

英國HAMILTON BAILEY編

現代戰爭外科學

SURGERY
OF
MODERN WARFARE

東北民主聯軍總衛生部編譯處出版

近 刊 新 書

△ 石 膏 紮 帶
△ 關 節 變 縮
△ 骨 節 槍 傷
陳 謙 著

△ 藥 理 學
陳 應 謙 著

△ 病 理 學
任 國 祥 著

△ 生 理 學
季 鍾 樸 著

△ 細 菌 學
譯 著

△ 內 科 學
張 杰 著

△ 診 斷 學
張 杰 著

現 代 戰 爭 外 科 學

原 書 主 編 HAMILTON BAILEY
譯 者 季 鍾 樸 等
出 版 總 衛 生 部 編 譯 處
印 刷 東 北 醫 學 圖 書 印 刷 廠

1 9 4 7 年 7 月

現代戰爭外科學總目錄

第一卷

第一篇	創傷概論	1
第一章	彈藥及其他殺傷兵器	1
第二章	戰傷的分類	8
第三章	異物的定位	17
第四章	創傷的細菌學	24
第五章	化學療法	30
第二篇	傷亡及其逃生的一般情況	40
第六章	震壓現象 (Compression Phenomena)	40
第七章	休克及其治療	48
第八章	套管輸液法 (Cannulization for Infusion and Transfusion)	55
第九章	血液代用品的輸給	62
第十章	血液分類及輸血反應	69
第十一章	貯存血液的輸給	74
第十二章	新鮮血液的輸給法	76
第十三章	血液倉庫的組織	80
第十四章	逃生處置的新發展	84

第二卷

第三篇	凍傷火傷及植皮術	1
第十五章	凍傷及戰壕足	1
第十六章	火傷及其治療	12
第十七章	伯昂斯坦納氏袋 (Bunyan-Stannard bag)	22
第十八章	電傷	24
第十九章	火傷的生理鹽水浴療法	27
第二十章	植皮術 (波及皮膚損傷的創傷植皮術)	30
第四篇	傷員的麻醉	40
第二十一章	傷者的麻醉法 (一般法則)	40

第二十二章	牛津式蒸氣噴流器在戰傷外科的應用	46
第二十三章	胸部損傷的麻醉法	48
第五篇	創傷：手術的一般注意事項	50
第二十四章	創傷初期切除	50
第二十五章	傳染傷之局部療法，特別關於擴創術 (Debridement)	61
第二十六章	創傷封閉石膏療法	65
第六篇	創傷：特殊傳染	72
第二十七章	破傷風	72
第二十八章	氣性壞疽	80
第二十九章	氣性壞疽的 X 法光療法	86
第七篇	創傷：個別注意事項	88
第三十章	遷延的初期和次期創傷縫合	88
第三十一章	槍彈和相似外物的除去方法	91
第三十二章	外科材料及敷料	94
第三十三章	傳染性創口的蛆療法	111
第 三 卷		
第八篇	血管損傷	1
第三十四章	止血帶及其用法	1
第三十五章	四肢主要血管的暴露法	6
第三十六章	四肢主要血管的暴露法(續)	18
第三十七章	動脈創傷	26
第三十八章	靜脈創傷	32
第三十九章	血管外科姑息療法最近的進步及實驗成績	35
第四十章	二次性出血	37
第四十一章	動脈血腫及損傷性動脈瘤	40
第四十二章	鎗傷後的動靜脈瘤	41
第九篇	固定肢體方法	45
第四十三章	上石膏繃帶的技術	45
第四十四章	牽引肢體的方法	70
第四十五章	忒馬氏夾子的方法	75
第四十六章	忒馬氏雙架的用法	81

第四十七章	Braun's 夾子的用法及其改良的型式	85
第四十八章	Cramer 副子的用法	90
第十篇	截斷術	101
第四十九章	截斷術 (Amputations)	101

第四卷

第十一篇	骨及關節之外傷	1
第五十章	骨之外傷	1
第五十一章	上肢關節的創傷	16
第五十二章	股關節創傷	26
第五十三章	膝關節創傷	32
第五十四章	踝關節及跗關節創傷	36
第十二篇	手與脚的外傷	44
第五十五章	手的創傷	44
第五十六章	手的傳染創傷	48
第五十七章	脚的創傷	56
第十三篇	髓的創傷及外周神經損傷	65
第五十八章	髓的創傷	65
第五十九章	外周神經的損傷	73
第十四篇	脊柱的創傷與損傷	96
第六十章	脊柱與脊髓的戰傷	96
第六十一章	脊椎與脊髓的戰傷(續)	107
第六十二章	脊髓損傷中膀胱的處置	113
第十五篇	頭部及頸部的創傷與損傷	125
第六十三章	頸部創傷	125
第六十四章	顏面及上下頰的創傷	131

第五卷

第六十五章	腦及頭顱的損傷	1
第十六篇	耳鼻喉科與戰傷的關係	32
第六十六章	在戰爭中耳部的損傷	32

第六十七章	呼吸道及氣管的創傷	44
第十七篇	眼及眶部的創傷	56
第六十八章	眶部的創傷	56
第六十九章	眼球的非穿通性的損傷	66
第七十章	眼球的穿通傷	72
第十八篇	軀幹的創傷	89
第七十一章	胸部的創傷	89
第七十二章	戰爭腹部外科的演進	111
第七十三章	戰傷開腹術	116
第七十四章	腹內的程序,包括小腸及腸系膜的損傷	120

第六卷

第七十六章	大腸的創傷	1
第七十七章	直腸與臀部的創傷	10
第七十八章	腹部手術後的併發病	16
第七十九章	腎的創傷及其他損傷	19
第八十章	膀胱的創傷	26
第八十一章	尿道的創傷	33
第八十二章	陰囊睪丸及陰莖的創傷	40
第十九篇	在亞熱帶遭遇的外科疾病	43
第八十三章	中熱衰竭及其他中暑的影響	43
第八十四章	亞熱帶外科,阿米巴性痢疾	45
第二十篇	傷員的收容	58
第八十五章	担架	58
第八十六章	海上作戰的創傷	64
第八十七章	英國軍隊的衛生勤務綱要	72
第八十八章	運輸傷兵	76
第八十九章	緊急衛生勤務中之醫院組織	83
第九十章	急救站的組織	99
第九十一章	附錄	108

現代戰爭外科學

第一卷目錄

第一篇	創傷概論	1
第一章	彈藥及其他殺傷兵器	1
第二章	戰傷的分類	8
第三章	異物的定位	17
第四章	創傷的細菌學	24
第五章	化學療法	30
第二篇	傷亡及其甦生的一般情況	40
第六章	震壓現象 (Compression Phenomena)	40
第七章	休克及其治療	48
第八章	套管輸液法 (Cannulization for Infusion and Transfusion)	55
第九章	血液代用品的輸給	62
第十章	血液分類及輸血反應	69
第十一章	貯存血液的輸給	74
第十二章	新鮮血液的輸給法	76
第十三章	血液倉庫的組織	80
第十四章	甦生處置的新發展	84

第一篇 創傷概論

第一章 彈藥及其他殺傷兵器

要說明戰傷必須首先對於引起戰傷的兵器有些基本的知識：彈藥大致可分為下列三類：

- 1 槍彈：來福槍彈，自動步槍彈，機槍彈。
- 2 炮彈：大炮彈，空中炮彈，戰壕臼炮彈。
- 3 炸彈：空中炸彈，手榴彈。

受傷類別和治療方法同樣速度的在變化着。1914—18年第一次大戰中受傷類別：

槍彈傷	39.61%
炮彈傷	58.21%
炸彈傷	2.18%

對於現在戰爭這個統計是不合適的了。飛機炸彈傷顯然大大增多。一顆行進的子彈具有一定量的動能（可下式代表 $\frac{1}{2}mv^2$ ），但這種動能在現代戰爭中已與過去大不相同。一顆子彈當它離開靜止的發射槍筒時具有一定的速率。假如發射器本身能運動（例如裝在飛機和摩托車上的），那麼子彈運動速度以及它的殺傷力量就可增大。

槍 彈 （ Bullets ）

在這個題目下包括來福槍彈，自動步槍彈和機槍彈。因為自這些武器中發射出來的子彈在構造上大致相似。現在的槍彈有兩種——一種是英德製的槍彈，具有硬質金屬外殼和軟鉛的內心；另一種是法國製的槍彈，具有純銅合金質。

外形——爲了要增加它行進的速率已將過去圓柱圓錐形的槍彈改爲尖頭的，因此可減小阻力增加射程



圖 1
德國標準步槍彈

射程——現在德國來福槍彈射程約爲1½英哩。最後改良的結果，它的射程已超過2¼英哩。

彈道 (Trajectory)——彈道曲線是由地心引力所產生，當子彈離開來福槍時即被地心引力拖引。如彈道愈平則子彈進行速度愈快。

速率——德國來福槍子彈在出槍口時的速率每秒鐘爲2800呎。由於空氣的阻力漸

減慢，在最後600碼時約與傳聲速率相近，每秒1,100呎。

運動——槍彈除了沿彈道進行外還參有其他幾種運動，由于槍的旋線而引起旋轉運動，順着它的軸前進。此外還有擺動，這種擺動與它的進程交叉或者使底部向前的傾向。當子彈經過比空氣密度較大的物質時它就有倒轉的趨勢。速率愈大轉得愈快。這種擺動運動對外科醫生特別重要。

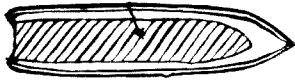


圖2
德國硬心彈

困難，在過去 Boer 戰爭中曾有很多，但都被採用保守療法處理這是在1914—18年大戰中的一件遺憾的事。

當子彈到最末一段進程又開始擺動。這種子彈射入體內貯于組織中，但與它原來路線相偏斜，常常是底部在前。

彈跳和變形的子彈——當子彈進入體內後可能保持它離開槍筒時的原形，也可能由于彈跳（Ricochets）而致變形，它的組成部份可能部份的崩解。這種情況以達姆達姆彈為最明顯。

達姆達姆彈（Dum-dum bullets）——把子彈的尖端挫去之後它的殺傷力大大增強；切溝經過尖頭或者倒轉插入彈箱中；這種小心的處理反使子彈遇到抵抗時引起暴發性的效果。達姆達姆彈的毀損性是極為顯着的。



圖3
德國達姆達姆彈

自動步槍（Revolver）和 Tommy 式槍子彈——德國 Luger 式自動步槍的槍口子彈發射速率約為每秒1000呎。Mauser 式 7.63mm 自動步槍發射速率每秒約為1380呎。Thompson 輕機槍在這次戰爭中常用，一般歸諸于 Tommy 式槍，它的初速大約每秒也是1000呎。

機槍子彈——N.P.Henderson 自繳獲的機槍子彈中發現敵人有五種不同的機槍子彈（1）球形彈（2）穿甲彈（3）追蹤穿甲彈（4）引火穿甲彈（5）爆炸彈。他用X綫照射攝得如第8圖。爆炸彈比較特殊；它的上半部為半晦澀的，底部比其他任何一類要長些。

擺動（Wobble）——當子彈初發時空氣的巨大阻力可使它擺動，所以在發射起始點600碼以內所受的創傷可現爆炸性的功效。果在此種距離以外子彈進行速率減慢，空氣阻力減小，擺動消失。當它射至緻密的骨骼時，它的進行速率並不能察覺到已經減慢，子彈在600碼以外可確實地鑽成一個簡單的孔洞。

被子彈鑽過的清潔孔洞對外科醫生並無

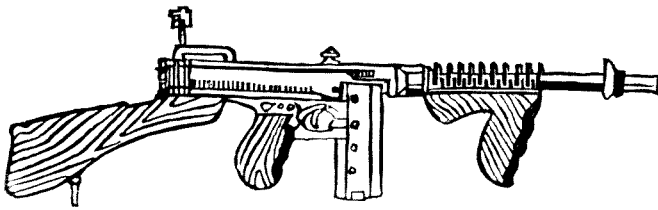


圖4
Thompson 輕機槍

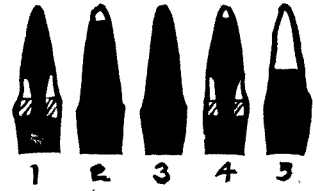


圖8

爆發性子彈——依據—J.R.F.Popplewell 調查德國爆炸彈有三型。都是0.312 Mauser 式的。

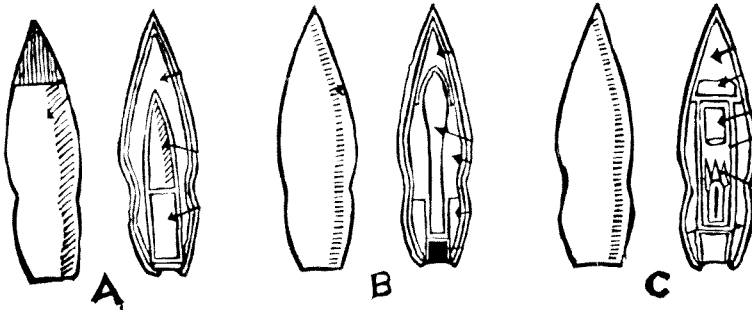


圖9

三種德國爆炸彈

A 型外部即為銅色，突出部漆黑，外鞘為鋼片包着銅皮，內衣為鉛製，在這彈鞘內為一含有爆炸物的鋼彈，它與彈的末端有薄薄的鉛膜相隔。

B 型它為銅色，並無黑漆，也像A型一樣外鞘為鋼片包着銅皮，也有一鉛製的突出部，在這裡面為鋼質圓錐直達圓彈底在這底部裝有一鉛栓。其他空間裝有10克磷被那鉛栓所封閉，當鉛栓裝上時可頂起圓錐不與鞘相接並分散鞘內的磷。

C 型外鞘有兩層，但突起部只有一層。外層為包有銅皮的硬鐵，內層為鉛突出部貯有磷。子彈的體部為一具有高度爆炸性的鋼筒可被火栓激動底部，仍封以鉛栓。全彈磷量為3.254克。

凡含磷彈傷需要特殊的局部處理且有磷中毒的危險。這種中毒的致死病案在第七十四章中討論。

空彈筒創傷——並不是毫無危險的，火藥燒灼皮膚常伴隨有部份的侵入皮下組

織。侵入的異物中常有獸毛，破傷風菌和其他細菌。

炮彈及榴霰彈 (Shells and Shrapnel)

高度爆炸性砲彈 它有很厚的鐵殼，包有定量的劇烈爆炸性三硝基甲苯，由于撞擊使爆炸器引發爆炸。炸成的彈片大小不等小者如小米粒，大者成爲鋸齒狀大鐵塊可有數磅重。肥厚的鐵片可以撕裂肢體或者把它壓成肉醬。

因爲彈片的形態不一，質量和數目不一，所以炮彈傷是在戰爭所見最壞的。不單因爲它對組織有巨大毀傷而它把部份的衣服布片和所帶的用具也帶進去了；因此增加嚴重敗血症的可能性。

爲了說明高度爆炸性炮彈所炸成的彈片數量，Lagarde 調查結果列表如下：

炮	最遠射程	炮彈重	所成彈片近似數
3吋野炮	6500碼
3吋Howitze 山炮	5600碼	15磅	600
3.8吋大炮	7300碼
3.8吋Howitzer式	6200碼	30磅	800
4.7吋大炮	8000碼
4.7吋Howitzer式	6640碼	60磅	1000
6吋Howitzer式	6704碼	120磅	1500

榴霰彈——這個名詞常常用錯，實際上它是一種特殊的炮彈當它爆炸時可釋出不
同數量的圓形鉛彈。直徑約爲 $\frac{1}{2}$ 吋，榴霰彈在現代戰爭中很少用。自炮彈頭的導火管引
火達炮彈底部爆炸。榴霰彈圓球成一圓錐形發射時每秒速率爲300呎，加上炮彈的運動，
故總的初速爲1700呎（每秒）。榴霰彈對於大批暴露的敵人殺傷力很大；但對隱蔽者效
果很小。這種小圓球比爆炸炮彈片殺傷力小得多。但它的彈帽本身也可作爲一個彈丸可
使敵人殺傷而致死。

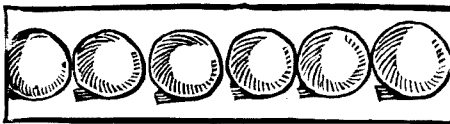


圖 1 2
榴霰彈

空中砲彈——高度爆炸的燃燒穿甲彈，全有突起部份，內含爆炸物，底部有一金屬帽。它由低飛的飛機所使用。這種兵器所傷的組織深部常發現鋁金屬帽的碎片。



圖 1 3
空中加農炮彈

炸 彈 (Bombs)

高度爆炸彈——有強固的彈鞘以便抵抗空中加農炮轟擊所產生的壓力。當炸彈自飛機下落時就不會受這種影響因此它只須有較薄的彈殼。德國的高度爆炸彈含有90

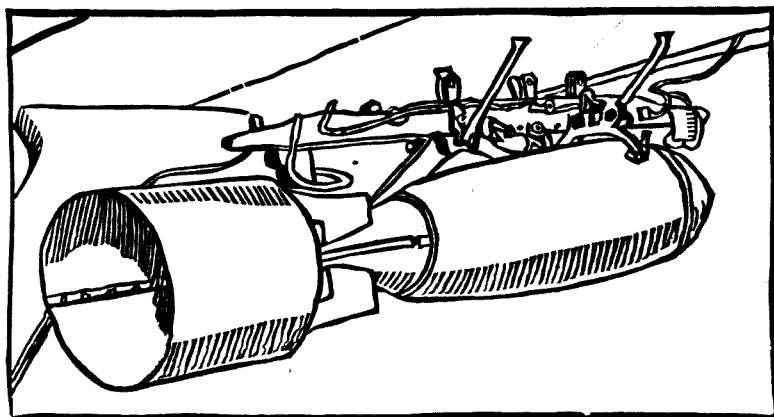


圖 1 4
飛機下的重磅炸彈

%爆炸物質10%海綿狀鋁合金的彈鞘。所以在空運時較為輕便。它的可怕氣浪殺人比炸傷致死的要多。薄的彈鞘裂成不同大小的碎片，有針頭那麼小，也有指甲那麼大的。這種碎片進行非常快。在五十呎距離時它的速度每秒為500呎，而且還有旋轉運動。雖然它並不能縱火燃燒但它在飛散時具有熾熱的溫度。因為飛速很快，它對於軟組織有毀傷的力量。在表面上只能看到無足輕重的傷口但在皮膚下曾發現廣泛的破壞。這種破壞是由于高速度運動的破片進入軟組織所致，因此產生類似內部爆炸的破壞效果。

由空襲所引起的戰傷是很複雜的，而且受傷的表面雖然無足輕重，但可能內部却有嚴重的破壞。所以在施行任何治療以前必須要對於病人有一次初步的全身檢查。最不幸的就是事後才發現主要創傷為某一肢的穿破骨折（Compound fracture）或者發現在腹壁只有微小的穿傷即腎管創，但在腹腔內臟也有破壞。

德國的空中炸彈——高度爆炸彈重量為50公斤至1800公斤。它有鋼鞘突起部為鎢鋼的，它的鰭狀部為薄鋼或者 duralumin 主要的金屬用于引火管和爆炸系統（它也容易碎裂）為鋁和黃銅。內部裝的三硝基甲苯（T.N.T.）或者 amatol。

燃燒彈——空襲使用燃燒彈很廣泛。常用的為14吋長，2吋直徑，約2磅重。這種炸彈先自中心燃燒，外鞘為鎢的混合物其次被燃，燃燒時間為12—15分鐘；在這時間內散放出熾熱燃燒片，只要它接觸到任何可燃的東西即可着火。

在近代戰爭中由這種炸彈所引起的火傷大部為簡接的。最近在前綫上發現的燃燒彈也有爆炸裝置偶然引起炸傷。很多的燃燒彈它尾部的爆炸部份要碰撞後兩分鐘才爆炸。鋼片和燃燒的鎢向每一方向飛散。某些燃燒彈有一定時間的導火管和鋼爆炸室，所

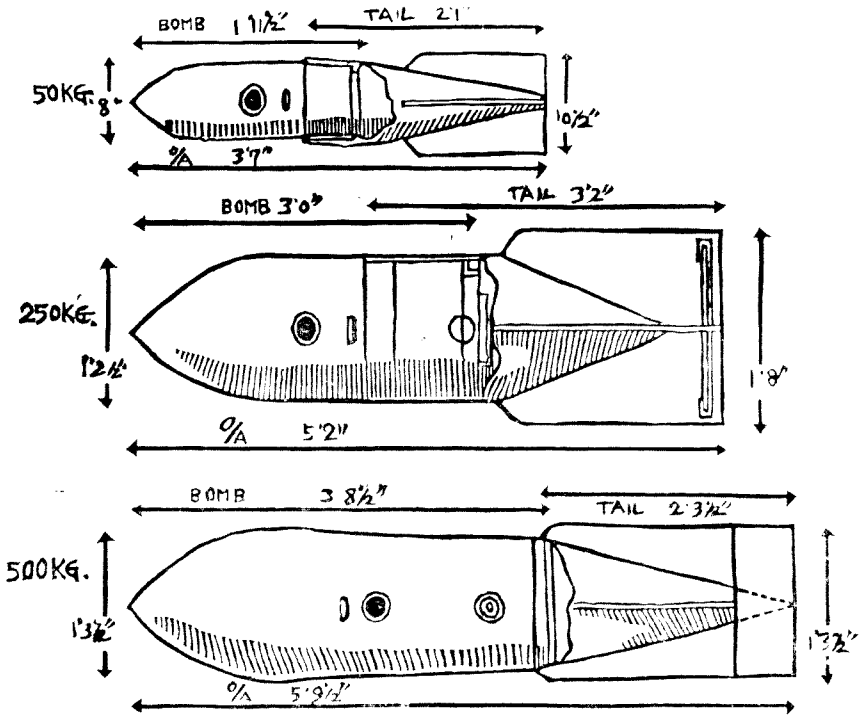


圖 1 5

德國空中炸彈

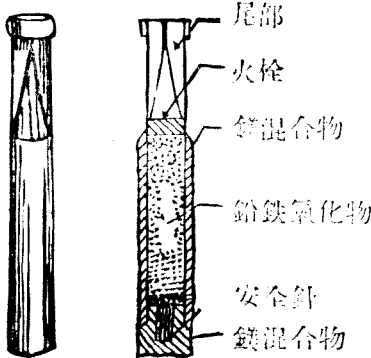


圖 1 6

引火彈

以它的長度增至7吋，重量達5磅。當炸彈的燃燒部份撞擊之後也和一般燃燒彈那樣起作用，直到導火管燒着後最遲七分鐘爆炸部份就爆炸，大小不等的鋼片（可達三吋長的直徑）很快的散射到一個相當大的區域中。

油類炸彈——裝滿重油或者混有汽油。這種炸彈使生活組織所受創傷極度嚴重的。暴露部份可引起三度灼傷，化學的侵蝕和強臉腐蝕的程度相做，廣泛的浮腫臉部腫大可達正常兩三倍；它的氣體可引起腐蝕性氣管枝炎。

磷油炸彈——裝有磷，油和橡皮溶液，當碰撞時而爆裂，膠黏的溶液散射而且迅速燃燒。

手榴彈 (Grenades) ——大致都相同僅只是投射的方法不同。有的用手直接投擲，有用發射器發射。它的彈殼由鐵質做成常分為數部份，每節為一平方英寸。這樣可保證爆炸中成為碎片。它的厚度為 $\frac{1}{2}$ —— $\frac{1}{8}$ 吋。碎片的大小不等，小的像釘頭，大的一塊可達一英兩重。各種炸彈，手榴彈和炮彈可使石塊泥土飛舞這些東西可增加創傷的嚴重性。

自手榴彈散射的碎片飛速很快；假如有小彈片進入胸壁心前區部甚至穿通大血管可以很快致死。因此有人建議在前綫戰壕中的哨兵須在呼吸箱後面備一薄鋼板帶在需要防禦的部位。

刺 刀 (Bayonets)

刺刀比較不常應用。1914—18年大戰中刺刀傷僅在 5% 以下。而且很多是意外事件，因為黑夜爬進戰壕時為他自己的刺刀所傷。

戰壕軍棍 (Trench Clubs)

軍棍用于徒手械鬥，常可產生頭顱骨折和其他頭部外傷它是一種可以致命的兵器。

火焰噴射器和噴火坦克

火焰噴射器——貯藏有液體燃料的箱子，步兵能把它背在背上。附有長橡皮管可將燃燒的液體噴射。負擔這種可怕工作的人穿着石棉衣服並有眼保護器。噴火坦克也就是上述配備的擴大。石油和其他油類的爆炸及可怕燃燒可使各兵種遭受災禍。



圖 1 8
德國刺刀

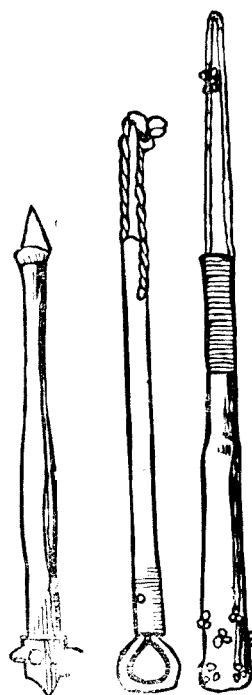


圖 1 9
軍棍

雖然噴火器為現代戰爭中最野蠻的兵器之一。但它並不很容易致命。如有此種火器襲來時貼地平放，可能找到一個洞那就更好，把衣服或軍毯將自己遮蓋即可免遭燒灼。

如用濕的毯子或衣服則更保險。假如部隊使用此種方法再加以偽裝自然有益。這種噴火器的使用效果主要為挫傷士氣。

地 雷 (Mines)

這種武器有海上的和陸上的兩種。陸土地雷可重 50—80 磅。(aminol gelignite) 埋在地下；可由各種方法轟炸。用電引發或用定時引雷管。80 磅的地雷它的噴火口直徑可達 25 呎。深 8 呎。泥土和碎塊因地雷爆炸而散射。

無論水雷和陸土地雷的可怕爆炸可產生一種特別傷創——外部並無任何變化但有內部損傷。例如 (Rear-Admiral Gordon-Taylor) 在 76 章中所寫的有船隻沈沒的水手遭受水雷爆炸所轟擊，皮膚並無破裂但結腸壁下則有破裂。

對於各種火器的個人防衛

對於現代兵器的毀壞和殺傷性的防衛就要設計盔甲。高速度散射的小炸彈片是可以防禦的。Bashford Dean 設計盔甲的研究中指出。曾建議試用各種材料，例如設計各種衣服，來用作火器防禦。S. Zuckerman 經試驗斷定當動物的身體穿上很厚的橡皮對於氣浪的襲擊就受害很少。有些設計例如電木和壓縮纖維都有高度的制止力。直到如今關於這方面還沒有發明比錫鎢鋼更好的材料。

回想古代的武士他們除了備帶刀和劍之外手裡還拿一個盾。可能將來一代的男女會把他們的眼睛，頸部胸部和腹部都保護得很好。但現代的人們僅能有一頂金屬的帽子（鋼盔）來保護頭部。



步兵用噴火器 圖 2 0

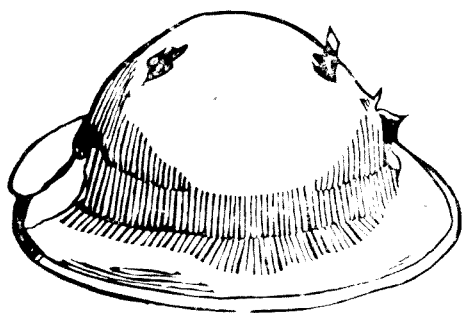
英軍很不幸還用着1914—18年所設計的鋼盔。這種鋼盔開始是用來防衛榴霰彈，它僅能抵抗自上而下來的子彈。但這次戰爭榴霰彈已經變為次要的武器而且英軍所用鋼盔對於後頭及頸側沒有保護作用。這是極為不利的。其他各國也採用類似的鋼盔但比德軍所用的要輕些。他們這些鋼盔可能比英國所用的要好些在保護作用上強13%。假如鋼盔的邊緣再向頸側和後頭伸展那麼當戰士臥倒時可能向前傾，或許帶耳機時發生困難。但這種不方便處只要經過很好設計可以消失的。某些部隊長官認為假如軍隊都帶上同樣鋼盔就難以識別。我們應該承認好的鋼盔難免相似，但假如為了便于識別帶不濟事的鋼盔那是很可笑的。

第二章 戰傷的分類

傷類的統計材料對於各級軍事領導機關是有很大大價值的。皇家海軍，陸軍，空軍軍醫機關的代表們對於成堆的傷類統計材料具有特殊的知識。他們可以引導關於艦船飛機，坦克和裝甲汽車等的裝備。每一個外科醫師也有責任關連到他們自己的觀察供給正確的材料給這些機關的統計家。

創傷的多樣性——現代戰爭與過去最大不同的為廣泛的使用空中武器。現代戰傷的最壞的特點為多樣性（複雜性）。任何炸彈所引起的創傷在這個特點上是很顯著的。這種創傷往往有重症休克，廣泛的組織破壞，早期的毒性傳染。（但並非全部如此）。此外常有振盪現象（受氣浪的震盪：Blast）。

飛機在現代戰爭中起主要作用的結果使我們在戰鬥中不論前面或上面都一樣多的敵人。當空中炸彈爆炸成無數碎片時無論前後都同樣遭難。許多創傷廣泛地散播在身體



↑圖 2 3 鋼盔雖遭嚴重破損，
但戴此鋼盔者僅受輕微損害。



↑圖 2 4 受空襲而被炸傷的患者頸
骨複雜骨折整個顏面都有散在的炸傷。

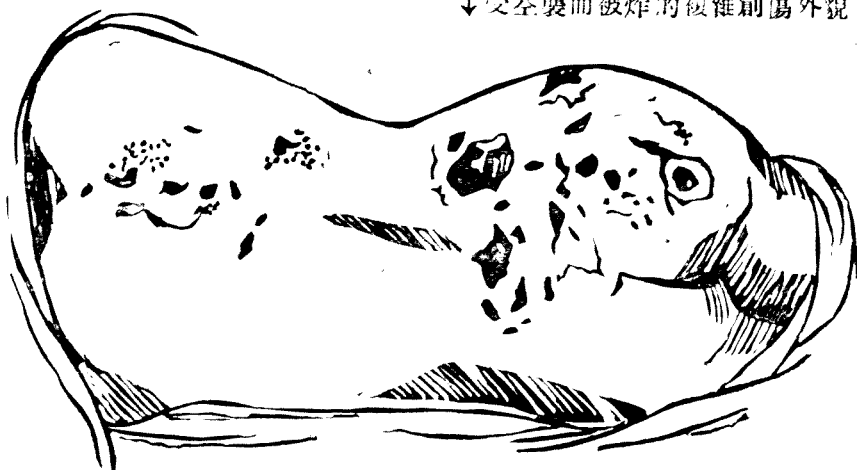
各處。這是很普遍的現象。有人把現代戰爭描寫為蹲伏人的戰爭。當聽到敵機過頂時人們就本能地蹲下或臥倒，所以背部比前面暴露較多容易受傷。

檢定子彈所引起的組織損傷的原則——要仔細了解受傷經過的歷史。知道了子彈的性質它是光滑的機槍彈，球形的榴散彈。還是炮彈或炸彈的粗糙碎片。光滑子彈往往取道阻力最小綫並隨筋膜而進行，相反的不規則的彈片就沒有這種情形。自很多傷例中可引証一個右肩受傷的士兵為例，一顆榴散彈球自他右側鼠蹊部的皮下取出沒有任何機能障礙。這就証明光滑子彈隨肌膜而進行。傷員常在受傷很久以後訴說他的最大苦痛並不在傷口。而在離傷口相當遠的地方。仔細的觸診可以摸到子彈的硬塊。就是在皮下2½吋深處也可察覺。

假如可能的話需要詢問受傷時的位置是坐着平臥着，跪着，走着還是奔跑着？這對於關節穿入性創傷特別重要，尤其是膝關節。因為關節的彎曲或伸展比它當子彈進入時採取更大的程度的彎曲或伸展，異物才比較容易取出。

圖 2 5

↓受空襲而被炸的複雜創傷外貌



似乎子彈在體內所走的道路是無定向的，往往錯誤地把它歸諸于彈跳（ricochet），實際上有可能經過仔細問診後知道受傷時確實位置就可獲得解釋（26—27圖）



圖 2 6

↑必須對傷員進行問診了解他受傷時的姿勢才能研究出了彈進入軀體所經的道路。

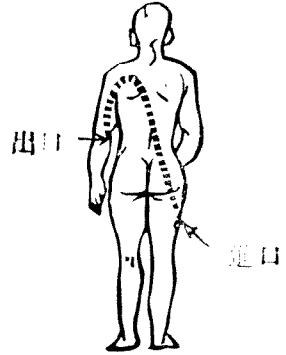


圖 2 7

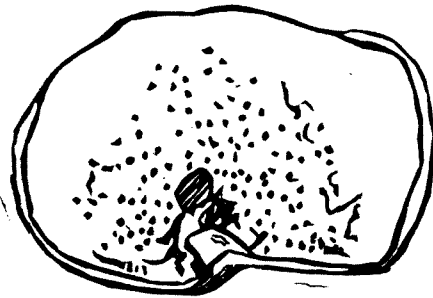


圖 2 8

↑脛骨橫斷面，正在子彈傷下部

估計內部損傷的範圍——有可能子彈的動能大部份因用在毀損表面組織，所以對於深部組織的毀損較小。當子彈動能在身體表面消耗以後，對於深層組織的損傷要看它所遇到組織的抵抗程度如何。假如子彈遇到軟組織部分結果可能產生深深的穿創（盲管創）。另一方面假如子彈遇到骨格（圖28）它的動能可被立刻減到零。所以大致可以判定表面組織毀壞愈利害可能深部組織損傷愈少。假如表面受傷不顯着的話，就須檢查有無出口處？假如子彈進口處受傷很小，而且沒有出口處就應該猜疑到在內部會有極大的創傷。

高度爆炸性的彈片由于它的不整形輪廓，雖然很小，對於軟組織所產生的創傷比機槍子彈和榴霰彈所產生的要大。而且這種不規則的彈片常常帶進其他異物到傷口裏去，例如衣服布片等，更使傷員易致早期毒性傳染。此外彈片還能把口袋裏的東西帶到組織中去，例如錢幣，鉛筆，鈕扣，帶子等甚至有一個傷例中在士股的傷口裏取出一大塊新約全書（聖經）的縮本。但另一方面在士兵口袋裏所帶的紙煙盒及其他金屬物質也不止一次地阻止過子彈進入體內而使戰士幸免。（圖29）

創傷進口處的大小並不標示子彈的大小——皮膚是有彈性的組織，在許多例子皮膚某種子彈的創傷，傷口比這種子彈要小。在胸壁皮膚上的創傷部位不能標明胸腔內部損傷部位的入口。因為胸壁是一種可運動的結構。皮膚上的創口往往在真正胸膜腔

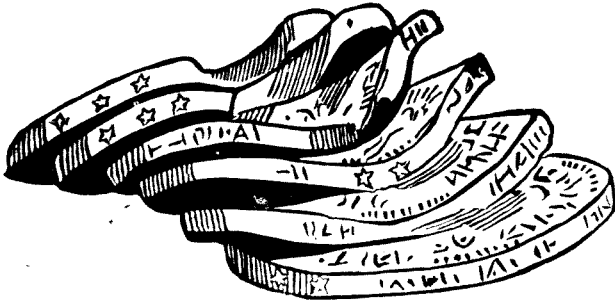


圖 2 9

↑裝在口袋裡的六枚錢幣救
了一個人的命

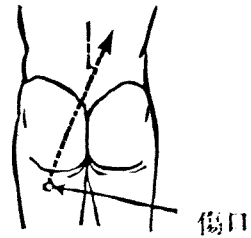


圖 3 0

↑臀部或下肢上部的創傷
最容易牽涉到盲腸甚至腹
膜腔內外的組織。

傷口的上部或下部。傷口的痕跡為類似活瓣式的，這種創傷可以產生極度的外傷性氣腫（Surgical emphysema）僅僅在休息位置時受傷深肌膜和關節囊與皮膚外表面傷口大約可在一個水平。

必須記得子彈使組織受傷不僅局限於傷口附近。常常包括相當距離以外的組織。例如骨折常不在子彈衝擊的位置，而在一定距離以外。

非穿透性創傷可以分為兩類

1 表面挫傷（Superficial Contusions）戰爭中的挫傷不可輕視，尤其是在軀幹和頭部的挫傷；常常在表面上是很輕微的但內部却有嚴重的損傷。

2 深部壓傷（Deep Contusions）主要由於巨大石塊的崩潰而致使嚴重的壓擠所產生。

穿 創 (Penetrating Wounds) (盲管創傷)

穿創在外科上佔有很大而且重要的百分率。穿創傷僅僅只有一個進口。它們的差異也很大。小的僅只是穿一個洞不甚顯著，大的可佔很大範圍。

穿傷使用X綫早期檢查以及異物的定位非常重要。

特別注意——已在上面指出因為背面受傷的機會往往比前面多些因此在臀部，下肢的後面，及會陰部的創傷需要立刻予以認辨這是非常重要的。（參閱30圖）這種創傷常常引至腹膜或者腹膜外組織，假如及早注意僅只是一個局部問題。Sir Charles Cordon Watson在他所寫視于直腸創傷那一章更邊對於這方面有所論述。總之要懷疑臀部隣近每一個創傷是否有合併牽涉的部份！

• 穿 通 傷 (Perforating Wounds) (貫通創傷)

貫通傷僅限於有進口同時也有出口的創傷。因為子彈既已穿出不再留在體內，因此

比較穿創（即盲管）要好些。對組織確切的損傷也各有差異。但總的說來穿通傷的豫後要比穿傷（盲管）要強。穿通傷往往由于在近距離內被子彈射中所致；它可有下列數種。

- a. 進出口都是小洞。
- b. 進口小洞，出口大洞。
- c. 進出口都是大洞。
- d. 溝狀創傷。

a. 小的進口和小的出口大部份為來福槍和機槍子彈所造成的創傷。（圖31、32）



圖 3 1

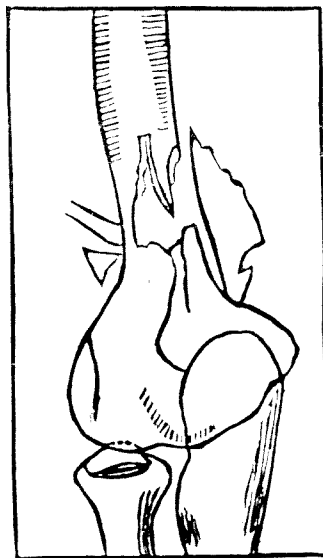


圖 3 2

空中機槍射擊所引起的貫通創，31.（出口處）32.（為透視所見）

這種創傷的結局各有不同。有時一顆子彈可以穿過某一肢並不傷及重要結構。進出口都愈合並無任何機能障礙。（隧道式的創傷）也有一顆類似子彈經上述相似方向穿過某一肢，一兩小時後即現急性浮腫，壓痛，這就表示傷及相當大的血管。進出口創傷可給觀察者一個概念知道子彈經過的相似道路。雖然表面解剖是有用的，但也常不足以標示傷口內部的情況。因為有時在進出口的表面推斷子彈正好要經過股動脈坐骨神經或上膊動脈可是實際上它們並未受傷。此外必須注意到下列兩點（一般可由受傷者報告）

- 1 受傷時他是臥倒的還是站立的；
- 2 受傷時他是在奔跑還是行走；

假如他在受傷時是臥倒或者站着休息的位置，創傷的進出口可以作為推斷子彈經

適的根據。假如他受傷時正在奔跑或行走那麼皮膚上的子彈進出口並不能標示深層肌膜和肌肉的受傷部位。這種差異有時可達一吋有時不到一吋。它的理由是很明顯的。因為當運動時一部份皮膚被拉緊，另一部份被放鬆。當一顆子彈斜射至某一部位時也有相同的較顯著的現象出現。

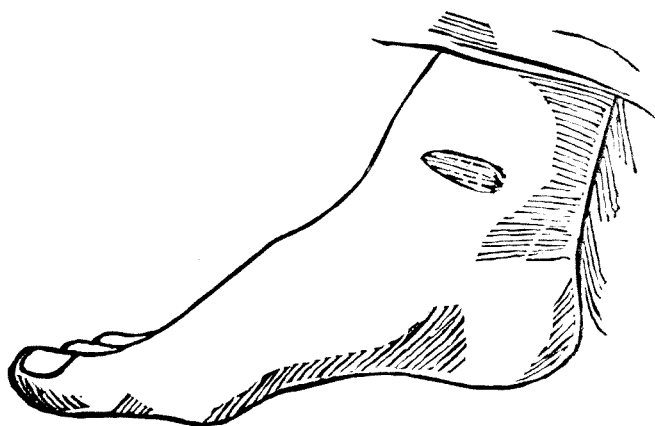


圖 3 3 (進口)

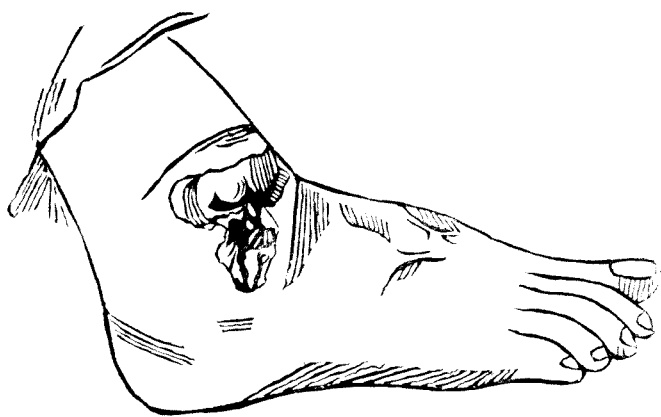


圖 3 4 (出口)

貫通創的進口及出口

隧道式創傷

隧道式的創傷——因為它有小的創傷進出口，兩者連通很像火車的隧道，口徑大小相同；總的說來危害較小。

大血管附近的隧道創傷——最容易引起外傷性動脈瘤。出血的結果可以引起肢腫。如使患休息安靜，仔細護理可以漸次恢復原來的大小。供給末端良好的循環。當腫脹消褪之後可以明顯看到一塊帶有雜音的搏動物質。假如子彈經過大血管旁（例如在頸部）那麼這種情形是很普通的。

前膊和下肢的隧道式創傷——這種創傷假如開放的話常引起出血。而且難以控制，如果可能，使它僅能供給乎或足的血液循環。

侵及腹部和胸部的隧道式創傷——在表面部位上可能並無嚴重的症狀但在內部可能對於腸管腸系膜或實質臟器已有劇烈的損傷

關節的隧道式創傷——常有在關節囊形成活瓣似的穿傷。為了保持關節囊的滑液，封閉傳染路徑，因此小的關節隧道式創傷常須保持消毒。

侵及骨骼的隧道式創傷——長骨端有時有單純性的貫通傷（穿通傷），但清潔的骨骼穿通傷（貫通）是比較少有的。

侵及脊椎的隧道式創傷——這種創傷可能侵及脊髓或者胸腹腔的大血管。這些傷員常迅速且無痛的死亡，有些正在作戰中死去。

b. 小的進口和大的出口——這一類往往在近距離遭子彈射擊在骨骼上。子彈的鉛質被壓平並繼續前進，可能與骨骼碎片同時推向前去。結果在出口形成大的撕裂（圖35）。假如遇到一顆彈片也會造成同樣程度甚至更大的撕裂的出口。

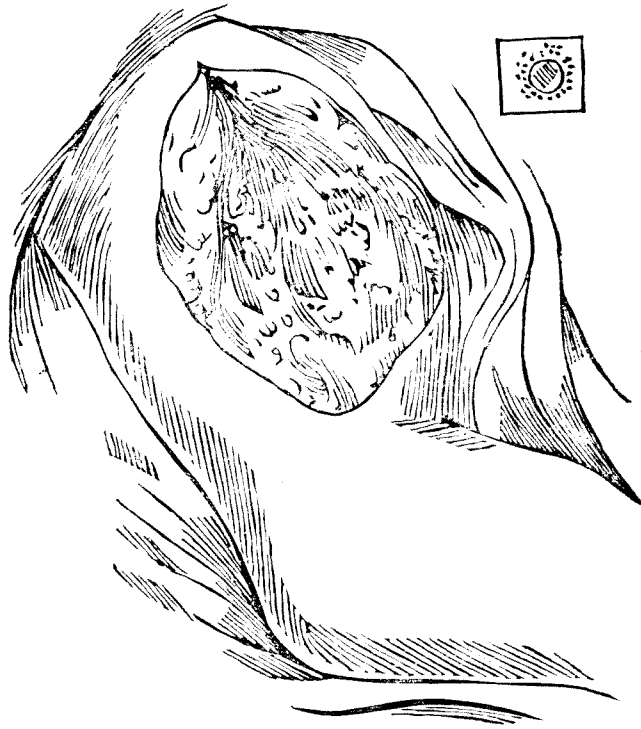


圖 3 5

爆炸性機槍彈創傷的出口，上角為進口

胸部和頭部的穿通傷（貫通）也屬於這一類。子彈可以穿過兩次頭顱骨，出口處很大腦組織也就突出，這種情形即使送達外科醫生處治療也很少能恢復的。胸部屬於這一類的創傷也大多是致命的，出口處受傷程度是很可怕的。大的胸部開口的創傷能用一塊普通手巾堵塞像這樣的例子極少送達外科醫療組，腹部的穿傷常見

網膜腸子從傷出口處突出。奇怪的倒是這類傷員竟然沒有休克。有些人受傷後還能從受傷地點步行到救護所。假如它們的內臟和腸系膜沒有隱匿的嚴重損傷，豫後還是很好的。

(c) 大的進口和大的出口——這種創傷往往由于被相當大的砲彈片直接擊中或由于命中跳彈所致。這種創傷具有粗糙而且撕裂的痕跡，皮膚及其他深層組織懸掛着，其中可能有重要組織也或許沒有，但常是被擊碎和搗爛了的。結果常變為壞疽。屬于這一類的創傷是很嚴重的，可能它因為被撕裂搗爛而引起早期毒性傳染。爲了救活生命和保存肢體必需實行徹底治療。但有一部份這類傷號沒有獲得外科醫生的幫助而犧牲。這種可怕的傷口似乎很少使傷員感到痛楚，有時甚至不痛。

溝狀創傷 (Gutter Wounds) ——正像命名所含的意思，子彈在組織上穿過，把組織犁成一條溝槽 (圖36)。

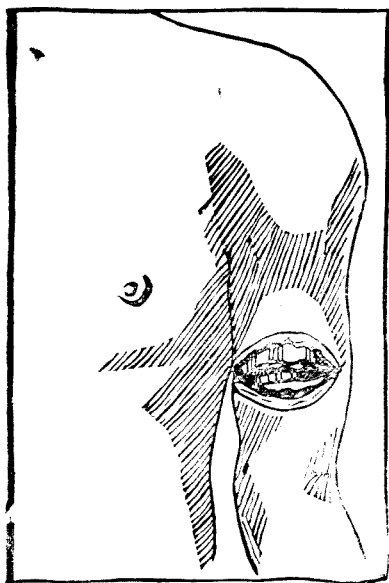


圖 3 6

二頭膊肌的溝狀創傷

割傷 (Incised Wounds)

這是在肉搏的戰鬥中所遭受的創傷。有的是被刺刀，短劍，也有的是被步槍柄等武器所擊。刺刀傷常能致死，尤其刺在咽喉或者腰部。當戰士們跳入戰場時很易于被豎起的刺刀所刺，很少往外流血，因爲刺刀刺入皮膚和肌肉時緊貼着刀面，拔出也很費力。

竹棒傷也常致死，嚴格說來它不是割傷，實際只是被粗笨器具所傷，然而步槍柄的擊傷也可以像被刀割似的清楚。

在肉搏中咬傷也是常有的。

意外損傷

(Accidental Wounds and Injuries)

他如不提及這類創傷的計數，戰傷分類仍是不完全的。關於意外損傷可分爲兩類：一部份爲戰爭地帶的意外損傷，另一部份爲交通綫發生的意外損傷。

單地的意外創傷包括被鐵絲網的掛傷，或步槍及自動步槍的走火受傷等。自己走火的子彈傷往往在足背或手掌。創口皮膚常燒焦。走火的原因大多因爲擦槍後忘記關閉保險所致。

交通綫的意外損傷最多是在運輸工作中發生。騾子的跌傷，被奔馬所傷，或者機器的意外事件。

對於交通綫的空襲所引起的損傷雖不屬於意外損傷的範圍，但却是經常發生的。這類創傷不僅由于敵人炸彈而且也可能由于高射砲的彈片；在許多例子中這類創傷也極嚴重甚至致死。因炸彈爆炸而被氣浪壓迫的現象將在第六章中討論。

降落傘着陸的損傷——這也是另成一類的創傷但也是很嚴重的創傷。下肢和脊

椎骨折較多。

螺旋槳傷——這也是意外創傷之一；假如觸及飛機的螺旋推進器當然可以喪命，但也有一些被螺旋槳擊傷胸部後獲得復愈者。

創傷組織的變化

1, 撕裂 (Disruption) ——當子彈或彈片穿過組織必將組織撕裂，撕裂程度隨射出物 (子彈或彈片) 行進速度而定。撕裂情況在盲管傷 (穿通創) 中最壞已如前述。撕裂的肌束被分離而且失去血液供給。法國外科醫生名為肌肉木僵 (Muscle Stupor) 這種肌肉看來像屠宰的肉，用刀割之不流血，刺激它不收縮。撕裂所產生的影響向創口週圍擴展，這些被影響所及的組織為厭氣菌最好的培養基。(圖37)

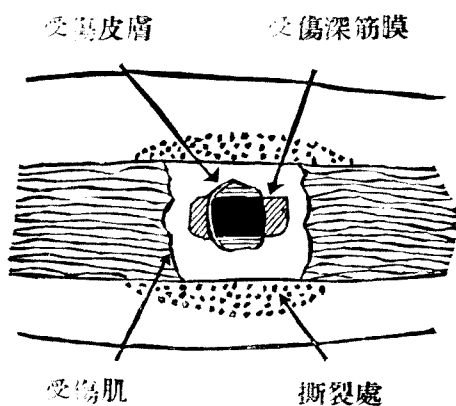


圖 3 7

軟組織穿創

2, 反應性浮腫 (Reactionary Oedema) ——撕裂後繼以反應性浮腫。撕裂組織，腫脹部份須用很多的淋巴液到達間隙中。(圖38) 如在肢部可致深肌膜下高度緊張妨礙循環。Seymour Barling 在毒創傷一章中指出撕裂及反應性浮腫的組織常被沾染但未見明顯傳染。

3, 明顯傳染——經過數小時反應性浮腫後就現明顯傳染。腫脹的部份更增加腫脹。而且腫脹肌肉常經創傷部而形成赫爾尼亞(圖39) 這個東西更妨礙炎症產物的排除，實際上起了「塞子」的作用。這對於染毒的創傷形成了惡劣的輪迴；對於細菌的侵入異常有利；尤其適宜於厭氣菌的繁殖。

失水現象 Desiccation

早先健康的組織產生頑固性的變化，成為生活機能受損的組織而且漸漸擴大範圍。無論1914-18年的戰爭中或者此次戰爭都證明失

水現象在創傷局部處理中是一個有害因素。

組織的失水現象產生是由于水份供給不足，或者是水份的排出與供給不平衡的結果。1914-18年戰爭中有一個時期沒有認識這一點而致外科工作受到損失。

血液濃度可鑑別組織胺的影響和失水現象。而且失水現象中血漿蛋白的%並無變異。如予飲水或注射適當液體入血流，那麼就能使減血症 (Oligaemia) 消失血液滯性恢復正常。

在正常情況下每人每天排出水份約三品脫。在熱沙漠中生活的人更多些。下列情況都足以迅速減少身體水份：出汗，乾熱的風，飲水少，腹瀉，在沙漠中行軍更多的消耗能

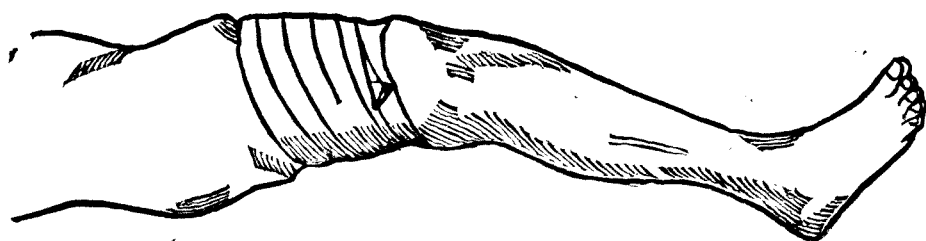


圖 3 8

綑帶雖鬆但由於反應性浮腫簡直成了止血帶

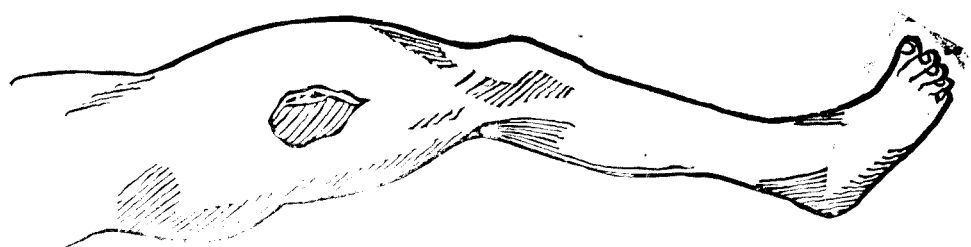


圖 3 9

創傷傳染期，浮腫肌肉自創傷部突出

力等。但在沙漠中每人只給二品脫水（總量）。在緊急時甚至減至一品脫。又加以常有腹瀉。反胃結果都促進失水，所以沙漠戰爭被一切失水因素所包圍。

臨症相——失水所致的血液濃縮可由嘴唇，耳葉皮膚的暗藍色標識中認識。沙漠中的人並無中暑痛性痙攣，可能因為所飲鹹水中有充分的鹽量。（這種痙攣可能與礦工的痛性痙攣相類似，可用食鹽加于啤酒或食物中豫防）， Basil Hughess

第三章 異物的定位

體內異物只要它的密度比組織密度較輕或較重都可用放射攝影術呈現出來。假如異物與鄰近組織密度相近似則不能顯現。例如金屬及玻璃碎片或者由外界壓入的空氣及厭氣菌所發生的氣體都能投射出陰影來。布片，皮革，木片及其他類似密度的物質，X光綫不能把它們顯示。對傷員的放射攝影圖必須用這種見地來說明。

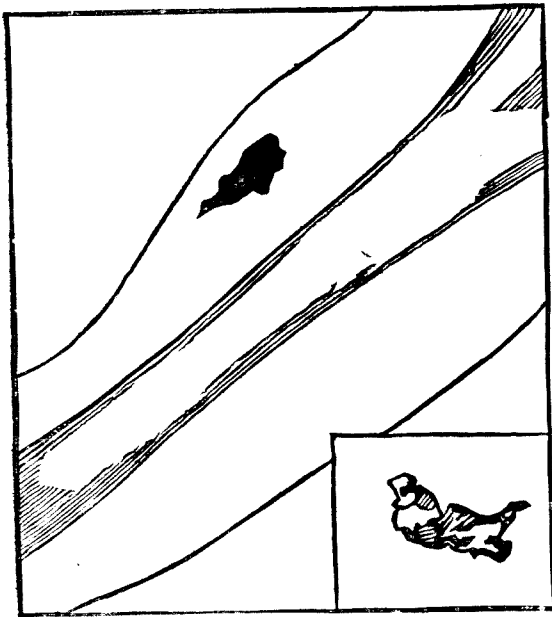


圖 4 0

上肢放射線攝影及其異物

異物定位是很需要的：(a) 決定它與內臟的關係；(b) 幫助手術者取出異物時必要的參考。在前者須用X光影屏檢視。

X光綫影屏檢視——對於放射綫學家檢查體內異物更為方便，他可以查出當患者身體運動時異物與身的結構的位置關係是否有變更。更可決定異物是否在臟器內部。這種透視對於胸部官管傷（穿通傷）尤為必需。例如運動中的金屬碎片存在于心內血流中時放射攝影圖有時就難以顯示。放射綫攝影圖雖在1秒內可能顯示異物于膠片上；可是使用影屏透視可以查出遠離創口的異物；僅只是創口鄰近的放射攝影就不能查出這種異物。

假如一顆子彈在停止前幾乎橫互身體

的全長或濶度，透視檢視也能毫不例外地把它找出來。（圖41所示重顛即為一例）。

透視的另一優點就是它可以使我們知道異物所在部位的深度。但這種透視可以當作放射攝影精確定位的前驅。此外應當指出透視是有限度的，它可以補助放射攝影的不足，拙劣的透視反而浪費時間。而且拙劣的透視結果可能引導取出異物時過份擴大創口（本來假如精確定位時就可以不必牽涉的）。最後要注意的，假如在煩忙的醫院中大規模地施行透視對於服務于這一部門的職員是有危險的。

精確的放射綫攝影定位

患者和外科醫師的最高意向是一致的。異物的定位愈精確，那麼取出異物的時間就愈短。（圖42）

當施行手術時應當想到異物與鄰近組織的位置以及與患者所要採取姿勢的關係。施行放射綫攝影可以料想到要比用外科手術直接取出異物的時間長些，可是取異物的手術失敗的話更可延長它的過程這却是放射綫學家所負的責任。在急救站患者立刻需要外科治療的情況下精確的放射綫攝影定位是不可能很好辦到。異物僅能于切開傷口時取出。插入深層組織的異物可能位于重要結構的隣近，或者也有例外。當切開傷口之後儘可能將發現的異物取出更精確的異物定位只能暫時推延直至將患者送達根據地以後。

與此有關的還須強調：僅僅偵察體內異物並不一定急于為了取出異物施行廣泛的外科探察。異物的大小並不是一個決定因素。一片大的異物可能位于比較不緊要的區域



圖 4 1

鼻根部的盲創管，在創口附近僅有一小彈片，但在枕骨部有一較大之彈片。

並不引起很大困難；如將它去除，施行手術時反會惹起較大的危險。相反的一片小的彈片可能位於緊要結構的附近終究可能產生極大的損害。作者曾見一患者在總頸動脈分叉處有一不到 $\frac{1}{4}$ 吋大的金屬片引起管壁局部的癱爛產生一個動脈瘤。精確的定位將給予外科醫生治療這種創傷時有很大的幫助。

精確定位的簡便方法

將金屬指示針放在創口攝取前後面及側面的放射綫照相，在初步偵查中，這自然是一個很聰明的方法表示出異物與創口的關係位置。例如異物的主要部份存在於創口的隣近。為達到這個目的使用直安全別針，它的尖頭影子在底片上顯示很清楚。假如外科醫生指明要取出這種異物，這種放射綫攝影的初步偵查或者透視檢查知道了異物的位置，並且在身體外表還要作出標識，那麼就可由此決定當施行手術取出異物時患者應當採取的位置。將病人固定在一定的位置上，當進行下述定位時不準他移動；施行照射部份用細的支架支起，以便插入和取出底片，然後立刻將金屬指示器安置在準對異物的身

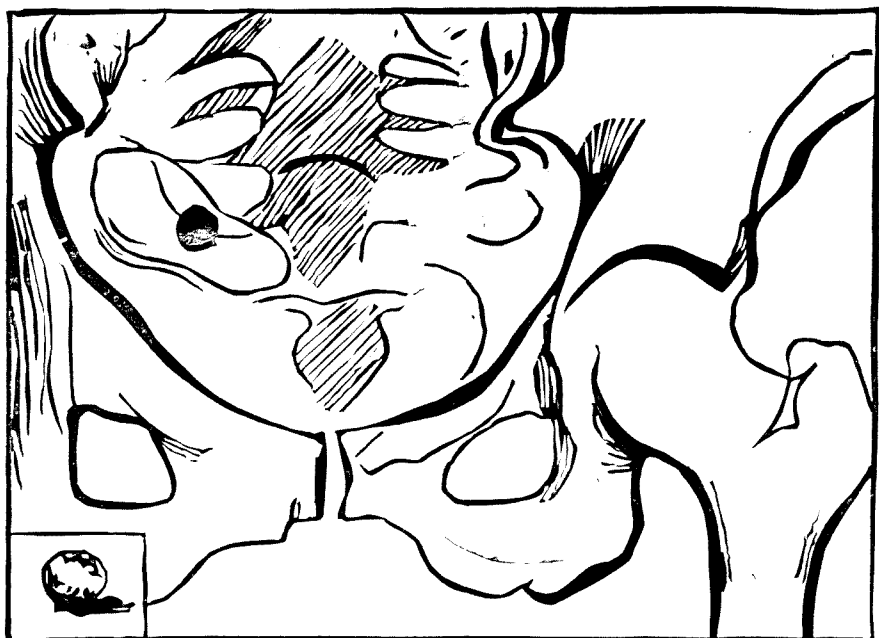


圖 4 2

膀腕內異物

體表面。可是用金屬別針作身體表面的指示器常易于分散，以致攝取的圖影在觀者中對於異物存在的實際位置產生錯誤估計，尤其在傾斜投射時使異物與身體外表面表幟的關係容易產生錯誤的意想。作者所用的簡單而且方便的金屬指示器乃由普通鐵絲（如花匠用來串花的）作成的。可用鉗子彎成如（圖43）的形狀。大小隨意； $\pm 1-2$ 吋均可。（這是最方便的大小）用作安全別針的或串紙球的金屬絲也可代替串花的鐵絲。這種指示器不會模糊異物，每一個角度都很清楚，異物與身體表面的關係位置在那一角度較近也很容易認辨。在身體的前後及側面依照初步偵查異物的部位安置相似的金屬指標攝放射綫圖。在這種情況下所攝圖片不必過大，只須包括異物金屬指標及鄰近骨骼的特點取就行。有了這些放射綫圖就可能在身體表面作永遠的記號作為外科醫生的指標。這種記號是由銳利的解剖刀在皮膚上刻劃一個小十字，它應當正在異物最接近身體表面的區域。而且它不致被手術前的皮膚消毒過程中擦去。假如放射綫學家不能使患者在攝製圖片中採取手術時的姿式，那麼他的報告中須說明患者在攝取圖片的定位過程中所取的姿式以便供給外科醫生的參考。這種放射綫學家與外科醫生的合作將保證異物迅速自體內取出。前後及側面的放射綫攝影圖（圖44）可以擔保達到取出微小異物的目的，即使像針的斷片也能在最短時間內自體內取出。

例如圖45所示的球面僅使用前後及側面兩種角度的放射綫攝影定位可能對於異物所在部位的深度引起錯誤的認識，X—綫底片H攝取自處照射透過球面所得圖影，其



圖 4 3
皮膚金屬指標

中異物X投射于HI平面者為B點，該球面部位的外界綫投射于HI者為C點，因此BC即為攝得的深度。但實際深度沒有這樣大，側面照射達MN平面，自H處透過球面所得異物與表面距離為DE，但實際深度比它要小。當改變角度自H處照射，它的中央光綫與表面成切綫，切點為Y，在BO平面上攝得異物X的投影F，及切點投影G，FG即為真正的異物在表面下最近的深距。在這種特殊投射中皮膚的指標特別有幫助。

當異物處于某些骨節或其他重要結構的關聯部份時在放射綫圖上不易迅速認辨；假如參考身體橫切面圖可以獲得有益的說明。

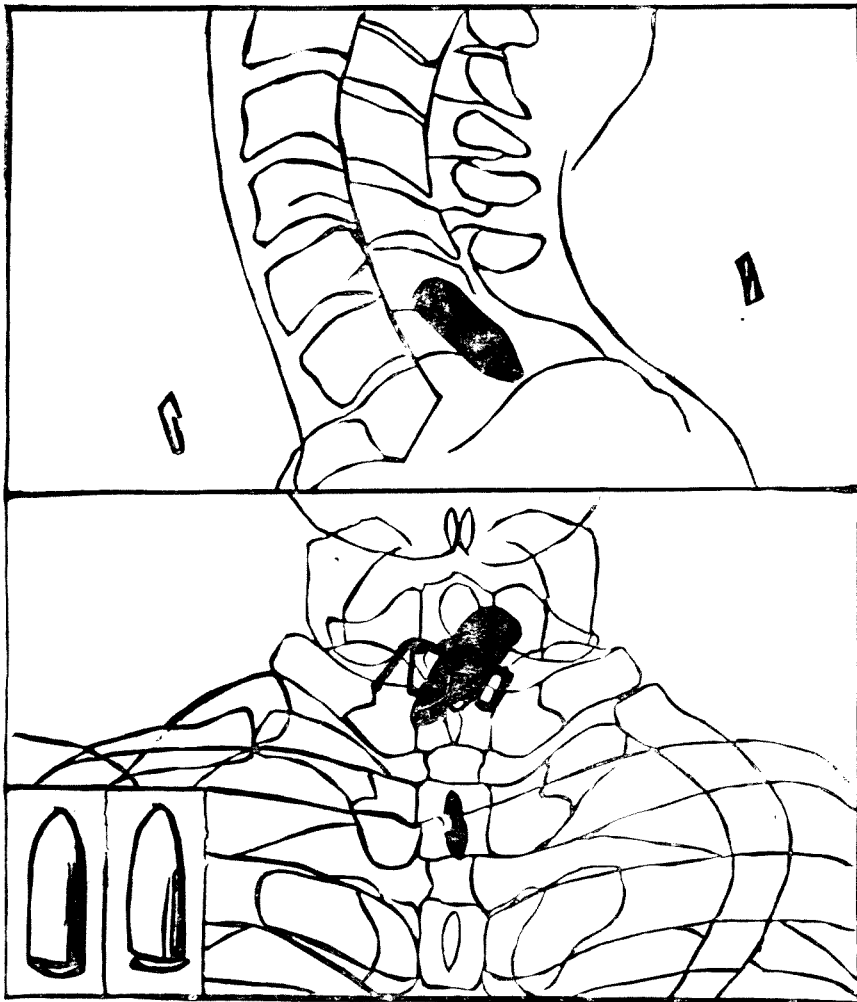


圖 4 4

第七鎖髓第一腰髓脊髓管中子彈前後及側面定位

異物的深度以及顯明的骨骼特點也可用 Mackenzie Davidson 設計的方法：這就是在—幅底片上照射兩次並測記距離所得。每次照射時都要設計自綫管到底片的距離；在底片上不僅有異物的雙影而且還有金屬指標及骨骼輪廓的雙影。（圖46）。任何雙影的兩相稱點距離可用兩脚規測知；由此即可經下列辦法獲得精確的深距。在X光部

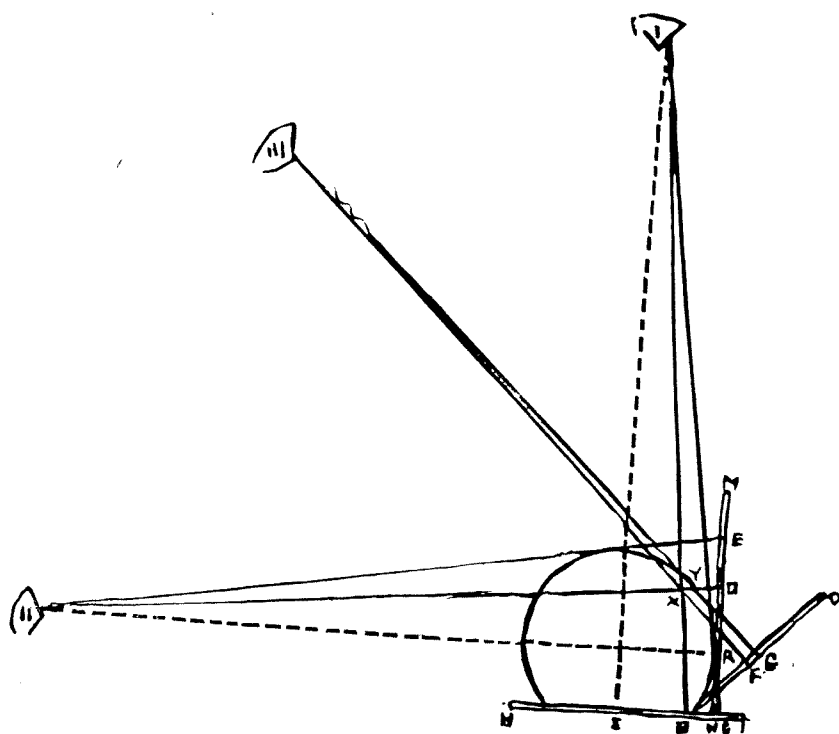


圖 4 5

用X線管及照相箱三個方向偵查出何處體表面離體內異物最近

有一量表如圖47, AB線可測得底片到X線管焦點的距離; A B綫每段為一英尺, 採用底片距15—20英尺的標準線管。垂綫AC代表攝取兩次放射綫圖時所移動的距離, 規定標準為6cm。為了減少差誤至最小限度綫管必須正對着金屬指標(下面藏有異物), 然後移動3cm。(故意將綫管安置在兩次照射部位之間)。當在一側進行第一次照射再經中點移動綫管至對側行第二次照射。在垂綫D點畫出兩異物圖影的相稱點距離(用圓規測得) DF。連結CF綫與AB綫交叉于X點, 得DX, 即為異物到底片的深距。再用圓規測兩金屬指標(在異物所在處之皮膚表面)相稱點距即可獲得底片到金屬指標的距離。這兩種結果相減即得金屬指標到異物的深距。用相似的辦法可以測得各個骨骼輪廓界

綫的深距，但必須將X綫管也像正對異物一樣與骨骼輪廓界綫成直角進行兩側移動照射，放射綫學家必須在他的報告中說明各種相關位置。假如異物被埋于骨中可將一針按照射中央綫方向插入骨中並且再行照射以便精確規定環鋸的位置。

手術前行精確的定位可以保證迅速取出異物，但不能單憑經驗使用電磁探針達到這種目的。

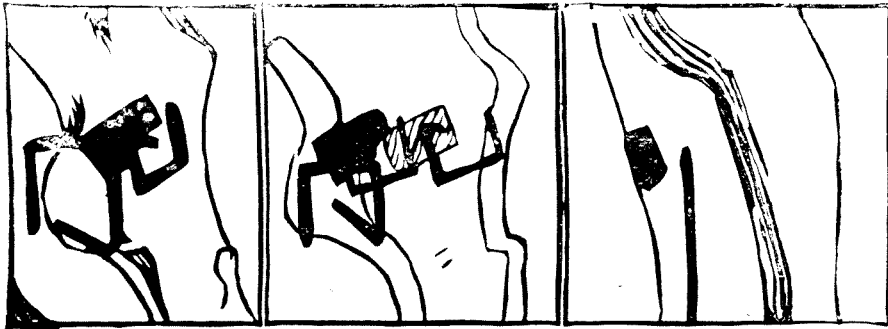


圖 4 6

小粗隆平面的金屬片，正影，複影，側影，
後者最能表示出，異物與骨的關係。



圖 4 7

X 綫部異物偵察用之量表

假如外科醫生在指定部位沒有找到異物，可將一針插入並固定于暴露的部位，並儘可能的迅速再行放射綫攝影。這樣比較透視要好些。企圖在透視中取出異物是應該避免的危險過程。

氣體的定位——放射綫攝影術早已被作為檢查氣性壞疽菌傳染病灶的方法。即使

一個小氣泡也能查到。假如懷疑它是受傷時進入的空氣，那麼再過 2.8.16. 小時進行重覆照射。如係厭氣菌傳染就會增多氣體。可能成爲氣性膿腫或者屬於暴發型的間質及肌肉氣體浸潤。假如放射線圖攝製很好的話即使透過了拌創膏也能成功。氣性膿腫顯明地回繞着金屬異物，有時異物反看不清。使用前法進行汽泡定位可迅速進行該處的異物探察，如被發現時可將此種異物取出。

James. F. Brailsford

第四章 創傷的細菌學

戰傷傳染的性質

戰傷傳染大致可分爲原發性和續發性兩類。前者爲受傷時被細菌侵入，後者則在受傷以後被細菌傳染。

Wright 把戰傷傳染的細菌分爲血清寄生菌（ Serophytes ）和血清腐敗寄生菌（ Sero Saprophytes ）。原發性傳染中幾乎全是血清腐敗寄生菌。它在未經改變的血液中很不易生長。但是該液體之腐敗之後就很快繁殖。例如被失去生機的肌肉減低了鹼度，或者抗胰蛋白酶的能力被分解白血球（膿細胞）或其他細胞所減低結果釋放了胰蛋白酶。續發性傳染中的某些細菌爲血清寄生菌，它們可以在未經改變的血液或體液中自由生長。其中最顯着的爲溶血性鏈球菌，某些葡萄狀球菌，以及白喉桿菌。

原發性傳染——引起這種傳染的主要細菌爲：

I 厭氣性芽胞桿菌：

a 與氣性壞疽有關者——Welchii 氏桿菌（產氣莢膜桿菌，產氣蜂窩織炎桿菌）。腐敗弧菌（惡性水腫桿菌）B. Oedematiens（ B. Novyi ）。此外次要的有譎詐桿菌，組織桿菌，B. Sordelli。

b 與破傷風有關者——破傷風桿菌。

c 非病原性的——產芽胞桿菌，澱粉桿菌，及其他。

上述病原菌全產生毒素並已製備了有效的抗毒素。

II 好氣性細菌：

變形桿菌， Coliform 桿菌，腸球菌，葡萄狀球菌，溶血性鏈球菌（在此時期極少）

原發性傳染的來源：假定子彈是完全無菌的話那麼細菌必須由衣服，皮膚，土壤等處侵入創口，而且是在治療以前。在戰爭中衣服常沾有泥漿，皮膚可能被排洩物沾污而引起傳染。

空氣，土壤，和衣服上面有許多細菌爲非病原性的。沾污創口也不能繁殖。其理由之一就因爲身體組織中普遍存在着一種溶菌素（ Lysozyme ）它可以溶解這些敏感的

細菌。

厭氣性芽胞桿菌（梭狀芽胞桿菌Syn. Clostridia）構成戰傷原發性傳染中的很重要部份。正常這些細菌居住于人和動物的腸內。它們的芽胞可在土壤中發現，尤其是肥沃的耕作土壤中它們可在那裏生活若干年，能將植物細菌很快破壞。這種厭氣菌日常在園藝操作或其他勞動中吸入含有芽胞的塵上。文明生活中這種細菌很少侵入身體，但當它侵入創口，它們特別宜于在那裏生長，它們迅速繁殖使人產生致命的疾病例如氣性壞疽，破傷風。當創傷有失去生機的組織，特別是肌肉，同時又有敗血症好氣菌傳染可使創傷減少氧氣張力那就最宜于它們的生長。

嚴重的敗血症戰傷在早期常釋出暗紅棕色的液體，常具惡臭，含有少量膿細胞和大量細菌（圖48）



圖 4 8

早期創傷傳染

（膿細胞，赤血球，芽胞桿菌）



圖 4 9

晚期創傷傳染

（膿細胞，球菌）

續發性傳染——原發性厭氣菌傳染的消失速度隨創傷的嚴重程度而各有不同。常因為死組織或死骨片的出現而更延長。但遲早它總得消失而代以續發性的傳染。主要為化膿球菌，綠膿桿菌，變形桿菌，假白喉桿菌，Coliform 桿菌，及其他細菌在膿毒性創傷中所常見。（圖49）

續發性傳染的來源——有一些傳染細菌可來自病人創口鄰近的皮膚和粘膜。但極大多數則由其他受染的人轉運給創傷患者，在 Listerian 時日之前曾由敷料的藍顏色中顯示出綠膿桿菌，它在外科病室中傳播着，第一次世界大戰1914—18年常有此種同樣的傳播情形。病人間的綠膿桿菌傳染它本身並非很重要的事，因為此種細菌毒力極小，但這說明了外科工作中的嚴重缺點。既然在醫院中綠膿菌能進入創口，自然體液內容易繁殖的鏈球菌（溶血性）更易進入創口。

溶血性鏈球菌在細菌性傳染中最重要成份。它並不像綠膿菌傳染那樣有顯明的顏色變化，但能自某些臨床的合併症中顯示出來，例如蜂窩織炎或敗血症。上次大戰中救護站在創傷中發現這種細菌的只有15%但在一週後的後方醫院中有30%創傷中被溶血性鏈球菌傳染。

這種鏈球菌很少來自病人本身的皮膚，常由外界侵入例如來自其他病人消毒不嚴的敷料，有喉頭傳染患者的飛沫，以及帶菌的墊上或床毯。溶血性鏈球菌可以在床毯和塵土中生活並保持毒力達相當長久的時間，如打掃病房地板或振動帶菌床毯就給予鏈球菌及其他細菌以很好的傳染機會。如在打掃以前將地板用粗製流動石鹼（抽油）或其他特別的處理之後再行打掃那就比未加特別處理的空氣中要減少許多鏈球菌。除非嚴格的注意才能限制病室中溶血性鏈球菌的相互傳染。關於醫院內傳染問題在戰傷委員會及倫敦病理學家（London Sector Pathologists）最近出版之最新備忘錄中有詳細的記載。

如溶血性鏈球菌在創傷中被發現之後必須進行可溶性溶血素的檢驗。假如檢查到了此種溶血素那就可以暫時認為它化膿性鏈球菌，否則就屬於非完全病原性的鏈球菌。

葡萄狀球菌——在嚴重的創傷中葡萄狀球菌常在傳染的某一時期出現。它可能來自病人的皮膚或者來自外界。可以分離葡萄狀球菌進行凝固酶試驗。假如結果為陽性則為病原型的。結果為陰性則對於創傷不見得有什麼重要性。

假白喉桿菌在傳染後期所常見。很少重要性。真正白喉桿菌固然也能從創傷中分離出來，有些病人也竟因此中毒產生白喉與同樣細菌在喉頭傳染的情況相同。

綠膿桿菌，變形桿菌，及 Coliform 桿菌在傳染的整個時期中都可發現。它們的病原性很低，但在某些時候這種傳染確有很大關係，如創口桶皮時，即為一例。



圖 5 0

採菌拭子

自創傷中收集細菌檢查材料的方法

據最近官方的通知：收集創傷中細菌檢查材料可使用細菌學拭子，該拭子桿要短小足以完全放入6× $\frac{1}{2}$ 吋的試管中而且能蓋上棉花羊毛塞子。這種拭子自然非常便利，尤其對於外科手術室中使用更好。當需要材料時，助手取去塞子，將拭子桿傾倒於外科醫生的手中，然後取材，再行放回試管並不妨礙他的消毒。

如有可能最好準備兩個這樣的拭子，尤其在厭氣菌傳染的可病例中，雖非必需但對於細菌學家實行必要的檢查時更方便些。

×拭子×法取材的優點就在于方便，假如更進一步要求更多的材料那就不足够了。自細菌學家的觀點看來使用其他方法更適當些。既要作塗片又要作培養。拭子用作培養是很好的，可是用作供給直接顯微鏡檢查的材料是最壞的一種方法。其他方法取材固

有微小困難但在許多例子中對細菌學家的工作有很多的幫助。

a 用一具有橡皮乳頭的毛細吸管自創傷中取材——將一橡皮乳頭連接于一毛細吸管的末端；這個吸管可深入創口吸取創傷中釋出的溢液。假如創口有排液管或者釋出發富

的液體用吸管深入自深部吸出液體更為相宜。

為此目的設計的最方便的吸管如圖51。

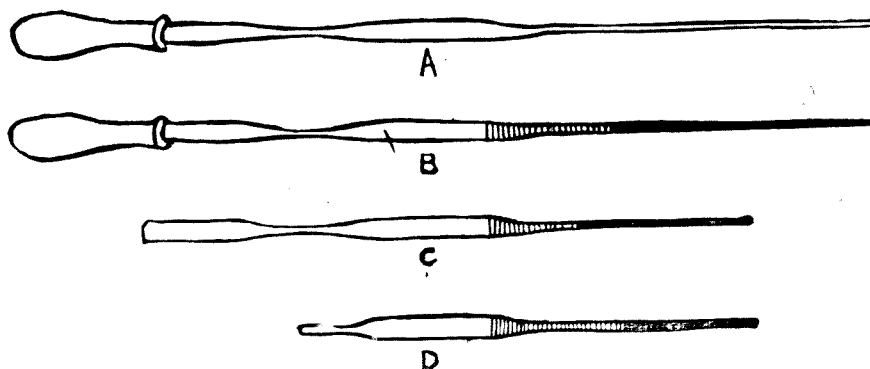


圖 5 1

採菌用毛細吸管：A. 為空管，B. 為吸膿後，C. 一端封閉（送至附近實驗室）
D. 兩端封閉（運至較遠之實驗室）

吸管內部在製作過程完全保持無菌。假如貯藏于一馬口鐵器中而毛細管向上，則該管膨大部仍保持無菌（最簡易保存法）。當應用時連接一橡皮乳頭，將毛細管末端折去一些。在本生燈或酒精燈上消毒吸管外部。然後自創口吸取溢液。（如圖51B）。假如實驗室方便就可以將毛細管遠端封閉（如圖51C），假如材料要運至別處：液體可能上升至膨大處，那麼毛細管兩端皆須封閉（如圖51D）

b腐肉，異物及其他自手術中取出的材料可置于消毒試管中或其他適當的消毒容器中送至實驗室。有螺旋蓋的廣口玻璃瓶（圖52）經 Mc Cartrey 介紹于細菌學實驗中應用，在此情況中頗為合用。當然其中不應加任何防腐劑。



圖 5 2

有螺旋蓋的廣口瓶用以容病理檢查材料

c如釋出很多液體時，可用試管蓋數c.c.送至實驗室檢查。

d自膿腫或其他閉鎖腔洞中用注射器或其他抽氣吸管吸取其內含材料置于消毒容器中送實驗室檢查。

在一切情形中所有檢查材料須立刻送至實驗室。

檢查自創傷中直接取得的材料——因為培養須經相當時間，在許多創傷中可用顯微鏡直接檢查創傷溢液對於傳染的嚴重程度及性質可獲得有益的警示。外科醫生不應期望過大，然而少量的細菌是可以被發現的。這種直接檢查可以知道是厭氣性芽胞細菌的傳染呢，還是其他球菌的傳染。有時也能發現很多長串的鏈球菌，由此可以假定這種溶血性鏈球菌傳染的危險性，不待培養檢查的證實，必需立即進行適當治療。

某些嚴重的創傷中並未發生氣性壞疽常有大量 Welchii 桿菌或者其他厭氣菌存在。因此在溢液中發現了類似 Welchii 桿菌即使

數量很多似乎要產生氣性壞疽外科醫生也不應假設它必然產生氣性壞疽；當然它產生的可能性是有的。

早期及後期縫合的細菌學節制

早期縫合——假如創傷在細菌傳染和生長之前施行外科清潔處置就可于手術中免除對細菌節制的特別處理（例如使用磺胺類——譯者註）。茲于早期清潔的程度與性質可用拭子深入創口取材檢定。假如施行清潔處置的手術被延擱達六至八小時以上，自創口深部取溢液進行直接顯微鏡檢查將比等待24小時後培養確定傳染的真正性質所失要小些。假如在預定的手術時間已發現細菌顯著繁殖，再行完全封閉創口就異常危險。

後期縫合——（參閱第三十章）1914—18年第一次世界大戰中 Carrel 規定了一個標準；假如在膿液塗片上顯微鏡視野中沒有鏈球菌並且在5—6視野中不超過一個細菌，創口就可以縫合。後期縫合的結果決定于手術施行的時間。在某種適當的條件下即使檢查可見細菌遠超過 Carrel 所規定的標準，還仍然可予以縫合，而且即使發現鏈球菌也並非後期縫合的障礙。在新鮮膿液中（它于裹傷後八小時內滲出者）的白血球對於傳染創口的細菌有巨大的毀滅力量。（圖53）但這種毀滅力量必須在下述條件下才有：那就是創壁相對鄰近，細菌沒有機會在液體中或者白血球以外的死區中繁殖。

Carrel 標準頗粗糙，今天我們已經有了有效的抗鏈球菌化學療法就勿須再遵守陳規。關於後期縫合我們須注意到首要危險之一即傳染的可能擴散，尤其是鏈球菌的傳染，但是今天已經可用磺胺類藥物中的 Sulphapyridine 及 Sulphathiazole 加以預防。取此種藥物之一于手術前兩小時給予2克，可以保證在手術時血中達一定濃度，假如繼續使用此種藥物達兩天，那麼鏈球菌的擴散就未必能成功。假如在縫合時傷口中有病原性葡萄狀球菌，使用 Sulphathiazole 那是最適宜的藥物。因為它比 Sulphapyridine 或 Suphanilamide 有較大的抵抗葡萄狀球菌的力量。最近使用 penicillin（青黴菌素）比任何磺胺類藥物的抗葡萄狀球菌力量還更大。假如如有

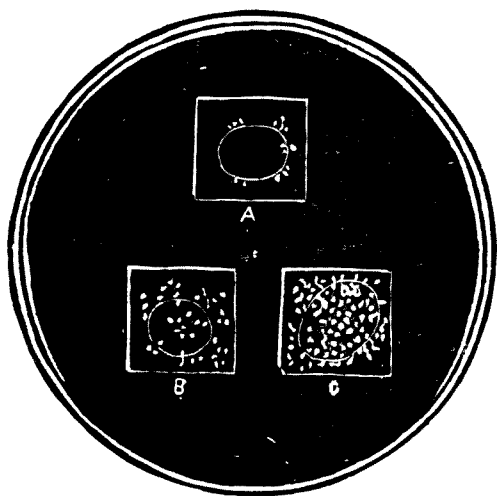


圖 53

創傷膿汁的抗菌作用：將數滴膿汁加于 agar 上，蓋以玻片，可見：

- A. 原膿汁無細菌繁殖現象。
- B. 將它加熱達 47°C 殺死膿細胞後即現許多菌落。
- C. 將它加至膿度的石炭酸後，膿細胞殺死，現大量菌落。

磺胺的濃度

對照 $\frac{1}{160,000}$ $\frac{1}{80,000}$ $\frac{1}{40,000}$ $\frac{1}{20,000}$ $\frac{1}{10,000}$ $\frac{1}{5,000}$ $\frac{1}{3,200}$ $\frac{1}{1,600}$ $\frac{1}{800}$ $\frac{1}{400}$ $\frac{1}{200}$



完全溶血。每個赤血球 = 240,000個菌

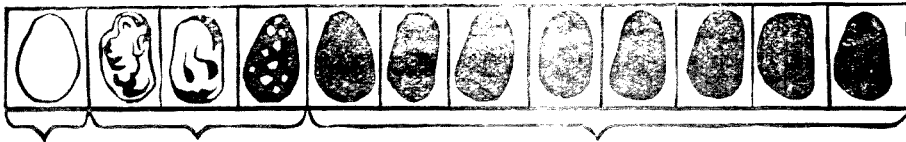
(配合)



完全溶血

幾乎完全溶血

每個赤血球 = 24,000個菌



完全溶血 部分溶血

菌不生長

每個赤血球 = 2,400個菌



完全溶血 ↓

有三個菌聚落

菌不生長

每個赤血球 = 240個菌



完全溶血

菌不生長

每個赤血球 = 24個菌

圖 5 4

磺胺 (S.N) 對不同數量溶血性鏈球菌的抗菌力

足夠供應的話完全可能代替磺胺類的化學治療。

阻抑磺胺類藥物作用的條件

許多人的觀察證明磺胺類藥物對於新創傷可以延遲甚至完全阻抑溶血性鏈球菌，及厭氣性細菌（有關於產生氣性壞疽者）的傳染。但雖然是新創傷如已經產生了傳染就可完全阻抑該藥物的制菌作用（Bacteriostatic action）。

磺胺類的制菌作用于下列情況中完全消失：

1 出現大量細菌時。

2 有細菌的浸出液存在時。

3 有蛋白膜存在時。

4 有膿液時。

5 有對氨基苯甲酸（Para- amino-benzoic acid）存在時。它為細菌必要的代謝產物，它與磺胺類在化學性上相近似。其他物質對磺胺制菌作用的抑制也可能由於對氨基苯甲酸存在的緣故。

54圖所示試驗說明磺胺類在人血液中當有少量溶血性鏈球菌時有制菌作用，但血液中有大量鏈球菌時則無效。

下列試驗說明膿液對於抵抗磺胺的效應。自積膿處提取的膿液將其中少量肺炎球菌煮沸殺死；然後遠心沈澱去除其中膿細胞。取其浮液與等量的葡萄狀球菌血液並有濃度的 Sulphapyridine 在內，互相混和。所獲菌集落統計如下：

	菌集落數
染菌血液 + 生理鹽水	44
染菌血液 + Sulphapyridine	0
染菌血液 + Sulphapyridine + 64倍稀釋之膿液	40

所以濃液雖能稀釋很多倍但仍能阻抑 Sulphapyridine 的制菌作用。

這些試驗說明使用磺胺類藥物于新的創傷中有多少價值。

當創傷中有大量細菌和膿液時決不能期望局部使用磺胺類有迅速的效果。但在長肉芽的創傷中使用適量的磺胺類藥物可以迅速清除傷口對磺胺敏感的溶血性鏈球菌。

Alexander Fleming

第五章 化學療法

磺 胺 類

磺胺類這個名詞不是單指任何一種藥，而是指全部磺胺類及其衍化物。這類藥的母族在商業上也有許多不同的名詞。對於細菌傳染應用此種藥物也有一定的範圍。許多有關化合物曾被人介紹過，認為它們有廣泛的作用；例如 Sulphapyridine, Sulphathiazole, Sulphadiazine, Sulphaguanidine, Sulphacetamide, 所有這些僅能稍溶于

水，因此要配成溶液特別是施行注射時就需要它的鈉鹽。

磺胺的可溶性衍化物用于注射者主要為 Soluseptasine - Sulphonamide - E.O. S. 及 Sulphonamide L.S.F.

磺胺並非完全無毒，但它的苯甲基衍化物，Proseptasine 應用較普遍，副作用比較少見。

施行磺胺類療法的一般注意事項

現代化學療法的特點就在于對付細菌傳染的急性期特別有效。而且似乎不可能去追測一切軍隊中的傳染病，某些一般狀況需要加以注意。假如需要施行外科處理，基本原則必須找出，普通的護理如飲食及休息仍不能忽視。

磺胺類的療法——磺胺類常被用于普通傳染病，故在應用中必須熟悉一定的指導原則：一

a 必須知道傳染細菌的性質。

b 治療中患者必須假臥。

c 在血流中儘可能使所用磺胺迅速到達高濃度。給予初次 \times 重 \times 劑量至少比以後劑量大一倍。

d 治療期不應過度延長。如于三四日對磺胺治療未見有何效果那就須改變其他辦法處理。

磺胺特別對於產生急性傳染的細菌有作用。雖然對於慢性傳染中的急性加劇可能有些價值，但對於慢性傳染本身未見有何重大影響。

一種或一種以上的磺胺對於下列侵入人體的細菌有作用：一

A 強烈活動的

鏈球菌

化膿鏈球菌 (Lancefields A 族)

肺炎雙球菌

淋病雙球菌

腦膜炎雙球菌

肺炎桿菌 (B. Friedlanderi)

鼠疫桿菌

軟下疳桿菌

大腸桿菌

B 中庸度活動的

鏈球菌

Lancefield. C 族, D 族 (包括糞鏈球菌)

草綠色鏈球菌

炭疽桿菌

破傷風桿菌

蜂窩織炎桿菌

金黃色葡萄球菌

白色葡萄球菌

地中海熱小球菌

流產桿菌 (可能)

流行性感冒桿菌

綠膿假單胞菌

變形桿菌

放線菌

磺胺在體內對於細菌並無殺菌作用或抗膿毒作用，只是改變細菌的新陳代謝。它的効果在某種程度說來與量很有關係，因此在治療細菌巨大傳染時應強調使用多量磺胺。事實上磺胺是抗細菌但並不抗青素。所以當使用抗青素有效時仍須使用足量磺胺。

應用技術——所有磺胺類化合物開始內服時一般的都是先給予6, 4, 或2克的重劑量。再隔每四小時給予1克，直至開始產生某些反應時，漸次減少。

除了 Sulphanilamide 之外，不能像靜脈注射磺胺那樣使血液或其他体液一定能維持適當濃度。因為重病病人的吸收及排洩磺胺類的情況極不規則。血中濃度的估計一般應施行，Sulphathiazole 必須給予更大量，比 Sulphapyridine 給予更多次數（間隔時間要短些）。這才能維持血中一定濃度（Herbert）。據著者本人經驗將磺胺的鉍鹽溶于5%葡萄糖中繼續的用滴輸法注入血中。

適宜的血液濃度——現在臨床醫生都同意在一般情況下血液中濃度每100c.c.血有10mg, Sulphanilamide, 每100cc血有5mg, 以上的Sulphapyridine, Sulphathiazole 或Sulphadiazine。當治療嚴重葡萄狀球菌的傳染病時，每100c.c.血需要15至20mg, 靜脈注入藥液容易達到最高濃度。如欲估計血液濃度取2c.c.草酸血。現在有用0.2c.c.血即可進行精確之微量檢定。

絕大部份的治療例子中，磺胺類適當內服，結果也能使血液中藥物到達有效濃度，但使用不當時就不能如願。

不足量的危險——劑量不足時比短期的緊張治療過程更有危險，劑量不足就無効果就要延長治療期，隨後就可能危險。如在不足量的範圍內增加即使獲得微小效果，仍繼續延長傳染病。這種情形特別在某些鏈球菌和葡萄狀球菌的傳染病中更明顯。如欲成功必須立刻進行强有力的治療，否則就浪費了寶貴的時間，我還從未見過因為强有力的治療而致死的，但也有幾個未能達到所需要的目的。

化合物的選擇應用——為了有效的進行化學治療必須使引起傳染病的細菌對所用藥物的濃度易于感應，如不能立即確定那一種藥物最合宜可于試用初次治療不當之後，可另外試用另一種較易感應的化合物。在疑難例子中試驗敏感性的最好辦法可採取Fleming 設計的圓筒玻璃檢驗分離細菌對某種化合物的敏感性。

靜脈注射的療法——治療嚴重傳染病中為了補助內服磺胺類的不足，開始可行注射相當稀釋的可溶性磺胺類化合物于靜脈中。在敗血症時可完全倚靠此種靜脈注射的療法。將適量可溶性磺胺溶解于生理鹽水中或者5%的葡萄糖中，在24小時內可注射2000至3000cc可由注射速度或增加劑量來維持血中藥物的濃度。對於貧血患者或需要輸血的人，可將溶解的磺胺加在將輸入的血液中，但此種血液必須完全新鮮並將纖維蛋白除去。

肌肉注射的療法——Soluseptasine 或其他類似的中性化合物可用作磺胺的肌肉注射。其中所含磺胺必須相當少（例如 Soluseptasine 中含有40%的磺胺）。其他磺胺的鉍鹽為鹼性而且具有刺激性。如向深部注射可以使注射後的痛苦減輕。可是虛脫患

者吸收較慢。

磺胺類的直腸使用法——此種方法可與靜脈注射交替應用。磺胺類的飽和生理鹽水溶液(約0.8%)，或者1%的 Sulphapyridine 的鈉溶液都是常被採用的。在24時中應給予總量7—10克。

此種溶液每小時必須繼續滴入60c.c.而且必須時常檢視它是否充分吸收，保證血中達治療濃度才能有效。正規的血中藥物濃度檢查必須施行。

外科的化學療法

對於汚的創口或身體傳染部份使用適量的制菌化合物可作為補助的外科化學療法。但必須能對病原体作用而無其他不良的副作用這是第一個重要原則。因此對於許多化合物就受到限制。目前最常用的是許多化合物中的一種，其他許多種化合物還沒有確定是否適宜。也可能其他種化合物將來會成為很重要的藥物，尤其對於局部傳染的治療方面。這些以後我們還要論及。各方面証 証明磺胺的用量極重要，無論對於局部的或全身的傳染。當磺胺藥物的抗菌作用的過程中，生理組織的反應對於克服傳染也起着相當重要的作用。受傳染或汚的創口經外科處理後對身體的修復和自然防禦機構仍須給予可能的援助。例如在核形菌傳染中為了使抗毒素更有效磺胺雖非抗毒素仍可使用。

Butler 和 Valentine 認為當毒血症預料可能產生，而血清中檢視抗殺白血球素還不多，那時候就處在葡萄球菌毒血症的早期就應該給予抗毒素。

傳染創傷的細菌學——創傷的傳染普通常由于葡萄狀球菌，鏈球菌，大腸桿菌，厭氣性球菌和桿菌。另一部份普通是形桿菌，綠膿菌，在創傷傳染中所起作用還不清楚。可是它們對於脫腐及死亡組織的脫落起很重要的作用。只要克服基本傳染，這些細菌在創口中並不妨礙癒合。因為普通實行破傷風預防注射所以破傷風傳染極少。萬一被傳染的話可用適量的抗毒素和 Sulphapyridine 治療，因為據 Boyd 及 Macclennan 觀察即使施行過預防接種但仍有發生傳染的可能。

每種傳染的實際性質可由實驗室檢查決定。只有將引起傳染的細菌確定才能使用適當的化合物進行最有效的治療醫生必須將膿液作塗片用美藍染色檢查傳染的細菌。

對於治療的反應——(a) 鏈球菌傳染：屬於 beta-溶血性鏈球菌，無論局限或者散在的對於強烈治療都有反應。但輕度傳染的及厭氣性鏈球菌對治療有抗禦作用，幸好這種情況不常見。假如有沒有化膿或腐爛的慢性創傷中局部使用 Sulphathiazole 可能獲得成功。假如溶血性鏈球菌中出現于慢性淺創中局部應用 Sulphanilamide 可以消除傳染。

(b) 葡萄狀球菌傳染——很難治療迄今尚無最適當的化學治療藥物，但它在機體中有顯著的活動。可是無論如何大量足夠的使用 Sulphapyridine, Sulphathiazole 或者 Sulphadiazne 有時對疾病過程有良好影響，在敗血症中可改變病理的特性。血流中的傳染可能偶然被克服，可是後來敗血症轉移 (Septic Metastases) 常發生很大的問題。

(c)大腸菌傳染對於Sulphanilamide 反應甚佳，但如有其他細菌並存，另外還可用 Sulphapyridine 或 Sulphathiazole 同時進行治療以擴展其作用範圍。

(d)梭形菌傳染——在臨床氣性壞疽的治療中磺胺類衍化物所起作用還不很確定，現在將磺胺類與適當的強烈抗毒素合用可產生最好的效果。關於這個問題將在28章中作更詳細的討論。給予強有力的化合物治療也不能太過度；在開始24小時對於暴發性的病案用量可達16克。

假如曾經施行適當外科及 X 綫治療，在不太嚴重的傳染中就不宜乎使用這樣巨大藥量。

(e)敗血症合併腐敗創傷通常由鏈球菌和葡萄狀球菌所引起。有些例子中因傳染創傷施行手術因此將傳染擴展至靜脈和淋巴系統中。利用制動術(Immobilization)對抗膿毒症，預防它被擴散的價值現已被認識。每個病案的情況異常不同，所以不可能詳細敘述實際治療方法。對付局部化膿的最好辦法就在於使行外科治療以外同時使用化學療法及血清疫苗治療敗血症。急性的鏈球菌疾病中單用 Sulphanilamide 或 Benzyl Sulphanilamide 或用可溶的磺胺類衍化物最有利。比用其他類鏈球菌藥物副作用小些，如係亞急性鏈球菌疾患使用 Sulphapyridine 或 Sulphathiazole 這類最活潑的化合物最為有利。

葡萄狀球菌傳染並不能很好對治療也反應如前所述。但給予 Sulphapyridine 的鈉鹽，或 Sulphathiazole 的鈉鹽溶于生理鹽水或5% 葡萄糖溶液中施行連續的靜脈注射。

Sulphapyridine 達15克，Sulphathiazole 達30克（在24小時給予總量）。如此連續三四日，並檢查血中濃度調節用量，這種有時可以成功。在某些病例中有人主張內服 Sulphadiazine 也有些幫助。

急性創傷傳染的治療

經驗證明局部創傷傳染當處於急性過程時最能受化學治療藥物的影響；那時候病人發熱現全身反應的徵兆。所用 Sulphonamide 的總量可達20—30克，甚至還可多一些也還不致產生白血球減少症和進行性貧血，假如對化學治療不起作用，可能因為血中磺胺濃度不當或錯誤的創傷引流所致。

慢性創傷膿毒症的治療

慢性創傷膿毒症對於磺胺類的反應很差，而且由于長期的使用致使生血系統（Hemopoietic System）過勞而受損。

對於創傷傳染局部使用的理想化合物具有制菌作用；假如它不是殺菌的化合物，那麼在蛋白液中就不致阻碍白血球的活動。淺面創局部應用化學療法似乎效果較佳。因為它們的作用沒有確定所以近來有其他方法正在研究中。假如能將殘破的組織儘量去除，並細心謹慎地注意創口的微細結構無論用何種方法結果往往較好的。

局部使用磺胺類治療能取得成功主要倚靠藥物的濃度以及所用藥物顆粒的大小。最好用超聲振波過程所製的 Sulphathiazole 微小顆粒。對於任何慢性創傷持久的鏈球菌

傳染可以試用磺胺的局部療法。

磺胺粉的消毒——這種粉末曾被大量應用敷置創傷中未曾有何不良影響，理論上一切接觸創傷的物質均須消毒。對磺胺粉的消毒方法最近提出許多種。最方便的方法是**高壓蒸汽消毒**，但很容易成塊狀，應用不便。Cruickshank 及 McCartney 發表的方法比較好，尤其對於保存了數月的磺胺更適宜。

磺胺粉假如被破傷風孢子所污染就不能擔保不在動物組織中發展。近來由破傷風致死的病案中可能由於磺胺容器不潔帶有破傷風孢子。因此局部使用磺胺粉的消毒非常重要。消毒時使用電爐或鍋邊石蠟使之維持 150°C 達一小時，並細心處理勿使成塊或變色。

磺胺類的預防應用

當產生膿毒症後施行外科手術以磺胺類為佐藥，用量足以達制菌的程度，無疑更有很大價值的。

普通使用磺胺並不對特種微生物有特別作用。任何一種化合物它的抗菌作用在局部應用時都可以產生，只要它達到一定濃度。因此新創被雜菌沾污只要局部使用磺胺可能被克服，不致產生傳染。這種化合物的作用範圍是有限制的。假如它的濃度每100cc達46.0mg（局部應用）那麼只有少數細菌可以活着；所產生的傳染也就不會擴大。在 Pearl Harbour 發表各種沾污創傷預防傳染而應用磺胺獲得相當成功。（Moerhead）現代外科方法及化學療法在創傷治療新創已獲驚人效果。對於嚴重沾污的創傷或者外科手術不完全時才進行局部或全身的化學治療。清潔創傷使用磺胺是否有益尚無確証可引。事實上從近來工作一驗中看來因為它可產生局部刺激故反有害。（Taylor）

局部使用溶解的化合物它的作用範圍較用 Sulphanilamide 要廣些，但它能由口服或由其他方法被吸收，故上述方法並不怎樣適當。如將可溶性磺胺置于創口，它的效果當然是暫時的就必須繼續內服才行。

Mitchell 等在第一利比亞（Libyan）戰爭中很詳細地報告過關于戰地應用磺胺的範圍及限制。他們證明使用磺時必須按正規的方法必須注意一般的外科原則。

Burns 証實假如迅速應用 Sulphanilamide 粉末能夠有效地預防膿毒症但不能作絕對保證。

磺胺類應用于全身傳染

軍隊中的外科醫生也可能要治療傷員的全身傳染。下述各項可能要用到，故略予討論：

呼吸系傳染——例如肺炎，首先給予兩克 Sulphapyridine 隔四小時再給予兩克；然後每四小時給予一克。共歷48小時。總量一般用20—25克就終了。用 Sulphathiazole 或 Sulphadiazine 也有效而且耐力較大。

Sulphonamides 可用于受涼或感冒的合併症但鸚鵡病（psittacosis）則例外，它對於呼吸道的病毒傳染不起作用。續發性傳染例如感冒後的葡萄狀球菌傳

染 (Melton) 對 Sulphathiazole 起反應。

腦膜炎雙球菌傳染——Banks 主張對腦膜炎雙球菌的腦膜炎每天給予九克 Sulphapyridine; 用 Sulphanilamide 及 Sulphathiazole 無大效用。失去意識的病人可靜脈注射 Sodium Sulphapyridine (一克溶于20c.c.生理鹽水中)。在腦脊液中的有效濃度不到5mg 100c.c.如能達到這個水平則嚴重的脈絡膜損傷可以避免 (Whitelaw及Thrower)。靜脈內注入液體對此有幫助, 但鞘內注射 Sulphonamides 的方法均不採用。有時可用特殊血清或抗毒素。

淋病——Sulphathiazole 為耐力最大的藥物, 3—4日內可給予19克, 第一次量可給予四克或一二日內每天五克然後每天兩克歷一週。

鼠疫——Sokhey 報告用 Sulphathiazole 治療pest一例; 開始用一克, 每四小時0.5克歷七天。

細菌性赤痢——每天給予 Sulphaguanidine 6—12克, 總量共給100克, Sulphapyridine 在戰爭情況中便于使用, (Paulley) 效果很好。

一般方法

化學療法治療某些細菌傳染病雖已完全確定, 但並未放棄一般的和特殊性質的輔助治療, 這些輔助治療也是異常重要的。化學療法雖然已將致病的微生物加以控制, 但它們所造成的局部或全身的影響依然發展, 所以休息, 飲食, 適當的液體及血清治療仍極重要。

磺胺類治療的合併症

早期合併症不需要停止治療——紫藍色 (用Sulphanilamide) 因有變性血紅素產生, 可被忽視。如表現很嚴重而且更發展的話可能有相當多的硫化血紅素形成可用分光鏡檢定。對於含硫食物並不需要禁止。因變性血紅素而引起紫藍色可內服美藍減輕之。每天三次每次0.5克。或者每天靜脈注射0.1克。

其次是嘔吐: (用 Sulphapyridine) 可用下述方法避免; 分小量服用, 將該藥作成植物粘液的懸液, 服大量檸檬酸液, 戒煙並避免便秘。用50 mg 尼古丁酸也可避免嘔吐但可能減低藥效。

五至七天後的晚期合併症需要停止治療——散在的多形疹子 Sulphathiazole 最易引起結膜炎和結節性紅斑樣疹子。

血尿: 因嘔吐失水更易引發。飲水不足, 腎臟機能不全也易促成血尿。多飲水可以避免。

精神症狀比較稀有, 它類似溴劑中毒——淡漠無情, 幻想幻覺等, 但用藥一停即可消失。

治療末期可能發熱: 類似週期性發熱。應停止用藥直至查明發熱的原因後再加處理。

嚴重的晚期合併症——溶血性貧血顆粒性白血球減少症, 末梢神經炎和黃疸。

對付這種血液惡病質需要輸血並使用戊烷糖核酸 (Pentnucleotide)。

其他化學治療藥

辛辣素—**氮蕈 (Acridines)** 有兩類：

a 黃色素 (flavines) 或 amino-acridines, 最常用的為 Proflavine 可局部使用于創傷, 它的溶液或者粉末都可以。

b 鹽酸 Mepacrine 及其可溶性衍化物例如 Mepacrine methane Sulphona-te 可以注射治療瘧疾。

銻劑 (Antimonials) ; 最常用的為酒石酸鹽治療血吸蟲。但用鋰鹽 (Lithium), 普通叫 anthiomaline 在某些方面比較更好些。

砷劑 (Arsenicals) 有三類;

a 氯化砷

b 三價砷

c 五價砷 (高價砷)

所有這些藥物都用來治療各種螺旋體傳染。但那一種最好還不确定。有人認為週期變換應用較好。三價砷 Tryparsamide 治療錐蟲病頗為成功。五價砷化合物 Stovarsol 常用以治療阿米巴疾病。

銻劑 (Bismuths) : 銻的有機鹽也像無機鹽一樣地被應用。螺旋體傳染對銻劑反應確實, 單獨應用或與有機砷合用均可。

Diamidines 這一種綜合物對於原蟲及細菌傳染都有治療作用。比較常用的有 Stilbamidine, pentamidine, Propamidine 對 Leishmanial 小體及 Trypanosomal (錐蟲) 傳染都有作用。Propamidine 可用作創傷抗膿毒劑。

Emetine 鹽; 鹽酸吐根及鹽化吐根銻 (E.B.I) 都是常用的。前者對急性阿米巴疾患者後者對亞急性或慢性時期阿米巴疾患者應用較好。過碘化吐根銻可與 E.B.I 交替使用。

Quinolines 即 Yatren 及抗瘧 pamaquin

其他還有扁桃甘醇酸 (mandelic acid) 治療尿路傳染。氯化銻及 Chloramine T. 治療創傷膿毒症。

某些 Diamidines 也像對原蟲一樣具有殺菌和制菌作用。(Fuller)。某些有希望的化合物 Propamidine 正在進行臨床試驗用于某些傳染外傷 (Thrower 及 Valentine)。隔天應用, 共歷十天。對於外傷及火傷用 0.1% 藥物濃度不損傷肉芽而且不阻礙吞噬作用。對於慢性淺創收效比局部應用 Sulphanilamide 還快些。(Mc Indoe 及 T-illy)。不需要長期使用, 以免局部受刺激。將創口清潔後, 在粗糙表面敷以上述製劑, 再在上層覆蓋封閉的石油膠紗布。當敷料陳舊時必需變換。Propamidine 對普通變形桿菌及綠膿菌並無作用, 這些菌會妨碍成形手術。

原蟲疾病的化學療法

瘧疾——直至目前, 醫生中還沒有共同一致認為最滿意的 Quinine 及綜合抗

瘧劑的用量方案。為求得標準一致起見，並為了比較結果，戰爭事務局提出下列用量方案，可能適合一般的要求。

第一二日 Quinine Sulphate (10gr) 與 Ac. Sulph.dil. (10 minims) 混合一天三次。以後五天 Mepacrine (0.1gm) 一天三次。以後兩天休息，停止治療。再以後五天 Pamaquin (0.01gm) 一天三次。假如是週期性病例，或又得新傳染病再來一個治療週期。為了防止它再犯，須加錫壓治療，Mapacrine (0.2gm) 或 Quinine Sulphate (20gr) 于每星期六，星期日應用共歷八週。

黑熱病 (Leishmaniasis)——治療 kalaazar 及某些上皮性黑熱病最好藥物為 Stilbamidine 每瓶給予每日量 1—2mg，靜脈注射。溶液必須稀配，注射要慢，注射 15 次為一治療期，隔一週後，再進入第二治療期。錫化合物可與前者交替使用，但不能同時使用。

錐蟲病 (Trypanosomiasis)——早期用 Antrypol 或 Propamidine 可以治療。前一種化合物每隔一星期注射一克，總量為十克。Propamidine 似乎效果較好，可行靜脈或肌肉注射，每瓶體重 1—2mg，一天，共歷 15 天。

Tryparsamide 在此情況中也常用，每期星期三次，每次靜脈注射 1—2 克，總量為 20 克。此藥適用於晚期或侵及中樞神經系者。

阿米巴赤痢 (Amoebic dysentery)——吐根或鹽酸吐根每天 1gr 共歷 10 天 E.B.I. 1—3gr 內服，時期相同。可能復發，故常與 Yatren (0.5%) 或 quinoxyl (2—5%) 合用。隨後用 Stovarsol 0.25gm 每天兩次，消除任何殘餘的傳染。

過碘化吐根 2gr，每天三次，共歷 15 天。假如需要，停 10 天後再行治療。據說它的耐力比 E.B.I 稍大些，但作者對此並無經驗。

螺旋體疾病——關於梅毒治療衆人皆知無須重述。Yaws 可用砒或銻製劑治療。那一種較好尚在討論中。比較看來 Nearsphenamine 或 Stovarsol 的作用較為確定。各種溶解銻鹽都可以用，但作用較慢。

血吸蟲病 (Schistosomiasis) 吐酒石鎊是最常用的，初次量為 1/2 gr，靜脈注射，漸漸增加到最高量 2—2 1/2 gr 每隔日注射一次。總量為 20—30gr。

用 Anthiomaline 注射 0.1gm 每隔日一次，共歷三週，可能較快治療。

某 些 新 進 步

Proflavine 粉末直接應用於創傷控制膿毒症比較水溶液似乎要好一些。Mitchell 及 Buttle 發現如有葡萄狀球菌傳染時 Proflavine 比用其他藥物更有效些。對於某些混合傳染反應也好。在任何情況下 Proflavine, sulphate 的量不超過兩克，一般僅用 0.5 克或者更少一些，要看具體的創傷大小來決定，一般使用僅 2—3 次使用中應間隔 4—28 天。在某些傷例中應蓋以絆創膏。據 Browning 最近研究 Proflavine 還不能隨便被棄置。Hawking 說，雖然 Acridine 粉末的抗膿毒作用對慢性化膿創傷比較有效，但對未化膿的新創作豫防應用可能引起廣泛的壞死所以都不使用它。

氧化鋅 1939 Melaney 主張使用，在英國曾稍被試用，整個說來試用結果並不比美

國好些，可能技術條件困難，成功的標準難以完全看到，它必須高度含氧在使用前必須新鮮製成10%水懸液。腐肉脫落必須使創面保持潮濕，每天須換敷料。蓋以氯化鋅軟膏的紗布。在緊急時期這個方法是很困難的。

青黴菌素雖然不是對任何傳染都有效，但它的發現可說是抗膿毒的新紀元。約在14年前偶然在培養碟中青黴菌接種時發現它可阻抑附近葡萄狀球菌的生長。青黴的液体培養基中含有青黴菌素（Penicillin）它可阻抑許多Gram陽性菌的生長。在選擇的培養基中僅用它第一次產生的。但近來Florey及Chain做出精製的青黴菌素它可阻抑金黃色釀膿葡萄狀球及釀膿鏈球菌的生長。在百萬份之一的溶液中仍有效，即使有膿也不妨礙它的效用。用于靜脈注射並無毒效，因它經尿中排洩故可自尿中提取，它對於葡萄狀球菌毒血症及尿路葡萄狀球菌傳染都可治愈。在試管中腦膜炎球菌，脾脫疽菌，人放線菌都對它容易感受。

W.R. Thrower

第二篇 傷亡及其甦生的一般情況

第六章 震 歷 現 象 (Compression Phenomena)

{ 1. 震盪 (Blast), 2. 壓擠症候 (Crush Syndrome), 3. 潜水夫病 }

由于戰爭超機械化的結果，戰傷的主要因素由巨大的壓擠力量取代了子彈及彈片的穿傷—Parke G. Smith

震 盪 (Blast)

震盪並不是什麼新奇的現象；過去却是比較新的，現在整個戰爭中凡接觸傷亡者在他們嘴邊常提到，心中常想到很尋常的事。主要理由如下：

1914—1918年戰爭中高度爆炸物轟炸所產生的可怖的氣浪或震盪大部份它自行消失于空曠的鄉間。假如轟炸市鎮氣浪就在市街或狹窄的空間起作用。整個的或部份的殘毀肢體，衣服完全失去。許多事例中可見到震盪起自被炸的房屋。假如遭遇者未被當場殺死，最容易受損的往往就是肺臟。

震盪可分為兩類：——一種是空氣傳導的震盪，一種是水傳導的震盪，在詳細討論這種對人畜均有有害的物理力量的影響之前對於爆炸震盪本身的基礎知識必須首先談一下：



圖 5 5

penfane 與空氣混合物的爆炸。

空氣傳導的震盪波有三部份：

1. 劇烈運動中的空氣或氣體是在爆炸附近區域產生毀壞作用的主要因素。(圖55)

2. 正壓氣浪波每秒走 5000呎與傳聲速相同。受壓力最大的區域距爆炸中心 20呎以內。壓力下降很快(圖56)，一距爆炸中心30呎以外每平方吋受壓只有 15 磅。

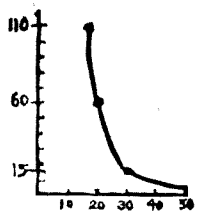


圖 5 6

震盪的氣壓曲綫

3. 負壓氣浪波。

水傳導的震盪波也有三部份：——

1. 劇烈運動中的水浪比氣浪的影響要小得多

。即使很接近爆炸區也不致產生毀損效果。

2. 正壓水浪波初始它與空氣波的速度相等（每秒5000呎），但壓力下降的速度較慢，壓力較大的區域離爆炸中心約80呎以內，比在陸上的距離長四倍有餘。

3. 反射波一當正壓波自深部到達表面時並不傳至空氣，它正像光線射在平面鏡上一樣反射回去。

動 物 試 驗

Zuckerman 將各種動物暴露于氣浪中受震盪，但保持它們不受表面外傷。可以自動物體中發現最顯著的損傷為兩側肺的外傷性出血（57圖）。如所受震盪足以殺死動物時，可在氣管枝樹中發現血液。Zuckerman 認為氣浪撞擊體壁簡接與氣管枝樹中的空氣相顫引起上述損傷。

Camer. Short 及 Wakeley 用山羊及其他動物試驗由水傳導的震盪波。所見變化與上述結果相似。腹腔內臟也有許多受傷。最顯明的在腹膜下，及空腔臟器的粘膜下出血。腹腔器官也偶然有破裂的。

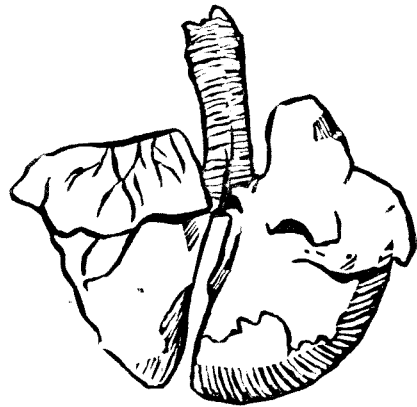


圖 5 7

震盪的影響——將兔右側接近氫氣爆炸汽球故兔的右肺現重症出血

屍 體 剖 驗

氣浪對於肺、心、腹腔器官腦髓等處的震盪由于空氣栓塞或由上述某些因素合併作用可以致死。

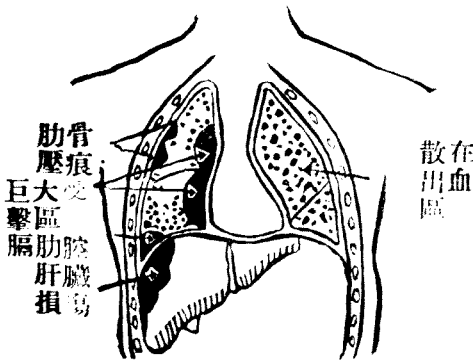


圖 5 9

肺——肺臟胸膜面任何一處有許多小的新鮮的出血點，氣管和氣管枝有很多瘀斑狀出血，粘膜表面也有血液。肺的切面有許多出血紅點，Shaw Durm 教授指出，這些出血點大小不等，小的像針頭，大的像指甲，這是由于吸入血液所產生的。基本損傷像59圖所示，對年少者因胸膈較軟對肺的損傷也較嚴重。

組織變化：(a) 赤血球極度傾出，有時還有纖維形成，血液色素沈着。(b) 毛細血管及彈性組織破裂。(c) 鏈球菌續發性傳染（氣管枝肺炎）

腹部——腸壁有很多出血，主要是腹膜下

和粘膜下。有時偶有一二腹腔臟器破裂。

臨 症 相

對於肺部受震的影響

很難判定震盪本身對於肺部的重要性；因為震盪常常合併有硝煙，及碎片所引起的損傷。

很快產生嚴重休克

呼吸困難是必有的現象。

紫藍色——病人常現蒼白，但帶有紫藍色，有時紫藍色很嚴重，後來就漸漸恢復。24小時後趨于消失。這種臨症相可能與應用 Sulphapyridine 的合併症相混。

胸痛也是常有的事

咳嗽開始無痰後來才有血痰。早期咯血，診斷倒反簡單化。

理學症狀——當肺受震盪損傷後必須懷疑到膈的運動減少胸部飽滿，像氣腫的外貌，打診時一側或兩側底部減少共鳴。胸下部較膨大，尤其在下部肋骨邊緣。

有小塊實化的徵兆；12—24小時發熱。如肺原來有病的入，再受震盪更為不幸。

放射線攝影所見——最典型的徵兆為肺大部區域有散在沈重的陰影。常在兩側膈上有增加陰暗的細綫 (Gates)。

C.C.及M.T. Macklin 觀察到縱膈障攝影中有少數可以看見空氣，這是因咳嗽時由破裂的肺泡中滲出者。可由穿刺法除去。

腹 部 受 震 的 影 響

關於腹部受震的情形比胸部要少注意些。在許多例子中小腸的損傷與肺相似。但要不像肺部那樣利害。這些傷例中常有黑糞症尤其是水傳尊的震盪。必須注意腹內受傷特別是大小腸穿孔。

腹痛是個重要現象，但顯然是很難診斷。有時開腹後並未發現什麼。有些傷例中受震腹部未經手術也有恢復的。雖然腹膜腔層下的破裂可由外科手術及時發現；但是最實際的辦法假如條件許可，一切受震傷員都用放射綫照射胸部同時也照射腹部。如在橫膈下發現氣體，顯然需要開腹。相反的腹膜並無氣體，總不要偏向外科醫生的判斷。

中樞神經系和特別感覺器受震後的影響

中樞神經系所受影響很嚴重精神恍惚，四肢軟弱，暫時的輕癱，那是最常見的。受震後的動物表現極難堪。牛不吃草，運輸的馬現輕度難爽。兔子無目的地跳躍可隨手把它抓起來。(Buxton)

視器的普通損傷就是前房出血。(參閱69章)

預 防 與 急 救

陸上——假如沒有適當掩護應立刻平臥地上，震盪影響會大大減少。如因震盪而窒

息。對於 Shafer's 人工呼吸法是絕對禁忌的。

水中——假如軀幹穿着救生背心，對於水傳導的震盪是有保護作用的。如在水中仰游很少產生內臟損傷。

管 理 與 治 療

對受震者的治療工作屬於救生部，除非萬不得意。患者不宜直接送到手術室，直至救生部工作完成病人清醒以後。如患者有痛楚，對於這種肺部受內傷的並不宜于注射嗎啡。假如患者處於嚴重休克的情況下無疑應首先治療休克。Williams 曾強調與此有關聯的一要點就是受震損傷的肺在臨床病理的形相上與急性肺水腫很相似。所以我們不宜因為急于治療休克而注入額外液體增加心臟負擔。治療震盪損傷的主要原則之一那就是不要騷擾患者，使他愈安靜愈好共歷數日。

必須按規定用 B.L.B 面罩給予氧氣，如患者不慣用面罩可改用鼻導管，仍可保留 Tudor Edwards 眼鏡結構。對於比較輕度受震的患者用氧治療有驚人而且持久的效果。

對於出現紫藍色而且呼吸異常困難的患者可施行靜脈切開。但未經顧問商榷之同意不準施行上述方法。另外每四小時給予二片 Sulphapyridine 預防傳染。可是它對於肺炎發展的預防作用頗小。

麻醉師必須記得對任何須手術的患者施麻醉之前要考慮到它是否太過衰弱。如受震的患者須行手術，則施行局部或靜脈麻醉。

中樞神經系受震的患者第一件事便是絕對安靜。此外行去水療法以便減低腦壓。內服硫酸鎂飽和溶液半英兩，每四小時一次。但並不會劇瀉。每天兩次自肛門注入直腸 50% 硫酸鎂溶液。至少保持 20 分鐘。靜脈注射 10cc 15% 食鹽水。50% 的蔗糖效用比較持久但因需要濾過消毒製備困難。

壓 擠 症 候 (Crush Syndrome)

壓擠症候並不是十分却當的名詞。因為已經流行很難再加改變。Benison 指出病人表面似乎很好，往往在解救出來之後才現症狀。主要為閉尿 (anuria)。Bywaters 及 Dible 提議將此種閉尿命名為「外傷性閉尿」(Traumatic anuria)。

1941 年以前英國外科醫生很少聽到關於「壓擠症候」。據 E.G.L. Bywaters 說在 1914—18 戰爭終末這種症候被德國人認識很清楚。在 1909 年 Messina 地震時曾有 19 例患者的病案中記載着。為了使這個名詞明白起見，茲將一典型病歷摘述如下：

因轟炸而使建築物崩解患者下肢被壓于巨大的木石下達兩小時。(圖 63) 後來被救送至醫院治療其休克效果甚好。放射綫照相未見骨骼有任何損傷。但下肢肌肉有嚴重損傷，並有血腫形成。約二十四小時後尿量顯著減少。雖然飲水頗多但隨後就現無尿。

常于七八天後因尿毒症而致死。因此擺在我們面前的一個問題就是施行有效治療。首先需要了解這種症候產生的原因。但目前對於它具有實際病理變化過程的解釋還不

易超越假定的階段。

病 因

受壓擠後的閉尿與輸入錯誤血型的血液所現閉尿很相像。後者被認為細尿管被分解赤血球所阻塞。因為許多受壓的患者曾被輸血，當然容易被聯想到上述相似情況。好到有某些受壓患者未經輸血而現閉尿；因此現在有人設想可能受壓及死亡的組織釋出某種毒素進入血流產生的中毒現象。某些理論家認為是分解產物，例如組織胺之類。另一些人認為是肌血紅素（myohaemoglobin），也是從受壓組織產生的。Shaw Dunn 主張因有特殊的細尿管損傷（圖64）他認為磷酸，及尿酸比肌血紅素產生毒效的可能更大些。

從實際出發來進行一種試驗是很有意義的。Eggleton將狗腿壓傷也同樣產生腎臟機能障礙。但恢復受壓肢的血循環可漸漸減輕甚至消除腎機能障礙。

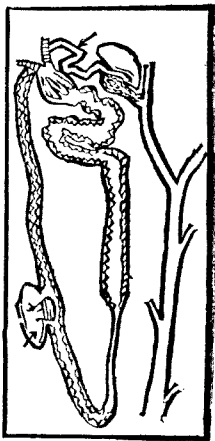


圖 6 4

因、壓擠症之而致無尿管腎臟主要的受傷部份為細尿管和Henle氏上行小管



圖 6 3

產生壓擠症候的原因

Patey 及 Robertson 相信閉尿現象完全由于血中成份不能到達受壓組織；該處受壓的毛細血管暫時因受壓而失去作用。他們相信，使失去緊張的組織經靜脈灌注而得液體；將現巨大效應。

此外尚有其他學說，但生物化學研究及病理學研究結果不與這些學說相符，故從略。最後還須提到，當使用磺胺類尤其是 Sulphapyridine 在此情況下更容易產生血尿及尿減少症。

臨 症 相

當患者受壓後並並不覺得有何嚴重現象；直至被救釋後若干小時才出現不良症狀。

一般情況——精神狀態的變化常成爲一個先兆出現。由愉快變成淡漠無情，由鎮靜變爲不安；由清醒的意識變爲輕度譫妄。有時有昏迷現象。爲了能以適當治療必須記得患者是否產生休克，或者在許多症狀中雜有部份休克症狀或延擱性休克症狀。爲此必須再三重覆檢查血壓。常有輕度紫藍色這表示血中缺少氧氣，它是症候中的一個重要部份。有些病例中有輕度黃疸，它早在第二日，遲則第4日出現。

尿——于空襲中受傷的患者在開始24—36小時內尿量減少。這可能有許多原因，例如休克，當空襲時腎上腺過度活動而失水。同時救護機關因傷亡者衆多對尿減少症不太注意，可是它的确是壓擠症候的主要前驅症狀。與其他閉尿症相似這種情況愈持久愈

不易治療。在壓瘡症早期的尿具有高度酸性。常有血色素。由導尿管可以取得足夠的尿以便檢查。

肢——閉尿症是異常顯著而驚人的，但許多入往往忘記詳細記錄肢体的情況。假如 Patey 及 Robertson 的學說正確的話，那麼肢的浮腫是應該非常被注意的。然爾它並不一定有此現象。在某些例子中，患肢有產生壞疽的徵兆。該肢較冷，甲床現紫藍色。另一些例子中現浮腫和水泡。需要進一步觀察肢的週圍是否出現浮腫，被壓部份以下有無搏動。

急 救

當被壓時，如條件許可，應該給予水喝。（必要時用長橡皮管及漏斗灌注。這些用具救護組應該攜帶）。宜給予溫暖的飲料但禁止飲酒。如疼痛甚劇可稍用些嗎啡；假如用大量達去—1gr，那就值得考慮。假如不能立刻救釋應予精神安慰。如呼吸受限制，必須盡力設法給予氧氣。（Shepherd）當肢被鬆開時或在鬆開以前在被壓上部紮以繃帶或止血帶。這必須在移動患者之前完成。

治 療

將患者解救之前應施以某種止血帶或彈性織邊繃帶。或者于解救後立刻施行才能防止毒性物質物吸收入血液。止血帶必須漸次鬆開，間歇放鬆。Robertson 及 Patey 所用者為氣性止血帶。

Cohen 發現動脈搏的消失是由于動脈的痙攣或木僵。當一動脈的隣近有血液外溢時這是很普通的現象。假如5—12小時後末稍段脈搏仍未恢復，他主張在局部麻醉下開放主要血管，清除週圍血塊。如時間許可將動脈週圍的交感神經切除。創口無需縫合。在病人較佳的一般情況下使用外科療法可以對腎臟機能變化有預防效果。處置這種患者這一點是很重要的。

此外對於受壓患者須立刻施行全面檢查，它們可能被分為下列四種類型。

A. 並無嚴重休克，情況確實較好的患者——這一類患者頗多，預防處置尤為重要。

1. 于受壓區之上施以止血帶，直至數小時後漸次鬆開。這個重要工作不能單純寫一吩咐或完全委託給護士；外科醫生或者是他的適當可靠代理人必須親自動手。在當晚必要時他須每小時去觀察一次。

2. 病歷牌上應吩咐留尿，全部尿收集完全並于24小時計其總量。排尿情形要清楚地記錄在病程記錄上。這種記錄必須繼續至少兩週。

3. 吩咐護士給予多量水喝，每24小時至少5—6品脫。必要時由靜脈或肌肉注射鹽水。但一般只須鼓勵患者飲水即可達到目的。

4. 給予下列處方：檸檬酸鈉（不用檸檬酸鉀）2.5gm，重碳酸鈉2.5gm，每三小時服一次直至尿可用石蕊試出其鹼性，並繼續使用使尿保持鹼性。尿檢查每日兩次。

B. 已有尿減少症病人——必須先使尿變為鹼性。最好靜脈注射等滲乳酸鈉溶

液，及重碳酸鈉飽和溶液各 10c.c. 假如仍不奏效可用 3, 8% 檸檬酸鈉靜脈注射。這種患者與前者不同，可經靜脈輸入液體但開始時必須緩慢。

C. 已有嚴重休克的病人——首先應治療休克。假如腎臟損傷的情況還不清楚最好暫時還不用現代的休克治療方法。即使休克而且兼出血，如腎機能不佳，決不要立即輸血。輸血漿暫時也不適宜。過去許多休克患者輸入品性物質的溶液渡過危險期。例如靜脈注射鹽水，5% 葡萄糖同時注入加壓物質腎上腺皮部抽精(Desoxycorticosterone)，直至排出正常的尿或鹼性尿；然後再輸入血漿或血液至靜脈中才有裨益。

D. 已現閉尿的患者——在不時外科醫生治療閉尿的經驗證明，假如讓病人自己恢復排尿，將使患者更趨嚴重境地，勢將悔悔無及；因此治療閉尿愈早愈好。壓癢症候中的閉尿雖比較閉塞性閉尿（例如因結石而生閉尿必須先去除結石然後刺激腎機能）的處理要容易些，但是仍須迅速進行。具體處理閉尿辦法根據不同情況分述如下：

1. 如確知因血壓低而閉尿（腎前性閉尿），那就集中力量使血壓升高，但須依 C 項所規定辦法進行。

2. 如血壓正常，可小心地靜脈注射等滲硫酸鈉（4.28%）。在排尿恢復前不應超過 1—1½ 品脫。然後將熱水袋放置腰部。並給予標準量的腎上腺皮部抽精（皮下注射）。一般認為效果佳良。

3. 將患者送至手術室，施以一半劑量的腰髓麻醉。腰麻本身可限制反射性閉尿。腰麻後使用膀胱鏡可以無痛。經膀胱鏡插入導尿管。等候 15 分鐘觀察是否有尿滴出。有時這個計劃獲得成果。如已見有使腎機能恢復的徵兆就可以誘發腎上皮的活動。靜脈注射硫酸鈉（4.28%）並以 5% 葡萄糖交替使用。用量與排出的尿成正比。

4. 如上述方法失敗後，使患者伏臥行腎囊剝脫術。無須躊躇。除了腰麻以外再行浸潤麻醉更好些。暴露一腎並剝離腎囊，但是不要撥出該腎。如手術經過很好可將另一腎作同樣處置。如採用 Mayo, s 切口則無須縫傷口，僅只縫幾針皮膚就行了。

潜水夫病（減壓疾病） Caisson Disease

減壓疾病的症狀。首先由于處于高壓中氮氣侵入組織成充份飽和，當減低壓力時氣泡自組織內放出過於快速因此擁擠得反不能完全釋出。

脂肪組織特別富有溶解氮的能力，如血液供給很差的韌帶關節部不易釋出氮氣故容易受影響。

症 狀

a. 屈曲——在軟骨及韌帶中形成氮的氣泡，故關節及彎曲部份有痛感。特別在膝部及肘部。同時表現窒息及癱瘓。

b. 皮膚——雜有褪色斑紋，並有癢感。

c. 呼吸——呼吸困難及緊縮感覺——“窒息”

d. 神經系——頭痛，昏眩，複視，偏癱，痙攣及昏迷。

e. 耳——聾症，耳咽管閉塞，中耳壓力太低。

治 療

1. 預防：

- 對減壓病有特異體質（易于感應）應避免潛水。
- 腸中儘量要沒有氣體。
- 當加壓時即使在兩倍大氣壓之下（或33呎深的水中）並無症狀出現。在高壓中工作時間應縮短，予以經常變換。



圖 6 6
減 壓 室

d. 減壓速率應減慢，如漸々減壓可以不發生症狀。加壓可快，但減壓要慢。最好用 Davis Submerged 減壓室行施（圖66），看守者隨之下降，並利用氣壓清除水份。當潛水者進入後將門關閉，然後整個卸至甲板。在溫暖及安全條件下減壓呼吸氧氣容易釋出氮氣。應用時必須謹慎。Behnke 主張在減壓室中用氧及氫氣稀釋空氣，25% 氧混于75% 氫氣中曾用于 Squalus 潛水艇減壓中頗為奏效。

在潛水工作中的人員可帶 Davis 設計的小筒呼吸氧氣。（圖67），可以維持半小時。在理論上應該很好，但在 *Thetis* 潛水艇中發現帶 Davis 筒的人現高度 CO_2 中毒引起不可抑制的嘔吐。（Haldane）因此必須在水中去除面罩而致失去生命。Haldane 發現用空氣代替氧不良效果反可減少。

2. 治療：

- 重新加壓——如于症狀發生後可使之迅速進入高壓室中（4—6倍的大氣壓力中）。減壓時應根據潛水手冊的規定，*o* 曲屈 *o* 現象可于5—6小時痊愈。如無重新加壓的設備，最好命另一潛水者招護下再使患者于潛艇中下水底，可使之從昏迷中蘇醒。
- 氧氣——如無氣中毒現象（當到達水面後立刻有抽搐或昏迷）。用氧氣是有益的。

c. 鹼——可增加鹼臟結果就使血中結合 CO_2 能力加大。而且對 *o* 曲屈 *o* 現象有所裨益。

d. 對神經合併症——可行腰髓穿刺，並隨後靜脈注入10% 葡萄糖，有改善病況的效果（Rainsford）。

航空員的減壓疾病

當航空員自地而上升，回證着他的氣壓是低的，于高空30,000呎時氣壓只及地面的 $\frac{1}{4}$ 。因此升空時也有減壓變化。當上升30,000呎與潛水于100呎中再上升時有同感。因此航空員產生 *o* 曲屈 *o* 症，（當他到達30,000呎以上的高空時）是無足驚奇的。*o* 減壓疾病 *o* 這個名詞可包含潛水夫升至地面以及航空員升至高空所發生的一切有害影響。航空員于1,4000呎必須呼吸純氧才能保持



圖 6 7
吸 氧 器

清醒意識。即使在 10,000 呎高空中也容易引起鹼血症。主要由于肺的過度通氣，呼出 CO_2 太多。同時組織急需氧氣。升空達 14,000 呎即使呼吸純氧也漸次無效。在 40000 呎高空中純氧僅能保留意識。如再升空達 42,000 以上，航空員須穿盔甲或留于氧壓每平方英寸 6—7 磅的小室中才能生活。

Hamilton Bailey

第 七 章 休 克 及 其 治 療

1795 年 Edinburg 的 James Latta 首次用休克 (shock) 這個名詞來描寫由損傷而引起的臨床情況。這種情況當時他認為可能由于 \times 循環的虛脫 \times (collapse of circulation)。但休克也可以由身體損傷以外的情況產生。例如過敏性休克及精神性休克。因此休克可以用其他形容辭加以描寫例如外傷性、過敏性、精神性。

外 傷 性 休 克

病因學的因素——循環的進行倚靠心跳作用與力量，外週阻力，血液的滯性及血量。任何一個因素或如發生變態達嚴重程度時，血壓就會降低 \times 循環虛脫的情況 \times 就會出現。

心縮力量主要倚靠靜脈回流。如動脈阻力減小，心肌發炎或萎縮，回流就少。這種情形可由傳染病和毒血症產生。

心縮力量減弱時心縮壓可降至 80mmHg，如心縮壓再往下降至 60mmHg 除了採取預防處置外就會產生 \times 循環虛脫 \times 。

毛細血管擴張外週阻力就減低，由此而引起靜脈鬱血，血漿滲入組織，血量就減少。

血量的減少——出血，嘔吐，大量出汗都可減少血量；這些在休克中都是極關重要的。自毛細血管中滲出血漿也是減少血量的原因。

增加血液滯性——如白血流中失去液體而非失去全血，血流中的血液滯性自然增加。血液中的血球比量也就上升。

在燙傷中血液濃縮這是公認的，但在休克中關於血液檢查結果尚不一致。

有些權威者認為血液檢查為早期診斷的關鍵。Moon 主張血液濃度可測定赤血球數，血液比重等法預知，有些休克病例中這些變化往往比血壓降低更早出現。

凡成為休克的原因必具備有循環衰弱的情況。臨床表現就以血壓降低為主。血壓降低為休克發生後的情況而非休克開始的情況。它僅只是在身體本身維持循環的補償作用開始失敗後產生的。

血壓是休克程度的準繩。(但也有例外參閱第九章)。測脈壓器的氣圈應經常留于上膊，並經常於以測量。

外傷所致休克同時還有出血，因此血壓下降更快，休克的程度也就更深。

外傷性休克可以分為兩類：1 原發性的和 2 續發性的。

原發性休克——受傷後立刻出現。這種出現休克的迅速程度由于心跳的反射阻抑

以及血壓的降低。有時叫做神經性休克。在試驗時可于受傷前將該處神經封鎖可以預防休克。嚴重打擊上腹部或擊丸可產生典型的原發性休克。這種休克外表雖無任何劇烈損傷但可致死。原發性休克的程度由損傷區域的大小來決定。因此廣泛而淺表的灼傷比較小而深的損傷要嚴重些。受傷者本身的精神作用也是產生休克的因素之一。例如行施手術前的恐懼心理如很利害的話則較鎮靜者容易引起休克。

續發性休克——于受傷後不同時期內產生，與大出血的臨症相完全一樣。因血量減少為一主要特徵故又名為血減少性休克。它受許多因素的影響，例如寒冷，疼痛，毒血症。受傷士兵因過勞而使組織失水，口渴，出汗，也像心理因素中恐懼及精神緊張相似，它們容易引起續發性休克。如心跳每分鐘120次，心管壓30 mm. Hg以下，血量只及正常人的35—50% 那是很危險的情況。

脂肪栓塞——腦心型的脂肪栓塞應與續發性休克相區別。

外傷所致的脂肪栓塞往往好發于40歲左右的人及嗜好喝酒的人。可分為兩類

a. 爆發型的：大量液體脂肪轉移入肺。最早可于受傷後1—2小時內產生。引起嚴重呼吸困難，紫藍色，肺水腫，及至死亡。

b. 緩發型的：受傷後數小時或數日發現。產生含有脂肪的血塊。

大腦脂肪栓塞——一切器官中均有脂肪，在腦中因它循環路較大故到達腦的脂肪也多。也像肺脂肪栓塞相同它可分為兩型。常發燒或高熱，深度昏迷並有皮膚刺激徵兆（Spring）

Bowers 指明在傷亡者的屍體解剖中常有脂肪栓塞可被發現。將200克脂肪膠入血中即可致死。這些脂肪的來源往往來自傷部週圍的組織。脂肪栓塞常與休克混雜。肺型的常被診斷為肺炎，腦心型的則就以為是休克。

Rowlands 及 **Wakeley** 發現：病人高熱可達平均103°C 常有心動過速，粘膜有斑狀出血，給於氧氣是有益的。靜脈注射 **Sodium desoxycholate** 20% 10 c.c. 每兩小時一次，漸次滴入。據云頗有裨益。

休克與交感神經系的關係

無論原發性或續發性的休克產生前交感神經系必受過度的刺激。交感系有維持血壓，加速心跳頻率的功能。奮與交感神經系使皮膚及內臟小動脈收縮，使橫紋肌血管舒張，能使多量血液供給，便于肌肉活動。

注射腎上腺素或增多血中CO₂ 達一定程度與刺激交感神經系有同樣效果。自全身各處產生衝動經向心神經進入交感系。同時也有離心衝動經自交通枝到達支配器官。過度刺激交感神經系就可引起休克。

外傷性休克的臨症相

已無証實的休克病人可有臉色蒼白，不安，憂愁的表情口渴，嘔吐及出汗。呼吸很淺。這些都可促進血壓降低，脈搏每分鐘120—150次。體溫降低至常溫以下。休克發展中的

患者現淡漠無情，遲鈍直至死亡。

產生上述現象究竟有些什麼循環的變化？Mc Michael 的表可以幫助我們想像在血液循環系中各種變化。

休 克 的 機 構

血管系中的內容與容量不相稱（血量減少或小血管容量增加）

↓
近心大靜脈壓力降低

↓
心臟舒張時回流減少

↓
心血輸出量減少（Starling's定律）

↓
血壓降低

↓
動脈壓力降低

脈搏加快

代償性的奮興交感神經系
（血管收縮，出汗，皮膚及
內臟變蒼白）

將來可能以測定血量或測定外週血液比重為休克程度的可靠指標。目前仍以測定血壓，尤其是再次的測定為我們所採用的科學方法。

當然也不能完全憑藉血壓的記錄來確定是否休克，有些病例中血壓比較正常，但無疑它是處于休克的情況中。往夕廣泛受傷的人血壓比較近于正常。像這些患者仍須懷疑它是否休克。這些患者往後常現急性循環衰弱，或者就在手術中出現。這種患者尚能有正常血壓乃由于血量減少與腎上腺充份分泌所引的血管收縮血壓升高同速度的產生這種情形很普通的，尤其是灼傷的患者。但也並不難以鑑別因為除了血壓正常以外，許多休克的現象還是一樣的（Edwards）。這樣的患者數量日漸增多。空襲時各種年齡傷亡者以及大戰到來前許多外傷性休克患者在遇難前是身體健全的，遇難後常現前述的臨症相。

利用輸血漿法來估計血量——當休克患者的血壓仍保持適宜于手術的程度。為欲估計休克的深度可用 Bushby, Kekbwick及Whilby 所設計的簡便血量估計法測知；將已知的血漿量輸入未知血量的血液中，該血的赤血球絕對數不是變的，用分血計于輸入血漿前後求其血球%或Hb%就可看出因輸入血漿而稀釋血液的程度。

估計血量的方程式如下：

$$V = \frac{Py \quad \text{輸入血漿} \times \text{新的Hb}\%}{X-y \quad \text{輸入血漿前後Hb}\% \text{之差}}$$

例如：輸入血漿為1000cc在輸入前Hb% = 44%，輸入血漿後為34%，因此血量

$$= \frac{1000 \times 34}{10} = 3400 \text{ c. c.}$$

如繼續出血，當然血量是不能由此測知，輸血漿時應快些。Marriott及Kekwick指出對嚴重休克患者輸血或血漿要快每15分鐘一品脫以上，輸入總量隨休克嚴重程度決定，如患者現血量顯著減少須輸1—4品脫的血或血漿。

臨 床 及 病 理 材 料 的 分 析

全憑經驗的治療是不適合而且不科學的。另一方面依照公式的合理的治療外傷性休克顯然比其他情況下更感困難。

我們幾乎完全缺乏特殊的屍體解剖的材料作參攷。許多試驗工作的材料比較對我們稍有幫助。因此對臨床及病理的有關材料特別加倍的需要予以分析研究。Wiggers檢閱了全部患者的情況、休克早期靜脈回流減少，以後繼續成爲它的主要因素。單有這個因素不足以產生不可恢復的以循環衰弱爲特徵的深度休克。它認爲另外還有其他暴發性因素。例如：腎上腺皮質的變化，鉀游子的轉移，因某些未知原因所致的血管痙攣。過度刺激交感神經系可以引起；——

(a) 大量出汗。

(b) 皮膚血管收縮，一皮膚蒼白。

(c) 深部毛細血管舒張，尤其是肌肉中的血管。值得特別注意的血管舒張主要不在內臟。(可由開腹術及死後證明)該處常蒼白而不充血。

因外週循環障礙而使組織血管中的血液乏氧。因血液堆積在毛細血管中，同時管壁的通透能增加，血漿就滲入組織。如血漿多量滲至組織中則血量大減。淺速呼吸乃由于血壓太低致使呼吸中樞衰弱所致。

爭 論 的 問 題

皮膚血管收縮——Nature認爲這是血壓下降的補償反應。Freeman認爲刺激交感神經開始皮膚血管收縮，肌肉毛細血管舒張外週血液乏氧，這樣的輪回。Mc Dowall指出休克患者不現紫藍色。

深層血管的舒張可能因血壓下降但並非產生休克的基本原因。可能由于延髓活命中樞衰竭所致。

中樞的衰竭及CO₂的失去——各起一部份作用。當CO₂張力下降至某種程度以下，血管運動中樞就受抑止。麻醉，精神緊張疼痛可引起高度通氣故減少血中CO₂張力。結果血循環及活命中樞衰弱和血壓下降同時出現。

CO₂的失去無論如何並非產生休克的主要原因。很多試驗証明中樞神經系衰竭在休克起很重要的作用。刺激交感神經系開始惡劣輪迴。腎上腺皮部和髓部所起作用也極重要。

Besser認爲腎上腺皮部對抗休克保護機體主要有它下述的根據；腎上腺切除後可

產生與休克相似的臨症相。也是缺乏腎上腺活動的情況。手術後在病人尿中腎上腺皮質荷爾蒙增多；休克及循環衰弱時腎上腺細胞放出類脂體顆粒。因此他總結上述試驗觀察認為腎上腺皮部為調節游子平衡毛細管壁的通透能由此而影響血漿量。當然關於腎上腺皮部在產生休克中的作用尚須繼續做更多的研究工作。

毒血症——嚴重毒血症的臨床情況常由嚴重腹膜炎引起，與休克不易區別。有時用、虛脫（collapse）這個名詞來描寫此種情況。但它與休克是一樣。

毒血症在休克產生過程中所起的作用還不確定。複雜的或廣泛的創傷常隨伴有休克。特別當腹腔內臟受傷時更易產生。雖然很少試驗證明來支持上述觀點，然而在產生休克的臨症相中毒血症無疑是起着大部份的作用。

Slome 的最近研究以及後來又有 O'Shaughnessy 研究否認休克中毒素的影響。他們認為最重要的是神經因素。但無論如何休克的產生與止血帶的去除是相符的。顯然因去除止血帶而允許某些毒素進入血流，雖在灌注試驗中利用受傷肢的血液未發現任何有害因素。故設想休克的產生與組織胺有關但並未證實。由組織胺休克而致死的屍體解剖中發現腸子高度充血，但外傷性休克並無此種現象（腸子並不充血）。臨床證據確是說明止血帶愈近傷部愈佳。某些外科醫生認為必要時可以截去（不除去止血帶，連止血帶一起去除）。

激動與精神緊張——雖然它實在與休克有關但難以所計它們的重要性。這些觀念由 Crile 及其同事所建立，他們曾指出避免的方法。傷害虛脫防止法（anoci-association）

預 防

關於休克預防這個題目在平時外科學中討論很詳細，故不擬在此多加討論。但並不是說休克預防不重要，相反我們應當儘力設法使已經產生休克的患者防止它更加發展並須避免一切不合時宜的處置。故特強調指出下述各要點：

當止血後處於直接危急時期中應予以適當的甦生處置。在進一步的外科處理時（即使在原發性休克消退前）可施行早期護底的局部及全身治療就足以防止續發性休克的產生。

甦生室——1914—18年戰爭中 Cowell 及 Fraser 證明疼痛寒冷毒血症及出血為決定引起續發性休克的重要因素。當甦生室創立之後續發性休克大量減少。

甦生室由傷亡運輸站或根據地的正規設備的醫院中組織。它由甦生軍醫官管理；他具有必需的經驗，他能判斷決定傷員是否需要手術治療。當患者增多時，該醫官不能完全親自輸血所以他必須委派受過相當訓練的助手。每一工作人員在同一時間內不能招呼達六人以上的深度休克的患者。而且脈波血壓計的氣圈須常留在患者的上肢，以便隨時測量，既節省時間又增加效率。

時間因素——處理創傷時間因素是異常重要的。從受傷地點迅速地將傷號移至正規醫院以便救急。現在還沒有科學的方法來估計甦生工作的效果何時達到最高點，外科醫生還得倚靠臨症判斷。

當病人入院經適當治療後可以預知是否發生續發性休克。經過一定的及時的手術可以避免毒血症。毒血症的產生決定于組織損傷的範圍，受傷後傳染的毒力以及受傷時間的久暫。不能機械地限制施行創傷手術的時間但一般外科醫生的經驗證明最好于受傷後不超過24小時。(參閱24章)

時間因素對於我們治療方法的效果也有頗大的不同認識。所用許多方法均遭失敗，例如 Ball及Quist 報告他們用嗎啡，施行溫暖，輸血漿等辦法處理空襲傷亡者，收效甚微。死亡率仍為50%另一方面有兩次長久的空襲，有550名受傷者送至英城醫院，受委托的外科醫生認為大部份並不需要靜脈注射什麼藥物，多數經簡易治療後即很快恢復。對這兩種相反觀點的解釋主要關鍵就在于對時間因素的認識。經短速空襲後，受到深度休克及震盪的人仍活着；但550名傷號乃在兩次長久空襲後真正受到嚴重休克的病人到達治療中心之前已經死去。因此要作比較必須是兩種相同的情況，否則結論是不可靠的。

上述指導原則雖在戰爭外科中很重要，就在平時各種外科工作中也有支配作用。正像 Moynihan 所云手術快，收獲大；其次要對機體組織盡量愛護。

休 克 出 血 症 候

常會碰到休克出血症候，難以區別何者佔優勢。但不必加以思考，如確知患者失去了多量的血液，須立即進行血液滴輸法。

外 傷 性 休 克 的 治 療

急救——急救工作者要知道因病人血壓低，故須先使仰臥，高舉兩下肢，幾乎使下肢無血（不當地心引力使然，而且正像 Lister 所示，也由于動脈的反射收縮）。徒手救護員雙手握患者踝部將下肢提起並跨過患者頭部使患者臀部也提起（圖69）這種急救操作頗有效臀部每1—2分鐘放下一次，下肢仍保持原來高舉姿勢。如有兩個救護員可同時舉起四肢及臀部。

嗎啡及其衍化物——急救後，再給予嗎啡，要少量，的使用，假如需要可再增補。將患者運至醫院可增進休克故必須在急救後使用嗎啡。將用量及使用經過記錄在患者的符號上，並首先報告，這樣要比附結籤條的辦法可靠一些，因後者容易扯爛遺失。嚴重的休克患者因循環很差故皮下注入嗎啡在相當時間內不致影響中樞神經系。要使它立刻起作用，可用 $\frac{1}{4}$ gr 的嗎啡溶于1c.c. 蒸餾水中，靜脈注射。注射時間約1—2分鐘。

溫暖的使用——將患者包于溫暖的毛毯中這是方法之一。Shepherd 指示一切空襲傷號到達避生室後應立刻脫去所有衣服。假如沒有把衣服脫下，即使將患者安置于保暖裝置中也難使熱透過潮濕衣服。這是避生室



圖 6 9

休克出血症的徒手急救法

合作工作的一部份，要迅速而且有效。熱甜茶比什麼都好，可給患者飲用。將熱水並給溫熱，或用火爐安置于病床或擔床附近，就看那一種方便就用那一種。最好的使用溫熱法之一便是利用電光球並能精確控制溫度的支架

Restor 的電熱籠罩（圖70）由醫學器材供應社製造應用頗佳。另一種 Phillips Lamps Ltd 製造的全金屬支架也還很好。這些籠罩及支架能使患者保熱三刻鐘。並能在它們下邊翻身決無妨礙。但Blalock及Mason曾指出下列重要事實：假如使人體溫熱就驅使更多的血液進入皮膚血管內，如在休克中將被致死。因此他們警告並反對在休克中劇烈使用溫熱。即使應用也要緩慢而適當。

姿勢及繃帶——對原發性休克的患者因內臟血管擴張可將床腳升高幫助血液循環；並將其肢施以繃帶使外週血管不致留住更多的血液。原發性休克患者如需要進行手術時可採取垂頭仰臥姿勢（Trendelenburg Position）據W.F.Bowers

認為這是頗有價值的。但這些辦法對於續發性患者有無價值還難以估計。

輸給液体——由于大量的失血，故急需補充循環的液体。據經驗告訴我們首先用熱甜茶很好。深度休克可以由靜脈注射大量血漿乃是最適當的辦法同時也正符合休克的病理觀念。如係休克出血症候輸血是很需要的。關於這個問題以後兩章將予以詳細討論。

繼續的氧氣治療——救活垂危的患者適當地使用氧氣乃是決定因素。當行施治療時可用B.L.B.面罩。如缺乏適當面罩可利用足球胆（Marriott所提示的）的橡皮及管子連接呼吸裝置（圖71）即可。

將一呼吸裝置改造成一輸氧面罩一分鐘內即可完成。將遠離足球胆輸氣管的另一端絞一孔，即將摺疊的球胆尾端剪去一寸，將此孔連于呼吸裝置之面罩上，球胆管連于輸氧筒。在帶面罩前輸氧筒即對準足球胆氣管。可調節輸氧量，于呼氣時球胆稍現膨脹。

許多現代的逃生室每個病床都裝設有氧氣管。三四病人共用一個氧的供給單位。如有很多病床，例如十個以上的病人共用一筒氣則不很適宜。逃生室應將病人車運至另一部份施行急救，這個過程中的損失暫時還不能補償。輸氧必須達相當高的濃度才有價值。J.Mc Michael 說：在肺泡中即使有90%的氧，但動脈血增加的量僅只如病人不能忍受帶輸氧面罩，帶了不舒服則表示病人的情況不需要輸氧治療。如去除後又要帶時就再裝上。

加壓物質——腎上腺皮部抽精（Desoxycorticosterone acetate）對於治療休克稍有用處。據說可預防手術後休克故于開始手術前直至手術後兩日都使用它。也可能

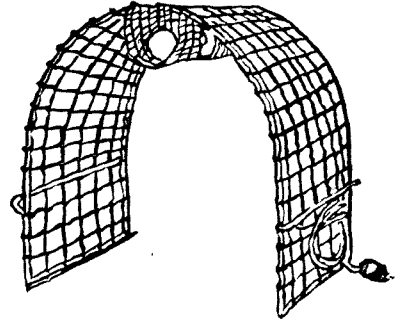


圖 7 0
電 熱 罩

有其他腎上腺皮部的抽精効用更好些。目前此種抽精都很貴故使用不廣。

心跳刺激劑——休克的患者並不是心跳或呼吸中樞首先受害。因此雖然心跳刺激劑可以暫時升高血壓增強心力，但這些藥物對於休克是否有真正持久的價值尚成問題。而且也難以武斷。外科醫生面對複雜混亂的臨床情況，心跳刺激劑有無良好効果必有爭論。但也沒有很大危害，須加注意就是了。

當病人生命處於危急之際如治療中稍一不慎即可斷送至死。故著者認為在治療休克中完全不用心跳刺激劑。

血管中需要液體，循環的液體對休克有持久的優良効果。當前的問題就是想使液體保持于血管內。關於這個問題已將獲得解決。

治療結果的記錄——Kanaar設計了一種避生記錄簿，如能細心填寫無疑在將來對於創傷休克的最好治療方法會繼續發現。

最好像醫學研究所這樣的中央領導機關印發這些卡片然後收集予以統計研究。

Ernest Finch

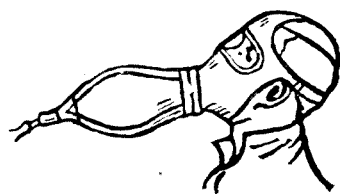


圖 7 1

簡單輸氧面罩

第八章 套管輸液法

Cannulization for Infusion and Transfusion

對於一個虛脫病人要能迅速而且有效地將一套管插入他的靜脈這是戰爭外科醫生的一件比較重要而又辛苦的工作。休克及出血的患者他們的靜脈是塌陷的，但他們急需液體輸入，急于有效地插一空針是相當困難的。即使插入之後因運輸或護理不週常使針頭變位。往往患者非特未曾獲得液體補給反產生一個與針頭成正比例的血腫。

許多現代戰爭中的傷員需要補給液體，其中有的虛脫極為嚴重：如欲用針頭插入血管即使是最熟練的靜脈穿刺者也很難完成。輸液所用針頭很粗，獸醫可將它用來穿刺馬的頸靜脈。

為了保證使虛脫者的血管內重新充滿血液，首先必須將通常輸液針頭截去，另外裝上一個套管（圖74）

套管連結 (Tying in a Cannula)

工具——技術家往往愛護並很好保存他們自己的工具。關於連結套管（插入靜脈）的工具是很簡單的（圖75）。其中有三付真正精細的止血鉗。（所謂蚊式的），一付有齒的細鑷子，一付尖頭剪刀。套管是很重要的（圖76）

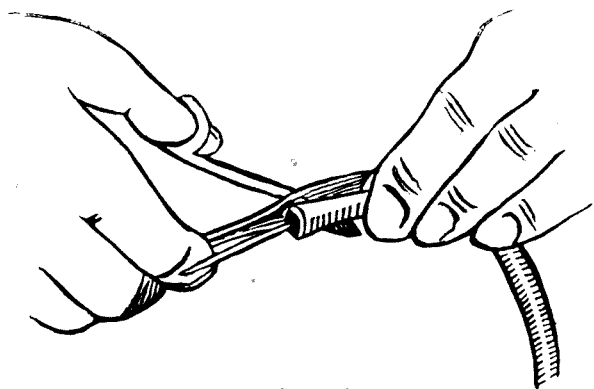


圖 7 4

截去輸液針頭

有 Sigger's 式玻璃套管，有鍍金套管，也有用于小靜脈的 Bailey's 小套管。鍍金套

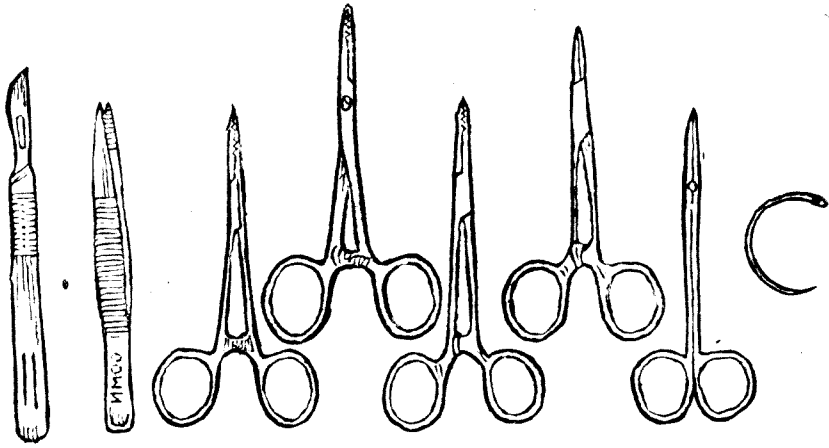


圖 7 5

剖露血管插入套管的器械

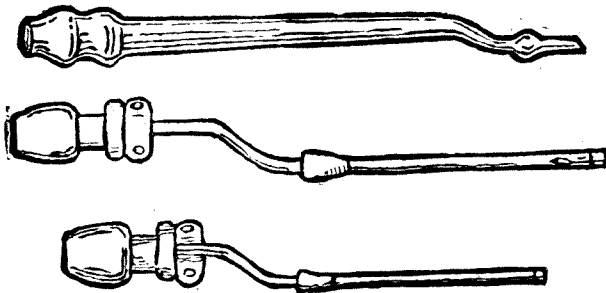


圖 7 6

靜脈套管

管要常鍍金而且用完後必須將其中血液及血塊清除然後再行收檢保存。靜脈的選擇——肘部的靜脈長隱靜脈及外頸靜脈是在虛脫患者輸液中常用的血管。尤其長隱靜脈因四肢可以固定故更為方便。可是對年老的或有敗血症的患者在該處靜脈系統中有可能產生血栓；在下肢靜脈中注入液體可驅走血塊產生肺栓塞。

讓我們回憶一下有關靜脈的表面解剖：

長隱靜脈（圖77）由足的背側靜脈弓的內側及大足趾的內側背靜脈聯合而成，它經過內側踝前上面；該處即可切開找到。此血管與長隱神經相隨伴，埋藏稍深。正中頭靜脈及正中貴要靜脈（圖78）為套管插入所用的兩枝主要血管，他們位于肘的折皺處。外頭靜脈（圖79）自下頷骨角後下行到鎖骨中段，因濶肌而由表面分離，它與胸鎖乳突肌相關連。

技術——為選擇上肢血管輸液可用自動固定止血帶（圖80）加壓。此帶用4吋口徑之排液橡皮管及絆創膏改造而成。靜脈止血帶可擠壓靜脈血鬱積于將切開之處。對有意識的病人在皮內注射幾滴1%的 Novocain。在靜脈表面的皮膚作一短的橫切。用止血鉗頭插入傷口使之擴大分離結締質（圖81）就見靜脈暴露。比用刀切還保險，不致破壞小靜脈。整個血管週圍大約需要暴露1cm，將兩條腸綫在靜脈下穿過。並不需要用動脈

瘤針。將止血鉗頭自靜脈下伸過去夾住腸綫抽回，然後將遠心端結紮，並用止血鉗夾住。近心端提起防止剪開血管時流血。用細鑷子將靜脈壁提起用尖頭剪子絞一三角開口，它的尖端用細鑷子或止血鉗子提起(圖82) 假如仍不易插入套管，可在靜脈管壁兩側用止血鉗夾住張開。(圖83)就是套管稍和于血管時亦能將套管插入。此時套管中已流出鹽水，就將套管插入血管中，將近心端之綫回前插入套管頭之血管壁結紮。同時就釋放止血帶。剪除綫頭，將皮膚縫合兩針蓋住套管。如所用的為鍍金套管就多縫一針，以便固定。使用此法輸入無論何種液體必須首先輸入4品脫鹽水至靜脈中。



圖 7 7
長隱靜脈，所作記號為插入套管的部位

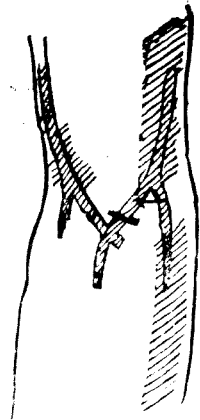


圖 7 8
肱內外靜脈

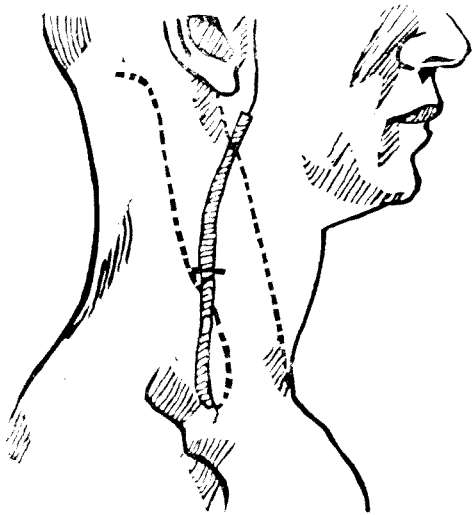


圖 7 9
外頸靜脈，所作記號為插入套管的部位

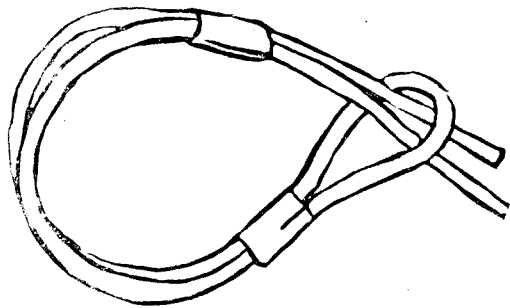


圖 8 0
自動解除的止血帶

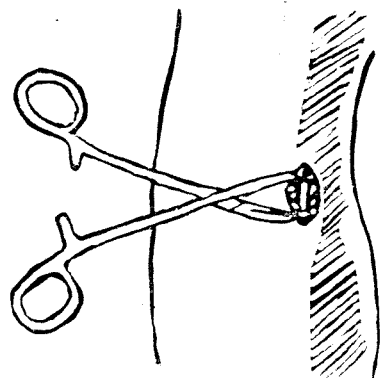


圖 8 1
作一橫割口用止血鉗暴露靜脈

如取內隱靜脈必須用四條膠布固定(圖84) 下肢用夾板固定或用Thoma's 肘部夾板，即使患者不安靜時後者仍可保證下肢不動。如取上肢血管輸液用Carr's夾板或用Gamgee軟的板條

，將掌面向下固定，這個姿式比仰放要確當些（圖85）。

靜脈穿刺

假如一枝小靜脈有可能插入一個針頭，那麼在輸液或輸血時就可用套管插入法。這並不是說靜脈穿刺就無用處了，相反的靜脈穿刺除了可以輸液，而且唯獨由它對於虛脫患者採血檢查是很方便的。

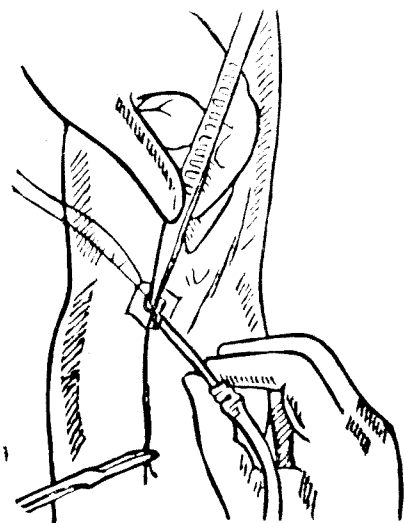


圖 8 2

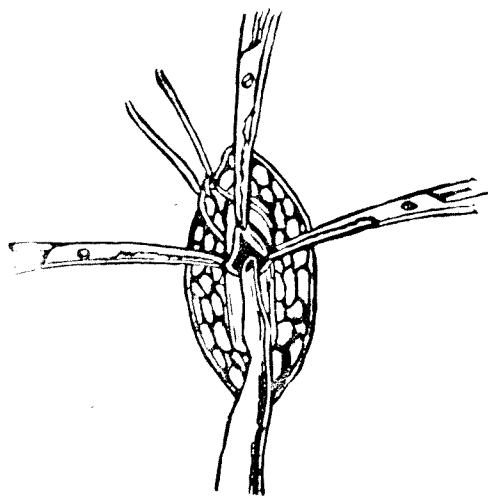


圖 8 3

套管插入法

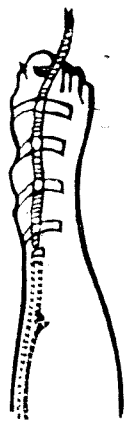


圖 8 4

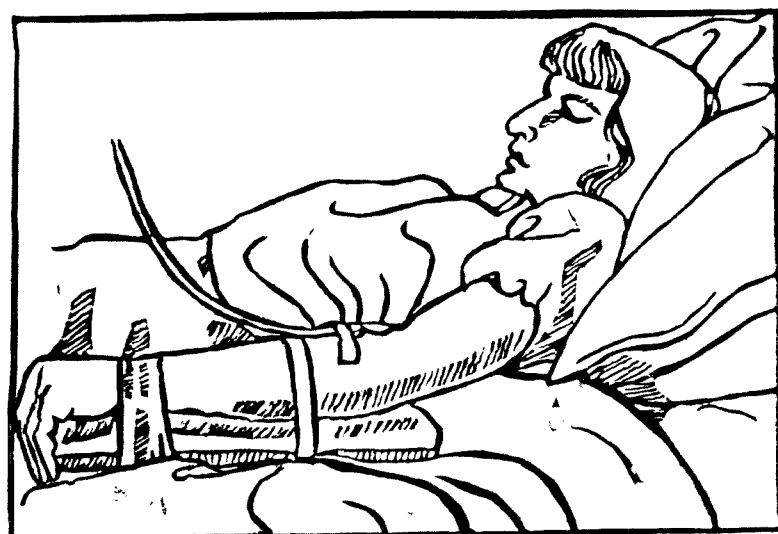


圖 8 5

固定輸液皮管

靜脈穿刺時用Edwards 靜脈尋找器(圖86)其中充滿檸檬酸鈉溶液(圖87「1」),它有四吋長,後段有一橡皮乳頭,針的底部可將拇指與食指夾住。可由第四五指及小魚際壓迫橡皮乳頭(圖87「2」),橡皮乳頭受壓,時其他部份則充滿檸檬酸鈉溶液,此時針頭已插入可能存在血管的皮下,如乳頭仍陷(圖87「3」)表示針頭未能進入血管。如針頭已經進入血管則乳頭膨脹(圖87「4」)成未受壓時狀態。血液即出現于玻璃管中。然後用膠布條固定靜脈尋找器(圖87「5」)。將該器之外部用酒精消毒,此刻靜脈尋找器之橡皮管就成爲表面的大靜脈。因此就可由此皮管輸入血液或其他需要輸入的液體。

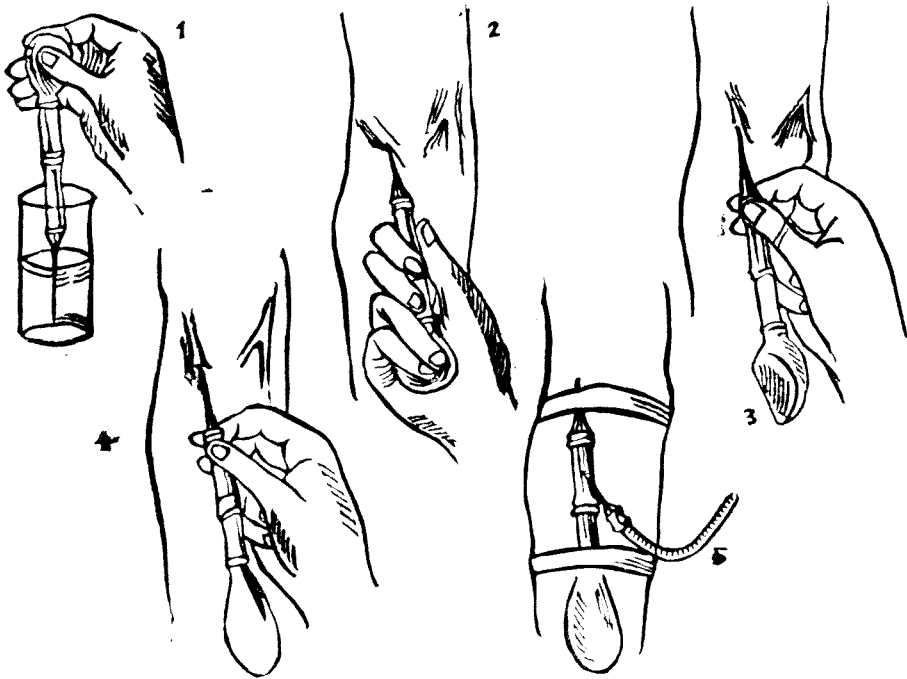


8 6

靜脈尋找器

陰莖海綿體輸血

自陰莖外側或背側靜脈旁用大孔針刺入陰莖海綿體可以輸入血漿或檸檬酸血,但必須用注射器推進。如僅利用引力未免輸入太慢。Scarpa's 筋膜 圍繞陰莖在輸血液後僅只稍稍腫大。



8 7

尋找靜脈的步趨;(1)吸取檸檬酸鈉溶液,(2)壓迫橡皮乳頭將針頭插入可能靜脈所在的部位。(3)放開皮乳頭不見膨大即未進入血管,(4)如皮乳頭膨大即有血流入玻璃管內,(5)固定尋找器由該器之皮管間接輸液。

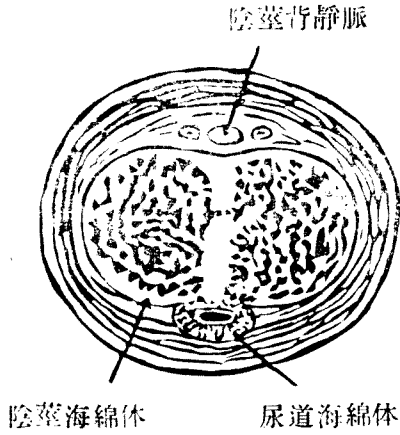


圖 8 8

如將針刻插入陰莖海綿體的前外側，則背側血管和尿道均不致有危險。

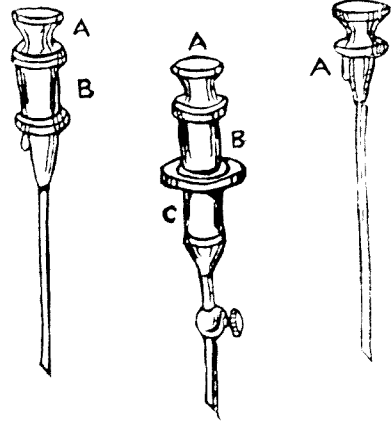


圖 8 9

骨髓穿刺針，A針心，內針，AB內針及針心，ABC內外針及針心。

假如還記得陰莖的橫切面（圖88）就不致損傷尿道及背側靜脈。輸血中背側靜脈往往擴張的。

陰莖海綿體內不能輸入鹽水或葡萄糖。因為上述液體輸入有可能產生海綿體炎，但輸入血漿及檸檬酸血結果頗佳。（R.E.Strain）

骨 髓 輸 液

有時任何可用的靜脈均已用過，或患者係小兒，在這種情形下只好用骨髓作為輸入液體的途徑。

對成人——可利用它們的胸骨柄或胸骨體，在 Louis 角及 劍突 的中途。將該處皮膚皮下組織及骨膜用 Novocain 浸潤。取一骨髓穿刺針（圖89）垂直插入，傾斜向上搖動穿破骨膜（圖90）。此時針頭與皮膚表面成30°角，繼續向週回搖動。穿過胸骨前

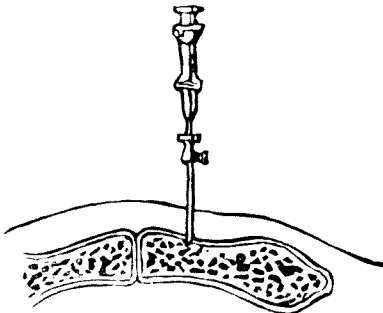


圖 9 0

插入胸骨柄的骨膜

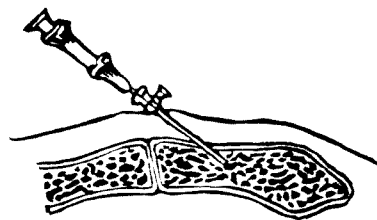


圖 9 1

插入骨髓，注意其角度

板(圖91),如已進入骨髓則感到抵抗減少。自內針取去針心,針筒含有1c.c.鹽水,如針頭在骨髓內則稍用力即可吸取血液髓質的混合物。內針與針筒一起取出,前者充滿鹽水再插入,經過它交替地吸引並注射鹽水。這一操作的目的是從外針中取去空氣。1—2c.c.的檸檬酸鹽溶液慢慢地注入骨髓,然後就去除內針,敏捷地,安全地接連鹽水輸入器與外針即可進行輸液。

對小兒——常取股骨的下端及脛骨上端。如用股骨則將針頭插入外踝上的支時(圖92)。如用脛骨則在近端的支時以下,稍偏向內面。兩者均可將針尖刺入骨體,當輸液成功時可將固定的下肢稍升高。

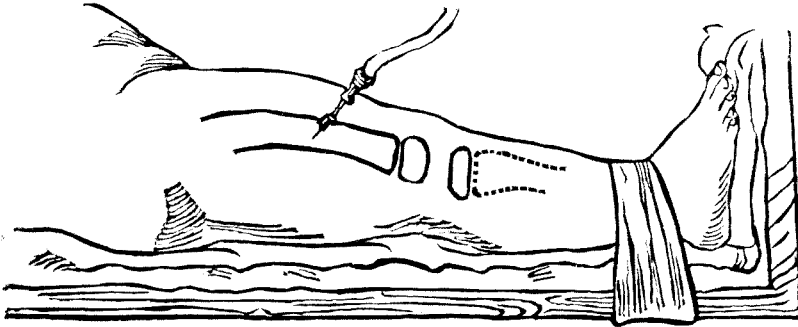


圖 9 2

插入靠近骨端的下肢骨髓輸液法

如用局部浸潤麻醉很完全的話,用骨髓穿刺針進行穿刺並不感到很大的不舒服。許多病案中骨髓輸液利用引力開始很緩慢,但10至15分鐘內漸次加速。如用注射器每分鐘可輸入40c.c.以上的液體。(輸入胸骨)。但這種辦法謹用于嚴重休克的患者。由引力輸液平均每分鐘是2c.c.(輸入胸骨柄)。Tocantins 及 O'Neill 用此法輸檸檬酸血,血漿,5%葡萄糖,及生理鹽水均獲成功。

本人從事骨髓輸液較少但結果尚好。Witts' 的胸骨穿刺針應用頗廣效果也好,經本人提議 Messrs Down Bros 將穿刺針改為斜頸,它的翼狀裝置爲了避免針頭在骨髓內側轉(圖93)。Down Bros 也做了一個適當角度的灣接頭以便連接針頭與輸液橡皮管。

骨髓宜于輸入鹽水,鹽水混合葡萄糖,及血漿。如輸入血液則太慢有時效果不佳。

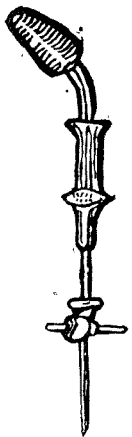


圖 9 3

胸骨穿刺的骨髓輸液針頭,附調節器

Hamilton Bailey

第九章 血液代用品的輸給

(A) 血 漿 (Plasma)

貯藏血漿製備法——血漿為細菌理想的培養基，故製備的血漿必須嚴格保持無菌。一般製成 M.R.C. 檸檬酸鹽溶液稀釋的血漿。九份血液配一份 3.8% 檸檬酸鹽溶液。因血漿有相當多的蛋白，故較其他液體更有效。

自二品脫血中可提製一品脫的血漿。各種血型的血漿可互相混合，並無凝集現象，因為凝集素相互阻抑。所以受血者無須檢查血型。同時輸給血漿後即使量很大也很少有不良反應。

最簡單的血漿製備法：先將血液與檸檬酸鈉溶液混合成為貯藏血液。靜置 4-7 天，然後收集表面的血漿。如貯存超過七天的血液，就不能用來輸血，但可由它採取血漿，採漿血的血液靜置是為了使赤血球沈降。有時可用遠心沈澱法使血球下沉，但須有很多的設備才行。沈降的血球仍可利用（參閱第 11 章）。

上浮的血漿用細針頭經橡皮管吸引至另一消毒瓶中（94圖），自壹品脫檸檬酸血中可取出 250-300c.c. 的血漿。

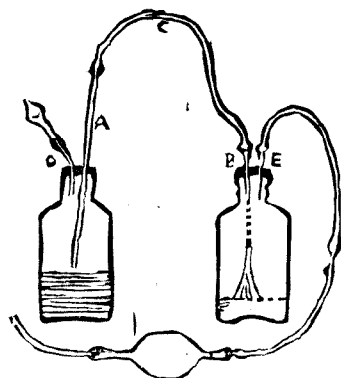


圖 9 4

分離血漿裝置

大量製備血漿可使血漿吸引貯于一特別容器中。所獲血漿可能還有赤血球，可用木質纖維濾過器將脂肪及赤血球濾出。並再用 Seitz 細菌濾過器濾出一切微生物。經過這些步驟後血漿已完全澄清。然後盛于消毒瓶內保持于室溫中 48 小時，再培養如屬全性則可使用。

濾過血漿可貯于室溫中，假如貯于冷藏器中可使纖維蛋白沈澱。如濾過血漿現混濁就表示可能已沾污。

未濾過的血漿須保存于冷藏器中，如現混濁，很多是由于有脂肪小球存在。

任何血漿假如現淡紅色，証明有赤血球溶解絕對禁止使用。貯藏血清製備法——血清比血漿在濾過和保存上要方便一些。它沒有纖維蛋白沈澱。據說反應較多，但也沒有完全確定。

要製血清應先使血液凝固，靜置 24 小時使血塊收縮，然後傾出分離的血清，同時也可以人工加速製備血清，每 1 呎的血漿中加 20c.c. 8% 氯化鈣用玻璃球振盪自凝固的纖維蛋白液中傾出血清（Clegg, Dible）。血漿中的纖維蛋白元在血清中並不存在，而且它對滲透壓也沒有多大影響；根據這種觀點用血漿還是用血清則較少選擇。

乾燥血漿及血清的製備法——用高度真空可使冷凍情況下的血清水份蒸發使之

乾燥，血清就成爲黃白色粉末；加蒸餾水即可溶解（Greaves, Adair, Flösdorf, Mudd）。血漿乾燥可于 $37^{\circ}-55^{\circ}\text{C}$ ，輕度真空中實現。（Edwards, Kay, Davie）。

乾燥血清呈粉末狀，集于容器之壁，可盛于瓶中以使用。

將無熱原之蒸餾水（Pyrogen free HOH）傾注于瓶中達一定刻度振盪數分鐘，使之完全溶解後，即可按一般方法使用。重新製成液狀血清必須于使用前行之，否則易于沾污。保證所用血清完全無毒，這一點是很重要的。

乾燥血漿較液狀者易于保存。然而液體血漿的保存時限也未確定。一年以上的液體血漿並不一定產生不良效果。乾燥血漿不易培養出微生物來，可能易于保證無毒。但在運輸上都差不多，除非使用地區可自給無熱原蒸餾水。

Duke 說現在還很少能證明到底血漿好些呢還是血清好些。血清和血漿兩者都大量製成粉末。當把它用消毒無熱原蒸餾水配成原有含量的液狀血漿或血清應用時，與乾燥前效果相同。

Browne 描寫在戰地對一傷號輸給血清的簡單辦法。有兩個標準瓶具有橡皮蓋，一個盛乾燥血清粉另一盛500cc蒸餾水。另附有單手加壓汽球，15吋長的橡皮管，一個空氣濾過器，一個玻璃連接器，四個 No. 18 針頭（用玻管保護），上述附件用手巾包好消毒（圖96）

如圖97將蒸餾水加于乾燥血清中，將血清瓶倒轉，用汽球加壓即可將血清輸給患者。（圖98）

用此方法有兩點須加特別注意的。

(a) 連接汽球的針頭必須穿過橡皮蓋到最高處。另一連接血清瓶的針頭僅須穿過橡皮膜蓋。這樣才可防止氣泡自前一針頭進入後一針頭。

(b) 如輸液下降達瓶頸即應停止，如再下降至另一針頭則空氣可進入，有產生栓子的危險。

上述方法用于單獨的休克病案，但須醫官繼續注意；如有大批需要輸液的傷號則不甚適宜。在這種情況下可將蒸餾水直接傾注于乾燥血清中，加以輕度振盪達五分鐘然後按輸血法輸給患者即可。

輸血漿的原理

維持血量爲生命所必需。只有體內具備充分的血量才能使身體主要器官及活命中樞獲得必需的氧氣。血漿中含有電解物質（例如氯化鈉糖等）及蛋白—白蛋白，球蛋白，纖維蛋白元，總稱血漿蛋白。

增加血中電解物質，例如注鹽水至靜脈則增加血量。但因電解物質很快進入組織或自腎臟排出體外，因此注入鹽水的增加血量效果是暫時的。

正常情況下血漿中的蛋白成份不會進入組織間腔也不致由腎臟排出。所以它能維持血漿滲透壓，吸引組織水份至血流中。血漿蛋白愈增多，滲透壓增高，血量就隨之增加。

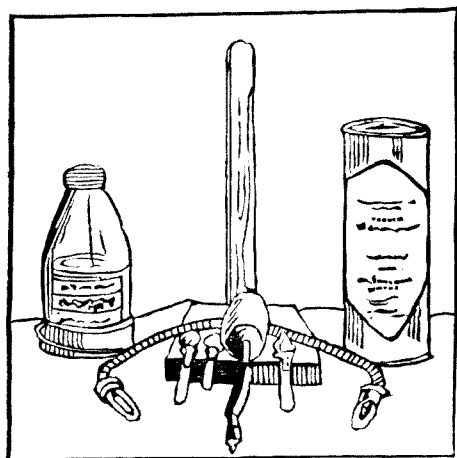


圖 9 9
← 乾燥血清稀釋用具

圖 9 7
加 ← 無發熱原 ← 蒸餾水至乾血清中 →

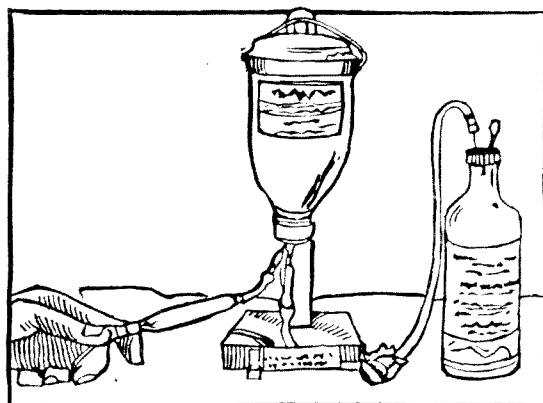
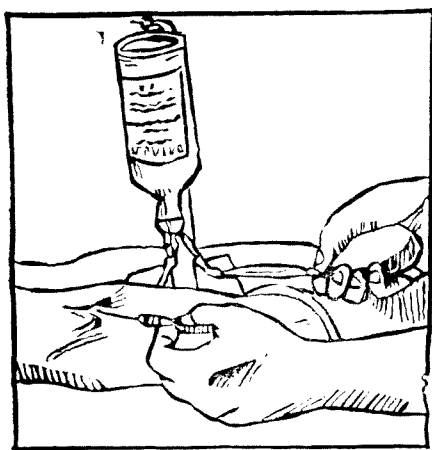


圖 9 8
← 重行稀釋之血清輸給患者



指 標 的 認 識

休克——外週血管不能收縮，血壓下降毛細血管壁的細胞營養作用受阻；液體滲出。開始僅滲出電解物質，以後滲出液體中也就富有血漿蛋白。

出血——失去赤血球比失去血漿蛋白及電解質的嚴重性要小。如病人失血達30%，仍保留70%，含有足夠的電解質就足以恢復並維持血量。如欲恢復血液中的電解質必須有足夠的血漿蛋白輸入血流中。傷號的臉色蒼白大多數並非需要輸血的指標，而是需要輸血漿的指標。如血色素濃度在50%以下則須輸血而非輸血漿。

火傷——特別是血漿滲出，液體成份至組織中，毛細血管中赤血球濃度很高，可達8-9百萬（每一立方耗）。這種情況下要輸血漿補充血量，輸血則為禁忌症。因為輸血可產生多血球症增加血液黏滯，減慢循環時間故更不適宜。

血漿蛋白減少症——正常血漿蛋白在每100cc血中有6.5-9克如血漿蛋白量降至6.5克（每100c.c.血中）以下，則為血漿蛋白減少症。如有長期繼續的敗血症時則可產生此種情況。每100c.c.濃汁中的液體成份就含有4-6克的血漿蛋白。大的化膿創，積膿將大量失去血漿蛋白。故體內所貯存的蛋白將用竭，血中蛋白就減少。此種情況可由下列徵兆中察見；首先是創口不易癒合，成纖維細胞產生緩慢；其次血漿蛋白降至6克以下則有浮腫的趨勢。如背部，臀部，踝部的創傷，又如肺水腫，漿液腔中增加滲出液；第三，此種情況如繼續延長就產生澱粉樣變的疾病。此種患者在急性期可由靜脈注射血漿，隨後給予含高度蛋白的食物。

輸 血 漿 的 技 術

血漿經過濾過器利用標準引力輸血漿器輸給

在輸給以前先將漿血加熱至室溫；平均速度每20分鐘500c.c.如休克極嚴重時速度更應加快。當恢復正常血壓後，輸入速度就應減慢。每瓶血漿輸給須1-2小時。如患者因休克而處於垂危狀態可經二三套管插入不同靜脈同時輸給血漿。這種方法于半小時內可供給2-3瓶的血漿。可能只有憑藉上述辦法才能超過由毛細血管迅速滲出液體至組織間腔。對於過勞的，乏氣的右心這樣大量增多負擔是否有何危險是應當注意的。然而經過輸液後反足以保證它的生存。

甦生室中輸血漿的任務

每一傷號心縮壓在90mm.Hg.以下就須輸給血漿，在送往手術室之前至少心縮壓使它達110mm.Hg.除非有其他不宜輸予血漿的因素存在，因為心縮壓能有110mm.Hg.表示血量近乎正常，患者可以忍受麻醉及手術過程。

第7章中曾經提到，如患者顯然處於休克情況下，但血壓比較正常；對此等患者如輸給血漿則未來可能發生的很危險的血壓突然深及下降就會減輕，甚至足以預防。（圖9）。

自甦生室開始輸給血漿，當手術過程中仍可繼續輸，如有任何失血則可加快輸入

,滴輸直至患者血壓自行穩定。心跳刺激劑可經過輸液管注入靜脈。嚴重休克患者所需血漿很多,通常需要6,8,或10品脫。雖然如此,肺水腫的危險依然還能出現。

F. Ronald Edwards

(B) 鹽水 (Saline)

在這個標題下除了討論生理鹽水以外也包括5%葡萄糖及等滲硫酸鈉溶液的輸給。

根據本人的知識和經驗一再証明靜脈輸入鹽水,特別是繼續輸入可以救命;但是我遇到的病理學家告訴我根據他們屍體解剖的經驗輸給鹽水也可以成爲致死因素之一。患者因體內水份過多而致死,所以靜脈輸給鹽水除非在異常謹慎並且它具有相當生理學知識的訓練情況下才能行施。經直腸或肌肉輸鹽水雖效果稍差但比較容易。

如能遵循下列兩項管理原則,則能成功;如予忽視必然產生很大危險。

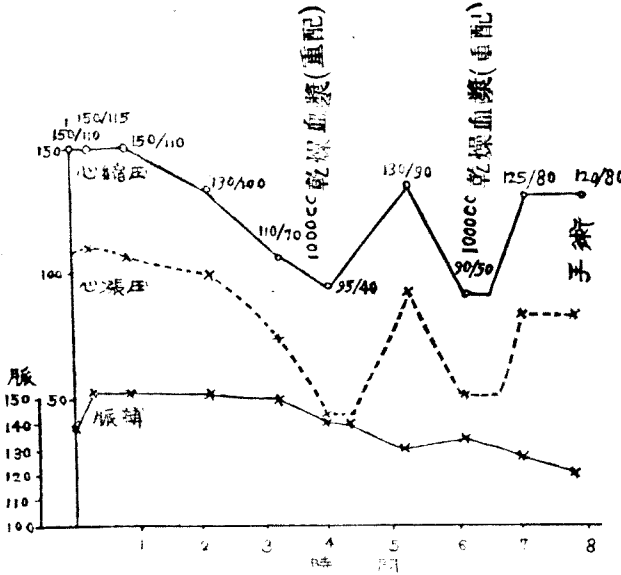


圖 9 9

30歲女子第3度燙傷佔體表此病案示出下列幾點:

- 1, 患者有休克的臨床像但仍保持較高血壓。
- 2, 4小時後雖經飲水和保溫血壓迅速下降。
- 3, 施用乾燥血漿後血壓繼續上昇。
- 4, 1000c.c. 血漿仍不足維持正常血壓再輸入1000c.c.
- 5, 7小時後患者血壓隱定能忍受手術處置,

1. 輸液量必須加以測量, 它的處置須加說明。
2. 直接輸入血流中的液體必須絕對無菌。

1. 每24小時必須填寫水份進出平衡表, 以便檢查患者的需要。如無水份進出平衡表的記錄我肯定主張靜脈輸入鹽水不應繼續超過24小時。

填寫這個表是絕對容易的事, 爲免除寫表的麻煩可事先印就更節省時間這樣就應當細心謹慎地將上表填就。

2. 假如情況異常危急, 可變通地將一品脫以上的鹽水用消毒漏斗, 皮管, 及套管一次注入, 但必須用包有消毒囊的鹽, 絕對不能用鹽片或普通精鹽。

當繼續施行鹽水的靜脈注射, 器具的消毒問題以及如何使用輸入液體保持無菌, 在本章不予討論。除非是大醫院的外科醫生在平時情況下, 可以自己配備靜脈注射液, 如欲臨時來搞這些溶液和設備就比較困難。僅有少數商品消毒無菌比較保險, 其中 Vac-oliter 最好, 它是加拿大產對英國現在也並不方便。Sterivac 在英國製造, 許多方面原則相同。

Crooke's 的連續輸液器 (104圖) 可以不停止地流動, 應用較爲方便而有效。用法詳細載于說明書。等滲硫酸鈉溶液可用上述各種輸給器輸給。此種液體有利尿作用, 對於非閉塞性尿閉及尿少症效果頗爲確實。可是仍然需要細心觀察液體的輸入和排出。

總之: 如使用一種好的, 藥物因時間不當而引起不良效果這是治療學上的稀有的寶貴經驗。現在還缺一種精確的試驗用來事先測定上述液體療法對於患者反應是否佳良。但對每一患者應當檢查診斷他是否有官能性心臟疾患。假使有的活也可不問他的代償情形仍輸給液體, 但是 (1) 量要減少, (2) 等滲的液體, (3) 輸給要特別緩慢。(圖105)。假如病人沒有心臟衰弱, 一天可以受納3600c.c.液體; 即使沒有失水症也可以忍受這樣大的量。主要的保證就在于心臟血管系統的檢查以及細心謹慎的臨床觀察。

肌肉連續輸液法

如情況不允許嚴密地進行由靜脈輸入鹽水, 只能由肌肉輸給。肺水腫就不會很顯着。如注入超過可吸收的量, 就現局部浮腫。肌肉輸液的最好部位爲股的中部的外側。(圖106)。用 Billimoria 及 Dunlops 針, 並附有調節固定器 (圖107) 很適用。針頭插入將近至骨; 轉動調節固定器螺旋固定之。使針頭不能再進入, 並且可用紗布褥于皮膚將針頭穿過以致練習。當針頭到適當位置後用膠布將調節固定器的盾狀物黏于皮膚上。輸入速度每分鐘約40滴 (一般成人)。如兩腿同時輸入則連接一Y形玻璃管于玻璃瓶下即可。每一邊各裝一螺旋夾可調節液體的輸給。

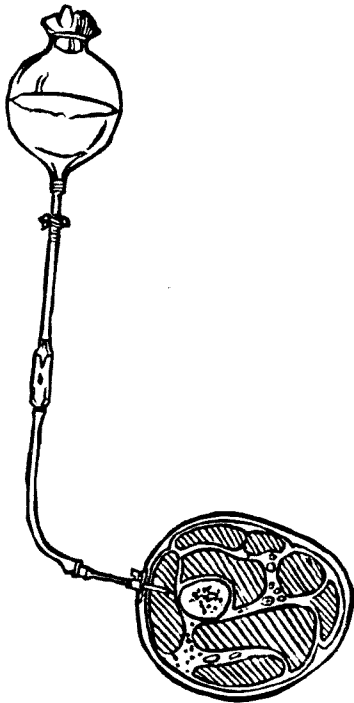


圖 1 0 6

連續肌肉輸液法 (股的中三分之一)

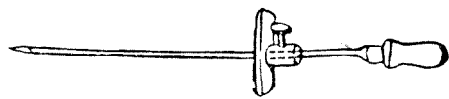


圖 1 0 7

肌肉輸液針頭

直腸連續輸液法

經直腸可輸給鹽水, 自來水, 及葡萄糖溶液。尤其當沒有適當辦法時可用這種方法。但直腸對液體的吸收往往不能令人滿意。患者常將輸入液體驅出。爲了減少此種現象, Murphy 規定將貯液瓶的液面距直腸高度不超過一呎 (圖108)。輸液管要粗一些, 玻璃的孔要多一些。de Pezzer 導管較適宜。因 Murphy's 管並無活瓣, 因此腸的氣體常經玻璃球, 接皮管驅至貯液瓶中。

Harmilton Bailey

第十章 血型分類及輸血反應

血型分類

輸血相忌症候主要為受血者血流中赤血球溶解及凝集作用的產生。凝集現象是由于血漿中存在某種凝集素，而赤血球具有一定凝集素原如遇相禁忌的兩種血液就產生上述結果。因赤血球存在或缺少某種凝集素原，同時因血漿或血清中存在或缺少某種凝集素故能將血液分為肆種型類。

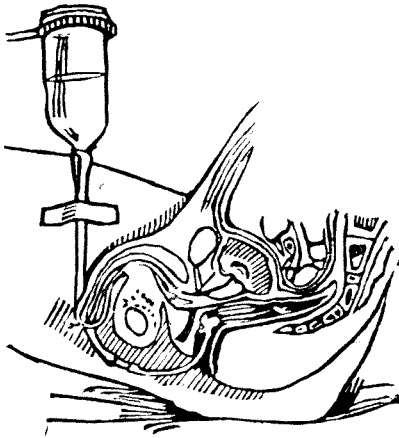


圖 108
直腸灌洗術的原則
(浴面距管口一呎)

凝集原有兩種就是A與B。凝集素就有抗A (α)，及抗B (β)，凝集原與凝集素是交替存在的。血漿的凝集素在它自己本身血液中不與赤血球起凝集作用；只有碰到異型的赤血球才起作用。因為某一型的赤血球在它本身隨伴的血漿中並無反對此赤血球的凝集素。

四種血型

血漿及血清中的凝集素	赤血球的凝集素原	血型命名 Moss 國際
無	A B	1 A B
抗 B	A	2 A
抗 A	B	3 B
抗 A及B	無	4 O

可根據上表用A (b) 及B (c) 的血清或赤血球來將血型分類。一般習慣常用的為A (b) 及B (c) 的血清；另外取被試赤血球稀釋液試驗。可用凝集管或平面玻片試之。後一方法快而簡易故述之如下：

血型分類技術一被試赤血球並不需要自血漿分離，只須加以適當稀釋即可進行。生理鹽水，3.8% 檸檬酸鈉或其他輸血時應用的抗凝血物質均可作為稀釋液。

取兩張載物玻片，或用白磁蓋先行清洗乾淨，作A (b)，及B (c) 的記號。在玻片上滴兩滴標準血清，再滴兩滴被試的赤血球稀釋液用白金絲圈使之完全混和(或用小木片也可以)。靜置5—10分鐘，輕度搖振；如標準血清有適當濃度即可見(肉眼)凝集現象。假如赤血球被兩種血清凝集，則被試血液屬於AB型或(a)型。如僅被B血清凝集，

則屬A (b) 型。如被A血清凝集則屬B (c) 型，如不被任何血清凝集則屬O (d) 型。

如試驗血清的凝集素或被試赤血球凝集原濃度很低，凝集作用可能不被肉眼看到。因此靜置和振盪20分鐘後仍不見凝集作用時，可用擴大鏡或低倍顯微鏡觀察之。

◁直接相配法▷

不相配的血型輸血結果會造成非常的不幸。因此輸血前不僅依靠過去的血型分類而且還應當將給血者和受血者的血相比比試驗。(極端危急時則例外)。用靜脈穿刺取受血者的血2—3c.c.使之凝固以便分離血清(用遠心沈澱法可加速這種過程)。但至少需要半小時以上才能完成。將受血者的血清與給血者血球按照上述辦法作配比試驗。

如用貯藏血液更須直接相配。當然貯藏血液瓶籤上印有血型所屬，其中血液是不致產生血型改變的；但可能印刷錯誤在所難免。

Rh 因 素

人類赤血球除了A及B凝集原以外，尚有其他抗原成份。例如M及N因素，常被科學家和法醫學家所研究。1940年Landsteiner及Wiener找到另一種凝集素原在一定的特殊環境下可產生一種抗體使受血者不能繼續接受有此凝集原的血液。此種凝集原叫做Rh因素因為存在於Rhesus猿猴赤血球中。它只能使一定受血者產生一種抗體。(它的赤血球中並不出現此種因素者。)

自荷蘭豬的血中可製備反對血清，反對Rhesus猿猴的赤血球。可凝集85%任何血型的白種人的赤血球。這些人的赤血球為◁Rh陽性▷。其餘15%為◁Rh陰性▷與荷蘭豬的血清作用相近似若注射◁Rh陽性▷赤血球10—20天可產生抗凝集素。在臨床上要在初次輸血後50—100天才出現。如經常間歇輸給Rh陽性赤血球則將可能產生嚴重反應，但不致因此死亡。

假如妊婦自己為◁Rh陰性▷但胎兒可成為◁Rh陽性▷也可相似地產生抗Rh凝集素。

可用直接相配法表現抗Rh凝集素，但凝集現象不顯着，不易察見。如懷疑某人具有Rh敏感性，可以檢查準備給血者的Rh凝集原和受血者的抗Rh凝集素。但需要這樣檢查的未必在戰爭外科中碰到。假如讀者有興趣可參閱1940年的原著。

普 遍 給 血 者

曾在上面指出不相配的輸血乃因為在受血者血流中產生赤血球凝集所致。輸血者一般只注意到輸入的赤血球是否可能被受血者的血漿所凝集。也就是假定給血者所給血漿中的凝集素已經被受血者血液所稀釋不足以使受血者赤血球產生凝集作用。並且或許因溶解於血漿中的凝集素原使之固定而失効。(Della vida and Dyke)。根據這種估計所以O型(d)的血因他們的赤血球沒有凝集素原所以不被任何其他血型的血漿所凝集。所以這種血型的人被稱為◁普遍給血者▷。這種血型的血液被大量貯存以供輸血之用。

一般輸血如不超過1品脫，用O型血輸給任何受血者大致沒有問題。假如對一嚴重失血者輸給大量血液，所用仍為O型（d）那麼他的凝集素就不會被充份稀釋，它的凝集作用可能未被阻抑；爲了照顧這一點儘可能還是取相同血型的血輸給失血者，較爲安全。

血液混合

不應自一個給血者在同一時間取一品脫以上的血液，一般貯存血液則以品脫計。某些患者要輸給一品脫以上的血液，必須記得各型的血液分別輸給時是適宜的，但混合輸給則不相宜，A(b)型及O(d)型的血輸給A型的受血者雖論上是適宜的。假如要輸給時，應先輸同型的血，不要在輸血前將A型與O型的血相混合，因爲O型血漿中的凝集素對於另一型的赤血球可能起作用，當輸給受血者時呈凝集現象，將產生不幸後果。

輸血反應

必須老實指出輸血可能引起輕度的，或者嚴重的，甚至致死的反應。根據Perber-ton 統計輸血的死亡率爲1000個人中有1.17—1.46

經驗證明用貯藏血比新鮮血的反應要多一些。C.P.Stewart 發現用貯藏血的反應12.3%，這種血，保存不超過14天。他認爲14天爲血液貯藏的極限。Home Counties 的限期爲21天。反應的預防比治療要容易一些。反應可分爲兩類，一種爲非溶血性的，一種爲溶血性的，前者發生較多。

非溶血性反應

據 Plummer 統計有50%輸血患者都有這類反應。好像普通發熱、過敏性、蛋白分解性的反應。發熱反應的嚴重程度也各有不同，但幸好死亡者極少。一般相信可能由于異種蛋白，溶液或管壁被細菌沾污；給血者的血液正在開始凝固等。這種信仰乃基于靜脈注射治療血清時相似的情況。同時以前同一給血者輸血所表現的過敏現象。從前也有人以爲所用檸檬酸鹽抗凝劑與此反應有關，但後來已被否定了。

許多例子中普通發熱反應，體溫輕度升高，持續24小時，有時體溫升至103°C—104°C F，在開始數小時內並有寒戰。發熱繼續2—4天。如發熱很高，就有頭痛，惡心，嘔吐，肢痛，軀幹痛。有時偶現譫妄，狂燥，尋麻疹。這類反應往往在重覆輸血時出現。尤其自同一給血者可以引起嚴重的過敏性休克甚至死亡。

預防——產生這種反應的許多因素是可以預防的。將一切器皿謹慎洗淨，無論玻璃管，橡皮管，針頭嚴密消毒。特別重要的是檸檬酸鹽溶液及其他溶液所用蒸餾水要完全無毒。Lewisohn 及 Rosenthal 用三度蒸餾的蒸餾水配溶液使輸血後寒戰自12%減至1%。如須再行輸血最好不用同一給血者。對於過敏患者如情況許可先取給血者的血少量0.5, 1.2, ... 5c.c.每五分鐘一次注入靜脈，可減低他的敏感程度。

治療——過敏症出現後應立刻停止輸血。將患者纏以熱床毯中。對成人患者可注

射1—2c.c.腎上腺素(HCl.Adrenaline)至肌肉中。常々可用回蘇劑(如Nikethamide)。

溶血性反應(禁忌異血型輸血結果)

溶血性反應較少,但是比非溶血性反應更危險。常由于血型配比不當,(並非絕對如此),也像非溶血性反應相似往々在同一給血者再次給血時更易出現。受血者大概對給血者的血有敏感反應所致。

溶血性反應可分為兩種(a)立刻產生的,(b)延擱的。兩者絕大多數是因爲血型配比不當而引起。

a.立刻產生的反應——血球溶解產物(異種蛋白)可使毛細血管壁急性中毒,結果引起休克,及循環衰弱。症狀往々在輸血開始後就出現。當輸血達90—100c.c.時,脈搏快速,頸部有搏動可見。受血者感到胸部緊縮,嚴重的腰痛。後者更是最常具備的症狀。所以應該于輸血中進行問診。此外可能有用力呼吸,紫藍色,皮膚冷而濕。也可以有尋常疹。最後患者失去意識,脈搏衰弱而致死亡。

當這類症狀出現時,尤其是腰痛應該立刻停止輸血。有很多例子中發現這種辦法可以挽救生命。雖然後來還會產生黃疸,血色素尿。如仍繼續輸血患者或者死亡,或者後來再現反應。細心檢定血型的重要性對預防溶血性反應有莫大的價值。這是需要特別強調的。

b.延擱性溶血反應——這是輸血後最重要,最危險極易致死的反應。往々是腎臟受損傷不能排尿,所以也叫做「腎性」或「尿毒症性」反應。由于給血者赤血球溶解產生多血色素血液症(Haemoglobinaemia)和血色素尿。腎臟損傷有時合併黃疸。它與黑水熱(Blackwater fever),驚厥(Eclampsia),陣發性血色素尿,傘菌及氰酸鉀中毒時的腎機能不全相似。尿毒性反應可經過初期的立刻反應而獲得生命延續後出現。

因反應致死的腎臟:(1)腎細尿管下段,遠端被阻塞,尿被閉止。血色素的分解產生許多酸性血色質,其他結晶和無定形物質堆積于細尿管下端。(2)廣泛的急性逆行性變化,幾乎壞死,腎細尿管的細胞有所改變。產生中毒性腎炎,腎細尿管壞死性變。

一般說來輸血後立刻的溶血性反應後並不一定有「腎性」反應。當現寒戰,嘔吐,和呼吸困難等。隨後數小時並有黃疸,血色素尿。腎機能不全因尿少症更加發展,最後則完全無尿。黃疸是暫時的,雖不舒服,但無需治療。尿閉止假如延長6—12天仍不能改變就可因尿毒症而致死。有些幸運的患者未經治療重新排尿但這僅偶然有的現象在閉尿二三日後發生,雖然也試用過許多治療辦法但還不如預防爲妙。注意細心檢查血型。配備溶液,不要用同一給血者再給血等々。除非在危急情況下,平常最好不輸全血,特別對於腎臟已有嚴重病變的患者。輸血漿較確當。假如並不立刻需要輸血,可以于輸血

前使尿酸化並保證足量的尿排出，那麼尿少症及尿閉止即可預防。尿的鹼化可以促進
(a) 利尿，(b) 預防酸性血色質在細尿管中沈澱，(c) 保護細尿管的細胞免受腎臟分泌的酸性物及其他有害因素所損傷。進行預防性的鹼化可內服下列混合劑：——

檸檬酸鉀	30 gr. (1.8克)
重碳酸鈉	30 gr. ()
橘子糖漿	30 minims
水	1½ oz

24小時內服3—5次共歷2—3天直至清晨飯前尿的反應成爲穩定的鹼性（至少PH=7.6），平均24小時尿量不少于50兩（Oz）這個時期內飲水不應減少。儘可能若不輸血，直至尿的鹼化完成。當輸血後再內服鹼性混合劑數日，並不怕產生鹼血症。只要腎機能健全就可用大量鹼鹽。

治療——當輸血後產生顯明的尿少症（每24小時尿量在10兩以下）或尿閉止時可行下列治療：

除非出現嚴重黃疸，一般尿閉止在48小時以內並不急于治療，但每六小時必須導尿一次，日夜均如此。如患者過去腎臟很健全在48小時還不致有嚴重的不可復愈的損傷，有時可突然自行恢復。假如以前因出血，嘔吐，腹瀉而失去體液，那麼在這時期可用滴輸法將鹽水或葡萄糖輸入靜脈。如閉尿超過48小時或有嚴重的合併黃疸；腎機能就可能有很大損傷，那麼就不可能有自行恢復。在此種情況下直接輸入任何液體至血流將會引起危險。只有在最後沒有其辦法時才使用它。可以內服上述鹼化混合劑，否則可用3%重碳酸鈉直腸輸入。如腎機能有重大損傷就可能引起輸中毒的危險。如有任何不良症狀就須檢查血中鹼藏（alkali reserve）。同時每六小時導尿一次直至患者能自行排尿。開始每小時給予鹼混合劑（總鹼量30gr）內服，如現惡心或嘔吐可分3—4小量多次內服。同時可以飲水。每小時繼續服用直至尿量正常或于24小時至少有10—12兩。第一種的尿常具有很大酸性。鹼量與尿量同時增長。當尿量超過上述數量時則減為兩小時服用一次；如于24小時達20—30兩，更可減至3, 4, 5小時一次。但以後的尿反應要仍保持PH=7.6以上。必須記得尿的大量排出甚至有利尿現象還不足以說明腎機能的恢復。尿的質與量必須並重。有時血中尿素和非蛋白氮依然上升。雖然尿量增多但仍存死亡危險。這樣嚴重的腎臟損傷現在尚無對策，口服，直腸注射如均失敗後一定不良。可試行靜脈注射鹼液（檸檬酸鉀，重碳酸鈉3%溶液），再注射鹽水或葡萄糖。但心衰或肺水腫的危險是很嚴重的。

異 常 反 應

這也是輸血後主要反應之一，雖然異常謹慎小心但仍有難以解釋的反應。它的原因是異常模糊的。輸血的量及速度可能起一定的作用。（Marniott and Kekwick）經驗告訴我們老年人的動脈硬化，難以診斷的心腎疾病，不能忍受對血流直接快速度的輸入

大量液體，心臟衰弱是其中危險之一，如大量而且快速的輸血時小心注意肺底部的鑼音，呼吸困難或其他心衰症狀。如在輸血中出現此種症狀則應很快停止輸血。老年患者如有慢性貧血也容易產生突然的心臟衰弱。對於無色尿黃疸（Dawson）及其他溶血性貧血亦須注意。雖然至今尚未完全確定的爭論，但經驗告訴我們對腎臟損傷的Bright's病最好不予輸血。

A. Arnold Osman

第十一章 貯存血液的輸給

首先檢視自血液銀行（或倉庫）中領來的裝瓶貯存血液。貯存血液靜置後可分為數層（圖110）。赤血球沈于瓶底，中間被一層白血球與血漿分離，上浮血漿為檸檬黃色，比較澄清。假如渾濁可能因給血者于給血前吃了脂肪。為避免渾濁可命給血者于給血前四小時禁食脂肪食物。

血液貯存四天開始赤血球溶解。血漿漸暗，（琥珀色）。十天後接近赤血球層現淡紅色。被釋出的血色素繼續傳播。21天後血漿完全變色（淡紅色）。因此對血漿顏色的認辨很重要。如已染紅色則表示赤血球溶解，這種溶解可由于下列原因：

- a. 傳染。
- b. 貯藏超過21天。
- c. 冷凍，血液不宜置于冰凍環境中，但須保存于35°—39°F（2—4°C）
- d. 熱，如貯血并自冷藏箱中取出必須于12小時內應用。

如血液溶解已超過血漿層一半以上必須拋棄不用。如血漿確定混濁則可能有傳染亦棄之不用。

血液溫度一輸血前將貯血瓶于99°F（37°C）溫水中溫熱之；同時用溫度計檢視不使超過。否則即易凝固。在室溫下利用引力輸血入靜脈是很能使人滿意的。

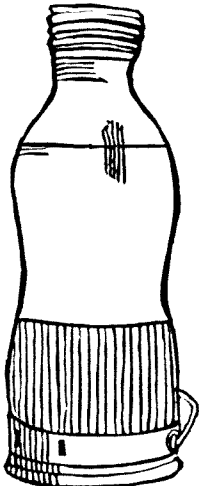


圖110
貯存血，上浮者為血漿

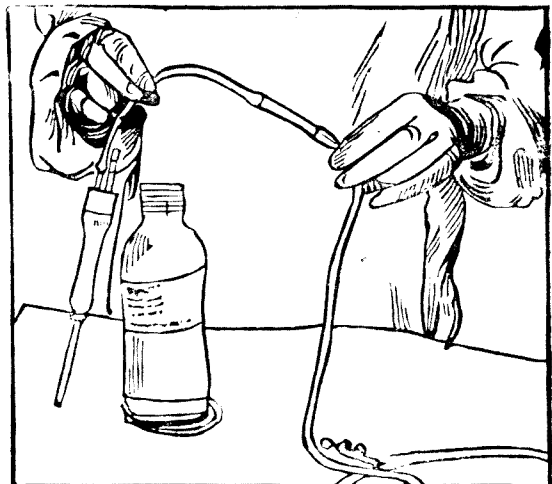


圖111
氣體紗罩濾過器

濾過——所有貯存血因有小量纖維蛋白類脂體，白血球分解產物，及血小板故須于輸給患者之前加以濾過。在E. M. S. 器械中有兩種濾過器。

a. 玻璃珠濾過器不易破壞。

b. 氣體紗罩濾過器（圖111），使用方便但每用一次均須更換。

輸給貯存血的操作

a. 使血液成份混和故將貯血瓶倒轉兩次。

b. 去除螺旋瓶蓋，自消毒試管傾玻璃珠入瓶內。

c. 將多孔塞及其管子插入瓶中，然後將瓶倒轉。

d. 將瓶交給護士長掛于一定高度的鈎上。她將一對 Spencer Wells 鉗子夾在中間連接器上段，完全放開螺旋夾子。

e. 手術者將針頭或套管提高至桌面以上水平，擦淨針頭，並準備止住自管口流出血液。護士長放開鉗子，血液即入套管空氣即被擠出，然後再夾住 Spencer Wells 鉗子于皮管上。

f. 套管插入靜脈，放開止血帶及S. W. 鉗子，血液即迅速流入靜脈中。此外應調整經過中間連接器的滴數，即完成了全部操作。

如貯血瓶中液面下降離頸一英寸，必須細心檢察，如不予注意這個基本原則可能引起空氣栓塞的危險。

繼續輸給貯存血液即須換瓶。當瓶中血液快要流空時，將流過中間連接器血液的流速減慢，以便更換貯血瓶。將一止血鉗在中間連接器上端之皮管上夾住。取下空瓶及其附屬之各件。另裝一新貯血瓶及新濾過器，連于皮管，放開止血鉗繼續輸血。

血液鹽水，滴輸法一貯存血液可與鹽水一同滴輸，與輸新鮮血液時配鹽水的方法相同。（參閱下章）

Hamilton Bailey

應用密集赤血球懸液治療貧血

當血漿自貯血瓶中取去以後留下很多密集赤血球。過去往往把它丟棄這是很可惜的。這種懸液每cmm有八百萬個赤血球，血漿則很少。

血量正常的貧血患者應用這種血球液可使缺少的赤血球予以補充，但血量則增加甚微。對嚴重貧血的治療效果比輸全血要快。因為輸全血時就增多血量，心臟負擔太重而致心臟衰弱。

密集赤血球瓶中去血漿後可將同型赤血球合併，可用一吸管自白血球層下吸取。將兩瓶遺留下的赤血球液可合併成一瓶密集赤血球。將一小試管盛一部份赤血球附于同一裝置以便作受血者與此赤血球的交叉凝集試驗。這種赤血球超過十日大部份即自行分解故不能再作輸血之用。

這種赤血球懸液雖較粘稠但仍可用E. M. S. 器械（圖111）輸給，輸給速度每小時100c. c.

500c.c.的密集赤血球可使血色素升高12至15%，使Hb, 30%的貧血患者可升到Hb, 80—90%在24小時內見効，而無不良影響。比論正常血液的恢復速度加快三倍。

對於嚴重貧血患者急需手術則用此方法頗為方便。而且自血漿倉庫，製造血漿後的副產物這樣利用是非常經濟的。

第十二章 新鮮血液的輸給法

自給血者取血法

決不能一次自一個給血者取血超過一品脫。(=567.9c.c.) 同時也就是一次給予受血者的巨大血量。對於嬰兒體重一磅給予15c.c.

檸檬酸鈉的標準溶液為等滲溶液(3.8%)。此溶液內英爾即可與一品脫血液相配。

器材——血壓計, Ether (皮膚消毒用), 消毒巾, 10c.c.注射針筒, 解剖刀, 皮下注射器及針頭, Novocain (1%), 法國針頭並連有橡皮管, 小止血鉗, 檸檬酸鈉溶液 3.8%, 1研燒瓶。(圖118)

採血——給血者臥于桌上, 暴露手臂, 肘部伸直外展, 裝置血壓計氣圈于上膊, 因加壓而使靜脈循環阻塞, 使所加壓力達心臟壓下(大約70—80mm Hg)手術者將「肘窩部用酒精」或 Ether 消毒, 然後用消毒巾蓋好, 將檸檬酸鈉溶液沖入皮管及針頭 (圖119) 檸檬酸鈉溶液自針筒射入皮管後用止血鉗夾住皮管。

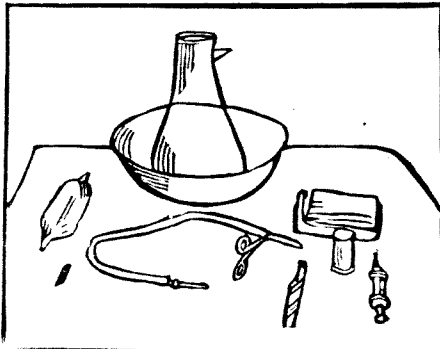
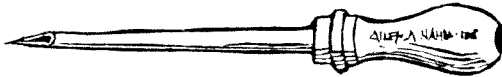


圖 1 1 8

採血用具

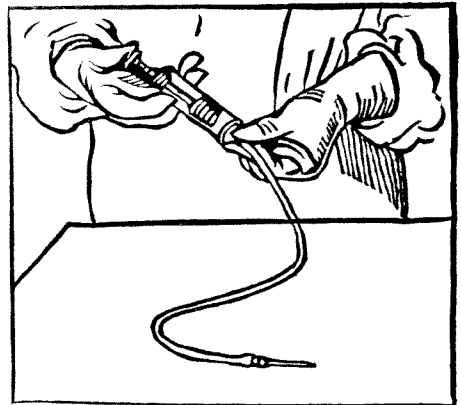


圖 1 1 9

將用於採血之皮管, 經枸橼酸鈉溶液沖洗

以1% Novocain 數滴注于靜脈側。用解剖刀作一小切痕。管, 針頭經過切痕 插入靜脈。放開止血鉗血液即經皮管流入玻璃中。將此瓶在溫水 (37°C) 槽中輕々轉動, 保證檸檬酸鈉與血液混合手術者只須注意針頭保持一定位置; 前述動作則由護士去做。

血液收集完畢就可除去血壓計氣圈，拔出針頭，在穿刺靜脈處施以壓力，並繞以繃帶。使給血者休息半小時，命他明后天來再檢視他的手臂有無變化。

收集血液時如血流太少則命給血者握緊並放鬆拳頭。仍不見增加血流，則調節氣圈壓力，如依然不見效時則使針頭進入靜脈處改變它的角度，稍深入或淺出常可重新恢復血液流出，如血流還不增強或停止則另取針頭，皮管，在另一臂上的靜脈中取血。

採血的一個好方用法E.M.S.儀器

去除貯血瓶的螺絲蓋，裝上橡皮塞，穿插兩枝3吋長的玻管，其中一個作為氣孔。另一個連接一長橡皮管並裝一法國針頭（圖120），可按上述方法採取血液。

輸血操作

用輸鹽水器即可用作簡單輸血器。當確實將鹽水輸入靜脈時即可將血液傾注入盛鹽水的玻瓶或漏斗中。（圖121）最後當拔出套管或針頭前再加少許鹽水于輸血器中，

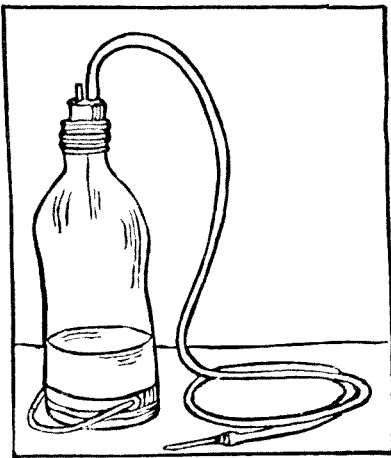


圖 1 2 0
採 血 瓶

以便使每滴血液均進入血管。

在輸血中必須注意有何不良症狀發生，尤其在開始輸給數英吋時特別重要。如發現任何不良症狀應立刻停止輸血。

輸血必須慢々進行，用此儀器約須廿分鐘以上。如欲調節輸血速度不能用中間連接器，因為它易被血液阻塞。

Mariott及Kekwick設計一輸血調節器，每分鐘約流40滴，（如用一U形管，貯血器置于靜脈水平上面3呎呎）。如用二U形管流速減半，四個U形管則再減半。

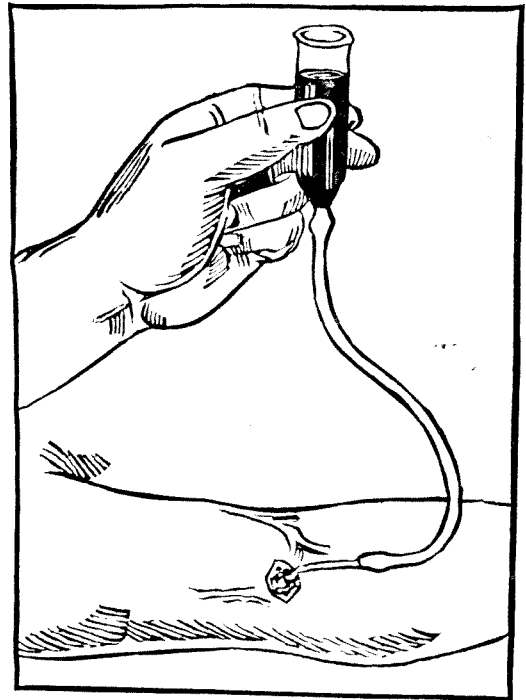


圖 1 2 1

大量簡便輸血法

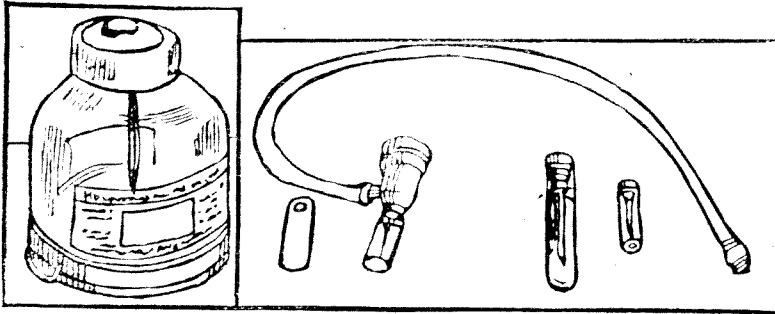


圖 1 2 4
真空瓶採血用具

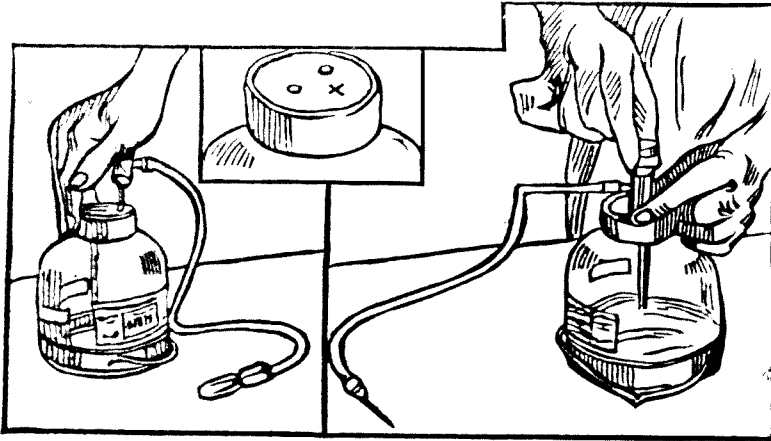


圖 1 2 5

圖 1 2 6

有 × 處為去金屬蓋後之橡皮帽插入針頭處

已抽出空氣之採血瓶，不使瓶與皮管相通，直至針頭插入血管後。

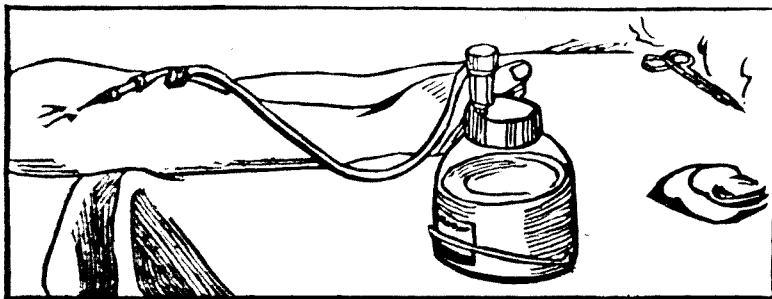


圖 1 2 7
插入血管自動採血

血液及血液鹽水滴輸法

事實上在許多情況中血液滴輸法為理想的補充循環血液的辦法。所用器械頗多，限于篇幅不便詳述，但外科醫生對他所用儀器必須很熟悉。

Crooke's 血液鹽水滴輸器它比較簡單；玻璃瓶結實可使意外事件減少。

用真空輸血器輸血

它的優點如下：(1) 可在任何地點進行輸血。(即使是最不好的環境)。(2) 玻璃瓶中貯有適量檸檬酸鈉溶液，更可節省時間。(3) 取血和給血時血液不與外界接觸故能保證無菌。

器材——玻璃瓶內含有適量檸檬酸鈉(圖124)；瓶中部份真空。另有一特殊穿孔器

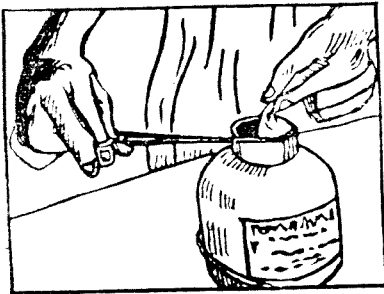


圖 1 2 8

用消毒手術去除橡皮帽

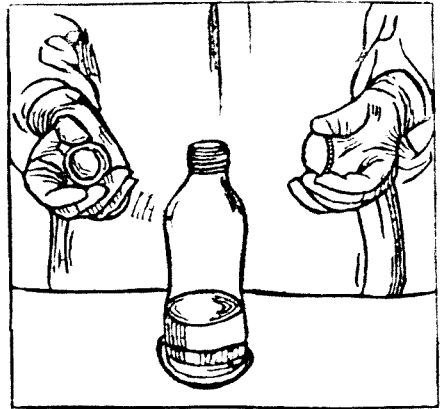


圖 1 3 0

貯有枸橼酸鈉液之採血瓶，有螺絲蓋及橡皮襯裏

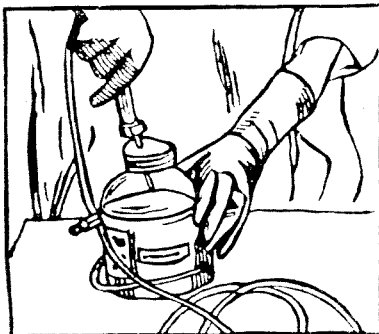


圖 1 2 9

插入有孔塞，並連有輸液皮管

連一長橡皮管以便取血。皮管遠端有一空針頭。

取血——將玻璃瓶金屬蓋去掉；橡皮膜及下面的塞子用穿孔器穿孔(圖125)。將此器準備取血，它的把手可調節吸血速率。(圖126)當針頭入靜脈前不要轉動這個把手。針頭插入靜脈後，轉動把手即有血液流入瓶中。數分

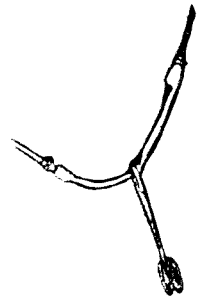


圖 1 3 1

法國針頭

鐘內即可採滿一品脫的血液(圖127)。

輸血——自瓶塞取去穿孔器。用消毒手術去除橡皮蓋。(圖128)，將一特殊中間連

接器插入穿孔的橡皮塞（圖129）也像靜脈注射鹽水用Vacoliter一樣。倒轉玻璃瓶並掛于固定架上，橡皮管末端連一靜脈套管。暴露受血者靜脈插入套管，利用引力將血液流入靜脈，它的速率可用螺旋夾加以調節。

真空採血原理

緊急醫療器材（E.M.S.）中有消毒玻璃瓶含有檸檬酸鈉180c.c.，橡皮膜位于穿孔鋁金屬螺旋蓋內（圖130）。先轉緊螺旋蓋，然後稍放鬆。將此瓶置於15磅壓力的蒸汽消毒器中半小時。自高壓器中取出時立刻將蓋轉緊。當冷卻時因汽體凝縮即現部份真空，橡皮膜內陷。末端有法國針頭，6吋長皮管內灌有檸檬酸鈉溶液；用止血鉗夾住（圖131）。一個針頭可插入給血者靜脈，另一針頭插入橡皮膜，去除此止血鉗；血液因瓶內部份真空而引流至瓶中。

用此法取血後即可按貯存血液輸給法輸血。

Hamilton Bailey

第十三章 血液倉庫的組織

給血者團的組成

招募給血者的方法因地區關係而有難易之分，首先要在人口集中之處進行宣傳工作；有時須通過地方組織進行家庭訪問，張貼引人注目的招貼，利用活動電影和宣教師幫助宣傳。在農村中因交通困難；檢驗血型 and 收集血液最好在同一日舉行。

在較小的中心地區可以僅用O型或A型的給血者。在大的貯血庫中往往在一週中之某日取各種血型的血混以抗凝劑，另一日僅取O型的血貯存，並取其他型的血液盛于乾潔瓶中以備製成乾燥血清。

我們應當取得給血者的善意合作，必需告訴他們取血過程是完全無害的。除非在三個月之後才可能再請他輸血。要他們在給血前不吃含脂肪的食物，並且到給血站時穿短而寬袖的衣服。在六個月內行將生產之婦女以及哺乳完了的女子不應給血。疲勞，飢餓者以及月經期的女子往往于給血時發生昏眩。有貧血歷史的于輸出血液前應檢查是否可以給血。

每一給血者必須登記並公佈何日他應前往給血。當血液倉庫組成後可按一定時間經常獲取血液供給。一個200床位的普通醫院要有一五百人的給血團，每週有12位給血者給血。

收集血液的準備

室內須有充分光線，溫度適中，給血者不應使之聽到自己血液的外流。佈置時就應該預防昏倒或嘔吐發生時對其他人所引起的心理反應。

一般採取「緊急醫療所」（救急組）所定的手續，並使用倫敦醫學研究所供給的

器材。茲將所用器材摘要記述如下：

檢定血型設備。

血色素計

血壓計

皮膚消毒用的 Ether。

皮下注射器及針頭。

Procaine 2% 溶液。

M.R.C. 消毒採血用具

M.R.C. 消毒螺旋蓋玻璃瓶 (圖132) 並含有稀釋液。

M.R.C. 採血用具一包括雙孔橡皮塞，每孔中插一三吋長的玻管；一管作為一氣孔，另一孔連一18吋長之橡皮管並連一3吋長玻管及標準M.R.C.採血針。這些用具裝在一個布袋中，另外並附有兩條消毒巾（其中一條有一裂縫，以俾穿插手臂。），拭子及紗布敷料。一切管子用硬鐵絲鉤住的拭子擦淨。這套用具在高壓消毒器中消毒（20磅壓力，消毒30分鐘）。M.R.C.針頭稍比法國針頭小些。可在穿刺靜脈處免除皮膚切痕。（圖133），必須將針頭正確管制務必使之完全清潔而且銳利。針頭的肩部要圓的，但頭要尖，斜面不可過短，針孔要有圓邊。

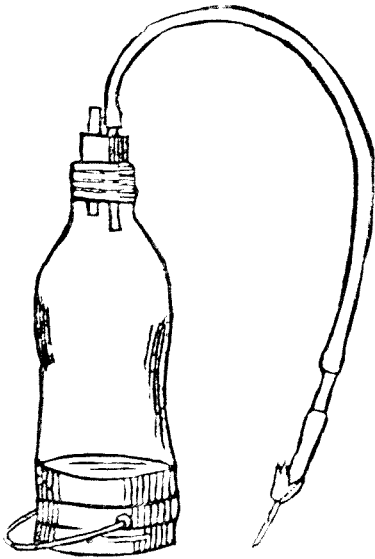


圖 1 3 2

E.M.S.採血瓶

稀釋液—如于血液中加入葡萄糖及抗凝劑可延緩血球的溶解。用一份血液，半份稀釋液保存較為適宜。那就是血液五分，等滲（3.8%）檸檬酸鈉一份，及等滲（5.4%）葡萄糖液1.5份（Denstedt）。此種溶液現于E.M.S.常用的為葡萄糖檸檬鈉各2.5%120cc的混合溶液。抗凝劑必須純潔。最後瓶中裝滿血液到540cc處，檸檬酸鈉濃度為0.55%，葡萄糖亦為0.55%。凡檸檬酸鈉溶液作抗凝劑可以預防消毒時發生焦化（Caramelization）。此瓶在20高磅壓蒸汽中消毒30分鐘。

用高或濃度的磺胺（Sulpharilamide）可作為血液防腐劑。（貯于2°C的環境中），（Hurwicke）但此種方法並未到處應用。

血液的收集

首先由技術生做血型檢定。他登記給血者姓名及血型于註冊簿上。給他一個採血瓶和一有塞小試管都編有同樣號碼。給血者臥于榻上，暴露一臂並使臂外展，肘部伸展，掌中握有一小圓柱。上膊繞有血壓計氣圈，打汽圈塞靜脈血流，使所加壓力確巧在心漲壓下，（一般為80m.m.Hg），外科醫生洗手，取開採血器材包，將消毒巾蓋于臂上，用E

cher 消毒肘窩部。將數滴 2% Procaine 注于靜脈旁。取出採血器，由助手將採血瓶之螺絲蓋去除，外科醫生迅速將橡皮管子插入瓶頸。將此瓶置于榻旁低凳上。將針頭插入靜脈，用膠布固定針頭。血液即自靜脈經針頭皮管因地心引力而引流入瓶中。給血者的血壓降至 50 mm.Hg. 時，感到舒適。當瓶中血液達 540 c.c. 的標記時（約需 5—7 分鐘）。醫生即將近瓶口之皮管壓住拔除瓶塞，助手迅速蓋以螺絲蓋子。拔出針頭並在靜脈穿刺處壓一消毒紗布塊。外科醫生即將皮管中之血液（約 5 cc）傾注于一試管中（該試管由助手準備）以備作 Wassermann 反應及校對血型。去除氣圈，並使給血者屈臂。

假如給血者的流出的血液漸次減少，就命他將拳握緊和放鬆。如仍不能使血暢流可調節血壓氣圈。必要時改變針頭刺入靜脈的角度或稍深入一些。再不能見效時可抽氣吸引甚至拔出針頭，換一新針在另一臂上重行穿刺。

給血者輸出血液後繼續躺着休息十分鐘。上膊施以紗布墊子用膠布固定。扶他起座給予一杯茶和餅乾。至少再讓他休息五分鐘，才能讓他離去。在陸軍輸血所中當前一給血者起坐走入休息室以前，護士就將對另一給血者給血時所需器材完全準備好。在休息室中給血者于沙發榻上休息一刻鐘，再給予一杯茶及餅乾並再靜坐五分鐘然後離去。

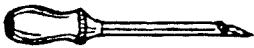


圖 133
M.R.C. 針頭

閉鎖採血法——取一橡皮管兩端連有針頭。先將一個針頭插入靜脈，另一針頭插入玻瓶橡皮帽（Boland）。事前將瓶在高壓蒸汽中消毒，取出時迅速加蓋因冷卻而現低度真空以便吸引血液。這樣就可免除沾污（詳見 134 圖）。但當採集血液時最好將瓶子倒置以便使抗凝劑迅速與血液接觸，促進混合並預防血球溶解。

貯 藏

收集血液後每一個瓶子必須標明日期並且立刻貯于冷藏器內（2°—5°C）。當取出瓶子準備使用時在交叉試驗血型的過程中尤其要小心避免沾污。

貯藏血液應儘量避免震盪，無論在運輸或貯藏過程中均須注意。在溶血開始前兩天為最好的運輸時間。或者遲至後十天當白血球已形成一層障隔分層血漿與密集的赤血球，故血液成份間的相互混合就會減少。

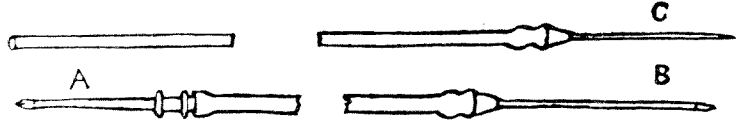
白血球絕大部份在第十天破壞但血色素在 2°—5°C 環境中仍能保存携氧能力直至第卅天。故 Home Counties 規定使用貯藏血液的限期為 21 天。但在部隊中曾用保存七星期的舊血仍獲良好效果。

貯存血靜置時赤血球沈于瓶底，上浮血漿為檸檬色。如給血者在給血前吃了脂肪性食物則現雲霧狀（因有類脂體存在），當貯存血保存 10—14 天即開始有赤血球溶解，在接近血球層的血漿現淡紅色，因有血色素自赤血球放出所致。往後血漿顏色漸次加深成琥珀色，約至 21 天後因游離血色素增多故色更顯。

採血用器



貯血瓶帽



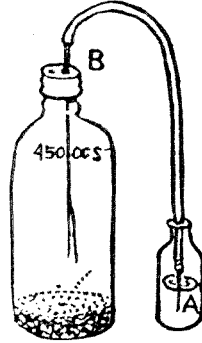
採血針頭

採血方法

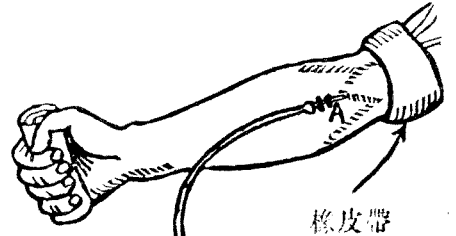


8 耗玻璃球

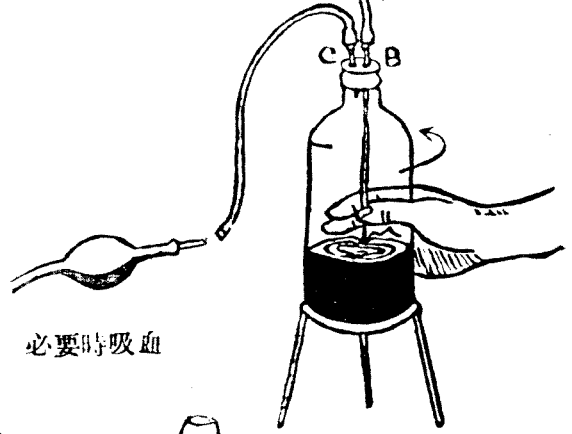
(1) 經高壓消毒處理的貯血瓶



(2) 真空吸入枸橼酸鈉

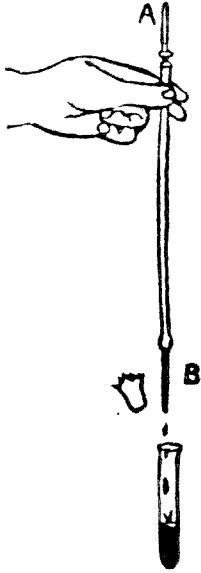


橡皮帶



必要時吸血

(3) 吸血過程

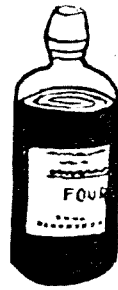


Wassermann 反應試管

驗血型試管



(4) 取血液標本



(5) 貯藏前封好貼上年月日號碼的標籤



血藥
白血球
赤血球

(6) 貯藏期間的情況

圖 134 貯藏血液採血法

過期貯藏血液達不能應用的程度時可由下列指標看出：

1. 過度溶血—如血漿顏色頗深此血則應拒絕使用。
2. 迅速溶血—可能由于沾污傳染或溫度改變所致。如貯血瓶自冷藏器中取出置于室溫中則溶血頗為迅速故必須于12小時內應用。如溫度降至冰點則幾乎立現溶血故亦拒絕使用。

特別注意—如于容器內血液裝得比較滿則在運輸中震盪少，血球溶解也就減少。可是運輸中的血漿血球相混所以赤血球溶解不易察見。將血液瓶靜置24小時後血漿層仍有粉紅色就表示血球溶解，該瓶血液即應拒絕使用。在瘧疾流行地帶所有部隊均可能在它們血液中帶有瘧疾原虫，除非在實在緊急情況時不應使它們為給血者。此種地區所需血液應由其他非流行區來輸送。上膊使用止血帶過久則所採血液當易于溶解。

血漿及血清製備

液體及乾燥血漿血清已經用各種方法被廣泛製備。被保存超過三星期的血液，其中赤血球已經不能使用，但血漿仍能被很好利用。

各血型的血漿可混合貯藏；很少甚至完全沒有同類的凝集作用。但當大量輸給血漿或血清時必須能肯定受液者的赤血球輸液體後沒有同類凝集現象產生。即使有此種凝集作用，只有很弱的凝集時才能給予輸液（Delia-Vida 及 Dyke）。

血液經靜置沈降或遠心沉澱後吸取上浮血漿即可使血球分離。假如沒有過濾的血漿須保存于冷藏器內。如經 Seitz 濾器濾過的血漿可保存于室溫環境內。可將B型血一份，A型血十份混合濾出血漿。混合的血液先置于冷藏器內四日，使凝集素交叉吸收及沉澱。上浮的血漿就沒有凝集素，然後再行吸取。Bushby 及 Whitby指出檸檬酸血漿如于過濾前為肯定的鹼性，濾後即不致凝固，再在一定壓力下用CO₂中和，結果近乎中性。液體血清可經 Seitz 濾器過濾用相似辦法製備。檸檬酸血清可用再氧化的血漿製成。

現已大量製成乾燥血漿血清裝瓶運送到海外戰區供給遠征軍。同時附有適量無發熱原蒸餾水。使用時製成原呈液體血漿或血清。這種乾燥血漿或血清效用與液體原血漿或血清相同。可貯藏于室溫環境中，但配製後必須馬上應用。有兩種方法可使血漿乾燥，一種為真空中的噴霧蒸餾法，另一種為消毒環境中蒸發隨後為低溫乾燥。乾燥血清從高度真空中乾燥。（Greaves 及 Adair）

— B. Joan Haram.

第十四章 衛生處置的新發展

現代戰爭的犧牲者是不分男女的。送至醫療機關的傷號也並不完全按職業有所區分。戰爭在一天內所毀壞的，不，在一小時內所毀壞的要超過任何一個人在一生職業經歷中所能拯救的。為此我們正在找尋對策，本章就要討論這個問題。一個動作都能產生一個反應；因此我們相信每一個毀傷生命的方法也可以有一對治的辦法，結果可以獲得

平衡。再者今天殺人的新武器，到戰事停止，馬上就成為博物館內的陳列品了。可是救命的方法却不僅今天可為人類服務，而且永久的為人類服務。

本章所述的方法除了新近的方法以外還包含一些不太新的方法。總的目的只有一個。本章所寫材料企圖供給讀者某些有希望的思想並鼓勵他們使用新知識。

戰爭中的受傷者在受傷時是很健康的。因此無論傷勢如何垂危，外科醫生還有可能拯救這樣的傷員。甚至有時難以診斷，但我認為更值得加以研究採取適當辦法，未必就一定失敗。

心 臟 按 摩

即使心跳已經停止且可能施行逃生處置。據我們人的研究心臟按摩的使用範圍是頗為廣泛的。1941年我曾主張對於麻醉中將致命的患者施行心臟按摩。（這可歸諸蒼白窒息）我曾指出許多犧牲者常由沒有及時施行急救所致。（特別是浪費時間在注射 Adrenaline 至心臟）。當心跳停止後三分半鐘內進行按摩可獲持久效果，否則活命的腦細胞就會死亡。自從我的文章發表之後接着產生許多辯議，尤其對於我的麻醉師，並懷疑怎樣會有專門病倒關於麻醉致命而施行心臟按摩，但無論如何心臟按摩對於心跳停止者是有益的。我特別注意有一少年當心臟按摩復活後已經失明，可是曾一度還能看見，因血液供給停止四分鐘，某些腦細胞已開始死亡。另外一個55歲的患者處於同樣情況下但未見任何機能的恢復，因此年輕人所以能有一度恢復視覺可能由於年輕身緣故。

關於心臟按摩的技術異常簡單（圖136）。先行心臟按摩，再注射腎上腺素，再進一步的按摩。按摩時我並不主張切開橫膈膜。但 Nicholson 主張膈膜上按摩法僅只在胸骨劍突後切一小口，在兩附着處之間，將右手之拇指插入，因此心臟及心囊就被大拇指及橫膈膜下的各手指所握。（圖137）

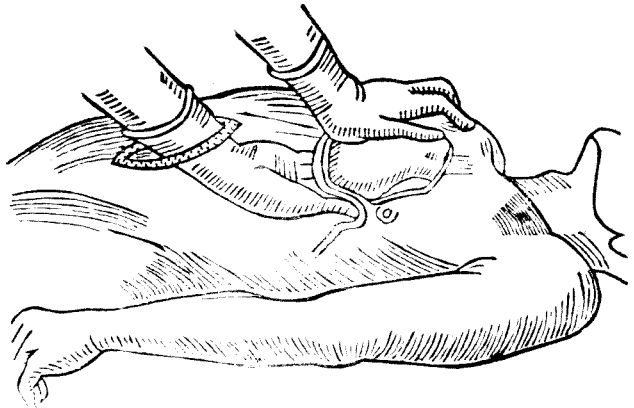


圖 1 3 6
心臟按摩

A. M. Easton 曾在未經嚴密消毒的條件下用 Nicholson 法施行心臟按摩。被按摩者為一25歲的產婦，因分娩時用哥羅仿麻醉而使心跳停止，經過用按摩法救活後數小時再行全身麻醉縫合她的腹壁。最後她完全復元。

以上是蒼白窒息 (White asphyxia) 的例子。下面我要談一些因藍色窒息而致心跳停止的逃生處置。關於這方面材料較少，我可以肯定地說因藍色窒息而心跳停止用按摩心臟來逃生，這種手術獲得成功的時限要大大延長。因為藍色窒息時腦組織並不缺乏血液，它是充血的。因此腦細胞活着的時間比較長一些。

1943年一月十四日，正巧碰到一個患者他在施行顎下腺摘除手術後又一次的麻醉中舌頭阻塞了他的氣道。面色漲紅並現深度紫藍色。他靜臥床上，我即移動他的頭和肩至床邊，在他嘴內插入一張口器，將我右食指插入他的咽喉，左手底壓于胸骨劍突處。因上面既有通氣道，

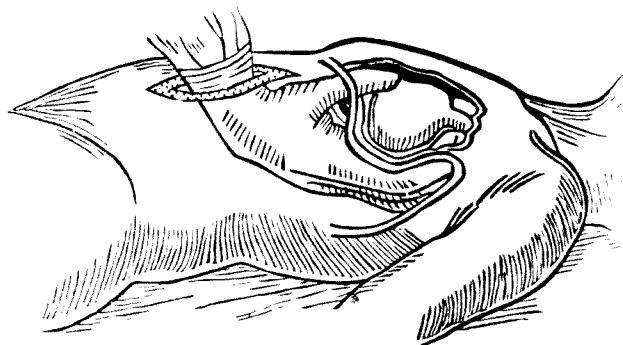


圖 137

心臟按摩

胸部間歇加壓可使肺內有氣體出入。經兩分鐘後我召來同事協助，我用 Sylvester's 人工呼吸法並擦儘咽頭，再經兩分鐘後未曾見效。即自手術室取來一解剖刀，但我仍繼續在施行人工呼吸約五分鐘之久。然後我將刀子浸于酒精內，並進行洗手。因為我的手在患者牙齒上弄破了，故洗後再在酒精中浸泡；再將患者上腹部用酒精洗擦，正中切開，進行心臟按摩。經兩分鐘心臟又開始跳動。此時有其他助手幫助縫合腹壁。但仍未見恢復意識。我很擔憂發生其他變故。後來出現腦的刺激現象。最後平靜入睡。經甦生處置後17小時患者才能與護士交談。可是臉部依然漲紅。直至第七天患者突然覺得左腹劇痛；經檢查診斷為橫膈膜面的胸膜炎，左胸膜有滲出液，後來產生積膿。最後患者治愈。經估計上述一例中心跳停止至少有12分鐘，甚至更長的時間。

空氣栓塞 (Air Embolism)

當輸液至血管中常因橡皮管的不佳竄入空氣產生栓塞。因空氣很容易被橡皮管所吸入，因之這種危險也就很多。Devas 醫學生發現如將螺絲夾子不夾在貯液器與滴液管之間而夾在針頭或套管上面數種處則輸液時空氣栓塞的危險可以免除。

Bohn 發現一老女人脈搏消失，喘氣，紫藍色。因為在輸液時空氣進入靜脈。他準備了一付空注射筒，潤口針頭；他手指按於外頸靜脈當覺得氣泡經過他手指時他就將針插入大的外頸靜脈，抽出50c.c.帶血的氣泡，患者即完全恢復正常。

會厭的嵌入

F.C.Eve 報告有一患者因會厭緊緊地嵌入聲門，故人工呼吸未能救活他的生命。他指出某些受振盪而死的犧牲者也可能由於這個緣故。高壓振盪波首先壓迫胸廓，後來因氣浪襲擊會厭，使之下壓，胸廓擴張。嵌入的會厭是不容易被發現的。

因此 Eve 指出對每一個可疑是會厭嵌入的患者應用手指探察，如經証實則用一堅實空針插入氣管可幫助消除嵌入的會厭。

搖振甦生法

如將頭部倒懸，則肝脾（總重量為36磅）及其他腹部內臟壓迫肺底，好像呼氣動作

。再將方向反轉，則肝脾牽聯橫膈膜使之下降，好像吸氣動作。這就是用搖振法施行人工呼吸的基礎。1932年由F.C.Eve（皇家療養院醫務顧問）所創造。Eve說：過去我認為呼吸的胸腔好像手風琴的風箱，現在我發現它好像圓柱活塞，老年人的圓柱（胸膈）是僵硬的，在休息時的呼吸中很少活動。Eve博士應用這個理論首先救活了兩個孩子他們是因患白喉而使橫膈膜麻痺。他將患兒放在搖架上，每分鐘搖動10次，由他們父母，施行，共歷兩日。第三日橫膈膜恢復運動而獲救。

如將一健康人固定於抬床上施行搖振，每分鐘10—15次，搖動角度達50°（圖138）

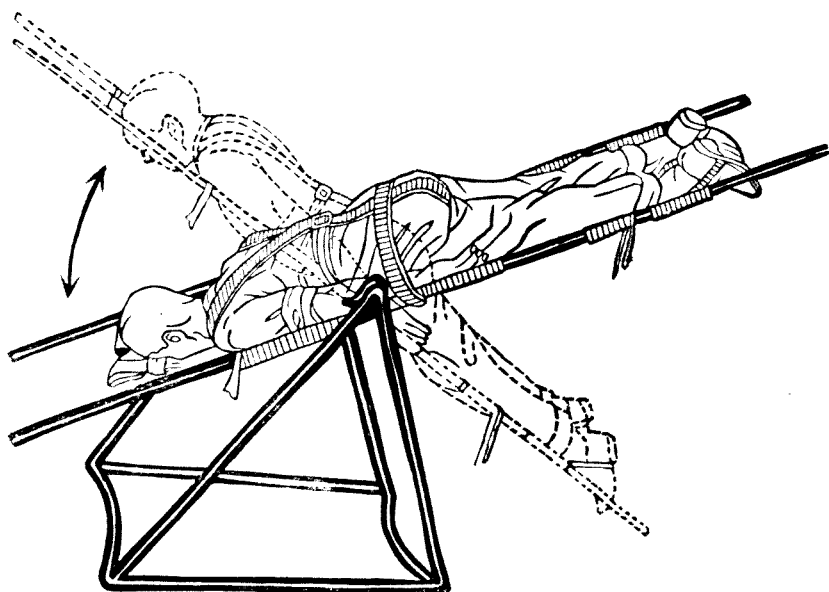


圖 1 3 8

←搖床人工呼吸法

就足以代替呼吸運動。單就呼吸來說搖振可永久維持生命，僅只需保有一定通氣道就行。它至少可以像其他任何人工呼吸法一樣的有効。施行搖振甦生法的人只須告以搖振速率其他並不需要經過什麼特別訓練。

這種方法對於拯救溺者最適宜，將被救者俯臥於搖振床上。但對另外一些被救者可能使其仰臥比較舒服。

Howard Mummery 主張將有車輪的 A.R.P. 抬床改造成一搖振抬床，這種抬架床下有一木滑床 2.2呎長 5吋高，2吋闊。可在鋼軸上自由轉動。鋼軸穿過它的底部。下腿 34吋高。滑床表面有凹陷處，以便接納抬架，半圓形的缺口位於兩端接受抬架的兩極。安放抬架後用金屬鉤在兩面都鉤住。並有固定插銷即在搖振時也不致有越軌的傾側。患者的腕部及踝部用堅固潤帶固定於抬架上，這樣就能安穩地搖振而不致傾覆。

皇家海軍首先試用此種甦生方法，並在救急手冊中記載，以便廣泛使用。Bulstrode 也指出利用軍隊外科工作中常用的車輪抬床改造成搖振抬床（圖 1 4 0）。但現在已有現成的 Ritey's 搖振抬床製成。由 Siebe Gorman 有限公司經售。此種抬床並能用機械或電氣搖振，速度也可加以控制。約每分鐘達 24 次。每個醫院可購備

此種抬床一具。我認爲只要予以適當安全的固定裝備，這種人工呼吸的甦生法可應用於手術台。

機 械 人 工 呼 吸 法

紐約醫學研究所外科實驗室 Thompson 及 Birnbaum 試驗證明利用機械節奏地使肺漲縮比較徒手的人工呼吸法要有效得多。動物試驗證明急性窒息用徒手人工呼吸只救活5%但用機械改變壓力使肺通氣並給予氧的吸入可救活95%。

1 將患者全身除頭部外都裝在一氣箱中。這是屬於 Drinker及Both 式的人工呼吸機。後者可用木製。一橡皮帶圍於患者頸部以便封閉汽箱，另外有一些旁孔以供護理操作。將一小馬達驅使風箱氣體運動，風箱與患者所睡的氣箱間有管相連。由於風箱活塞的動作可節奏地吸出並壓入空氣。這樣就改變氣箱中的壓力，強迫患者胸膈運動而現呼吸動作，如需幫助患者咳出粘液時可以加壓。此種呼吸機也可用手操縱。

2 不將病人裝於容器內的人工呼吸機；Bragg-Paul 呼吸帶爲一無彈性的帆布囊，其中爲一有孔橡皮帶回繞於患者下胸部。也用馬達節奏地驅使風箱改變此帶之壓力，而使胸膈作呼吸運動。

其他還有各種呼吸機械的結構及使用法讀者可參考醫學研究院關於呼吸機械的報告書。

另外也有一些呼吸甦生機械主要使肺因加壓而擴張。

牛津式的吸氧器爲一面罩並附有調節之活塞；Mckesson 的呼吸甦生機也有唧筒和風箱，但這些機械人工呼吸法僅能短期使用。例如CO中毒，溺水等救急時可以應用；但對頭部及胸部手術時所需長期人工呼吸則不適合。

施行機械人工呼吸法，對病人的護理須有相當技術。因此醫學研究所呼吸機委員會主張將此種機械集中少數醫院，患者運至此等醫院求治。

Panis的呼吸甦生機，(圖143)這是依據Schafer's的俯伏人工呼吸法設計。患者俯臥於一斜台上。該台連有一寬帶，回繞患者的胸廓。當斜台之槓桿下降時患者胸部受壓，(呼氣)。當彈簧使槓桿上升，則吸氣。



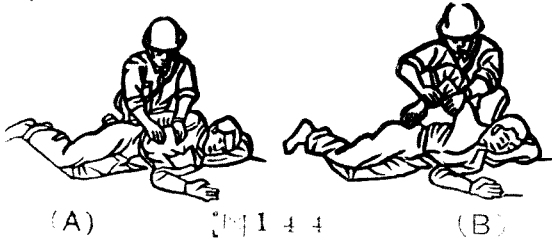
圖 1 4 3

panis 人工呼吸裝置

新的徒手人工呼吸法

1903年 Edward A. Schafer 首創俯伏式的徒手人工呼吸法。這種方法已被全世界廣泛採用，成爲標準的方法。近年來這種方法已有人批評並建議改善。茲擇其優良者介紹如下：

Copenhagen法。將患者左側着地，頭枕於墊子上(或折疊的衣服上)。左側上下肢略屈曲，當壓迫患者兩臂及側胸時即可呼氣(圖144A)。呼氣後將患者右臂向上後方



(A) (B) 圖144

徒手人工呼吸法

的背部肋骨下；但第二手術者則跪於患者頭前，當呼氣完畢後，他將患者的前臂提向前上方幫助吸氣（圖145）。呼氣時他也將患者前臂放下。



圖145

徒手人工呼吸法

剝動呼吸法：（仰臥式）Ro-sekran's 主張應用此種人工呼吸法患者仰臥，救急者位於患者頭前，握住患者腕部使它伸展向前頭頂，胸部就現擴大（圖146）。空氣流入胸腔。到一定程度後立刻迅速使患者之臂下降，與胸部平齊恢復原位。空氣自胸腔外流。這樣剝動，每分鐘達10—12次。此種人工呼吸法在手術台上進行頗為方便，因手術中一般不能使用俯臥式的人工呼吸法。但是仰臥時咽頭液體不能驅出。



圖146 徒手人工呼吸法

關於這些革新的方法我個人並無任何經驗，留給讀者去加以研究罷。據我個人看來Schaefer's法及其他類似的方法主要為拯救溺水者而設計的。在外科上我常應用

Sylvester's 仰臥壓迫法。同時我認為Elisha的 ∞ 嘴對嘴 ∞ 人工呼吸還不可輕予放棄。Leigh 及 Richardson 曾論及這個最老的方法對於肋骨骨折的兒童及嬰兒因為不能壓迫胸部所以特別適宜應用。將一手帕蓋住嘴或鼻，手術者經手帕吹氣。對小兒經嘴吹氣以避免可能被腺樣組織所阻塞。如經嘴吹肺，則須夾住鼻子，將下頷推向前。如經鼻吹氣則須使嘴閉住。

人工呼吸往往可能棄絕得過早。必須記得急救一電擊的患者，人工呼吸的施行應在八小時以上。直至患者能自行呼吸時才能停止。（Bates）

對於休克及嗎啡中毒患者的氧氣療法

關於氧氣治療的生理基礎還不很了然，現在將我們所知道的知識略述如下：

正常血液95%與氧飽和結合。每100c.c.動脈血有氧19.3c.c.。19c.c.與血紅素結合；0.3c.c.溶解於血液中。將氧施於健康者並不能增加他血中的氧量。

乏氧症共分四種：

血液乏氧症，血紅素並不飽和結合氧，動脈血好像靜脈血。這是由於散在性的肺疾病妨礙通氣所致。

貧血性乏氧症血中血紅素與氧飽和結合。但血中氧的總量減少。

鬱滯性乏氧症產生於心臟病及休克中；因血流緩慢，動脈血雖然正常但組織不易獲得氧氣。

組織中毒性乏氧症乃身體細胞不能利用氧，如氰酸中毒妨碍呼吸酶的動作所致。

氧療法的主要對象為血液乏氧症。對於其他乏氧症也稍有裨益。當部份肺實質化，其余正常用氧療法無效。因健康肺氧充份使血紅素飽和但氧不能到實質化的肺血液中。乏氧症乃由於某些血液完全不能進行氧合；但當肺成斑狀實質化，主要為通氣有妨碍。血液能到肺的各部，但進氣困難，故血液乏氧；這就最適合利用氧療法。另外有一些病例處於上述兩者之間。紫藍色與乏氧症並非同義，可各自獨立出現初現紫藍色為氧療法適應症的良好指標。

呼吸困難本身並非就是需要使用氧氣的指標。

早先我們就知道嗎啡可以降低血壓，氧氣則可使之恢復。許多傷號因高度嗎啡中毒無論在理論或實際上來說乃是立刻使用氧氣的最好適應症之一。Melton 證實對一休。克患者每分鐘給6—8呎氧可使他心縮壓上升20 mm，或者還更多一些。如果不再繼續用氧，血壓下降極快。對一個患者所用氧的總量。

如F—圓柱筒的立方呎數。

M—每分鐘流出呎數。

因此圓柱筒所須繼續輸氧的時間為長鐘點數。

患者常須給氧達48—72小時，故每一患者約需16—24筒氧。繼續氧療法是很貴的。但經濟節省的氧療是很危險的。正像 Christe所說如每兩小時給予一次氧就好像將患者每兩小時上升至希馬拉雅山 Everest 峯又下降至海面一次。

使用氧療法必須要用有效的辦法才有價值。我常注意到要改變一種醫療技術需費相當時間和精力，但要改變一種舊的護理操作則需更長的時間和更多的精力。氧療法即其一例。我曾反對使用漏斗供患者吸入氧氣，這是無意義的消耗。

B.L.B. 面罩輸氧法直至今日還是常用的一種方法每分鐘輸給4呎氧，所有三個氣門均開放，肺泡氧的濃度可達56%，每分鐘輸給6呎氧時可達87%，嗎啡中毒和休克患者能帶面罩，沒有困難。同時也不可否認的，有許多患者需要氧氣但不能忍受帶輸氧面罩。

Cowan 和 Mitchell 將 B.L.B. 面罩加以改良。用一類似本生燈的空氣注射器。氧氣用空氣加以稀釋，混合氣流入一袋內，經過面上的吸氣活瓣。呼出氣經過呼氣活瓣，所以就不致重吸CO₂ 對呼吸阻力也就減小。

如缺乏適當面罩而且患者不能忍受時則使用鼻導管頗為有效。Tudor Edwards 所設計附有眼鏡架的鼻導管可保持導管的固定。但使用中須加注意。成人的鼻導管須12—14Jacques 而有數孔，距尖端半吋以內。導管如插入太深，患者可能將氧氣吞嚥，如插入太淺則肺泡氧濃度減小。首先測定鼻孔至耳珠的距離，然後依此距在導管上作一記號

命護上插入導管後使所作標記保留於鼻前孔處。導管先必須用Percain (Nupercaine Ciba 膠凍使之光滑，否則將使患者不舒服。每24小時導管必須更換一次。

臨時辦法：Marriott's 用足球肌改造而成的面罩，已如前述。Rose 及 Se-llors 用 -X 光照相底片蓋住臉部，超過下額，氧氣由底部進入，頂上放出(圖150)。

流氧計——輸氧時無論用那種面罩，氧氣必須經過水使之潮濕。這個潮濕流氧計很容易製造。準備一個廣口玻璃瓶和軟木塞子，A管為銅質或其他金屬製成，這是進氧管，並有刻度，每一格為1mm，共5mm，B管為一玻璃管，這是出氧管，C管為附加的玻璃管，作為安全活瓣之用，A.B.C.三管經軟木塞插入瓶內，管之粗細並不重要，流氧速率主要與管孔的大小和容積有關。我個人認為氧使用法將會有進一步的改善。

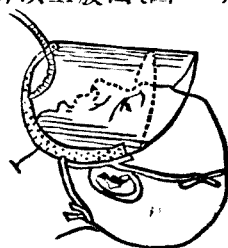


圖150
簡便面罩給氧法

CO₂ 療法——當一患者徘徊於生死之間就急需刺激他的呼吸中樞。為了治療持久的呃逆，我設計了一種簡便的 CO₂ 輸給器。(圖152)可交給護士使用，但不准她轉動氣筒上的調節器。

刺激呼吸中樞的藥物有：alphanobeline，可用於靜脈注射使患者甦生，但呼吸頗弱，效應不快，最大量為 0.01gm. 每隔20分鐘可再注射一次。對循環並無壓抑作用。

另一種綜合物 Icoral (Bayer) 它同時具備 Lobeline 呼吸刺激作用和類似腎上腺素對循環的作用。最宜於肌肉注射，(用量為2c.c.) 它並無蓄積作用，因此當前一注射的效應過去以後又可重複注射。

休克治療中的物理因素

處置休克患者時抬高床脚使患者下部升高，是否有何裨益意見尚不一致。

例如 Paramore 說：我認為使患者採取 Trendelenburg 位置，無論預防或治療休克均有裨益。血管擴張自然是虛脫的原因(例如脊髓麻醉或平時的昏倒)，在這種情況下可以升高患者下部使頭部獲得充份血液。但大部份外傷性休克主要是血中液體成份滲入組織而引起血少症。自然也有某些循環衰弱是由于血液堆積在不適當的場所而使主要器官缺少血液供給所致。所以關於休克患者應採取何種位置為佳尚待進一步的研究。我個人認為除頭部胸部傷負以外，其他患者升高病床尾部並無害處，但是我所見到的一般使病人下部升高的辦法頗為不佳。我們在缺乏適當填高床脚的傢具時可用一椅子填在床欄下面(圖153)。此外可用 Willy Meyer's 台階來填高床脚(圖154)在紐約 Lennox Hill 醫院應用此種台階)。同樣也可以用來填高頭部。此種台階任何木匠均能製作，美國陸軍中 Captain Sura——

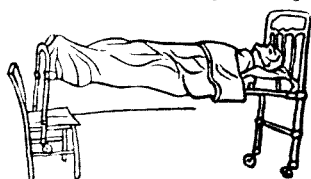


圖153
床脚的安全簡易高升法

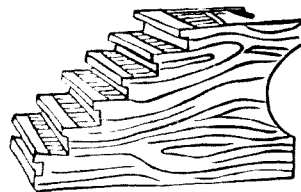


圖154
Willy Meyer's 台階

ci 將患者連同抬架安置床上，並將抬架下部用繩索及鉤子懸掛于天花板上，以便保持下部升高位置。

另一物理因素為對於身體表面的壓迫，它的效應如何，也同樣需要進一步的研究。關於休克程度的估計還沒有可靠研究結果。過去臨床醫生僅憑自己經驗加以判斷。而且對於休克的處理往往就是用繃帶壓四肢，我回憶過去我在倫敦醫院中任駐院醫師時兩位護士長曾告訴我關於這種方法的重要價值，拒絕任何對於休克的新認識。這種古老觀念現在尚有存留，可能 Esmarch's 繃帶法還有些價值。

好久以來我就反對使用腹帶，寧可用類似血壓計的氣圈。可是我還沒有充分時間來研究觀察對於休克患者主要貯血處施於壓迫的效果。

血 漿 的 輸 給

治療休克時輸血或輸血漿？一我很奇怪某些著名的權威人士迄今尚主張對血少症的休克患者輸給全血。他們認為血漿僅能作為缺乏全血時的代用品。血少症的休克患者往往不易取血作分血計的檢查。我們現有的理論假如正確的話，那麼輸給並未失去如此多量赤血球的休克患者以赤血球那是一個根本的錯誤。

給患者輸血之前，必須先檢查血色素。Waither 的表格是根據生理學原則所規定，在那一種情況適宜於輸給那種液體。

血 色 素	血 清 蛋 白	
	增 加 或 正 常	減 少
增 加 或 正 常	內服非膠性溶液 (直腸或靜脈輸 入亦可)	由靜脈注入 血清或血漿
減 少	輸	血

外科醫生往往對於實驗室檢查手續不很熟悉固然可予原諒。但 Lovibond 比色計應用異常方便，並不需要稀釋血液可在床頭完成檢查，而且結果尚正確。可裝在口袋裡隨身攜帶，免得晚間因實驗室鎖門而妨碍檢查工作。

大量血漿輸給休克患者—Ronald Edwards 及其同事對於某些瀕死的休克患者大量輸給血漿，于半小時或三刻鐘內輸3—4品脫血漿，經過兩三條靜脈同時輸入(圖157)效果極佳。

用濃血漿治療休克患者—假如休克是由于血中液體成份滲入組織這個理論是正確的話，那麼靜脈注入濃縮血漿可以使組織中液體回流入血中，這是一個最優良的治療辦法。濃血漿應用針筒注射；因為它太粘稠故滴輸法很不方便。正常血漿每100c.c. 中有蛋白約5—7克。Muirhead¹用三倍濃度的血漿(約含蛋白14.4gm.%) 注入患者靜脈共50

-100c.c.愈快愈好。也有數小時內輸入900c.c.者。這種血漿的輸入比大量血漿輸入要經濟而且沒有肺水腫的危險。

濃血漿可以減低腦壓（顱內壓）—五倍濃血漿注入靜脈可以減低腦水腫（例如對於顱內出血者亦可減低其腦壓）。

人造血漿（Synthetic Plasma）—（1915年 Bayliss阿拉伯膠溶液的創始者）開始尋找血漿或血清的代替品。德國化學家配成一種液體，叫做Periston內含膠質 Kollidon可用作靜脈注射，可升高血壓及血量達兩日之久，並且能於2-3週內排除。Ronald.

Edwards 製成一種牛白蛋白（bovine albumin）滲透壓與人的血漿相似；應用時毫無反應。

此外尚有其他代用品，但目前尚在動物試驗階段，其中最有望的像純 grape - fruit 膠1%溶液可用氯化鈉及磷酸鹽緩衝。

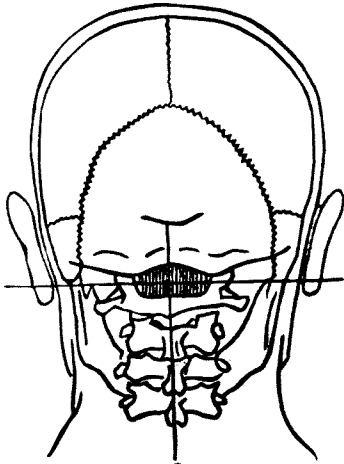
鉀鹽注入小腦延髓池治療休克

莫斯科第二國家醫學研究所生理學教授Lina C. Stern根據他動物試驗結果証實：外傷性休克是自主神經系特別是交感神經系受阻抑所致。她和她的同事曾使用藥物注入血中企圖作用于自主神經系但均告失敗；結果她將藥物直接注入這些中樞附近的腦脊液中產生巨大影響。再者她又發現自主神經系深受K/Ca平衡狀況所影響。如注射鈣鹽到腦室的腦脊液中可使動物產生嚴重壓抑的情況。反之如注入最小量的鉀鹽（與此相對抗的）就現興奮的情況。

根據這些研究結果，下一步試驗工作為試驗注射鉀鹽至休克動物的腦室中。結果使許多動物的休克現象消失。（在這些休克動物中有50%失血者，但經注入鉀鹽雖然未予補充血液休克現象也消失）。Stern教授並且說到蘇聯外科醫生將1c.c.磷酸鉀溶液（吉克分子量濃度PH7.6）(K₂ HPO₄ 的克分子量為174.227克/克 分子量濃度為29.638%—譯者註)注入小腦延髓池中治療休克，在注入前，先抽去1-2c.c.腦脊液。結果佳良。可惜關於應用此法治療休克的規模多大？與其他方法比較利害如何？未加詳細說明。

如此種方法被廣泛採用時，則外科醫生必須學習小腦延髓池的穿刺手術。

腦池穿刺—首先將頸部及後頭下部剃光。採取如下姿式：患者向左側臥，頭靠床的尾端以免床欄妨礙動作。患者頭部要低，故床的首側應抬高。助手在床右側幫助患者採屈曲姿式（圖158）。將膝曲起，但最重要的為頭向前曲，使下頰與胸骨相遇。用一卷尺測定兩乳突尖端之連結線，無經驗者可用皮膚鉛筆劃出這條綫來，另外再劃一正中垂直平面的等分線（圖159）兩線交點即為穿刺點。皮膚重行消毒，使用數滴局部浸潤麻藥。取一腰椎穿刺針，或Purves-Stewart腦池穿刺針（圖160）附有cm刻度。針頭循水平面插入，嚴格保持於正中線。很小心地前進達寰枕韌帶（atlanto-occipital Lig），將針心抽出一些；然後穿透韌帶，有爆裂感覺（圖161）此時針的深度已由5至6cm。如去除針心時，仍不見腦脊液流出，可能因休克時腦壓低下所致，因此再行推進之前應裝上適合的針筒試抽腦脊液，如仍抽不能抽出則重行插入針心極端小心地向前推



1 5 9

腦池穿刺的部位

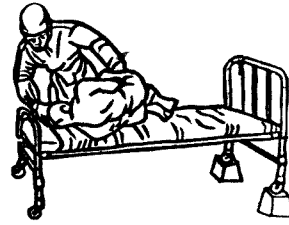


圖 1 5 8

←腦池穿刺的
準備姿式

進，不超過 $\frac{1}{2}$ cm，當到達腦池後，則抽出 1—2c.c. 腦脊液，並注入與體溫相同的磷酸鈉溶液。

需要時可重覆注射並無禁忌。實際上爲了防止復發，這倒還是一個聰敏的處置。Stern 強調指出下列數點與治療有關的實際方法：

- (a) 爲了防止過度興奮而引起衰竭可應用鎮靜劑。
- (b) 用此法進行甦生前必須制止一切出血；因爲注射後血壓將迅速升高。
- (c) 應毫不遲疑地阻抑一切引起休克的衝動到達高級中樞。爲此目的，對創傷組織施以浸潤麻醉是必要處理之一。
- (d) 除腦池注射外應有其他常軌的抗休克處理。

藥物甦生法

曾消耗很多的精力企圖尋找到某種萬能的注射藥物來治療休克；迄今尚無結果，可能是因爲注射方法不當，肌肉注射或靜脈注射恐怕不能到達產生休克的基本要害。

嗎啡 (Morphia) —— 是最老的一種鎮靜劑，直到現在還應用它。嗎啡的作用主要是止痛，制止精神活動，減少產生休克的向心衝動傳達到中樞神經系。Nosworthy 說嗎啡並無特別的抗休克價值。假如病人並無疼痛在安靜休息中，使用嗎啡僅能壓抑呼吸增強乏氣。對於脆弱的患者如用 1 gr 嗎啡可以中毒而死。使用氫療法可對抗過量嗎啡所產生的影響。對某些患者不用嗎啡還好些。皮下注射吸收慢故比肌肉注射好些。如急須止痛可行靜脈注射。但用量不能超過 $\frac{1}{2}$ 或 $\frac{3}{4}$ gr 至少用蒸餾水稀釋至 1c.c. 注射要慢，大約在一分鐘以上。

關於嗎啡藥理已有許多研究，但未見有何改進，有時迅速注射（處於不得意情況下）反有良効。

Hamill 研究；用 1.5c.c. Record 注射器如裝滿每 c.c. 含 $\frac{1}{4}$ gr 的嗎啡鹽，那麼就有 $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ gr，如活塞裝至 1c.c. 處同時將指壓於 1c.c. 刻痕處，可容婦女嗎啡用量。男子成人用量爲裝滿的 1.5c.c.

圖 162 所示裝管嗎啡，使用方便，無需注射器。作用於外週血管系統的藥物—交感神經感應藥對休克是不相宜的，因爲它可能使之收縮的外週血管已經收縮了。許多藥劑的選擇中下列新藥可保證使所有作爲貯血庫的血管均能最高度的收縮。

Methedrine (Burroughs. Wellcome公司出品) — 它的有效用量。肌肉注射 15—30mg. 靜脈注射 10—20mg. + 10—20mg. 肌肉注射。Dodd 發現此藥對於手術後休克特別有效。當手術中血壓開始下降時，絕大部份患者注射 Methedrine 後血壓就恢復正常。

S—methylisothiourea — 也是很好的加壓物質可以升高血壓。特別用於脊髓麻醉後的情況中，大英藥房有限公司所製 10% 水溶液，每安培 2c.c. 用於靜脈注射。

Cortin—Cortin 為腎上腺皮部荷爾蒙，Organon Laboratories 所製也叫 cortin。Allen & Hanburys 有限公司所製者名為 Eucortone。1937 已分離出結晶，牠們大部份具有 Corticosterone 的構造式。後來 Desoxycorticosterone 可由黃豆中的固醇綜合成。也有經過醋酸酯化而製成 Desoxycorticosterone acetate (Percoten) 為

Ciba 公司所製。5mg D.O.C.A 相當於 10c.c. Cortin。它們的作用不僅能使外週血管收縮而且還幫助改正毛細血管的異常通透能。假如這種作用是確實的話，那是此類藥物中最優良的製品。可是現在已有人開始懷疑。因為目前此藥價格太貴，而且限止用於 Addison's 病故進行試驗頗為困難。唯一的來源就只好倚靠腎上腺皮部的抽精。

甦 生 保 溫 罩

過去一貫主張對休克患者施予溫熱，這似乎天經地義的。現在已經有所改變，許多人不主張應用。寒冷確實可以加深休克，但是過度溫熱比低溫還更危險，動物試驗已完全證明此點，休克動物如增加溫熱超過常溫，比低溫下死亡更快。但是使動物保持正常體溫則效果佳良。普通醫院所用保溫設備為燈及光滑反射器，對失去意識的患者可能引起嚴重燒灼，為了要克服這個缺點，可使反射器稍稍變暗，而且使用時特別注意，如保溫罩不能保持常溫；還不如多蓋毯子用熱水壺保溫比較妥當。病人應保持 98.4°F，在 Albert Dock 醫院中所用保溫罩開始兩分鐘為 104°F。後來保溫罩內部保持 98°F，必須記得凡不能保持常恆溫度的保溫罩是很危險的。

甦 生 室

許多醫院中對於接收緊急患者的設備是與卅餘年前的設備相同。患者自運傷車搬到急救部完全暴露於空氣中。自抬架搬至休息榻，再去請外科醫生，經過許多延擱又將患者搬到抬架上，用搬運手推車沿走廊推行，有時可能經一升降機搬運，最後才將患者送到床上，然後準備血液，血漿鹽水及其他用具。在這樣常的時間（約經一小時）中沒有得到任何有效的處理。目前我們醫院急需改善設備，以便接收緊急患者，包括空襲中的傷員在內。衛生部可利用新的權力來改善全部醫院甦生室的設備，使之按照 H.E.G—riffiths 所設計的 Albert Dock 醫院甦生室的佈置加以標準化。（圖 163）

當運傷車到達醫院進入車庫中，內部室溫達 70°。抬架立刻自車內搬出送至甦生室榻上，該榻可支持倫敦區的任何抬架。准對該榻的房頂上懸有一控制熱度的恆熱保溫罩。該榻右側備有一切甦生器材。

第一號草輪小桌為一切輸液用具。（已經完全準備好的）。

第二號車輪小桌爲止血器材,及20c.c.注射器,1% Novocain以備注射至骨折及其他創口阻止痛覺到腦。

第三號車輪小桌爲藥物及麻醉劑。

第四號車輪小桌顯微鏡,標準血清,血片,及檢查血型用具。

第五號車輪小桌爲肥皂,脂溶媒,普通大號剪刀,及其他對休克患者急需之粗糙用具。

逃生組汽車

Bradford城市立醫院創設一種逃生汽車(圖164)乃是最進步的一種設備。它將所有逃生組的器材全部裝在一個汽車裡。茲特開列如下：

Antiseptol	血球計算器— 2	容器 2
Adrenaline	Heroin	搖振抬架及床單
拌創膏	Ergometrine	檸檬酸鈉溶液
繃帶	pituitrin	NaCl
Binioidide片	噴火燈	絲線
消毒床單,毯子	碘	皮膚鉛筆
電毯	浸潤注射器及針頭	皮下注射針
熱水袋	截斷術用器材	聽診器 2
便盆	腰椎穿刺針	消毒器
熱水瓶	氣管切開器	夾板
貓腸線	一般器械(手術用)	玻片
Coagulia (Ciba)	靜脈注射器三套	沈澱管
Coramine	腸夾子	止血帶
遠心沈澱器	瓶籤	Tudor Edwards 鏡架 6
帽子— 6	變性酒精	試管
變性Ether	嗎啡	托盤
電扇	外科醫生口罩 1 2	毛巾 2 打
流量計 (We—arcos)	防火面罩 1 2	保溫瓶
指甲刷子	無指手套	尿素測定瓶
手術台	顯微鏡	尿壺
手套— 6	避水布(消毒)	洗眼壺 2
手術衣(消毒)— 6	手術台的彈簧墊子	飼器 (Feeders) 2
葡萄糖鹽水10品脫	吸管— 3	碗
全身麻醉設備	血漿10 Pints	Novox units (細圓筒)
高滲鹽水	保險刀,刀片	敷料 (Soiled dressing)
服藥用具— 2 4	Arcos units — 4	檢壓器 (Baumanometer)
血色素計	記錄卡片	Hamilton Bailey—

現代戰爭外科學

第二卷目錄

第三篇	凍傷火傷及植皮術	1
第十五章	凍傷及戰壕足	1
第十六章	火傷及其治療	12
第十七章	伯昂斯坦納氏袋 (Bunyan-Stannard bag)	22
第十八章	電傷	24
第十九章	火傷的生理鹽水治療法	27
第二十章	植皮術(波及皮膚損傷的創傷植皮術)	30
第四篇	傷員的麻醉	40
第二十一章	傷者的麻醉法(一般法則)	40
第二十二章	牛津式蒸氣噴流器在戰傷外科的應用	46
第二十三章	胸部損傷的麻醉法	48
第五篇	創傷:手術的一般注意事項	50
第二十四章	創傷初期切除	50
第二十五章	傳染傷之局部療法,特別關於擴創術 (Debridement)	61
第二十六章	創傷封閉石膏療法	65
第六篇	創傷:特殊傳染	72
第二十七章	破傷風	72
第二十八章	氣性壞疽	80
第二十九章	氣性壞疽的X光療法	86
第七篇	創傷:個別注意事項	88
第三十章	遷延的初期和次期創傷縫合	88
第三十一章	槍彈和相似外物的除去方法	91
第三十二章	外科材料及敷料	94
第三十三章	傳染性創口的蛆療法	111

第三篇 凍傷火傷及植皮術

第十五章 凍傷及戰壕足

凍 傷

身體的全部或一部受冷時所引起的病理效果可以分爲兩部：一般的效果和局部的效果，一般的效果可能因全身或身體的一部受冷而引起，局部的效果也可能與一般的效果同時產生。

維持適當的體溫對任何一種溫血動物都是絕對必要的，它們爲此目的採用了極有效的手段，因之欲使動物體之溫熱產生，溫熱保存與溫熱消失的平衡發生障礙，亦即欲使其體溫降低是需要長時間相當程度的寒冷。

寒冷的一般效果——此項可分爲兩類：

1. 受不足以引起體溫下降程度的寒冷效果。
2. 受足以引起體溫持續下降程度的寒冷效果。

如受冷的程度足以引起體溫下降，則會引起一些很嚴重的症狀。根據一些看過此症的醫生報告，此症狀一開始就喪失體力以及極度衰弱感；患者失去生活活力自甘於就要到來的犧牲。當體溫降至 68°F 以下時患者很想睡覺，不久陷於昏睡狀態。據某些恢復過來的患者聲言，當人睡時並不覺任何不舒適。昏睡狀態約可持續數小時不致喪命且仍可恢復。此恰與動物實驗的結果符合。

對動物可能做任何劇烈程度的長期的寒冷實驗，但對人體則缺乏此類實驗；雖如此，來自蘇芬戰役的可靠消息証明，有很多的兵員已完全冷却，同樣也有海船遇難時被嚴寒及海風所凍斃的記錄。所有這些情形暗示着一些有力的素因，如饑餓，衰弱，出血以及由創傷而得的毒血症等都能減低人體維持正常體溫的能力。

人體欲維持體溫以及維持充分的生命活力都是一種保護性的，但對身體的一部分的保護似無同等必要。事實局部受冷可引起局部變化，且個體爲保持整個身體的生命力常常不得不犧牲某一局部組織。這也可能被認爲類似小說式的描叙，但此種爲保全整體而犧牲部分的內在的原則亦可應用於特殊的病理過程，更完全符合於生物哲學：無論是人體或動物體的細胞群或由家族，種族所形成的人群，以及在動植物界其他生命的集合。

此類局部過程的重要性是不同的；輕度的受冷僅引起局部的保護反應，因其足以能引起全身保護，輕度的冷當然微不足道。蓋此亦即 Lewis 所叙的週期性局部血管擴張的意義；彼曾認爲係基於補反射。

受較劇烈的寒冷時，生體進行如下幾種的防禦方法：——

1. 做爲一種溫熱的不良導體，皮膚蓋一層皮脂薄膜，更重要的是引起、不凝冷却（supercooling），此者後章提及。

2. 皮下脂肪成爲表皮與深部組織間的遮溫物質。

3. 淺部血管收縮致使很少的血液能達到寒冷的皮膚面。受凍較劇時，深部血管亦隨之被波及，因觀察不易很難確定是否與淺部血管有同樣的反應；但淺部與深部血管之間是相互關聯的。

4. 停止或減少發汗以貯藏熱量。與此相關，吸氣可能損失佔全身失熱的15—20%。動物實驗證明遇冷則呼吸緩慢，但在人體除非因其他原因（如登山時空氣稀薄等）似不易引起。

5. 很早即開始寒戰以增強熱之產生。

6. 立毛肌之收縮在人體只能起很小的效果，但在動物由於皮膚可因此增厚有防禦效果。

7. 在人體以各種方法增強熱的產生，如加於甲狀腺及腎的刺戟以及由肝臟排出動物澱粉（glycogen）等。

8. 以上所述大部分的防禦效果，皆須有交感神經系統的作用。此正與 Cannon 氏之實驗相符合；交感神經摘出的犬不可能防禦寒冷，而變爲變溫（冷血）動物。血液循環對體溫變化的效果用比較動物屍體與麻醉的活動物的冷卻曲線是很明顯的。（圖166）

由於血管收縮而起的生體對淺部循環限制的重要性可見一般。

當動物受嚴寒而喪命確是一種生氣中絕的狀態，因之如可能增高，則避寒是可能的。

在實驗中如此類的避寒常有所聞；但此常第二問題所壓倒，就像初期恢復血壓，動物被愈老則愈困難。凍死的動物體可以比做一個完全的內燃機關，即或有適當的燃料如無變柄軸而引起火來是不會自發燃燒的。動物在生氣中絕期間是沒有殘存血壓的，因此在避寒的時候爲付與第一刺戟就必須人爲的使其升高。幼小動物的心臟自發的跳動且無須有人爲的助力。但對人體似乎尚不易見到此類成績，此不只因技術困難且大部分凍殞狀態都有一些其他因素如創傷，失血，饑餓，衰弱等々。一般效果只有實驗的意義，缺乏實際上的重要性。

寒冷的局部效果——特別在戰時已被研究很久。拿破崙的外科醫生 Baron

Larrey曾敘述背運的莫斯科戰役中寒冷的侵害性。他第一次敘述了、戰壕足。言明此

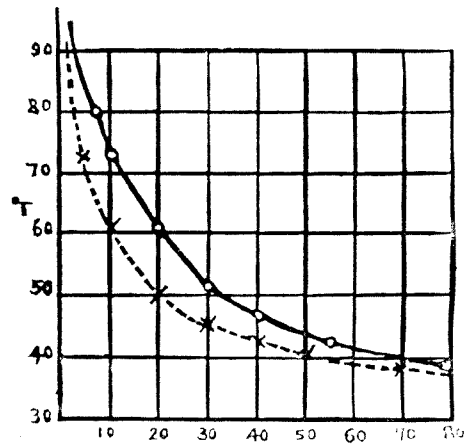


圖 1 6 6 時間(分)→
冷卻曲線 (小貓)
實線：生體
虛線：屍體

病並不單純的由於寒冷而是由於輕度的寒冷再加以潮濕的作用。再者，在《克里米亞戰爭醫史》中指出在冷濕的氣候極易得此病。在此處真性凍傷與由寒冷及衰弱所引的壞疽當氣候在零上的時候獲得了明確的區別。從彼時至第一次大戰，同樣的情況在西藏遠征部隊及巴爾幹戰爭中已得到經驗。

但1914年在一種靜止的戰壕戰的特殊情況下，意外的遭遇到很多病例。僅在英軍中即有不下85,000人的凍傷記載於《世界戰史》中。如再加法，德，俄的數字則當更龐大。如此驚人的多數當然是值得研究的：結果發表了大批的論文，進行了很多實驗工作，使得我們在病理上，預防以及治療上都有了很大的進步。因為如缺乏病理的知識就不可能敘述戰壕足及凍傷的臨床症狀的意義，本文畧有敘及。

在1915 Smith Ritchie 與 Dawson 曾發表關於近似戰壕足的實驗成績，他們在各種不同的情形將鼠放在寒冷及潮濕裡做實驗。為發現病理上的變化他們達到了很大困難；在比較動物實驗及臨床實驗，必須喚起極大注意和保留，不只留意形態，且須獲得極度發展了的防衛機序。這些學者的結論是寒冷的主要效果為在受冷後血管滲出大量液體；病變即由此產生。他們更主張，微寒，潮濕較長時間，與短時間受嚴寒僅有程度上與差別。他們進一步的試驗了用橡皮帶的輕度壓迫引起不良效果，恰與在戰壕中的臨床觀察相同。

當此時我個人做了關於組織在試管中生長的試驗，發現在試管中培養的個別組織即忍受長時間的寒冷亦不遭損害。如斯培養的心肌蛋白，在試管中生長且搏動，在 0°C 完全失去活動可貯藏數日，當將溫度升高至適於活動的溫度時，則即回復生長和搏動。同樣在冰箱中貯藏數日的培養組織較新由動物體所取的組織生長更快。我曾聽到關於人體角膜的培養觀察報告，冷藏的植片較新的更易生長。

用各種方法實驗此類冷藏植片的生活力，其結果證明由於冷藏生活力並不稍減；與培養在孵卵器中生長的組織生活力並無區別，換言之凍死僅為生氣的中絕。因之得出以下結論當細胞由血管的，神經的，以及理化學的影響分離出來時，可能遇相當程度的寒冷而不受害。因此戰壕足不可能因寒冷對血管直接的作用，可能由於一個或數個上述影響的因素而促成，且此數種影響在 0°C 時減弱或完成停止其作用，因之可能想像戰壕足主要的還是因為在避難期裡發生。實驗關於健康動物血管及神經的反應發現身體的或血管周圍的交感神經被分離時則失其對寒冷的防禦力，血管實驗則更顯明，在避難期任何方式的限制血流會影響很大。

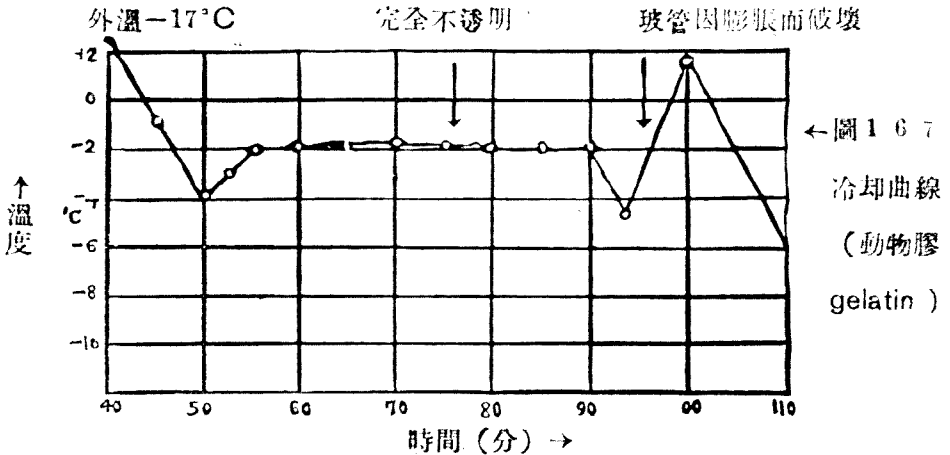
各種局部血管收縮肌可被很成功的利用，其結果會達到一個矛盾的結論：動物是的皮膚凍傷壞疽，將其肢體主要的動脈結紮反而能預防。在人體的情形實驗證明，人工的凍傷常用局部血管收縮劑完全消除，在健康側的對照則現脫皮或常期癢痕。

在所有的實驗中並未曾看到血管滲透現象，因之如將局部血流截斷，則引起壞疽。此病理概念可能因以下的事實做更進一步的說明，即為使滲出液流出而做的穿刺或多數切開也阻止了壞疽的發生。有人相信血管現象為物理性質的，但由 Lewis 發現「H」

物質以來漸被視為化學性質的現象。

臨界溫度 (Critical Temperature)

受相當劇烈的乾冷可能迅速的促使組織的死亡，因之組織應該存在着臨界的溫度，超越了這種溫度更降低，組織就不可能恢復。測定這種溫度需利用組織培養的方法。受 -5° 至 -7°C 左右的寒冷引起迅速死亡，此為細胞原漿之凝結點（組織液在更高的溫度亦可死亡），觀察受冷後的細胞內組織，証明原漿基質（framework）亦被破壞，但必須強調，身體的部分受如此程度的嚴寒亦不可能達到組織的臨界溫度，因為人體有很強大的防禦能力和組織的相當強的隔溫力量。當人體或動物受到更低溫度的寒冷時，可能引起局部組織的死亡，此種 -5° 至 -7°C 的臨界溫度較既知的細胞原漿所含品質及膠質應呈的臨界溫度要低得多，但更多的用冷却曲線的觀察說明此種差異是由於物質在膠質狀態受冷時所呈的、不凝冷却、supercooling的結果。同樣類似曲線可由某些自然膠質可以獲得，如動物膠（圖167），它的超顯微鏡構造是既知的，因之以此曲線與動物生體曲線做比較（圖168）可能窺得一些關於細胞原漿的構造。



、不凝冷却、的事實可能說明寒冷對組織的作用效果；無疑的各種不同的實驗可能獲得一些不同結果的說明。Lewis 與 Love 取得了重要的結論：將皮膚浸於水中可能不呈、不凝冷却、，或使皮脂腺不受損失可能易於出現、不凝冷却、或由於塗抹油脂於皮膚，則易呈此現象。、不凝曲線、所產生的時間因素是在試管中，所不能實驗，因其量少，唯有在實際凍傷才可能觀察到的事實是值得注意的。

真性凍傷的效果因之是受時間轉移的（不同於戰壕足是由於遲緩），且此種效果能像在戰壕足的情形用某種方法如限制血液供給而稍減輕。在圍繞在凍傷區域的周圍存在着尚未超越臨界溫度的部分，這些較大的部分在遲緩期裡呈現滲透等現象。在臨床此種強烈反應可能完全蒙蔽由凍傷所引起的組織破壞。

在不同溫度下做對生活組織的恢復時間的實驗亦有助於病理現象的說明。（圖170）此曲線係由分離組織培養在試管中所獲得的；最有趣的是在 25° 與 10°C 之間下降的

事實。可以說明是因為物質代謝是由兩種過程即同化 (Anabolism) 和異化 (Katabolism) 成立的。

外溫 -20°C 至 -18°C

圖 1 6 8

冷却曲線 (鼠肌)



不凝冷却、凝結
由3至11分之期間，
在 -6°C 處之突然
上升說明已達到理
論上之凍結點，原
來構造此時已破壞

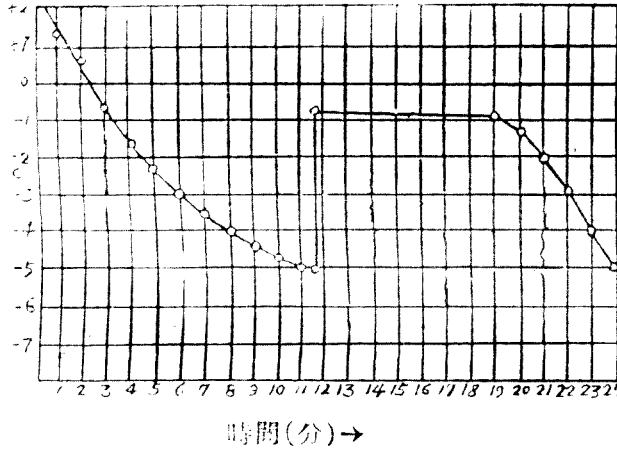
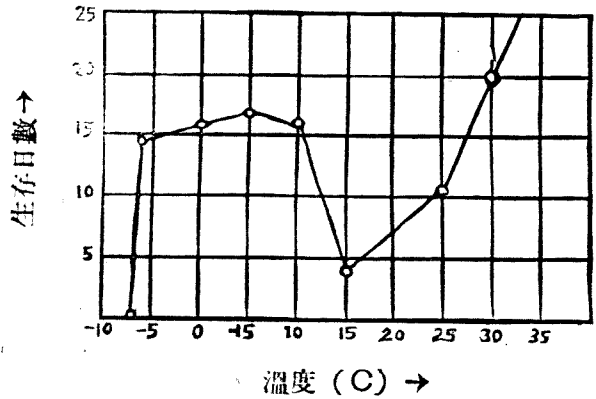


圖 1 6 9

← 由於凍傷而形成的足趾壞疽

同化過程吸收了熱能當然阻止了早期的溫度下降，異化過程放散熱能溫度較前者降得低些。當溫度尚保存在一定的限度，生命可以無阻碍地繼續，但當溫度下降同化過程在異化過程以前即停止，因之生存是受到限制的。就是在低溫的情況下異化過程也可能停止，恰由零度降至臨界溫度，生存期仍可增長，直至生命可以保存很長期間。當身體之露出部分被冷却時要渡過此危險階段，同樣在避暖期裡，雖時間較短也須渡此一時期。如斯 25° 與 10°C 之間必須渡過兩次，分異產物此時分離出來且由於脈管因滲透液而閉塞，積蓄於組織間腔中。此概念正符合於 Lewis 對「H」物質研究之結果，說明如很好的渡過這一時期，則代謝產物積蓄較少。對此說法雖有很多實驗（代謝產物是否積蓄較少的實驗）但未得充分証明。

圖 170
組織貯存在不同溫度下的生存曲線→
(15°-25°C之間的下降可參閱本文)



Rischpler 在1909以及Smith, O. Ritchie等曾做凍傷組織學變化的觀察。小血管的擴張和內膜的腫脹以及中膜肌纖維產生空胞，但血栓是不存在的。冷的主要效果很明顯的是作用於脈管，其他變化如結締組織的腫脹及破壞等當解釋為由脈管大量滲出的結果。有些人曾記載發生血栓，但此種情形蓋因超越了組織的臨界溫度。

以上所述皆係理論的研究；凍傷的治療和預防是須切實的，但亦必須有健全的病理原則的基礎。

這些可歸納成以下各項：——

1. 在溫度降至臨界溫度以下，寒冷的效果對身體任何組織的細胞皆無作用，但因代謝產物積蓄的結果，在甦醒期裡引起血管劇烈的反應，促成大量之滲透液。特別在淺層組織（如皮膚等）滲透液可能有充分的力量壓迫血管而遮斷血流且可能引起壞疽。內含纖維素元的輕度的滲透液在表皮及皮下組織形成纖維性變、fibrosis，而硬化，喪失彈性且壓迫血管，以釀成血液供給不全。

2. 臨界溫度似為 -6° 至 -7° C；但因組織呈、不凝冷卻、(supercooling) 此數字亦非絕對不變。欲使組織之溫度降至臨界溫度，外界溫度當然須要降至更低且有賴於氣候之其他因素（如風等）。很少遇能達到深部組織的嚴寒，因深部組織是受體溫保護着的，同時有被視為熱不良導體的脂肪層隔着，而深部組織、不凝冷卻、的速度亦較緩。單純體部的凍結亦不可能証實細胞亦隨之凍結，因為組織液似在較高的溫度被凍結，膠質的細胞原漿則不然。

在臨界溫度以下細胞之生命被破壞且無恢復的機會。在實際上寒冷的效果只作用於有限的範圍，且常被尚未降至臨界溫度以下之周圍組織的反應現象所蒙蔽。常有一些異常型，如撒佈芽胞期之菌體對寒冷之抵抗，較上述只適於溫血動物多液的細胞的抵抗為低。

3. 在第1項所述由實驗說明的寒冷效果可用限制血流至患肢而阻止，用吸出滲透液以減輕。在第2項所述真性凍傷則在於受冷的時間，此為不易避免的。

在1914—18戰爭中間關於戰壕足的研究很有成就。有的人認為它是傳染性的，或由於細菌，或由於黴菌；也有人歸罪於酸血症 acidosis，或水的效果，在今天一般認為寒冷是主要的因素其他則為副因。

決定的條件 (Determining Conditions)

遭受寒冷效果的條件是很難確定的。軍事行動極易受寒冷的侵襲，特別是在一定的地區和一定的季節。拿破崙軍隊向莫斯科進軍時遭受寒冷的侵襲已如上述；在克里米亞戰爭亦會有很多記載，上次大戰則達更多的數字。不可忽視的是在海戰中，主要的在船舶遇難以及空戰中所產生的情況。遠征兩極和登山探險也是可能條件，但最經常的發生則在氣溫極低的國家（亞伯利亞，加拿大）。

軍事行動所以被重視的理由則(a)因其需要很多數的人(b)戰場的一般情況是不允許充分地做預防處置，特別是在靜止少動的戰壕戰則發生尤多。戰壕足，亦因而得名。

真性凍傷

發病率較戰壕足少，且在不同的部份發生。真性凍傷的發生是在水皆變為冰，因之環境較乾燥的情況下。身體被保護着的部位包括足部不易發生，裸部如顏面，手，耳，鼻則易於發生。Raymond Greene, 在 Kamet 遠征軍和 Everest 遠征軍時的經驗是一致的，他寫道：「在極冷的氣候凍傷突然來襲，但別有大風或皮膚接觸鉄器時尤然。皮膚變白且脆。如急早發現既或用熱手在凍傷處拍打，也不致加任何傷害，於甦醒期在凍傷周圍出現紅色區域，紅色漸浸入凍傷部。周圍漸次恢復正常，只剩有明顯分界線的紅色凍傷部。不久局部發痒且開始腫脹。紅色輪數小時後消褪，但也可能生泡甚或發生皮膚疽。中等程度的凍傷可能發生於裸部或遮蓋部。極冷所引起的燃燒感不久即消失繼之則變為舒適的麻痺。此時皮膚或不變色或呈白色，臘色。如冷持續則起組織的破壞，血管消失，浮腫和血腫相繼而生，組織之生活力亦被破壞——有時局部呈大理石樣的變化。凍傷的手部主要血管被栓子閉塞。」

必須着重再提的，一般僅淺部組織越過臨界溫度，因此由於寒冷的直接效果所引起的永久性組織損失亦僅限於淺部，深部組織受冷的同時還要受為產生大量滲透液所需的熱損失。如在甦醒期裡不與控制則促成更深部組織的損失。重症凍傷滲透液為出血性的，患部呈深紫色且生血泡。在恢復期裡壞死之組織，如無傳染變為乾燥黑色，漸形成一分界線而脫落。如只皮膚受損而生黑痂，則用 tannic acid 做與火傷痂皮同樣之處置；常會發現在痂皮下表皮有驚人的生長能力。恢復部位在一定時期有些腫脹，纖維變性和喪失彈性的情況。且常遺留下 Anaesthesia, Paraesthesia, Hyperaesthesia 等感覺異常。在手指指甲的生長被阻礙；而形成一畸形的指甲。凍傷的豫后往往較其所呈之症狀要好些。

凍傷的預防

真性凍傷的預防在過去一向是由登山及兩極遠征隊在經驗中得來，同樣亦由在寒

帶居住的人民（如Esquimaux等）由實際生活中所獲取的。衣服布層愈多愈好，且由保溫材料製成，如羊毛，（雖出現一些代用品）還是最 好的。此外防風亦甚重要，因如外溫 -4.5°C 有大風則可能發生凍傷，如外溫 -13°C 而無風亦不致釀成凍傷（Brahdy）。外層用不透風且耐穿的材料但需輕且軟。皮革雖佳但過於粗笨；其他防風材料，如Grenfell材料的衣服在喜馬拉雅遠征隊中起了大的作用。衣服，特別是襪子和鞋不要穿得太緊手套及帽子亦如此，前者須用一紐繞在頸部以使用時很快將手插入。皮膚塗油一向是被認為良好的方法。很長時間很難使人相信，很薄一層油可能隔溫，但在上次大戰中曾進行了一些實驗，腿和足部浸在冷水中1小時體溫降低 1.4°F ，但如事前塗以油再行測驗，則同樣的方法，因塗油僅降低 0.3°F （Yarrow）。Lewis觀察認為塗油可易引起 \times 不凝冷却 \times 並指出對重症凍傷是可以防禦的，動物油魚油或半固形油如凡士林較植物性油有效；鯨魚是其中最好的。

全身衰弱和營養不良也是引起凍傷的素因，此點早在克里米亞戰爭時既已得到証明，衰弱常合併維生素的不足特別是C的不足。

凍傷的治療

真性凍傷的治療應由甦煖患部開始；但必須緩慢細心，甦煖的方法必須保持僅稍高於患肢的溫度，逐漸配合已甦煖過來的患肢溫度而稍加提高。大多數的情形是須要更進一步保溫，不使病人重新受涼，因患者的體溫也有助於甦煖患部。Greene 強調要避免做摩擦，因「患凍傷的皮膚部分是最脆弱的，既或最輕度的摩擦也會破壞其生存的可能性」。他更確信、缺氧血 \times 也是原因之一，在恢復期 \times 氧 \times 之吸入是必要的。因為這一事實是在登山時體驗到的，是否在低地也成為主要因素尚未得到証明。

輕症凍傷，反應的階段過去以後可能差不多完全恢復，盡其量只有一些表皮脫落和一時性的感覺異常。重症凍傷時表皮幾全部破壞到不同的深度，最終由肢體脫離。皮膚的再生與火傷的情形相似。殘存皮膚小塊的地方，以及，皮膚腺或汗毛等 \times 仍能繼續生長，而向死去皮膚的下面延長擴大形成變形的皮膚。最重的情形深部組織亦受波及，遺留一粗糙區域有時需要植皮或截肢。手指或足趾末梢部特別易患劇烈的凍傷，結局走向自動截肢而脫落。

凍傷經過甦煖期以後的這類後遺症狀的治療並不是特殊的，一切依照治療火傷或其他的一般原則來處理。繼發傳染是常見的，破傷風也常併發於凍傷和戰壕足，因之注射預防抗毒素血清是必 要的，如組織缺損到相當程度，則按一般整形原則處理使之恢復機能和外貌，但必須記起患部周圍組織易受寒冷，而結果不適做皮膚片且不易全癒而易於受傳染甚至患壞疽。因此在需要做二次手術以前不要失掉恰當時期做進行各種使組織的情況轉好處置。

戰壕足 (Trench Foot)

預防真性凍傷的主要點是阻止不適當的冷却，戰壕足則又需要加一潮濕的因素，因

爲引起此症的溫度是大約在水點左右而不是冰點以下，水是溫熱的良好導體，如其與皮膚直接接觸，則幾乎不可能避免局部溫熱的消失。因此不僅像真性凍傷的情形一樣需要防寒，且亦須要防水防濕的處置。正像其名稱之所以由來，戰壕足僅限於足部，但實驗證明在真性凍傷周圍也可能發生此症。着防水之長靴足以超過冷水或污泥之高度，而且其有足夠大小能容二三雙長襪是必要的。皮革如經常上油也可以防水但橡皮就無須這些麻煩而且經濟，因此橡皮靴是普遍被採用着，Delepine在第一次大戰所考案的漆油長襪很不好裂而且很容易破損。所有防水物質亦妨碍蒸發，如使用過頻則反阻碍了原有目的，但在靜止的戰壕戰中除掉一些有過度發汗症（hyperidrosis）的人而外一般的並不傾向於過度發汗。但橡皮靴不適用於行軍，和襪子一樣應當保持內部乾燥。襪子濕的時候要換一雙乾的或新的。坐船遇難的人須將乾襪封於小罐中携至救生艇，對於一個航海的人把一雙被海水浸濕的襪子帶在身上而想使其乾燥是一件最麻煩困難的事情。如條件允許將戰壕通以排水管；士兵可以交換的站在板子上以不致浸於水中。此點在寒季與溶雪期交替的氣候實爲重要。因靜脈淤血給與戰壕足以侵犯的良機則必須避免；無論站姿或坐位都不要將足懸垂，應促使多活動肢體，不要穿緊狹的衣服。過度吸煙與血管攣縮有密切關係，但因個人情形不同，但結論是以不吸煙爲佳。假定肢體是乾的，酒精做爲末梢血管擴張劑視爲非禁忌的，但如肢體潮濕則促進失熱，這時血管擴張劑就成爲禁忌的了。

爲維持體溫，食糧須豐富且應注意食品之熱量，應包含充分的碳水化合物以補助熱源，充分的脂肪以做爲當碳水化合物相當消耗以後的燃燒材料。寒帶住民如 Esquimaux，攝取大量脂肪，同樣到兩極及登山的探險家亦攝食脂肪而得到相當益處。食物成分中應含足夠的維生素，特別是 Vitamin C 已如上述。在預防上，Vitamin A 及 P 亦有其意義。去掉航空員，人工熱源如電衣，化學煖爐等皆不適於應用。

在寒冷的戰役須做足部體操且至少每天施行。當二人一組進行工作時每人須脫其同伴的靴或長襪；自己把足洗過之後，檢查對方的足是否有小口或皮膚變色及腫脹，之後細心塗以鯨油並摩擦直至可能良好吸收，然後穿上長靴或長襪。像這樣每日每個營的消耗油量爲10加侖。

無疑地用這些方法是可以預防戰壕足的，但有時條件不允許像這樣方式的預防就很困難。傷員特別是失血後的傷員易患此症，因此如傷員虛弱盡速由危險地方轉移至他處。

臨床經過——戰壕足的初期不顯任何症狀，當然如一開始深部組織即受波及，可能引起局部的寒冷感。但此亦不常見普通最多也不過只訴不快感。受凍時所引起的疼痛比甦醒期的疼痛還輕的多。當局部因劇烈的寒冷而失感覺時，很小的創口——這個以後可能轉爲很嚴重——就很容易馬虎過去，因之有仔細視診的必要。或因，局部發熱，或任務已完離開發病原因所在地時首先發現局部腫脹，皮膚由污青白色變爲鮮紅。此時最痛，此時亦最易因施用不適當的療法而加損傷。輕症者腫脹持續數日而消褪，皮膚色亦恢復正常。皮膚表層脫落，一個時期尚有感覺異常。重症時腫脹顯明，可能生皰，特別在受壓力處之皮膚發生壞疽。此時不熟練的入甚或認爲肢體必須犧牲。因爲此種情況最易受二

次傳染，甚或在第一次大戰時有人認為此症為原發的傳染性疾病。特別在由組織以及戰壕的土壤中已被分離出類黴菌微生物，(Raymond. Parisot)，但如足而已生創口而沒能很好控制則可培養出任何種類的繼發傳染菌來。繼發傳染給與此病的後以很大影響。如無繼發傳染此病可完全治療，僅脫落一些表皮。

最重症時足部迅速變成深藍色腫脹擴及腿部。一個或數個足趾變為黑色而形成壞疽。再浸漬足 (Immersion foot) 的病案其作用的原因(如溼水的舟艇)時間較長。因之深部組織亦受波及，結果整個足部形成壞疽。常須要由髀部截斷雙肢。雖如此，常須注意，這些病狀較其實質表現得嚴重，往往足趾的壞疽只限於表層，深部組織仍可續存。當壞疽部脫落以後，遺存下來粗糙的面可以看做因同樣程度而引起的火傷後遺症。因之亦可援用後者之處置。重症須要長時間恢復，且有恢復得不完全。遺留永久性的無感覺 (anesthesia) 或感覺異常 (paraesthesia) 皮膚硬化呈白色各處呈現毛細管擴張 (telangiectasis)，而硬化的皮膚易損破。關節的運動受到限制，皮下組織變為菲薄，失掉彈性。血流亦受到限制，對寒冷則異常敏感。因局部感受性提高當再度罹患此症時抵抗微弱。早期受到發繼傳染一般的毒性更強，唯大炎症常須要犧牲肢體，當然亦有倖免者。

治 療

如患者已接觸到罹病原因，須在甦醒期裡做最大注意。高溫須避免而甦醒盡可能仔細進行。Greene曾記載很珍奇的例子，也有如在Tibetan及 Everest遠征隊不習用此慣法，在那些地方用火烤或用水溫凍傷部分是強力被禁止的，因環境的不同和個人反應有異不可能墜一獨斷的法則。當血流恢復，毛細管擴張以後將滲出大量液體。較慢的甦醒引起輕度的滲透患者尚能適應，急燥的甦醒引起大量的滲透壓迫血管甚或促成壞死。

如圖170所示在15°C左近為新陳代謝的最高時期，因之必須簡潔迅速地通過此處。實際困難是這種程度的熱會引起深部組織更快的通過此處而加以損害於皮膚層。明顯的此處在目的上有些不同，但臨床經驗證明整個時期用緩慢的甦醒辦法給與更好的結果。一旦患部由作用原因地區脫離不用任何人為的辦法使局部血液恢復循環為佳，口服一些熱的飲料和食品以提高身體的溫熱程度。

實驗證明在動物可能有三種方法防止嚴重的結果：——

其一為局部應用血管收縮劑，其次為施以多數切口 (multiple incision) 使液體排出，第三為(亦即最有効的)為結紮肢體主要血管。明顯的此不能完全應用於人體，但其含義的原則是值得注意的。阻止或限制滲透為主要目的，與此目的，相合的辦法，不管其是否成規，亦應試用。抬高肢體是一個既簡便而容易的辦法，但須由發病開始即施用。欲使毛細管壓力受到影響，須抬高肢體到相當程度，稍微填也床脚是無効的，在甦醒期或甦醒以後施用末梢血管收縮劑如副腎素 Ad enalin或麻黃 Ephedrin。以及收管擴張劑如酒精等皆須禁止。作用於毛細管壁影響通透能的某些物質如鈣，維生素 C及P。可以應用。因為大量滲透是在甦醒期進行，因此任何方式的處置須迅速施行，如不可能則勿事使

患肢保持寒冷直至一切都準備妥當。未施行過自動性免疫的人可注以抗破傷風血清如前述。

如已避疫完畢患者已被送至醫院，則爲限制進一步的滲透，試用其他方法。如限制飲水，靜脈內或經肛門投以高滲溶液，利尿劑，既如水銀劑亦可施用。組織壓力威脅血液流通，則須做數條足背切口。但此必須在能保證完全無菌的情況下施行，因此病已如上述最易受傳染。既或不擬做切口亦應將患肢保持外科方式的清潔，因小炮裂口皆爲細菌侵入之良好門戶。用含木醇醚 (methylated Ether) 拭擦，繼之施以 Flavine 弗拉文被認爲常用的方法，但因色素易使皮膚顏色之變化模糊妨礙視診；(Biniclide of mercury inspirit) 爲最適用但其他無色消毒劑亦可施用。如皮膚的一部或足趾呈壞疽樣變化，期待療法是相當的，因多只限於淺層，且如無繼發傳染，多在晚期發生。壞疽部脫落後的遺留粗面應依火傷處置以處理。植皮有時也需要，但植皮往往因局部缺血以及傷部組織缺少活力而不易生長。

如無繼發傳染全足的患肢是不需要的，但常遭遇一個或數個足趾從足部脫落。當初期已過足部已愈，則尚存後遺症的安置問題，纖維性滲透液機化的結果全層皮膚轉爲硬化或失掉彈性，皮下組織萎縮，血管狹窄，形成纖維變性壓直神經使感覺異常。這些後遺症須要一些生理療法，此處不擬贅述。在過去對急性期及後遺症之治療方法存在着很大差異，如各種熱療法（赤外線，熱法等）適用於後期，在急性期應用反而致病。另一論辯主張施用交感神經摘出術。實驗證明任何在初期能增加局部血流的處置皆應避免，交感神經摘出雖能使毛細管腔縮小，但仍增加局部血流。以動物所進行的血管周圍或其他部位的交感神經摘出術不但不能阻止腫脹和壞疽，且在若干例所證明能使情況惡化。雖如此尙得出滿意結果的交感神經摘出，特別由法國外科醫生施行的，既或在初期也可能獲得良好結果。只限用於在後期選出的一些例子進此法較爲賢明。

之後，強直收縮的足趾需要截肢，爲減輕易觸破部位的壓力由於日常動作引起的疼痛須着用特殊製造的靴或鞋子。

恢復神經效果需要一些時間，且決不能恢復完全。有時神經因素隱藏着組織的變化。

在這次大戰中曾有關於其他兩種病的報告頗類似戰壕足。◊隱蔽足◊ (Shelter foot) 由 Knight 所記述，是那些徹夜在冷處或隱蔽帳篷中有勤務的人所易得的。Greene 曾遭遇到數例且說明維生素 C 及 P 不足毛細管通透性增强的入易得此症。因寒冷極爲副因，此症蓋不同於戰壕足，但有些因素，如靜脈淤血，通透性增強等屬於兩者相同的。第二種，◊浸漬足◊ (Immersion foot) 是發生在船舶遇難時在滲水的小船或木筏上滯留過久的人。尙應加以營養不良，虛弱，維生素不足等副因，但事實上此病因寒冷發生，因之與戰壕足相似。現遭遇浸漬足的病例相當多數，因之須付以極大注意。

Norman C. Lake.

第十六章 火傷及其治療

火傷是由燃燒性火藥或其他原因所引起，如在這次戰爭裡，石油，油，高熱蒸氣，無煙火藥以及高度爆炸性炸彈和燃燒彈的火焰所引起的火傷是常見的。在第一次大戰中大部分的火傷，特別是海軍的火傷是由炮的、回火之所引起。新的炮身構造以及廣汎的帶用了之防焰裝置之在現在已經很少引起這類的火傷。

在這次大戰中空襲佔了優勢，因之石油及油所引起的火傷比較常見，電傷亦比較的增加了。當一隻戰艦被炸，油箱被炸毀在海面拖長一英里左右，船身蓋上一層燃燒着的油，跳在海裡面的船員游泳在這油的左近容易受到頭部，面部手及腕部的火傷。石油庫的爆炸和飛機互撞會引起石油火傷，燃燒彈所引起的大火就成一般市民的火傷原因。

含磷和其他特別性質的炸傷雖比較少見，但此需特殊療法，否則火傷會蔓延很大且達深部。

毒瓦斯火傷須極早認清，並須迅速治療。

在上次以及此次大戰中大多數火傷皆被收容於軍醫院或其他醫院中，在海軍中因船艦的爆炸火傷數尤多。

在第一次大戰中火傷救急療法只用浸於稀薄皮克林酸的紗布，此雖能使組織凝固並阻止吸收毒性物質，但交換繃帶常使第一度火傷變為第二度，或使第二度轉為第三度。今日已有很好的治療方法。

對每一個從事醫務工作的人治療火傷的目標必須能於治療過程中引起最小限的痂皮。火傷的死亡率因面積之大小而異。火傷表面之廣度遠較其深度更威脅生命。如火傷超過體表面積之 $\frac{1}{4}$ 以上則很嚴重。

火傷的種類

自這次大戰開始以來大部分的火傷收容在醫院中治療的結果認為需要更實際的分類法以補 Depuytren 所分類之短。

火傷的廣狹的判斷並非難事，而火傷的深度及程度則為重要之點。因此記述火傷之



圖 172
避焰裝置

深度較為方便。

共分二型：

- 1. 波及部分皮膚損失的火傷，包括D氏所分類之第一度及第二度火傷。
- 2. 引起皮膚全深度損失的火傷，包括D氏之第三甚或第四度火傷。(圖173)

戰時火傷較非戰時火傷二型合併發生者多，即在同一患者同時發現部分皮膚損失和全深度的皮膚損失。

Depuytreu 火傷程度↓

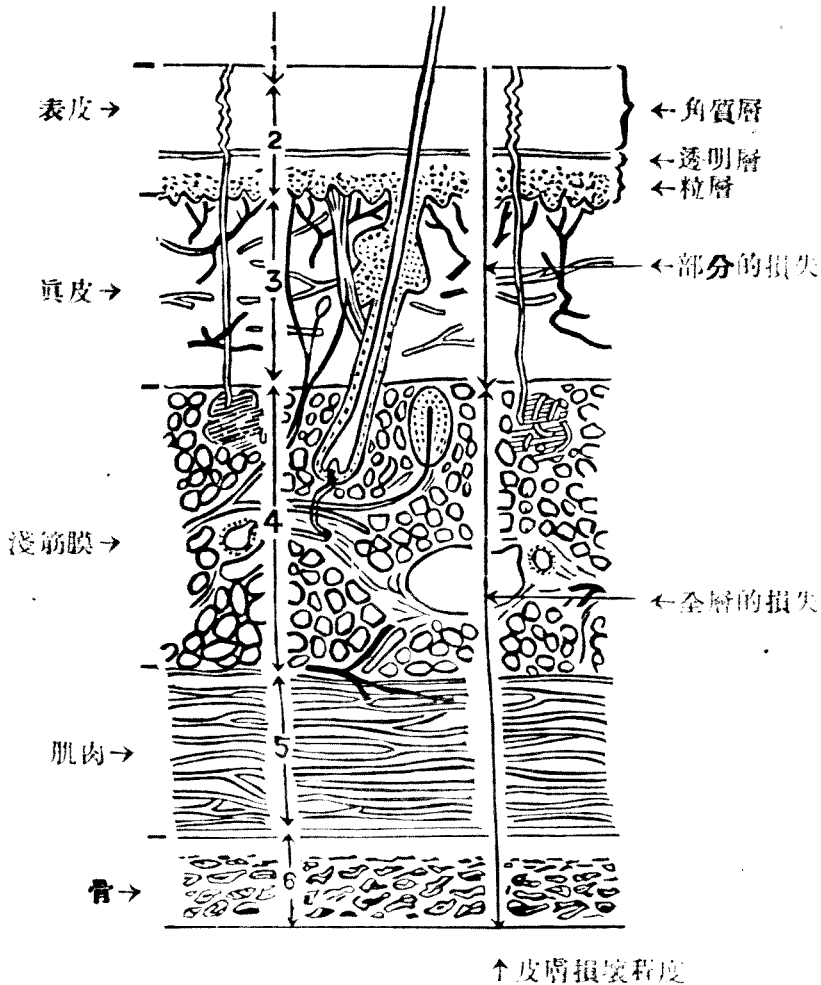


圖 1 7 3

皮膚之組織斷面，示火傷程度之分類

檢查皮膚損失的實際深度也許較為困難，但必須檢查，否則很難獲得正確的治療尺度。在全深度損失之皮膚有時可發現脂肪，此亦有助於區別二型之判斷。

如對此類損傷的臨床過程缺乏正確概念，則對其施行正確的治療亦不可能。再者因火傷而致死的病理知識亦為必要。

因火傷而致死的原因有以下四種：——

1. 早期休克——火傷後迅速發生，亦可能與假死同時發生。此類休克在戰場很少發現，但有時見於由起火房屋裡抬出來的患者，此時精神因素亦成原因之一部份。

症狀是很顯明的；血壓下降，脈搏頻數而微細，脈量亦少。出冷汗，顏面蒼白。恐懼常增強休克，病人呈不安狀。

此種狀態並不嚴重，注意保溫並注射嗎啡（Morphia）以減輕疼痛，保溫可用電毯或熱水袋。用電毯在海船中治療甚佳，多數火傷患者皆被救治。

在治療時必須安患者的情緒，因之對患者的看護極為重要。能幹的護士宜多設法克服患者來自各種恐懼的不安，如其自覺臨危感或殘廢以及失掉視力或從此再不能參加戰爭等等的感覺。治療休克須要很好的看護方法。早期休克的死亡率很小，最大限也不過2—3%。但在戰時的統計有些出入，因火傷多與骨折或創傷合併，增加了死亡的率數。在血液化學上的異常尚無確定的答案。

2. 繼發性休克——火傷因繼發性休克死亡者約佔80%因之須早期認識休克，給予迅速並適當的治療。繼發性休克——有人喜稱之為虛脫——發展迅速，在傷後2小時即可發現。

關於繼發性休克的原因，過去曾有爭論，現已有相當基礎。其原因認為一部分是由於大量蛋白破壞與由受傷組織吸收 Histamine。一部分是由於從火傷表面大量失去血漿。血漿由血管滲至傷面以及傷部組織間隙所致。如無適當治療此現象持續數小時。事實此類液體之滲出較外部損失尤多。因由血管向組織之液體滲出可能介補償損失之血漿蛋白與以補充，清楚了解此出現象是重要的。如靜脈內注入血漿，則增高血漿滲透壓足以恢復和維持脈管內與組織間隙的正常液體平衡的程度。輸全血要禁忌，因其足以使血球過濃，而毛細血管亦因過多之血球而成閉塞現象。生理鹽水或滅菌水之靜脈注射亦宜禁忌，因生理鹽水徒增浮腫而滅菌水使細胞外電離濃度顯著降低引起「水中毒」現象，動物實驗証明了第3度火傷失血漿最多，全身之毒素到火傷時可能損失全血量的70%以上的血漿。

血漿損失的結果可確定的引起血壓降低，為了維持血流中的血漿量，蛋白缺少的組織液還要滲入血管中；其結果引起降低血漿蛋白的濃度。由於組織蛋白的破壞使「氮」由尿路大量排泄。

因血量之減少是基於血漿之損失，當會引起血球之濃縮特別在末梢毛細管尤其；此時，如無適當之治療，循環障礙就會促使病人死亡。

3. 毒血症——此為腐敗性中毒狀態，傷後24小時至10日內最易發生，且為由火傷區域吸收受傷的細胞或組織為結果。此種腐敗性吸收過程將其產物送入血流逐漸增多，

到達肝臟時引起肝臟細胞的壞死。如在傷部再加以細菌傳染，則毒血症愈益顯著。臨床徵候為高熱，脈搏頻數，病人不安，痛苦，並訴頭痛與缺乏食慾。當已現此症狀時火傷局部亦呈腐敗性且滲出漿液性濃汁。近日此症已不常見，因其可能用一種迅速和適當的治療加以阻止。但在戰場不得適當的治療亦常遭遇，因之入院患者中亦有毒血症之患者。

毒血症一旦出現消滅就很困難，如腐敗症狀顯著則敗血症及濃血症可能隨之而生。十二指腸潰瘍是一個罕見的合併症，第一次大戰在海軍病院中上千人的病案並未發現。

4. 癩痕——此種合併症大多數是可以預防的。在損傷部分皮膚的火傷很少發現此症。除非肉芽組織覆蓋火傷區時立即施行植皮術外，則常見於廣範圍損失全層皮膚的火傷。如火傷受傳染，則易生癩痕組織而形成癩痕。

癩痕易引起患者的憂鬱感，甚或想自殺；在癩痕的位置上也可能發生腫瘤。紐約 Treves 與 Pack 二氏在1936曾報告3例此種病案。

戰爭火傷的治療

首先並且主要的治療是保全生命。在今天火傷的病理已有健全的基礎，確定治療原則已較易。因之獲得了一致的良好結果，減少了死亡率。

一般的治療是在於對抗休克，預防急性毒血症和敗血症，以及消除癩痕。大部分的火傷特別是在海軍炮隊所用的防焰裝備可以預防。最大多數的火傷是好發在顏面和手，在顏面的火傷耳部成為最大問題，耳殼被後之薄皮被燒壞，使軟骨露出易受傳染。防焰裝備是由一長石綿袋與一石綿帽製成，遮蓋頭，手，頸，下頰等部；在眼，口，鼻之處留窗。

休克之治療——大約血球之濃縮為休克最早發生之症狀。所幸此一現象易被發現。

因戰爭火傷而引起的休克患者須做以下6項處置：——

1. morphia注射。
2. 溫暖。
3. 輸入大量液体以補充血漿之損失。
4. 精神安慰。
5. 氧氣吸入。
6. 休息。

morphia 應盡可能在發痛劇烈時注射 $\frac{1}{2}$ 或 $\frac{1}{4}$ grain (0.02至0.03克——譯者註)。在治療休克時似有些醫生用morphia劑量時做完全不必要的顧慮惟恐過量。在許多重火傷的例子在數小時內用了2grain (0.12克)的Morphia；無疑的因此救了患者的性命。苦於劇痛的患者決不會因Morphia而喪命。

對戰爭火傷患者用少量的Morphia較用過量還要富於危險性。

Morphia劑量應依患者的情況而定，但如疼痛劇烈時需要以一小時或半小時的間隔注射Morphia直至疼痛減輕為止。

保溫可用熱毯，電毯，熱水袋；休克離被架，飲用熱水等，依據情況亦可採用其他方法。無論在何處，如急救站，避生病房，或其他地方對患者加以救治，儘可能保持體溫在100°F (37.7°C)或更為高些。

如可能則經口給予飲料，但只給飲料不足以補償失去的大量血漿；因此應施以靜脈內輸入血漿。（參閱第5章）

測定火傷休克患者的血漿需要量雖有多種，當然任何方法都可採用，但須限於盡可能簡單，容易而迅速者。Harkins' 法被認最恰當，因為大量的火傷患者須在同一時間內處置。

這方法是將100c.c.血漿注於分血器中（Haematocrit），經過離心操作後，45為正常數值。（分血器為一有度數之玻璃管用離心器使血球下沉而求得血球與血漿之比——譯者註）。此法應用於成人且假設該患者在受火傷前為正常（即45）。用於兒童時應依其體重換算血漿量，以成人體重平均70kg為標準，如血漿蛋白低於正常數倍，則此法所得之值亦因之過低。為矯正此偏差則須在每100c.c.血漿中（蛋白量低於6gm時）每低1gm加25%於所算出之數值。

舉例說明如下：

病案(2615)——水手，由炸彈促成面部、胸部及腿部火傷。（傷及體表面積之28%）

分血器度數 = 58

血漿蛋白 = 6.51gm（每100c.c.血漿）

分血器度數較正常高1，血漿蛋白則不低於6 gm；因之需要1,300 c.c. 血漿，治療結果良好。

非因出血的火傷休克治療則不適用輸全血，因為其僅對一個已經發生血球濃縮的患者更加重其症狀。（參閱第7章）

如血漿不克施用時則代以含6%膠的生理鹽水。

副腎皮質抽出液——亦可在休克嚴重時靜脈內注射，但必須注意，此法仍在實驗途中。在英海軍施用時得到良好結果。靜脈內注射 2c.c. 每隔1小時注射一次。

氧氣對所有廣範圍的嚴重休克是無效的。輕症可由鼻內導管送入氧氣，顏面及鼻部被燒的患者可用輸氧器。因大部分火傷皆波及面部帽形輸氧器連結氧氣筒似不適用；此時應用高度壓縮氧氣。極端的例子可用B.L.B.面罩（參閱第7章）能供90%氧氣。

治療休克的臨時辦法可將足舉高，但不宜過高或時間過久。

毒血症和敗血症是火傷的威脅者，應迅速使火傷面凝固以阻止。此舉易被醫生忘掉或不注意。在治療經驗中已充分認識其價值且在應用時無何禁忌。

急救治療——應先處置初期休克及阻止虛脫。注射morphia以減輕痛苦，因很多患者包含恐怖的成分，須安慰病人告其上快可治療。外科醫生須有一些心理學的知識以區別有無需要安慰之病人。

如可能則給予美味的熱飲料，直至治療局部應注意保溫，休克箱亦可採用，但熱度不宜過高，因過高的熱加害於休克患者。當Morphia的作用已影響患者，則須要使患部創面凝固以限制血漿之流出。將衣服脫掉，留在創面的衣服小片須用鑷子拾起，有水腫則用剪子剪開。傷面用1%龍胆紫或三聯色膠凍（Tripple dye jelly）塗抹。（三聯色膠

凍：1% Gentian violet, 0.1% Brilliant green, 0.1% Euflavine)。為不引起疼痛塗抹須豐富，結成一軟管促進凝固。成裝的膠凍為4磅重於容筒中，適於在輪船，飛機，坦克或急救站應用。加5% Sulphadiazine 於膠凍裡很被賞用。

Colebrook用下列膏劑能阻止傷面細菌之發展，又容易除去，獲得良好結果：——

Sulphanilamide	10.0 percent(%)
安息香酸雜酒 (C.T.A.B.)	1.0
蓖麻油	25.0
密臘	1.8
羊毛脂	1.8
鯨脂醇 (Cetyl alcohol)	5.0
水	加至100.0

在英海軍廣汎試用的結果創出含維他命的滅鏈球菌膏劑，*Dermevan* 由 Evans Sons Lescher & Webb Ltd. 所製出做為急救火傷治療劑甚為有效。任何一種膏或膠凍以藏於鐵製筒中為佳。

某些美國海軍軍醫主張用蠟施於急救治療。Ralph Cooper 蠟膜治療火傷。此法曾用於在珍珠港受嚴重火傷的7名水手得到良好結果。其方法只簡單撒以蠟混合劑於傷面。(石蠟，凡士林，魚肝油和磺胺粉，加以少許樟腦，薄荷與猶卡列油)。每天用溫水將蠟膜洗去換以新蠟。在撒藥前無需清洗傷面，可撒以磺胺粉，勿纏繃帶。

英海軍醫療隊長 Shaar 及其他人主張用 Sulphathiazole 微細結晶治療淺部火傷。其法則為用足夠劑量之 morphia 後灑濕火傷面，然後用撒粉器撒佈薄々一層 Sulphathiazole 細結晶粉。

然後蓋以紗布纏上繃帶。繃帶宜纏緊以阻止浮腫以及液體滲入組織。每三日交換繃帶。失全皮者，肉芽組織形成後，盡速植皮，使用 Sulphathiazole 不影響植皮。

其他尚有數種製成膠凍(如Tannax, Tannafox, Deitol 火傷膠凍等)但效果遠不如亞尼林色素劑。

眼和眼臉被火傷波及者用含有 Cocaine 之蓖麻油滴眼盡速送至醫院治療。

醫院治療——大多數戰爭火傷患者在到達醫院之前已受到急救治療。醫院治療稍與此不同，因每個廣範圍的嚴重火傷患者皆須要全身麻醉和完善的科清潔。如可能火傷須在特殊病房治療並附以特別護士照顧。化濃是火傷最嚴重的合併症，必須一開始阻止其發生和避免由此病人到另一病人的交叉傳染。因此須要特殊病室，在此病室工作之醫生護士須保持外科清潔並着用消毒之衣帽及口罩。全身麻醉能使醫師貫徹視診傷處以及檢查有無其他損傷。必須常時記憶有些火傷病人合併肺部損傷，因之全身吸入麻醉會釀成危險。此種情形用 Avertin 麻醉最為適宜且既或發生休克亦無禁忌。

但大多數病案氣體和氧氣麻醉 (Gas. and Oxygen) 是最好的，且不引起青紫 (cyanosis)

常用各種方法使休克停止，在手術室將患者全身麻醉後清潔全部火傷區域。測驗血壓和檢查血球濃縮亦須進行。嚴格檢查在手術場每個人員，剪去脫掉的和水炮的皮膚，細心切除火傷傷緣，在全火傷面蓋以生理鹽水紗布。切勿用消毒藥水和Ether soap (耐鹼) 清潔。剝離傷面。生理鹽水紗布蓋5分鐘後用1%龍胆紫液或用三聯色液塗佈。(1:400 Gentian violet, 1:400 Brilliant green, 1:1,000 Flavin) 全區域用電氣乾燥器(烤髮器圖176)使表面乾燥。火傷面全部蓋以一層堅固的凝固薄膜。如需輸入血漿，則須仍在手術室施行。患者被置入床褥中，蓋以休克離床架，在薄膜上勿須着任何敷料。

薄膜一般的由14天至16天才能與下層固着。膜上之裂隙似為細菌侵入之門戶，因之宜塗佈龍胆紫。每日詳細檢查薄膜區域有無裂隙或是否濕潤以及在邊緣處有無滲出液。如發現即應迅速以龍胆紫治療。勿視了檢查會引起失望或甚而化潰。

如在膜下已化潰，唯一辦法用全身麻醉除掉薄膜，然後蓋以經常保持濕潤的生理鹽水紗布。代生理鹽水紗布可用 Penicillin 或 Propamiidine。

治療火傷尚存有許多問題值得研討，加於護士及衛生員之負擔亦非常多。如因尿和糞將膜弄臟，則須用10% Dettol 液清洗，使其乾燥，然後塗以1%龍胆紫。

單寧酸亦不被用於治療戰火傷，但，治療小兒之輕度火傷尚保留其地位。Peters 和 Rossiter 在牛津，Cameron 在波爾頓証明了單寧酸之相當量則成為毛細血管及肝臟毒，在肝臟惹起中心小葉壞死。

波及四肢及軀幹的廣範圍火傷生理鹽水浴是理想的療法。患者被置於鹽水浴中。鹽水由電氣變抗器調節使其經常保持和體溫相同的溫度，且利用機械常使鹽水流通。這種水浴只能在大型醫院應用，廣範圍的火傷常因此而得救。患者經鹽水治療常覺很舒適；體內溫度可以保存，毒性性質可被洗掉。在浴中患者可能停留4-5小時，且按日可延長時間。離開浴池則週身蓋以網紗(Tulle gras) (參閱第2章)。所敷網紗不沾在傷面，在下一水浴又可隨水飄去。患者可被置於可翻轉之背床上。此床可使病人翻過身來以敷背部網紗。在置網紗前可撒佈一些 Sulphanilamide 粉。

如火傷部未化潰則無須口服 Sulphanilamide；因病人需要大量蛋白食(如雞蛋等)以補充失去之血漿。含硫物質亦可投與，因體內各的硫皆在皮膚，雞蛋是補充硫的最好食品。投以 Sulphanilamide 妨礙了食取雞蛋，且易使患者嘔吐，此更加强了液體之排出。

當發現病人亦可服用時則投以強壯劑(Tonics)。鐵與維生素是需要的，由Por-



圖 174

面罩(英海軍用)

ke, Davis公司製成之強壯混合劑Metatone被稱為最佳者。對所有較重的火傷病人促其食取大量蛋白食是很重要的,不只因此而補償失去之血漿蛋白,且可補充失去之大量由尿路排出之氮。

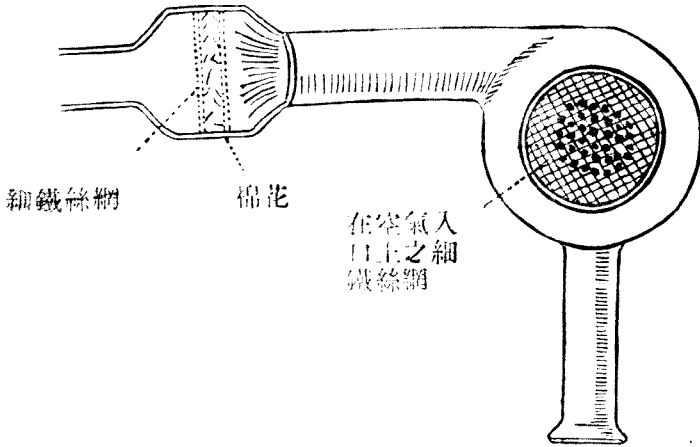


圖 1 7 6

烤髮器模型 (用於燒火傷痂皮)

損失部分皮膚之火傷結痂後可以治療,如無傳染則預後良好。Oliver Cope 主張治療淺部火傷不但不需要切除火傷組織即清洗等而不推賞,他確信水炮之皮膚可抵抗細菌之侵入。

有些醫生主張緩和的只有保護意義的覆蓋熱膚,因他們想到化學物質可能損傷尚能生存的皮膚以及拖延治療期。如用此劑則須綁緊繃帶以阻止液體之損失和血球濃縮。牛津及他處的研究結果證明加予火傷部以壓力是重要的,欲使避免血球濃縮則仍早期施用。

治療火傷,特別是治療可能大量發生的戰爭火傷須考慮簡便化的問題。

波及皮膚全層之火傷癒後只能代以肉芽組織,或由邊緣增生之皮膚。大的傷面,由傷邊緣增生之皮膚常很菲薄,易被生裂痕和Keloid 癩痕。當肉芽已現即應施行植皮術。治療廣泛的損失全層皮膚火傷,只有施行早期植皮術才能阻止收縮。當肉芽區域平滑的時期,先撒以 Sulphanilamide,再將植皮瓣置於其上。再蓋以紗布,棉花,纏上繃帶。植皮的技術,變縮的矯正等在第80章述及。治療火傷需要外科醫生及整形外科醫生的協力。

顏面的火傷——大部分的戰爭火傷發生在面部,有的波及到眼瞼。對面部火傷應特別注意阻止化膿,因其易生丹毒和形成外觀很不好的癩痕。因之不論在初期或後期甚

或清潔傷面亦勿用單寧酸或硝酸銀。用龍胆紫膠凍或三聯色膠凍做急救治療即無危險而適用，入院後可連續施用鹽水浴，如有化膿跡象，每日搽以 Sulphanilamide，再蓋以紗布。損失全層皮膚之火傷應施用早期植皮可阻止癢痕。值得注意的是顏面皮膚富於血管，如火傷嚴重且不可能在數小時或數日內受到病院治療，則應施以消毒凝固膠凍以阻止血漿之流出，在中部大西洋航行中之小型船舶內之水手受到火傷不可能由其同伴進行生理鹽水浴治療，如等待或進行與病院相似的治療，則船抵港時傷部已化膿。同樣在坦克車中或飛機裡則4—5小時內不能用水浴療法。

用凝固療法治療面部火傷曾遭到一些人反對，但在軍病院中這次戰爭裡得到一些良好結果。

眼臉被燒的患者每天塗以魚肝油二次。Wallace Rotson 發現一種膏劑由30% Albacid（可溶性磺胺劑）和10%魚肝油—甘油，對以同量之白陶土，對面部火傷很有效。

Olieros 在西班牙曾用由25gm之魚肝油100單位之V.A.和73gm羊毛脂所製之油膏收效很大。用生理鹽水清洗面部，塗以豐富之油膏放置8日。此法之最大缺點是有些臭味放出充滿病房，火傷又不能在涼台看護。

此類病案一開始即在病院處理，可採用生理鹽水面罩。施以麻醉清潔傷面後帶以在鼻及口部有意之面罩。

先撒佈 Sulphanilamide 粉於傷面，蓋以紗布。此時帶上面罩用生理鹽水保持其濕潤。

手部的火傷——如稍疏忽，手是最不易恢復其完全機能，一般的原則，單純的手部火傷較身體其他部分的火傷不易引除克。往往無痛，引起手的僵硬，因之手部火傷似可臨時治療。手部火傷勿用單寧酸治療，因凝固常使手攣縮，壓迫手指血流使末稍指端壞死。

手部皮膚較身體其他隱藏更多的編織，因此以為急救治療宜用一些消毒劑。龍胆紫與三聯色膠凍因其具有消毒能力頗為適用，而其促使生皮的軟薄膜亦不易引起攣縮。如傷後不久即可能受醫院處置，傷區須徹底用生理鹽水清洗乾淨，然後塗以三聯色液。

用石膏治療亦可能獲得良好結果。施以麻醉徹底清洗傷面後撒以 Sulphanilamide 粉，再蓋以網紗。將手置休息的位置並以薄層石膏到其手不能成拳的程度但須使手指能活動的空間。2或3週後除去石膏。除去石膏以前督促患者盡可能運動手指。

在一些波及廣範圍且深至皮膚全層的火傷，每日可施行2—3次生理鹽水浴。水浴完畢則細心將手擦乾，撒佈 Sulphanilamide 粉蓋以紗布施以繃帶。水浴的結果有些是很好的，水浴中病人覺得舒暢，更可督促其在浴中運動手指。

如皮膚全層損失，則盡可能及早施以植皮術。如手背受火傷需要植皮則用全層皮瓣，普通是由腹壁取皮。在這次戰爭有很多水手被燃燒着的油、洋油、蒸氣所燒傷的例子，因船已在沈沒被迫放置數小時在海水中。這種情形遠較醫生們所估計的數目更少發生休

克，而患者絕不訴其疼痛，直到被救至其他船或岸上。

這也是鹽水治療效果的很好說明。

合併的火傷——戰爭火傷中的一個實際問題是很大部分的火傷與其他損傷合併發生的事實，如骨折，炸傷等。這種情形首先須用三聯色液治療火傷及創傷，然後上以石膏。用封閉石膏治療此類病案是有效的，因為此法允許早期送至完全地帶的病院裡。這個方法有絕對休息的優點，致使容易運送而患者不感痛苦。

皮膚的後療法——過去對火傷的後療法注意太少。當火傷治療後，醫生多傾於疏忽其職務。火傷後的新生皮膚往往薄弱的在基層組織上擴張。此皮膚需要營養，否則易生裂痕，亦易生 Keloid 癩痕。當火傷將好的時候每日在新生成的皮膚上塗以羊毛脂。羊毛脂需要量很小，塗時須細心在非薄的皮膚摩擦數分鐘。醫生將塗抹方法示與患者以便其離院他往時自己依法塗用。每日塗用羊毛脂須繼續3個月，如生出較好的皮膚則可停止。此為最簡便之治療法，但正因其簡便不易使別人學會。用適當的後療法，且按月檢查使火傷的結果大為改善，阻止了殘廢的發生。

當植皮瓣已開始與周圍皮膚結合，亦可用塗用羊毛脂。

必須向已受植皮的患者進一言——特別是受到全層皮膚植皮者。既或很短的時間也不應該將植皮部分暴露於強力的太陽光下，否則會發生慢性無痛潰瘍，此等於在植皮的部分受到火傷。當此狀態發生病人毫不覺得，因皮瓣尚無感覺。在這次戰爭中曾遭遇數例。一個「外行」的人很容易設想太陽光對任何病都是有益處的。警告受植皮的患者不要接觸強烈的太陽光是重要的。

火傷後發生癩痕的預防

癩痕是戰爭火傷所生的實際問題，因為往往由於此單純理由迫使水兵，士兵和飛行員退出戰役。一般百姓因此破壞了家庭幸福，常因此而釀成離婚的原因。

在深度火傷如讓周圍皮膚漸次向內增生蓋於組織上面治癒時癩痕是不可避免的。但當傷面肉芽組織已完全新生則可施行植皮術。

治療因火傷而發生的 Keloid 癩痕疙瘩，用淺部X光療法頗為有效。此法亦可用於植皮後在植片中間發生小的結締組織的病例。在海軍曾設立淺部X光治療隊以處理嚴重火傷。

化學火傷

此種火傷在現代戰爭中是常見的；這次戰爭中發生的較第一次大戰為多。由於接觸強酸或強鹼而發生；可見於化學工廠之被炸或用很多蓄電池的工作場所。常受損害的仍為顏面及手部。因衣服遮蓋了其他部分。傷面須在流水中沖洗5分鐘。如為強酸所燒則用蘇打水 (Sod. bicarb. 半噸；水1品脫)。如為鹼所燒則用弱枸橼酸液(1:100) 浸於棉花置於傷部，並用此液常保持其濕潤。6小時後將棉花除掉。傷面塗以魚肝油。如係手部傷則塗以三聯色液。

燐火傷——在空襲中常發生，因某種炸彈的引火藥中含燐。很小的燐塊黏在皮膚如不加迅速處理則繼續燃燒。

傷面須蓋以浸於2%硫酸銅溶液之紗布。此舉依化學變化使燐小塊變成不活性物質。如手頭無硫酸銅，則蓋以濕紗布。油性敷料能增強火傷，因燐易溶於油及脂肪，因此絕對禁用。將硫酸銅除掉後則須用三聯色液。

無煙火藥火傷——在1914—18戰爭是常見的，此次戰爭中亦不少。可能在坦克中或炮塔內發生，也有時在軍火工廠中發生。爆炸多在很小的空間中發生，火傷比較廣範圍且在淺部，顏面及手較易受此火傷。傷面必須用生理鹽水清洗然後塗用三聯色。

石油火傷——無論空軍，海軍或陸軍以及市民皆易發生，火傷範圍廣汎且由於石油浸入衣服能達深部，一旦起火很難消滅。大多數此類火傷皆致喪失性命。休克亦嚴重，廣範圍的此類火傷宜用生理鹽水浴。此類火傷引起全層皮膚損失，因此為阻止癢痕和攣縮應早施植皮術。

毒性瓦斯火傷——因病人很早死去，此類火傷不常見。多係第一度火傷可用蘇打水較龍胆紫或三聯色為佳。

Mustard 火傷——多為嚴重且刺戟眼及呼吸道。此類毒氣為無色的液體可浸於衣服或土壤中。如衣服或鞋沾上此液則數小時透過而釀成火傷。由於表皮從真皮脫離而形成大水泡。須用 Amyl salicylate 治療，用浸於此液之紗布每日蓋於傷面直至治癒為止。如此藥不易獲得，則可用三聯色膠凍治療。

Lewisite 火傷——如不急救則迅速死亡。因毒性物質從傷面繼續吸收。液體 Lewisite 引起紅斑繼成水泡，最良治法為完全切除然後施以植皮術。如不可能切除，需豐富施用雙氧水於傷面而且反覆施用。

Cecil P.G. Wakeley

第十七章 伯昂—斯坦納氏袋

(Bunyan—Stannard bag)

火傷封袋療法

火傷及創傷封袋療法為試驗實用療法新的進步，在軍事服務的情況下，它能滿足很簡便的治癒要求。這些要求被認為有以下幾種：——

受傷後——

- a. 除去異物，陳腐的凝血塊，炎性滲透液而不受損傷。
- b. 減輕炎症和除去刺戟性物質。
- c. 滲出變性的組織液和吸收新鮮入傷部。
- d. 如需要外科方式除去死舊的組織時。
- e. 阻止液體及鹽類之損失。

f.減輕痛苦

在治療中——

- a. 保持良好的血液流通。
- b. 除去炎性滲液，濃汁以及壞死部分。
- c. 控制細菌在創傷內發展和阻止化濃。
- d. 阻止二次傳染。
- e. 盡可能早期恢復機能。
- f. 保護創傷由多方來的刺戟。
- g. 阻止疼痛。

由臨床經驗得出。Carel, Dehelly 和其他的人所製出由電解獲得的次氯化鈉 (Sodium hypochlorite) 優越性遠超由化學合成者。因此被採用適當濃度的1%電解次氯化鈉貯藏液。敷料是由特殊方法所製的絲質袋所開一相當的入口封於肢體。

局部治療如以下方式進行——

第一步——與其他方法一樣將火傷組織外科切除，但須注以電解次氯化鈉液於傷面。

第二步——上一適當大小的袋。

第三步——用電解次氯化鈉液每日沖洗3次每次20分鐘直到治癒為止。

技 術

第一步——因電解低氯化鈉液對新火傷有些刺戟，在小的火傷可注射 morphia 止痛。一般的原則應用氯氣麻醉法施以麻醉與其他療法相同。在火傷肢體下面宜加一防水布以便使水流入大的受容器中。注此液於傷面和附近部分直至上袋時為止。

濃 度 表

瓶內貯藏液：1%電解次氯化鈉含16.6%重量的食鹽

火傷程度	濃 度	溫度 (F)	期間和回數	注 意
第一度	1:2 或盡其全力	用原瓶之溫度	一次持續15分	痛及炎症 很快減輕。
第二度(皮未破)	1:4—1:5	100°—110°	20分	炮可排出加以1: 20次氯化鈉，使炮 面皮膚平出
〃 (皮已破)	1:10—1:5	100°	20分以及在進 行清潔期間	morphia 或少量 gas 或 oxygen
第三度初期	1:4—1:2	100°—115°	在甦生期或進 行外科處置期 間繼續數分鐘	morphia 或少量 gas 與 oxygen
次 期	1:4—1:2	100°—115°	在外科處置之全 期間	少量的 gas 與 ox ygen

第二步——加一適當的袋(圖197),袋為適合肢體各處做各種大小。

第三步——開始沖洗。

沖 洗 法

火傷程度	濃 度	溫 度	期 間 和 回 數	注 意
第 2 度	1:20	100	每日1回, 每回20分	某些例子引起刺戟須將次剝化鈉的濃度降為1:40
第 3 度	1:20	100	"	

如炎性滲液多,而壞死組織溶解物尚來除乾淨每三次須增加濃度。6-7日將袋取下,用次剝化鈉沖洗再施以初期治療。

封袋療法治療火傷的結果

此法亦被採用2年之久成績既在一小型醫院亦頗良好。

此法之優點有以下幾種:——

液体滲出可迅速停止,很快的制止疼痛。

一開始即促進受傷肢體之運動;特別是手部的火傷。

毒血症的續發是不常見的,因為組織破壞產物或被中和或被洗去。

患者常覺舒暢,精神爽快,可與同伴交談。

交叉傳染之危險降至最小限度。用此法,皮膚的新生很快,質亦較好。特別是膝部新生的皮膚甚至不限制運動。

沖洗的技術簡單,亦不加看護人的麻煩,但護士須注意按法沖洗。

在一些合併火傷,如合併嚴重的複雜骨折,化膿創傷肌腱之傳染和各樣的潰瘍時用此法亦較適宜。特別是能使患者感覺舒暢和早期恢機能。 John Bunyan

第十八章 電 傷

現代戰爭大大的增加由電所引起的損傷,其中包括由電流通過身體所引起的傷和電火傷。飛機,輪船以及某種坦克皆裝有電氣設備多與一人或數人接觸。轟炸工場或發電所已足引起市民的電傷。

普通的電傷是因為人的裸部與帶電的導線接觸的結果。電回路的縮短產生一些溫熱,熱的程度因不同的原因而變化,乾的皮膚較濕潤的皮膚抵抗力大,濕潤皮膚觸電產生很高的熱因之局部組織破壞也廣汎。做為一個推論:如受電傷的人皮膚濕潤或出汗則促進休克的發生。很明顯的與電流的接觸時間愈長則休克愈嚴重而局部損傷亦愈大。直流的危險性較交流的小,影響的因素是同樣的。低電壓電流易引起心耳纖維性顫動。高電壓侵害中樞神經系統,引起呼吸中樞麻痺,而停止呼吸。特別在此種情形人工呼吸是

必要的，可以阻止致命的缺氧症。

最普通的電傷是手部電傷。如果不小心握住導線，肢體的肌肉無例外的收縮，內前臂的屈肌較伸肌有力量，則不可能將手放開，一個關心別人而無常識的人把自己忘掉去推那已通電流的人，結果自己亦因之受電傷。如可能首先須閉電紐（圖199）。

有時發生數處電傷，因傷者被電擊成各種姿勢身體各部與地面接觸形成新的回路。

電 傷 效 果

由電所致之傷也有只限於電流通過組織的損傷，也有中樞神經系統受損傷者。

局部效果——有各種多少界限分明的各型損傷分述如下：——

1, 電流印記——此為電流的局部效果所引起的結果，普通易在手及足發生。印記的形狀因電極的形狀而定。傷部呈灰白色，並無反應性充血，在有毛部，（如肩部）電流印記容易發現，但可由併發的電擊休克死亡。不致喪命的病案數日後發生痂皮。用一些緩和的消毒劑如三聯色治療。

2, 閃擊印記——樹枝狀的或分枝的，皮膚變色是受電閃擊的特有現象，但受傷亦可能呈此狀態。這些紅斑樣線條數日後變為褐色，並不併發皮膚脫皮。局部須用一些緩和的消毒劑治療。

3, 電傷壞死——此種狀態常被稱為「電火傷」。受傷程度與Dupuytren所述第3度相似。由皮膚紅斑到燒掉手指或肢體。

患者無痛，局部強烈熱度引起廣範圍脫水致使壞死組織脫落，並不呈化膿和毒血症。當壞死組織脫落時可能引起的併發症為二次出血。

4, 電傷壞疽——電傷後數小時到數日中間的任何時期都可能發生組織壞疽。如在手指則應毫不遲疑施行截斷術。如壞疽發生在軀幹或肢體應施行切除並施以植皮術。



圖 1 9 7

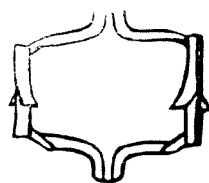
治療火傷之封袋療法

1. 剪出封袋尺寸

在施用前先正確地量肢體之尺寸最為理想，但一般可按以下之尺寸：

	短人	高人
長短	12 吋	12 吋
周圍 (頂)	13-16 吋	16-20 吋
(底)	10-13 吋	13-16 吋

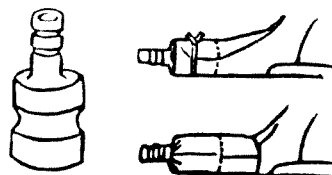
入口



出口

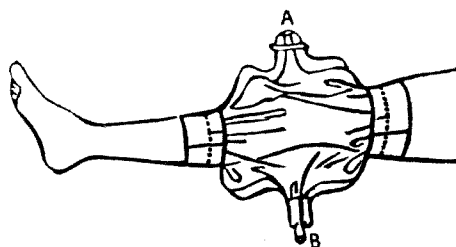
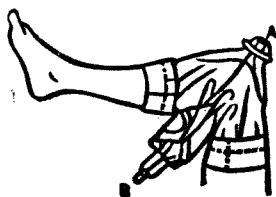
2. 將嘴子上在出口上

上好後用普通綿線扎上，然後用防水的絆創膏粘上以免透水。此嘴連接橡皮管，但如肢體未被固定可自由活動則不用橡皮管亦可。



3. 上封袋

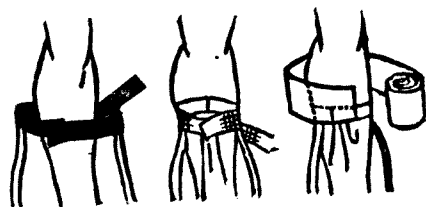
意注：
在任何情形皆須在創口外至少2吋處封閉



上封袋時入口(A)須向上，出口(B)放在正確的位置

4. 封閉封袋

封閉前在絆創膏裡面加一層紗布，將絆創膏做數摺，將摺壓平然後再纏以絆創膏，使其寬度之半在封袋之絆創膏上另半在皮膚上。



5. 閉塞入口及出口

需閉塞者為在注洗中不用的入口，在兩次注洗中間之所有入口，及不上嘴子的出口。閉塞之法有2：用特殊之絆創膏，或用橡皮管銹子。

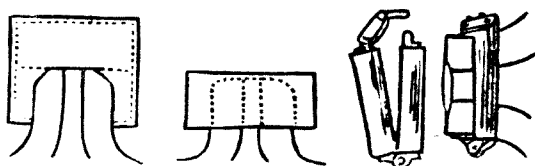


圖 1 9 8

膝部封袋之模型說明

用此方法可能使在海軍，司電鈕者在一月內恢復其工作。(Wakeley)

5, 浮腫——電傷後有時發生浮腫，或限於局部或於身體之一部。此似因血管之機能障礙而生。此症狀並不被重視，因其無痛且為臨時的。

加於中樞神經系統的效果——此類效果可引起一時的假死到喪命各種不同的程度。這種程度依作用於中樞神經系統的一些對生命重要的中樞的休克程度而定。



圖 199

因為不懂拉電門救，救助者亦為之犧牲

全肢體被電擊爛的情形應盡速行截肢術，不然且皮膚濕潤，則壞疽迅速發展。

治 療

假死須迅速施行人工呼吸至少一小時。依據情況可投以心臟及呼吸興奮劑。

休克用一般方法治療，但須注意一點，由感電而致急死的病案可能局部呈輕度症狀，而被忽視。此種情形僅能用顯微鏡檢查受傷局部的皮膚才能得到証明。

外科治療宜依據受傷的部位和範圍而決定。擴創術 Debridement 僅適用於淺部電火傷，否則待其劃出分界線，這期間保持傷部的乾燥和無菌。如上所述壞疽部之切除和植皮能促進治療。如患者的情況允許，

R.J. McNeill Love

第十九章 火傷的生理鹽水浴療法

為補足開放療法之不足，定溫生理鹽水浴的設備已見於各大醫院。此種設備是一種所有附屬器具皆保持無菌的浴池，106°F 的消毒生理鹽水繼續的流入盆中。生理鹽水是由完全可以自動調節的設備中製造出來的。利用附帶的標示器可保持水的正確含鹽濃度，且由二週一次的細菌檢查可以保持無菌。

適 應 症

1, 因為在病床沖洗顏面及手部小的火傷是既麻煩且費時間的辦法，浴池療法則為沖洗清潔顏面及手部各種程度火傷的良好方法。

2, 身體任何部分的第3度火傷（除掉適於馬上施行切除和植皮的局部火傷）皆可依此法治療，當休克已被克服則盡速將患者置於浴盆中。

3, 此法適於治療各種程度的受傳染火傷，特別適於治療凝結膜受傳染且需切除凝膜的情況。

4, 用此法治療廣範圍的平坦皮膚面的第2度火傷最為適宜。較用凝膜法皮膚新生迅速。此法亦為英空軍治療所有火傷的實際方法。

禁 忌 症

1, 休克——直至休克被克服, 病人最好在1至3日內不用此法治療。此時需要休息, 來回運搬可能致傷於病人。但用設備較好的浴盆治療既在火傷的早期或休克的病人被認為亦不致傷。如病人事先撒以Sulphanilamide粉以保護外傷和傳染, 亦不引起任何損傷。

2, 小兒——廣範圍的平皮膚面的第1度或第2度火傷, 特別是適於凝膜法的, 則不用此法治療。完全安靜要超過施用此法的益處。浴池療法須要患者信賴護士的動作。小兒則不可能, 當然也有例外。浴池療法適用於小兒需要護士的純熟。

3, 嚴重化膿併發精神疲倦——有時病人受嚴重傳染 由於疼痛已失去精力。需要一個時期的絕對安靜, 避免任何擾亂。當此現象已過, 盡速施用水浴。

4, 肌腱與關節露出——此種情形須用石膏療法直至 肉芽組織很好的長出, 此時做為植皮的準備可施用浴池療法。

5, 併發損傷——如骨折, 不可能使患者動轉。

技 術

病人睡在自己的病床被送至浴室, 將病床靠近浴池。將床褥除掉, 用「熱燈」照射病人使其保持溫暖。外衣全脫掉, 但勿須挪動蓋覆紗布。病人被送入浴池中注意不要有任何一點傷及。(圖203)進行浴池療法的病人必須熟習此動作。此舉需要三人的動作, 一人置踝一人抱身, 另一人在浴池對面用手相接。此動作當依火傷 的部位可以改變。盡可能做無菌準備, 如帶手套, 面罩及穿消毒衣。一旦進池紗布及敷料則聽其自流。須督促病人運動其關節及揮動手臂俾使紗布易脫。此時護士只須由浴池中拾出浮掉之紗布。

有人曾推想火傷患者被浸於生理鹽水中會感覺疼痛, 事實遠非如此, 正因感覺舒適反使患者精神愉快。經過一次或兩次的水浴特別當病人曉得這是除去貼在傷面紗布的無痛辦法時, 常覺滿意, 而期待着下一次。

當紗布已全部脫掉, 護士進一步用細鑷子鑷住綿花清潔傷面。清潔過程是重要的, 而且要非常細心。在鹽水中輕々擊傷面, 一切分泌物可如此排出, 死舊組織更鬆軟, 集在傷緣的表皮和皮脂亦可脫掉, 懸垂的痂皮可以剪去。在操作中不宜傷及病人, 否則患者將失去對護士的信心。

水浴的平均時間為由30分至45分鐘。對顏面則宜準備一噴霧器, 由此噴出之水霧可用以沖洗。但亦可督促病人將全頭全顏面浸於水中, 在水中將頭廻轉, 如此可使死舊組織脫掉且無痛苦。

當患者浴畢, 準備好其床鋪, 清潔床單, 床單上再加以消毒的綿花數層, 患者被抬至床上(圖205)用乾手巾將身體輕々拭乾。但傷面宜使其保持濕潤。在乾燥前撒以Sulphanilamide 粉蓋一層薄紗布。(圖206, 207)再蓋以浸生理鹽水的紗布。手部亦同樣

處設，應注意檢查手指是否脫落，水浴中盡量取握拳的姿勢。爲此目的可用鉛製夾子，在浴中間加以煮沸消毒。在臉面部可覆一兩次水棉花 (lint) 面罩，在口，鼻，眼分別留窗。重要的是在操作期間病人不要受凍，用熱燈 (Sullax 型 1000 瓦特) 可以阻止。

小兒受廣範圍的火傷波及腹及背部時，用3吋橡皮條做一搖籃托在其背部。水浴完畢時將水放出，使小兒停留在搖籃上勿加觸及。撒以 Sulphanilamide 粉，蓋以紗布再蓋以浸生理鹽水之紗布，由浴池將小兒放在床上使其俯臥蓋以同樣之敷料於背部。此舉不引起疼痛，且免掉不必要的麻煩。

蓋上床褥，腿部用籃填高，腕部則用枕填起，然後送至病房。水浴普通在早晨施行，以便在白晝能常濕潤敷料以免沾連，最好不使浸生理鹽水紗布乾燥，可在24小時內更換兩次，但不拿

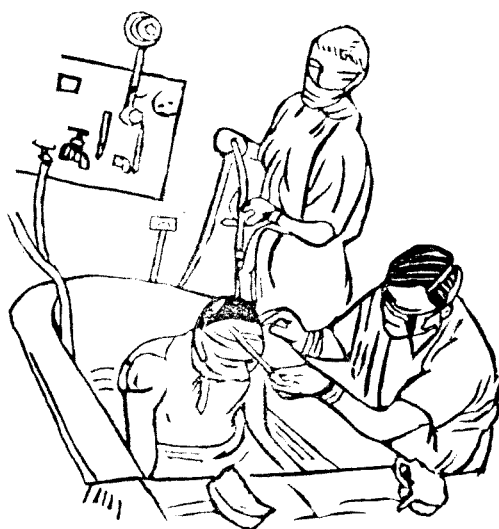


圖 2 0 3
病人在浴池中

掉單層紗布。這樣火傷面只在每次水浴時從蓋紗布被沖掉時才開放。化膿火傷應每日進行兩次水浴直至化膿停止，然後繼續每日一次。

病人送至病房後，則刷洗浴池，然後用長刷以純來蘇 (Lysol) 消毒。

Lysol 只需 1 兩。再開生理鹽水水管沖洗。常須檢查浴池是否無菌。用此種方法，化膿很快被克服，皮膚新生亦爲迅速。第 1 度及第 2 度火傷較用其他療法，只有一半時間可以全癒，但第 3 度火傷之治療約需一個月。此法亦可用於植皮後的粗面。損傷廣範圍皮膚的創傷在整形外科醫生監視下亦可短時施用。

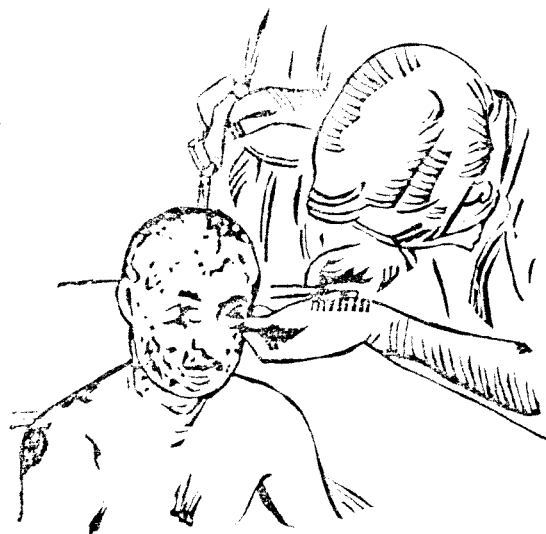


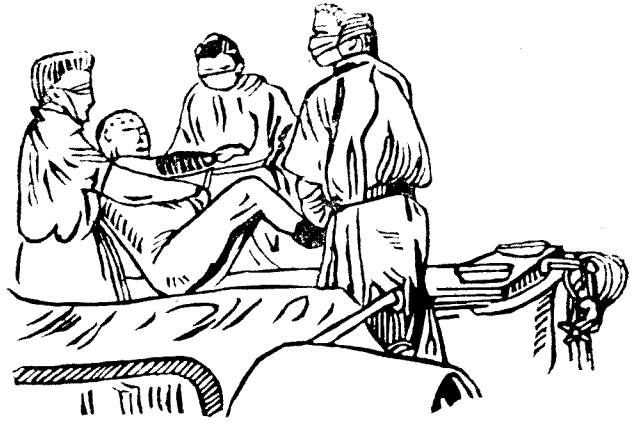
圖 2 0 4
把敷料都除掉

肥 皂 浴

當治療期間用水浴有時不可能清

圖 2 0 5

把病人由浴池抬至
床上



洗皮膚的凡士林膜和表皮的破片。患者富於油脂雖肉芽組織可能生長，但患部周圍非常不潔。此時每週施用一次 Luk 或 Sy Ivan 氏肥皂浴較為適宜。每加侖水加兩匙肥皂粉用以治小的腕部火傷。但大的火傷應用更少的肥皂，當然，肥皂水不減於生理鹽水有清洗力量，肥皂水對病人是很易引起過敏的，因此須徵求病人感到需要時施行。清洗效果是優越的，且能給與病人以感到自己的傷較好些的微細感覺。 A.H. McIndoe

第二十章 植 皮 術

(波及皮膚損傷的創傷植皮術)

損傷淺皮組織的患者希望不致發生攣縮或其他機能障礙而獲得完全治療，逐漸証明了對創傷的粗面最好的敷料是皮膚。雖如此，新的移植片僅為暫時的，以後須代之以另一種為恢復機能 and 整容的新植片，早期適當地施行，可避免數週的疼痛，一生的機能不全及外觀變形。

在這次戰爭中因以下的原因表現着由大塊皮膚損失而引起的損傷佔很大的比例：
——

- a. 火傷——溫熱火傷，化學火傷或電火傷。
- b. 外傷性皮膚損失——由於戰爭武器的損傷以及創傷的外科切除所引起。

(a) 火傷所引起的粗面

無論在戰時或平時，第三度火傷波及皮膚全層的損失是主要引起粗面的來源。由火傷引起的粗面在範圍以及外貌上皆與因外傷引起的粗面不同。火傷粗面是由於缺乏表皮新生或由於表皮不粘着於肉芽組織基層而使得火傷沒能很好的迅速的治療而形成的。因之肉芽組織易受傳染且不易滅菌。既或治療也拖得很久且很痛苦。癩痕上皮或者很薄一觸即破，或者很厚結成不堅實的癩痕疙瘩。

第三度火傷拖延表皮生長有三種原因：——

1. 局部化膿和廣範圍的皮膚損失。
2. 基層血管貧窮，部分燒傷組織。
3. 病人全身狀態不良。

事前處理火傷粗面須考慮以上三種情形。

第三度火傷粗面施行植皮術的準備處置(用過單寧酸時)——用單寧酸處理

火傷的現代治療法去掉受傳染的第三度火傷被認為可以適用。後者的情形我堅決反對施用。愈快愈好除去薄膜，因為膿汁的浸漬作用阻止了在肉芽封閉療法的面生長，甚至促成第2度變為第3度。雖局部化膿曾用以下的理由被提倡保留薄膜：(a)不觸動薄膜病人比較舒適，(b)在膜下自然治療。

第一種情形當然是毫無疑問的，但事實證明有化膿的存在而在膜下能治療的僅限於部分皮膚損失的情形。如皮膚全層損失用封閉的方法確實拖延了表皮生長，只能在病人不克忍受劇烈的局部處置時用封閉療法。

如傷很小則在除去薄膜後用生理鹽水紗布或生理鹽水加Eusol紗布覆蓋其上。如傷部很大則用定溫浴比較適當。為此目的曾發明一種特殊浴法，但普通水浴亦可解決問題。病人被置

於血溫的生理鹽水浴中1至2小時在每日早晨及下午。頭部及顏面火傷宜沖洗，關節火傷在浴中活動肢體而無痛。用水浴可避免某些攣縮，在兩次水浴之間病人可臥於帶蓬的床上蓋以消毒大紗布，火傷面可撒佈Sulphanilamide粉，蓋以大紗布再加濕敷。用放射熱燈保持病人的溫熱。儘可能不使傷面乾燥，特別由水浴出來以後。在水浴中如病人感覺疼痛則多半是鹽水濃度不合於生理的，宜及時調整。用此種方法，能很迅速地獲得清潔傷面，亦能很迅速地由邊緣或散在的小皮塊生長表皮。



圖206
撒佈磺胺粉

(未曾用單寧酸時)——當發現火傷無疑地屬於第3度時，應立刻用Sulphanilamide暫治療，蓋以紗布，濕敷，每日換二次，在換紗布中間宜清洗肉芽面。如上述以私見單寧酸或其他任何一種劇烈的凝結劑皆應避免用於第3度火傷，且宜盡全能阻止受傳染。



圖 207

←敷以紗網可蓋上腿的敷料

適於戰傷外科的遊離移植片

在戰時一般最常用的遊離法如下：——

- a. 小塊深層移植法 (Staiqe—Davis)
- b. 薄片移植法——表皮 (Ollier—Thiersch)
- c. 厚片移植法——介於表皮，皮膚之間厚薄的移植片。

巧妙的運用了以上這些移植片，任何皮膚損失都可以填補得很完善。

移植法的選擇——此決定於時間的早晚，傷後即植皮或遷延了些時日，植面的位置及大小，以及病人的一般情況。

小塊深層移植法——(Staiqe—Davis 移植法)——用局部麻醉由皮膚取下小的圓錐形植片直接置於清潔的肉芽組織面上。如必要時在病房亦可施行。此種方法有一明確且限制了應用範圍，對軀幹及腿部的廣範圍皮膚損失是適當的，因在這些地方欲從身體其他部分之皮膚取大塊切片來移植是很困難的。用此種方法亦可避免進一步的休克。此法不宜用於顏面和手，因其在整容上是效果很小的。此法之顯著缺點為生長比較緩慢。機能恢復程度亦欠佳因遲延地化皮促進癒痕的發展。因此很明顯地，除掉廣範圍損失皮膚，應不首先選擇此法。

技術——在需植皮的皮膚近處選擇一塊皮膚用一直針將皮膚挑起，(圖209(1))，用一尖刀割下此圓錐形小塊，此小塊須包皮括皮膚全層(圖209(2))；圓錐之中帶，包含真皮—表皮，而圓錐之麓只有表皮(圖209(4))，植片之直徑為2—6mm。肉芽面只需清洗，無須搔擦，然後將植片置於其上。按放時須注意將圓錐末脚之皮膚舖平於肉芽面上，其他植片亦用同樣方法相隔1cm之距離置於肉芽面上(圖—09(3))。這期間因有滲透液從肉芽組織滲出，須用烤髮器使其乾燥並凝結。最後，所有的移植片用大網紗(Tulle—

gras) 蓋上,再依次蓋上浸以 Paraffine 及 Flavine 的紗布。在這幾層上面再敷以被稱為「象耳」• Elephant's ear 形狀的海綿,然後用一種細紗繃帶 (Crepe bandage) 緊々纏上。如被移植面很大,則需一協力動作,手術者割下移植片,由另一人置放於肉芽組織。取移植片的區域需在一個不顯著的部位,因其結果會引起難看的疤痕。

敷料一週換一次,如有輕度傳染,生理鹽水紗布須繼續,否則用 Tulle gras 蓋之亦可。由於皮膚小塊的相互結合形成不平坦但很堅固的蓋覆。如植片過小或每個植片距離太遠,則在彼此可能結合以前肉芽早已增生,像這樣治癒是會被拖延的。

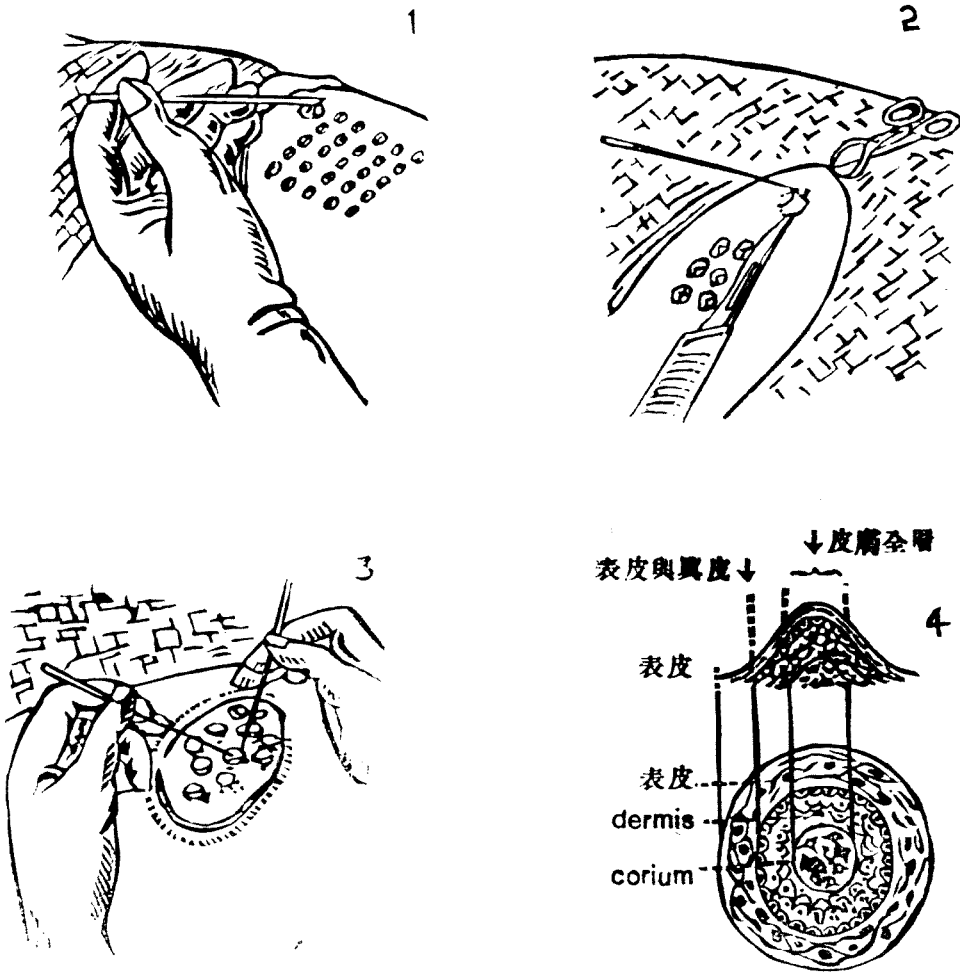


圖 2 0 9

1, 用針將皮膚挑起

2, 用刀將其割下

3, 放在粗面上

4, 皮膚片的組織

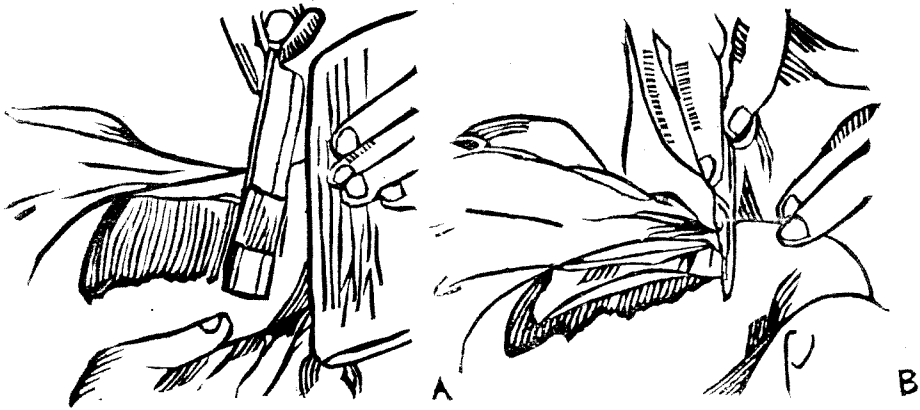


圖 2 1 2

A, 用刀板由股部片下厚皮膚片

B, 將皮膚片取下

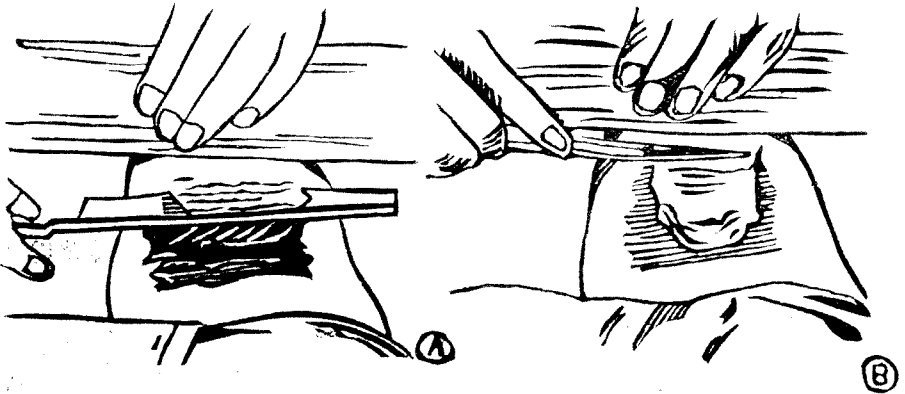


圖 2 1 3

A, 用刀板由前臂內側片下薄皮膚片

B, 分離皮膚片

厚片移植法——(圖212A及B)此為覆蓋粗面最常用之移植法。這種植片是含皮膚之表皮及真皮，在戰時80%被採用此法，對傷後直接植皮對覆蓋遷延的肉芽組織傷面，或矯正後期攣縮，此法皆顯示出為一最迅速最準確的方法以補充損失之皮膚。

薄片移植法——(圖213A及B)此法主要的是填補腔洞如眼窩，鼻腔等，或覆蓋未受損傷的清潔肉芽組織。總之，因戰傷引起的粗面是不常用此法補填的。

刀片移植法有兩種變法：——

1, 切成小片，分散地置於粗面上，此種方法亦被稱為Reverdin植片。

2, 如肉芽組織化膿妨礙了在面上的施用，則可將這些植片埋於肉芽組織下面。此種變法效果很小。

技術——正確為割植片是最重要的。獲得熟練須有一鋒快的切刀和實際的練習。

割植此種移植片有三種實用的方法：——

- a, 空手, 用 Blair 氏植皮刀和吸引箱或板。
- b, 部分機械, 用 Humby 滾刀和板。
- c, 幾乎全部機械的, 用 Padgett 氏皮膚切片機 (Dermatome) 。

空手法——此法為有經驗的整形外科醫生所常用, 因為即迅速又準確, 且只要有經驗就能做好, 無需太多的工具只需一鋒快的刀和攤平皮膚的吸引器或一塊木板。用於薄片移植只需盡可能削薄而勿使表皮面穿孔, 取厚片時削得盡量厚但勿使割到皮下組織層。

敘述空手法的技術是一件難事情, 但指出下列事項亦不無補益：——

- a, 檢查刀刃是否鋒快。
- b, 部位宜選擇左腿之內側, 右腿之外側及兩前臂之內側 (形成無毛植片)。刀片向上方切, 皮膚能很平坦不出任何皺紋。
- c, 要避免不平的面, 或用板亦不能攤平的面, 股內收長肌的突出面, 三角肌及三頭肌間之窪陷等處不可能獲得平坦的植片, 肌肉的完全弛緩可能矯正此點。
- d, 用兩腳站穩使身體平衡, 使臂及腿能保持很自然的位置。使刀子, 手和前臂保持穩定和常在同一的軸上, 由肘部進行拉鋸式動作, 使肘部輕靠於肋旁。如此動作 (前後動作), 明顯地可能預防穿孔。全身亦應隨刀之活動而有所配合。注意不是割皮膚而是用輕度的壓力能保持平衡的前後活動。如刀子鋒快皮片會很好的由刀背流出。
- e, 用刀子片入皮膚的顏色來判斷皮片之厚薄, 薄片時隱約呈藍灰色。如切片漸厚, 則呈黃白色終於變成不透明, 通過皮片亦看不見刀刃。此時, 說明很可能已割入皮下組織。
- f, 如皮膚全層被穿孔, 則最好停止, 用一種方法或重按皮膚, 然後再開始切。欲圖用穿孔的移植片敷衍傷面, 則結果較原來的損傷更壞。
- g, 在每次手術後一定把刀子磨得很好。不要做任何一次植皮術用不鋒快的刀。

Humby 氏切刀很類似安全剃刀, 可以阻止對皮膚做深度的切傷。植皮的厚薄亦可調整。此種刀子備為偶爾施用植皮術的人用的。

Padgett 皮膚切刀機 (圖 215A 及 B) 為一更精巧的器具, 可以切任何大小厚薄的植片, 而相當準確。這器具是由一半圓形的筒和一中心軸以及一個可以後上的切刀在這筒邊上。只將此筒貼着皮膚轉, 即可獲得量好的大小厚薄的植片。此機之特殊優點為能由腹部及背部很容易取得植片, 但在腿部及前臂是不能應用的。

用此器具較用空手法容易獲得較規則的移植片。用此法須要一些技術, 特別是左手必須配合轉動迴筒右手操縱刀片。

- 圖 2 1 4
- (1) Blair-Brown氏吸取箱 利用內壓使皮膚平坦
 - (2) 植皮刀(用一刀片嵌入刀鞘)
 - (3) 滾式植皮刀

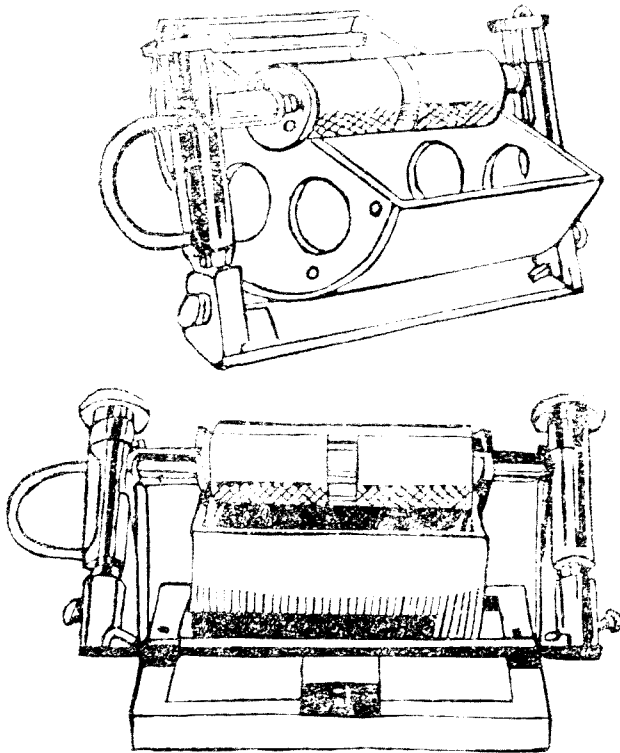
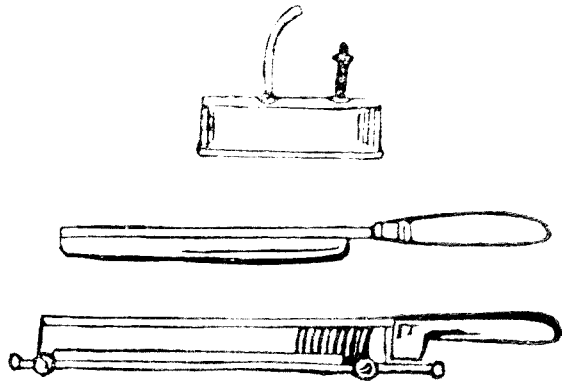


圖 2 1 5

上, Padgett氏切皮裝置(側面圖) 下, 正面圖

肉芽組織的準備處置及移植片的按放

肉芽組織須用生理鹽水清洗, 周圍的皮膚宜用乙醚或乙醇清潔。肉芽面須剝至深結締層或將其切除至健康的組織, 但一般的原則輕度的搔剝就可解決問題, 因為切除予移

植片以不利的條件，因使植片陷入其中。如肉芽面出血可壓迫施熱敷或施以1:1000副腎素(Adrenaline)。此時將植片攤於網紗(Tulle gras)上，將粗面向上，(圖216A及B)，在需要數塊植片的大形粗面的情形，則將每個植片皆放於網紗上且湊起成一塊大植片。用這種連續的方法可做成6×12吋的植片，然後接放在粗面上，將其邊緣縫數針以固定。特殊的情形，如在手，手指及顏面，植片更需正確的縫好，然後用一種叫做“Stent”的封齒蠟壓平。再蓋以浸於Paraffine和Flavine的紗布；敷以海綿用網紗綑帶纏緊，在難於施用的部位，頸前面及眼瞼，則需更充分的壓力及用縫合而固定，縫合的方法是用末稍間斷縫合(peripheral interrupted suture)每針留一個長線頭。此線頭用於結繫海綿或蠟使其在植皮上不稍移動。

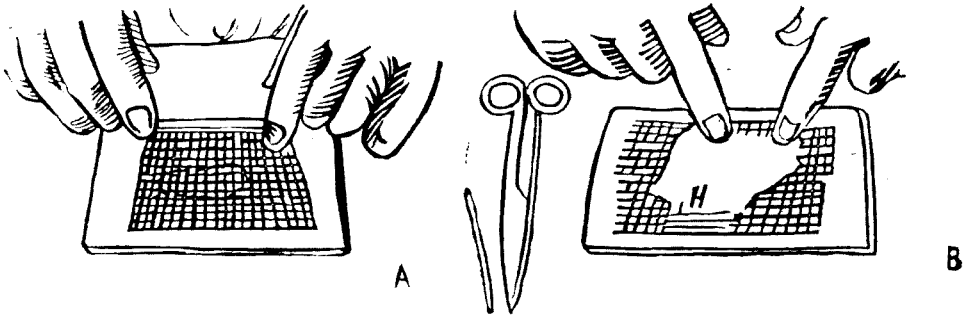


圖 2 1 6

A. 將網紗攤在板上

B. 將皮膚片(粗面向上)攤在網紗上

手 術 後 療 法

在第7日終時除去敷料，如發現植皮大部分(即或不是全部)與基層癒合。植片的脫離普通在3日內被發現，分泌液增多，由於皮膚的腐敗而生的刺鼻的臭味。

用生理鹽水紗布經數小時之處理可百分之百治癒，再蓋上大紗布待2或3日。當發現其已癒合，盡速開始輕度的摩擦。如發現僅有小範圍之植片脫落，則生理鹽水和Eusol紗布治療或用龍胆紫以及三聯色塗於脫落皮膚處。20%的HgO溶液(aqueous Mercururochrome)對此有卓效。

植片完全脫落亦不說明無需再度施行植皮。相反的，對分泌液做細菌檢查，發有效的消毒，當發現亦可接受新皮片時，則即重行植皮術。往往患者的一般情況不良常須要輸血。在重行植皮術之前使患者恢復需要10—14日。

(b) 外傷所引起的皮膚損失

這個範圍的脫皮普通是很小範圍的，例外只有在如交通事件所引起的全部或部分肢體成套脫皮，“degloving”。外傷所引起的皮膚損失對一個外科所提出的問題往往是限制了的肉芽面積，因之有待於解決的是以下幾種：——

1. 是否在一個合適的情況下，就像施用封閉石膏療法，創傷即能很快的獲得皮膚新生？
2. 是否用植皮術可以節省時間或可能阻止變縮？
3. 肉芽面是否爲了適合植片充分的無菌？
4. 那一種的移植片是最相當的？

有時在一個開放創傷在傷後直接可能植皮。但在戰時是不常有的，因爲必須在傷後1—2小時內且創傷尚未受傳染之前行之。如可能遭遇此種情形，當然最好施行，因爲這樣可以省去很多時間。

健康肉芽組織的臨床徵像——呈強有力的自然治療傾向的肉芽組織面必顯平坦滑潤，色或粉色，堅固與周圍皮膚一半或稍陷，觸之不感覺疼痛，在其周圍圍繞着一層藍白色的上皮膜向心地生長，其突起與肉芽組織結合得堅固。用直接測量的方法每天觀察表面新生的比例，數日後會給一強的印象表皮突出之快以及是否有必要施用植皮術。表面的滲透也是一重要的，如很理想的凝滯，則數分鐘後即形成清潔的膠凍。

對於健康肉芽組織植皮的適應——上述的粗面常々是很快的完全的治愈，如欲決定植皮則須考慮其大小形狀及部位。但面積的大小完全是一件相對的事實，主要的還在於其部位。比如顏面及平的有數種大小的皮膚損失較更大的軀幹以及四肢的皮膚更易於發生變縮，因之需要急早施行植皮術。在軀幹任何較手掌更大的粗面皆須植皮，特別是幾乎圓形的傷面，狹長的傷面由兩側皮膚很快長癒。關節上之粗面和圍繞肢體一個的皮膚缺損須植皮，以保護支持重量的區域和阻止發生帶狀變縮。

除考慮以上諸點而外，如係健康的肉芽面，則尚須主要的決定一個問題，就是是否用植皮可以節省時間。

不健全的肉芽組織的臨床徵像——受傳染粗面疼痛，柔軟，有疙瘩，不平，呈灰黃色分泌濃汁，在邊緣很少或缺乏上皮的生長，相當多的皮膜加以乾膿塊對傷面持續地成一種刺戟，阻止了適當的液體排出。傳染菌體多係橙色或白色葡萄球菌(*Staphylococcus aureus and albus*)受一些寄腐菌(*Saprophytes*)和有時鏈球菌或綠膿桿菌(*B. pyocyaneus*)的混合傳染。綠膿菌產生一些綠色的膿汁易被認出。切不可認爲傳染只限於表面，可能擴展至肉芽組織全層。突出的肉芽組織常々是內藏着腐肉片或內部化膿的線記。這種情形須尋求其原因。

不健全肉芽組織的調整——欲使粗面適於植皮，而行傳染的控制和調整，需要細心和機巧的看護。有效的治療同時亦爲表皮新生的良好刺戟。無論何種有效的方法都須要基本上保持外科的清潔，但須勿使由於強力的消毒劑和損傷而危及皮膚生長的表面。消滅並調整肉芽粗面交換的生理鹽水紗布和中等或強度的 Eusol 紗布的方法是很適當的。這樣的紗布須每 2 小時換一次，且用油布蓋起再緊々的用繃帶纏上使對粗面作一些壓力。睡眠中易換生理鹽水紗布，但須由一護士從一消毒過的生理鹽水瓶中當々將紗布上使其保持濕潤。常換紗布是避免肉芽組織乾燥，否則在除去紗布時會致痛和流血。用這種療法突起的肉芽組織漸漸々復原分泌減少疼痛亦減輕，停止疼痛明顯的示出傳

業已被控制。前已述及健康的肉芽組織觸及時不感覺疼痛。如已達此階段可不再繼續用 Eusol, 只用生理鹽水紗布, 但已勿用很多次數。有時可蓋一大網紗 (Tulle gras) 以保護傷面。如稍有再發的傾向, 則再度開始生理鹽水加 Eusol 療法。

自從出現了強力的殺菌劑、磺胺。以後, 調治粗面則更為迅速。用生理鹽水施以機械地清洗後則撒以 Sulphanilamide 或 3份 Sulphanilamide 加 1份 Sulphathiazole 時, 再蓋一層紗布, 加上濕潤的鹽水紗布, 而保其其不乾。每日換 2—3 次生理鹽水紗布, 每次用溫鹽水除掉可毫不致損傷有疼痛。須注意檢查易集聚於邊緣的皮膚碎屑而除去, 因為它予細菌以很好的生長機會。

Bunyan — Stannard 袋法——全口面清洗以後套上油布袋, 然後封上使其不至交叉傳染 (Cross-infection)

石膏箱法——此法不被推賞, 因封閉石膏法徒使肉芽組織生長皮膚生長較緩。膿汁的浸漬作用使傷緣生長遲緩, 肉芽組織本身以時有變換。不加以其他方法治療, 則不適於植皮術。

波及深部組織時——深部組織化膿為肉芽組織持續化膿的最長見的原因。在治療肉芽面以前須除掉此種原因。頭皮脫掉的時候相當於該處之顱骨亦有碎骨片時, 應使其自然脫落。同時周圍之肉芽組織面可施以植皮術直到腐骨片的附近。當腐骨片脫落時, 即應盡速再於其上施行皮植皮術。

當發現一個重要的易生長的組織亦在創口內的時候, 如手背肌腱, 則與其用避離植皮莫如用有莖植片以增加此類組織的血流。

結論——因為對於細菌群的正確的知識相當高深, 在實際上常被應用的不恰當。通只憑臨床對粗面所呈的現象以及分泌液的性質的經驗亦可決定適於植皮的正確時期。普通傳染粗面平均在 7—10 日中可處置得適於植皮, 最後 3—4 日只有生理鹽水治療。

A. H. Mc Indoe

第四篇 傷員的麻醉

第二十一章 傷者的麻醉法（一般法則）

處理傷員最好能像戰前程序的做法是戰時每個外科單位的目標。此不僅限於外科技術亦適合於重要的從事麻醉的勤務。在戰時做此論調是拒絕應用最新麻醉法嗎？回答此疑問 Langton Hower 曾報告關於治療由頓柯克撤退之傷員時所用的麻醉法是平時最好的方法；之後在蒙受大規模轟炸階段，於E.M.S病院治療中也並未至於降低關於人員，設備技術的現存標準。

在大規模軍事活動期間現代戰術的迅速活動是需要更少的設備和較簡單的方法，但即有關麻醉亦應用了簡單化了的氣管內麻醉法或最新的靜脈內麻醉法或腰椎麻醉法主要的爲了減輕外科醫生的工作或盡量維持能合於平時的標準。

避免意外和不幸

疏忽了檢查一般技術的某小節即能引起不幸，雖簡單但很重要，因之須首先考慮。

在施用前須檢查麻醉藥品——乙醚 (Ether) 與哥羅仿 (Chloroform) 由重量氣味對皮膚的刺激程度即可區別。如果這兩種麻醉藥的應用了一具設備，在每次須將內容清除，且檢查瓶子和橡皮管。必須全部清除所有殘存的麻藥，而此工作不許留與他人來做，不管此人對麻醉器具如何熟練。最好能在瓶上標明『保存』和『使用』等字樣，以便第二次施用前將藥傾除，或用字母二次標明而必須永記使用最前列字母的器具。如此可以減少一些意外事件發生；但如不採用此類辦法而固執己見，則每次都用兩個空瓶當然亦很適當。

眼傷時宜避免 Parolene 滴入法，如需要時可用一小塊絆創膏將眼臉固定，將手纏阻以免不必要的反射性的觸及。

避免爆發——大多數外科醫生和從事麻醉工作的人都習於空氣不流通的遮了光的工作場，也知道高濕度和高溫度如何使得在工作中易於疲倦。

麻藥蒸氣的積蓄更增惡了空氣成分。同時 Ether, Divinyl ether 和 Ether chloride 皆易起火且如混合某種比例的氧氣則易於爆發。Ethelene, Cyclopropane 也是同樣。抽出器的應用，使帶電器具及麻醉器具與地面接觸，並將麻藥置於封閉圍箱中，在手術中可能避免一些發火和爆炸。病人在有麻醉蒸氣存在的屋子裡進行透熱 (Diathermy) 治療時宜加保護。

鑲的牙齒——患者擔心會丟失，不喜歡將他的鑲牙被取掉。這是可能的，但是由氣

管或食道裡取出鑲牙較由嘴裡取出要困難得多。

須證實胃裡是空的——不管在腸內有閉塞或由其他原因胃中有內容存在，例如可能先給與一些酒類興奮劑，則應下一胃管使其內容空虛。

阻止可避免的意外的其他例子——當變動手術床角度的時候，應有一人堅實地扶住床頭以免轉變的過快或翻過去。比如需要用靜脈滴入法，麻醉工作者則需很機動地上止血帶（應切記住過後還要除掉），並需要完全懂得關於注視開關，流動尺度以及吸收裝置的力學知識。

有關患者的手術前及手術後注意事項——麻醉工作者的責任是不應離開麻醉室或手術室。他宜事先給每一患者以術前藥品，且須觀察每個病人的生理的狀態以及了解其病史的情況，這些影響麻醉藥品的選擇，甚至影響手術的範圍和性質。對一些不安的有糖尿病的以及容易受驚的病人做一些說服關於手術前處置的一些事情。

運送病人回病房——麻醉工作者對每一送回病房的病人加以特殊的注意。如回病房須經過一段戶外的路程，最好準備一架置於担架前頭而且用絨毯將病人蓋上，(圖

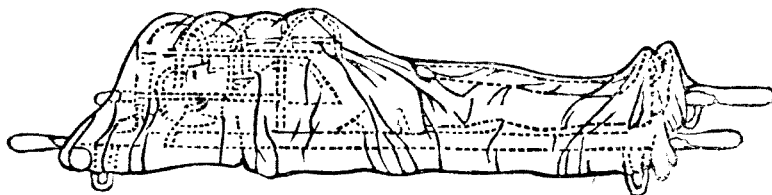


圖 2 2 1

即成天幕(在野外護送病人用)

221) 這樣病人可以睡在一個比較舒服而且溫暖的帳篷裡。但既或在較長的戶外路，亦不可嚴蓋超過 1,2 分鐘以上的時間。此種蓋法亦不可使在屋內的病人看見，因為他們會判斷情況非常嚴重。如道路很不平則不應該使用帶輪的担架，宜用手抬担架或肩帶担架。Pemberton Billing 型的担架在這種情形是不適用的。

麻醉後療法——麻醉工作者須準備由於麻醉所引起的一些現象的正確的處置，如嘔吐，呼吸和循環系統障礙，或肺部併發症。因此病歷須隨同病人帶至手術室，在病人尚未被送回病床以前即應開始對一些手術後障礙做及時的處置。

用 CO_2 和 O_2 做正規的呼吸練習在阻止手術後的肺部併發病有決大的重要性，如手頭無 CO_2 ，則使病人用一囊做呼吸直至其感覺很吃力為止做深呼吸。

Mae Mahon's 方法(參閱 71 章)不適於此種情形。

按正規每四小時做 2—3 分鐘之呼吸運動，平均手術後頭三天是充分的。

麻 醉 用 器 械

Boyle's裝置——是一個常用的裝置，可用於笑氣，氧，哥羅仿和醚。常填設一圍繞封閉的CO₂ 吸收裝置。

Coxeter—Mushin 吸收器——可與任何一種 Boyle 型繼續噴流器械連接使用，無論呼氣或吸氣時所直接散發出來的氣體，特別是CO₂ 可由設備中的蘇打石灰水吸收無餘，並設有特殊乙醚蒸發設備在需要時可調節任何濃度。

圍繞封閉麻醉法是非常經濟的。實際應用笑氣和醚利用半封閉的法僅需用全量之75%。

單位設計的繼續噴流器——用於 E. M.S. 病院之特殊單位。

Goldman's 可視滴入器——施用 Divingl 麻醉時可用此裝於 Boyle 器械上。

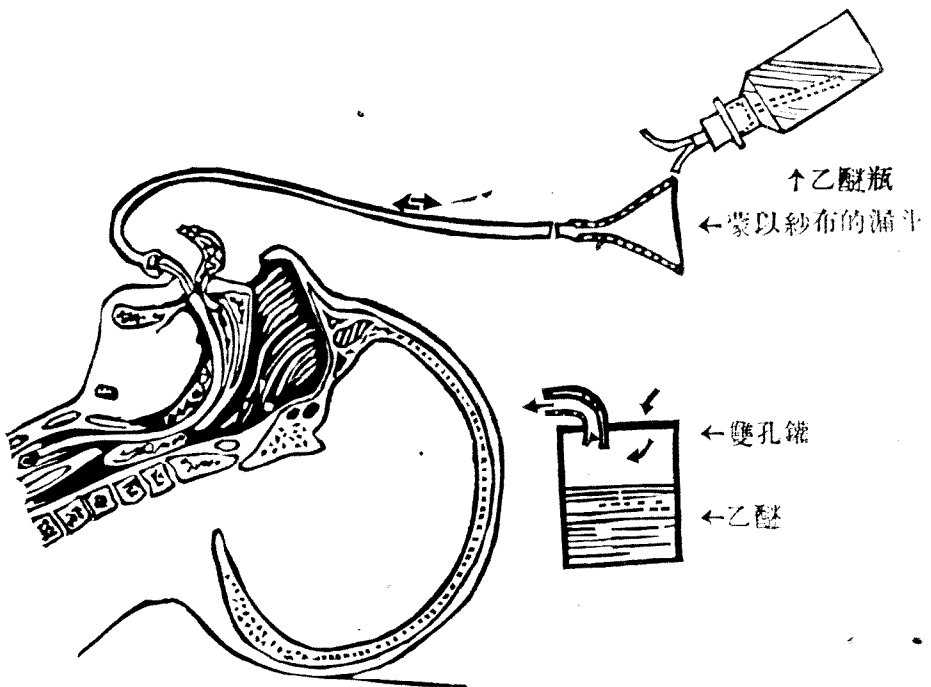


圖 2 2 2

簡單即成的氣體乙醚麻醉法

臨時即成的麻醉器具

在後方主要的問題是換氣的不充分，而在前方則更要加上缺乏器具的問題。今天戰爭的極端靈活機動迫使不帶氣體與氧氣裝置而用現代的吸入麻醉來施行精細的手術，

雖如此尚有一些可以選擇的方法。腰椎麻醉，以及用 Pentothal Sodium 做靜脈麻醉，或用其他如 Evipan 等藥品。加之尚可用普通紗布面罩做簡單的吸入麻醉。但是不論怎樣在器具上受到了限制 Magill 氏氣管內麻醉器尚須採用，此器為一橡皮管包括一金屬連接器。在必要時（如施行頭部及頸部手術時），可很簡單的施行氣管內麻醉。

如圖222所示備有兩個臨時做成的 Ether 容器。在蒸發漏斗口上應蓋相當層數（12—20層）的紗布用橡皮帶固定。必須注意使漏斗盡量取水平位置，不使任何一點麻醉液滴入管內。另一種不易操縱，但其安全且為半自動的。為此目的可用任何一種鐘或瓶。用橡皮管連接氣管內管與漏斗或瓶，此橡皮管愈厚愈好（15—20吋），因此管內為一死腔，CO₂ 在內積蓄。如管過長很難於保持適當的氧氣。同時管的直徑需相當大（直徑不小於 $\frac{3}{8}$ 吋）以免呈強度抵抗及引起呼吸障礙。

休克併發患者麻醉法

如在同一時間有相當多數人受傷，則可能拖延一些後送的時間。這種遷延可能使患者受寒和潮濕，加上疼痛以及精神的打擊常使休克惡化。外科醫生更熟知冒險對休克併發的病人進行手術，使得情況變得更嚴重，首先須爭取最早的時間施行對抗休克的辦法，如傷部的情況允許將手術延至休克安全恢復以後。麻醉工作者亦應同時與外科醫生協力救護休克的病人。對休克程度較強的病人施以強制藥是有害的，且妨礙了患者的最後恢復。Morphia 一次量不能超過 $\frac{1}{4}$ Grain，用以減輕疼痛，或肌肉內注射可溶性 Phenobarbitone (1—3 grain) 用以減輕恐懼和不安且誘起睡眠。

一般的情形對抗休克的辦法可能使病人轉好，麻醉工作者須銘記心裡任何手術前，操作都能暫時的妨礙了病人好轉，這期間應該考慮對病人選用何種麻醉藥品。簡言之他應該選一種不能使休克狀態轉為惡化的藥品和方法。除去首先應準備一適當的麻醉法外麻醉工作者尚有一重要責任去減輕在手術中能致引起休克的因素。此類因素是由手術野所給與的感覺刺激，出血，由露出的內臟放散而引起的體熱損失，由於呼氣及出汗所引起的水分損失以及基於病弱患者的貧弱的肺循環所致的輸氧不足等々。

這種情況很顯明，很少不能診斷的，特別存在着其他更顯著的損傷的時候，用吸入麻醉法會感到相當困難。Clarke 和 Kessell 考慮用 Gas and Oxygen 併用 Ethel 是很好的方法，但如在『對創傷休克戰時醫學研究會』所做的結果，證明是很危險的。

腰椎麻醉——在一個血壓非常低的嚴重的休克患者血壓再度下降可能引起腦貧血至嚴重的程度，甚或抑制生命中樞到致命的程度。因此對一併發休克的傷員施用腰椎麻醉是絕對禁忌的。Koster 曾證明在腰椎麻醉的早期所引起的血壓下降的因素與休克的不同。但是腰椎麻醉所引起的血壓下降有傷於休克患者，另一方面 Boyle 考慮對下肢創傷併發休克的病人可施以低位腰麻。他強調低位腰麻不引起降低血壓。

局部神經遮斷麻醉——由感覺刺激所引起的視丘和大腦皮質震盪只能用局部神經遮斷法或局部浸潤法才可以完全避免，且如手術的性質及範圍允許，則須承認此法為最重要及最有價值的方法。但如係多數損傷或損傷範圍過大，則此法不適用，因延用

此法所需麻藥的總量是有限制的。舉一例，Labat考慮士%的Procaine 300c.c.為對個人平均做局部浸潤的最大劑量。較強的溶液1%或2% Cocaine 溶液當然須用更少的量，2%溶液的最大劑量為40c.c.。

局部麻醉——在芬蘭戰爭中間 Pschenichnikov 對所有他遭遇的病例都施用了局部麻醉。他曾應用兩架手術台比較用全身麻醉和局部麻醉的患者情況。應用局部麻醉時在手術當中患者已由休克狀態脫出，他更指出用局部麻醉並不延長手術時間。Novikov 應用局部麻醉做3154例截肢得14,7%的死亡率。Vishnevskiy 亦曾用局部圓形遮斷麻醉做下肢手術預防了休克發生。這些醫生推薦使用大量稀釋的 Novocaine 溶液例如 $\frac{1}{4}$ %。將此液注於創傷的周圍而不是注入於創傷內，要週到地浸潤於組織內。

關於適應症及禁忌以及技術的詳細說明非此短章所能盡述。在應用局部麻醉之前須獲得一些相當的經驗。Tames 曾著述《局部麻醉：它的長處以及最近的發展》頗值參閱。

局部麻醉及全身麻醉的合併用法——以上強調了關於施用神經遮斷麻醉可避免產生休克刺戟的觀點，但外科醫生，及麻醉工作者也發現當一個患者過於敏感而促成的精神因素可能妨礙了這些優點。用笑氣和氧可以減輕這類過敏狀態，而這種合併用法的實際應用曾由 Crile 在1921做為《Anoci-Association》學說而公式化了的。施用合併法在手術後較用其他方法易引起睡眠。此類睡眠如用笑氣及氧而將氧的比例相當的增加（30—50%）普通易保持良好的睡眠，作為預防由於手術而引起的失眠是有相當好處的。

用笑氣加氧或 Cyclopropane 加氧施行全身麻醉可阻止在手術中發生休克。但不宜使用哥羅仿 Chloroform 及醚 Ether 因此類藥劑能妨礙組織氧化。並由於其對呼吸中樞及循環中樞起制阻作用，且溶於類脂肪（Lipoid）（此舉已妨礙組織氣體交換），這些藥品對於一個休克已發生了的組織窒息則更使之加強。所幸休克患者普通對疼痛的感覺已減弱，因之用較少量的此類藥品已能達麻醉的目的。用半封閉裝置（如 Boyle 式）施用氣體與氧吸入法時可保持麻醉同時像減低血壓 Cyanosis 溫熱散失等々の因素可能減少。由於呼吸頻度增加和胸部很好的擴張使血液循環良好且能保持血壓。同樣的道理在手術前已存在的 Cyanosis 可以消失，並可消滅傾向於墜積性充血的現象。在氣體與氧的施用中病人逐漸好轉是很明顯的。因休克時常伴同較低的新陳代謝，用氣體與氧麻醉時氧氣可含由20%至25%。如麻醉不充分時，例如可能在腹部手術時，最完全的補充是局部浸潤或肋間遮斷以之可獲使腹壁充分麻醉。

如備有圍繞封閉吸收裝置的器具可用 Cyclopropane 加氧即在腹部手術時亦可促成充分麻醉。用 Cyclopropane 應加比例較大的氧（80%—85%），如血流減低時用此法甚佳。如手頭無 Cyclopropane 則用 Ether 或 Divinyl Ether 必要時代替亦可。用少量 Ether 所加於患者的害處較氣體加氧麻醉法而含氧極少的害處還小。用圍繞封閉

麻醉法除較經濟外尚有兩種益處；阻止水分損失及因呼吸產生之溫熱散失。用此種器具氣管內溫度可保持較用半封閉法為高（普通高 $2^{\circ}-3^{\circ}\text{C}$ ）此對於在一需要較長時間的手術是很有利的。

靜脈內麻醉法——Barbiturates, Pentothal sodium, 英國製 Evipan 作為靜脈內麻藥在施行較小的手術時是很有用的。用一個靜脈內滴入器 Barbiturates 可滴入很長時間，但此種情形麻醉工作者照顧九分的難望，因此法長伴同呼吸的阻制，應以充分之氧氣克服此點。實際上除掉施用非常短的時間（5—10分鐘）外，是應該在整個手術期間用麻醉器具或用 B.L.B. 單輸入氧氣。Pentothal sodium 使血壓降低，如存在癱休克，雖此劑非所禁忌亦應加特別注意而注入。靜脈內輸入 Barbiturates 施行麻醉時，呼吸的深度是調節麻醉標準的主要標誌。

關於注射藥量的精細調節則唯有依靠經驗，初做的人，直至獲得了一些經驗為止，應調節節奏特效的樂觀想法，且傾於滿足自己注射過慢的針誤。此項注意可歸結於兩點：保持針頭不脫出靜脈和注視患者的呼吸。技術不可能在此詳述，但成功且安全的靜脈內麻醉法可利用一器具來施行，上細的皮下針頭的偏嘴注射器，並須用稀薄的溶液（2% Pentothal sodium）。圖2.3示 Magill 最新想出的方法他對此命名為「第三隻手」的靜脈內注射法，用此法麻醉工作者可空出一手扶患者的下頷，因在麻醉中患者的下頷易向後傾而阻塞了呼吸。

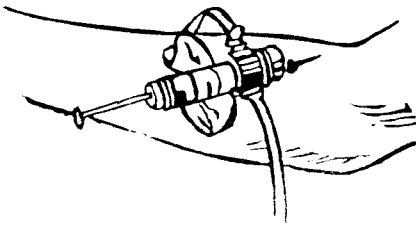


圖 2 2 3

Magill 氏「第三隻手」
（用於靜脈內麻醉之注射器）

麻醉法的選擇

頭部及頸部的手術宜選用氣管內麻醉法以便使手術者容易接近手術野。手部的嚴重損傷，如患者已失去意識，則不需要麻醉，但應下一管於喉頭，以便在患者因腦內壓而發生呼吸障礙時與氣體及氧氣吸入器連接，或接連其他氧氣囊。再者，如患者在手術中恢復意識則很快的可以用氣體及氧氣施行麻醉。頭部及頸部手術麻醉程度不宜過深，為達此目的術前用少量 Morphine 或 Hyoscine，而施用氧氣加氧氣的麻醉法即很充分。對於需要長時間的顱內手術皆須做骨整形術者，可選用局部浸潤麻醉而補充以氣體與氧氣法以促患者能獲得充分睡眠。

較輕度的頭部損傷應避免施用靜脈內麻醉法。因其在2小時後或可能發生虛脫症狀。腦壓較高的患者為減輕其興奮狀態亦可施用靜脈內麻醉法。

胸壁手術可施用局部麻醉或輕度的全身麻醉。肋膜內手術則用氣管內 Cyclopropane 加氧氣或氣體加氧氣添少量 Ether，宜用圍繞封閉法使肺內壓與呼吸運動在麻醉中受某種程度的調節。如在胸腔內須施用透熱法（Diathermy）Cyclopropane 與 Ether 則不能應用。如在此種情形單靠氧氣加氧麻醉得不充分，則可加少量 Ch—

loroform 補充。Trichlorethylene 做爲補充此法則尚在試途中。在今天有很多關於麻醉的新的發展，可參閱 Hewer 在 Medical press and Circular 以及 Proceedings of the Royal Society of medicine 所發表的論文。

腹部外傷的手術用笑氣加氧吸入法，補充以局部浸潤或肋間神經遮斷法，是很適當的，特別是患者存在着休克時。交換地亦可施用 Cyclopropane 加氧，且如在很輕休克或無休克的情況下可用氣體與氧加 Ether，因此種情形病人保持着正常水準的抵抗力。

脫位，骨折併發軟部組織撕裂最好施用輕度全身麻醉，但須能充分克服肌肉的攣縮程度。如有顯著的休克，可用笑氣加氧，但如只有輕度休克必要時可添加 Ether 或 Cyclopropane。實施的時候須加注意，否則患者會因掙扎使單純骨折轉爲複雜骨折。

近代戰爭產生了許多火傷。普通治療廣範圍火傷需很長時間，因之麻醉須用最小限的。火傷患者常現出顯著的休克，且對疼痛的知覺較爲減低。如需麻醉，如果願意叫做麻醉的話，用輕度的氣體與氧以使其睡眠。

W.E. Francis Evans
John Cillis

第二十二章 牛津式蒸氣噴流器在戰傷外科的應用

牛津式蒸氣噴流器 (Oxford vaporizer) 是在戰時製成的。用此器具可用不熟練的助手，進行各種病人的麻醉。在必要的時候 (如航行中) 外科醫生可單獨施行麻醉。此種噴流器爲一套完整的器具無須另外有笑氣與氧的容器。此具亦爲進行人工呼吸時之良好器具。液体麻醉藥可由此種器具變爲蒸氣。在實際上皆用 Ether，因其藥用劑量與超過劑量之間之距離較大而安全。

在乙醚箱中盛以乙醚，水箱中盛以所需溫度之水。須要數分鐘填水一次，至溫度表之水銀柱到達垂直白線時爲適宜。如水銀柱超過此線則不宜加溫水 (圖224, 225)。

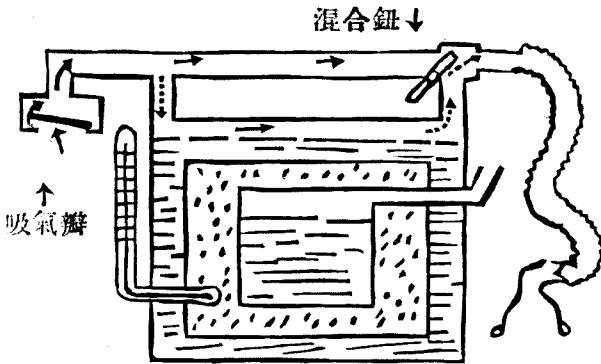


圖 2 2 4

示牛津式蒸氣噴流器之構造 (外層：乙醚，中層：氯化鈣結晶，內層：熱水，)

將口罩嚴密的扣在面上時，氣體則由吸氣瓣吸入由呼氣瓣吐出氣來。醚箱內之醚蒸氣濃度之百分比經常不變。用混合鈕可以調節一方面可以直接吸入空氣 (圖224之黑箭頭)，另一方面也可以使空氣通過全部醚或醚的表面 (圖224之虛箭頭) 而被吸入；這樣可以使病人吸入 Ether 的百分比調節自0至25。

吼琴 (Concertina bellows (之用法—— (圖225, 226) 爲一

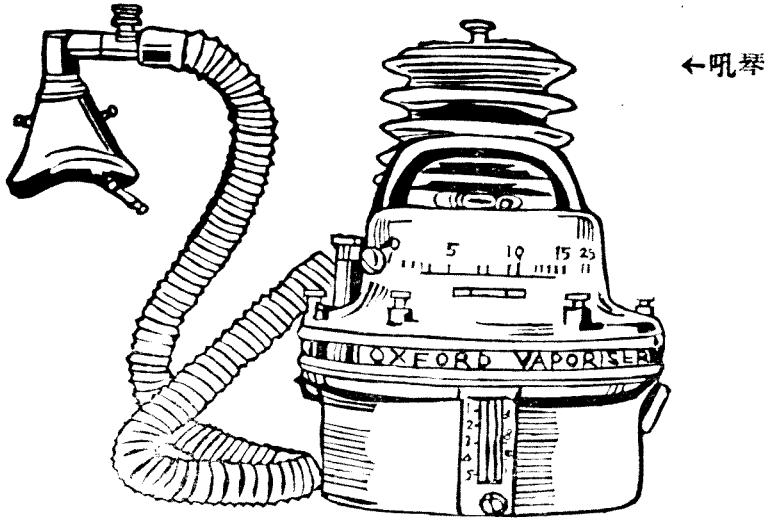


圖 2 2 5

牛津式蒸氣噴流器

扁瓣操縱由呼氣灣呼出之呼氣。

1, 病之呼吸可由近處觀察扁瓣之活動即可察知。吸氣時 琴稍空, 但裡面的 彈簧馬上使其復原, 由吸氣瓣抽回氣作。

2, 必要時用此琴進行人工呼吸。將鈕(圖225H) 放在0處, 致使氣體只被吸入琴中, 將

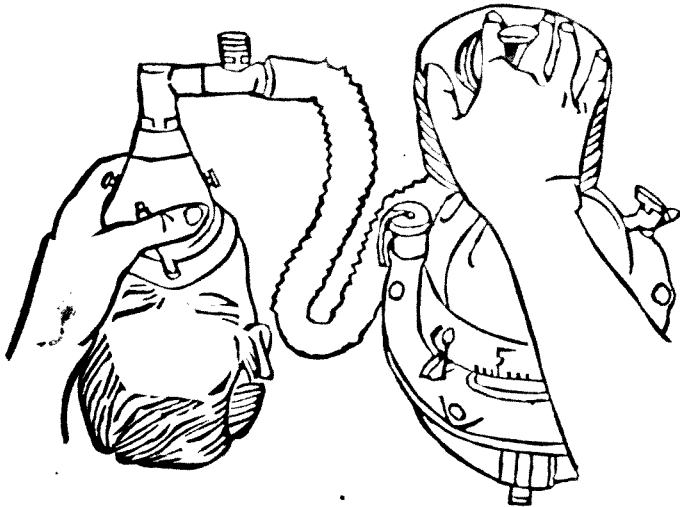


圖 2 2 6

用牛津式蒸氣噴流器施行人工呼吸

呼氣瓣閉住，將面罩緊貼於面上，則裡面為純空氣。這樣將琴按下時即將空氣押入肺中。

3，此琴尚可以對一不能維持面罩與顏面之病人，吸入時可做為一「推動力」(Visatargo) 使用。

誘導法——有一些 Ether 麻醉法施用於抵抗強的患者，即或用相當強度的 Ether 亦不能完成適於手術的麻醉程度。Ether 當然可以單獨使用，但是更往往用一些藥品來誘導麻醉，這些如 Pentothal Tribromethanol 或氧笑氣等々，且用一誘導囊(圖227)進行誘導麻醉則更有效果。此囊繫於面罩與呼氣瓣之間。Ethylchloride, Vinesthene 或 Trilene 宜緩慢的加於囊中。當麻醉已到相當程度時，將調節鈕轉到相當的位置，一般的是10—15，誘導囊之槓桿亦隨之閉住。如此時 Ether 之濃度超過忍耐程度，則可從新再開始使誘導囊與之相通以便調節。如患者已進入麻醉階段，(Ether 已有足夠力量使之麻醉，此時可將誘導囊取下，單憑調節鈕以司調節。

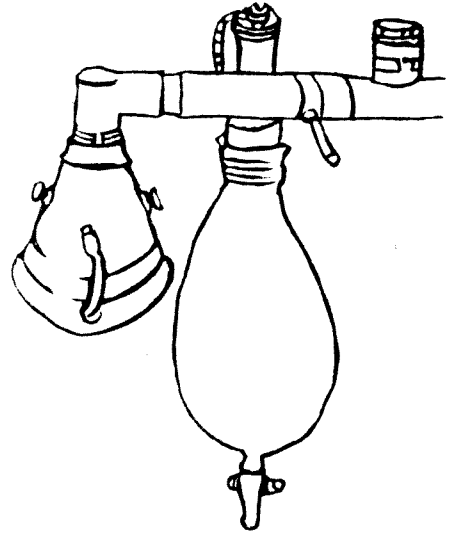


圖 227

誘導囊

如欲接連氣管內管，可用一般的方法繫於呼氣瓣的一側。 R. R. Mashintosh

第二十三章 胸部損傷的麻醉法

在選擇麻醉法之前應檢查病人之一般情況。應注意已對休克或出血處置的結果，更在必要時補充一些處置。Cyanosis 的徵像如存在須首先確定。Cyanosis 可能因 Sulphanilamide 過敏所引起，也可能由於止痛而施用鴉片類的藥品，或因呼吸機能受到障礙。所有此三種情形也可能作用於同一病例，但是單由 S.N. 所引起的情形，則 Methylene blue 有治療效果。因鴉片類所引的例子，不併發呼吸困難，此時可用氧氣及 Coramine 處置。如其原因為外傷則併發呼吸困難，在這種例子吸入氧氣同時麻醉不引起更進一步的傷害。施用持續吸入氧氣後須注意在由病床至手術室中間不要間斷。

準備處置——施以相當量之 Omnipon 和 Scopolamine 是最好的合劑，因考慮到為使其止痛已被用過鴉片類藥品。

局部麻醉——如病人的情況允許注射，這選此法最為合適。因為胸部內臟比較的對痛覺敏感，注射麻藥恰等於穿通傷或壓軋傷的疼痛程度。

靜脈內麻醉——普通用 Pentothal 做為局部麻醉劑的補助劑是很有用的。當局部麻醉不適於施用時，單獨用此劑可能與10歲以上的患者以1小時之麻醉時間。針頭必

須保證在靜脈內，且須保證用所規定的小劑量。用 Pentothal 所獲得之麻醉時間之長短主要的有賴於解毒的程度。抵抗較強的人與其施超過 1 毫克之 Pentothal 不如應用吸入麻醉法。

Pentothal 在成分上含有硫根，因之在應用於已被用過 Sulphanilamide 治療的人，須特別注意。但是尚未接到任何不良結果的報告關於此種情形的應用。

吸入麻醉——關於此法應注意幾點。因為新的胸部創傷需要使胸部靜止而不是使其活動，任何刺戟呼吸運動的藥品皆應避免。如有刺戟性蒸氣或 CO₂ 的蓄積等。如施用透熱治療，更須阻止爆炸的發生。

在胸部外科中應用單純的吸入麻醉尚有其地位。此時應用哥羅仿加氧被認為最有用。既不刺戟亦不起火。

當應用氣體與氧裝置，特別在廣泛的胸部創傷時為阻止 Cyanosis 之發生是很重要的。除非有用於已發生休克的患者，應用高濃度的氧合併笑氣是不是引起麻醉的。此種情形應用 Pentothal 靜脈內麻醉分期的注入是適當的。如已上好輸液裝置，則將此藥注入橡皮管中比較方便。如不用透熱療法亦可用 Vinyl ether, Cyclopropane 或少量 Ether 亦可。如用透熱法則 Chloroform 常被賞用。Trichloroethylene 亦被賞用。此類藥品的長處為不刺戟且不易引起發火。偶而發生但到現在而未遭遇的不利點為呼吸頻數，此亦應做為注意之點。

Cyclopropane ——此藥為專家所賞用，不宜推薦一般的使用。可能引起心搏不整一點尚不致過度強調，唯伴用透熱療法時則不宜使用此藥，因其爆發性較大。不論應用何種麻醉器具皆須加填蘇打石灰水箱。(Soda-lime canister)。當所有的器具不是嚴閉的，則用此法可阻止 CO₂ 的蓄積。

、陽壓 是值得討論的。以前關於開放氣胸產生陽壓曾有敘述，但經驗證明這點為不必要的，有些例子是需要數耗水銀器以安插縱器，或克服不一致呼吸現象。更高的陽壓不僅無益而且有害。血液因之被趨入未受損傷之支氣管枝。更能惹引縱隔性氣腫。

在大多數之全身麻醉需留一通氣道，但在大多數手術施以插管亦非所需要。僅在一些手術需由氣管或支氣管吐出血液時才必要插管。插管之管須能容納使於吸吮用，的導管通過無阻。停止麻醉後宜速施用氧氣，勿稍遷延，直至病人被送至病房為止。

I. W. Magill

第五篇 創傷：手術的一般注意事項

第二十四章 創傷初期切除

(Epluchage 創傷修整術)

初期切除宜施於新創傷，但外科醫生須在確認為新的（參看定義）創傷無誤以後才能施行。否則最好連企圖施用此術的想法已應打消。須依照25章所述的原則進行治療。創傷的切除爲了使其新鮮可以比做截花梗（updegraff），Epluchage 爲法國名詞，創傷修整術（revision of a wound）一語示同樣切除但與擴創術（Didridement）爲對立之名詞。有關初期創傷之切除宜盡量避免用擴創術一語。

定義——創傷相當新鮮是說從受傷到發展炎症迹象之過程。普通這期間約爲24小時。24小時爲一不明確的時期，因爲由受傳染到發炎症的潛伏時期是受一些事實影響的：傳染的毒性和範圍，創傷部份固定的程度，局部的溫度及濕潤狀態，以及傷者的抵抗力等々。

病 理

大多數的戰傷是穿傷或穿通傷。在這些創傷皮膚由於其有彈力被撕裂的面積往往較深部組織特別是肌肉爲小。加上組織因運動位置則受傷更達深部且廣汎，再加以其他情形很易受傳染。外科醫生遭遇此種創傷首先應有肌肉組織最含有潛在性危險的觀念。纖維走向之不同，肌肉被離斷後縮閉之範圍亦因之有異，此種情況最易受菌類之侵犯。所有此類外觀的新創傷皆應被視爲已受傳染，且如毫無遲疑地基於外科原則加以處置則可阻止更大的傳染。

用一無菌小刀做一切口時在2小時內則由白小球作成一防禦壁，同樣槍彈傷後亦繼續此種現象1—2日。在動物實驗使下肢血流減少而植一傳染傷，結紮主要血管而引起蜂窩織炎，不結紮血管的肢體則僅限於局部傳染傷。

既或用最尖銳的刀子也促使某些細胞的死亡，用剪子則死亡較多，因有挫軋和切開動作所促成，如用一不規則形狀的鐵器迅速切開則引其最高度（最多數）之細胞死滅。金屬異物是容易引起組織傳染，則其程度是在於異物的大小和毒性的強弱。因之可以了解彈傷可能引起傳染，同時由於受傷這一個事實已促成局部抵抗減弱，傷道佈成壞死組織壁，此爲賴菌或嫌菌最好的培養地。如此形成一死塊不僅包括異物，且包括伴同的傳染物質，和血液凝塊。損傷組織最先早的現象爲液體之排出，此種現象增加了周圍組織的壓力而阻碍恢復。

創傷切除的基本原則

受傷後在未呈炎症之臨床徵候以前有一個期間。正同破傷風抗毒素必須在臨床徵候呈現以前既與注射一樣彈傷之手術處置亦應在炎症徵候未顯之前施行之。外科治療之基本原則為沿傷道切除。此必須在施以對患肢之固定以便得到完全休息以後施行。

也可能有一種論法，彈傷的合理的治療為表面創傷的清洗，無菌敷料的覆蓋，適當地用夾子固定，注意觀察當已發現炎症徵候時則施以引流。不過經驗告訴我們這種療法差不多無例外地引向嚴重的傳染，醫生疲於傳染之處置但無法控制。

忠實於消毒劑的人當然為避免劇烈的手術而強調應用消毒劑。當想用這些藥劑的時候會發現藥劑之貧乏。在平時施於深部傷而用一種得到一些收穫的叫做『外科式清洗』、Surgical Toilet 的方法，切除皮膚的尖緣，將創傷敞開，除去異物，皮塊和凝血塊，然後用緩和的消毒液清洗。或撒以 Sulphanilamide 粉加以引流將創傷封閉。此法常獲很好的評價，如傳染顯著亦只限於局部。

當平時的外科醫生首次遭遇戰傷時考慮而且施行此類療法是危險的，因為戰傷與平時傷有基本上的差別，且要求更精巧的技術。所謂差別主要的戰傷存在着更廣範圍的壞死組織，但一個缺乏經驗的人會發現不到的。

如不切除創傷則常受傳染，威脅患者的生命，而且不易控制傳染的蔓延。應選用除去受傷及死滅組織的方法，如此可能首先阻止創傷傳染。如炎症的徵候不充分顯著，應仔細地不僅除去異物以及相連的東西，且應將血液供給不充分的受傷組織一併切除，這樣可以免除所有嚴重的創傷傳染。

在1914—18戰爭中創傷治療有很大的進步。在起初保存療法比較普遍，但其結果是驚人的，破傷風，氣性壞疽，溶血性鏈球菌則馳騁無阻。股骨複雜骨折的死亡率將近80%。很明顯的在創傷初期應有一些及時處置，擴大創面加以引流使情勢稍為好轉，除去異物，布片，皮塊後更為好轉，直至認為所有壞死組織需要切除為止，未能有效的阻止併發症。組織切除做的如適當。一開始施可以控制創傷，可能獲得很好的結果。

創傷切除療法之不利點

1, 犧牲組織——這種犧牲往往超過實際所應犧牲的。有經驗的醫生不割掉任何血流良好的組織。一個不熟練的醫生常傾向於過於對心於暴露創傷內部，就是說手術做的過火；實際上對於此種典型的例子定名為「外科阻礙」(Surgical interference)。經過一個時期，不熟練的人會明瞭即使施以巨大範圍的暴露也不引起永久的機能障礙。

2, 達成外科技術純熟的困難——外科人員由於很快的培養一些經驗雖少但有用且技巧的人員可以補充起來。他可以把力量集中於較少危險部位的較小的外科手術。解剖學的知識當然是需要的，必要的時候可選一些特殊的例子引起他們的注意。解剖圖，特別是各種高位的肢體橫切圖，應經常掛在手術室的牆上，更塗一些帶色的線條以示創傷的外科療法。用此種方法創傷在較新的狀態下被施用手術的機會就大大的增加

了。更多增加的手術室無須有更新的設備。大多數的創傷在一個具有臨時設備的普通屋子就可以很好的進行。

必須承認大多數的新創傷需要早期手術治療。如病人的情況允許，速早進行手術則愈好。如休克十分顯著甚至到禁忌手術的程度，則施以過生處置，以速能恢復接受手術治療為目的。此時亦須銘記創傷的惡化亦可能增強休克，決定一個患者是否已恢復至可以施行手術除去所有毒性物質和獲得一個充分的組織休息是需要很深的考慮。

不需要手術的創傷

有小的入口及出口的彈傷——此種傷缺乏周圍組織之腫脹或其他重要組織之損傷。彈片可能用中度速度很平坦地通過不帶其他異物。在波耳戰役 (Boer war) 皆係由長距離所受彈傷不需要正式的手術治療。此種情形如採用保存療法則固定患肢是重要的。

由低速度彈片所引起的手術表面創傷——應注意低速度一事。此種炸傷多係手榴彈傷，此應與同時受轟炸所促成之多數表面傷有所區別，此種創傷係因高速度彈片所促成的。此不可以列入這一範疇中。

需要手術的創傷

需要手術且最容易施行的創傷是槽形傷，因其全傷道可以一目瞭然。不巧的是所遇到的傷多是比較複雜，因之必要考慮到各種型的創傷的情形。

穿傷——特殊情形的穿傷，捲入一些異物如衣服破片和凝血塊。這些異物必須連同傷壁一起被剷除 (圖228 A) 宜做適當的暴露，手術者不須過於懼怕出血。不許放過任何裂口與其他創傷的擴大部份，應切開所有的血腫。

穿通傷——如穿通傷係隧道形，就是說在其傷道全長的面積大小相似，且比較淺在，則可進行理想的管狀切除。但大多數的此類傷之深部較淺部面積大 (圖228 B) 充分的切除是比較困難的。須銘記沒有異物並不等於不存在傳染，因之切除廣大的深部是很重要的。須做一番功夫如何能少使組織受傷而達到深部。猛闖地將健康的皮膚及肌肉橫切開而打通出口與入口是應該禁止的。這樣做遷延了潰瘍且留下嚴重的終身殘廢。

有小的入口和大的出口的傷特別是鎗彈傷，常常可以在出口的一側做圓錐形切除即可。如骨亦被穿傷，則須切除全部傷道 (圖228 C)。

由含磷鎗彈所引起的創傷之特殊手術——如發現創傷放散磷臭，Blaxland 推薦以下之方法：(1) 將創傷徹底開放，切除所有稍有受傷迹象的組織；(2) 用雙氧水灌洗創傷，起初宜用稀薄溶液以免刺激。(3) 將創傷放置在開放的狀態下，輕輕蓋以紗布，在傷底引以 Cartel's 管。(4) 繼續滴灌洗 (或隔半小時洗一次) 用一半強度的雙氧水；(5) 投以葡萄糖粉，最好用繼續靜脈點滴法，以保護肝細胞不受損傷。

常規創傷切除術以及合組辦法

X光檢查——存有毒或彈片之創傷需要X光檢查。異物的所在應用最明顯的方法

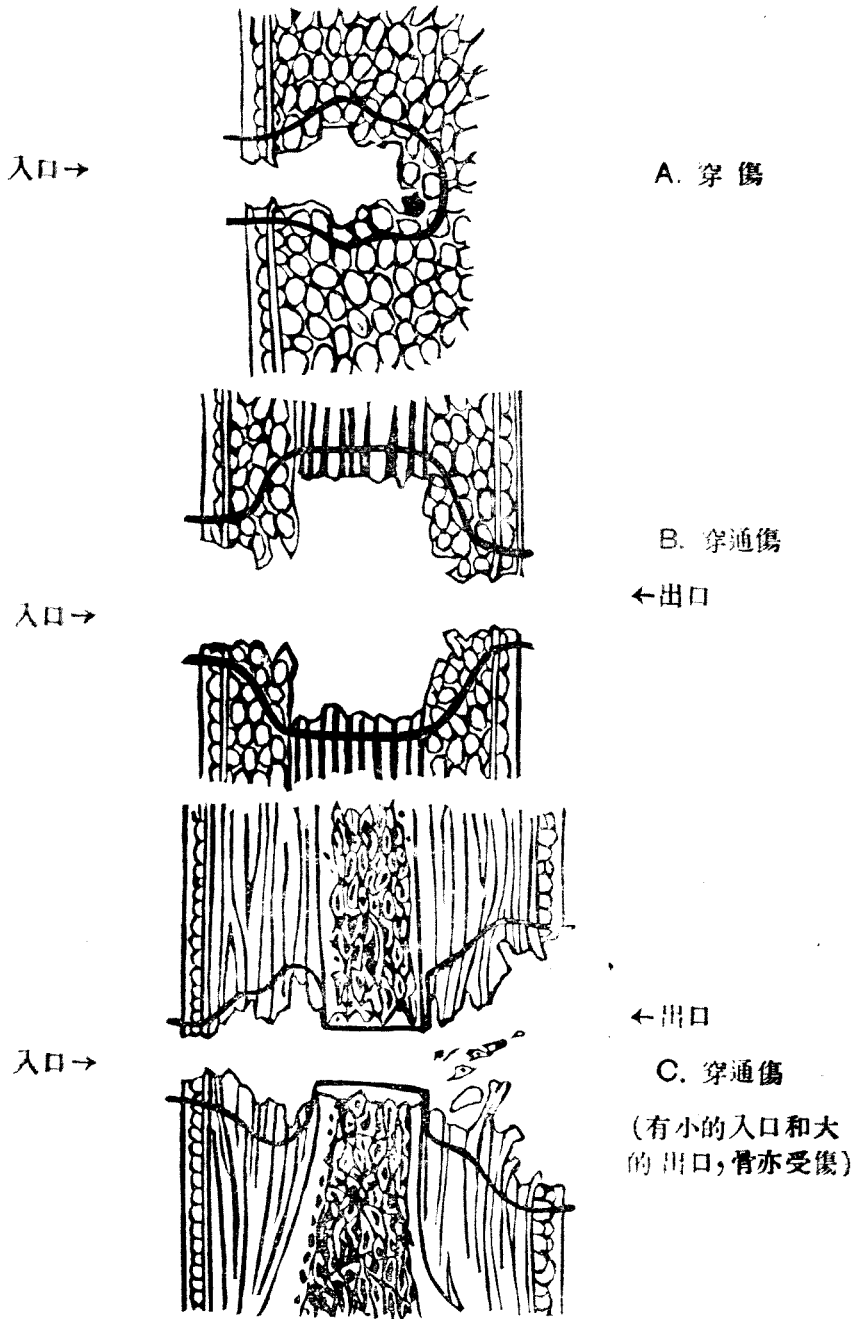


圖 2 2 3

三個典型的創傷, 黑線示應切除之組織範圍。

示出以便手術得以明瞭。

佈置手術室——手術室的光線是很重要的。廣汎的白光是最好的。有的時候將傷部放在直射的光線下是困難的。因避免移動患者和患肢以及污染無菌的手術野，手術者常須在旁面或在患肢上或下做手術。避光的室內運用可動的光源比較適當。

軀幹，頭及頸部的創傷易直接引向死亡，雖如此入院患者之 $\frac{2}{3}$ 以上為四肢創傷是使人驚奇的。手術時將患肢放在受傷時同樣之方向較易進行。此在清洗皮膚期間常可用一鈍具探入創傷內檢出。如無整形手術台則用帶繩子及滑車的台了，以便細心地將患肢吊在棚上或牆上；需有一些衛生員和助手協助以節省力量。

合組辦法的益處在處理戰傷中頗為顯著。在百忙中軍醫須集中力量選擇一些病例合於何種手術，必要時須進行甦生處置，且須爭取時間使傷員能急着獲得手術處置。在手術中應定出一些常規辦法，一切工作人員須抓緊時間細心地處置傷員。如有兩架手術台適於兩組同時進行手術則更好。對於已經過休克的傷員做1小時以上的手術致減弱其抵抗力。如係多數創傷則應首先考慮患者能忍耐多長時間。此時只集中切除其最重的傷，其餘的傷口可援用其他外科療法。

手 術

在決定較長時間手術之前須注意由甦生病房運來之患者。此種患者在外面常常很好，但在手術當中轉為惡化。如手術者在事前施以處置改善其全身狀態，則不會在手術期間被此事所煩擾。這種情形最好施以敏速的截斷術。

在進行四肢手術當中應用止血帶止血是不恰當的，除非在截肢的情形或需要止大量出血。只有組織的生活能力才是創傷切除範圍的標準；醫生必須能看清楚組織是否在切開時出血。如用血壓器即可止血，則可一舉兩得，一方面示出全身情況，一方面在必要時做為止血帶應用之。

皮膚宜用普通方法廣範圍清洗，這期間注意異物在皮膚的印記和創傷的所在。在創傷上面用鑷子夾一無菌潔布掩蓋以免受再度傳染。在清洗皮膚當中須將肢體抬起清拭手術台，且注意其周圍。

特殊用器——最有用者為一大齒剝離鑷子開口要大，且有數齒（圖229）；彈簧須相當柔軟使手術者可能不費力而使用很長時間。此種器具用於最費力且難做的肌肉切除。

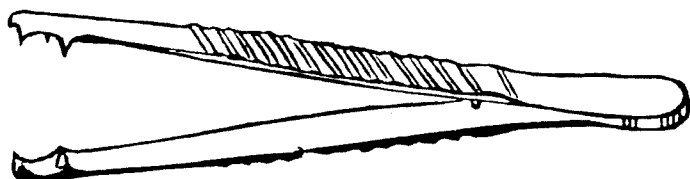


圖 2 2 9

大齒鑷子（不適用於肌肉）

需要一大的尖刀，只用於切開，剪子雖易使用但能傷及組織和擴大傳染。

所有器具宜用大型。普通的止血鉗子及剪子做肌肉深層手術則嫌太短。無菌的乾橡皮手套宜較普通的厚一些，如尖骨層太多時宜再套一線手套；這樣可以保護橡皮手套及手術者的手不至被刺破。

技術——無須不必要的犧牲皮膚，用縱的延長切開皮膚暴露創傷深部（圖230）。

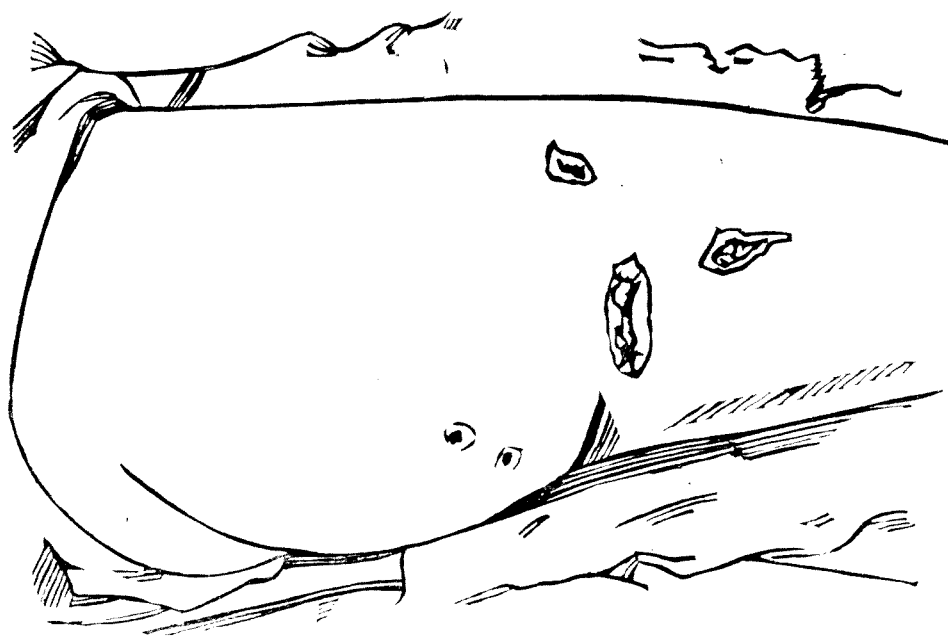


圖 2 3 0

不做不必要的犧牲皮膚切開傷道的各個部分

要避免用暴力牽引，或用一塊紗布在創傷內前後拉扯是不許可的。盡量不宜使餘存的組織受到損傷，因之用鋒快的刀為合宜。

創傷邊緣的皮膚須完全切除，應將圍繞傷口固定的邊緣切除 $\frac{1}{4}$ 吋。將皮膚拉緊施行切除可較迅速的完成手術。髓膜，肌腱和骨對細菌之浸入抵抗較強，血流既或很不充分仍能繼續保持生命。完全分離之骨片宜切除，如骨片仍與骨外膜相連則尚可保存。特別是較重要的骨。

對肌肉組織應付以最大注意；正因波及肌肉之創傷才有更廣濶和不規則的外貌。肌腹，當其完全被切斷時，則縮開相當遠之距離；從而必須將創傷切開至可能切除受傷的部份的範圍。肌肉被切割時如流血則可安全的保存。如不流血亦不收縮，特別如呈很少見的紅瓦色則係早期嫌氫菌傳染，此種情形須廣範圍切除既或犧牲大部分肌肉或肌肉羣亦須貫徹。在傷部上及下面之肌肉之血流受到障礙；除非由其在骨之起部切除，大量的壞死或傳染是不可免的。

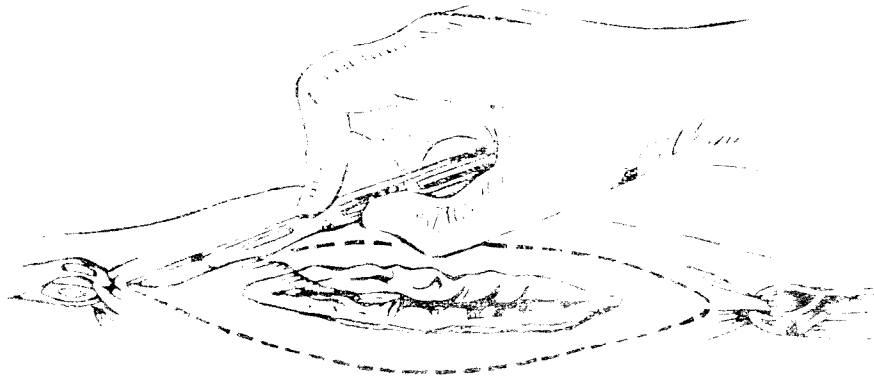


圖 2 3 1
開始切除
用 La
nets 鉗了
切緊皮膚

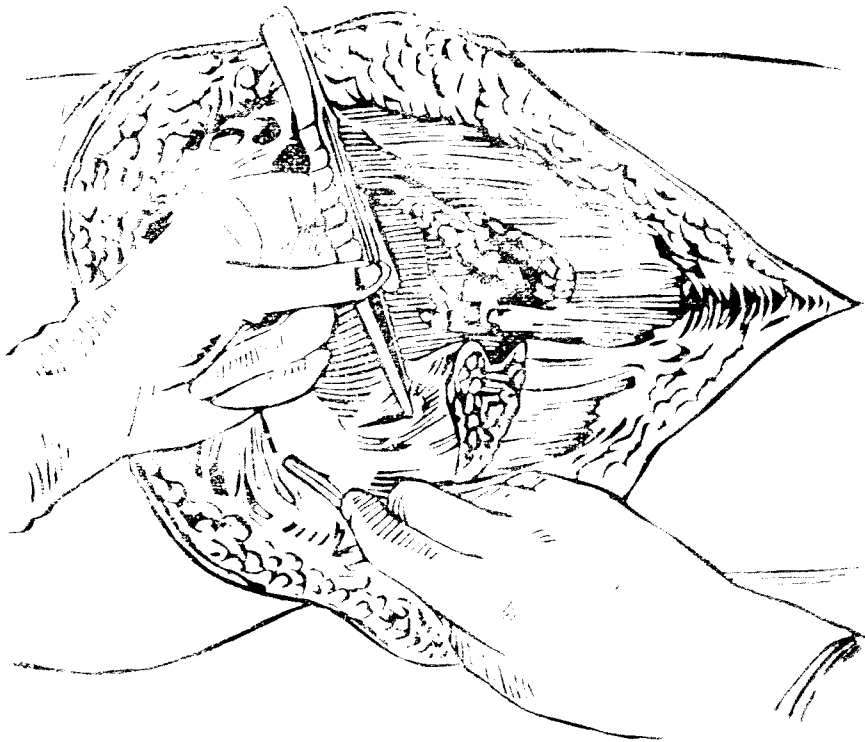


圖 2 3 2

受傷肌肉必須廣闊的切除

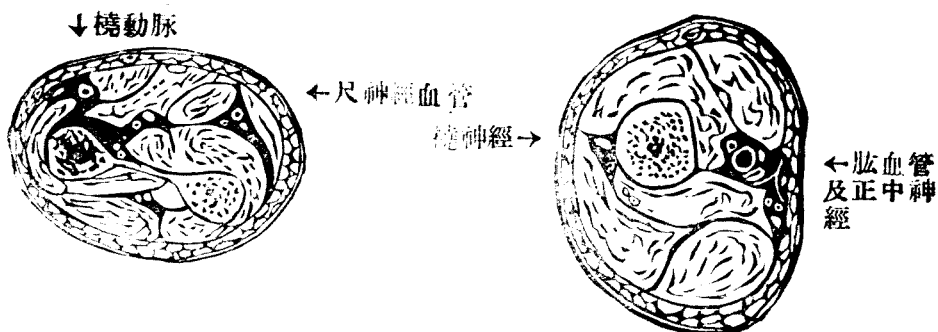


圖 2 3 3

上肢的橫斷面，圖示創傷切除時的危險區

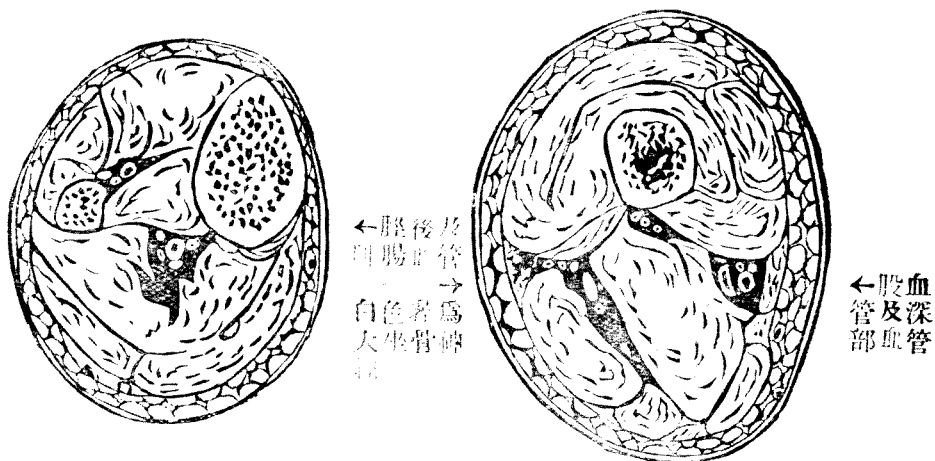


圖 2 3 4

下肢的橫斷面，圖示創傷切除時的危險區

神經—血管精須加意治療，橫斷面所示之危險區圖可供參考（圖223, 234）。

如遭遇已斷之神經，它的治療宜依創傷之大小以及是否無須過度伸張可能復位等情況而定，如斷端離開過遠，最好待以後治療（參閱59章）。

應注意細心止血，各個血管宜用細腸線結紮，結紮應少牽連組織；滲出的傷面可用乾紗布覆蓋，可留3分鐘於創口內。另外可用雙氧水。當切除完畢時創傷須呈新鮮外貌。（圖235）。

Sulphanilamide粉之撒佈——當切除完畢，已獲得充分之止血後，須撒以 Sulphanilamide 粉，總量依據創傷之大小由5到15克。為此目的有很多種撒佈器每種皆非

很理想的，最好用一無菌乾的潔布撒藥。各個角和各個隙空都宜充分撒到。所有小的坑窪處皆填藥粉後，大的傷腔則易灌藥。

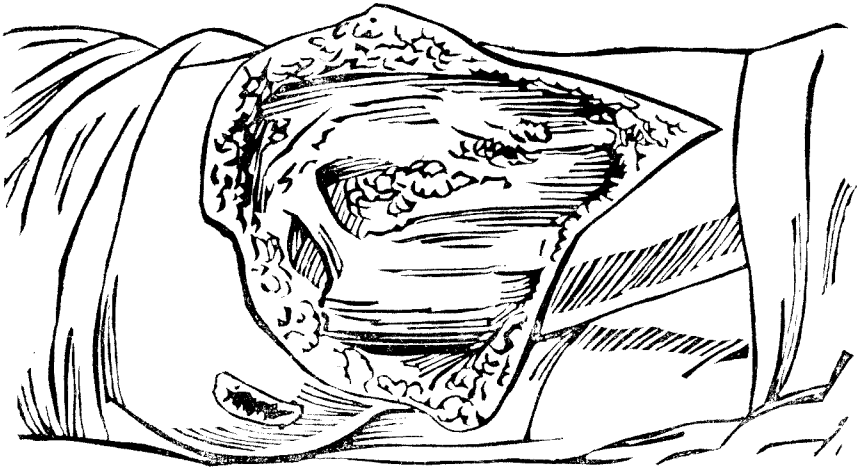


圖 2 3 5

炮彈傷，初步切除後露出健康的部分

創傷切除的制限

創傷切除當然有它的限制，在四肢廣泛的創傷時須考慮此項原則。對何種情形應施截肢術不易做詳細的解釋，但發現傷及重要血管及神經時應施行截肢是很明顯的。特別在傷及脛前及脛後區域尤值得注意。如骨間膜被破壞則無例外的傷及血管；相當程度的腫脹和緊張度之急劇增加很快被發現，此時在傷及血管之肢體下部受到進行性的血流障礙，初期的氣性壞疽症狀亦常被發現，這種情形往往需要截肢。

切除後的創傷處置

切除創傷後醫生僅完成一半任務。術後效果雖不普遍的被視為一致，但其重要不應因此而抹殺。受傷組織在解剖學的受染部位雖已被切除，正因為由於切除手術傷及一些細胞，潛在的傳染尚存在着。必須考慮應如何處置傷部，平時醫生與我們有不平衡的見解。軍醫的經驗指示不許有埋藏縫合和組織緊張。後者說明存在着不潔。應盡力阻止創傷的浮腫。

由治療切除創傷最新的一些方法中得出兩大原則：壓緊組織以阻止或控制浮腫，充分的固定使組織得到完全休息。如此之原則是適當的，將欲述及的一些方法不會使外科醫生迷惑，可能隨自己的理解選其直價值而應用。

早期縫合——適於早期縫合的病例比較的少這是大家所公認的，用此法處置必須

在發生炎症前切創除傷的要點：

- 1, 切除圍繞創傷周圍之皮膚邊緣四分之一時即很充分。
- 2, 在皮膚傷之上及下做縱的切口顯露深部組織。
- 3, 避免不必要的橫切斷未傷的皮膚和肌肉。
- 4, 用尖刀除去沿傷道之壁, 包括所有受傷組織, 但須避免傷及神經及血管。
- 5, 健康的肌肉在切斷時收縮並出血。磚紅色示早期嫌菌傳染。
- 6, 不要遺留肌肉筋膜或脂肪的小塊於創傷內。
- 7, 如可能時, 避免除去尚連骨衣(骨外膜)之骨片。
- 8, 勿施行斬斷術。
- 9, 要手到眼到。
- 10, 做一手術的詳細記載。

切除創傷的一般錯誤：

- 1, 不適當地犧牲皮膚。
- 2, 為連結創傷的出口及入口不必要地橫切皮膚和肌肉。
- 3, 不適當地顯露創傷的深部。
- 4, 不做適當的顯露和切除肌肉而用紗布在傷道中拉扯。
- 5, 不順着傷道切去異物而做各種切口。

在創傷極新的狀態下，就是說受傷後6小時以內。創傷切除後須不存在任何死腔且皮膚須不呈任何緊張而適於縫合。

凡士林紗——凡士林紗是無害的；在支持組織上也是優越的。創傷切除後的步驟最普遍的是上凡士林紗，凡士林紗宜填入腔中特別是一些窪陷和肌間的平面。（圖 236）將凡士林紗上好以後創口周圍亦應塗一些凡士林。然後蓋一層紗布於其上。



圖 2 3 6

炸彈傷，傷部被切除後，塞以凡士林紗

固定——爲此目的沒有任何夾子再比石膏箱更好的。上石膏箱時不應加任何墊子和敷料，除非在一些關節突出的地方。爲使此法安全應具有以下諸條件：——

- 1, 創傷切除須完全。
- 2, 肢體的血流應不受任何障礙。
- 3, 患者的一般情況須足以忍受爲上石膏而拖長的時間。

如以上諸條件不能做到，則宜用暫時的交換性質的固定方法。臀部及膝關節彎曲部之創傷須付以特別注意。需要相當程度牽引之併發複雜骨折的創傷最好用其他方法固定。

爲使組織浮腫減輕以保存血流不可忽視將患肢抬高的價值。特別是在用封閉石膏療法的時候。關於封閉石膏療法之詳細情形可參閱第26章。

Carrel-Dakin療法——由於解剖或其他原因創傷切除未能做到完全的程度，可用引流加以創傷注洗，如 Carrel-Dakin 療法即爲一例。用此法則不能支持組織和適當的固定患部，但其優點爲促進創傷滲液和死滅組織之脫離。

H. H. Sampson

第二十五章 傳染傷之局部療法，特別關於擴創術

(Debridement)

擴創術 (Debridement) 是違反初期創傷切除原則的。創傷切除是一個需要細心的方法，常費時間，且只能在傷後不久可允許施用。擴創術則為單純的擴大傷口以增加流液的機會和迅速的排出異物和死去組織。擴創術只能在受傷經過18小時以上的時間以後，才能施行。

Debridement 一語為 Desault (1744-95) 所引用，而且由他自己和另一個拿破崙的外科醫生 Baron Larrey (1766-1842) 所引用，其意義則係，將創傷擴大使鎗彈或異物易於排出且保證排液。

污 染 和 傳 染

戰爭幾乎全部皆達深部。子彈一般的都不平滑，皮膚及衣服亦不潔；其結果異物被帶至創傷深部。如給與一些時間危險的傳染是不可避免的。

時間是最重要的因素。在數小時內創傷的表面及深部可以視為位於生活組織外面，菌體增殖，但生體很少吸收毒素，此時菌體尚未開始向周圍淋巴侵犯。此一時期可稱為「污染」(Contamination)，在此時期中可以很安全的進行創傷切除術。24小時以後侵入之菌體則不局限於局部而開始向接近部位傳播，使周圍組織或早或晚改變其外貌，此時期稱之為「傳染」(Infection)。增殖的細菌浸入周圍淋巴中產生大量的毒素而被吸收，傷員開始有疾病感。此時企圖做創傷切除為時已晚且很危險。

此章欲述及關於受傷24小時以後時期的一些處置。24小時後說明已失其切除之機會，須考慮一實際辦法。嚴重受傳染的創傷經過數日往々是很不幸的，對此情形存在一些實際療法，但這些方法應只限於一些根本手段如為排液而切開，顯著異物之除去，死去組織的除掉以及控制繼發性出血等々。

傳染傷的實效處置——(適應症及限制)

由以上所述的事實可以明瞭，受傷經24小時以後任何特出的療法，如早期創傷切除，已為時太晚，同時還發生選擇較不急劇處置的困難問題。且每個經驗醫生的方法差別亦大。雖如此現有的傾向是使這些病例迎接另一些種類的處置是明顯的，如用敷料，石膏，以及各種夾子來處置等々。同時值得注目的是自從封閉石膏療法被採用以來這種保存療法的傾向要被加強。

選用封閉石膏療法不只須相當考慮何時施用為相當，且需要細心地監視。如局部或一般情況示出需要某種處置時，則此法為合目的的，但須應用的適當且須細心。如患者是在被麻醉狀態下，則須用最大注意處理患部。粗暴的動作可能刺戟毒素的散放和促使菌體浸入血行。壓挫，摩擦等動作能解除停止的血栓，破壞自然整復的牆壁。用Volkmann's

匙於此種病例可以把它比做致命的武器亦不為誇大。

我們可以拿傷後2-3日的傷員做例來研討合理的處置細目。

創傷及患部周圍的局部情況

2-3日後病例普通皆呈現炎症徵候。

1, 比較的靜止——患傷部及周圍無痛, 在異物的周圍不變色無浮腫和軟化, 而皮膚邊緣, 不發紅亦不腫, 由創傷深部不分泌或分泌液很少, 則創傷概為靜止狀態無需加與任何積極處置。

2, 異常的軟化——或沿彈道限於局部, 或連及創傷周圍, 可想到深部已受傳染需要處置。應用X光檢查異物和小氣泡。

3, 疼痛——既在患肢不動時亦感疼痛且同時感覺壓迫緊張, 則為危險深部傳染的標誌, 往往為嫌氧性傳染, 此種情形無需躊躇須用手術檢查, 必要時施用麻醉。

4, 變色和浮腫——變色在傷後數小時即可呈現, 浮腫往往與其併發。如浮腫遠超過變色的程度, 此概為滲出之血液嚴重的受到傳染, 伴同變色或不伴同而繼續增加浮腫且發疼乃為需要立刻施行切開之深部嚴重傳染之確証。

5, 稀薄腐敗性帶血的分泌液——標明深部嫌氧性傳染, 需要有效的治療。

6, 周圍皮膚分散的斑點銅樣變色——是需要立時切開創傷的記號, 切除必須切除的肌肉組織直到未傷的肌肉組織, 用雙氧水沖洗盡量將創敞開以使其排液。有時需要截肢。

7, 患者的一般情況——脈搏頻數伴同創傷內或創傷周圍的疼痛往往預告進行中的氣性傳染。患者蒼白無表情且用一般對抗休克處置無效時, 傷部往往呈灰色存在着濃性傳染需要引流或截肢。興奮的患者, 傾於講話而脈搏微細多係致命的菌血病的徵象。體溫非為創傷情況的証明。普通皆發微燒, 但降低於常溫或突然升至 $103^{\circ}-104^{\circ}F$ 為危險的徵候。

大部份傷員在其受傷時身體很好, 但數小時或幾日間之幽鬱, 疼痛, 和飢餓使其身體衰弱。休息和加溫熱以及營養使其很快恢復。數小時之睡眠較其他處置尤佳。睡眠後更易區別孰為病態孰為未受損傷。

與治療相關的創傷型

清潔的穿通傷——肢體不併發骨折的貫通傷如患者條件允許且沿傷道無大損傷可放置觀察。爆炸性的出口可引起組織破壞, 有時亦可化膿, 最好使其生長肉芽組織。

穿傷——衣服破片和皮膚塊可會同大的鋸齒狀彈片達於傷內, 需要用X光檢查, 然後立刻除去。切開檢查有無腔穴且加以引流。如彈片停在肌肉內, 因其易受嫌氧性傳染可將此肌肉切除。

伴同複雜骨折的創傷——可能由骨片割斷肌肉組織而易化膿, 此種情形無例外的需要在麻醉下做擴創術。同時用索引和固定治療骨折, 無用封閉石膏或用適當的夾板

。利用擴創術檢查創傷深部，除去所有各種的異物包括骨片，一併除掉，除去凝血塊結紮血管。突於創腔之肌肉須詳細檢查，受傷後2-3日的傷嫌氣傳染特別傾於在肌肉發生。如腔內之肌肉在色調及硬度有變化切口時不流血且不收縮，則須徹底切除直至健康的肌肉組織。損傷肌肉之血行，可能沿血管進行嫌氣性傳染於肌肉羣，此事實有助於醫生追跡和斷絕其傳播。

施行傳染創傷手術時應遵守的原則

- 1, 傷後逾24小時勿施行早期切除術。
- 2, 手術的範圍宜受到制限，施行時要細心。
- 3, 需要敞開或引流時施行切開。
- 4, 血凝塊，異物和明晰的死去組織應勿使傷及傷道而除去之。
- 5, 仔細止血。
- 6, 切除受傷的肌肉直達流血的健全肌肉為止。
- 7, 準備引流，此甚重要
- 8, 用緩和的消毒劑如弱雙靈水注洗。
- 9, 不可用引流。輕々蓋以凡士林紗布或用 Carrel-Dakin療法。

在過去一些傳統的上敷料方法曾興及一時。但逐漸明瞭上敷料或交換繃帶由其動作本身可能致傷且增加再度傳染的機會，可以強調如理解身體的局部及一般的防禦機能，應採用「非擾」（Non-interference）的辦法，除非在無菌的條件下有一定目的者為例外。



圖287

腕部的傳染創傷(清除傷部後上以封閉石膏)

化學消毒劑——多數的化學消毒藥對白血球有害且對腸壁之細胞有害而使其失掉修復能力。至於是否對於滲透液亦有害很難証明，但恐亦係事實。某些緩和的消毒液如 Eusol, Dakin's 液以及其他一些高滲液似能促進治癒；我們僅能言及此類藥劑並不像其他強烈化學消毒劑那樣阻碍治療。（圖237）

上敷料及外傷——上敷料及除去敷料時對肉芽組織面致傷。對舊的肉芽組織做切片檢查會發現在其深部有許多線頭其周圍往往集聚一些巨細胞，這些線頭致一些異物作用且為傳染點。且當除去敷料時這些地方常出血且傷及肉芽組織。如用粗布敷料則致傷更大。



圖 2 3 8

同前（兩週後卸下石膏的情況）

封閉石膏療法——在26章詳述。

Carrel-Dakin 技術——在1914-18戰爭期間此法用於治療傳染傷獲得很多成例的効果。用直徑 $\frac{5}{16}$ 吋長橡皮管導至創傷深部（圖239），通過這些管滴入液體可達創傷各部。管端為盲管，每1吋或吋做許多側孔以便流出需要的液體，須記住液體之流出較易應對每個管分別的注入。此管應放在每處裂口都可能被沖洗的位置，可輕巧蓋以凡士林紗布條。連接各管之玻璃連管無需使用。每個橡皮管應在每2小時注入約1兩液體，但覆蓋的凡士林紗布可放置數日。創傷周圍皮膚可護以凡士林紗布以防液體。

Dakin's 液為一種含氯消毒劑阻碍創傷之生活力較小，常用 Eusol 液代用，事實將不潔物注洗乾淨有益於創傷之消毒。Dakin's 液在創傷內迅速被分解，事實上80%的強度在5分鐘內可以消失，因之需要反覆洗滌。傳染傷曾施行擴創術者用此法可達深部。

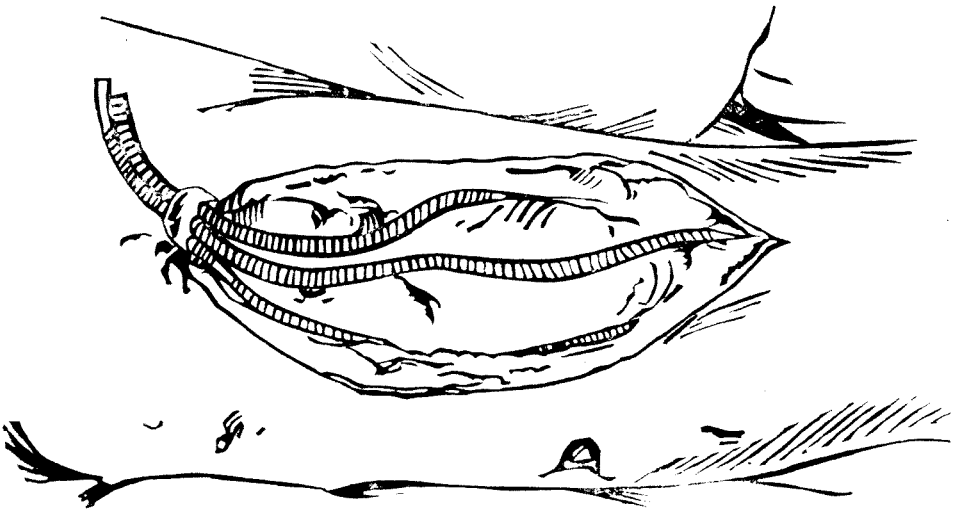


圖 2 3 9

用於 Carrel—Dakin 注洗法之管的放法

Carrel's 技術對受傳染很重的創傷前數日甚為有效，如已生效可施以封閉石膏療法，在其他例子可連續施用10日直至創傷適於次期縫合為止。Carrel—Dakin's 法很適於消毒施行植皮術或次期縫合前之傷面。
Seymour Barling

第二十六章 創傷封閉石膏療法

應用封閉石膏箱治療戰傷，不是一個新的方法，此法是承受了在西班牙戰爭期間所獲得的值得確信的結果所給與的動機。在普法戰爭期間，法人 Ollier 曾敘述『創傷的不動封閉療法及其在戰傷外科的應用』。Ogilerie 曾在1914年目睹法國軍醫應用此種方法。Winnet Orr 在兩次大戰中間的和平時期推進了此種技術，他的貢獻是在適當的手術後用凡士林紗布填塞創腔的辦法，以及將這個辦法應用於複雜骨折和骨髓炎。Trueta 採用了乾紗布，但大多數的外科醫生在這此戰爭裡都傾向於歐氏（Orr）的凡士林紗布的辦法。

在第二次大戰中間廣泛地採用了封閉石膏療法，與舊方法比較，新方法的採用明確地促成了顯著的進步，獲得了其他戰傷療法到現在所沒能達到的目標：——

- 1, 此法可以保證粉碎的骨和被撕裂的組織得到絕對固定。
- 2, 使傷員感到十分舒服。（特別在運搬的時候）。
- 3, 絕對固定的效果是減少淋巴的流動和保護創傷的纖維壁以減少傳染的蔓延。
- 4, 即使有膿性分泌物，在創傷內迅速的 formed 豐富的肉芽組織。
- 5, 由於免除了病房交換敷料，阻止了交叉傳染（Cross infection）。

6, 由於免除了在液房交換敷料, 實質上減輕了護士工作。

在許多病例中可以看出, 從石膏下面流出來的創液是由白血球所組成的, 菌體及膿細胞並不存在。事實這可以證明不交換敷料阻止了創傷的再度傳染, 可能用此種方法治療創傷, 最顯著的情況是大多數患者的全身狀態良好和舒適, 在施行石膏後1週至10天雖然體溫可達自 100°F 至 101°F , 但創傷無痛, 脈搏仍然平靜, 沒有患者有充分食慾, 且頗快感。

在沒有抵抗的位置應用封閉石膏療法無疑地是有利的, 此外能由此法增加一些損傷, 因此首先研究這個方法的不利處和危險性是必須的。

危 險 性

局部缺血 (Ishaemia) ——骨折整復後, 預防腫脹是平時的石膏技術的實施以及教育的基本原則, 因為局部缺血常為一切石膏病主要的危險, 戰爭外科醫生在這個問題上就更須注意; 受傷的肢體較容易發生水腫。容易發生水腫到怎樣程度這個問題本身就常為一個很需要考慮的事情, 再加以一個很大的顧慮, 就是說是不是在一些病例應該避免上石膏呢? 因此在用石膏包裹創傷之前, 外科醫生必須確信血液對肢體的供給是絕對佳良的。熟練的外科醫生決不夢想將石膏上在壓碎的肢體上, 再有當創傷波及主要血管接近區域時, 他會主張延期施用石膏病。



圖 2 4 3

受染創傷 (施以封閉石膏療法前)

經驗證明了對大腿和臀部創傷施用石膏箱時，局部缺血的危險是達到頂點的。因此對這類病例無論如何在幾天之內按常規採用其他固定方法為良策。

如很難決定到底應否冒局部缺血的險也要上石膏？還是等待患者脫離不適合固定的時期再上石膏？這些情形應該採用下述一般的實際方法。（這方法美國醫生常々使用）方法即簡單又完全：→從上端到下端破開石膏箱從石膏的表面到皮膚。

事實在某種情形破開石膏箱可能引起線狀水腫或水泡，但這較失掉上石膏的機會的不利要小的多。在戰場破開石膏箱的目的是為了保證後送期間的安全。當着已達到後方，一般的情形可以在第一次交換石膏時做一些處置。

氣性壞疽（Gas gangrene）——在手術時再好的外科技術和外科診斷也難免不完全發生氣性壞疽，這種情形是很少的，但須認清，上石膏箱妨礙了對這種嚴重合併症的早期檢出。雖如此，對患者一般情況作合理的看視，不待失掉了適當治療壞疽時期以前，便可以除去石膏箱。

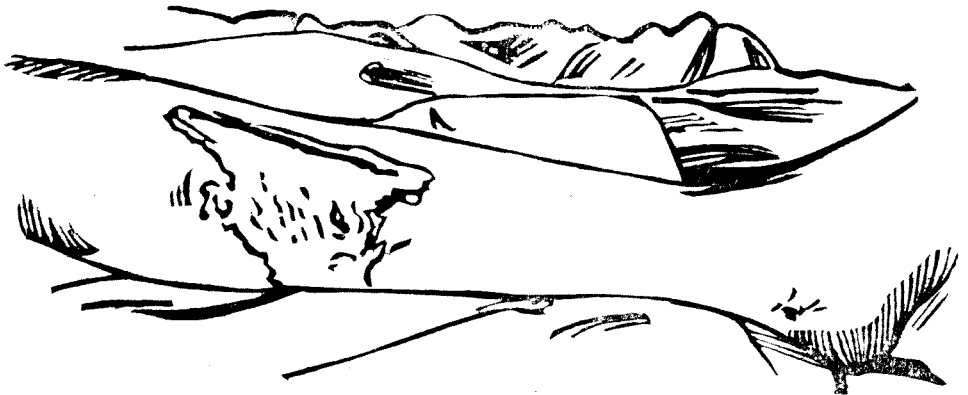


圖 2 4 4

同前（於第14天，21天，34從新換石膏）圖示最後之石膏卸下後已出現很潔的肉芽

繼發性出血——發生於封閉石膏下的嚴重繼發性出血是很麻煩的。所幸很少發生，否則封閉石膏不會如此被賞用。對於股動脈或鎖骨下動脈，腋窩動脈幹區域之創傷，至少要延期一週後再用封閉石膏療法，則繼發性出血能減少很多。

除去石膏箱的其他適應症

1, 疼痛——如石膏施用的正確，創傷又無合併症，則疼痛不會發生。如患者訴及

疼痛既或無其他徵候也應該毫無猶豫的除去石膏。

2, 創傷是否無恙? ——體溫稍許上昇並不一定須要除去石膏, 但如發燒兼有疼痛和毒血症的徵候或單獨有毒血症的徵候, 即應急速除去石膏, 以便檢查創傷。

3, 肢體萎縮——因之石膏稍逐漸鬆弛的時候。

4, 刺鼻的臭味——在普通醫院裡, 令人難堪的臭味常迫使除去被膿浸漬的石膏。這是一件憾事, 不僅除去舊石膏換上新石膏又增加一倍工作, 且妨碍創傷治癒(制臭法見後)。

封閉石膏的施用法

戰爭期間外科醫生在不斷變換的情況下進行治療工作, 因之對某種具體情形實施石膏做一標準的敘述是困難的。雖如此尚欲試述何時和如何施用封閉石膏療法, 為此讀者須體會石膏箱的應用, 確為治療中重要的一項, 而且封閉石膏的成功已被加算在正確的手術治療中, 因之也可以說是手術治療的補充。往々封閉石膏的施用是否正當會引起

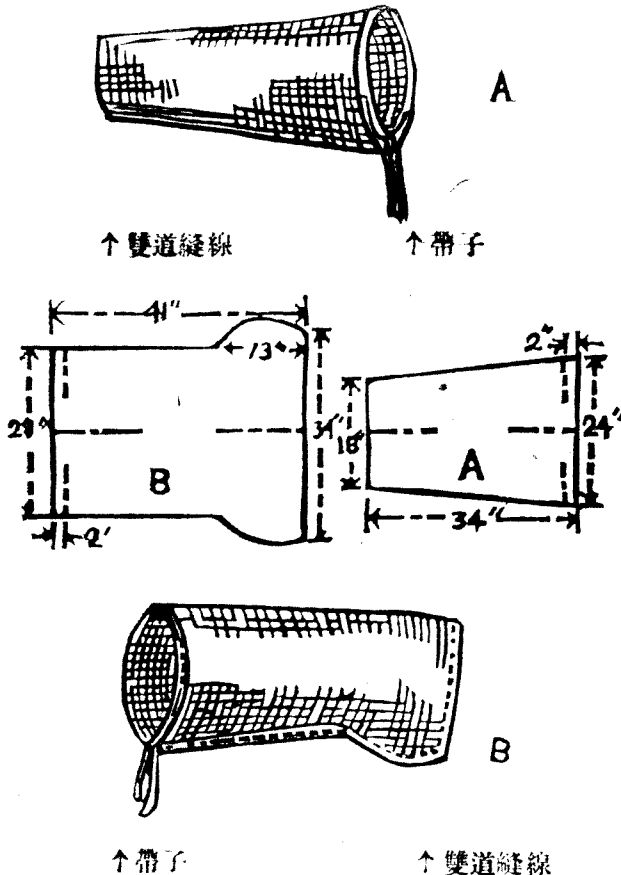


圖 2 4 5

用於上下肢的襪布袋和它的尺寸樣子

一些疑問。舉例如被轟炸後的情況。一個外科小組大部分的勞力消耗在止血，輸血或創傷切除；更少的力量用於施用封閉石膏技術上。在那些情形石膏箱的應用代之以預先準備好的夾板或石膏條。一直到到達更好的治療場所再從新增加棉花。

技術——一般的石膏技術在第18章詳述。此處只敘述有關創傷的石膏箱用法。創傷已施行縫合者絕不允許採用封閉石膏。

骨性突出點易受壓迫處（如髌骨等處），可用墊子外，其餘部位都可直接貼靠皮膚。創傷內撒佈適當量的 Sulphanilamide 粉後，用凡士林紗填充創面，傷口外再撒一層 Sulphanilamide 粉，然後用一張大於傷口的網紗（Tulle gras）覆蓋，再以石膏包裹。石膏時宜固定創傷的遠側端及近側端，且須保持肢體官能的有效位置。

手術後的注意事項——如上石膏時患者的體溫不正常，發燒可能繼續數日，即如上石膏時有正常體溫，由於在處置過程中偶發的不慎，也可能引起數日間的發燒。如患肢舒適，脈搏正常，全身情況良好，則1週或10天以內的體溫增高是無關緊要的，石膏可包4週或更多的時間，但通常在第2週後再換1次。

施用的範圍——施用封閉石膏療法的理想病案是患者經創傷初期切除後，且有足夠的時間上石膏箱。一般認為時間因素是重要的。若果在手術完結後上石膏，患者的全身狀況必須能受得了麻醉的時間拖長，且外科醫生必須考慮對其他患者的手術時間有無遲延。

想像認為封閉石膏收效好，因而輕率地打算急躁地施用石膏是錯誤的根源。在英國南部，對一些病案用了封閉石膏，而這些患者由頓柯克和捷普後港遷延了很長時間。這病例包括未受治療的軟部組織的大傳染傷，複雜骨折及波及關節的創傷。（圖21，244）些普通這些創傷用別的方法處理，最低限度也能收到同樣的效果。（參閱70頁表）

由次頁表可以看出，受傷後12小時內切除創傷通常是可能的，條件許可時大多數的創傷在手術後至少須要觀察48小時。

與股骨骨折併發的某些損傷直至以後在穩定的狀況下用石膏固定時為止，應用數種夾板方法固定，以上表第1例為例，應用夾板固定，由前方急速後送直至達到後方醫院，在這裡可用重繩索引代替。5週後，為了用病院船運送回國，做一臀部石膏衣。此衣很舒適，運送中無須更換，直至11週後到達最終地點。其他以上布魯克役為例，証明了不轉動肢體的固定，可以免除運送中的困難，即令在熱帶的溫度下也很適用。

如前述，比較長期的遷延亦並不妨礙石膏治療的價值，但由於已發生了局部化膿而引起從石膏下面大量滲出分泌液則能妨碍石膏的價值。結果釀成不可避免的臭味，對此不能不從新述及。無疑地許多醫生有以下的見解：一個益處良多的方法，不應接受更多的批評，特別是由那些很少值得提起的問題。這也許是對的，但外科醫生更須承認他消耗他大部分的時間不是在病房裡；須知對患者的臭味加以控制是一件很重要的事情。

減輕臭味的方 法

洋台療法——如採用洋台療法，不僅新鮮空氣有利於患者，且使患者能忍耐臭味。

下面6個典型的例子說明1943在北非戰役對傷員施用封閉石膏療法的情況：——

創傷性質	手術前延時間	石膏型	轉院前 看視時 間	交換石 膏回數	石膏繼 續全日 數	最后除去石膏的情況
1, 彈片傷, 左足及跟骨	12	有窗之完全石膏	2	0	9, 5	創傷治療, 只遺留1c.m直徑的小傷面。
2, 腿部的榴彈傷, 脛腓骨複雜骨折	12	膝上部裂開	38	1	8	創傷治療, 只遺留一小膿腫。
3, 炮彈傷, 右大腿及左足第5掌骨複雜骨折	15	立時上完全石膏	2	0	4	由竇中輕度分泌。
4, 鎗傷, 左膝關節	12	臨時上後葉石膏條, 5日後上石膏鞘	4	2	11, 5	纖維性關節強硬。
5, 左肩	40	將腕轉於胸側, 7週末上石膏, 以後上肩石膏衣	5	0	3	膿竇延至腋窩。
6, 右股骨骨折 大腿撕裂傷	7	用武馬氏夾固定, 6週末上髖石膏衣	12	0	11	除去石膏, 2週後股後部的大的肉芽傷治療
	(小時)		(日)		(週)	

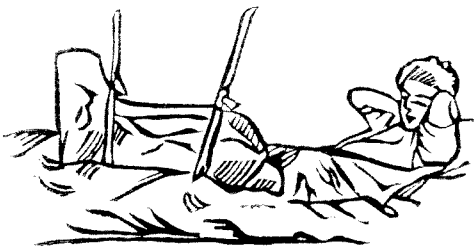
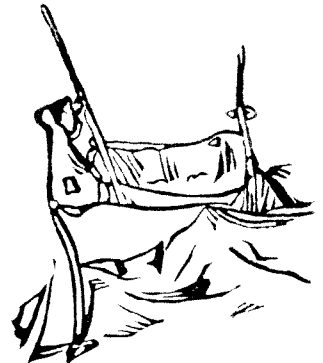


圖 2 4 6

下肢之石膏繃帶懸於濾布袋中

圖 2 4 7
在袋口末
部留一
窗並附一
通水管→



有少數情形，有的患者常常忘掉了臭味。

瀘布袋——爲一種盛有炭末之兩層縫在一起的袋（圖245），將此袋套於患者的患

Bunyan—Stannard 封袋及石膏鞘兼用法

必須特別注意，此法不只限用於封閉石膏療法，且此法只能用於治療後期。先上袋然後封上，再上後石膏葉貼於袋面，並開一跟部窗口以便留一出口於袋之尾部。在袋的上面將石膏葉縛於肢上，患肢被吊起盡量處於洗滌的位置。更完全的石膏可留更大的窗口，此法爲處理臭味是有效的，在治療後期可促使關節運動及恢復肌肉機能。

鑲石膏上，將上口紮上並將其吊起。（圖246）行路石膏亦可同樣做成而稍加修改。瀘布袋同樣可以4吋或6吋之縲帶製成並纏在石膏裡。

Seymour Barling

E. T. Bailay

第六篇 創傷：特殊傳染

第二十七章 破 傷 風

破傷風桿菌(*Cl. tetani*)是一種生孢子的菌(圖248),普通存在於土壤中,同時是許多家畜,特別是馬腸管中的正常棲住者。在農業地區發生的破傷風可能與用馬耕地或馬糞肥料有密切的關係。破傷風孢子在氧氣稀少的情况下,在組織外傷和壞死的胚胎上生長。侵入組織內的孢子在無菌的狀態下是不發芽的。以上的事實甚為重要,因為由此可知破傷風菌容易在深部撕裂的傳染傷發展。

土壤的污染程度是一個為了判斷疾病性質的重要因素,因此可以部分地說明為何在1914—18大戰開始的幾個月中間在北法福蘭達斯流行了破傷風。在這次戰爭中間由於採用了自動免疫法和對一切傷員施用了預防抗毒素的注射大大的減少了此種疾病。現在一般被承認的實實是創傷及擦傷受破傷風的傳染已經是一件常有的事。

傳染的其他可能的來源：肌肉注射,用於墊開放射性創傷石膏帶的棉花,做為墊子用的皮革,不潔之腸線等々。

被動免疫 (Passive Immunity)

受傷後馬上注射抗毒素以引起被動免疫。

大戰開始的幾個月,破傷風的發生率 Brusen 曾調查如下：——

8月 (1914)	3,8	每1000傷員
9月	9.	
10月	7,3	
11月	2,4	
12月	1,4	
12月以後	1	

應用抗毒素不僅減少了破傷風的罹患率,而且延長了潛伏期,增加了局部破傷風,減少了死亡率。未經注射抗毒素平均潛伏期為11日,而經抗毒素免疫者可延至45日,注射一次抗毒素有效期間可繼續2—3週,逾期則恢復以前同樣的感受性。創傷患者如不繼續注射,此時被動性免疫已失去効力,因之破傷風仍可能發展。

為促成被動性免疫之產生在傷後愈快愈好至少須注射3000國際單位 (I.U.) 於肌肉內或皮下深部。越早注射則防禦力越大。非常重的傳染傷必須於第3日再度注射,然後每週反覆一次至少繼續4週。如創傷的治療情況不好可考慮加一倍的量。因為被動性免疫只繼續2—3週,反覆注射是必須的。

對舊的創傷行手術或施觸診皆須在幾小時以前注射3,000 I.U. 因為這些操作刺戟

了潛伏中的傳染而使之發作。

自動免疫(Active Immunity)

在1926 Ramon和Zoeller証明了注射用Formalin作用過的毒素(或稱Toxoid)能引起自動性免疫。今天將此法稍加更改應用於陸、空、軍,在每次出發前對士兵及飛行士皆施以注射。爲了促成自動性免疫之產生,最少須要注射兩次。在英陸空軍施行二次注射,每次注1c.c.,隔6週再隔一年做同樣的注射,這樣注射方法所促成的免疫可能繼續到數年或永遠。

但是每個人的情況皆有不同,有少數的人發生極小的反應,注射後也有過關於發生過敏症的報告,這也因為混有少量蛋白胨 Pepton 的緣故。但並不因之發生嚴重情況。

自動免疫較被動免疫效果顯著,士兵在出發前施行,如負傷則對破傷風已產生免疫,如做更進一步的研究把這個應用於負傷以後亦可能代替抗毒素的作用。但到現在爲止自動免疫尚未被大規模的採用。而在戰爭的激烈階段對一個傷員施以Toxoid注射,效果常是不明顯的。福蘭達斯戰役中獲得了證明關於自動性免疫的益處,一個1800人的集團未曾施以自動性免疫注射,發生38%破傷風患者。另一個集團包括16000人曾施以注射而無一罹患者。在今天不問事前是否已注射 Toxoid 對傷者皆注以抗毒素爲原則。

臨 床 症 狀

牙關緊閉(Triismus)是最易發生的徵候,同時與頸、背以及腹部的疼痛和強硬併發,呈不安狀(嚥下困難) Aphagia)成爲早期的徵候。徵候的進行依病情的輕重有緩有急,中等程度的重症有一種特殊徵候即爲癱笑(risus sardonius),此外頸部及軀幹部肌肉呈緊張性強直的狀態。頸部向後彎曲,頸與床褥之間可伸一手,如患者試將身體向後彎反而更凸向前,此時亦呈腹部肌肉強直,四肢之痙攣稍緩,反射正常亦有強者增,除掉時時有頸及背部疼痛外患者並不覺難過,但任何動作或震顫都能引起強直或類似痙攣的疼痛。任何動作,觸診,雜音等的效果都能引起強直,當更進一步接近反射性痙攣時疼痛尤爲顯著。

重症的病例發病後12—20小時開始發作反射性痙攣,中等程度者爲2—3日後,輕症者5日後發生。開始時痙攣多由於外界刺激所引起,如觸及患者或病床,大的聲音和亮的光線等。但過一時期規律的痙攣自發的發生,痙攣發作的間隔逐漸縮短直至痙攣達最高度時爲止,痙攣多突然開始,下頷與軀幹肌發生強度緊張性收縮,下頷關閉很緊,背向後彎(opisthotonus),胸部及腹部固定不動,四肢繼之直伸,有時身體轉向前方(emprosthotonus)或向側方(pleurosthototus),抽得厲害時呼吸隨之停止。再繼續則呈cyanosis,這種狀態可繼續數秒至數分,患者相當疲倦,有因窒息致死者。在初期體溫與脈搏無大變化,及至痙攣嚴重時脈搏頻數,出多量汗水,發燒至106°F以上或更高。括約肌一般的是可以倖免的,但有時亦貯脈。嚥下性肺炎容易併發,甚或成爲致死的原因。致死多半由於呼吸喪失,因呼吸運動之直接停止或因波及延髓中樞。普通發病5日後可死亡,如超過5日而未喪命則有恢復的希望。恢復已後的患者因發高度痙攣非常衰

弱數日後逐漸脈搏減少脈量增強。此種情況普通不繼續2週以上。殘留的肌肉緊張亦逐漸好轉至完全恢復。破傷風的後遺症有各種各樣的。

臨 床 病 型

爲便於治療可分成5型，但須銘記此非嚴格的區分：——

第1型 此型在初期只限於局部的破傷風。強直痙攣以及一般的下行破傷風徵候過一個時期呈現。

第2型 此型所表現的僅爲一般的強直，但不呈反射性痙攣，徵候逐漸增強，過一個時期減弱而至消失。全經過僅繼續1—4週。此亦列於輕症中。潛伏期爲2週以上，局部傷很輕或不現。

第3型 與第2型類似，如上述呈現緊張性強直，之後轉爲反射性痙攣。出現牙關緊閉48小時如規則的發生痙攣則像後不良。過48小時發生，有恢復則的希望。

第4型 是內臟型破傷風，早期波及嚥下肌及呼吸肌。一般症狀很輕或不呈現，一方呈現強度的嚥下困難及呼吸困難。此型很不常見。多繼發內臟傳染往往致命。

第5型 頭破傷風，早期出現腦神經之刺激症狀及麻痺症狀。典型的下行徵候以後發生。第7腦神經常被波及。在頭部，顏面及頸部受傷呈現此型之症狀。被列爲局部破傷風的症狀出現於傷側。此型不嚴重。只要予以適當的注意結果是良好的。

鑑 別 診 斷

當患者在初期出現無痛性下頷強直，嘴不能張足大的現象常會馬上被疑爲破傷風。這可由頸及背部的痙攣樣疼痛，脊柱的彎曲和強直腹部的僵硬來區別。疼痛逐漸增強，觸及肢體可引起痙攣以及牙關緊閉等亦有助於診斷。

牙關緊閉與嚥下困難可能與口部，喉頭以及顫顫下頷關節的疾病混同。智齒嵌入，扁桃腺周圍膿瘍，腮腺炎以及白喉亦很與破傷風區別。但須記起此類病症，疼痛都是最顯著的，而在破傷風早期很少疼痛或無痛。只要注意就可與上述諸病做區別。

在傳染傷經注射鏈球菌血清所引起的重症血清病發生喉部浮腫，不能張口，增加診斷上的困難。

局部破傷風可能與神經炎或關節炎混同，但在局部破傷風強直時很少併發疼痛。在患肢或接近患肢的部位有傷口，更能由牙關緊閉的症狀証實診斷。

頭破傷風同時頭神經受傷時可能被認爲腦膜炎，腦炎或腦灰白質的炎症。頭部傷連同輕度的牙關緊閉則多爲破傷風顱底之腦膜炎特別是結核性者，與全身性的破傷風的症狀很相近，在這種可疑病例，可檢查腦脊髓液。以水示患者或患者每當欲飲水即引起嚴重痙攣的病例，

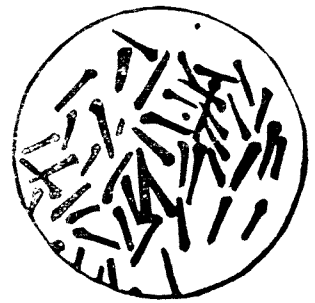


圖 2 4 8
破傷風桿菌

可能在現象上與恐水病相似。但普通病例的歷史充分地可以使診斷清楚。如早期呈現腹部強直則與腹部急性疾病相混。Leavitt 曾敘述一例，很類似蘭尾穿孔。Hysteria 或 Epilepsia 的痙攣發生在受外傷的病人有時很難與破傷風區別。Strychnine 中毒的痙攣也很像破傷風，但牙關緊閉不是很顯著的。這些痙攣性症狀同樣可以由患者的歷史做証明。

治 療

治療是愈早期愈收效。可以考慮以下4種程序進行治療：——

1. 抗毒素療法。
2. 創傷的治療。
3. 控制反射性痙攣。
4. 飲食及一般療法。

1. 抗毒素療法——阻止毒素更進一步的吸收可用兩種方法：注射抗毒素和治療創傷。

毒素是在局部的創傷產生，然後到達中樞神經的運動細胞。Meyer 和 Ranson 二氏曾做更進一步的証明：毒素直上通過運動細胞的軸索。但更新的學說如 Abe 曾指出毒素是由血液和淋巴運搬。以上緒說尚無定論。

當毒素的一定量到達神經系統時出現症狀是一個事實，而在大多數的例子在這時期裡毒素仍在被吸收，多數的患者特別已注射過抗毒素者，在致死量到達神經以前即出現症狀，恢復的患者則被認為量已被中和，如在致死量被吸收以前由創傷而來的毒素可以阻止做更進一步的循環和吸收，此時恢復僅為時間問題。

抗毒素療法的目的是在呈現初期症狀後儘可能使抗毒素循環。此舉不僅能中和無論在血液或淋巴中的毒素，且更能由於在創傷周圍的中和，可阻止進一步地吸收毒素。因之一般公認靜脈內注射大劑量的抗毒素最有效。在處理創傷前盡最大可能靜脈內注射 200000 I.U. (國際單位)。注射抗毒素以前須先檢查患者是否適於血清療法以及是否有傾向過敏症 (Allergy 和 Anaphylaxis) 的歷史。可能的例子用常法施行，去感作 (Desensibilisation)。此血清量可用一次緩夕的注入無須稀釋或加強。皮下注射用的 Adrenalin 1:1000 應準備好，如發現症狀時可注射 5 minim。但此不是經常的。如 200000 I.U. 的抗毒素未能注射完畢，則儘可能一次注射最大量，殘留的儘可能不過許久即再次注完，如依據某種理由不能施行靜內注射時，則可注於肌肉內。

每日可反覆注射血清直至幾乎抑止疾病之發展為止。如注入抗毒素後很快的從血流中消失，亦似乎有必要重複注射。Dean 氏証明在血流中繼續很長時間。

Spooner 氏曾觀察 4 個病例注射抗毒素的結果，每人注射了第 1 劑 200000 I.U. 結果證明 7 天後每 c.c. 的流血中含 10 I.U. 的抗毒素，就是說血流中全量共有 50000 單位的抗毒素。2 週末每 c.c. 血中有 3-5 I.U. 全量 15000 I.U.

因為預防量 (3,000 I.U.) 普通充分地可以阻止破傷風的發展，甚或一個嚴重的創傷，在發病前 7 日再注射更多的抗毒素所獲的益處是可疑的。嚴重的戰傷在注以 200000 I.U. 之初劑最後 7 天如不見輕可再注 50000 I.U.，如未恢復則以 7 天之間隔可繼續注射。輕傷則不需要。每日繼續注射大量抗毒素，當情況已較好即僅有強直，則擾亂病人且以浪費

金錢和血清。

施用腦膜內或槽內注射為的是中和已經到達中樞神經系統的毒素，Ranson氏主張這樣做不易獲得對抗毒素的効果。但此觀點尚有一些人研討此証明作用的尺度。Weer氏述及腦脊液主要地是由脈絡叢分泌者，少量亦可沿脈管周圍流入脈絡膜下腔中，而此通脈絡絨毛到靜脈竇，因此腦脊液引入脊髓鞘要經過這樣一個路綫至腦膜，此說明腦膜內的經路不如靜脈內路。

腦及脊髓的全部都有豐富的血管分佈，與神經細胞有密切接觸，因此抗毒素到達這些組織由靜脈注射較直接注入脊髓膜內再吸收入靜脈竇要快的多。在此觀點上的動物實驗亦未得出腦膜內路值得確信的結果。(Sherrington Florey)。

臨床家則更好用靜脈內注射。在實用的觀點上腰椎穿刺在破傷風並不很適用，因為易引起痙攣和刺戟神經系統，脈絡膜下腔注用血清易引起輕度漿液性腦膜炎，有時只在幾天之內，在破傷風消滅以前會引起病勢轉重(Exacerbation)，有了這些事實更不贊同應用槽內注射。

無須過度強調並無須在診斷或注射血清上不必要地拖延時日。

創傷的治療——當初期症狀已呈現，則估計在創傷內毒素尚在產生，而且被吸收，施用局部徹底療法盡可能早期阻止是重要的，創傷的擾動能引起更多的吸收，因此直到注射抗毒素有時間和中和已吸收的毒素為止勿用觸及傷口。創傷手術是促成病狀惡化的原因，或由傷傷口除去外物時亦可發生因此注射抗毒素後至少1小時內無須觸及傷口。逾過此時期施行局部徹底治療是重要的，此目的在於將嫌氧性創傷改成需氧性用徹底引流的方法排出膿汁外物壞死及傳染組織依 Carrel-Dakin法使用雙氧水注洗創內4小時。而上繃帶時不要擾動了引流。在1917施用早期創傷切除術是成為破傷風加速進行的因素。

控制痙攣——照看患者的一般情況，目的必須使患者越舒適越好，光線要暗與另外患者隔開，所有被子都應用網蓋網起，施以鎮靜劑當病人將要入睡方能開始一切操作，盡可能安靜地輕巧地以免刺戟患者。在重症的例子要一個常人照管。由局部破傷風始發的輕症或僅有緊張性強直而不發生痙攣牙關緊閉的程度尚不至不能飲食的程度則予口服較緩和的鎮靜劑是需要的。溴化鉀最多20gm每2小時或Luaminal鉀鹽最多1g m每4小時服用就能充分地促進睡眠和休息。痙攣是最危險的症狀因為由於呼吸麻痺或突然衰弱。痙攣常與牙關緊閉併發使飲食不能或很困難。在牙關緊閉出現後它的迅速發展是一個對此病的如何嚴重以及豫后的明確指標。若痙攣在牙關緊閉發生48小時內規則的發生即說明很嚴重，無論施用何種治療在7日內難免喪命。如在48小時後發生則尚有恢復希望，愈遲延發生病情則愈不重病狀繼續的期間亦較短。早期出現說明很難控制，且須較用較強烈的治療手段。潛伏期的長短不是病狀輕重的指針一部分也因為它很難衡量。創傷的傳染或孢子的增殖在菌體侵入後數日內不發生，因之潛伏期較所知者為短，病狀則較所知者為重。

一般的說7日以內的潛伏期說明病情嚴重，7—14日為中等程度有恢復希望，14日以

正則為輕症，更長的潛伏期的病例在戰時所遭遇的皆豫先已注射預防抗毒素。

控制或預防痙攣施用 Avertin 很有效，此劑應由直腸輸入。如早期發現痙攣而回數增多痙攣的程度劇烈或繼續不停，立時須用此藥治療。應用 Avertin 首先由 Morburg 與 Rotthaus 所倡算是最有效的，直腸內每公升體重輸入由 0.0—0.1c.c. 以這個用量普通可以阻止痙攣的發生和把鬆牙關緊閉的。度 4—5 小時，當發現痙攣開始時，即可再給一次與前同量的劑量，但劑量亦須看痙攣之嚴重，嚴重的痙攣侵犯呼吸肌袋中可致驚意的威脅這時應該用大的劑量。普通在 24 小時內可給與 1—2 劑，較重的尚宜繼續施用，痙攣發生回數少的病例劑量亦應隨之減少。重劑的劑量在成人每日須注入此藥相當劑量的 Avertin。此藥有其優點用 麻醉劑是幾乎不帶任何不良結果而恢復，有時反覆注入能引起輕度的直腸刺激但一般的很好忍耐。

Paraldehyde 予按體重每 stone (14 磅)，1—2 dr. 為劑量，用時溶於溫鹽水中 (1dr 溶於 2 匙水中) 施用直腸注入法。此劑與 Avertin 效果相等且易施用。Avertin 與 Paraldehyde 都有惹起 Cyanosis 的傾向。此時做為預防的手段可經鼻插一鼻導管供給給與氧氣，如肺內存有蒸氣可皮下注射 5—10mg 之 Atropin。

其他藥劑可控制痙攣者有：笑氣，每一磅量一磅之吸入，Evipan 之靜脈注射，直腸麻醉用 1½ gr Nembutal 等。

口服的藥劑，如需要的時候，每 4 小時一次或更多次的 morphin 和 Heroin。笑氣，嗎啡，配等當着其他藥劑正在準備，且已食中時時想起來很有效果。嗎啡和嗎啡須用絕對需要以上的劑量，而此兩種對重的呼吸作用是無效的。如呼吸已行停止，則臨時應用 Evipan 控制是有幫助。但此操作不請給與使用。Nembutal 在注射時重時有效此藥亦可用於口服。morphine Heroin 和 Atropine 有的時候亦大減輕痛苦，因其有抑制呼吸中樞的作用。

用以藥品之大量藥劑須考慮病情的輕重，呼吸性肺炎是破傷風的重症合併症的一種，但在重症的情形此一合併症的危險性較其持續痙攣的危險小些。

二次大戰中遠征軍由法撤退期間產生了輸送破傷風患者的問題，決定此一問題成為一個麻煩的事情。須照顧到病情及病部的輕重，緩急，發生痙攣的患者（傳染後 4 日以後發生者）當決定不移動因彼等不能長留人世，未發生痙攣之病人或痙攣之停止僅有輕微的例子運送起來尚未感到不便。

喂食及一般療法——得此病須做很長期間的消耗與很少時間的休息，併發毒血症者，發生疼痛常亦發高燒，為脫此苦境，營養及液體輸入成為頭等重要。恢復開始的病人因痙攣繼續 7—21 日在末期，消耗與脫水是很嚴重的。此外尚間插一些疾病如重病傳染，肺炎，有一些病人是因消耗而致死的。

每日對每個患者應予以 1000 卡的流動食，口服最少 pint 的水，值班護士最主要工作的一種就是尋求最大的可能給患者以營養，糖，水，乳，及乳水或 Beuger's 奶加雞蛋都是很好的，含 Brosil 與 Bassil 的液體可補充出去的汗水及鹽。一般的破傷風患者皆可從甚或很好的飲水。另外要想一些方法如牙關緊閉較重的病人可以拔去牙齒。或用直腸

麻醉方法下導管以輸入液體。Avertine 對此是最為適當，可以使牙閉輕鬆亦可阻止全身痙攣。其他方法有時會引起反效果。如喂食很困難則當患者麻醉程度很深時行之，因此時誘起牙閉和痙攣的可能性最小。當嚙下肌亦同時被波及的情形可以在 Avertine 麻醉下下胃管。如喂食完全不可能尚宜由直腸注入葡萄糖加生理鹽水。

豫 後

在戰時破傷風的輕重主要的在於傳染的部位，創傷的型和程度以及是否已注射豫防抗毒素。豫防自動免疫的效果或軍用 toxoid 對此病的影響程度還沒能正確地估計。如不施預防治療則對創傷的嚴重性及其感染程度以及破傷風本身的程度可能有直接關係。其他與不施豫防處置是相同的，只是頭部頸部以及上肢的創傷較下肢的嚴重一些。豫後也在於年令身體和是否有併發症。40歲以上的人豫後比較不良，60歲以上的人豫後最不良。如有毒血症的併發，或由於出血，休克，以及創傷傳染而致衰弱，則即或是輕症也可致死。

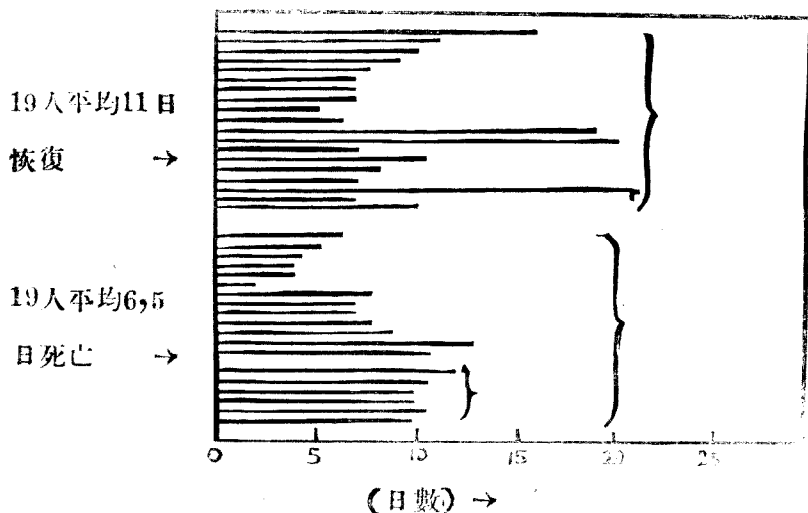


圖 2 4 9
示破傷風之潛伏期

估計豫後除上述的情形外，潛伏期的長短，徵候開始的遲早亦有很大價值(圖249, 250, 251)。潛伏期只能概括地理解，因為對它不克做確定地衡量。但如潛伏期在7日以內，則豫後較不良，長於14日，則豫後較佳。只是實際上的潛伏期常較所表現的要短的多，因為創傷的傳染與孢子在創傷內的繁殖在受傷後過數日才開始。痙攣的開始，就是說由開始牙關緊閉至開始規則地發生痙攣之間的時間，是豫後的最好指徵。如在牙關緊閉開始後48小時內發生痙攣則豫後不良。如48小時以後發生痙攣，則說明尚有恢復的希望。牙閉至發生痙攣的時間繼續愈長豫後愈佳。以上事實如用其他方式示出則：毒素的致死量在發生初期徵候48小時內易於引起反射性痙攣。若能在早期施用大量的抗毒素則豫後較佳。

如能在早期對病例的輕重做一估計，則有益於治療，特別有助於判斷用何種辦法控

制痙攣。

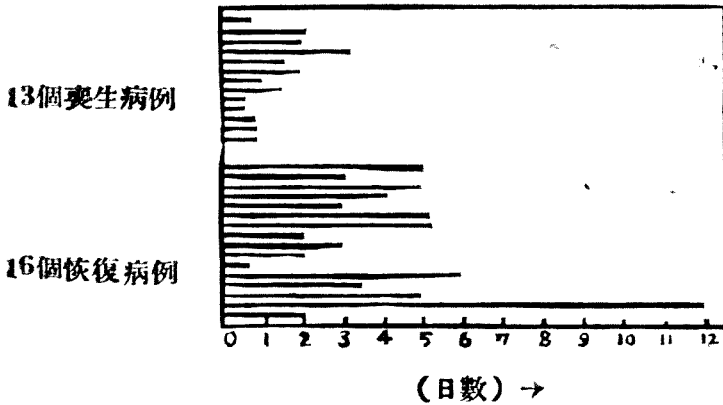


圖 2 5 0
示喪生與恢復病例
的發病日數

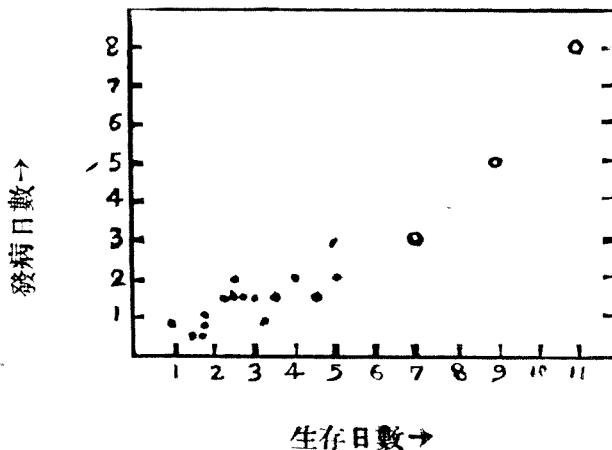
治 療 摘 要

對戰時破傷風的治療可摘要如下：——

1. 確定診斷後立時施以靜脈內注射抗毒素200,000I.U. 如不可能一次注完，則可分次施以大量，在最短期間作補充注射。如不可能施靜脈注射，則應注於肌肉內。有嚴重創傷的病例每7日靜脈內注入60,000I.U. 直至反射性痙攣消滅。在做任何創傷手術前亦給予此劑量。

圖 2 5 1

示發病期的長短與生命之關係 (0記者為併發肺炎及老年者)



生存日數 ->

2. 除非為診斷的目的，不宜施腰椎穿刺，不宜施腦脊髓鞘內注射抗毒素。
3. 注射抗毒素後1小時處理創傷。在施以相當程度之外科處置後用雙氧水注洗。
4. 置病人於暗處使其盡可能安靜。如已開始反射性痙攣，施以大量溴劑常可喂以液體。
5. 經過第一次之痙攣發作4日或更長時間不發生，且病情不重，則無須進行 Avertine 或 Paraldehyde 療法，但須準備二者之一種以便病情轉惡時應用。
6. 如在初期徵候發生以後4日內發生反射性痙攣，須立時施用 Avertine 或 Paral-

ehyde治療，依據痙攣之程度及久暫應繼續施用。如頑強的痙攣波及呼吸，則須用更大的劑量給予更多的回數。

7. 豫防 cyanosis 宜在直腸麻醉下施加溫的鼻罩吸入氧氣，如肺內顯潤可皮下注射 Atropine。

8. 必要的手法如洗腸，皮下注射或交換繃帶須在患者受鎮靜劑的作用最深時施行之。

9. 在恢復期間依據反射性痙攣的情況逐漸減少鎮靜劑量。

10. 高熱時可用溫水海綿處置。

11. 如可能避免在患者苦於反射性痙攣期間勿擾動病人。

Leslie Cole

第二十八章 氣 性 壞 疽

氣性壞疽是由嫌氣菌之傳染所引起，好發於撕裂傷，特別是肌肉的撕裂傷，很多戰傷已受嫌氣菌傳染，臨床上在創傷組織內並不能證明氣性壞疽。用細菌學的手段尚能証出嫌氣菌的存在。

病因——依據細菌傳染的頻度按序排列則為 *Cl. welchii* *Cl. septique* 和 *Cl. ce-dematiens* (威氏桿菌，敗血性桿菌，浮腫性桿菌)。普通多為兩種以上同棲在一創傷內。如只係一種的傳染則多為 *Cl. welchii*。

引發此症的嫌氣菌可分為兩羣：一羣具有破壞澱粉的能力，另一羣則消化蛋白。威氏桿菌為分解澱粉羣中之最主要的一種，為革蘭氏陽性 (gram-positive) 菌，有一種囊。消化蛋白羣包括敗血性桿菌，將蛋白分解成爲氨基酸與硫化二氣。

久已熟知，氣性壞疽菌在濕冷的季節較在乾冷或乾溫季節活躍得多。創傷被泥土，特別是上過肥料的土壤所污染，被視為嫌氣菌傳染的因素。

第一次大戰及此次大戰中間，在福蘭達斯流行很盛，此事實亦說明肥料，土壤與氣性壞疽有關係。唯對此說尚存一些懷疑，如在揚子江三角地帶較多上過肥料，然在此處很少有氣性壞疽之發生。因之推論由穿在身上的衣服傳染由較所站的土壤傳染視為更可能些。此學說由以下的理由可做更進一步的說明：所有家畜都隱藏着嫌氣菌，因之為最主要的傳染源，因為皮革被廣泛地用作衣服的材料。季節性也有助於此說，冬節喜歡穿羊毛衣服。但只穿綿衣如在 1915-18 Mesopotamia 戰役和西班牙內戰則僅有發生很少的氣性壞疽。關於在遠東及近東戰事的醫務報告也有同樣的觀察。為確定此學說

Maes氏曾取12塊羊皮將每塊切成兩半。將6半塊經乾洗後通過蒸氣，另6個半塊不做任何處理，同樣將新由廠中取出之綿花予以放置。12塊羊皮中不管是否經過乾洗在11塊羊皮中發現嫌氣菌，但由綿花中則証明不出菌來。藏在衣服內之細菌引起氣性壞疽的實例曾由 Hindlaugh 氏在小艦上的水夫傳染中發現6名。

內衣亦值得考慮，臀部創傷發生氣性壞疽率較大，特別少有機會洗澡和換衣易受帶

糞物污染。每個氣性壞疽不一定都是由廣範圍創傷所引起，我們也遭遇用注射 Insulin 於一年老患者的大腿而引起致命程度的壞疽。只波及外側股肌，併發毒血症成為致死的原因。當一個醫療單位湧擠着傷病員，注射器及針頭的消毒亦會達到困難，此即可能釀成傳染源，不可忽視。

素因——好發於穿傷特別是由鋸齒形彈片所致的穿傷，較其他傷易受嫌氧性傳染。肌肉損傷愈劇烈這種傾向亦愈強，大腿和小腿區域之彈片傷更傾於好發此症。上肢較少，顛頂顏面，胸部背部亦少見。但如結腸，直腸受傷，腹膜後結締組織易受壞疽傳染（參閱76.77章），如組織因某種原因（血腫等）而緊張增強益助長壞疽之發展。

血行障礙，因血管損傷或長時間使用止血帶，大有助於壞疽之形成。由出血而致之全身貧血亦為素因。衰弱，受凍，饑餓增加各種型菌的傳染。

臨床症狀——應了解，氣性壞疽是臨床上的稱法，因為壞疽多引醫生的注意，而實際需要確定的是氣性傳染。

Nightingale 主張有4型，此種方法有益於治療，因在診斷及治療上持有不同之點。其4型如下：——

- | | | |
|--------------|---|----------|
| 1. 急性爆發性氣性壞疽 | } | 真性氣性壞疽 |
| 2. 肌肉的氣性壞疽 | | |
| 3. 氣性膿腫 | } | 受氣性傳染的創傷 |
| 4. 皮下氣性傳染 | | |

急性爆發性氣性壞疽

這種型的病例診斷比較容易，患部腫脹緊張且發涼。特別是在下肢的急性爆發性氣性壞疽足踝部常呈紫藍色（cyanosis.）且在皮膚上有大水皰。可能發燒但不高或不發燒。創傷區域常突然發生疼痛（此為早期之明顯症狀）。脈搏持續增加。患者是不安狀且很苦惱。但患者訴說自己感覺很好。體之開始嘔吐顏部由紅色轉為蒼白色，偶而發生黃白色，此為嚴重的徵象，因為此說明毒血症已達損及肝臟的程度。

患者雖在毒血症之晚期，其精神狀態亦十分清楚。

前驅徵候和症狀——當急性爆發性氣性壞已充分形成則徒感遺憾很少有辦法。且無早期診斷之捷徑。相反的診斷須常常用不同症狀相互連繫而得。

疼痛——受傷24小時後稍感疼痛，如疼痛繼續或增強醫生須對其注意。患者常訴及繃帶或石膏太緊，此為須檢視傷口之信號。

嘔吐——可能疑為此症的第一個徵候。嘔吐繼續的愈久則毒血症愈深重。繼續嘔吐為症狀嚴重的標誌。一般認為毒素特別侵犯副腎，因此嘔吐與低血壓併發。

脈搏頻數——脈搏數增加時，雖或未感到甚在輕度的不舒適亦應將石膏解除下檢查傷口。

創傷局部所見——在初期，皮膚很少有變化，但附近的浮腫是常見的；顏色傾於蒼白，紅色少見。



圖 2 5 2

上臂旋後長肌的氣性壞疽

摩擦音 (Crepitua) —— 摩擦音的發現不一定是可靠的徵候：即令確定的存在亦不可信。每個有經驗的外科醫生都曾遭遇過皮下摩擦音的創傷。此時檢查傷口則可發現此音出於肌肉，皮下組織的摩擦音不一定是因傳染而致，因而截肢後的肉片常常是安全的。

分泌液——普通很多，水樣有時稍帶綠色，帶血的分泌液是看不見的，血性的

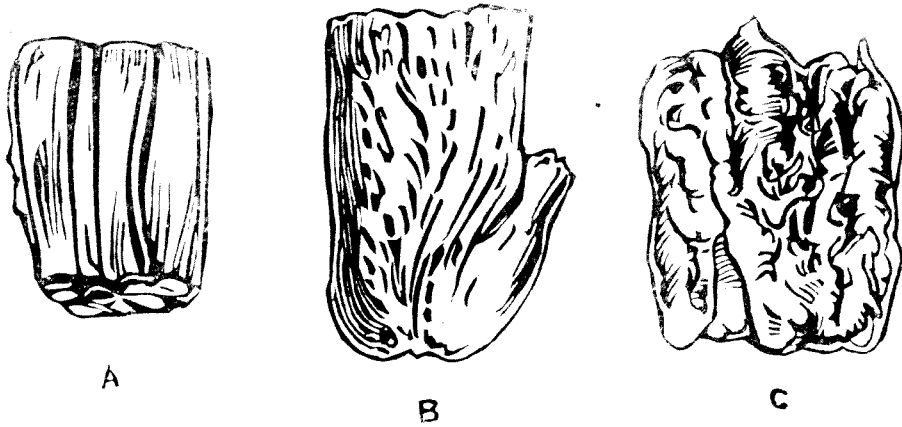


圖 2 5 7

氣性壞疽。A, 正常肌肉。B, 『赤死』 (red death) 許多由於氣泡形成的空窩
C, 『黑死』 (black death)

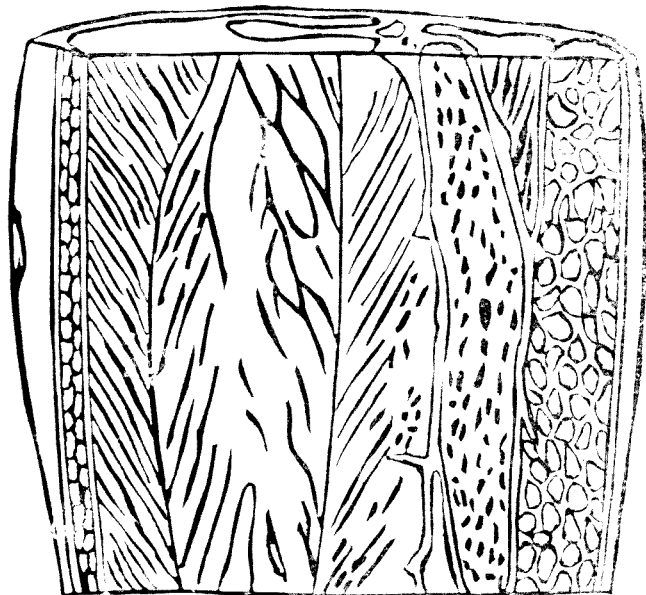


圖 2 5 8

圖示氣性壞疽的侵犯方式
(並列的肌肉無恙)

分泌液很快轉為惡臭的液體。

臭味——用敏感的嗅覺很容易區別。過去曾有數種描寫如「霉味」(musty)、「鼠臭」(mousy)以及最近的描寫爛肉「(rotten meat)的氣味」。隨着時間的進行它是有害的,是由血管較少的肌肉組織被分解蛋白的細菌破壞而生。

X光診斷——許多炸彈傷和炮片傷在透視時現黑影係內藏的氣體及血腫所成,特別是外物存於組織時更為顯明。典型的X光像呈現在肌肉纖維之間有線樣的氣體蓄積。

細菌學的檢查——有重要價值如發現疑患者應立時做細菌檢查,檢查某種菌型須用某種特殊的抗毒素。

手術檢查——既或患者的情況相當好,此法亦被賞用。因為「等着看」遠不如「觀察着看」,創傷附近的肌肉的表現是可靠的暗示,變色是為一特徵。切面的外貌雖氣性傳染的肌肉間靠得不緊且不流血。

預 防

早期創傷切除是豫防氣性壞疽的最好方法。在第一次大戰時英國士兵的氣性壞疽傳染由1915的10%降為1918的1%。這成績是由早期創傷切除所致的(Blanvelt)如患者情況允許且醫生技術熟練,做一適當的切除術,6小時就可以排除此症的傳染。既或有遲18小時者,這時可用化學療法及抗毒素。

抗氣性壞疽血清認為很有効,必須立時注射不應等待發生臭味或有嫌疑的徵象發生。用於豫防多價血清被常用(3000I.U.威氏桿菌抗毒素,1500I.U.敗血性桿菌抗毒素,1000I.U.浮腫性桿菌抗毒素)鑑於很少受後二者傳染的事實許多外科醫生只用7500I.U.威氏桿菌抗毒素。豫防血清用於肌肉注射,注射時所形成的蓄積而促成的保護作用較靜脈內注射長些。

磺胺劑——此類藥劑是否有特殊効力尚無証明但有些理由用於局部;無論如何可殺一些菌,特別是共棲的鏈球菌。

治 療

保守療法——在外科病理知識的基礎上早期手術併用強力的血清和化學劑治療,是最後的依靠。用所謂的擴創術的真正價值的偏向,就是說除去彈片衣服碎片其他異物等的不充分,一切受傳染的肌肉皆須切除。為使最深處與外界暢通首先須將創口擴大。做大的探索切開是毫無危險和影響的,但必須盡可能與肢體長軸平行,一方深筋膜又需橫切。利用張力,曲折的彈道更易找到。因肌鞘的間隙被張大,受傷的與受染的肌肉直至健康的肌肉為止皆須切除(圖258)。很多由一肌至另一肌遇到筋膜的地方則切開較易。

肌肉的全腹必須截斷,切除受染肌肉必須徹底。氣體的限等不等於壞疽的界限,氣體往往超過壞疽幾吋大,擴創完畢後創口內撒佈S.N.粉再填塞凡士林紗布然後固定患肢。

燒灼或電凝結(cauterisation or electrical coagulation)對休克併發毒血症或單

發毒血症的氣性壞疽患者施以大部之肌肉切除是困難的。Aparson 熱線在適當的病例用燒灼或外科透熱法較易。因此法可待壞疽轉為肉芽傷，未受傳染之肌肉不用透熱，如開始不成功可等第二次行之，燒灼二日後大部壞死組織變乾硬類似燻肉，此凝結組織易於用剪除去。

截斷術——急性爆發性氣性壞疽應用此法是最安全的，如兼有複雜骨折，肢體缺乏良好的血液供給，創傷已深遠似不可能切除者，宜迅速施截斷術以挽救生命，膝關節下之肌肉受染者作關節離斷術，較截斷股骨為佳。休克能至最小限，截斷可於日後施行。氣性壞疽之在肌肉之擴展較在皮膚者快（圖259）故無須用斬斷術。

Nightingale 曾有過很多關於氣性壞疽的經驗，他強調在第一次他決未做過斬斷術。有很少將肉片轉向後面使創口開放的經驗以後，他廢棄了這個方法，因為休克太重的緣故他單純的施用弗拉文（flavine）浸過的紗布覆蓋傷口，且用兩道遷延縫合可能使創口在2,3日內封口。Mullally 亦強調：勿將肉片縫在一起，只用紗布蓋傷口把它用綑帶纏緊。

將骨截斷後應仔細探視創傷周圍之肌肉，如一條肌或一羣肌受傳染，必須將其切除直至健康出血的肌肉為止。在截斷時發現一條或數條肌肉恰在切口處有壞疽則不必變更截斷計劃，將截斷做完，哆開斷端切除受傳染肌肉。（Mullally）。

血清療法——為了避免惹起過敏症，唯有依據患者具體的情況機巧的施用。多價血清治療劑被多普用Medical Research Comitee（醫學研究會）之出品為：Cl. welchii 7.500I.U. Cl. septique 3.700I.U. Cl. oedematoia 2.600I.U. 血清須加溫後注射在靜脈內。如毒血症存在時必要時反覆用此劑量，其他種的血清亦可於靜脈滴注時兼用。單價抗毒素用於氣性傳染亦有卓效。

化學療法——局部用S.T.對各型皆有效。S.N.較S.P.為好特別對於常見的威氏桿菌(Wasking)，口服限於劑量不可能引起與局部相同的效果。在施行氣性壞疽手術前用血清和磺胺能造成防禦力量使傳染不致惡化。

肌肉的氣性壞疽

大部分的此類病型只限於一條肌或一羣肌，此種事實是一特點。有時壞疽驚人的局限於很小範圍。Nightingale 引用一例傳染只限於棘下肌而此肌用海綿可簡單的由肩彈吸出。剩下的骨像一模型，因此種局限的性質患者沒有像第一型那種無邊的痛苦，如施了適當的治療，普通毒血症亦很快的向深處進行。

氣 性 膿 腫

普通見於有彈片存留的創傷，氣泡常常溢出。很少呈其他症狀，用透視檢查外物之位置及大小時也可發現併發的骨損傷，治療是將外物毫不拖延地取出。開放傷部，然後施以適當的血清及化學療法。

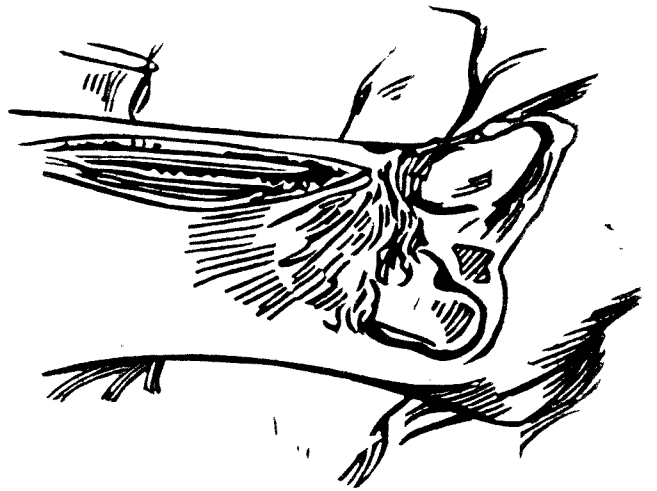


圖 2 6 0

脛骨複雜骨折併發氣性壞疽

皮 下 氣 性 傳 染

多不波及深部。在創傷周圍有呈摩擦音之區域，皮膚或多或少有橙褐色之變色，此能超過創傷10吋大小。變色的下部不能認為有氣性壞疽之肌肉，否則會做出不必要的截肢如將傷口擴大則可發現深部之肌肉。僅有很少數受波及者，在將受染之肌肉切除後需要在變色皮膚部做多數切開，但不能切傷筋膜，此事甚為重要。

Hamilton Bailay R.J Meneill Love.

第二十九章 氣性壞疽的X光療法

用X光治療氣性壞疽在美國已施行13年，但在英國一直未採用直至最近才開始應用。首先由 Kelly 氏倡導在1928年八月曾治療1例之後又治療7例共8例中得出一些經驗，以後報告一些他經驗的病例集成很多數目。他的學說受到 Swell 氏支持。現在已有350例的報告其中有11.5的死亡率。但其統計價值包括更廣大範圍的尚未見到，此種療法的說明易使人有些懷疑。治療此種傳染尚值得更廣泛的試驗。

在治療計劃中X光的位置

X光治療用於與其他保存療法併用，由創傷清潔異物應受到限制，易脫落的死去組織亦無須切除。Kelly 曾強調除非在絕對需要時單只因氣性壞疽的傳染無須施行截斷術。任何形式治療的結果不能單以死亡率評價，且須照顧到所產生的損壞。應用放射療法不僅減低死亡率且亦保存了肢體。

但須引起更大注意的是，X光療法不能被認為單獨施用的方法，它為一種助處置。對每個病例皆注以破傷風抗毒素，且有的注射血清有的服用磺胺劑。Sewell 發現X光療法較磺胺有效，但常在一些病例二者合用。

X光療法對於複雜骨折或廣泛的撕裂傷既或未發生氣性壞疽亦可做為預防的手段

而施用。Mowat 在 Nottinkam 曾治療很多這種例子。他發現用此法迅速地使外傷性浮腫減消，在治療開始24小時內顯著地減輕疼痛。

技術——處置的目標是付與組織全量以短的時間較多的回數每次用小的劑量。每次用量不超過100 γ （普通為50—75 γ ）。用這種程序進行治療每次的劑量是否嚴格並不重要。短期小劑量而集成大劑量的照射方法無須像治療惡性病變時那樣對劑量之嚴格，因為在那些病的治療中需用小的組織全量以大的劑量照射很長時期。須常注意操縱板上的數字，一時一時的要遮斷電流，當已知道焦點距離以及劑量，用秒錶正確的計算需要表面量的時間。需要一調節器（Applicator）因其能指出光線方向和分散程度且能固定皮膚焦點距離。每次治療只需數分鐘用此小量。

照射野的大小須由傳染的範圍和患部的厚薄而決定。如須照射組織的深部可稍增劑量。普通每日照射2次。但急性症須在前24小時中每隔6小時照射一次。照射至少繼續3天。如欲較長期照射，則每日減為一次。需要照射大的全量時，時間不宜超過一週，全量每照射野不超過1000 γ 。對有傳染的部位用大劑量是有害的。

有效的技術有賴於X光機械的適用和病例個體的需要。應做如下的治療計劃：直徑25cm的兩個照射板置於股部，兩側距離18cm。140K.V.0.5mm銅板濾過，30cm焦點距離對每個照射野放75r，每日二次繼續3天。用此種方法在兩側皮膚之X光量為80 γ 兩側距之中點為30 γ 。

器械——最初治療氣性壞疽是應用移動診斷的X光機。但因其透射力不强頗不適宜。將一病者每天運至X光室2次亦所不當，因之如欲獲良好結果最好用移動X光裝置。現在普遍應用此類器械。此種器械將來會成為任何大醫院設備的一部分。但可惜的是在英國還沒能有這樣適當器械的設計。但有些人已準備如此做。美國製移動X光治療器械與皇家醫醫院之一種相似。此種器械有140K.V.量。

很明顯的高電壓和長焦點距離以及更多的濾過不足以獲得上述之全量以平衡的劑量。且在使用上極感不便且即令對組織有益處，為達此特殊目的亦不適當。移動器械至少較最初應用診斷用器械更有效果。

一般注意事項

對傳染傷施用X光治療的理論基礎尚未明確，很多數的傳染狀態受X光劑量的影響，在一些急性的例子數小時內即可發現其效果。此種弱劑量產生強的效果想係由於對放射線高度組織過敏的動作所產生者。白血球特別是淋巴球在血液中對放射線是最過敏的，事實在用X光治療惡性腫瘤時常致白血球破壞而發生白血球缺少症。用之想像到用X光治療傳染傷是基抗白血球之破壞而在組織放出防禦性物質。

一般的規定是傳染愈為急性愈需要小的個別劑量，愈需要X光治療的例子愈在全量上需要短期。愈早開始治療效果愈為顯著。

為對用X光治療氣性壞疽創一原則或下一直實評值還需要很多努力。正像 Guist 所指示的有些用X光治好的氣性壞疽只為嫌氣性蜂窩織炎也是可能的，但做為氣性壞疽的補助療法還有其充分的證明。

第七篇 創傷個別注意事項

第三十章 遷延的初期和次期創傷縫合

當創傷未被縫合而放置，由肉芽形成而治癒是無定期的，或直到全部創傷表皮新生完全以後才能治癒。

創傷因以下理由未被縫合：——

1, 因創傷受染很重或想像是很重的。 2, 因皮膚缺損而不可能縫合。

在此兩種情形經創傷手術后皆須覆蓋。前章已經提及屬於第2類的創傷最好用石膏靴。

有些屬於第1類者，如可確認傳染之危險期已過，醫生應集中精力考慮，促進創傷封口的的手段。

這些手段應分成4個種類：——

1, 遷延的初次縫合。 2, 腰圍 (Corsettage)。 3, 次期縫合。 4, 植皮術。

遷延的初期縫合

遷延初期縫合的主要適應症為當着有在切除後立時縫合時存在着某種值得考慮因素的時候。適於施用遷延初期縫合術。

施用遷延初期縫合可能事先預防就是注意切除也難免化膿的那樣創傷封閉的最重後果。由轟炸和高度爆炸性的彈片所引起的外傷發生此種後果的可能性最大，因之施用遷延的初期縫合術就成爲第一等重要。放置皮膚2, 3日而不縫合即使有些不利也是很小的，如創傷被處理的比較無菌施行遷延的初期縫合很爲舒適，因用此法早出院且減少終身殘廢的發生率。

技術——放一無菌的乾紗布條或凡士林紗布條於創傷內數日直至明顯的不發生嚴重的炎症爲止。紗布條需鋪平，在各部以及傷口上繼續地加壓力是重要的。紗布可縫數針於皮膚上以固定，且有免得皮膚顯著收縮的益處。隔2—5日在手術室除去紗布。如無顯著的傳染可用深部緊張縫合封閉創口，並上夾子將患肢固定。

在適當的例子可用「遠近」(near-far) S字縫法通過皮膚和皮下組織。此種縫法縫後不結紮，並填以紗布如圖262與263所示，以後去下紗布時將線得結紮。此種方法不引起疼痛。

腰圍 (Corsettage)

此法在32章詳細述及。原則很有用，應用亦廣，一方面可以代替次期縫合，一方面也可以做爲次期縫合的準備處置。

次 期 縫 合

爲施用此術創傷必須相對的無菌。掌握創傷無菌之同時盡速施行次期縫合是有益的，如可能則在由第14天起至第21天之間施行之，規定此特殊時間的理由爲過3週後傷面下面的結締織硬化使創緣接近往々遭到困難。



圖 2 6 2
將紗布置於創內

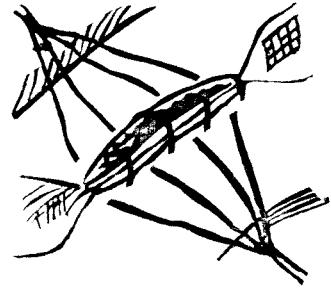


圖 2 6 3
將紗布縫在創內(8字縫合)



圖 2 6 4
可能時，縫線宜通過肉芽的下面。



圖 2 6 5
如不能通過肉芽下(例如有骨在創底)，則縫線通過肉芽區域。

病例的選擇——如無某些有害的因素肢部的化膿傷2週之中可能處置清潔，因之傷面相對的無菌，此時腐爛的皮肉已脫掉新生之創緣皮膚亦可能蓋過肉芽組織的邊緣。在除去敷料後創面則蓋一層紅色發亮的肉芽組織(圖266)，雖在肉芽面上尚有一些分泌液及皮塊，這些東西是無害的，事實此可以被視爲正常現象。將創傷之處理好且保持外科地清潔然後施用縫合術。(圖267)如不能確定無菌程度可做塗片檢查。(參閱第4章)。

禁忌——1，肉芽組織過度膨大且呈浮腫樣；用布輕々拭擦即出血時。

2，有黏連的腐肉，即是很少的腐肉，如呈灰白色的區域出現，即足以列此類創傷不適於次期縫合之列。

3，有洞穴或裂隙與腐骨片，深部之外物或腐肉處相通者。

4，傷緣之表皮須呈現已開始覆蓋肉芽組織，而皮膚及肉芽皆須健全且柔軟，兩者之間有任何裂溝或潰瘍時爲絕對的禁忌。

技術——在施用次期縫合術前的時期對創傷做任何處置，皆須注意到，除去敷料時

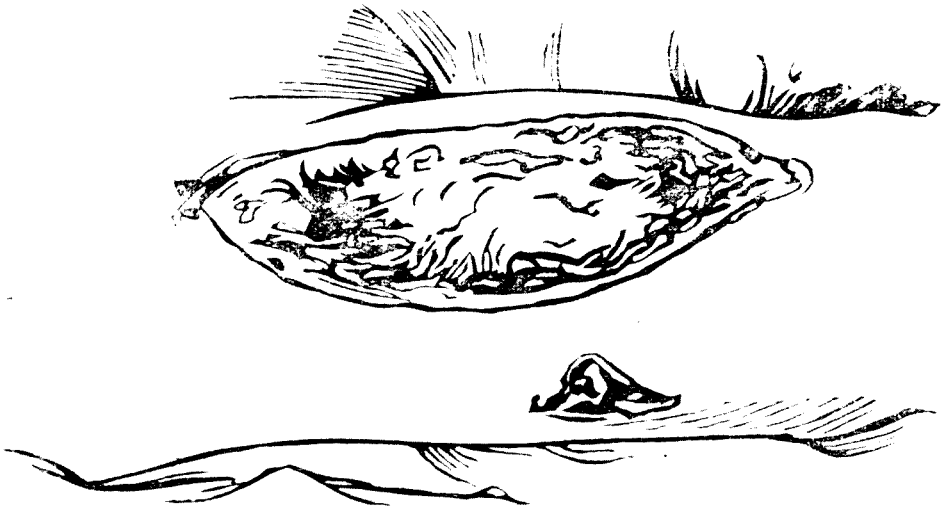


圖 2 6 6
二次縫合前

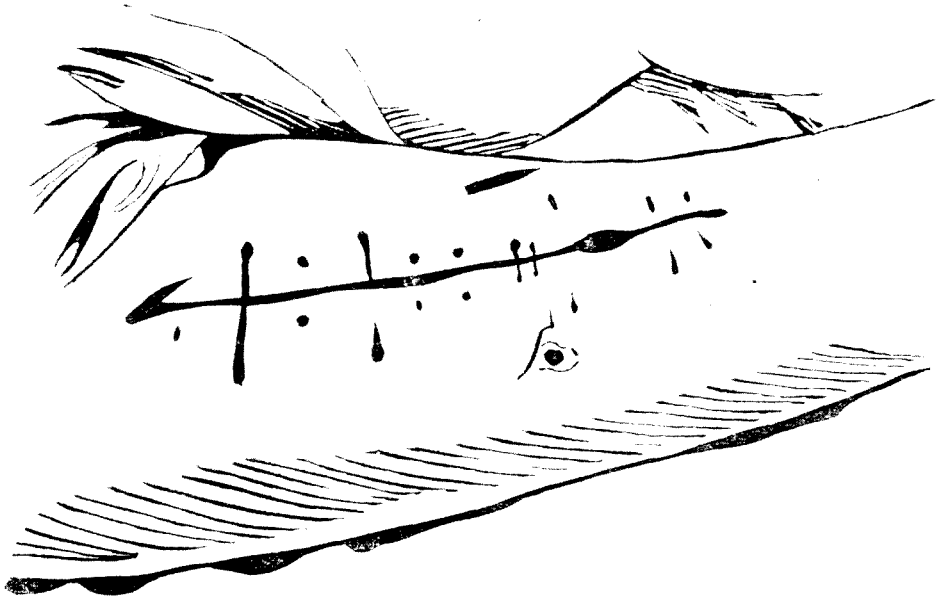


圖 2 6 7
二次縫合後

宜避免出血。傷緣之皮膚亦須細心地清潔。我們習慣應用 Carrel—Dakin 氏法在縫合前施用一天。普通需要全身麻醉。在將敷料除去並將邊緣皮膚清潔後將皮盡可能靠近。此時應注意不傷及肉芽組織面，因為出血易於造成菌類的良好巢穴。而這是無例外地要發生。須使肉芽面靠得很緊，而留任何空隙於其間。

有些例子邊緣的皮膚捲起，此時用一細長且彎的皮膚鑿針和絲線施以深部緊張術狀縫合。皮膚應由傷緣扯進時，而使針很好的通過傷面之下（圖264）。在靠近兩側傷面之前須注意兩側針眼距離傷緣之距離相同。然後在與第1針平行向回縫，距離第1針1吋。結線時可填一細橡皮管以阻止線結頭刻入皮膚。其他可沿創傷之長軸切掉傷緣之皮緣約1吋寬，1吋深，使傷面更能靠近。但須注意須與皮膚的自然伸張線一致，以便有助於而不是阻碍封閉傷口之目的。切掉皮緣引起流血，常常是不可避免的，切下皮緣後用絲線通過剛切下之傷緣皮膚外面縫合。（圖265）

不管用此兩種方法之任何一種，頂重要的是為了獲得更小的創傷區域不是單只靠近皮膚。往夕縫合後的傷口不甚整齊因傷緣常因不規則的肉芽而裂開，但縫合得好裂口很快彼此成橋。縫線宜結緊，如附近的皮膚出楞則可在縫線之外做數個與傷口平行之切口。手術後覆一些簡單敷料如凡士林紗布條或 Acriflavine 膏，纏好繃帶用夾子固定患肢以使其休息和減輕度的壓力。交換繃帶時可選刻入皮膚之縫線剪開。大部縫線在第10天除去。

第一次大戰期間之經驗成果

遷延初期縫合——Girling Ball 曾將他在遷延初期縫合的很多的經驗敘述過。失敗的例子：15，完全成功的：50，部分成功者：20，部分成功的例子在出院前完全治癒。

Girling 做出結論說一些在10日內治癒之創傷如欲獲得肉芽生長須要數月之時間。但即或部分成功的縫合亦減少其恢復期。如創傷經遷延初期縫合而受傳染，立時切開而未引起任何不良效果。

次期縫合——Morrison 進行311例的創傷的次期縫合，他獲得了這些例子的75%的優越成果。他自己述說他的經驗，如在手術上改進和更好的選擇病例則可能期待90%的成績。他發現即對較好的例子亦應進行細菌檢查（參閱第4章）。

Seymour Barling

H. M. Sampson

第三十一章 鎗彈和相似外物的除去方法

創彈可用立時手術或在過後手術除去——初期和次期（遷延的）除去。

初 期 除 去

戰傷的理想療法是傷後立時做手術將傷道切開至其整個深度，除去所有的受傷組織和致傷物如子彈、榴散彈、彈片等，這些外物大部易被發現予以除去。在肢體傷特別為顯

明。腹部、胸部或手部之創傷時情形不同。這些部位的主要問題不是傳染而是重要臟器的損傷，即為腸、肺等々。一旦這些臟器的創傷治癒，不應拖長時間進行探索鉛彈。

當切除四肢創傷之傷道後應探尋所有的外物而予以除去。對多數的例子如藉優良的X光的幫助不但能發現外物之所在且能示出手術之範圍。照X光時不只照前後面，亦應取側面像，從兩側做45°角之兩張像則更能示出較精確的解剖位置。

手術範圍之大小以及探尋外物之時間則不僅在於患者的全身情況且亦在於手術進行之情況。Odelberg 做出結論說由健康組織取外物較由原發的創傷取出往來是容易的。

在初期手術時不可能亦不應該用複雜的方法探尋或除去外物，複雜的方法在二期縫合時可以採用。

次期或遷延的手術

由於一種或數種理由鉛彈停於體內，有幾種理由應該將其除去：——

- a, 外物的存在妨碍創傷治療。
- b, 可能引起炎症的再發。
- c, 可能引起疼痛或機能障礙。
- d, 由於病人覺察繼續留在體內可能成爲精神微候的原因。

決定是否應該除去應考慮其繼續存在的結果。在手術當中可能發生的一些危險應該忘掉。對治愈相當完全很久的創傷做除去手術時也可能引起化膿，有時甚至引起嚴重的傳染如氣性壞疽或破傷風，爲此理由應事先注射預防血清，特別是受彈片傷或轟炸傷的時候。對手術應特別注意是無疑問的，舉例如除去外物之囊內應施以B.I.P.P.，覆以無菌紗布做2—3日間之引流。用磺胺劑可以克服傳染之發生。在術前或術後口服化學製劑可併用局部撒佈 Sulphanilamide 粉。如事前做此類預防則減輕手術後之傳染。如雷傷後很長期間（如數年）施行手術則發現外物之周圍有緻密組織囊在圍繞着，最好將此囊一併切除。

在一些施用初期手術未能摘出的例子普通應該待至創傷已全愈數週或數月後再施行手術。這樣可能獲得一清潔之手術野，並能減少受傳染的危險。

有時外物變動位置。在1802年 Lettsom 敘述一老婦人乘馬車將釘子做入股部，這釘子經過一個時期移至另一條腿內，後來被除去（Lamberg, Rogers）

在施行遷延手術前應先對病人進行X光檢查確定外物在組織的位置。此章之篇幅不允許詳述探尋異物的方法，此項在第三章已述及，但醫生所需要知道的一些方法此章稍爲論及。首先應記得不宜用螢光板來檢查外物。只有在特殊的情況下才允許使用，如對X光過度顯露所引起的火傷等々。

如無X光技師；爲了方便可在X光室進行小手術。特別注意不應照射時間過久，這樣免掉患者，手術者以及助手之過度顯露在X光照射的危險。

常規的照法是80K.U. 3.m.a20吋陽極，要々接近々皮膚距離，用1mm鉛板濾過

照射12,5分或2,250 m.a.seconds於一個區域至少3週內同一區域不做再次檢查。

在手術當中，用一秒錶或夜光錶時時切斷照射時間（Clark）

在透視板下夾一指示器（Pointer）——此法適用於位於肢體或背部之深部外物之檢查。

患者所取之位置與在手術台上相同，在X光室檢查，並用一瓶的注射針頭刺入皮膚及組織直至與外物接觸為止。將病人運至手術的地方。保證在運送患者及施行麻醉期間針頭不變動位置。這樣很簡單的沿着針頭切開，尋找和除去外物。

爲了避免變位令病人在手術中保持一定位置，即在X光檢查時，運送時或在手術台上都保持同一位置。如用局部麻醉當然最好，但在未刺針頭以前應先麻醉以免組織的膨脹變動了位置。刺針頭應由醫生自己進行。如外物在手及足部則可簡單地用夾子固定肢體。

Methylene blue注入法——（Kirschner's法）用注入色素如（Methylene blue）法，探索異物有很大幫助，在透視中用空針注入。

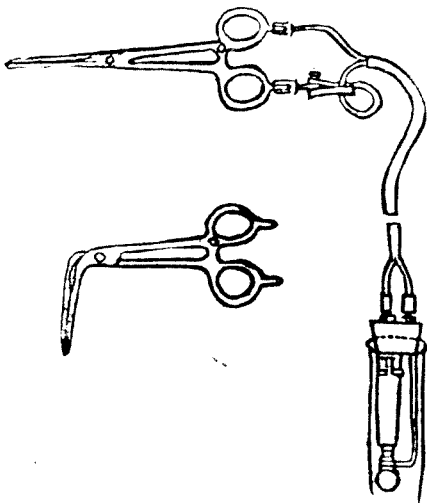


圖 2 7 1

Willis 氏鉗子

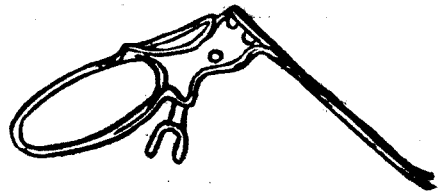


圖 2 7 2

Santos 氏外物取除器

檢查鎗彈之特殊器具

Hall 用一無線電裝置放在手術室用探針接在天線處。如觸一鐵器則出一很大聲音，與接觸非金屬物時所發之聲音大不相同。探針及線使用前宜消毒。Moorhead's 外物探尋器（Locator）形狀大小頗類似收音機。鐵，鋼，銅及鋁或其他金屬皆可反應。在珍珠港戰事發生時很起了作用。

關於除去外物之有用的器具 Willis 曾有所述。在一個有空止血鉗子上連一電池與

一小燈，(圖271)。每個齒上各插上一極，當金屬外物被夾於其間時完成回路而燈放亮。

Santos 設計一取釘子或類似釘子形狀之特殊器具(圖272)在X光透視下應用此器。

R. Atkinson Stoney

第三十二章 外科材料及敷料

外科敷料全系統的根本的變遷已為期不遠。病房交換繃帶中可以被稱為「台車」組織的這一種，過去被認為很重要，盛行一時至，第一次大戰末期曾達極點。很多的護士熟練於此種技術，外科醫生與醫學生也同樣被教育成為習於細心地精巧於此種常規的交換繃帶組織。我們試探減用和廢除台車組織，而採用新型的代替組織。

特別是在過去10年當中科學地証明了不可駁辯的一件事實，就是在病房中要忍受除去覆蓋創傷時的危險。實際上對阻止交叉傳染的方法也做了一些進步，因之使病房比較的安全。

這些方法包括：——

a, 新設備的無菌器，每個患者用一個新罐。那就是容在50隻紙煙罐且在其中消毒的各個敷料的一組。

b, 施行交換繃帶的人員要很好地帶上面罩，關於開放創傷的飛沫傳染是有很多敘述的。

c, 用松葉油擦病房的地面以免起塵土。

d, 澄清病房的空氣用一種液體叫做 (Aerosols) 的噴霧。

所有這些和其他的設備為了阻止和預防病室中病人間的交叉傳染是有效的，但是就是所有的設備都設計了且已裝置好，也不能做為因此台車組織可以不由一新的方法所代替的理由。

為使其能在外科界裡保留其位置——底確也存在一些需要在病房交換繃帶的例子——台車組織必須能適應一新的標準，以上所述僅為數例而已。

近年台車組織並無更大的進步事實上反而退步了，其主要的理由有以下幾種：——

a, 由於採用了封閉石膏療法，蓄濃的封閉療法，以及封閉的恥骨上引流等々護士們不做任何像在以前交換敷料時所做過的事情。因之訓練很好的護士們只好讓位於初學的新人。(就是說採用了新的方法無須化很多時間培養人材——譯者註)。

b, 自從台車組織之全盛時代以來已不流行施用消毒劑 (Antiseptics)。此種教訓在護士工作中亦見其成果。正像 Holman 所言，應用最普遍的方法似乎是不用任何洗滌液而施用敷料，雖僅用一些乙醇。不用消毒劑台車組織盡善盡美至何種程度？

在新的規則(圖274—279)下敷料是不常施用的，而更重要的是這些工作要在手術室施行。開放創傷的封閉療法的結果遠比開放的病房敷料所獲得的結果好得多。但將此原則只聯想到石膏類是錯誤的。在適當的情況下創傷完全可以用黏膏繃帶或展性絆創膏封起的。

處理開放創傷之“封閉”方法

(The closed method of dressing open wounds)

在手術室裡（而不是在病房），將切除後已包裹一週而未動之傷口打開，在除去覆蓋敷料之前將皮膚剃毛和消毒。然後將敷料除去露出輕度出血的健康肉芽腔。用消毒毛巾將傷區蓋上。

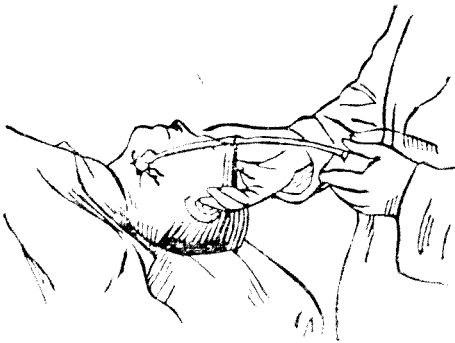


圖 2 7 4

『開放創傷的處置』將混着血的滲出液拭淨然後撒佈磺胺粉於腔內

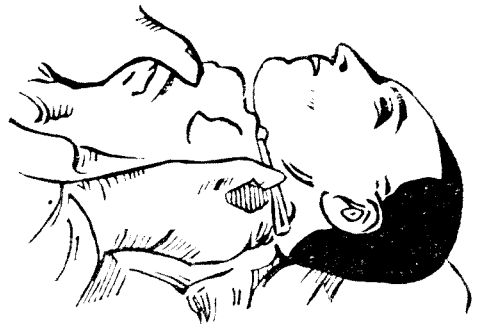


圖 2 7 5

從新再敷以凡士林紗



圖 2 7 6

使凡士林紗僅超出創面

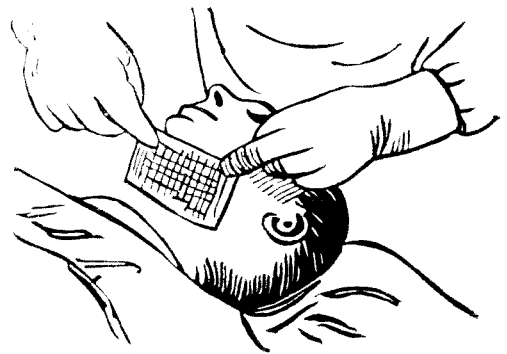


圖 2 7 7

再撒佈一層磺胺粉然後蓋以網紗

假定創口在最初既切除得很好，如進行上述原則創傷可無恙，應用台車療法所常々引起的交叉傳染此時不發生也不可以說不可能發生。

爲使此原則能一般的應用尚須做一些努力；在做任何一件與過去不同分野的事情當然都有些困難。最大的困難是經驗的護士憤慨於自己熟練的技術被剝奪。由於缺乏醫生與護士工作之間的協力新方法的原則對護士尚爲陌生。其他的困難則是手術室護士

的工作過多，傾於不高興在手術室中交換敷料。當然所需要的只為一小的手術室在每一個病房或每一棟病，房因之為何一個熟練的病房護士而不能做此工作是沒有理由的，特別是還有醫生在一定情形下的指導。無疑地我們做一個建設此類方法的進步設備無須太長時間，可能在合法的醫院建設上成爲一個標準。

用於創傷交換敷料的新方法，認爲可以讚揚的有以下兩種材料。

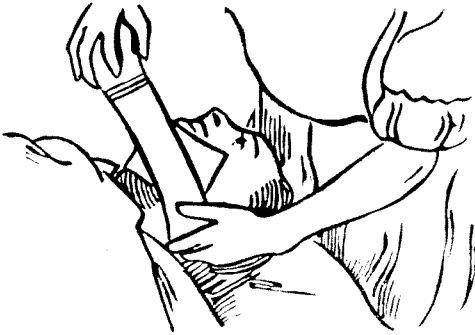


圖 2 7 8

再蓋上四層乾紗布然後上粘膏

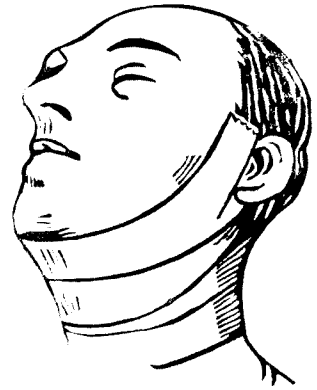


圖 2 7 9

敷料上完，非特別情形一週內不再換

凡士林紗——如下述方法準備：——取藥局方規準紗布摺4層至所需之寬度，條子紗布採用狹條。切成所需的長度，約18吋，盛入洋鐵盒（tin box）之前須鬆弛地捲起，此盒需不透水且需口緊。常用的4層紗布捲多爲2—4吋寬，條紗布1½—2吋寬。攪和96份之凡士林與4份秘魯樹膠（balsam of Peru）在浪磁罐內直至溶解。很好地混合後傾於準備好的紗布捲上使其很好地浸漬。然後將盛好的洋鐵盒放在高壓器內消毒，在15磅壓力下敞口消毒20分鐘。在消毒器中無需造成真空，可部分地使其變涼，過剩的凡士林可傾出，然後將蓋蓋緊。用一條絆創膏將蓋口封緊不使其透入空氣。

須注意雖普遍的採用上述之法消毒且認爲很充分，Forbes 提出是否用一般的方法可能使凡士林無菌的問題。依據局方外的方法此種敷料在150°C的溫度下消毒1小時才能使其無菌。

網紗（Tulle gras）——用品吋網眼的筒紗製造。使用前洗去其膠質，剪成4吋平方盛入同樣大小之盒中，在每層中間放一塊防油紙。盛在盒之量程度。混以98份之凡士林和各1份之秘魯樹膠與比目魚油（Halibut oil），混合後注入罐中直至盛滿至罐口。排出氣泡，然後與凡士林紗同樣在高壓器內消毒。

上述者爲一優越且易製出之敷料。市場有其成品，皆堪使用。

消毒劑之復興

(The renaissance of antiseptics)

在第一次大戰後施用消毒劑於創傷內之事實開始減用。對此類藥愈爲失掉信仰，而在1930—40之10年中既極溫和之消毒劑對施創傷亦被稱爲「減効者」(decelenators) 在臨床上有關創傷的治療消毒劑亦成爲禁用之品。

這些消毒劑應用於創傷的失敗乃由於(或主要地由於)在液體狀態下被應用的結果是可能的。而局部施用 Sulphanilamide 的成功主要地因爲在乾燥狀態下(粉末)被應用的結果。同時，尙未完全抹殺之創傷消毒藥爲 B. I. P. P. 不是粉狀只是由粉末做成膏劑施用於創傷。再加以回顧可能憶起，主張「消毒法」(Antiseptic) 之醫生反對主張「無菌法」(Aseptic) 之學派用磺仿粉撒佈於清潔的創傷粗面。如今消毒劑既雖用於清潔的創傷亦施用於顯著的傳染創傷，認爲是一種新的試探。但須應用粉劑。

Sulphanilamide 粉——爲了爭議 Sulphanilamide 粉並不實用曾費相當的時間，致爲一個無菌創傷阻止傳染的常規的局部應用，或創傷切除時之傳染及預防似有更多的辯論。一方面對於已受傳染之創傷幾乎無効也同樣是確實的。Sulphanilamide 粉須用一由醫學研究會 (Medical Research Council) 所推薦之方法消毒，消毒的結果不能使其變色。施用粉末之理想方法是「吹入」(insufflation)，但在實用上不一定常爲滿足，其理由之一則爲此藥有吸濕性。在大批的吹入器當中我們曾嘗試如圖280者爲最良者，配合創傷交換敷料是最適用的(參閱274圖)。如果在手術當中能由外科醫生自己或其助手不費太多麻煩可保證撒粉則當然更好，某些在外科手術當中施用吹粉的醫生曾發現應用拭子施用藥粉則更爲實用。

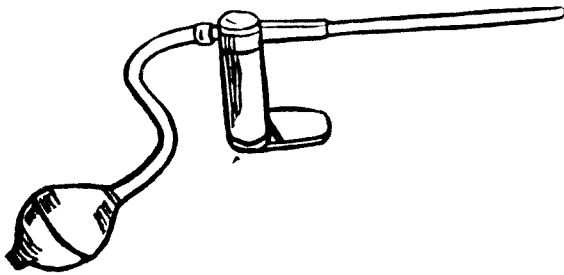


圖 2 8 0

Stanford Cade 氏藥粉吹入器

Bailey 和 East 曾應用另一原則。與應用微細粉末相反，曾使用「可注」(Pourable) 粉末。用一可容10gm之玻璃管注出。玻璃管則盛在一長筒厚紙盒中，盒內部是無菌的。紙盒分成兩半，在中間用一絆創膏封起。用時護士將絆創膏條取掉，將盒打開，醫生可由盒中取出無菌的玻璃筒而無污染顧慮使用其中之藥粉(圖281)。

此藥之製造者爲 Genetosan 公司，包裝成品含自動注出之 Sulphanilamide 粉。

青黴菌粉 (Penicillin Powder) ——青黴菌之發明者 Alexander Fleming 主張青黴菌乾粉較磺胺類之最强力者尤有幾倍之効力。因之著者用最大熱誠 (無顧地同時與其他外科醫生) 試驗獲得此類藥品。但成品的量是被限制了，而只能送至某些外科單位應用。欲求一可靠的報告和獲得此藥同樣是因難的。(譯者按：著者之著書當時可能如上述之情況，惟青黴菌現已被廣泛使用。詳細可參閱王校長在健康報上之著述以及東北醫學第2期梁立初同志：「潘尼西林」一文)

Sulphanilamide 粉對化膿創傷之研究正在進展。

Proflavine 粉——在排除對創傷施用消毒劑期間 Flavine 類爲很少留被實用之中的一種。Acriflavine 是最適當的，但如已述及比較舊的用品——Proflavine ——則毒性較小，因之從新被採用。

Proflavine 粉對嚴重受染而有分泌液之創傷及膿竇有似乎很少有疑問。Mitchell 和 Buttle 在利比亞曾施用於 10 病例；只有 6 例無効。proflavine 粉對在化膿創傷發現之大多數菌皆有卓効，唯變形菌 (B. proteus) 對此劑抵抗強。特別對葡萄球菌及肺炎菌之傳染傷更有効力。此劑之一次用量勿須超過 2gm；一般只 0.5gm。用刀柄或用 Volkmann's 匙置於創腔中，然後平均地起開。應用 Stanford Cades 吹入器亦甚恰當。唯此藥不能從 4 天至 28 天之中施用一次以上，且不能用過三回以上。對傳染骨傷尤爲優越，對關節傷之治療亦獲成功。用於開放創傷之封閉療法亦有同功。

硼酸粉及錳強鈣粉——德國醫生將此粉應用於傳染傷——將 100gm 之硼酸粉和 1gm 之錳強鈣研成細末使用。

B. I. P. P. ——Rutherford Morison 對相當發覺的傳染傷用此劑曾獲驚人的結果。很多熟練醫生在 1914—18 戰爭期間治療數百病例而獲得成功；失敗多由於技術不良例如放置大量 B. I. P. P. 於創傷內即爲一例。

Morison 曾說明 B. I. P. P. 之治療效果是由次硝酸被分解出來之氯化氮，作用於碘仿而促成大量遊離碘流入創內。再 William 曾言用此劑未獲成功之醫生多因欲改變 Morison 氏所倡程序之結果。Morison 氏曾提供詳細的程序：創傷之外部先用 1:20 石炭酸水清洗，創傷內只用精醇酒 (Spirit Vinirect.) 清洗。然後輕々地且均勻地塗於創傷內。B. I. P. P. 之調劑亦應仔細。須在拇指與指之間摩擦。如含有過多之石蠟 (Paraffine) 則不粘於傷面。此劑不能藏於易打碎之管中，如需貯藏則容於磁器中。

Z. I. P. P. ——含以下之成分：——

氯化鋅 (Zinc oxide)	1 份
碘仿 (Iodoform)	2 份
液體石蠟 (Liquid paraffin)	2 至 3 份

聯想 B. I. P. P. 法可能釀成碘仿中毒，用 Z. I. P. P. 則不發生，因此膏劑不含金，則不能引起鎂中毒。當創傷用紗布包好，用 Z. I. P. P. 消毒，則施用封閉石膏少發

臭味。Connell 曾提議並施用 Z. I. P. P. 療法於熱帶非洲，且彼曾言在近東之創傷處理應用 Z. I. P. P. 結果很好。最近彼施用於 318 例代替凡士林紗布，如用 B. I. P. P. 函有毒性僅能塗一薄層，很顯然地在熱帶用凡士林紗布較為不便。

尿素——由 Stohnham 推薦施用於傳染傷之治療。他曾與 Kirr 合作，後者自 1911 年開始將尿素繼續施用於外科之創傷治療。Kirr 曾切開膿腫乾燥創腔，施以尿素粉用連續縫合將皮膚封閉，常獲治癒。尿素價廉且易獲得。Stonham 氏之觀察頗於支持 Kirr 之熱心於此藥劑。

過氧化鋅 (Zinc peroxide) 對嫌氧性傳染有效，唯製劑不易獲得，直至現在尚無個人對此之經驗。

Propamide —— 試驗治療傳染創傷之局部應用藥。用鹽水將創傷準備清洗後將創傷擦乾用藥刀將 Propamide 塗至創內至傷口水平。極重要的是不要將 Propamide 抹至創外皮膚，且周圍皮膚在覆蓋創口前須乾燥。否則易刺戟皮膚甚至壞死。用一條凡士林紗布蓋於創口及周圍皮膚，用封閉法纏上繃帶。每兩天交換繃帶一次。除去舊藥膏換上新藥膏，方法與前同。此法對鏈球菌傳染是有效的，有時對葡萄狀菌亦有效，但對變形菌及綠膿菌則無效果。

鯊魚肝油和其他魚油敷料——此曾盛行一時唯其效果可能由於機械的與凡士林紗布相同，不引起臭味。魚肝油中之維生素 A 及 D 對創傷無何治療效果。

Odelberg 曾用此法併用封閉石膏療法，結果甚佳。

滲透敷料 (osmotic dressings) —— 目的是為造成一水流由創傷至敷料。多年來為此目的曾用硫酸鎂 Magnesium Sulphate 飽和溶液。硫酸鈉 Sodium Sulphate 則更好。10% 之硫酸鈉溶液與 1:100 之 Proflavine 為此類之最有用者。Proflavine 不妨礙硫酸鈉之滲透作用。用棉花浸於此液然後應用。據云如棉花浸漬得好則不留碎渣於創傷內。這種情形當然也可能但尚不如應用紗布為佳。將浸好的紗布輕放在創內。覆蓋敷料可用 (a) 厚質純創膏，或 (b) 油布上或紙紙上加繃帶。創傷至少 24 小時內勿觸及。

滲透法之價值不宜忽視。其原則在今天做為一種、交換敷料的方法，應用於不可能按標準方法治療之創傷。

創 傷 灌 洗 法

(Irrigation of wounds)

因為不可能証明組織支持及患肢之適當固定，一般認為只有很少治療創傷之灌洗適應症。但不宜忘却在大戰中曾獲很大的進步，且儘管此法不宜常々使用但應有其被限制的適應症。概括如下：——

- 1, 因解剖關係或其他考慮，切除創傷未能完全通暢引流加以灌洗法可能制止不能控制的化膿。
- 2, 當確定創傷係袋狀不易應用他法治療者。

3, 當已確知壞死組織欲分離時。

4, 做為次期癒合的準備 (參閱第30章)

技術——應用 Carrel-Dakin 原法穿以一些小孔之橡皮管連於玻璃分液筒上應

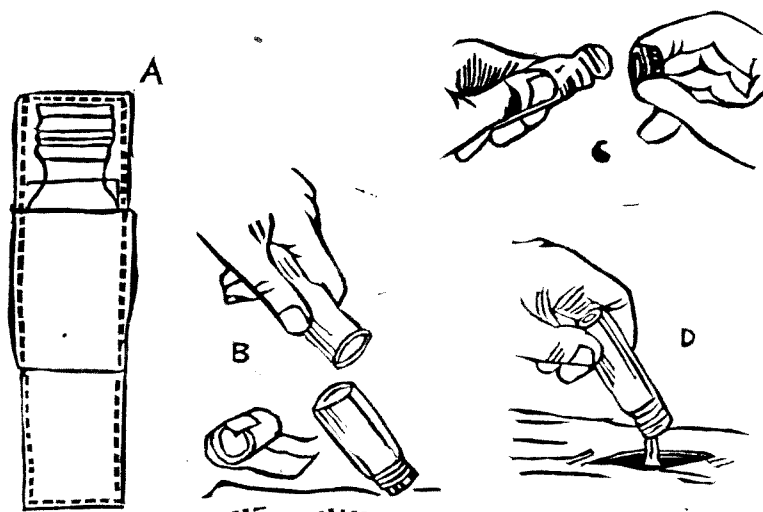
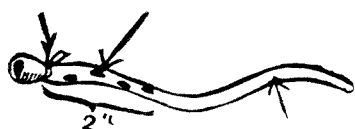


圖 2 8 1

可注藥粉及其容器

考慮到能使灌注液平均地到達創傷各處。實際上此不可能，灌注液往往在一管之周圍貯留。更好的方法是用分配器接於其上。每個灌注管之預備法如下：——

末端繫住 6 個孔



9吋的細橡皮管

圖 2 8 2

用於注洗創傷的管

9 吋長之橡皮管，直徑恰能連接注射器筒，一端用線結紮，然後每隔 2 吋剪一小孔 (圖 282)，管子放於創傷深部，且用絲線將管固定於皮膚上。用雙氧水浸過之紗布輕々蓋上創口，然後用多量棉花覆蓋，使橡皮管末端由敷料露出。值班護士每 3 小時注入 5 c.c. 雙氧水於管內。每個灌注管宜單獨注射。

Edmund's 夾入敷料——是清洗傳染淺表肉芽面的很好方法；管與 Carrel 氏管相似，其中夾入 6 層或更多的紗布 (圖 283) 肉芽面上單蓋一層網紗 (Tulle gras) 澆以 Azochloramide 或其他液體，墊子隨之蓋於網紗上再蓋以油布及綿絨纏以繃帶。每 6 小時注入 1 噸之消毒液以保持墊子濕潤，或用持續點滴法滴入 (圖 284, 285) 用此種敷料肉芽創傷很快治癒。可減輕肉芽面少數力量。

可用於創傷灌洗所用之溶液

雙氧水 (Hydrogen peroxide) —— 預想到有嫌氧性傳染時此劑特別有效，例如在腹膜後創傷的情形。



圖 2 8 3

Edmund's 夾入敷料

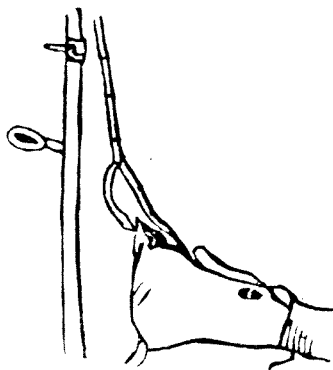


圖 2 8 4

用點滴法滴入 Azochloramide

Eusol—12.5gm 之漂白粉加於1立 (Litre) 水中振盪之；再加以12.5 gm 之硼酸，再振盪；將此液靜立數小時然後將澄清液傾出。此液含0.4%之 Chlorine (氯) ，Eusol 只能保持數日，因之須常々配用此劑。

Dakins 液——溶37.6gm 之碳酸鈉於1立之水中再緩々加以18.8gm 之含氫石灰，將此混合液振盪半小時將上清液傾出且濾過，在濾液中加以49gm 之硼酸。此液含0.5%之有效氯素 (chlorine) ，能保持一週之有效期間。

Azochloramide——(N - N' - dichloroazo - dicarbonamide) ——為黃色無臭無毒之防臭劑，可溶於水及脂肪，此液頗安定，在褐色瓶能保存一月。

在有機物的存在下有效氯素很緩慢地放出很長期間。如此則灌洗及交換繃帶不宜頻々施行。Azochloramide 與 Triacetone 1 : 500 之比混合而不稀釋可做為潰瘍及傳染傷之濕潤敷料。1 : 3300 之 Azochloramide 生理鹽水為一有緩衝作用之等滲溶液可用於灌洗或濕敷於漿液及粘液腔，亦可用於火傷封袋療法。Azochloramide 亦可溶於溶劑 1 : 2000 以用於粘膜，用稀釋 1 : 125 之 Triacetone 與橄欖油而製成。

Azochloramide 在磺胺劑之存在下不論在局部或口眼皆不禁忌。

在傳染創傷的情形，無論係革蘭氏陽性或陰性抑或嫌氧性 Azochloramide 皆可應用。

尿膜質 (Allantoin) ——此劑可能促進創傷之治癒。用 Comfrey 根或用鼠在尿膜質液之存在下似能使壞死組織易於脫離促進細胞增殖能力，以及健康之肉芽組織。由 Genotosan 公司可獲得 (a) 4% Allantoin 加 96% Sulphanilamide 與

(b) 純尿膜質兩種。純尿膜質有的為粉劑，亦可獲得膏劑之製劑。

預防二次傳染支持受傷組織及患肢之充分固定為創傷恢復之必要條件。此種原則實為重要，但醫生亦勿須忘記患者周身之情況等之其他觀點。

開放空氣療法 (Open - Air Treatment)

當創傷已接近治癒，只剩肉芽之一小部分有待皮膚再生則可將患者置在床籠中運至外面，將創口顯露，使其與外氣接觸用此法治療往往獲得驚人速度而痊癒。

創傷治癒之其他因素

特別在長期化膿的患者需常查數血球和檢查血色素必要時可施行輸血。

Vitamin K——有助於形成、前凝血酶 (Prothrombin)，而後者之缺乏則延長凝血時間，增加出血之傾向。V.K或有V.K能力之物質，如 Menaphthone (非口服) 或 Acetomenaphthone (口服) 當發現出血或前凝血酶價很低時即可應用。

Vitamin E——對組織之再生起很大的作用，有很多例子証明缺乏此種維生素創傷治療緩慢，且自然之抵抗力降低。以新鮮果實之形式投用維生素C在處理任何損傷都應該是當規的，且 Ascorbic acid 可在創傷治療期間每日投以100mg做為補助食品。

蛋白質營養——正像靜脈注射葡萄糖為使不能下嚥的患者或不可能同化蔗糖之患者以補充預消化之碳水化合物一樣，在今天亦試用非經腸胃之蛋白注射以補充在火傷休克等之蛋白之蓄積低下，且以可做為一手術後療法。

但如當患者尚可能口服蛋白時則盡速給以牛奶，雞蛋，乾酪以及魚類於食品中以補充之。



圖 2 8 5

同前取下敷料以示肉芽形成

創傷之浮腫阻碍治癒——如發現此現象下述之阻止浮腫發生之手段值得醫生注意：——

a, 全身的——血液之大分子稀釋引起細胞間浮腫。靜脈內過量注射生理鹽水亦早



圖 2 8 6

試紙的變化

- A, 用前 B, 如溫度達到
113°C 則褪色顯出字來
C, 溫度不夠時

被強調由於稀釋血液之大粒分子而成爲細胞間浮腫之原因。但如有理由疑慮浮腫爲由於長期低蛋白質之結果而引起之蛋白貧血時，血漿或血液之輸給可救治其缺乏。

b, 局部的——爲使減輕治療中之創傷周圍之浮腫，如可能，可求助於重力。縫合，特別是深部縫合爲局部浮腫之原因，當需要全部或某數針縫合而代之以「腰圍」(Corsetage) 以支持創傷。

敷料之消毒

特別當剛流行瓦斯和電氣之供給時代以來，即有絕對的證明敷料必須消毒。

蒸氣消毒之試驗法——(注意：此法只應用於蒸氣) 置一特殊的紙於紗布筒中，此紙亦用碘消毒過。試紙須置於將要被消毒之物品之中間，如物品之中部到達 113°C 試紙則變色在自地現出印刷字「已消毒」(sterilised) 之字樣。如未達到所需之溫度則試紙爲其原來之褐黑色，也可能部分褪色(圖286)。

用乾熱及濕熱消毒之試驗法——Messers John Bell & Croyden 公司有「證明管」(witness tube) 之出品。爲一小玻璃管內容粉末，到相當溫度則變色。將管放在被消毒物品之中間，如到達正確之溫度則變色。現有很多種之證明管用於各種消毒。

這些證明管放於消毒罐和消毒箱中在一定的溫度下變色。這樣示出需要溫度的顏色證明。

變色在：——

5	7½	10	15	20	25	30	每時平方之壓力(磅)
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	
230	235	240	250	260	267	274	華氏表之度數(相近值)
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	
紅	綠	紫	綠	藍	紫	藍	變色

橡皮手套之消毒法

用乾熱消毒——現今之橡皮外科手套質不良且供給不確實(指英國)，因之保存成了很重要的問題。愛丁堡皇家病院的顧問醫生 Stuart 氏曾細心地保持一有關橡皮手套生命之在其自己經驗上的記錄。他反覆地試驗了消毒試驗，而且証明了5磅蒸氣壓繼續20分最有效。蒸氣壓超過7磅時，像煮沸一樣破壞橡皮。用 Stuart 氏法消毒橡皮手套適用於10個手術。

用消毒箱消毒——此法如施用得當則安全，當然大大地延長了橡皮手套的生命。據曾用此法消毒之手術者證明不影響創傷治療及手術後現象。

Craig's 法——Craig 和其他醫生用以下的技術完成了2000以上的手術包括700例腹部手術：——

1, 醫生以普通方法制手。

2, 然後帶以未消毒之手套，此手套必要時應預先檢視和修補，同等重要的事是橡

皮手套不能帶出皺紋來，因為這樣可能造出相對地未洗部份而阻礙了此法。

3, 帶上手套的手在肥皂水中清洗3分鐘

4, 然後穿上消毒的、前圍。將袖口在腕部手套上用一事前經1:50 Lysol 消毒過之橡皮帶結緊。前圍之袖需有足夠的長度使手腕之裸部不至露出。

5, 將手浸於1:50 Lysol 液中2分鐘。

6, 最後用生理鹽水沖洗。

Taylor's法——護士準備手套先刷手及腕6分鐘在乙醇中2分鐘，然後洗手套在肥皂水中每隻只少1分鐘。然後將手套浸於1:1000 昇汞水中10分鐘。1:1000 之昇汞不作用於橡皮。檢查是否完全浸好是重要的，所有的空氣宜由手套內驅出。在昇汞水浸完以後挾於盛70%乙醇之盆中浸1分鐘。這時操作已完畢將手套放在消毒中或消毒罐中保存以便隨時使用。如有受含孢子菌污染的可能，則在昇汞水中浸18分鐘即可。

線製手套——許多德國醫生用白色線手套，在第一次大戰時期，有些人之後繼續使用。Horwitz 曾言 Gauss 教授不贊成使用橡皮手套。他喜帶兩層線手套，如外層之手套污損則將其脫去。

手的消毒法——由於缺乏橡皮，曾有一些論述關於恢復、徒手。(不帶手套一譯者註) 施行手術的是否適當的問題。既現代的醫生，應用橡皮手套施手術的人們對、徒手。法有相當信心認為較用手套更少的發生傳染。但無論怎樣注意洗手，醫生的皮膚不可能堅持一些手術方法。刷洗不是主要的問題，還在兩種方法都相同的，問題是須顯顯顯顯於濕潤和化學物質而促成使皮膚皸裂的效果。

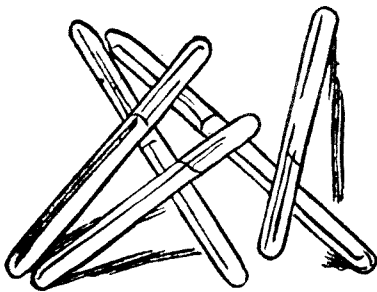


圖 2 8 7

証明管 (敷料消毒用)

俄國醫生 Daveltov 應用一種事實就是一切病原菌皆需鹼性媒體中生存，且人工胃液對組織無害，而堅立一種應用此項原則的手消毒法。他分兩個階段洗手，首先用一消毒棉花在0.1% HCl 中洗5分鐘，其次用溶於20至40%的外科用乙醇中0.15%的 HCl 拭手2—3分鐘。結果據說很優越。

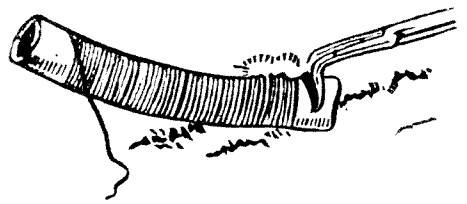


圖 2 8 8

將縫線捲夾至創傷近處

欲詳盡地參考關於手的消毒，最好閱覽 Leedham—Green 的關於此問題的著作，此書係於1904年寫出，斯時外科家們正盛行徒手的方法。

關於手的注意——一件相當重要的事實，就是外科醫生須很好的保護他的手。過去曾很豐富的柔和劑（Emollients）現已很少而不易獲得，我們發現錢未膏（Ung. hydarg. Ammon B.P.）比任何一種都好。此種膏又係一種緩和的殺菌劑，在夜裡將其塗至鱗狀表皮之外層。

患者皮膚之消毒——Prioleau 曾警告不要認為已在患者之皮膚塗抹了帶色的液體就有安全之感。Novak 與 Hall 証明了僅有肥皂與水是無効的，在正常皮膚僅殺63%之菌體。被認為最好之皮膚殺菌劑為0.07%二氯化汞和0.5%之 Tricresol 加10%乙醇，與10% Acetone。此劑價亦廉。

Magath 曾報告彼在 Mayo Clinic（美最大之門診醫院——譯者註）曾做有關皮膚殺菌劑之細菌學的觀察，其中以 Merthiolate 最為滿意。有時可能引起皮膚炎但不嚴重，事實是比應用碘醇時要少的多。我們曾專用帶色的 Metaphen 醇2,3年而結果在手術及護病上都有滿足的成績，並不存有對皮膚之刺激，只是應用此劑要出價高些。

Murphy 曾化很大勞力用各種可塗於皮膚作為消毒用的液體。他的理想於其說是殺菌莫如說欲限制細菌。在經過許多實驗他推薦了溶於 Benzine 之 Gutta percha（產自馬來半島之一種樹膠——譯者註）。過去直至現在認為對患者皮膚用布片是避免傳染的最好方法，但現已轉向 Murphy 方法。

Nix 推薦無菌的 Collodion 用分佈器撒至皮膚為最好之方法，可省去敷布片的時間且透明，將細菌封於其中，手術後只用乙醇輕々一拭即掉。

De Bakey 讚用 Vinylite 樹脂以之覆蓋皮膚。

結紮與縫合

綿質逐漸成為縫合結紮之最好材料。曾用於將近2000例用腸腺只縫粘膜其他皆用綿線，而結果相當好且被認為可能發生之麻煩的孔洞皆未發生，全人數未超過6例生孔洞者，包括一些傳染傷和無菌傷，而孔洞很快被治療。節省腸線亦為可觀，同時準備一種材料可用於各種處置等々簡單的益處。縫合及結紮須併用 Sulphanilamide 與 Allanto in 粉於每個結線處。第24號 Coat's 黑棉線專用於此類用途，如須大的張力時則用No. 24兩股即可。雖然連續縫合有時用於縫合腸膜但 Holstead 曾示出用不吸收材料縫合只能用間斷法，且助手須被教會盡可能靠緊結線切斷線頭。

為保持張力之強度和保證綿質的無菌，須注意一些事情。綿線絕不要捲卷。綿線應從左至右平均地纏，只纏一層，在一根6吋長的橡皮引流管上（口徑20），不要重疊。不要過鬆或過緊。在橡皮管端之5吋以內完成了線卷，在管端做刻印，將線頭夾於其中，以免在煮沸當中不至散開。

曾有以下數法進行消毒，每種都有好的效果；——

A. 病院：在常水中煮1小時，然後包於手巾中直至用時打開。

B. 病院；在常水中煮40分鐘，然後浸於乙醇或弱石炭酸中。

C. 病院；在常水中煮半小時，浸於乙醇中。

D. 病院；在常水中煮40分鐘，浸於1:40石炭酸水中5至7日，在用前再煮20分鐘。

在A.B.及C病院中之做法綿線張力時夕變化，而在D病院則可保持，結論是：並不是綿花或消毒方法使線之張力起變化。保存張力多由於纏的是否平均，以及橡皮管是否平均。橡皮管須堅實，有彈性，且需比較的新，此管可反覆的使用。爲此目的已不堪磨時尙可做爲引流管使用。

節省結紮材料之比較方便一法爲將盛縫合材料之毛巾夾至創傷近處。

展性絆創膏 (Flexible adhesive plaster) —— 固定敷料之此種方法有時甚至認爲其爲一常規之法而使人滿意。爲獲滿意的結果須有一正確之技術。主要原則如下：皮膚必須乾燥而無消毒藥品，例如碘類。絆創膏之先端可分開找一適當之所直至用手平按住。(圖289)。然後往上抽使敷料靠緊，用一助手在另一側用手按平將尖端剪成分叉用手按直至膏已黏好。更多的絆創膏條要一個壓一個的上法。

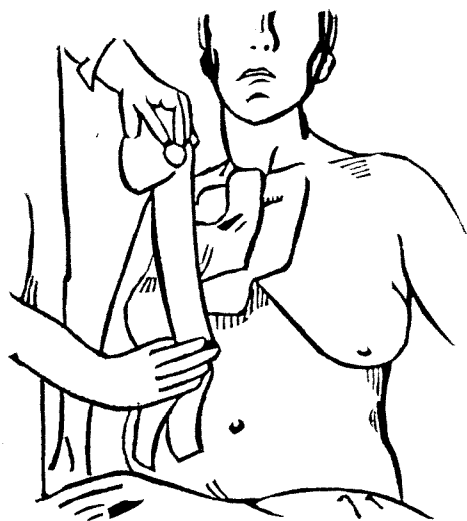


圖 2 8 9

上展性粘膏(胸部創傷)

此處僅能引用一些無菌創傷的少數例子的用法，但幾乎全部無菌傷皆可用此類絆創膏。

腹部損傷的例子——小的側面手術傷用紗布敷蓋，不用綿花覆蓋直接施以此類絆創膏，旁中線之切口則用重疊的黏法(圖290)。經驗證明了在中線附近之切腹傷口用此法是最舒服的。此種感覺乃由於絆創膏給與的壓力以及無煩擾的敷料所致。此種支持組織的力量亦促進創傷治癒。

用於腹部時有3點值得注意：——

1, 絆創膏須由腰部達於另一側之腰部，開始和終了皆應向背方用力。要覆蓋腹部周圍之 $\frac{2}{3}$ 。

2, 每第2條之絆創膏須壓在先1條之 $\frac{1}{2}$ 面積。

3, 下面的膏條宜稍爲緊伸以緊實黏住。上面的膏條不宜過緊，否則呼吸運動會受到限制。

手指袂——在掌側上一條絆創膏由指尖折過，在背側指之兩側剩餘之膏條互相黏起(圖291)。剩餘的邊緣可切下，則成一袂。

壓 迫 敷 料

有些情形對於縫合傷施以彈性壓迫，在阻止出血同時亦促進治癒。此種應較一般更

為廣用。與展性絆創膏併用則更供以很好的結果。取例如圖293, 所示膿竇切除後已縫合, 此種情形最宜用壓迫否則可能發生血腫甚或傳染。對於使用壓迫敷料之很好的代替品則為12號橡皮管摺成墊子樣。將管折前折後使其成為所需大小之墊, 然後縫在一起, (圖294)。此墊可反覆的使用, 用時煮沸消毒。

圖 2 9 0
旁中線切口用
展性粘膏覆蓋

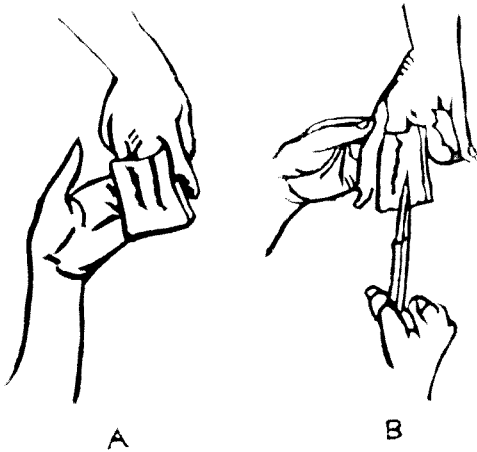
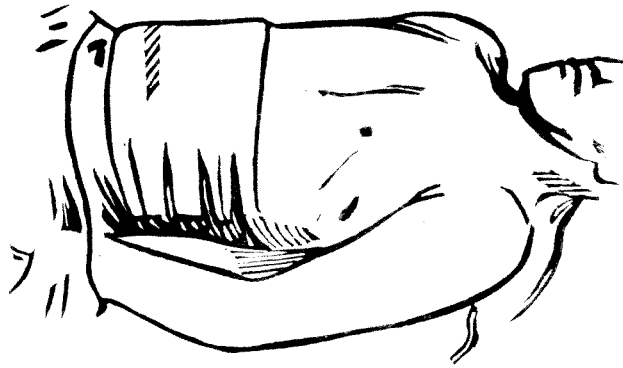


圖 2 9 1
參閱本文手指袂之做法

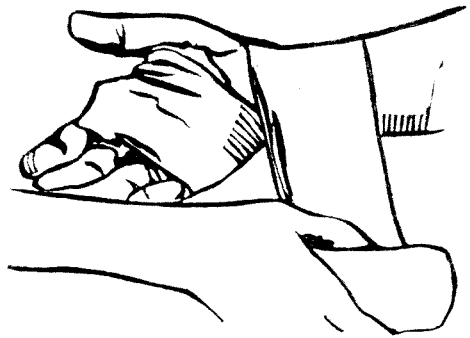


圖 2 9 2
上壓迫敷料(手掌植皮)

水 堤 敷 料

(The « water - shed » dressing)

水堤敷料用於分離兩個創傷; 例如切腹術之與結腸成口術或盲腸成口術, 更重要的是在附近受鎗傷處, 受鎗傷而施行耻上膀胱切開術之與結腸成口術等々 (圖296); 如畜

兩處創傷分離交換敷料則可保證不至於由一創傷而污染其他，既或由不熟練的人施行之結果亦然。

圖 293
上壓迫敷料

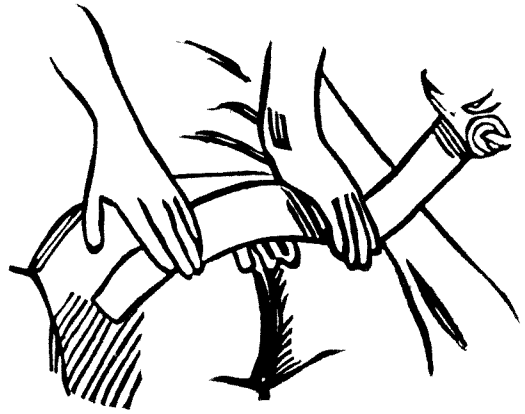


圖 294
將橡皮帶摺疊
做為壓迫敷料

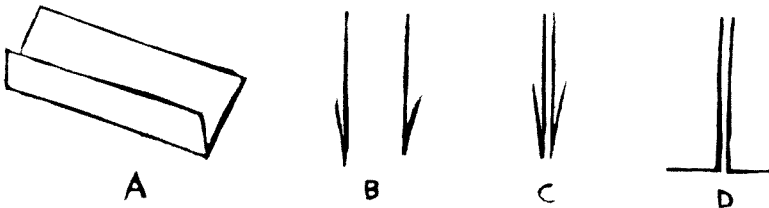


圖 295
•水堤•做法

- A. 摺絆創膏法。
- B. 由醫生及助手靠近絆創膏條。
- C. 條已靠好。
- D. 將•水堤•置腹上。

有彈性或普通的絆創膏皆應用。切16吋長之寬條由醫生拿起，另一塊同樣大的一塊由助手取之面對面醫生與助手各別將自己手執者摺起（圖295A），醫生此時走近助手，將兩塊絆創膏背靠背（圖295B及C），黏在一起，醫生將其執於手中、水堤已成，將其置於兩處創傷之間（圖295D）。（296）。為使兩處創傷不至受污染可令護士分別交換敷料。

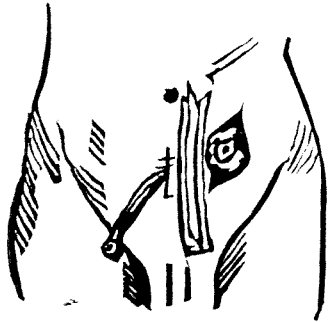


圖 2 9 6
已上好、水堤

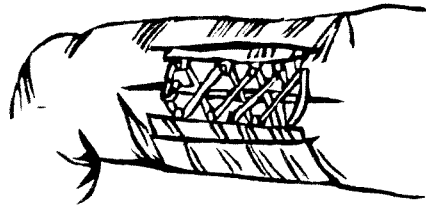


圖 2 9 7
用於創傷之腰圍

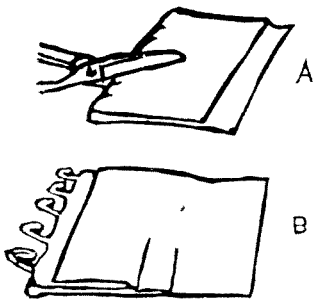


圖 2 9 8
← 上領鉤之法

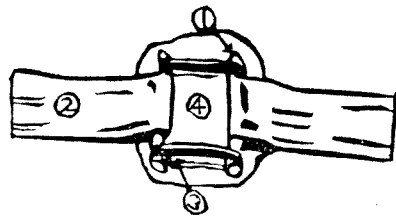


圖 2 9 9
1, 玻璃棒 2, 繞棒黏好的展性粘膏 3, 橡皮帶 4, 敷料

腰 圍 (Corsetage)

腰圍在治療創傷有極大用處。此名詞乃在1914—18年戰爭中由法人醫生呼出，其原則多由英醫特別 Morrison 所發明，彼曾言：「上一絆創膏條，條上宜帶鉤在創傷近處沿創傷將兩端結起。（圖297）。用薄橡皮管使兩端靠近後宜用敷料保護。皮膚的彈力充分發揮出來，在2至3日起初認為不易封之傷口亦可靠緊。」

但做創傷腰圍之結已大為改進。

a, Sir Robert Kelly's法——取一片絆創膏在縱的方向將其中線旁一些摺起黏面朝外。用剪子剪數小口（圖298 A）口之大小恰可容衣服之領鉤為恰宜，將鉤已上好時

再放第2條於第1條上將邊緣黏起(圖298.B.)絆創膏沿創傷之兩側固定之,鈎可用堅實的絲線或細橡皮管結上。



圖300

用於腰圍之帶鈎的安全針

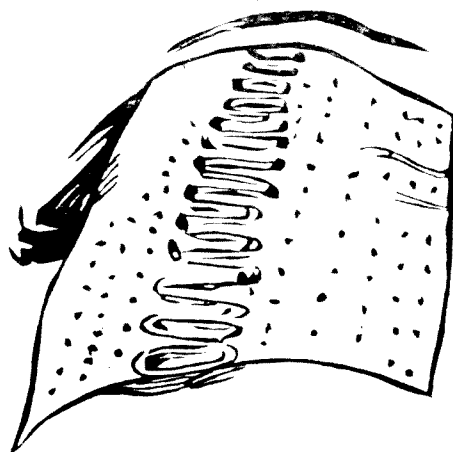


圖301

同前,上於創口上。

圖302

切腹術用的腰圍 (Corset)



b, Learmonth's 法——將一條絆創膏圍繞玻管摺起使黏面不觸及敷料。如絆創膏已黏好,則由強力的橡皮帶應用於其上如圖299。

c, Sir William wheeler's 別針法(圖300)即容易又迅速地插入絆創膏條上(圖301)。

d, Laparotomy corsets (開腹腰圍)是為支持腹部割傷而設計的,且亦為最有效者。此種腰圍宜常應用於開腹後之切口有傳染之存在時。此有最大效能阻止創傷崩裂。此為一常識,有預備法如下(圖302);——

1, 要切成適於腹部之輪廓,如圖298A及B所示,用一大葉剪子,

2, 且亦可切成適於任何創傷。

在早期且巧妙地使用腰圍在適當的病例,往々可提前數週封閉創口,且大大地減少了需要次期縫合的病例亦不為誇大。

縫創膏之不利處

有很少數的例子，病人的皮膚由縫創膏刺戟，且除去時感覺疼痛。用以下的方法，或減消此類不利；——

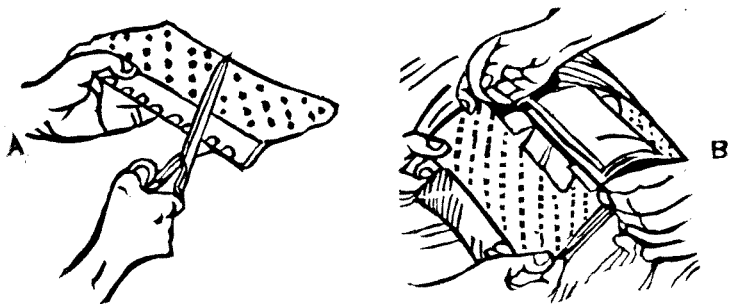


圖 3 0 3

馬腹腰圍剪法 A. 剪前, B. 剪後, 置於腰上。

- 1, 在用縫創膏之前皮膚剃毛。
- 2, 很最近用過碘酒的皮膚區域不宜用縫創膏。如碘係在手術終了時應用。則宜只用於可覆蓋紗布區域。
- 3, 除去縫創膏時可用一塊浸濕藥劑的綿花絨浸潤。這些藥品是 Methylated ether Zoff 或 Antihæsin。
- 4, 在用縫創膏以前局部塗抹複方安魯香酒, (Compound tincture of benzoin) 相當地有助於阻止發生小膿及膿胞。

Hamilton Bailay

Sister Pauline

第三十三章 傳染性創口的蛆療法

有多少年代，外科醫生遇到創口被蛆所傳染。他們時刻記錄下來他們的觀察，結果頗為驚異，蛆對於創口的愈合並無損害；實際上此傳染的創口常是很乾淨的，而似乎就是因有蛆的緣故。Baron Larrey 在拿破倫戰爭時見此現象即認為蛆有所謂癒合的能力。第一次大戰時美國外科醫生 W.S. Baer 發現蛆有顯然破壞傳染的有利的作用。所以他首先介紹並設計使用蛆療法。

但是創口生蛆仍被人認為是討厭的而且是對於創口的護理非常馬虎的指徵。Baer 則見到以下的例子在1917年有兩個兵士受傷，大腿骨折並軟組織亦有大的損傷。他們在火線間的、無人區停留了七天，始被救護而受治療。在此時期股骨複雜骨折的死亡率是75%，但是這兩個傷例，雖創口內生了上千的蛆，但創口的情形比較好，長滿了紅色

的肉芽組織，Baer 說道：「這種印象不能不使我在心中考慮，於十年後將把戰場上的觀察所得付諸實行。」這就是蛆療法的誕生。雖然對於傳染的創口用蛆療法有不少優點，但因有相當的美學上的及技術上的困難，致阻碍其廣泛的應用。但這兩種困難也能够克服的。

裝置上的美觀的問題——向傷員解釋了這種療法的理由以後，在作者個人所治療的傷員們，還沒有拒絕使用的。實際上傷員們對於這個治法也有很大的興趣，所以是非常合作的。主要的反對者還是護士們，但是作者相信，如能向他們指明培養蛆的方法而證明是絕對無菌的，這種困難，就能够很快的克服。

蛆 的 產 生

產生的來源——在外面掛一塊肉。以後和雞蛋混在一起放在大杯子裡。杯內須裝布至半滿，否則肉即液化，而蛆即溺至下面去。蛆即長至成熟並於紗布上成蛹，整個的期間在室溫需要七天。將蛹傾出並包於紗布袋內，以便於移動。將它們用杯子罩上，使其孵化，在室溫需時五至七天。即孵出許多的蒼蠅。在美國和加拿大南部最普通的蒼蠅是 Texas 螺旋虫蒼蠅（*Chrysomya macellaria*）。起初使用這種蒼蠅的蛆，但它們進入創口內太深，而不易管理。最好為羊蒼蠅（*Sheep blow-fly; Lucilia Sericata*），這種蒼蠅在歐洲和北美很多。再有紅頭蒼蠅（*Calliphora erythrophala*），分佈很廣容易繁殖，治療的結果也很好。

培養蒼蠅——為獲得大量的卵，可以用籠子。用絲網作成的，30×30吋，能容納2000蒼蠅（圖307）。用拉門，並用紗布蓋上出口。為使蒼蠅生活須有足用的水。可用廣脚杯子，裏頭盛水和紗布，使蒼蠅能够落在上面。蒼蠅的食物為白糖，瘦肉，並用培他氏皿（*Petri dish*）內舖上紗布，紗布上傾上橘子汁和雞卵的混合液。多給肉，蒼蠅能繁生的多。在冬天須將蒼蠅放在有暖汽的屋子裏，屋子裏的溫度須經常保持21°C左右，用不着注意濕度及通風。在這種情況下，蒼蠅即繁殖產卵。

收集蒼蠅卵——每四至六小時收集一次，同時向籠內放上新鮮肉。每次收集的間隔期間不可過久，否則有的卵孵化成蛆，蛆是不可能消毒的，同時亦不易從卵中分離，如此即染污了一批虫卵。可用牙籤將卵由肉上面取下，放在濕的濾紙上，可保存在冰箱內至六小時。

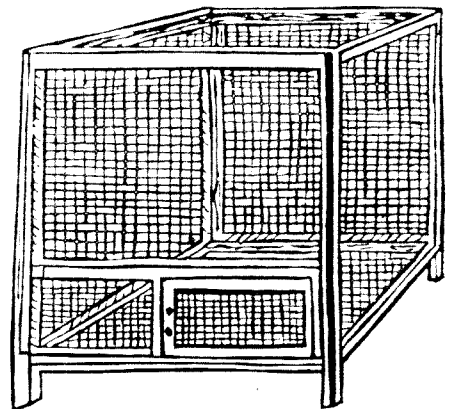


圖 3 0 7

繩 卵 培 養 籠

分開虫卵——用一試管，內盛0.85%食鹽水至半滿，將卵放在試管邊上，用小棍攪拌。如此分離出的虫卵，即沈至試管底。雖不能過分強調完全分離虫卵的重要性，但大多數的消毒失敗，均因分離不完全所致。

蒼 蠅 卵 的 消 毒

器具（圖308）——消毒器具的各部如下：

加侖瓶（A）內盛0.85%食鹽水，與消毒管（C）相連接。

加侖瓶（B），內盛1%佛馬林，染成藍色。瓶子的膠皮塞上有兩個孔，一孔插玻璃漏斗，內有消毒棉花，並用紗布蓋上；另一孔插入玻璃管及膠皮管連於消毒管（C）內。

消毒管（C），係一段玻璃管6—7吋；三個膠皮塞子；漏斗內盛消毒的棉花並用紗布蓋上；碎玻璃塊及3吋的膠皮管。消毒管的上口用兩孔的塞子塞上。一孔插入漏斗，另一孔插入膠皮管連接A、B兩瓶如圖所示。管中有一膠皮塞子，切成管狀，其壁有3m.m.厚。用一小木條（D）放在塞子內，栓上一條小繩，塞子上面再蓋上密網的紗布。此紗布上即放着蒼蠅卵。消毒管的底，用一個孔的塞子塞上，孔內插一玻璃管B、C，各自消毒，並用紗紙包上C，此裝置即保證空氣不能和液體及未濾過的卵接觸。

卵消毒的技術——將C上端的塞子取下來，將卵傾入，使A內的鹽水流入C內，卵即至中間的塞子上面，關閉A管及C的出口。使B瓶內的佛馬林緩々流入C，直至流滿。將佛馬林放淨，再充滿，如此作幾次，以激盪蒼蠅卵。如此作五分鐘後，停止佛馬林再放進食鹽水。佛馬林內有 Methylene blue，所以卵洗淨時能够看出來。洗淨以後，除去下端的塞子，用火將管口燒一次，拉細繩將管中間的塞子向下拉。再燒管口一次，於是將塞子拉出來。於是用無菌的鑷子將塞子上的紗布取下來，放入四喃的標本瓶內（圖309）。

一個人用八分鐘即可作完消毒的全部過程。一次消毒的卵的數量能有1c.c.，能有400個卵。

無 菌 組 的 培 養

於37°C的溫度下孵卵。其目的為使任何可能存在的細菌有充分生長的機會，每

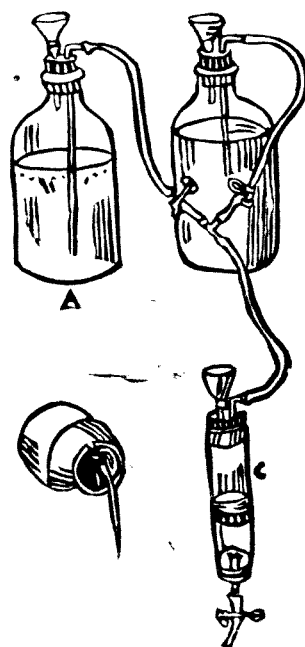


圖 3 0 8
蒼蠅卵消毒器

個標本瓶內，盛全鷄卵與0,85%食鹽水的混合物10c.c.，此混合物曾放在熱沸水內使其凝固。須將此混合物弄碎，否則蛆即不能由此得到食物。用一小塊紗布浸於0,85%氯化鈉溶液內，放在標本瓶內。此小瓶的瓶口用有穿孔的金屬螺旋蓋上，帽內塞滿棉花。所以這個瓶子就成爲有自動活瓣的，將標本瓶子放在玻璃杯內，杯內有浸水的紗布，以使空氣濕潤。



圖 309

盛無菌鷄卵的瓶

當蛆長至4,5長m.m.長時即可使用。孵出後應用24—36小時的時間試驗其是否無菌，取幾個蛆放在下面的培養基內，如右糖、腹脂，或右糖、腦肉湯，或用凡士林封閉的肉漿內以試驗厭氣細菌，將其放在室溫之下，如在48小時之內有細菌生長，此蛆即不能用。須知如標本瓶內有味，則其瓶內的蛆可以說一定不是無菌的。

蛆 療 法

將蛆放在創口內——在早期的蛆療法，所有的病例均於創口上作成籠子。現在仍舊有用。此籠子，可用粘膏及紗布作成。只要稍注意作，即能應用在任何創口之上（圖310）。

有一個三歲的小孩住院，診斷爲下頷骨左側的慢性骨髓炎。有一排膿的瘻管，刮過以後，骨頭也未全愈。過六個月，後又作一次手術。用蛆療法，用一個籠子（圖311）。過三天後，將蛆取去。過兩星期創口完全愈合。小孩可隨意走動，而對此種療法，並無不舒服的感覺，另有兩個的病例也完全治好了。

裝置籠子是費時間的，如果能夠了解蛆的習慣即不需要籠子。

蛆的習慣——蛆完全長成所需要的時間是由48至96小時。在創口內生長的遠度在手術死組織的量和蛆的數目而定。蛆未完全長成以前，即在創內，不往別處去。

蛆能夠穿過紗布到創內而無困難，有一次試驗新孵出的幼虫穿過五吋厚的摺疊乾紗布以達到有食物的地方。

在24或48小時終了的時間，蛆的活動力最大。平常在72小時末後的時候，蛆即停止食物，而必須換用新蛆。

將蛆送到創口上——傷口上面蓋一層紗布。用消毒的鑷子挑起標本瓶子裏的紗布，沿邊緣來回掃動，即可掃出多數的蛆。如還有剩下的，可另用一片紗布將蛆掃出來。於是將蛆放在創口上面的紗布上，另外蓋上幾層乾紗布，爲吸收創口的排液，以免將蛆溺死。

使用蛆的數目，須按着創口的大小，和其中壞死組織的數量而定。重要者爲用大量的蛆。最少的數目爲由1c.c.卵所孵出的蛆，也就是4000個蛆。

蛆在創口內的處理——於24小時後換敷料，此時可見有不少的蛆在紗布上，但蛆一見光即穿過紗布而進入創口內。爲何蛆進入紗布之間尚不明白，但大約因爲紗布浸有排液而蛆即穿過來找食物，如此則繼續有蛆從創口到紗布內。

將濕紗布取出，而含有蛆的紗布，仍須留在原處，並再蓋上幾層新紗布。48小時內再換一次敷料，如滲液多，可以早換。在此時在紗布內能有大一些的蛆可以同紗布一併拿下來。也可以將創口內的蛆用鑷子夾出來，但最好還是放在原位不動。每隔24小時換一次敷料，每次拿出大料，如此至60或72小時後則所有的蛆，均已取淨。

沖洗傷口並不需要而且是有害的，即使用生理鹽水，亦能將蛆所排泄的活動的物質洗掉，此物質相信是有相當治療價值的。（註：羅斯所排泄的活動的物質大約是 aila-ntoin - Robinson。）

當壞死的組織完全除掉以後，仍可使用蛆。現在牠們的作用則是保持創口乾淨並促進愈合。爲此目的所需用的料是少得多。在深組織的感染，上面三次即可完全移除壞死的組織。在骨髓炎則需要多上幾次。

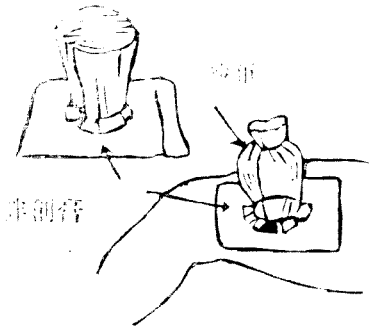


圖 3 1 0
將蛆置於創傷周圍

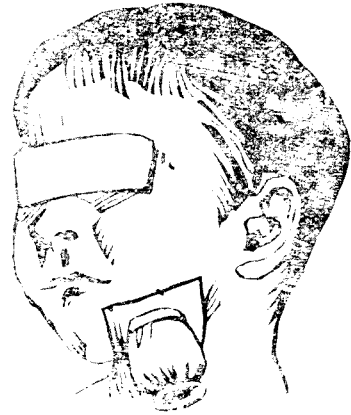


圖 3 1 1
下頰骨骨髓炎應用蛆類之治療

蛆對傳染創傷的作用效果

蛆的作用有兩種；——

- a, 用最量的蛆牠們能迅速的並且徹底的移去壞死的組織。
- b, 牠們刺激肉芽組織的形成。

在此敘述中曾着重的指出過，切除明顯的傳染性的創傷是很笨的外科。蛆對於外科上所禁止的事情是保證安全的。因爲牠們能取除壞死的組織而不影響自然的防禦帶。並且蛆可以爬到每一個角落或裂縫內，這一點是刀子所永遠不能作到的。對於軟組織的傳染有大的裂傷及多量的壞死組織，用蛆療法是特別有效的。蛆並不消化死骨，但觀察者均認爲用蛆療法能加速形成死骨。

當使用蛆療法時的臨床觀察

對於創口用蛆療法，傷員所感覺的不舒服，比較是很小的。有時蛆爬在皮膚上面，能有若干刺戟；可將圍繞的皮膚塗火棉膠，能部分的防止此事。當有充分的壞死的組織給蛆吃的時候，傷員在實際上覺不出來有蛆的存在，但壞死的組織減少則不舒服即漸增加，因蛆刺戟正常的組織。此種偶然感到的不舒服，用適當劑量的鎮靜藥，即很容易制止。須知蛆完成了牠們的工作時，即去淨了壞死的組織以後，能有輕微的流血。此時傷員感覺最不舒服，有時需用嗎啡止痛。在蛆最活動的期間，體溫能增加2至4度。在頭一兩天在創口周圍能有水腫，用手指壓時能壓出凹陷的地方，但在第三四天即見消。

重新儲藏起來

將由創口上取下的紗布和蛆收集在一起，放在一個大鐵盒內，用布蓋上。在第三四天之久，多數的蛆均成蛹。將蛹搖出來，放在冰箱內，至多不可過兩星期。如需要新的蒼蠅，亦可使其孵化每一蒼蠅於使用之前按其種類儲起來。有時如果蛆較小，可於鐵盒內放一塊肉以使其長成。

對大批的戰傷使用蛆療法的可能性

一個技士能夠看管兩個籠子，並於一小時之內能消毒五批蛆。

培養蛆時有臭味，係染污之懼，即不能用。關於破傷風傳染，因按常規投給抗毒素及 toxoid。故對此勿須恐懼。在室溫之下，蛆裝在瓶子裏，可保存一星期，少給食物，可限制其生長。因蛆的死亡多由於乾燥，可於盛蛆的大箱子裏，放浸濕的紗布。將幼虫放在冰箱內並不重要，實際上對於幼虫是有損害的。

抬担架者及救護人員，應當練習拿瓶子。敷上蛆是很容易的，把蛆放在創口上面，蓋上大的紗布敷料即可。有重的流血，則禁用蛆療法，因首要者為止血。救急裹創時亦可用蛆。有時有大量的傷員不可能全部處理時，可用蛆以制止傳染，直至能行手術的時候。

Archie Fine

現代戰爭外科學

第三卷目錄

第八篇	血管損傷	1
第三十四章	止血帶及其用法	1
第三十五章	四肢主要血管的暴露法	6
第三十六章	四肢主要血管的暴露法(續)	18
第三十七章	動脈創傷	26
第三十八章	靜脈創傷	32
第三十九章	血管外科姑息療法最近的進步及實驗 成績	35
第四十章	二次性出血	37
第四十一章	動脈血腫及損傷性動脈瘤	40
第四十二章	鎗傷後的動靜脈瘤	41
第九篇	固定肢體方法	45
第四十三章	上石膏繃帶的技術	45
第四十四章	牽引肢體的方法	70
第四十五章	忒馬氏夾子的方法	75
第四十六章	忒馬氏雙架的用法	81
第四十七章	Braun's 夾子的用法及其改良的型式	85
第四十八章	Cramer 副子的用法	90
第十篇	截斷術	101
第四十九章	截斷術(Amputations)	101

第八篇 血管損傷

第三十四章 止血帶及其用法

用止血帶等於結紮整個的肢體，如不得法爲害甚大，如對局部皮膚的壓迫，末端血液供給斷絕後可能發生的壞死，以及肢體的傳染，因此只有動脈出血用墊子及繃帶壓迫並且抬高患肢而不能止住時才用止血帶。一般的不但用得太多而且用得不適當，將肢體壓縮使靜脈淤血，以致出血更多。

一般的認爲止血帶是唯一的止血器具，其實壓迫繃帶及抬高患肢很少不能止血的，故應糾正一般對於止血的態度，使大家認識止血帶的危險，防止濫用止血帶，如不從認識上改變這種態度，僅在急救袋中不裝止血帶，急救人員會想出一些不適當的代替品，結果更危險。

用止血帶的適應症

- 1 原發性動脈出血——用手指壓迫該動脈或用墊子及繃帶緊壓迫創口不能止住時，應用止血帶暫時代替手術，但手術應儘可能的早期施行。
- 2 反應性及二次性出血——截肢後及傳染的創口應該準備一止血帶，以便急刻使用；對於有二次性出血的危險者，最好將止血帶纏在肢體上，大出血時立刻拉緊。
- 3 使得手術野無血——例如某些截肢及關節的手術。

用止血帶的危險及應注意事項

1 壓力不適當——沒有壓迫動脈而僅堵住靜脈時，末端會淤血，不但不能止血反而流血過多因此纏止血帶應緊而有效，另一方面纏得太緊，多餘的壓力會損傷軟組織如肌肉、神經及血管壁，其中神經幹尤其容易受傷以致發生麻痺，上臂的橈神經與骨幹貼近，特別容易發生這種情形，壓力過大也可能損傷血管的內皮層結果鬆掉止血帶後可能發生血栓。

2 固定不適當——止血帶滑脫或鬆掉都是很危險的，如果止血帶利用一個墊子壓迫血管，在搬運時動脈可能從墊子下面滑脫，重新出血。

3 止血過久——上止血帶的時間是有限的這個限度依據組織原來的營養狀態及所受損害的情形來決定。

4 動作不適當——震動患肢一定加重損傷與休克因此上止血帶時對於患肢震動越少越好。

5 影響局部皮膚——止血帶一定壓迫皮膚，特別是窄的止血帶，可能損傷皮膚以致壞死，收緊止血帶時如夾着皮膚，非常痛，故應特別小心，最好在皮膚與止血帶之間用東西保護，以防萬一。

6 標誌——上了止血帶的傷員一定要說明，以引起注意，並寫清楚上的時間以免忘記。

止血帶的種類及用法

止血帶有許多種。有的為作特殊手術使用的，如作肺大葉切除術時須有特殊止血帶用於肺門上的血管，及作肺栓子切除術時用於大動脈。在此處不打算講這些特殊的止血帶。

平常如決定使用止血帶時，則必須迅速纏上，而且對於受傷的肢體的擾亂愈少愈好。在其他情形下，例如在手術室內，如果不是非緊急的，可於上止血帶之先，將肢體抬高以使其血多流回軀幹內。

一般的規則是不可使止血帶直接蓋在皮膚上面，中間必須墊上一層布或棉花。此為防免損傷皮膚，因用 Samway's 止血帶及多數臨時作成的止血帶很容易使皮膚受傷。在緊急時，可在衣服的外面纏止血帶或纏在厚的飛行服的外面，但在這種情形下有時不易纏緊。採取這種方法有利點是對於傷員的擾害和暴露很少，而且省時間。

在肢體流血處的近端選一合適的位置纏上止血帶而且要纏得緊。實際的作法因所用的止血帶的種類而有不同。

臨時的止血帶——任何易曲而堅固的材料都可用為臨時的止血帶。最合適的東西是結實的繩帶，摺疊的手巾，三角巾，領帶，或膠皮管等。並需要一個堅固的約4吋長的木製或金屬小棒。

此材料必須疊成一窄條，以增強其力量。並鬆鬆的纏繞在肢體創傷的近端。為確實起見，常須打一方結。於是將小棒插入止血帶和皮膚或其衣服的中間，扭轉使其變緊。這

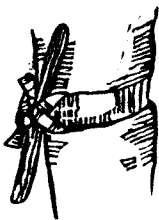


圖 312

西班牙轆轤法

個方法叫作「西班牙轆轤法」。(圖312) 能够纏得有力數，而且對於行手術的人是很省力的。須將小棒插入於止血帶結的一側，而且一頭留得長一些，所以扭轉時即將止血帶鬆的部分扭在棒的長端，否則容易鬆開。

在扭轉時必須將小棒由皮膚或衣服上抬起來，以免將皮膚或衣服扭在裡面。如將皮膚扭進去是非常痛的。

Samway's 止血帶——係一粗壯的約2尺長的橡皮管，一端有一個金屬的「鉤」。(圖313)。Callander's改良型則於其鉤上另有一柄(圖314, 315)。此柄特別增加使用上的便利。此種止血帶必須有布或折疊的手巾保護皮膚。一個手拿鉤，另一個手則拿住橡皮管拉緊而纏繞肢體。平常須纏兩周，即將橡皮管固定於鉤上。拉緊橡皮管於鉤之圍鉤下柄，如此即可能將橡皮管固定。除掉止血帶時亦須先將橡皮管拉緊然後才能從鉤上拿下來。纏與固定及拿下

止血帶均須用相當的力量。

Milroy Paul's 止血帶——僅有平常的膠皮管時可用這種止血帶，主要為一金屬板（圖316），以固定膠皮管的兩端，即將膠皮管之兩端插入金屬板的狹口內。此種止血帶的有利點，是隨時可以換用新的膠皮管，因為膠皮管常容易損壞，尤其是在熱帶的地方。

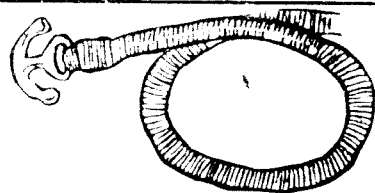


圖 3 1 3

Samway's 止血帶

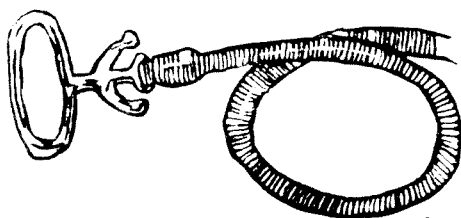


圖 3 1 4
改良型止
←血帶

圖 3 1 5
改良止血
帶用法→

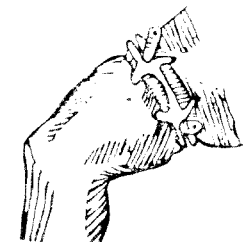
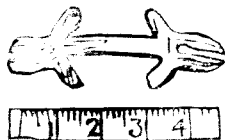
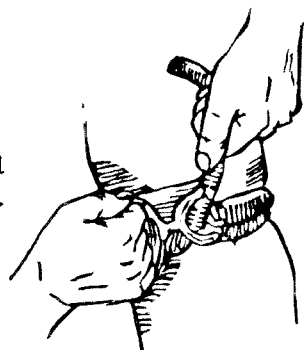


圖 3 1 6

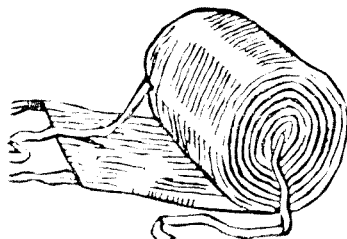


圖 3 1 7
Esmarch's 繃帶

Esmarch's 繃帶（圖317）——係一膠皮帶寬2寸—4吋，長3—6呎。一端連一塊布條並有兩條布帶以為纏上以後固定之用。其他種類為簡單的膠皮帶子，沒有布條。

纏Esmarch's 繃帶的方法大致

和平常的捲繃帶相同，但纏的時候須拉緊，而且每周均係重疊的Milroy Paul's 止血帶。結果在纏完肢體以後在同一平面上是有好幾層繃帶的。須知每一層對於肢體均有壓力，所以總的効果是各層收縮的力量加在一起所成。如不注意此點，則每周祇用中等的力量，結果總的壓力就非常的大了。將繃帶固定可將其布條子纏在帶子的上面紮緊，或將繃帶的邊緣折到末一週繃帶的下面（圖318）。

此止血帶須煮沸消毒，並且也可以直接纏在皮膚的上面而不用什麼保護的東西。一般常用於下肢的手術。在緊急時用 Esmarch's 繃帶有不利點，即在纏的時候或取下時如一下子拿不住膠皮帶子，即致擾動肢體。

空氣止血帶——此器具係一膠皮袋包於一不能擴張的布袋子內。用打氣機將空氣打進膠皮袋內，（圖319）。血壓表的袖子就是一個空氣止血袋。此器具比簡單的袋子強，因為附有血壓表可以指出使用時的壓力。平均用100m.m.水銀柱的壓力即可閉塞動脈血流，而不至於壓壞肢體的軟組織。在作上肢手術時用此器具最好，因為能有適當而不過分的壓力。這一點對於上臂尤其重要，因為上臂的神經最容易為止血帶壓壞。此止血帶很容易上，拆鬆打氣機上的活瓣，即將氣放出。Grant Waugh 氏在本書

第四十章內特別主張於二次性流血時用此種止血帶最為有利。

St John 運送止血帶——係一2吋寬，2 呎長的織成的條帶一端有帶鉤。在裡面近帶鉤處有一個墊子，在外面則有一堅固的套子，(圖320)。此套子為1或5吋長，當止血帶纏緊時，它正好接地在止血帶的上面。(圖321)。此套子乃為作最後西班牙繞法扭纏緊之用，所以接連一個木棒可以扭轉(圖322)。木棒

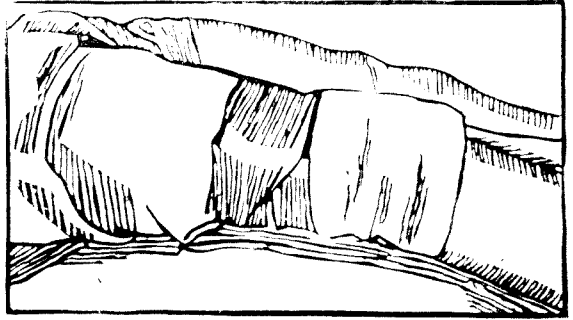


圖 3 1 8

Esmarch's 止血帶上肢腰部

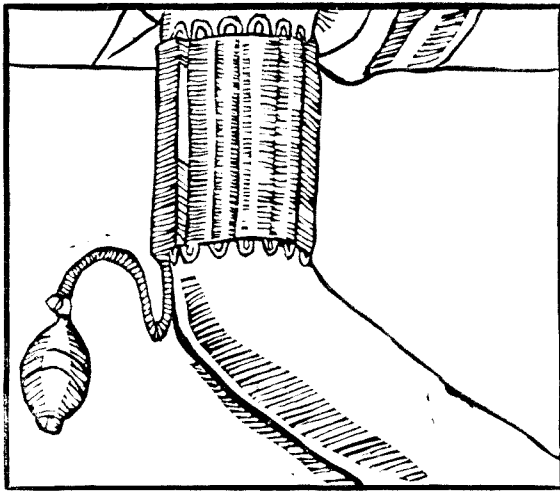


圖 3 1 9

空氣止血帶

中央是空的，穿過一個繩子為以固定之用。帶鉤上另有一個套子，止血帶完全上好以後，可將繩子縛於此套子上。

此止血帶的用法，為將墊子對着主要的動脈，將條帶按肢體並於帶鉤處拉緊。最後的壓力則藉着旋轉木棒和套子，以使止血帶拉向墊子的方向。帶子纏緊，同時將墊子壓向內，壓力正好在主要的血管上。

救急人員用此種止血帶最合適，對於此種工作特別有用。簡單，緊密，有力。不可完全依靠墊子的位置，因有時難於決定主要血管的位置，墊子放得不正確，如此則須將止血帶紮得更緊一些亦可止血。

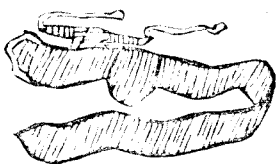
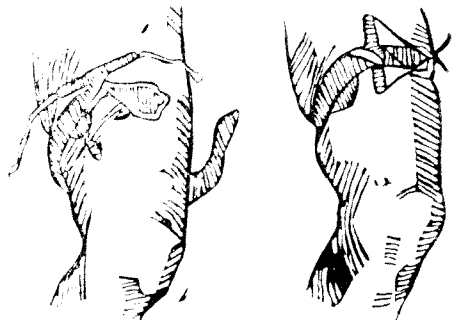


圖 3 2 0
運送止血帶

圖 3 2 1

圖 3 2 2

運送止血帶用法→



Singer's 止血帶(圖323)——亦係一織成的條帶，1 1/2 吋寬，18 吋長，一端有帶鉤。

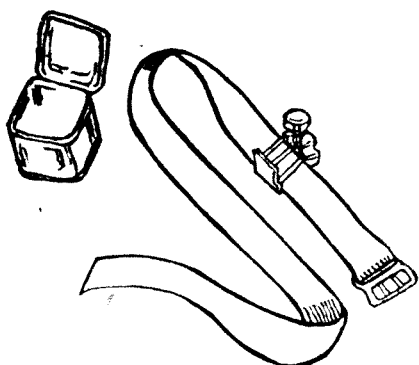


圖 3 2 3

Singer's 止血帶及其盒

此條帶由一輕架的裂口穿過，裂口係合於架內的小棒內。小棒可於架內旋轉，以使條帶拉緊。

將帶子圍繞肢體於帶鉤處拉緊固定。最後可扭架上的機鈕使小棒旋轉(圖324)即將帶子繞在棒上而被拉緊。用此法可得相當的緊縮的力量而無困難亦不致擾動肢體。但如得更大的緊張力，用此方法則不可靠。

皇家空軍採用此法為救急之用，因其簡單而且有效。此止血帶裝在小匣內，一共祇有2¼英兩重，2吋平方，2¼吋高。(圖323)。

L.P.L. 止血帶——最容易纏上及除掉的。(圖325)。拉其堅固的膠皮帶，止血帶即自動的變緊。欲除掉時可用手指夾住其兩側，以使其挾持膠皮帶的彈簧變鬆即可。如326圖所示，病人可能自己按上此止血帶。

螺旋止血帶——較舊式的。係一帶子，附有一個架。通過架有一螺旋，上有一墊。扭緊螺旋時即將帶子拉緊，須將墊子正放在主動脈的位置上。此止血帶已為現代的新式止血帶代替。

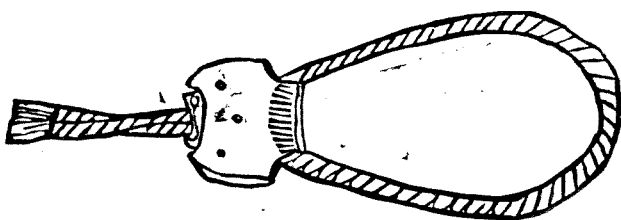


圖 3 2 4

L.P.L. 止血帶

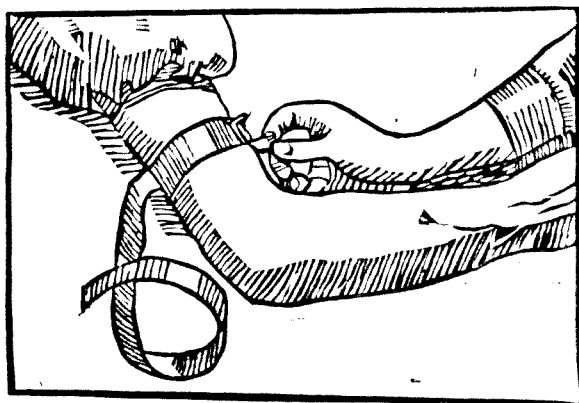


圖 3 2 5

Singer's 止血帶用法



圖 3 2 6

L.P.L. 止血帶用法

Philip A.Hall
George M.Morley

第三十五章 四肢主要血管的暴露法

因為子彈對於肢體的損傷毫無選擇故標準的血管暴露法在戰爭外科中很少甚至沒有什麼地位，要克服手術中的許多困難，迅速完成，必須用大的切口，使血管受傷部位的上下端均露出，並能認明與檢查附近的組織，特別是神經，從戰爭中的經驗證明一般受傷的各血管都能適當地暴露，並保存附近的解剖關係，至少對於周圍重要組織極少損傷

一 般 法 則

對於受傷血管的第一次及第二次手術，很多都須要手術野無血，這種暫時止血的方法有下列幾種： 1. 止血帶 2. 暫時的結紮： a. 用帶子 b. 橡皮管上

四肢血管的損傷除了根部的以外都可以用普通的止血帶，肢體根部的血管如股總動脈及腋動脈受傷，必須用暫時的結紮法，這兩方法一般地無須另作切口，在大的切口上端就可以結紮，不過傷口的部位很高，如股動脈在靠近鼠蹊韌帶處或腋動脈在其開端處受傷，可能要另作切口露出外腸骨動脈或肱骨下動脈。

暫時結紮血管的主要壞處是在血管原有損傷的上端可能多一損傷，這種損傷可能引發血栓或二次性出血；要避免這種事件的發生，最簡單的辦法是用一根帶子繞着動脈叫一助手拉緊這個方法對於血管壁的損傷最少，但是須估住一個助手的手，有的時候還得估住他的注意力，因此可用一短橡皮管併列在動脈的一側用一寬帶子繫着，將結扣在橡皮管側（如圖327），結是損傷性最大的部份，不觸血管不會有什麼害處，另外還有一個改良的辦法就是將一截橡皮管的一側裂開，以便套着整個的血管，然後用一寬帶結紮在橡皮管的外面。（圖328）

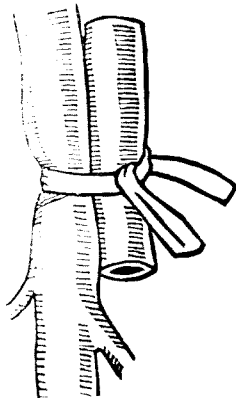


圖 3 2 7

暫時止血(大血管)

臀 部 動 脈

臀部主要的血管在大臀肌下面，包含上下臀動脈及內陰動脈，骨盆都是內腸骨動脈的分枝從坐骨大孔穿出骨盆至臀部靠近坐骨孔的損傷，可能要結紮內腸骨動脈才能止血。

解剖——上臀動脈從坐骨大孔的下部穿出位於梨狀肌之上，在該肌與中臀肌接觸的邊緣處分成深、淺二枝，淺枝在大臀肌的深面分或無數小枝，深枝則分成上下二小枝，上枝在中，小臀肌之間向前行至腸骨前上棘，下枝向前至大轉子，臀動脈從坐骨

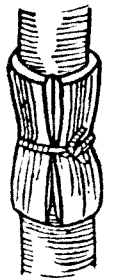


圖 3 2 8

暫時止血

大孔的下部穿出，位於梨狀肌之下，在坐骨神經的內後側往下分佈于股部。內陰動脈也是從坐骨大孔的下部穿出骨盆，位於下臀血管的內側，從梨狀肌的下緣越過坐骨棘，往前穿過坐骨小切迹進入會陰部，每一個動脈都有伴行的靜脈及同名的神經緊靠着。

臀部血管的暴露法

外科現象——施行這個手術常是爲了臀部動脈瘤或血腫，不過在手術以前很難知道究竟那一個血管受傷，並且血管附近緊靠着重要的神經，因此盲目的手術非常危險，最好將三個血管同時暴露免得神經受傷。

病人的位置——病人俯臥，患側骨盆下放一平的枕頭，令一助手握住患側膝關節處使股關節伸直同時少許外旋，使臀部肌肉放鬆。

切口——從大轉子外側中部開始，向上至大轉子上約一吋，然後彎至腸骨後上棘。

解剖——切口上部的皮下脂肪很厚遮蓋着大臀肌，必須切開這層脂肪深到肌肉表面的筋膜。切口下部是一層很厚的筋膜即腸脛束的上部，遮蓋着大轉子。

大臀肌與深部肌肉之間，有很鬆的結締織，臀部血管即位於其中，如果能很清楚的找到這個平面，很容易分離臀部的肌肉，最好的方法是在大轉子部切開腸脛束，此時常要切開滑液囊，(圖330)其次用手指伸入筋膜下，指尖伸向上內方至大臀肌下面，將該肌肉舉起，使將上緣能很清楚的現出來，然後將該肌肉表面的一層筋膜切開，從大轉子一直到腸骨結使大臀肌上緣游離，再用大的牽引鉤將大臀肌拉向內後方，(圖331)此時

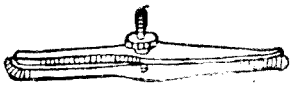


圖329
螺絲鉗

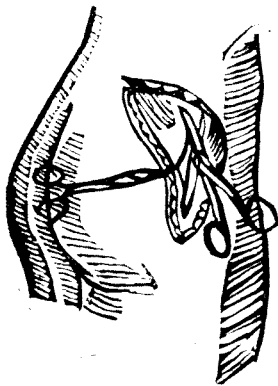
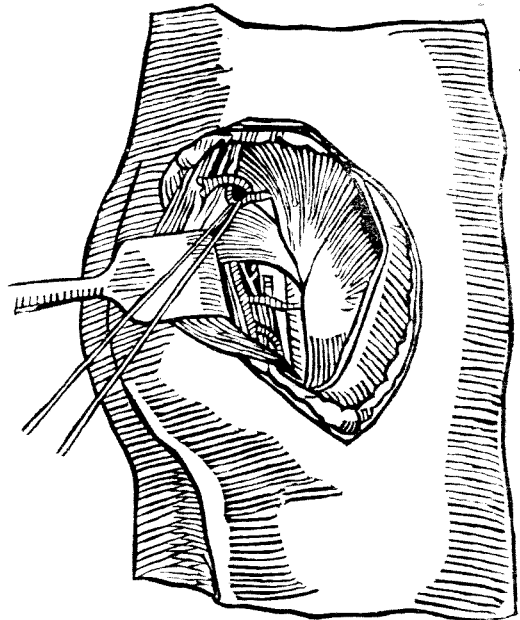


圖330
分離腸脛束

圖331
暴露臀部
血管



可能使得，分佈在大臀肌上面的上臀動脈非常緊張，須結紮，然後才能使臀部血管神經完全暴露，不過在看清血管前須要清除許多血塊，如果能清除的則還要用紗布清除一些脂肪。

檢查血管須依次進行，須先認清梨狀肌，其下緣從外向內有下列組織，坐骨神經幹，下臀神經，反後側皮神經，下臀動靜脈，閉鎖內肌的神經，內陰動脈靜脈及內陰神經等，

要清楚的辨別此等組織有時須拉開或切斷梨狀肌。

梨狀肌的上面是上臀動脈的淺枝，用鈍性剝離使梨狀肌上緣與中臀肌分開才能看到上臀動脈及其深枝，從上臀動脈往上很容易到它通過骨盆的部位。

縫合——縫合是很容易的，將大臀肌復回原位；在切口部位，將筋膜及腸脛束縫合即行。

外腸骨動脈

暴露外腸骨血管的機會很少。僅在該血管的下半部受傷時，特別是靠近鼠蹊韌帶的創傷須暴露之，遇這些血管受傷，血液凝結在腹膜後方的腸骨窩中，有時可流到臀部好似股部血管出血，故診斷不易。

該血管除了受傷以外，如發生動脈瘤或靜脈瘤，或臀上部傷口發生傳染所致的二次性出血，或股部血管上部的動脈瘤及股動脈上部受傷須暫時或永久的結紮動脈時都須要暴露外腸骨的血管。

不過該部側枝循環非常豐富，股部受傷後發生二次性出血，結紮外腸骨動脈不一定能止住，因此發生二次性出血時最後才結紮外腸骨動脈。

外腸骨血管暴露方法有二，或穿過腹膜，或在腹膜外，外腸骨動脈或腹動脈根部發生動脈瘤則用穿過腹膜法暴露之，以便暫時結紮腸骨總動脈，或外腸骨動脈的起端。任何其它情形，須暴露外腸骨動脈時，都用腹膜外法，此法是常用的。

腹膜外暴露外腸骨動脈法

病人的位置——垂頭仰臥式。

切口——在鼠蹊韌帶上1.25cm從腹外環外側開始向外與鼠蹊韌帶平行，至與其中點相對處，然後在向上至腸骨前上棘。

解剖——腹外斜肌腱膜在皮膚切口上切開，敞開鼠蹊管；其次認清混合肌腱下緣。伸一手指至其下方，使從鼠蹊韌帶起源的腹內斜肌纖維緊張，靠近鼠蹊韌帶處，將這些纖維切斷，並將其牽向外側，然後在切口緣上將腹橫纖維亦切斷，露出腹橫膜及輸精管。在腹橫膜的下面可以看出下腹壁血管旋腸骨血管，前者是外腸骨血管的分枝。向內上方，後者向外，並少向上方這兩組血管可不必結紮不過爲了認清腹膜與腹橫膜間之分離面以及牽開精索可能要結紮下腹壁血管。其次將腹膜與腹橫膜分開，只切開腹橫膜，不損傷腹膜，再將腹膜輕々從外腸骨血管分開拉向內側，露出整個外腸骨血管、輸精管，及睪丸血管橫過外腸動脈的下部，要與腹膜一同拉向內側。

剖露腸骨血管——腸骨血管沿着骨盆緣往下，起初在腰肌內側，繼在其上；血管的表面有一層節膜包住，因靜脈緊靠動脈的內側，故切開此鞘時，應從外側進行。股神經在動脈的外側約半吋，輸尿管橫過動脈的起端，暴露血管的上部時應小心勿損傷輸尿管，動脈表面的生殖股神經也不要傷及。（圖3-32）

穿過腹膜暴露外腸骨血管法

病人的位置：最好是垂頭仰臥式，

切口——正中線旁切口，從恥骨上緣到臍將腹直肌分開或拉至外側均可。

手術——用塞布將小腸推向上方，以後的步驟二側不同；右側先用手指沿着骨盆緣摸出該動脈，即在其表面切開後腹壁及腹膜，將腹膜及輸尿管鈍性剝離後拉向外側。

左側的動脈表面有結腸系膜。若結腸長，系膜亦長，可將他翻向上，從血管分開。其暴露法，同於右側。如結腸短而系膜緊張時，不可能用上述的方法，而要持乙狀結腸拉向外下方使其系膜張開，辨明乙狀動脈的位置，然後從薦骨

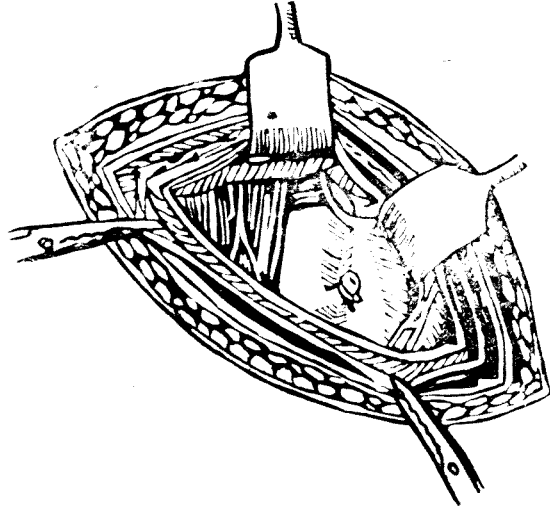


圖 3 3 2

腹膜外暴露外腸骨動脈

角的平面離開中緣約2吋處向下切開系膜，切口止於結腸上緣約1吋時，以免損傷邊緣的動脈，再以系膜上的窗口暴露外腸骨動脈。或者不切開腸系膜，而在結腸的外側切開腹膜後壁將腹膜與結腸拉向內側而露出外腸骨動脈。

股 動 脈

戰爭中股動脈的損傷是常見的但也是最難處理的。該動脈某些部份因解剖位置關係很容易受傷，像股總動脈在鼠蹊韌帶下起端處，骨總動脈及股深動脈起端處，都很嚴重，除股動脈本身受傷總靜脈在大隱靜脈的入口處都是固定的，容易受傷，並且可能外，股深動脈及迴旋枝均可能同時受傷。

股動脈通過股的管部傷周圍均有肌肉支持，子彈穿入或穿過該部時。血管多半受傷動脈穿過內收大肌髓處，是最危險的部位，且該部不易暴露如受傷須以特別方法切開之。

股深動脈或迴旋動脈受傷出血的程度可能和股動脈出血一樣而且股部上受受傷，在手術以前很難知道那一個血管出血。靜脈出血常容易自止，不如動脈出血那這嚴重。不過有時也和動脈出血一樣，很多病人在結紮股總動脈之後該肢體的末端發生壞疽，如果在結紮之前，曾因動脈出血，有過很大的血腫壓迫側枝循環，那麼壞疽的可能性更大。

，即令沒有發生壞疽肢體的機能也會減低發生運動後浮腫甚至發生營養障礙，大的血腫也容易引起氣體壞疽或傳染，而傳染自然增加壞疽的危險。

結紮股動脈在平時是容易的，但是在戰傷中就很難了，股動脈的中段即股深動脈的發源處與股管中點之間，有許多肌肉枝，而且這一部份受傷時股靜脈及股深動靜脈都可能同時受傷，故手術時更加困難。

結紮股動脈後有壞疽或機能障礙的危險，故結紮時一定能看清楚出血的傷口，但是手術前很難知道那一個血管受傷，因此必須用大的切口。

手術——股部傷在臨床上可以分成兩種：

(1) 上部的創傷。(2) 下部及股關節交界處，第一種傷從前面沿着血管路綫可以暴露股動脈與深部血管以及迴旋枝，第二種傷須要同時暴露關節部血管部的上端故應從內面做特殊的切口。

股動脈上三分之二的暴露法

解剖——靜脈在動脈的內側，動脈外側約半吋為股神經，股神經與動脈之間有生殖股神經的股枝，靜脈往下逐漸轉移至動脈後而最後位於其外側，股神經的皮枝多在動脈的外側但隱神經在血管下端橫過於其內側。

止血——在股部後面內腸骨動脈的分枝與股深動脈的分枝吻合甚多，故在出血部位以上暫時結紮動脈不能完全止血應儘可能用止血帶，如創傷部位靠近鼠蹊韌帶則必須暫時結紮外腸骨動脈。

病人的位置——仰臥，股關節須稍屈，外展並外旋。

切口——從恥骨縫合與腸骨前上棘之間的中間至內收結節，相當於股動脈的徑路即在此綫上作適當長的切口。

手術——股靜脈可能須要結紮故大隱靜脈露出後，務必牽開，使不受傷，股動脈靠近鼠蹊韌帶的皮下枝，淺腹壁動脈，旋腸骨動脈及外陰動脈與各該靜脈露出後必要時可以結紮。

在皮膚切口綫上切開深筋膜後；靠近鼠蹊韌帶處即露出股鞘，在韌帶下約2吋即股三角尖處，縫匠肌遮蓋着血管，應用鈍性剝離使該肌遊離，在切口的上部將該肌牽向外側在切口的下半部則拉向內側如果在切口的下部，縫匠肌下面有很大的血腫，致使該肌緊張且變薄則不必牽向內側，穿過肌肉纖維還比較方便些。無論用那一種方法處理了縫匠肌之後，即露出內收肌管表面的筋膜這層筋膜，從內收大肌的邊緣至股內肌，切開後即露出股血管的下部不過出血很多時，血管可能不在它原來的位罝，將該部血塊清除之後，可能發現血管轉移了位置。

股血管的上端包在股鞘內，一定要切開，分離此鞘才能完全暴露該部血管。

股深血管及迴旋血管

股動脈的上段受傷一定要檢查這些血管。

解剖——股動脈在鼠蹊韌帶下約1½吋，從外側分出股深動脈，此分枝往下後方，並在股動脈之後往內，二者之間有股靜脈及股深靜脈。至股三角的下部時，股深動脈在內收長肌的後面。

股深動脈的暴露法——要暴露股深動脈必須將縫匠肌儘量往外牽開，並將股動靜脈輕々往內拉，此時露出的血管甚多外側股迴旋動脈從股深動脈的外側分出，在股直肌的邊緣下往外走；該靜脈在股深動脈的前面與股靜脈相接，它本身有許多大的分枝從股肌而來橫過深動脈；要完全暴露深動脈，須要結紮這些靜脈枝並牽開股深神經的淺枝，有時股深動脈從股動脈的後面分出，較正常的巢內，以致從股動脈的外側很難或不可能找着它，而必須從內側暴露。

外側迴旋血管常々也受傷，其起點在上述的手術中也可以暴露，內側股迴旋動脈從股深動脈內後方分出，在股三角的底層，腰肌與恥骨肌之間一直往後，很難露出，要將股深動脈的上端往前拉，才能够使它比較顯露，可能要割斷一些恥骨肌的纖維，才能看得更清楚，割一部份後恥骨肌沒有多大關係，並且內側迴旋血管受傷時，恥骨肌多半同時受傷。

股深動脈及其分枝在股後的吻合極多，在血管斷裂後從末端出血可能致死，因此必須結紮傷口兩端，才能真正止血。

股動脈下段及膕動脈上段

股膕交界處受傷是常見的，無論從前面切開股管或從後面切至膕窩都不便於接近受傷部故此處須作一專門切口，以便完全暴露股血管下段及膕血管上段。

病人的位置——適當的位置對於這個手術非常要緊，病人仰臥，儘可能睡在手術台的一側，患側大腿外展，外旋，股膝關節均少屈；手術者站在患肢的對側，面對着手術野，關節彎曲爲使血管放鬆，股外展爲使內收大肌腱突出；該肌腱是此手術的唯一標誌。

切口——從內收結節沿着內收大肌腱往上6—7吋。

解剖——露出大隱靜脈後，結紮或牽開，其次切開股部深筋膜，在切口的上部認清縫匠肌，用鈍性剝離使其遊離後，牽向後方再由手指掃清內收大肌腱的後面，使其整個切口內非常顯明；然後沿着內收肌的外緣切開股管表面的腱膜，用止血鉗夾着內側的肌腱及外側的腱膜，並分別牽向內外側，使血管完全暴露（圖333），此時可看出靜脈在動脈的後面，從內收肌管到膕窩深部都看得很清楚，隱神經及膝最上肌管面的腱膜縫合幾針，如內收動脈從股管下端出來後在內收肌腱的前面往下走，在此手術中也看得很清楚，切勿傷及。

切斷內收肌腱——血管的傷口如靠近內收大肌上的裂孔，可以切斷該腱，使得縫合或結紮血管更便利，不過結紮傷口的上下端並不一定要切斷肌腱。

這個部位如發生損傷性動脈瘤常是兩房的，在內收肌裂孔的兩旁各有一部疝囊，手術時必須切開肌腱，這並有大的影響。

縫合傷口——鬆掉牽引鉤，肌肉即還原位，再將內收肌管表面的腱膜縫合數針，如肌腱曾被割斷，此時應將其縫合，如須引流，應靠近內側膝後腱的前面，另作一小切口，將橡皮管插入膿窠。

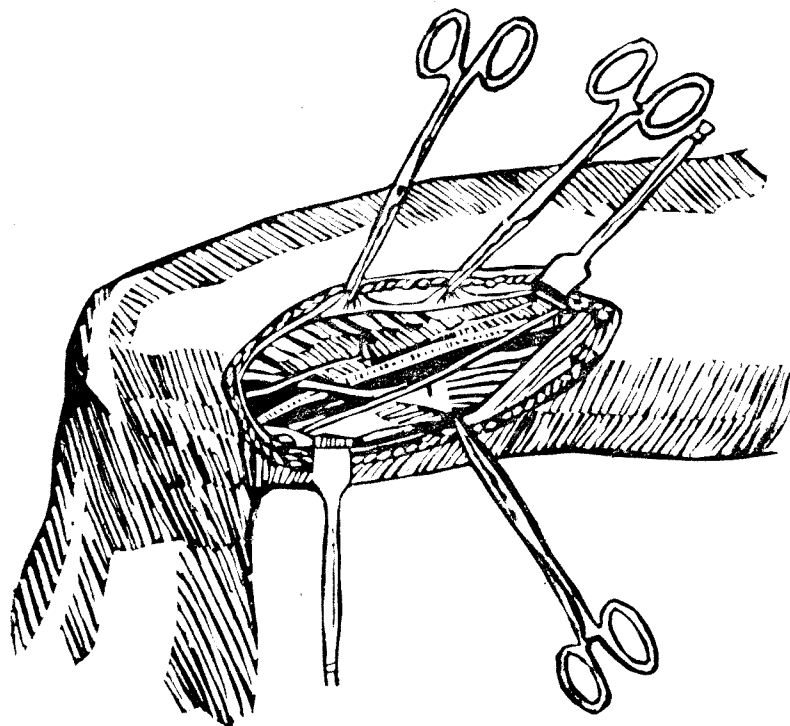


圖 3 3 3

切開股管並牽向內外側露出血管。

膕部血管

膕動脈的分枝為一對膝上動脈一對膝下動脈及一枝膝中動脈，這些分枝都分佈於膝關節及附近的肌叢，沒有大的代償機能因此膕動脈阻塞後，側枝循環是不好的，像結紮股動脈一樣容易發生壞疽，故應儘可能地保守，到最後才結紮，必要結紮時一定要確實認清楚傷口是在膕動脈本身上，並剛好在傷口的上下兩端結紮，因為結紮膕動脈後，壞疽的危險性極大，如不是它本身出血，而是它的前或後脛骨枝的起端出血，雖然血是從膕窠流出，都不應該結紮膕動脈。

膕部血管的暴露法

病人的位置——俯臥，患者大腿下端墊一小沙袋，使後面肌肉放鬆令一助手握着該肢以便彎曲膝髁關節，使腓腸肌放鬆。

切口——在脛骨的正中線上，從大腿的下三分之一到膝彎下約一寸寬。

解剖——在切口的下半部會碰着小隱靜脈及腓腸神經，靜脈遊離後可以結紮，神經則須拉至一側。再切開脛部的深筋膜，掃清腓腸的兩個頭並分開之；在脛骨的上部則須分開半膜樣肌與股二頭肌，才能露出血管神經束，在脛骨的中部，脛骨神經剛好在血管的後面，往下則位於血管的內後方，應輕巧的將它從血管分開，並拉至外側，如脛部血管上端受傷，必須在脛骨的上角將脛骨神經遊離至其起端，才能牽開，該神經在此處血管位於神經的內側，比較靠近骨，在內收大肌裂孔以上，股動脈的下端與股後部僅隔着一層很薄的結締織，如果必要時可以在內收大肌的外緣割開這層結締織露出股動脈的下端。

脛動脈末端及脛骨動脈起端的暴露法

將上面的切口往下延長即可暴露脛動脈末端及脛骨動脈的起端，如能確定血管的下部受傷，上部無須切開，直接切開下部就行了。

切口——在膝後正中線上從膝彎處往下至小腿肚子的下端。

解剖——將小隱靜脈及腓腸神經拉至外側，其次認清腓腸肌的兩個頭，在其上部用手指分開，下面肌肉及肌腱纖維交錯的部位則須用刀切開，再儘量牽開腓腸肌的兩部份，此時如使膝及踝關節彎曲比較容易分開，所露出的比目魚肌也比較清楚，其上緣的纖維呈弓形，脛骨神經及股部血管即消失於其下。（圖334）

此時遊離血管，神經束，並認清比目魚肌的上緣在其下面滑入一鈍形探針，沿着探針在靠近脛骨側分開比目魚肌使分佈該肌的神經不受傷，然後牽開比目魚肌的兩部份，沿着脛動脈找出其分叉處，往前行的一枝為脛骨前動脈，脛骨後動脈及其腓骨枝的起源都很清楚的露出。

縫合傷口——比目魚肌及腓腸肌的兩緣都要縫合數針。

小腿後部的血管

（脛骨後動脈及腓骨動脈）

解剖——脛骨後動脈的起點在脛骨的下角相當於脛骨結節的平面，從此點引一綫至內踝與跟骨內緣的中點就等於該動脈的徑路；此動脈在小腿後面淺肌與深肌之

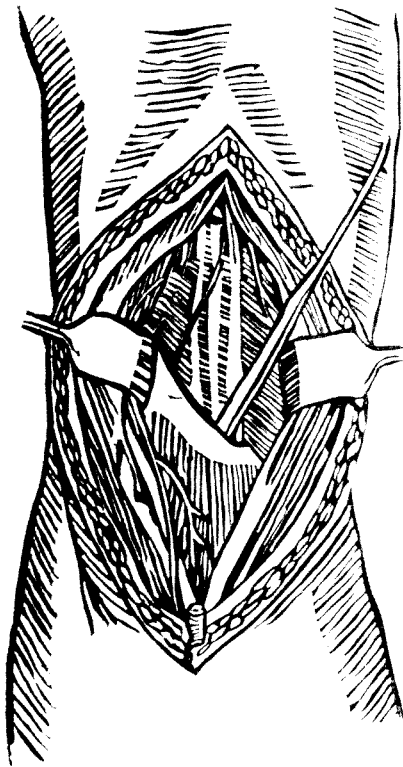


圖 3 3 4

分開腓腸肌露出血管

間，初位於脛骨後肌之上，次位於屈長肌之下，最後直接在脛骨上及跗關節後面。其下部僅在皮及深筋膜之下，至其末端又為外展跗肌及分裂韌帶所遮蓋。與動脈伴行的除了它的靜脈外，要緊的就是脛骨神經，此神經初在動脈的內側，很快橫過血管後面，轉至其外側，在內踝的後面動脈的內側為脛骨後肌及屈腿長肌腱，其外側為脛骨神經及踇長肌腱。

腓骨動脈是脛骨後動脈最重要的一枝，腓腸部 餘傷後大出血可能就由於該動脈受傷，其起點距脛動脈分叉處約2.5cm，斜向腓骨，沿該骨往下，降至脛骨腓骨下關節，成為許多枝，分佈於跟骨的外側面與後面及附近的 筋膜與皮膚，此動脈也復深，通常在脛骨後肌及屈踇肌之間，有的時候埋在脛骨後肌的纖維中。

此處血管常有一重要變形，即脛骨後動脈很小或完全沒有，而腓骨動脈增大。在小腿下部佔着正常脛骨後動脈的徑路。

小腿後部的血管暴露法

病人的位置——俯臥，用沙袋支持髀使髁關節向迎面屈，膝關節也屈，以便腓腸部肌肉放鬆。

切口——在膝彎下二指寬處，相當腓腸肌兩個頭之間，即中線內側約半寸處起始，在腓腸肌兩頭之間往下，

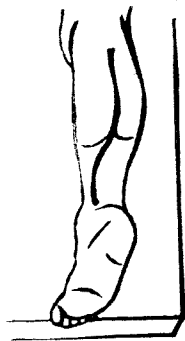


圖335 暴露脛後血管切口

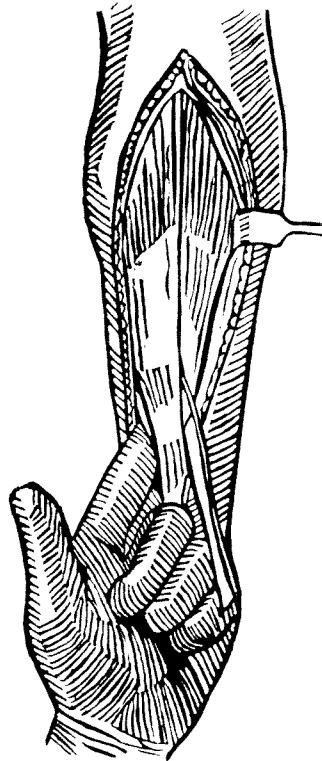


圖336 分離腓腸肌

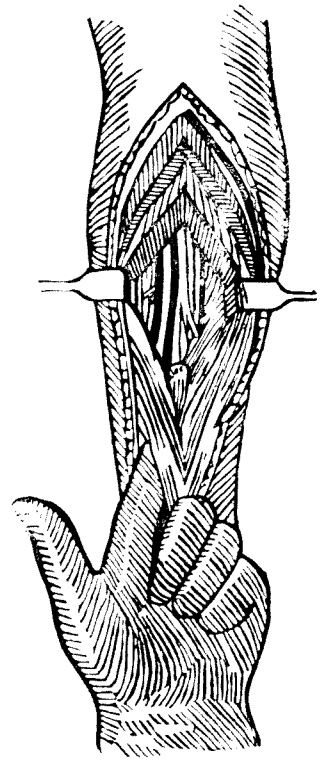


圖337 分離比目魚肌

再沿內側腹的邊緣至跟腱的內側止於該腱的末端上約1吋(圖335)

解剖——牽開皮膚後，首先使小隱靜脈及腓腸神經遊離，並將其牽向外側，其次在跟腱上端的內側將筋膜切一小口，伸入左手食指，僅遇鬆疏結締組，故很容易向上伸至比目魚肌的前面，當做引導，然後用刀子在中線上分開腓腸肌的兩個頭，並在當做引導的手指指尖上將比目魚肌切一小口，再用剪刀剛好在正中線上，將整個的肌肉分開，上端止於該肌上緣像腱膜的部位。(圖336)

比目魚肌很厚，在其前後面的中間有一層像腱膜的組織橫佈着，整個的肌肉有時被誤認為遮蓋深部肌肉的筋膜，不過如採用上述的方法將比目魚肌整個的舉起，就不會產生這種誤會了。

比目魚肌切開後，跟腱也要切開，然後儘力牽向兩側，於是露出遮蓋之深部肌肉的筋膜及其下方的脛骨神經與脛腓骨血管，切開此層筋膜，即可遊離這些血管。

縫合傷口——比目魚肌，腓腸肌及跟腱都用間斷縫合法如須引流，一在戰傷外科中多半須要一橡皮管可穿過跟腱旁的切口，向上插入肌肉的下面。

踝部脛骨後動脈的暴露法

踝關節附近脛骨後動脈受傷時，無須用上述的大切口，可採用下述的方法：

病人的位置——如上述手術。

切口——在脛骨內緣後約一指寬與它平行，從內踝的下緣至小腿的下三分之一。

剖露——在淺筋膜中有大隱靜脈及隱神經，牽開後，切開深筋膜，將比目魚肌內緣牽向外後方，再切開包圍深部肌髓的筋膜即見血管直接位於脛骨，其內側為脛骨後肌及屈趾長肌的肌髓，外側為脛骨神經，血管在整個的切口中都很清楚，至踝后面屈趾長肌髓位於血管前，脛骨神經及屈趾肌髓則位於其後。

脛骨前動脈

解剖——此動脈在骨間膜上，下降至踝前，在兩踝間的中點處變成足背動脈。

與動脈伴行的除腓靜脈以外，還有腓深神經，此神經在上三分之一位於動脈的外側，斜向內，故至中段時位於血管前，至下三分之一段時仍在其外側。(圖338)

此動脈從腓窩往前下方，穿過脛骨後肌的上端及骨間膜的上緣而至小腿前部，這一段血管最難暴露；往下的一段，即上三分之一，在脛骨前肌及伸趾長肌之間也很浮。

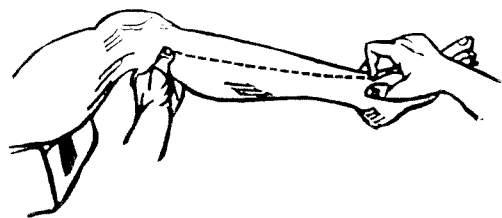


圖338

脛骨前動脈的描線

脛骨前動脈的弓形段及上三分之一的暴露法

病人的位的置——俯臥，患肢稍屈，內收，內旋使患肢內側平靠在手術台上。

切口——沿股二頭肌腱下部切至腓骨頭，橫過腓骨後再沿腓骨外側面垂直往下，至外踝與腓骨頭的中點（圖339）

剖露——沿皮膚切口切開伸筋膜，在上部露出二頭肌腱，下部從前至後為腓短肌，比目魚肌及腓腸肌的外側頭在切口的上端有腓總神經，初位於二頭肌腱下。後進入腓長肌中，應遊離此神經並將其牽向外側，再在腓腸肌的外側頭及比目魚肌的起端下約一吋切斷其纖維，切比目魚肌之前最好先將手指在該肌之下伸向腓窩造成一溝，插入有溝探

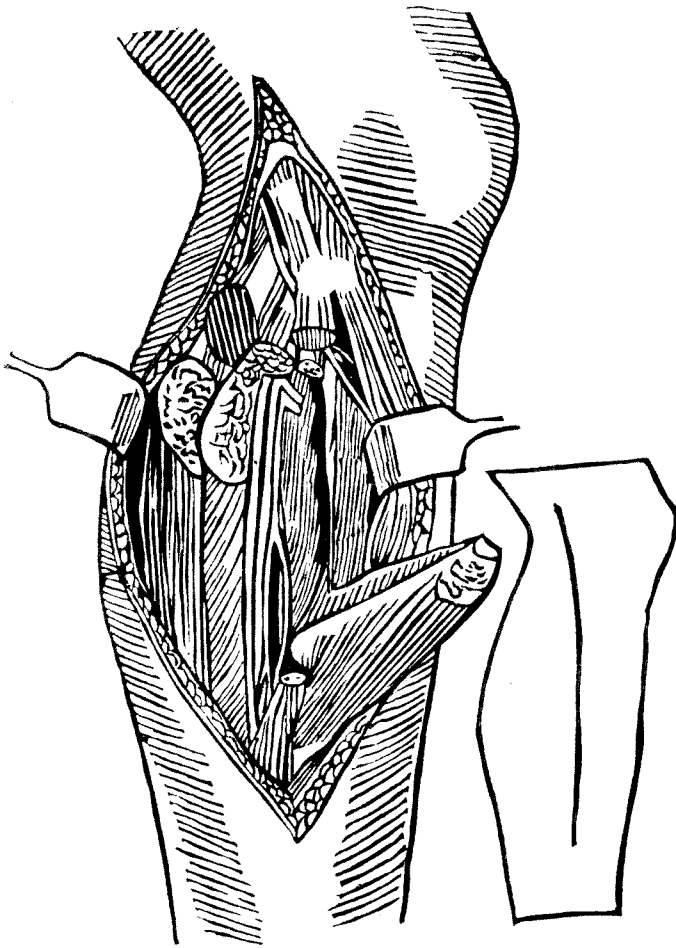


圖 3 3 9

暴露脛骨前動脈的起點



圖 3 4 0

暴露脛骨前動脈切口

針再沿着探針切肌纖維，其次將有溝探針沿腓神經插入腓長肌中，切斷神經表面的肌肉纖維，此時牽開被切斷的肌肉，就可以看見腓部血管及其分叉點。不過要很清楚的看出脛骨前動脈，還要暫時截斷腓骨：先牽開腓神經，將腓骨頸用線鋸截斷，再在切口下端用動脈鉗針繞過腓肌外側，靠着腓骨從前面穿過骨間膜，將鋸穿入針眼中，再抽回針，在該處又鋸斷腓骨，將截斷的這一段腓骨拉向外側，使骨間膜崩緊。再沿着骨切開此膜，便可以使這一段骨倒向外下方很清楚的露出脛前動脈的起端及其上端的2吋。(圖33)

縫合傷口——將鋸斷的腓骨復原，在其上端縫合腓神經表面的腓長肌，其下端肌肉與骨膜都未割斷，無須縫合，腓骨本身不必另行固定，將比目魚肌及腓腸肌縫合，最后縫合深筋膜，掩護腓神經。

小腿上半段的脛骨前動脈

病人的位置——仰臥。

切口——從腓骨頭前面的凹陷處開始向下切，稍向內，在小腿的中點下面止於脛骨髁。(圖340)

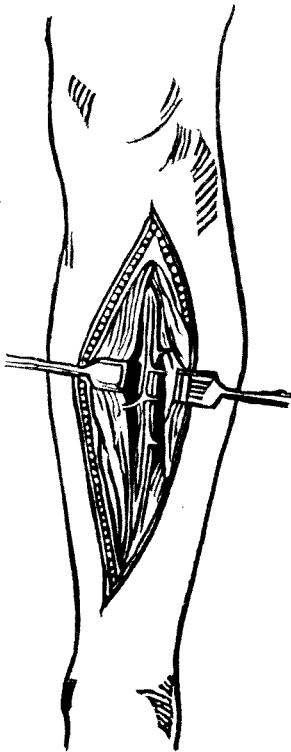


圖 3 4 1

暴露脛骨前動脈

剖露——從切口的下端開始，先切開脛前肌腱及伸趾長肌腱之間的深筋膜找出這兩個肌肉之間的裂隙，從下往上用手指分開此二肌在遮有筋膜的處方則用刀子切開，使此二肌在整個切口內儘量分開，露出骨間膜上的血管神經束；腓深神經在切口的上端位於動脈的外側，逐漸向內斜，至小腿中部位於血管前面。(圖341)

小腿下半段的脛骨前動脈

切口——在血管徑路上切開皮膚。

剖露——在切口的上部於脛前肌及伸趾前肌間切開深筋膜，分開此二肌，就露出血管及其外側的伸趾長肌，此肌腱逐漸橫過血管，在踝關節處位於血管的內側，應將其牽向外側，才能完全暴露該動脈及其兩側的靜脈以及其外側的腓深神經。

足背動脈

切口——從兩踝間的中點至第一趾骨間的后端。

剖露——踝關節前的深筋膜增厚為十字韌帶，沿皮膚切口切開此韌帶就露出血管及其外側的腓深神經，血管神經的內側為伸趾長肌，外側

爲伸趾長短肌，伸趾短肌在靠近動脈的末端處伸出一條繩樣的組織，橫過血管，而至跗跖。

John Bruce

第三十六章 四肢主要血管的暴露法 (續)

鎖骨下及腋血管

鎖骨下血管的手術很難，也危險，須要特別謹慎並熟知頸根部的解剖。

解剖——鎖骨下動脈在胸鎖關節處進入頸部，右側從無名動脈分出，而左側直接發源於動脈弓故在進入頸部以前有一小股在胸內，在頸部者左右側都向外彎成弓形。最高的部位在鎖骨上約1吋而在鎖骨的中點後面離開頸部，從第一肋骨的外緣進入腋窩。

鎖骨下靜脈較動脈靠近表面，由腋靜脈從鎖骨中點處上升而成。其全長差不多都在鎖骨後面，在鎖骨內端後面與內頸靜脈構成無名靜脈，鎖骨下靜脈通常只有一分枝與外頸靜脈在頸後三角的前角處與其會合。

鎖骨下靜脈在鎖骨及肋烏喙膜後面，此膜前面有鎖骨下肌；靜脈的後面是動脈，二者的中段之間有前斜角肌，因此兩側的動脈都深居於胸膜頂部的前面及第一肋的上面，動脈的後上方爲上膊神經叢的中下二枝，動脈最表面的部份是第三部，即前斜角肌的外側部，不過其末端仍深居於鎖骨後方，鎖骨下動脈的第三部有深筋膜遮蓋着，其前面即爲一靜脈叢，包括肩胛橫靜脈，頸橫靜脈及外頸靜脈，此外尚有肩胛橫動脈，前斜角肌的表面有膈神經及橫頸與橫肩胛動脈此二動脈均從鎖骨下動脈的甲狀腺頸枝分出。

無名動脈離開動脈弓時較左側鎖骨下動脈靠前，因此右側的血管較左側表面，在胸乳突肌及胸舌骨肌胸甲狀腺肌的下面，從外至內側，坐着如下組織：內頸及脊柱靜脈，迷走神經，交感神經幹及頸總動脈，交感神經幹在動脈下繞至其後成爲鎖骨下締係；迷走神經在動脈的下緣分出返神經，此神經繞過動脈下面，再在其後上升至氣管食道溝。

左側鎖骨下動脈的第一部初在胸腔內，位於頸總動脈及無名靜脈起端的後面，二者之間有迷走神經及膈神經；鎖骨下動脈的後面除了肺及胸膜以外，尚有胸導管不過此管較靠近一些；進入頸部後，此管就離開食道，向外彎過脊柱動脈的起端，至於頸部其他的關係與右側一樣，鎖骨下動脈第一部的分枝有脊柱動脈，內乳動脈及甲狀腺頸枝，脊柱動脈最靠近內側也最大，其他二枝靠近前斜角肌的邊緣，甲狀腺頸枝從上緣分出，內乳枝從下緣分出，鎖骨下動脈的第四枝即肋頸枝從第二部的後面分出，向後越過胸膜的頂端。

腋動脈居於腋窩前皺壁之後，此皺壁包含兩層肌肉，表層爲大胸肌，其後即第二層的下面爲小胸肌，上面爲鎖骨下肌；兩層肌肉之間爲肋烏喙膜。

上膊神經叢的三枝在腋窩頂部，位於動脈的外後方接着即成爲後，內，及外側枝，內側枝在動靜脈之間。

腋動脈的主要部分如下：

胸肩峯動脈, 肩胛下動脈及前後迴旋動脈; 胸肩峯動脈或肩胛下動脈受傷看起來都與腋動脈受傷一樣, 而且血凝塊在腋窩內, 可使捷動脈停止脈搏這樣更容易誤會。

外科現象——鎖骨下血管究竟是那一部受傷, 在手術前幾乎不可能確定。臨床上第一部受傷的約佔百分十五, 另二部則各一半, 靜脈多半同時受傷; 如果同時損傷上肢神經叢, 休克的程度會大大增加; 若傷及胸膜則發生嚴重的胸腔內出血, 而不是外出血, 且有高度呼吸困難, 故常使診斷延遲。

選擇切口——鎖骨下血管的截傷, 及其結果沒有一定的切口應由手術者自己選擇; 若鎖骨內端的上面受傷究竟傷了動脈的第一部還是第二部, 或者究竟靜脈受傷, 還是動靜脈同時受傷, 都很難確定, 鎖骨中點的上面受傷多半是第三部損傷, 而頸部與腋窩的穿通傷多半是鎖骨下血管末端或腋窩血管起端損傷, 因此暴露的方法可以分成兩種:

1. 鎖骨下血管的第一部及第二部;
2. 鎖骨下血管的末端及腋窩血管的起端。

1. 鎖骨下血管第一部及第二部暴露法

暫時截斷鎖骨的方法可能是最好的。

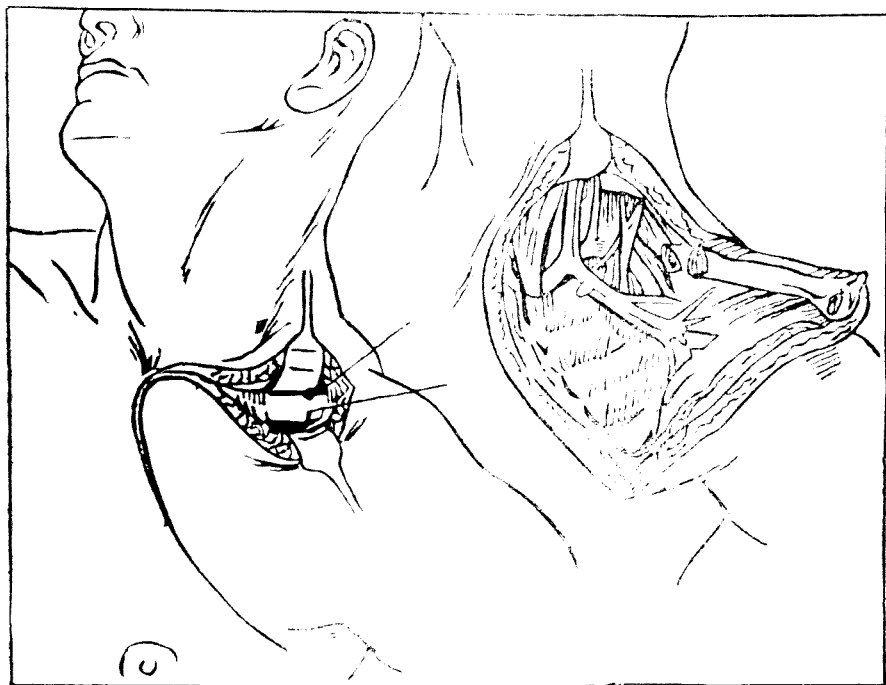


圖 3 4 3

暴露鎖骨下血管第 1 部及第 2 部

位置——仰臥，患肩下墊沙袋，面向對側。

切口——稍在鎖骨上作一切口與鎖骨平行從外三分之一至正中線切開濶頸肌，深筋膜及外頸靜脈，用骨膜撬子與着鎖骨清理其外三分之一與中三分之一的交界處，用線鋸之斷；再在切口的內端切斷胸鎖乳突肌，並完全切斷胸鎖關節的韌帶，使其纖維軟骨仍連着關節的胸骨面。

其次將切口的內端向下外方延長至腋窩皺壁，並沿着這部份切口切斷大胸肌，再將小胸肌靠其胸端處切斷，這樣切開肌肉，不會損傷他們的神經。

其次將鎖骨與第一肋軟骨之間的肋鎖骨韌帶切斷，使得皮膚，肌肉及鎖骨整個地翻向外側，但注意不損傷鎖骨下靜脈。鎖骨下靜脈緊靠着肋烏喙膜，將鎖骨向前移時，一定使得靜脈擴張，極易受傷不過注意些，可以避免這種危險。

鎖骨牽開後即露出大血管，在切口的內上部第一肋骨上面為鎖骨下靜脈，其內側為頸靜脈，前面為脊柱靜脈，後上方為動脈，在頸部整個的這一段都很清楚，若為右側，動脈從無名動脈分出的起點及頸總動脈的起端都可以看出。（圖343）

如果上述的切口還不够清楚，可以分開胸骨柄表面的軟組織，將該管的外上部顯露。

縫合創口——將鎖骨復元，先縫合胸鎖關節的韌帶及胸肌與胸乳突肌，其次縫合深筋膜及濶頸肌，以支持鎖骨，如須引流，橡皮管應從切口的下部穿出。

結紮左側鎖骨下動脈的第一部極為困難如果這一部份血管須要結紮時，不論永久的或暫時的，最好都從後面切開，既簡單又準確。

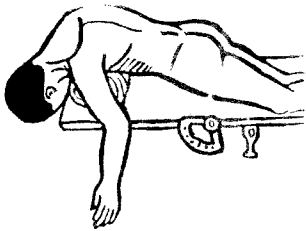


圖 3 4 4

暴露第 3 部的的位置及切口

左側鎖骨下動脈第一部的暴露法（從後面）。

病人的位置——俯臥，左肩在手術台外上膊懸直，上胸部下墊一小沙袋使脊柱上部儘可能的向後凸。（圖344）

切口——選擇下列三點：1. 第七頸椎棘突的右側一指寬共上四指寬處。

2. 左肩胛棘的中點。

3. 第七頸椎棘突的下面六指寬，其右側一指寬處，聯接此三點作一弧形切口。

剖露——將皮瓣翻向右侧，露出僧帽肌及切口，外下方的肩胛下肌，依次垂直切開僧帽肌，菱形肌及上后鋸肌，將這些肌肉牽向外側即露出頭夾肌。

辨別及截斷肋骨——第一肋直接往前，切斷上述的肌肉之後，沿着頸用手指鉤向下，有時可觸知第一肋但是第二肋較第一肋容易觸到，容易將第二肋誤會成爲第一肋，結果將第二肋截斷要避免這種錯誤須記住第一胸椎的橫突對着第七頸椎的棘突，是第一個伸出夾肌的邊緣的，下面的一個橫突才是第二胸椎的，認清楚後用銳利的撬子將第二胸椎的橫突及第二肋表面的肌肉分開使椎板完全露出，然後將

橫突在其底部截斷，鋸斷肋骨，將肋骨的起始端輕々拉向後面同時伸一手指至其前面推開胸膜，此時截除肋骨及橫突只須切斷肋脊柱關節的韌帶，無甚危險。

暴露血管——此時必須切斷胸膜與第一肋骨頸部之間的一條組織，此組織中包含上肋間動脈的分枝，應在兩根結紮線之間切斷，將胸膜頂推向下外方沿着椎體伸一手指向正前方約2吋深處，可觸知動脈，再在明亮的光線下用適當的牽開器看清楚動脈，在以後的操作中，應注意勿損傷鎖骨下結係，此神經枝剛在脊柱動脈的起端下面橫過鎖骨下動脈，在此手術中必要時，可以結紮肋頸動脈及內乳動脈，脊柱動脈雖被星狀神經節遮蓋一部份，仍能露出；甲狀腺頸枝則完全看不見。

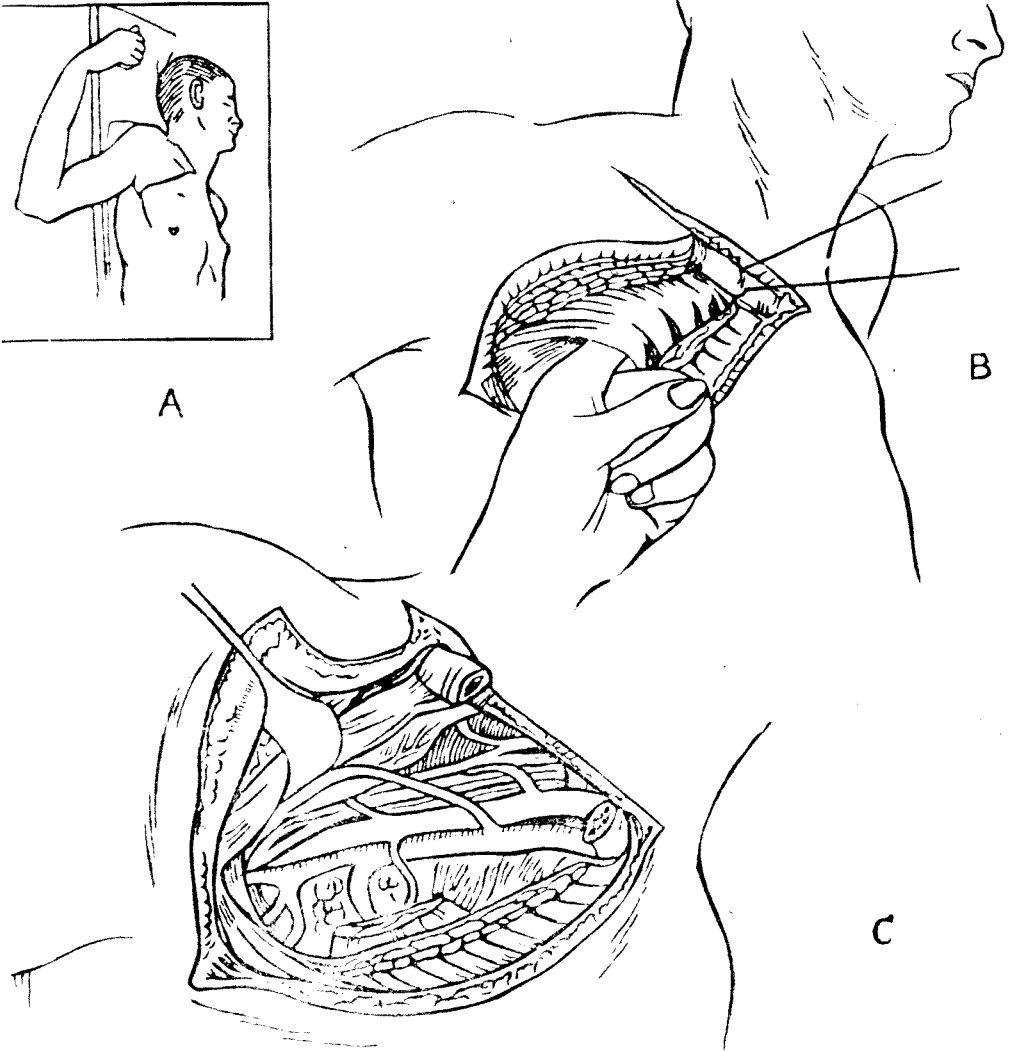


圖 3 4 6

鋸斷鎖骨暴露鎖骨下及腋血管

縫合切口——只要準確地縫合肩胛肌及僧帽肌。

2. 鎖骨下動脈第三部及腋窩血管起端的暴露法

這部位的血管損傷約有百分之四十五合併神經損傷，故應同時暴露神經。

病人的位置——仰臥，胸椎上部下墊一沙袋，患肩胛伸出手術台的邊緣，全一助手支持其上膊並外展成直角同時外旋使腋前組織緊張；臉則向對側，使胸乳突肌突出（參閱圖346A）

切口——分兩部為第一部份，橫着在鎖骨上約半吋從胸乳突肌的外緣向外約8吋第二部份離橫切口內端處開始斜向下至靠近上膊的腋前皺壁。

剖露——首先加深切口的第二部份，露出大胸肌，從其鎖骨起端至其腱，將它完全切斷，因上膊已外展至直角，切大胸肌是容易的，不過胸肩峯動脈的肌肉枝有些出血；這個分枝在小胸肌上面穿過肋烏喙膜的部位，在切開大胸肌後立即現出不難止血。（346B）

大胸肌切開後，即露出腋前壁的深層，即小胸肌與其上的肋烏喙膜以及沿鎖骨的鎖骨下肌，先將小胸肌上的膜撕破再用手指鉤起小胸肌，將其切斷像乳房的根治手術一樣

截斷鎖骨——此時用骨膜撬子將胸乳突肌的鎖骨頭附近的鎖骨剝離，在準備截斷的部份用可伸展的牽開器小心地伸至骨後，保護鎖骨下靜脈，以免受傷，然後在鎖骨上從下往上鑽兩個孔，相距約2cm，可用線鋸或骨刀，將鎖骨截斷。

剖露血管——只要大胸肌完全切斷了上膊的重量會使得腋窩像平常一樣張開不過要完全暴露腋窩組織及鎖骨下血管的第三部還得切斷鎖骨下肌，然後將切口的上部往上牽開在切口的內側部認清前斜角肌，如果要使鎖骨下動脈暴露得更多，可切斷前斜角肌（圖346，C），只要注意不損傷膈神經，頸部的椎前筋膜分出一層纖維組織包裹着鎖骨下及腋窩血管，故在遊離這些血管之前必須小心地切開與剝離此鞘雖然上膊外旋並外展易於剖露，但肘部須與軀幹在同一平面，才能使得頸部及腋窩的血管與神經放鬆。

復原——全助手舉起肩部內旋其上膊使截斷的鎖骨端靠攏，以袋鼠腿或綑線縫合再連續縫合小胸肌，最後將大胸肌很準確地縫好，鎖骨下肌無須縫合，前斜角肌如被切斷也不必縫，在皮膚的切口線上切斷胸肌不會損傷它們的神經，因此對於它們以後的功能，應無障礙，如須引流，最好在腋窩另戳一口。

這個手術的成功與否取決於兩個重要的步驟：即大胸肌的完全切斷及截斷鎖骨時儘可能在其內端。

腋動下部及上膊動脈上部的暴露法

解剖——上膊動脈自大圓肌的下緣開始其徑路相當於上膊外展外旋時自腋窩頂點至肘彎中點的連接線，其上段位於上膊骨內側，稍被烏喙上膊肌所遮蓋；其下段在上膊骨前面，為二頭肌的內緣所遮蓋；在肘彎處通過二頭肌腱膜進入前膊。

在動脈的整個徑路中，正中神經都緊靠着它，初在動脈的外側，至上膊的中點以後，則在其內側，尺神經初在動脈的內後方，至上膊的中點後，離開動脈至上膊的後面，繞神

經也在血管上段的後面，至進入上膊橈神經溝爲止。

貴要(上膊內)靜脈在動脈上半段的內側，在下半段則位於淺筋膜中，與動脈隔着此層筋膜。

外科現象——創傷後單純的原發性或二次性出血，或合併上膊骨折，或合併神經損傷都須要暴露上膊動脈，上膊深動脈在橈神經溝裡可能受傷，橈神經這多半同時受傷，結紮上膊動脈後，發生壞疽的危險很少，若合併神經損傷或創傷傳染，或手術前止血帶上得太久這種可能性就增加了。

在戰爭外科中要暴露上膊血管的其它適應症爲損傷性血栓後的先天性局部缺血或動脈木僵，至於前臂創傷後的二次性出血結紮上膊動脈常不能達到止血的目的。

上膊的置置——令一助手保持上膊於外展外旋的位置或在前臂下用一小桌支持之，這個小桌絕對不能放在上膊上部的下面，否則桌子的壓力會將三頭肌推向前，手術者坐着面對上膊的內緣。(圖347)

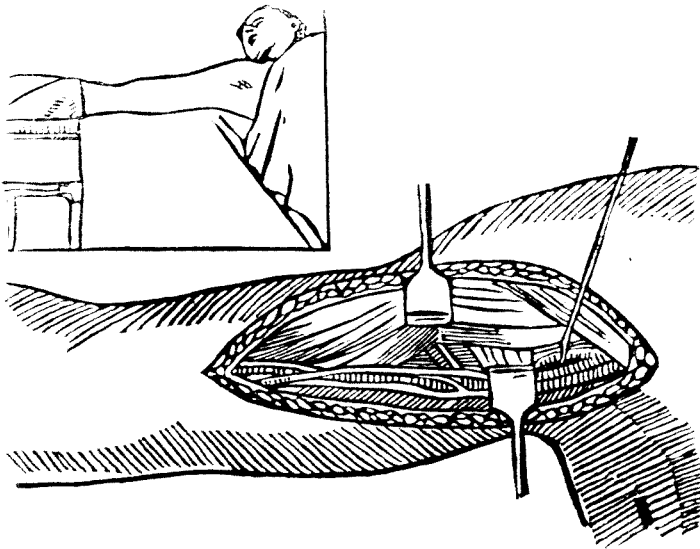


圖 3 4 7

暴露上膊及深部血管

切口——從腋窩頂點往下在血管徑路上作適當長的切口，越過二頭肌的內緣注意不要切得太深內，割在二頭肌與三頭肌之間，否則貴要靜脈會受傷，甚至將尺側上副動脈，尺神經，誤會爲上膊動脈及正中神經。

剖露——在切口的上部露出腋筋膜，其下爲包裹上膊的深筋膜，此膜在切口的下端爲貴要靜脈所穿通，遮蓋着該靜脈的上部，但仍能辨別出該靜脈的徑路。

沿着烏喙上膊肌的內緣(不直接在血管上)切開深筋膜，將貴要靜脈牽向後方，遊離緣上膊肌及二頭肌，並將其牽向外前方，即露出神經血管束，小心地將動脈與正中神經分開，在其上部也須與尺神經分開。

露出其分枝——上膊動脈最重要的分枝是伴隨橈神經的深動脈，如出血是由於這枝動脈受傷，可將上膊動脈，貴要靜脈及正中神經牽向內後方，即見橈神經在背闊肌的肌腱上，在此肌腱的下面，橈神經與上膊深動脈相伴，此動脈從上膊動脈的後面分出，離其起端不遠；將橈神經向前舉起，即可跟蹤深動脈至進入橈神經溝處，如靠近上膊骨切斷三頭肌內側頭的上部纖維，溝裡面的動脈都可以看清。

上膊動脈在肘前窩的暴露法

位置——上膊外展並支持於小桌上，肘關節伸直，並使上肢外旋，手術者立於外側。

切口——沿二頭肌腱的內緣切開皮膚。

剖露——結紮或牽開貴要正中靜脈後沿二頭肌的邊緣切開深筋膜（包括二頭肌腱膜），此時屈肘，牽開二頭肌，即見上膊肌及其表面的血管，神經；正中神經在動脈的內側。

如剖露時覺切口不够大，可向上下延長，以後的步驟可依照上一節及下一節所述的方針。

上膊動脈的末端及尺橈動脈的起端

前臂上三分之一貫通創可能損傷上膊動脈末端或者尺或橈動脈的起端；橈動脈有比較容易暴露，但是尺動脈很深，不容易暴露。

位置——上肢外展並支持於小桌上，手術者在該肢的外側站着或坐着。

切口——從肘彎上1吋處開始，沿二頭肌腱內緣往下，至其止點，再在旋前圓肌及上膊橈肌之間向外曲，而終於橈骨上，中三分之一的交界處。

剖露——橫過切口上部的貴要正中靜脈須在結紮線之間切斷，其次沿着二頭肌腱的邊緣切開深筋膜及二頭肌腱膜，此筋膜的切口須沿旋前圓肌延長至前壁。

此時露出正中神經，該神經消失於旋前圓肌的兩個頭之間，其外側為上膊動脈，將旋前圓肌牽向內側，上膊橈肌牽向外側，即露出上膊動脈的下端，及橈動脈的起端，橈動脈位於上膊橈肌的邊緣下，從其外側分出一重要枝即橈返動脈，此分枝在旋後肌上面橈神經下面往上走。

尺動脈是上膊動脈的延續部份，較深，一定要使前臂儘量旋前，接着儘量牽開旋前圓肌，才能見尺動脈走至深層的手指屈肌上面，動脈前面的屈指短肌，在前臂旋前時，已經轉移，不會障礙，有時該肌的上緣在血管前面形成一弓，那麼應用刀子切斷。（圖348）

尺動脈有兩大枝，從其內側分出者為尺返動脈，此枝在屈肌的下面往上至內上髁，從外側分出骨間總動脈，此枝可跟踪至分叉成掌側及背側枝，正中神經的掌側骨間枝位於骨間總動脈的外側。

縫合——僅須縫合筋膜及皮膚。

尺動脈下三分之二的暴露法

從內上髁至豆骨作一聯接綫此綫的下三分之二即相當於尺動脈下三分之二的徑路，將此綫的下三分之二向上延長至肘彎中點即相當於尺動脈的上三分之一。

位置——患臂外展在手術台旁置一小桌支持之，肘伸直，前臂儘量後旋其內緣應伸出桌緣外。

切口——沿血管徑路作適當長的切口。

剖露——先結紮淺靜脈，再在皮膚切口線上割開深筋膜，在切口下部將尺側屈腕肌腱牽向內後方，即見動脈在其下面，動脈的兩側都有伴行的靜脈，尺神經則在血管的內側，但是神經與血管的表面有一層筋膜，將它們埋在深屈指肌上，須割開並清理之。（圖349）

在切口的上半部，血管的表面有尺側屈腕肌及屈指短肌，此二肌之間有一腱樣縱隔與二肌都黏連很緊，須先將下部的屈腕肌腱遊離再往上剝才能分開這兩個肌肉。

橈動脈下三分之二的暴露法

從肘彎中點至舟骨結節的連接線相當於橈動脈的徑路。

位置——患臂外展，以小桌支持之前臂後旋，

切口——在動脈徑路上，適長為止。

剖露——可能先要結紮前臂的某些血管，其次沿上膊橫肌的邊緣切開深筋膜，在前臂的上部須將該肌牽向外側才能露出動脈及其伴行靜脈，這些血管越過旋前圓肌，至包圍橈骨的屈肌上面，此時與橈神經相距頗遠，但神經與他們逐漸靠近，至前臂中點，有一段神經與一段血管靠在一起，在前臂的下部，血管就在深筋膜的下面。

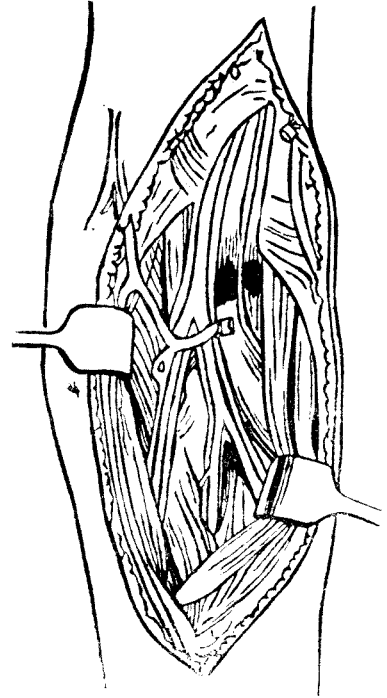


圖 3 4 8

上膊動脈的末端及橈尺動脈的上端

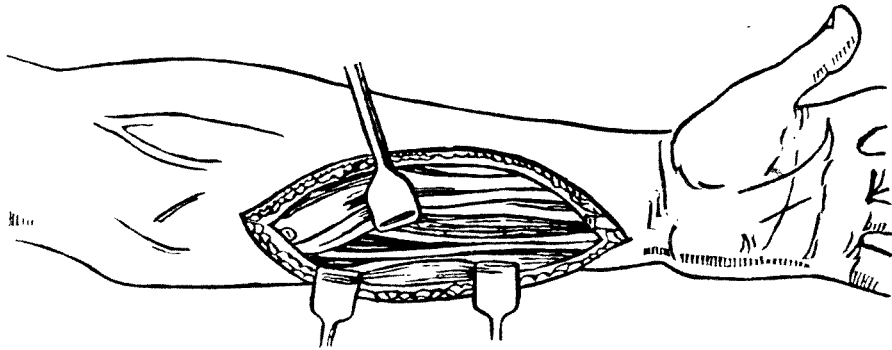


圖 3 4 9 暴露尺動脈

橈動脈在煙壺處的暴露法

在前臂的下端橈動脈從外展拇肌及伸拇短肌下面捲過橈骨莖狀突起，再橫過煙壺

底，從伸拇長肌下面至第一跖骨間的上端。

位置——腕部的橈側朝上，拇指伸直並外展，令一助手握着。保持此位置。

切口——從橈骨的莖狀突起向下後方作一斜切口。

剖露——頭靜脈在煙壺的皮下組織中須遊離並牽開之，再在皮膚切口線上切開深筋腱，即露出血管，但此處血管有一顯明的筋膜鞘，與下面的大多角骨黏得相當緊，很難遊離。

第三十七章 動脈創傷

高速度的子彈以及炸彈片的損傷力非常大，極少僅動脈受傷的，但是處理這種創傷時，應最先治療血管，否則，繼續出血至體外，組織內或體內不但危及生命而且增加休克的嚴重，如果動脈的手術不能使局部或創傷部下端得到適當的循環，其它受傷的組織無論怎樣小心切除或修復，其結果，機能仍不完全且局部循環不良，是需氣性或厭氣性傳染的素因，而下端循環不良會引發營養性損害，這種損害則萎縮並使肌肉的力量減退。重則發生壞疽，因此處理動脈創傷最理想的辦法是縫合，使它仍能保持血液流通，如不可能，則應盡量多使側枝循環擴大。

損 傷 的 種 類

1. 損傷性動脈分節痙攣(動脈木僵)——動脈沒有真正被子彈所撞破而僅受到它的打擊力時，有一段可能發生痙攣，以致下端沒有脈搏，這時如露出血管，其形態並無改變，將這一段血管壁用顯微鏡檢查，既沒有內皮傷也沒有血栓，故這種痙攣(可延續2-4小時)可能由於血管壁內肌肉神經的局部錯亂，引起反射性血管收縮，治療這種動脈痙攣。在不同例子中，曾試用下列三法即：(1)在痙攣的那一段血管上面作動脈周圍交感神經剝除術。(2)反射性血管擴張。(3)用奴佛卡因在肩胛旁肌節前交感神經的血管收縮纖維。結果均無效；但是它有時能自動消退，這種結果在閉合的損傷(譬如骨折後)可能發生於數小時內，不過在這個時間內須暫時維持肢體的營養，對於可疑的例子，下端循環繼續不良時，應該檢查或再檢查該動脈，雖然在早期接觸時也查不出內皮損傷，但是任何血栓或挫傷的象徵都須要截除。

2. 局部挫傷——動脈挫傷後內層較外層重故其損傷常較視診時所看的損害，特別是內皮受傷結果：(圖350)

a. 內皮破裂處可能形成血栓阻斷管腔或分出栓子在血管下端比較狹窄的部位或分枝內堵塞，這種血栓使得末梢更容易發生神經性損害。

b. 若創口傳染血管壁的脆弱部可能破壞引發二次性出血。

c. 血管壁的脆弱部，可能成為損傷性動脈瘤的起點。

3. 創傷——動脈可能完全斷裂或者被子彈打掉一段，有時小的子彈可以穿過動脈，所有這些創口都是撕裂性的，內層比外層創得重；創口如是橫的出血最多若病人不死，血管壁的肌肉層將創口拉成圓形，內皮從創緣長出與外膜相接，創口如小，被凝血塊

堵住機化後可以愈合。同時管腔裡的血流也可能防止血栓的形成；不過動脈受創後，病人如活得久，結果多半發生損傷性動脈瘤。

動脈出血的處理

暫時制止動脈出血，可以壓迫局部或出血的上部或用止血帶，永久的處理則須依據下列法則：

1. 哆開的創口內有血管出血，應儘可能早些結紮，有時可以用血管鉗夾住出血的部位，再包裹傷口，轉移病人時讓他帶着血管鉗；這個方法比長久地用止血帶好得多。

2. 在哆開的創口內看出受傷的血管，特別是比較大的，不管出血與否，都要結紮，這樣可以防止反應性出血。管完全斷裂後，上、下兩端都必須結紮；如未完全斷，又不能整復時，則須結紮受傷部的上、下端，而將該部截除。

3. 大血管在其經路上雖然確實受傷，但條件不好時，只要沒有再繼續出血的現象或肢體下端壞死的危險，最好不當時手術，這種病人可能發生動脈血腫，結果成為假的損傷性動脈瘤，但是寧可發生這些情形，在條件比較好的地方再做手術治療，而不要在前線上冒當時手術的危險。

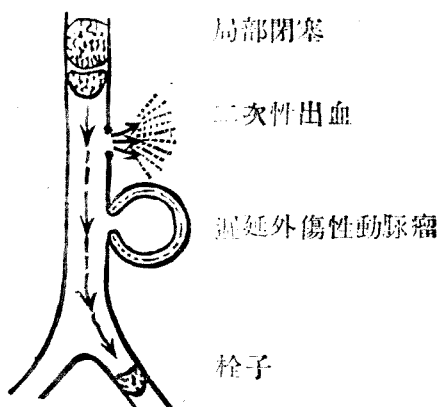


圖 3 5 0

血 管 手 術

血管受傷後，在擴大創口或切開以前，先要制止該部的循環，這最好是用止血帶，如

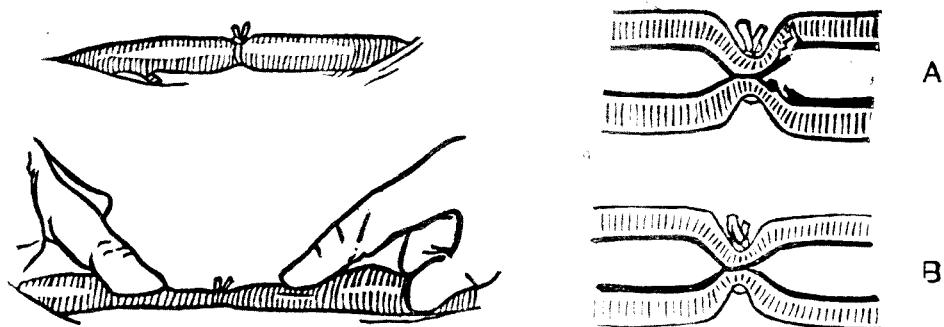


圖 3 5 1

A 不制止循環結紮血管
B 制止循環結紮血管

不能用，則壓迫血管上端，譬如腹股溝部的血管受傷，可壓迫大動脈，或暫時阻塞血管受傷部的上端，這種阻塞不能制止側枝循環；但在某些部位如頸部，是唯一可能的辦法，如採用時，結紮線可暫時纏在壓空的血管上。（圖351）

或者血管外面套一段粗細相同的橡皮管，然後再結紮，結紮線不能太緊，以免損傷內皮，這一點對於年老的病人尤應注意。

結紮——若要永遠阻塞動脈，須先結紮三次，上端二個結紮綫相距0.5cm，末端與中間的結紮綫則相距1cm，即在1cm的中點截斷血管。比較大的血管（膝與肘以上的及頸部的），應該在血管鞘中結紮，事先用細菌鑷子將血管鞘橫着夾起一點，再用刀尖沿血管長軸挑開，一般的這個切口是在血管的中線上，但頸總動脈鞘應在其內側割開，以免損傷舌下神經降枝，血管鞘割開後，其兩側創緣均應以血管鉗夾住，再用寬鈍的動脈瘤針將動脈從鞘分開（不是將鞘從動脈分開）約2cm，長針能繞過血管後，再穿線，抽回時不是往側面拉，而是壓低針柄，使針退出來。（圖352）

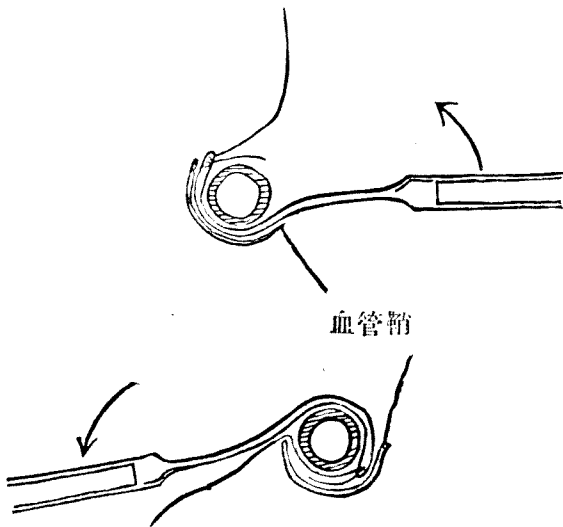


圖 3 5 2
正確退出動脈瘤針方法

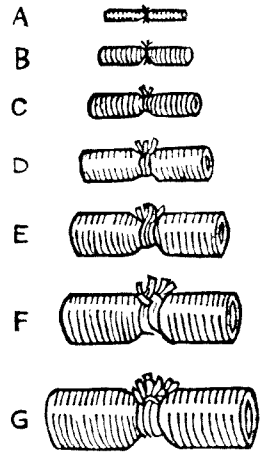


圖 3 5 3
結 紮 綫

結紮線應為不能吸收的物質，須單的，故粗細須適當，（桡動脈用單股中等絲綫，上膊動脈用兩根單股絲綫；腋動脈用一根雙股絲綫，鎖骨下動脈，頸總動脈，股及脛動脈都用兩根雙股絲綫，無名動脈及外腸骨動脈則用三根雙股絲綫；腸骨總動脈用兩根帶子，大動脈則用三根帶子）在結紮前，先叫助手用食指將動脈壓空，以免血管壁的内層受傷；對於沒有止血的病人，還可以防止在打第二個結時，第一個結被搏動衝掉。結紮時應用拇指或食指靠近血管打結。如果傷口沒有，也不會傳染，可用細絲綫將中間的結紮線縫在血管上，如果傷口已經傳染，結紮血管的部位須完全敞開，以免分泌物為留在傷口裡面。（圖353）（圖354）

結紮較小的動脈——動、靜脈無須分開；結紮伴行的靜脈，根據第一次世界大戰的經驗，大多數外科醫生同意在結紮危險的動脈時（股總動脈及脬動脈），同時將其伴行的靜脈分離並結紮之。

截除挫傷的部份——動脈被挫傷（或損傷至不能修整時）應先在受傷部位的上端結紮二次，其下端結紮一次，再將受傷的一段截除。這種挫傷或發生血栓的動脈，常使末梢血管及其側枝發生反射性收縮，非去掉病灶不能停止，此外，截除受傷部位還可避免局部挫傷後的合併症。

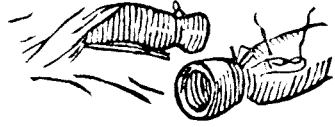


圖 3 5 4

用細絲線將結紮線縫在血管上

修整血管——縫合血管並不特別困難，但須注意下列數點，搬握損傷的血管時應輕巧，經常用無菌的橄欖油或等滲的（百分之3.5）枸橼酸鈉溶液點滴，使血管不乾燥，血管的外膜層是產生凝血活素的來源，應小心的將它從創緣或創端去掉，用極細的縫合線將創緣翻向外面縫起來，使內皮靠攏，手術野須無血，手術所須器械如下：細剪子，滴管，細鑷子，專門為動脈用的無眼縫合針或細動脈針穿極細的絲綫，須切斷血管時還得準備保險刀片，消毒縫合針，應先穿2.5cm絲綫，將絲繞在一小木片上，放在一盛液狀石臘的器具內，再在熱壓器中消毒。

創口——縱的創口最適於縫合，橫的創口如未超過血管的周緣三分之一，還可以縫，如超過了，則應將該動脈完全切斷，行對端縫合，縫合前創口邊緣的外膜應小心去掉，必要時也可以修理一下整個的邊緣，再稍離創口的兩端縫合各一針，再打結，作為支持線，先縫靠近手術者的一端，而將針留在遠端的縫線上，叫一助手拉緊此線的另一頭，手術者用自己的左手拉緊近端的支持綫使創口的兩端舉起，持續保持這種牽引避免使創緣外翻，（圖355）

此時手術者可以很方便地用遠端的支持綫，向着自己將創口連續縫合，與左手上的支持綫打結，縫合的時候，應用滴管不斷地向縫線上點完善的橄欖油或枸橼酸鈉溶液，縫合畢應逐漸放鬆止血帶；如血管是被結紮線暫時所阻塞的，應先去掉下面的，再去掉上面的結紮線，此時如有血從縫合上滲出，可用浸潤生理鹽水的紗布壓迫之，縫線上可用肝臟脂肪防止發生血栓。

對端吻合——對於中等大的血管如股動脈及脬動脈，吻合術是最成功的，而腿上

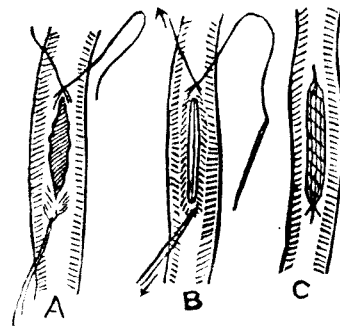


圖 3 5 5

血管縫合。

- A. 創口兩端的支持綫縫針在遠端線。
- B. 拉緊支持綫使創緣外翻。
- C. 連續縫合畢。

的側枝循環又比較不好，故此二動脈受傷後，應儘可能地將其吻合，不過手術時須要有適當的場合，適當的材料，同時血管壁必須健康，吻合時不能緊張如果血管損傷太多，要將動脈拉緊才能接合，則不能行吻合術，將動脈的主要分枝切斷，使主幹游離，以便延長也是不對的否則吻合術失敗時，側枝循環更成問題。

四十八小時以後，局部血液浸潤，很難辯認其解剖關係，故手術越早越好，防止縫線上發生血栓可以用肝磷脂，至於手術的步驟簡述之如下：（圖356）

1. 先用止血帶使手術部無血，再將血管的兩個斷端剝離5cm，若不能用止血帶，則用夾子儘可能遠離斷端夾着血管的上、下端，然後用浸濕溫鹽水的紗布將手術部包圍起來。

2. 修平血管的斷端，

3. 用食指及拇指捻着斷端的外膜層，沿動脈的方向輕々翻轉，用細剪刀在上、下端各剪掉約0.5cm。

4. 用鹽水將上、下端血管內血塊洗掉，再用枸橼酸鈉液或無菌的橄欖油保持其潤濕，（或者滴肝磷脂液）直至手術終了為止。

5. 先用三根支持綫將兩個斷端的相當部位縫起來，第一根支持綫縫在血管後壁的中間 (a) 打結後，針留在綫的長頭上，縫綫的短頭用血管鉗夾着 (b)；另二根支持綫縫好後，離開結約10cm，用鉗子夾着支持綫的排列即如 (c) 及 (d) 縫合的次序則如 (e) (f) 及 (g) 用第一根支持綫向着手術者，手已縫至第二、三支持綫處，與其一綫頭打結，最後與第一根支持綫的另一頭打結，然後將所有的綫頭剪短，至於縫的方法，可以簡單地撩起來，不過這種方法留在管腔的綫太多，最好是用連續的橋縫術。使邊緣稍許外翻，內皮與內皮靠攏。

6. 慢慢放鬆止血帶；如果是用的夾子，先去掉下端的，再鬆上端的。

7. 縫線上如滲血，可用濕紗布壓緊或再縫一針。

維 持 其 營 養

主要的動脈內血流不通時，下端的營養依靠於側枝循環，通過這些側枝的血量與它們擴大的能力成正比，三十歲以前最大，四十歲以後，動脈開始失去其彈力，結果側枝循環不良，當重要的動脈受傷後，立刻產生兩個因素，使得有效的側循環受到阻礙或不能產生，此二因素即 (1)，傷口內出血，直接壓迫在側枝上，使其內的血液不能或不易通

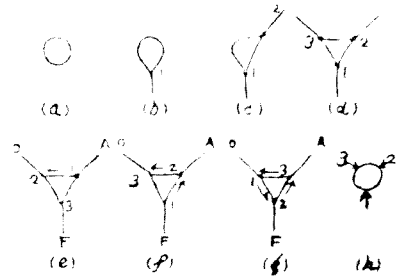


圖 3 5 6

(a) (b) (c) (d) 縫支持綫的次序。

(e) (f) (g) 縫合的次序，手術者 (O)，及助手 (A) 各拉一支持綫，另一綫則用血管鉗 (F) 固定，(h) 血管周綫上支持綫的最後位置。

過，及 (2) 由動脈受傷部位的神經所引起的反射，使得末梢血管發生普遍的收縮，這兩個因素之一或者同時引發一個外科問題，即手術以前維持肢體的營養，及使側枝血管完全擴張，從下面的統計可以知道，這個問題對於下肢比較上肢尤為重要。

動脈外科中壞疽的發病率

動 脈	壞 疽 的 發 病 率	受 傷 後 結 果 後
鎖 骨 下 動 脈	8.8%	0.4%
腋 動 脈	2.7	1.4
上 臂 動 脈	4.0	0.0
股 動 脈	20.0	17.2
脛 動 脈	24.7	20.6

肢體如有壞疽的危險時，用熱去刺激會增加局部的新陳代謝，更要須血液的供給，而這須要是不能達到的，故用熱刺激的方法反而有害，肢體被止血帶阻索着而不斷的用熱刺激，是最危險的，應該讓它與循環的溫度一樣，如果肢體還有一些循環，最適當的溫度約為68°F。

對於局部血塊的壓迫只有切開傷口，去掉血塊，處理出血的口子，對於血管收縮有數種方法處理，這些方法基於一個生理現象，即各側枝血管從交感神經血管收縮纖維的統治下解放後，立刻擴大，故：

(一) 暫時的——(1) 除了有壞疽危險的以外，其他肢體的末端內可加熱，通過軀幹引起反射性的血管擴張，如果使手及前臂加熱，在腿上很快地就發生這種反射；不過溫度至少須加到110°F，加熱的方法是將手及前臂浸在這種溫度的水裡，或包圍在熱水壺中，或者放電燈泡下。

(2) 注射2%的奴非卡因液於適

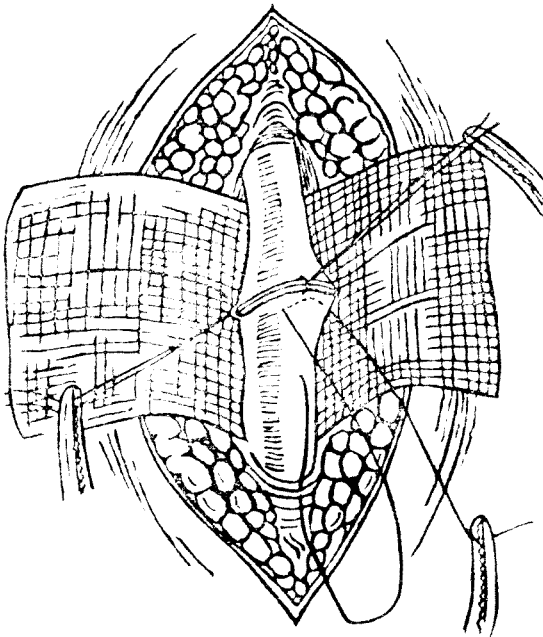


圖 3 5 7

端々吻合 (連續縫合)

當的交感神經節周圍；臨床上對於下肢的損傷最適宜，即在二、三腰椎之間及三、四腰椎之間作椎旁注射。（圖358）

注射時病人俯臥，或取半對側臥位，用8—10cm長線針頭在各腰椎棘突上緣的外側3cm處刺進皮膚，垂直推入4—5cm深，即與該腰椎的橫突相遇，如在此深度未能觸到骨組織，應稍微改變針尖的方向，稍上或稍向下，直至觸到橫突為止，然後使針尖稍微向上，通過橫突的上面，再稍向內，對着中線慢慢穿過腰肌至針尖觸到椎體的邊緣為止，（腰神經位於二橫突的中間，故針應很慢的推進去，如發生感覺倒錯，就改變針的方向）此時即在椎體旁及橫突下面4cm注射，可以使得交感神經枝及其節完全阻塞，而對於腰神經極少影響，為使注射的深度適當最好在針上安一橡皮標誌。

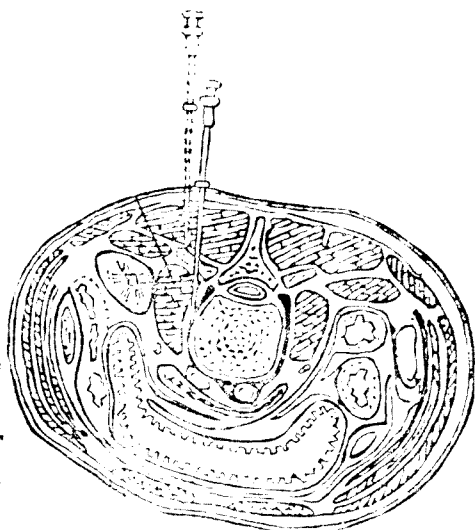


圖 358

椎骨旁注入法

阻塞第二及第四腰神經節，也有用三個針穿過下面三個腰椎的橫突上面的；穿刺時，像胸部一樣，不要套注射器，針已經刺到適當的部位，

再套上注射器，都先往回抽一下，再每一個針都注射2c.c.，加過腎上腺素的2%奴弗卡因溶液，以免將麻藥射到血管或細胞膜下腔，藥液如是注射在正確的部位，該側肢馬上變暖且乾燥。

（二）永久的——須永久阻塞股或動脈時只要病人的情況允許，應該同時做血管手術及交感神經截除術，截除交感神經后不但當時的側枝循環能達最大限度，而且10或20年后肢體的營養仍可保險，並無壞的結果。因為動脈充血比靜脈充血更合於生理，故結紮動脈同時截除交感神經，則無須結紮靜脈，截除交感神經通常都是用腹膜外法，將第二腰神經節以下及第四神經節以上的一段交感神經去掉。 J.R.Learmonth

第三十八章 靜脈創傷

肢體的靜脈出血很容易用壓迫及抬高方法止住，因此在血管損傷中很少指靜脈出血，不過在某些部位有時靜脈出血很嚴重，比動脈出血更麻煩：

1，病人被麻醉而緊張時（尤其是用氯氣及乙醚的閉合法）——靜脈壓增高，中等大的靜脈受得很膨脹，只要刺破一小血管出很多血，側面的結紮線也可能被誤掉，原來是一小點的變成一個大口。

2，受傷的靜脈被血及血塊包圍了許久（48小時或更久）——尤其是有傳染時（即使是輕度的）靜脈壁容易變脆，結紮線都可能使它斷裂。

下列部位的靜脈出血是最可怕的，尤其是在上述情形之下：

- 1, 脾蒂。
- 2, 腎蒂。
- 3, 頸部。尤其是 a, 頸根部, b, 靠近頸靜脈球部。
- 4, 骨盆深部。

靜 脈 出 血 的 制 止 法

制止靜脈出血一般地可用指壓法，指壓法能止住時，不用血管鉗，稍等一會，病人不緊張時，儘可能使創口適當的暴露，再用血管鉗，如創口很深，很難結紮，可以將血管鉗留在創口內48小時，不過這樣做並不必要，大部傷清潔的創口，只要8或12小時就可以止血。

填塞也是止血的方法，不過在某些部位填塞可能使該部的動脈也阻塞，且招致傳染。

靜脈受傷後儘應可能照正規的方法結紮，不能結紮側面，否則靜脈壓增加時，結紮線容易脫掉，結紮線應該用絲線或麻線，打結比一般的要緊些，大的靜脈出血最好用細針將靜脈壁縫起來，不要結得太緊，這對於脆弱的靜脈，也許針眼處會出血，但用熱紗布壓迫，或用一小塊肌肉按住，就可停止。

靜脈出血最困難與最危險的部位是頸根部須採用鎖骨下血管暴露法。

大 腦 竇 的 創 傷

大腦竇的創傷不適合於縫合或結紮，用紗布暫時填塞雖然可以，但易引起傳染，應該採用下述方法之一：

- 1, 首先去掉創口表面的頭蓋骨，充分露出創口，再用一塊深肌膜或筋膜蓋着靜脈的創口，使粗糙的那面向下，用夾子壓着，過幾分鐘，即與靜脈竇粘連。
- 2, 暫時用紗布阻塞，將創緣修理完畢，即縫合皮膚，縫最後一針之前，取出紗布。

氣 泡 栓 塞

這種危險主要發生於頸底部及上胸部的創傷多半是在手術的時候發生，如在兩個腋窩頂點之間，在二半橢圓形線，一在鎖骨下，一在鎖骨上，這二線所包括的區域，就是容易發生氣泡栓塞的範圍。（如圖359）

假設一個人受傷，創口在頸根部，很深，曾流過血，醫生給施麻醉，切開創口，正清除血塊時，突然有大量黑血沖出來，即刻用手指壓住，發現創口正在內頸靜脈與鎖骨下靜脈交界處，正當處理兩個靜脈枝，阻住血流時，空氣就隨吸氣運動而被吸入無名靜脈，很難阻止，這比止血難得多，故應先結紮創口的近心端，不先止血，而讓血流入創口內則很少或沒有空氣被吸入，空氣進入血管時，嘶嘶作響，不難辨認，一定量的空氣進入靜脈中，不會發生任何症狀，如大

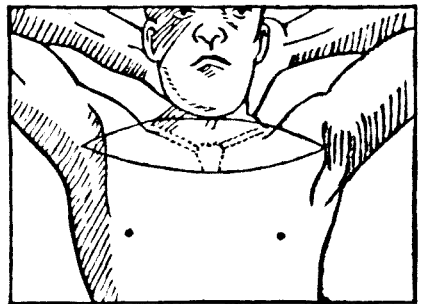


圖 3 5 9

氣泡栓塞危險區

量，病人就發生呼吸困難及紫藍色，再不迅速止住時，病人就會死。

由於空氣蓄積在右心房及肺的小血管中，故循環障礙，很少方法治療，可試用注射器，吸引右心房的空氣或用導管通過頸靜脈吸引，還有切開腹部，按摩心臟的，至於肺血管裡的空氣，有人用動物實驗，證明它分散成許多小泡進入小的動脈後，很快被吸收；故病人呼吸困難時，應堅持人工呼吸。

膿 毒 性 靜 脈 炎

靜脈比動脈容易傳染，從第一次世界大戰的經驗，發現肢體創傷后死亡的主要原因為膿毒性靜脈炎，致病菌為膿膿鏈球菌。

這種傳染在早期很少或沒有局部症狀，如病人有弛張熱，而局部沒有蓄膿現象，則應診斷靜脈炎，此時治療比較好，如等到局部現象很明顯時，就沒有多少辦法了，像紅，浮腫及壓痛等症狀，除非靜脈很淺，是很少能看到的，深筋脈以下的靜脈受傳染時，幾天，甚至幾個星期還沒有任何症狀，可能測量兩側的粗細時，患側稍為腫一盤，故要治病成功，須要醫生正確地推測。

靜脈傳染后結果發生血栓，主要的沿着血流方向蔓延，不過也能逆流傳佈血管及其分枝，像內髒靜脈及頭靜脈，沒有或很少大的分枝者，血栓蔓延很快。像股深及股總靜脈分枝很多的，則發展慢得多，著者在手術或屍體解剖中發現的膿毒性靜脈炎膿血栓的上端都在兩個靜脈的聯接處，但是傳染並不停止在該處，如截除血栓上面的靜脈，檢查其壁，仍有很小的壁內血栓，在此處檢查細菌常發現鏈球菌。

傳染的方式——膿毒性靜脈炎最常見於骨傳染的病人，除了有顯明的骨髓炎的病人之外，染菌的病人截肢后也可以傳染發生，這可能是由於結紮綫使靜脈壁受傷，創口內的異物可直接穿破靜脈，或壓迫其壁，引起壞死，故創口內有異物者也可發生靜脈炎。

靜脈染菌后的形態——早期僅是包含污黑的血塊，以后在病灶處的靜脈壁呈暗黑色，無光澤，周圍浮腫，有白血球滲出，管腔裡面空的，有時難於辨認，往上一段靜脈所包含的血塊，則有些褪色，再往上的血塊則呈健康狀態，再靠近心臟的部份，雖然沒有血栓，看起來正常，檢查時乃是染菌的。

預防——預防膿毒性靜脈炎包括在創傷傳染的一段預防法中，在特殊情況下，雖沒有血管的傳染現象，為了避免肺栓子仍可結紮靜脈，維氏（Veal）在下肢壞疽而截肢275的例中，發現百分之14.9死於肺栓子，故他主張在這種截肢之前，應先在高位結紮股靜脈。

治療——須治療傳染的原發病灶，尤其是有骨髓炎的病人，其次須用化學療法，此外須防止傳染的栓子引起肺的傳染，固定患肢，並在血塊的上面結紮靜脈，而引流傳染的部份，在第一次世界大戰時，因為治得太遲，這種治法很少成功，但奏效的則立刻減輕，因為靜脈的形態雖然正常，而傳染的範圍更向心一些，故結紮與截除時，應儘可能的時

顯著傳染的部份更靠上一些。有時不可能確定那一個靜脈染菌，結果結紮錯了，下面有一個這樣的例子，一個戰士的大腿鎗傷，並診斷了膿毒性靜脈炎，因不知哪一個靜脈，結紮了淺部的股靜脈，但是病人沒有進步，結果死了，屍體解剖時發現染菌的是股深靜脈，且已蔓延到股總靜脈。

Harold Burrows Hamiltm Bailay

第三十九章 血管外科姑息療法最近的進步及實驗成績

血管和外科中肝燐脂的用途

(The use of Heparin in Vascular surgery)

肝燐脂是一種自然的抗凝血劑，原先取自肝臟，以後在其它許多組織中也發現了，特別是肺臟，故現從肺臟裡面大量提製。

肝燐脂的淨化提高了血管外科的技術，使得動脈縫合，靜脈移植及栓子截除術更容易成功。

第一次世界大戰時在美國最先提出肝燐脂現在已製出無毒的，可供靜脈注射，肝燐脂口服後無効。

肝燐脂不但是抗凝血劑，且能防止血栓形成，但如血塊已經形成，它並不能去掉血塊，注射肝燐脂后，沒有過敏性，且凝血時間的延長與其量成正比，它對於血壓及月經都沒有影響。

血管外科中的適應症——因為血管內皮損傷處發生血栓，且向末梢波及其分枝，故血管的許多成形手術並不因技術失敗，而因機能失敗受到阻礙；肝燐脂有抗凝血及防止血栓的作用，故使血管外科進步甚大。

用法——1. 全身肝燐脂化，即連續的靜脈注射，使全身血液的凝固時間延長，這是比較好的方法。 2. 間歇的靜脈注射，特別適用於急症及心腎不健康及不適於連續靜脈注射者的病人。 3. 局部肝燐脂化，即注射足量的肝燐脂於縫線上端的動脈中，以改變該肢的凝血時間，而不影響全身的血流。

用的技術——須用肝燐脂時，務必作下列準備；1. 準備計算病人的凝血時間的底線，因用量因人而變化甚大，故在注射時，也應便於測量凝血時間。

2. 因為通常都是用連續注射法，故應預備靜脈內滴入的裝置。

3. 注射了抗凝血劑之後，護理病人的必須謹慎，提防後出血，並有適當準備，對於這種出血，林氏（Lindgren）主張用棉花浸以百分之0.5 Thiomine 壓於局部。

劑量與製劑——製劑的種類很多，標準也各異，故施用前必須檢定，在美國以肝燐脂鈉作為標準每千分之一公分含110單位。

1. 全身肝燐脂化，防止血栓——通常將10單位肝燐脂加在1c.c.生理鹽水中，每分鐘注入25—30滴，不過注入的速度最好以對凝血時間的影響來決定，每隔幾小時檢查一

次凝血時間，以求得正確的注射速度。凝血時間可增至15分鐘。

爲了防止血液從傷口滲出，應在手術後4—24小時才注射肝磷脂，一直到不會再發生血栓爲止，即連續注射十天或十多天。

◁ Liguemim ▷ 是肝磷脂的製劑，1c.c.含1,000單位，相當於老的5,000抗凝血劑單位，1,000c.c.生理鹽水加1,000單位 Liguemim 注射於靜脈內，速度爲使凝血時間保持在15分鐘，一般每分鐘25—30滴鹽水，必要時須持續14天。

2, 間歇地注射，防止血栓——體重每公斤行靜脈注射100單位肝磷脂可使凝血時間增至40分鐘。

在治療血栓時，用肝磷脂 B.D.H. (另一種英國製劑) 的劑量是7,500—15,000單位，以無菌溶液每c.c.5,000單位的形式，靜脈注射，每天4—5次，依據病人的情況而減少，第一次注射應在手術後4小時。

3, 局部肝磷脂化——栓子截除術或動脈縫合術後，宜在20c.c.生理鹽水內加2,000單位 Liguemim 注射在該血管的管腔內，縫合畢，可沿切口滴入肝磷脂液，4至24小時之後，再靜脈注射4,000單位 ▷ Liguemim ▷ 。

大的血管損傷後，防止循環急性衰竭，過去的大血管損傷後，犧牲了許多肢體與生命，如這些血傷員能很快到達完善的醫院，他們是可以挽救的，因此尋找一個處理大動脈創傷的暫時法，只要使循環維持幾個鐘頭，使病人能轉至手術條件比較好的醫院，便能修整血管，或移植靜脈來修補動脈，或者讓側枝循環擴大。

過去曾用 Tuffier's 管，但幾個鐘頭之後，管內及附近的血管即被凝血所阻塞，未能成功，用肝磷脂防止這種阻塞，應該得到比較好的結果，用狗作實驗將頸總動脈割斷，以適當大小的玻璃及 Vitallium 套管插入其中 (圖351A)，用麻線在套管的凸緣後面縛住動脈的斷端 (圖351B)，如不用肝磷脂，一般的30分鐘內這種套管就阻塞了，但是繼續靜脈注射肝磷脂，將該動物的凝血時間從2分鐘增至13分鐘或更長，在所有的實驗中套管都是通的，這必須每小時每公斤注射55單位肝磷脂。

肝磷脂的劑量太大容易從手術野滲出，如將凝血時間保持在15分鐘，很少或沒有滲出，有人証明凝血酵素可以防止從露出面的滲透，如這一實驗成功，對於注射肝磷脂的病人，可以在手術創的表面敷用凝血酵素。

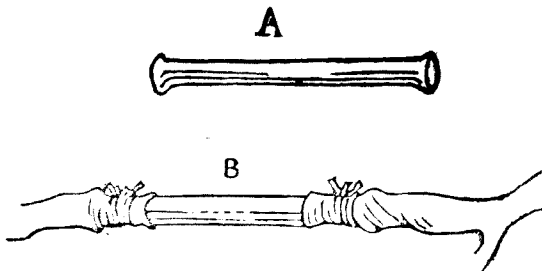


圖 3 6 1

A. Vitallium 套管

B. 將全管縛於動脈的斷端

使動物肝磷脂化的劑量，要使病人達到同樣的效果是不可能的，但是這種方法還沒有用在人身上，因此對於人很難說出正確的劑量，從用肝磷脂的經驗中，每小時每公斤用15—20單位應該是適當的，不過採用這種方法時，不可能持續靜脈注射，而應採用

間歇的靜脈注射，一般體重的病人每四小時靜脈注射1,500單位。

根據這些實驗，在大的動脈損傷後，可以很快的插入一粗細適當的玻璃（或其它質）套管，並用適當劑量的肝凝脂，可使動脈保持通暢，將病人轉送至醫院去。這種大的動脈套管術並不困難，可以由比較大的包紮所執行，不過要儘可能少損傷動脈斷端附近的健康部傷；這樣可以挽救許多肢體及頭部的急性循環衰竭。

N.M.Mathson Codan Murray

第四十章 二次性出血

這一章是根據1916—18年，一個後方醫院的經驗所寫的，該醫院有1,500病床，每年治療長骨受傷的病人達5,000之多，其中發生二次性出血的第一年佔百分之十四，第二年有百分之九；這種進步是由於1917年後在包紮所能够手術，能適當的早期切除創緣。至於創傷的性質，在1,162例二次性出血中，98%是複雜骨折，12%是頸及下顎的創傷，2%是其它創傷。

種類——二次性出血通常都是動脈，偶然也有靜脈及靜脈叢出血的，故有三種：1，動脈性，2，靜脈性，3，性質性。

損傷了的肉芽組織能够入出血，但是這種出血大至須要手術時，通常都能找到一個出血的動脈，以致使人懷疑是否診斷為主質性出血。

原因——發生二次性出血的時間與腸腺分解的正常時間一致，故有原發性出血而經結紮的，可能有這個關係，有人認為每一個二次性出血的病人，其血管原來都有不完全的病變，其他人則認為二次性出血是由於侵入的細菌與局部組織作用，產生蛋白酶侵蝕動脈壁及原有的血塊，這種病人的創口所分泌的濃汁呈酸性，pH約為6.5，所含細胞甚少；從白血球數上看這種病人多半有毒力不大的慢性敗血症，不過血液培養不一定陽性。

各個血管都可以發生二次性出血，但是四肢的腓腸部大腿，臀部，腋窩及手掌部比較發生得多，這可能是決定於動脈移動的程度，譬如股動脈在股溝內很少發生二次性出血，而在股管內則發生得多。

先兆症——受傷後，創口化膿在10—16天之內最容易發生二次性出血；在出血之前一直流膿，大流血的先兆多半有小出血，此時一定要探察創口，因此一定要告訴護士，發現小出血或流出小血塊時，即刻報告醫生，如不注意這個警號，在幾個鐘頭之內，即會發生大出血甚至危及生命。

這種先兆出血的全身反應有時很大，與所失的血量完全不符合，即突然顯嚴重的休克現象；蒼白，脈搏快，及不安。勒氏（Leriche）說這些現象是由於反射作用所引起的全身末梢血管收縮。

治療：當時治療——對於這種出血用指壓法很少生效，但是除緊急者外應該不在上端用止血帶，其理由就是上止血帶後，肢體容易壞死，特別是對於虛弱的病人，而這種病人常虛弱得厲害，所以患肢的命運是不可靠的。

在出血的部位，放一個大的紗布或棉花墊，再用橡皮繃帶壓緊，比較用止血帶的方法好得多，沒有橡皮繃帶時，可以用膠布。

制止緊急出血如用氣性止血帶（圖363），損傷很少而効力極大，可用以代替橡皮繃帶，直接壓在鑷子上。

其他緊急處置——1，臀部，頸根部及腹部等處很難或不可能用上述的方法壓迫，可以將血壓器的氣袋壓在墊子上，外面用繃帶包着，再將氣袋打足氣。（圖364）

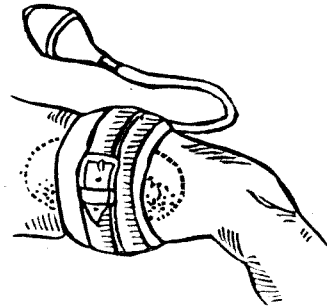


圖 3 6 3
用氣性止血帶止血

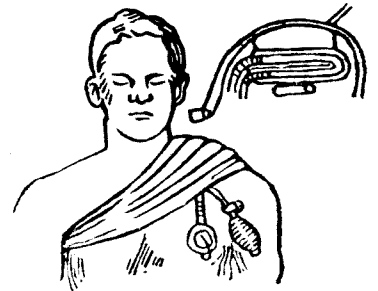


圖 3 6 4.
用血壓氣帶止血

2，極其緊急的病例，血流如河時可以用紗布填塞傷口，再將皮膚在紗布上面縫緊。

全身治療——血暫時止住後，儘可能即刻輸血或血漿，如失血多，應輸血；此外應皮下注射嗎啡及麥角毒素，後者對於交感神經系有抑制作用。

手術治療——應決定四個問題：

1，結紮何處？2，結紮什麼？3，何時填塞？4，局部如須用止血劑時，應用哪一種？

1，結紮何處——一般的說，任何二次性出血都不應從新切開，結紮動脈主幹的上端，其理由二：（1）無論如何小心，新的創口仍易傳染。（2）這種出血通常不是從動脈主幹，而是從其分枝來的，結紮主枝後，還是出血。

因此對於這種出血應該在傷口範圍內找得血點而止住之，不過臀部創傷後比較常見的臀動脈二次性出血，很難在創口內尋找血管，應該採用臀部血管的暴露法，有時血管很脆，正在坐骨切迹處，用暴露臀部血管的方法都很困難，應該結紮內腸骨動脈，或其後枝，只要病人的條件允許，最好從腸骨內面分開肌肉，一直到坐骨切迹在腹膜外結紮該血管，這種病人的腸骨內面，常有蓄膿現象，只有用上述的切口才能有效的引流，內頸動脈出血，有主張結紮外頸動脈的，但並不必要將創口塞緊，再在其上將皮膚縫合，此外有人認為手掌二次性出血時，結紮上膊動脈結果甚佳。

2，結紮什麼——美肯氏（Makin）根據數百個病例作出如下的格言：『動脈壁的損害如不十分嚴重，經過治療，創口會有進步者，只要血管是通的，應採取期望的態度，即填塞，如動脈已經栓塞，則應在血塊的上下兩端結紮，然後截斷血管。』絕不能結紮有血塊的傷部，否則，像鉛筆一樣褪脫，以後排出來，結果及出血，非常危險，因此最好是將栓塞的部份截除。（圖365）

二次性出血，動脈內有血塊，應結紮上，下兩端，儘可能截除結紮線之間的部份。

這不但除去傳染的血塊，而且去掉了從交感神經而來的刺激，防止了肢體末端的血管收縮。

在這裡還有一個重要的問題須要考慮，即同時結紮靜脈，使肢體末端的血管保留許多血液，這樣在側枝循環發展的時候，能够保存血管的滲透能，也保存了肢體的营养，減少壞疽的可能，故手術時絕不應忘記結紮靜脈。

結紮材料——這很重要，一般的不應用腸線，細絲線可能損傷內皮，甚至割斷血管，故也不適用，8號的絲線或狹窄的絲帶子是最好的，打結後線頭留長一些，伸出創口外，14天後，輕々地拉掉。

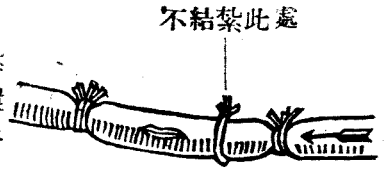


圖 3 6 5

結紮並切除有栓塞的部份

3. 何時填塞——像上述的方法找出流血的血管再結紮，是很好的，不過許多病例甚至多半不能找出流血的地方，其原因很多，主要的因血壓減低，比較小的血管已停止出血，因此切開創口後，在化膿的組織中不能很快地找着出血點時，應該即刻用紗布填塞，但須有系統而均勻地填塞，外面再用一個氣性止血帶或橡皮繩帶壓迫之，48小時以內，在手術室由醫生親自去掉紗布。此時可能已經好了，不再出血，或者還出血，但可認清楚出血的地方，也有還須要填塞的，一再出血，而不能止時，可以截肢。

4. 局部用何種止血劑——填塞時，有人主張同時用止血劑，這種止血劑的種類甚多，而以30%的枸橼酸鈉溶液為最好，也許只有它有價值，這種溶液在1917—18年曾廣泛的被採用，許多有經驗的醫生都用以代替其他各種止血劑，枸橼酸鈉為強鹼性，故同時能中和傷口內的酸。

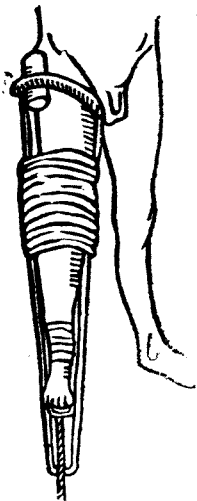


圖 3 6 7

用安馬斯氏夾
固定患肢

補助的治療——創傷傳染後要防止其蔓延，最有効的辦法是將該部固定，這個原則對於二次性出血尤其重要，不過治療創傷傳染所採用的石膏帶，對於這種病人不適用，這種病人的肢體末端容易壞死，必須經常檢查，因此下肢最好用安馬斯氏夾，並加牽伸，在創口部位包數圈石膏繃帶，(圖367)患肢不應墊高，脚及小腿應儘量露出每小時檢查一次。

動脈的主枝經過結紮後，因為交感神經的影響，側枝循環有些收縮，這種收縮就是在截除一段血管以後，也可以發生，因此每一個二次性出血經過結紮後，都要使對側肢體加熱，以維持患肢的營養。

Grant Waugh

第四十一章 動脈血腫及損傷性動脈瘤

動脈受傷後如不與外界，體腔和靜脈自由交通，血即流入組織中，先在血管鞘內充塞在動靜脈的周圍，如此鞘開放，則血往其它方向浸潤；如動脈壁上的創口小，而周圍組織比較緊，譬如股管內股動脈被刺破時，結果就形成局限性的動脈血腫，這種局部的滲出對於側枝循環很少阻礙。

如出血不受周圍限制，則形成瀰散性動脈血腫，範圍可能很大，以致阻礙側枝循環，引發局部貧血或壞疽，

損傷性動脈瘤的生長——無論局限性或瀰散性的血腫，其表面都有一層血凝塊防止再往外伸展，如不發生其它合併症，從動脈噴射出來的血液就被限制在這周圍血凝塊的腔洞中，接着這層血塊壁因為纖維蛋白的凝縮，血管向內生長，及膠原基質的生長而更有抵抗力，最後動脈的內皮也伸長至腔洞的內壁，此時動脈血腫即完全變成損傷性動脈瘤。

外科醫生必須記着在形成損傷性動脈瘤的過程中，受傷血管附近的各種組織包括神經幹被埋在動脈瘤的囊壁內，因此該部之詳細解剖是模糊的，而且手術所要找的組織包括受傷的動脈都糾在一起，實際上該部等於纖維蛋白及癢痕組織整個的膏成一團。

剛形成的血塊能够阻止血往外溢，除非傳染使血塊分解，這種動脈血腫是不會出血的，不然它的囊因為動脈血的壓力可以逐漸擴張，而動脈壁上的創緣與血塊的連接線是比較軟弱的部位。

診斷——動脈血腫在早期不一定有擴散性搏動，除了堅硬之外，沒有其他現象，最要緊的是這種血腫是否繼續增大(圖372)，故應在皮膚上畫出它的邊緣，並用尺量肢體的粗細，而決定之，在動脈損傷的部位或靠近該處用手指壓迫的血影響也是非常重要的，若這種壓迫對於末端的脈搏沒有影響，則不容易發生局部貧血或壞疽，故對於這種病人，如沒有其它因素，應該採取等候的態度，不要怕局部貧血或壞疽，只要能够摸到末端的脈搏，這種危險暫時是很少的，以後血腫消散了腫脹有搏動及收縮期雜音時，那就無疑問的成了動脈瘤，處理動脈損傷時，聽診器是不可缺少的，有時血管壁上的裂口譬如頭動脈受傷只

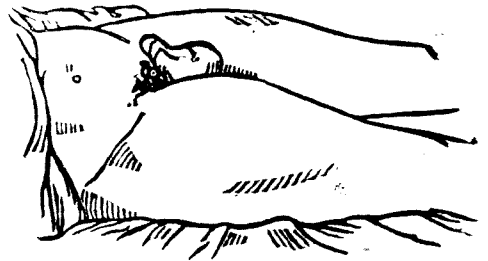


圖 3 7 2
瀰散性動脈血腫

是聽診時有雜音，而沒有其它現象，這種雜音多半沿着受傷的血管向下傳導。

治療：動脈血腫——即刻診斷與治療，可以預防動脈瘤的形成及其合併症。

受傷後24小時內診斷的病例——其治療與動脈損傷的一樣。濕熱性動脈血腫而有壞疽的危險時，特別適用暫時的套管及肝疝帶。如有顯著的染菌，則應延遲手術。若再加上壞疽的現象，最好行截肢術。

較遲的病例——動脈血腫發現得太遲，不適合最初的創傷治療時，對於某些經過選擇之病例，應推遲手術，讓側枝循環有充分的時間生長。如在血腫與動脈瘤的中間期手術，各種組織，均為纖維蛋白，炎症及瘻痕形成所混亂，而血管壁既增厚又脆弱，不能縫合。故沒有早期或後期手術那樣容易，效果也沒有那樣好。兩或三個月之後，這些不利的因素可以減少，在合理的限度內這種間隔越長手術越容易，發生局部貧血，或其他與壞疽的可能也越少，有許多病例因為二次性出血，或血腫的擴散或限局的血腫迅速增大或其他合併症，特別是有傳染及異物，則不能推遲應隨即手術，決定手術後，醫生要記得三個原則：1. 受傷的動脈一定要适当地暴露。2. 結紮受傷的血管一定要在出血點的上、下兩處，然後切斷，最好切除受傷的部位。3. 創口如果無菌，一定要敞開。

損傷性動脈瘤的治療——與治療一般動脈瘤的原則一樣，有時須要切除，但是這些手術對於損傷性的非常困難，也許危險，其原因就是附近的組織包含在囊壁內，以及通入囊內的分枝很多，後一個原因在用結紮法治療動脈瘤時也應該注意切開動脈瘤的囊壁，鬆開止血帶，即可發現這些分枝，如不阻斷它們，仍會再發。

在頸根部、大動脈幹的損傷性動脈瘤，有時只結紮末端可以治愈，而這種手術也很容易，若要結紮近心端，反而困難且危險。

Harold Burrows

第四十二章 鎗傷後的動靜脈瘤

損傷性動靜脈瘤有兩種 (P. 378)。

動脈瘤性靜脈曲張——沒有動脈瘤的囊，如1, 2, 3，這是由於異物穿過此處的動脈與靜脈之間，而兩個血管的週壁都只損傷一小部份，很少退縮，從動脈出來的血穿過小孔直接流入靜脈滲至周圍組織的也很少，故沒有動脈血腫也沒有張力，能够堅實的愈合。結果在兩個血管之間的瘻管變得非常牢固。

曲張的動靜瘻——有一個囊，故與動脈瘤性靜脈曲張不同，而發生的原因可能是一樣的，不過血管壁上的裂口比較大，或者兩個血管上的裂口不是毗連的，因此從動脈出來的血，不能完全由靜脈流走，而滲至組織中，形成動脈血腫，這種血腫與單純動脈穿破所發生的不同，不會或很少擴大，也不變硬，沒有張力，能够愈合得結實，故很少發生二次性出血。

診斷：早期症狀——創口的解剖關係——從創口的部位。特別是入口與出口，可

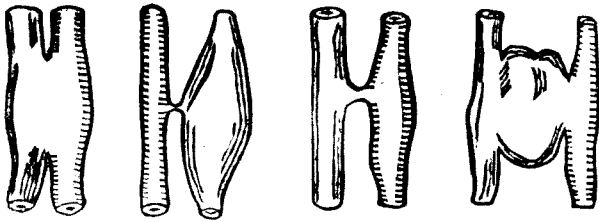


圖 373

(自左至右) 1. 動靜脈直接交通。2. 動脈瘤性靜脈曲張，靜脈均勻地擴大。3. 小的纖維管連接動靜脈。4. 曲張的動脈瘤。

的，這種麻木的範圍是手套或長襪形的，在恢復的時候，仍然保存這種形態，上部先恢復，手指或脚趾最後恢復，這種神經現象，叫動脈木僵，其原因不清楚，不能確定為用止血帶的關係，可能是交感神經損傷所致。

震顫——動靜脈瘤，特別是動脈瘤性靜脈而張的特點之一，就是觸診時有震顫。

在受傷的部位用聽診器發現血管雜音，必是動靜脈交通無疑，這種雜音發生在收縮期，聲音很大，接着在擴張期有一較軟的呼呼聲，這必須在安靜的環境，很注意才能聽到，有震顫時雜音傳染得很遠，曾有一個股部總血管的動靜脈瘤，有震顫，其雜音在脚背上都可以聽到。

聽血管雜音時，必須記住，動脈沒有受傷，但被異物或碎骨片壓迫時也有雜音，將聽診器壓得很緊，而深部組織很硬時，也可以發生收縮期雜音。

通常這種雜音都使得病人痛苦，有一個病人會說這種聲音像一羣蜂，但也有病人完全不知道的，即使是頸動脈發出的，都可能不妨礙病人。

腫脹搏動——曲張的動脈瘤雖然有像上述的特點，但是新近的創傷在檢查時通常看不出來。

靜脈搏動：在動靜脈瘤的晚期可能明顯，但在早期，並不顯，沒有多大的診斷價值。

末端脈搏的變化——動靜脈瘤並不一定阻塞末端的脈搏，可能有些阻礙，剛能摸到脈搏。

血液循環缺乏：可能在動脈瘤之後發生，結果該肢軟弱，運動後容易疲勞，懸着時可能浮腫目痛，像大靜脈閉塞後的症狀，但是將患部抬高，浮腫很快就消失了。

局部貧血及壞疽——動靜脈瘤後，不常見這種結果，從下面的一個例子可以看出動脈損傷的危險與動靜脈瘤的比較，有傷員，兩側大腿均為子彈所穿通，左，右股總動脈均受傷，右側形成曲張的動脈瘤，左側發生動脈血腫或動脈瘤，結果在左脚發生壞疽，必須截肢的時候，右腿還沒有嚴重的後患，當時無須手術。

二次性出血——動靜脈瘤不像動靜脈血腫，很少發生二次性出血，故無須特別注意此項。

晚期的後發病：

以看出彈道是否接近動脈，或損傷動脈附近的神經，譬如：頸部受傷後，如發生頸交感神經麻痺，就應該懷疑到頸動脈損傷，

神經現象——四肢受傷，如靠近或損傷主要的血管，該肢有一種暫時的不全麻痺，皮膚對於輕微的刺激是麻木的，

1. 患肢消瘦——由於動靜脈瘤佔得該肢的血液供給不夠，患側肌肉的効力自然減少。

2. 心臟疾病——有動靜脈瘤時，迫使一些血液流入靜脈，消耗了心臟的力量，要維持一定的動脈血壓，心臟必須多用一些力量，因此日子久了，就發生心臟疾病。

顱內的動靜脈瘤——顱內的損傷，有時與海綿竇相通，而形成動靜脈瘤，這種血管損傷的主要病徵如下：

1. 搏動性眼球突出。

2. 收縮期雜音在患側的顱部最清楚，但在整個的頭部都可聽出。

3. 如病人清醒，會訴躁動性頭痛，此外尚可能有顱骨骨折及腦損傷的症狀，這與一般的動靜脈瘤不同，必須早期手術。

治療——動靜脈瘤沒有局部貧血，壞疽或二次性出血的危險，無須早期手術，瘤內的血液能從靜脈流走，張力不大，故這種瘤的纖維囊壁能

够阻止動脈血的滲入組織中；不過在早期，這種成層子血地所構成的囊與血管連得並不緊，可能整個地從血管脫落，各種動脈血腫的軟弱部都是囊與血管交接的地方（Burr）防止這事脫離，須固定患肢，如無二次性出血，也沒有血液繼續向周圍組織浸潤，應延遲手術；有的始終不必手術，小的動靜脈瘤可以自愈。另一方面，大的瘻洞如早不治，對於心臟是一個大負擔，一個29歲的人，因患損傷性血管下動靜脈瘤致發心力疲勞，在四天內斃死了。

動脈上的洞有 3×4 mm，不過心臟衰竭得像這樣快的極少，大的動靜脈瘤對於心臟的損傷雖然無須恢復，但一

般的發展得很慢，可以延遲手術治療，讓充分的側枝循環有時間生長，並讓周圍組織得以恢復其形態與柔軟，才要注意病人的發展不會有大的害處，

對於這種病人在手術前估計動脈結紮後的影響時應要知道；用手指壓迫血管損傷部，末端如沒有脈搏，並不像動脈血腫那樣嚴重。

手術治療——治療動靜脈瘤的某些方法對於動靜脈瘤並不適用，如結紮動脈末端，會使更多的動脈血進入靜脈，故應絕對禁止，單結紮動脈上端留一通靜脈的側路，該肢的側枝循環會大量消失，促使壞疽的發生，故也應禁止；單結紮靜脈的上端，可以暫好一時，但小的靜脈枝又擴大，結果還是無效。

修整瘻洞，這是理想的手術，但只適用於早期或晚期，才早不遲的時候，動脈不能縫合；修整的方法是先切開動靜脈瘤管靜脈曲張的靜脈或曲張動脈瘤的囊，其次縫合動脈壁上的瘻洞，如原來動脈壁上的傷口很少，只有一個洞須要縫，手術成功時，該血管仍能保持循環，如血管壁的大部位斷了，上下端肌肉收縮的結果，像有兩個洞通入囊內，閉塞這兩個洞後，該動脈就完全被阻了，縫動脈壁上的空洞時，在早期一定要使內皮及與內皮靠攏，以免發生血栓，在晚期內皮已成了囊的內壁，縫的時候自然就靠攏了，最後一定

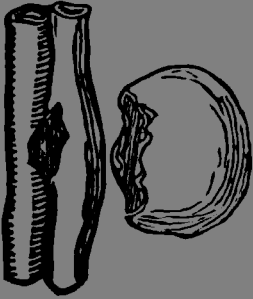


圖 3 7 7

有囊的動靜脈瘤

一 要將損傷的那一段靜脈及動脈瘤的囊閉塞住。

修整術的困難——創傷所致的動脈瘤常使手術野的詳細解剖非常模糊，故手術時只要依照一般的原則，無須堅守原訂方法。

除了解剖關係不清楚以外，這種手術還有兩個特殊的困難，即1，確定瘻洞的位置不易正確。2，在整個的創口內適當的止血，因為有動靜脈瘤時側枝循環特別發達，故放掉止血帶後許多血管都出血。

結紮——最低的有效治療是結紮動脈與靜脈的上下端，儘可能靠近瘻管，這能治愈一些動脈瘤，但不能全部治愈，並且在動脈的二結紮線之間的分枝未被結紮時，症狀會再發；爲了克服這個危險，曾經提出各種方法，最澈底而有效的就是切除囊，不過有時很困難；另一個方法就是將動脈結紮後，切開囊，再放掉止血帶，如有出血的地方，再夾住結紮之。何氏（Harsley）敘述一種方法叫五次結紮術（Quintuple Ligation），（圖378）先在動靜脈的上下端各結紮一次（共四次），儘可能靠近瘻管，再用一粗腸線，在受傷部位的上下端，通過動靜脈的下面，成一8字形作結，以阻塞通入囊內的分枝。



圖 3 7 8
五次結紮術

治療損傷海綿竇的動靜脈瘤——必須早期手術，以減少終身殘廢，特別是眼睛；手術的方法有二，結紮內頸動脈或結紮總頸動脈。最初結紮內頸動脈似乎是更適當，但是由於大腦中動脈所分佈的區域局部貧血，可能發生偏癱，而一般經驗證明這種危險相當大，故最初即結紮總頸動脈爲宜，這種手術容易，可以治愈動脈瘤，即令不痊愈，也可暫時減輕症狀，而不會引起偏癱，以後再結紮內頸動脈，這比最初結紮內頸動脈引發偏癱的可能性小多了。

Harold Barrows

第九篇 固定肢體方法

第四十三章 上石膏繃帶的技術

在治療戰時受傷中，包括戰傷空襲及工業上的事故，石膏繃帶均佔有重要地位。故外科醫生對上石膏的技術不可不熟練。在和平時期對於上石膏練習到的方法同樣可以應用於戰傷中而無大差異。

但因上石膏的環境及需要時常移動地址，所以對於每一細則均須不斷注意，而不許有些微差錯，如果在開始時沒有作好，以後常因為沒有機會而致延誤產生有害的結果。

上石膏有兩樣——1. 用薄棉布的繃帶或布條布塊滾於乾石膏粉上，即沾滿石膏粉，2. 用大片薄棉布浸於稀石膏漿內，主要可用於石膏床。

以前會使用家庭作的繃帶布作為石膏繃帶，很便利也很經濟，現在則用 Cellona 比前者還好，此種繃帶，備有寬2, 3, 4至9吋，長3, 4至6碼數種，比家庭作的繃帶易沾石膏粉，石膏粉亦不漏出布網眼以外，為上輕的石膏架很合適。固定髻部，肩及脊柱則須用寬的 Cellona，寬18, 24或36吋長9或12碼，可用標準的模型將上述的寬 Cellona 放在模型上切好，能很快的作成石膏架。

首先使用模型者為 John Croft 氏用棉製法蘭絨沾石膏作成以後在西班牙戰爭及此次大戰中均被採用，但如棉製法蘭絨不易得時，可使用薄棉布三層代替一層棉製法蘭絨。

模型的作法——按照健康側的肢體作模型，但須讓出原來大小的差，防以後皺縮（圖379）如為下肢則用1磅石膏粉2,000c.c. 溫水拌好，將按模型剪好的薄棉布浸在裡面，拿出舖在桌子上貼合妥當後，可卸包於肢體上外面，再塗以薄層石膏漿，邊緣對好再纏上幾圈繃帶即可。

Cellona 變硬的時間是五分鐘，故比較大的石膏架此時間感覺不足，可於硼砂 Borax 於水內以克服此缺點。

Borax	2 gm	在1,000c.c. 於水內延長變硬時間至10分鐘
Borax	4 gm20分鐘
Borax	8 gm10分鐘

如需要 Cellona 塊則最好用其繃帶在浸濕以前往返摺疊至合宜的長度，以後浸濕鋪平，此法較為方便。

用家庭用的繃帶上石膏其製法如下：用薄棉布每吋布含24根線者為合宜按3, 4, 5, 6, 8吋各寬度撕開，將兩邊各扯掉六根線將股石膏粉（Plaster of Paris Powder）撒在繃帶上或先將石膏粉撒在木板上再將繃帶在上面滾動3, 4吋寬的繃帶須有9呎長，5, 6或8吋寬的須有12呎長，又8吋寬的重9兩，6吋寬的重7兩，4吋寬的重6兩，繃帶亦不可捲的

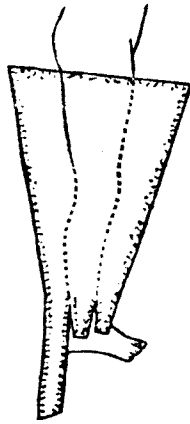


圖 3 5 9

下肢的石膏模
型 →

太緊因太緊則水不易進去，中心的地方濕得慢，乾石膏條帶也是同樣的預備法，用不同的寬度往返摺疊好，並須將兩端放平保存，將兩端摺向中央，使用時浸水後迅速打開弄平，平時預備好現成的條帶，使用時可節省不少時間最合適的大小為：呎長，4吋 6吋寬，9層厚，保存時須蓋在沒有空氣的錫罐內或紙箱內。

上石膏工作如可能時常在一間特備的屋子內施行，應預備的東西如下：——

- 1, 假石膏繃帶。(Plaster of Paris Bandages)
- 2, 各樣寬度的內衣布。
- 3, 布氈子—布氈子最經濟，用時放在內衣布的外面，平常為一吋厚但可使之變薄，撕開即可。
- 4, 普通的白棉花，六吋寬六呎長厚度如原包裹者之半。
- 5, 黃棉花，木棉或成衣用棉花，如用於割傷的附近須消毒兩次，否則或有破傷風芽胞。
- 6, 棉線繃帶。
- 7, 粘膏。
- 8, 結實的帶子。
- 9, 易彎曲的鋸條或薄木條
- 10, 玻璃面的桌子預備石膏架用的玻璃面容易拭淨。
- 11, 一個整形桌或名骨折桌。
- 12, 至少須有兩個掛在架子上的吊桶。
- 13, 牆上裝有夾架，天花板上可有鉤子，以為牽引懸掛之用。
- 14, 取下石膏架的各樣器械。
- 15, 強有力的剪子與手術刀。
- 16, Bohler's 走路鉄架及使其彎曲裝置。(Spanners)
- 17, 鉛筆(好鉛筆寫字抹不掉的)。

此屋子的大小以能安放兩張手術台，(其中有一整形台能使下肢充分外展者)及活動的X光裝置為宜。

上石膏方法

石膏架有幾種上法如下：——

- 1, 無墊的，或包以內衣布者，此主要為用於四肢。
- 2, 包內衣布在骨隆起處墊上氈子如脊柱坎肩(Spinal Jackets)
- 3, 先包上一薄層棉花，再用棉製繃帶纏好，主要用於肩部臀部及四肢纏有止血帶

者及複雜骨折手術以後者。

一般的注意事項——須注意在手術時不可冷水滴在乾石膏繃帶上，用一桶溫水每1,000 cc.內加食鹽4gm，將繃帶反於其內，俟其空氣泡完全出淨，作的時候常預備另一磅繃帶浸於水內，以便一塊接上一塊，勿需等待，用兩手拇指與食中二指抓住繃帶捲的兩端，須抓緊以免石膏脫掉並須來回擠兩下，以擠出多餘的水，用右手拿繃帶捲，拉出約六吋長持於左手，即將繃帶平舖於肢體上，不可加任何壓力，每纏上一周即用手將其弄平，再纏第二周，在所有骨隆凸處如內外踝，膝關節及髕前上膕等處須包抹妥當堅實，在整個上石膏過程中須不斷的摩擦舖平，以使其固定及輕便，石膏厚薄並非與其堅度有何重要關係，因雖纏得很厚如不摩擦好，則有空氣在各層之間，使其變弱，石膏架裡面能夠作得光滑比外面的光滑重要得多，但外面也當弄得光滑，可使病人看着感覺愉快，助手須用手掌托住肢體，不可用手指，否則其手指所壓成之凹痕能致褥瘡。

石膏條 (Plaster Strips) ——除用模型者外其他石膏架均以使用石膏條為合宜，且於肢體，尤為必要，但亦不能謂纏上石膏繃帶以前，不先上石膏條，有何危險。

使用石膏條時，於其過關節處如膝關節或腳趾處，均須切至原寬的場，否則其以後皺摺容易得脫落。

併發症

血循環的障礙——原因：

1. 纏得太緊此須避免——實際上石膏乾燥以後擴張得有限，所以在纏石膏繃帶時不可使用壓力。

2. 如沒有整復的骨折沒有用墊子——此為一嚴重的錯誤，因為骨折沒有整復即影響血流，再加上石膏的壓迫則更行加重，故必須將骨折確實整復以後，才可不用墊子纏石膏。

3. 在石膏未乾以前使關節的角度變小——此亦為一常有的錯誤常發生於肘踝兩關節，有時助手托着肢體其角度大於90度及上好石膏後，再加以改正乃致石膏架壓在關節的前面，至少亦能造成一個潰瘍，所以上好石膏以後必須使肢體按原來姿勢不動，以俟其乾燥，除非再重新上石膏時始可改換位置。

4. 止血帶——有時在手術後止血帶尚纏在肢體上，即纏石膏繃帶，在此情形之下，必須用墊子，可用毛織繃帶與棉繃帶在一起包裹，因此能成為一足能止血的墊子，且不至有過分壓迫。

常見有血循環的障礙時，須將肢體抬高約至垂直位置，以防靜脈滯流 (Venous Stasis) 而致梗阻更形加重。

預防血流梗阻——於起初24小時內須注意觀察手指與腳趾在骨折後能夠腫脹，但如骨整復，此腫脹即不致妨碍血流，如腳趾仍為粉色並且溫暖，即無危險，血循環障害及壞疽的徵兆如下：

粉紅，紅紫，藍，黑，到黑色時係已成壞疽為時已晚，粉紅色與紅色表示正常，但藍色

或紫色則關係重要，須將石膏打破，如係斷刀手術後上石膏架者，則須切開一處為換藥之用，在石膏架內的敷料流血變硬亦常成爲壓迫血流的原因，如果預想能有血流障礙最好在石膏未乾之前，切開約一吋寬的一條微溝直至皮膚(圖381)，用此方法一方面可以備腫脹，另一方面亦不致影響骨折的固定，如將石膏架完全敲斷，則可能維持骨折的固定位置。

石膏瘡——常見於石膏架遮蓋的皮膚，由於遠端腫脹及石膏邊未作圓滑而致者，石膏邊必須把襯在裡面的內衣布翻出外邊，並須用手將其拉弄輕鬆始可，最好在靠邊上的石膏鑄帶少纏幾層，使之少壓皮膚爲妙，如其邊緣需要修剪則須垂直切下或坡向裡面切，不可留下尖銳的邊緣，修剪時可用水將邊緣浸濕使成半漿糊狀，可能使修剪時容易，如瘡在裡面則須縱切斷石膏架，以後將其由瘡部拾起。

石膏瘡亦有時由於石膏架裡面有不規則形狀而起，或由於在外面某處有不適當的壓力而起者，前者由於纏石膏的技術不好，後者係護理時沒有留心。

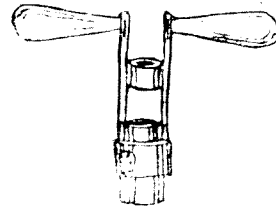
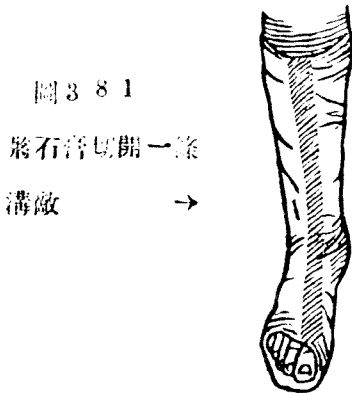


圖 3 8 2
石膏鑽子

如病人感覺一定地方痛，超過兩三天時，即應想到起了石膏瘡，如出現化膿的臭味，則須於局部打開石膏在以顯露痛疼的區域可用Gcwiar.d's鑽子鑽開一處(圖382)。此器械亦可用爲鑽開針或銀線傳染的地方，發現有瘡即用酒精洗淨敷上Flavine與Paraffin再蓋上一塊新石膏，此點應當注意，即此瘡經過治療很容易好，切不可因有石膏創而將石膏完全打開而致骨折不能固定。

有幾個地方最容易發生瘡，即在上肢尺骨頭內上髁(此處且易致尺神經癱瘓)，及在肘關節的曲面之上。在軀幹，在脊柱背屈(Kyphosis)，脊柱骨折，骯骨及髕骨的髁前上齶等上面。在下肢，在膝關節屈面腓骨頭(此處亦可伴有神經癱瘓)腳跟踝關節的背面，第五跖骨頭的躡面等之上，故上石膏時對此諸地勢須整妥當作好或用墊子。

不可在痛的地方塞進棉花，因爲沒有什麼用處，而且逐漸塞得多了，棉花變硬，更容易出石膏瘡。

護理上石膏病人的最好方法爲使病人常變換位置，如果石膏上得好，則病人感覺非常合適，如感覺一處緊，則常係另一處鬆，例如在臀部纏石膏架病人感覺近右腋處痛，如

仔細查看則係左大腿外側與石膏間出一空隙，將大腿外展即可。

穿石膏衣的病人在24小時內須至少伏臥一小時，以使肺內的分泌物吐出，否則此分泌物存積於脊柱兩側的肺內影響呼吸，亦須在護理方面注意減少腎臟併發病如腎石等發生。

石膏架很易潮濕，故如在腕部上石膏，洗手時須加小心，又脚上石膏走路不可使足跟接觸濕地，小便失禁者亦能浸壞石膏衣，有使用漆布及漆綑帶但亦不能阻止尿流入石膏衣的下面。

對於上肢上石膏的方法

包括以下七種：

1. 纏於前臂的背面，用於Colles骨折者。
2. 全腕部纏石膏，用於舟骨骨折者。
3. 全前臂纏石膏，為指骨折按上Bohler氏手指夾板者。
4. 後面的石膏，槽用於肘部骨折者。
5. 全臂上石膏，用於肘及前臂骨折者。
6. U字形石膏，用於肱骨骨折者。
7. 肩石膏衣，用於肩部骨折者。

前臂背側上石膏用於Colles骨折者

用20吋Celloxa綑帶（圖383）或用相當數量的家庭作的綑帶，須由掌骨頭起直至肘關節之適下，割去A角為使第一掌骨能自由活動，割去B角以免於屈肘時壓迫二頭肌腱，在對側切除V字形塊為使腕關節內收向尺側，當腕關節完全內收時則C與C'相接。

作法——先將內衣布放在臂部至肘關節上，即修整復術，以後使助手持住其前臂，將內衣布接到前臂的背面，每端須較石膏條長出一吋，即上濕石膏條，下端至掌背之中點並將前臂之背面全包上，再用2吋寬棉綑帶自下而上纏好，當石膏乾燥時將留長的內衣布捲向外邊，以使其邊緣光滑，用一條2吋寬的粘膏於近端將內衣布粘於石膏架上並將石膏固定於原位，於腕關節處亦同樣用粘膏纏上，再用兩條半吋寬的粘膏將手掌纏到石膏上，由背面粘到腕關節處再另粘上一條粘膏（圖384、385）

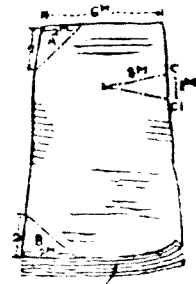


圖 3 8 3

石膏條的切法

注意點：

1. 當肘關節屈時石膏的上端不可壓迫二頭肌腱。
2. 在尺骨頭處須小心將石膏弄好，因此為容易發生石膏瘡之處。
3. 在第一掌骨根處須將石膏邊抹光滑，以便拇指隨意運動。
4. 手掌上的粘膏兩三天後需換一次，否則將變鬆懈而無用。
5. 石膏在前不可越過第五掌骨，免致手指不能全屈。

6. 此石膏架之兩緣間須留充分地方, 以備發生腫脹。

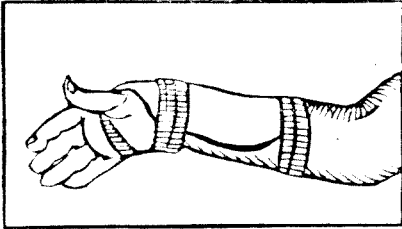


圖 3 8 4
前 面

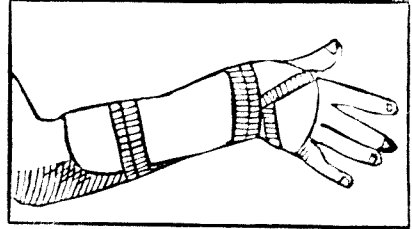


圖 3 8 5
背 面

用於 Colle's 骨折之背側石膏

全腕部經石膏用於舟骨骨折者

用上述 Colles 骨折的石膏帶, 再加一塊三吋寬並稍短之石膏用於手掌前面, 使腕關節稍背屈先包上內衣布, 再敷上石膏條, 以後用三吋寬的繃帶纏好, 如果石膏條的兩緣折

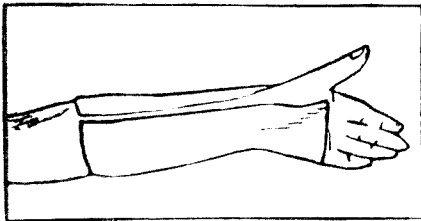


圖 3 8 6
舟骨骨折石膏上法



圖 3 8 7
包纏掌部方法

繞則須切開, (圖386); 用此繃帶包上拇指直至掌指關節, 並且經過拇指與食指之間包纏第二掌骨頭(圖387), 此三吋寬的繃帶用手指壓縮直至其僅寬半吋。當石膏乾燥時必須注意壓好進入掌心, 同時病人須將其掌指關節屈至 90° 因此使石膏架不能超過掌橫紋的遠側, 如將石膏架在手掌的尺側部, 沿屈指時指尖所達之線切開, 如此則每個手指可以自由運動接觸拇指, 而拇指及腕關節仍可照舊固定, 用此方法其手仍可作工如扣鈕等事均可自己作, 在手掌背面亦須同樣切開, (圖388)

注意點:

1. 第一掌骨必須完全固定。
2. 必須將石膏架向手掌心壓好。
3. 石膏需要包好第二掌骨頭。

4. 掌指關節須能屈至90°。

全前臂纏石膏並用Bohler氏手指夾板於指骨折者——用3吋寬的石膏條與上述用於舟骨骨折相同，襯一層內衣布，上石膏以後再用3吋寬的石膏繃帶纏好，手指夾板不用墊子，即用石膏條，當其未乾之先用石膏繃帶纏上，但其遠端須用墊子墊好，並將手指用粘膏粘在其上，於是將夾板彎曲至適宜角度以使骨折復位。

注意點：

- 1. 手指夾板的近端不可勉強嵌入石膏架，須很妥善的黏在石膏架的外面。
- 2. 石膏架不可過長以致影響其他手指的運動。

用一吋寬的石膏繃帶浸濕，包上手指即成一簡單的手指石膏架。

後面的石膏槽用於肘關節骨折者

在此類骨折中很易發生缺血 (ischaemia) 故因腫脹頗甚，故採用石膏槽辦法。

作法——石膏條的寬度，小孩為4吋，成年人為6吋長度為由肩峯之下三吋起到腕關節以下二吋止，其內上角須切掉而兩個下角須自行摺疊，如此摺疊則一方面能支持腕關節，(圖389) 而另一方面亦不致影響其活動將骨折復位後，先上內衣布繼上石膏槽，在肘關節處須切至其厚寬的互相摺疊的邊緣須注意結合在一起，即用3吋寬的棉繃帶自下而上纏上 (圖390)，當石膏乾燥以後，可再用繃帶作8字纏法 (Figure of Eight)，而由前臂至上臂纏上，以後可用三角巾或繃帶將前臂吊起。

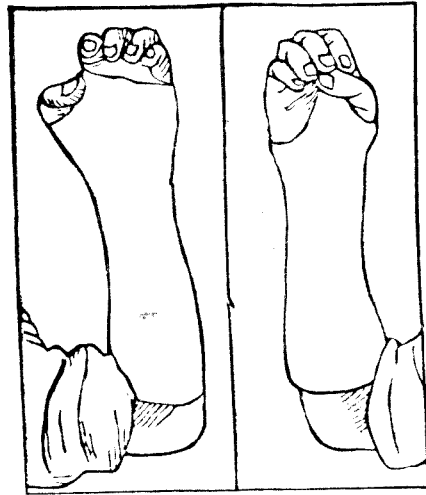


圖 8 8 8

完成的舟骨骨折石膏



圖 3 8 9
上後面石膏條



圖 3 9 0
再纏以綿繃帶

注意點：

1. 在前面須留有够寬的溝。
2. 石膏槽在腋窩不可過於往上。
3. 石膏槽須有力量足以托住前臂在彎曲姿勢的重量。

全臂上石膏用於肘及前臂骨折者

在上石膏時須同時繼續牽引，病人臥下，助手兩手抓住病人的拇食二指先包上內衣布，用對抗牽引法即用結實的布帶牽引上臂於用牆上的突架或牀頭橫樑均可。（圖391、圖392）

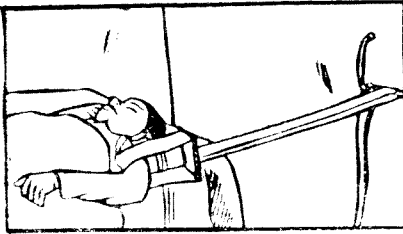


圖 3 9 1

牽引與對抗牽引

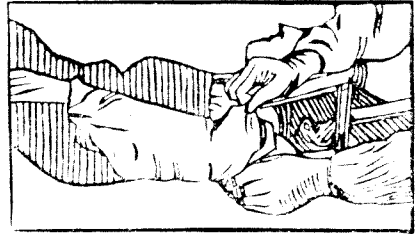


圖 3 9 2

上石膏條

作法——使用與作石膏槽相同的石膏條，用四吋寬的石膏繃帶由下而上平版的纏上，在肘關節前面的摺處須注意弄好，最好先放2吋見方的一塊棉花在肘關節前面，當石膏繃帶纏過肘關節之上至牽引布條之處，即可除掉布條，不用再牽引，即將上臂纏好，內衣布長出之處翻向外面，用石膏繃帶將此邊壓住，如常法。（圖393、394）



圖 3 9 3

上4吋石膏繃帶條

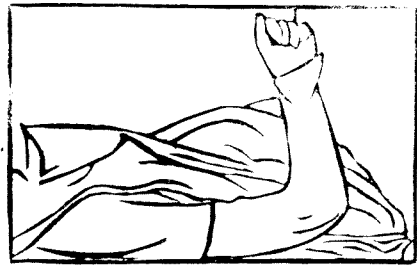


圖 3 9 4

上完後之掌側

注意點：——

1. 骨折必須復位。如果沒有作好，而上整石膏架阻碍血流很有危險。
2. 石膏架不可侵佔腋窩。

U字形石膏用於肢骨幹骨折者

使病人坐下，肩肘至90°角可轉前臂的重力牽引骨折，如尚為新骨折可注射 Pro-caine 入骨折的血腫液內，可免病人痛苦對於醫生的工作也很有益，用6吋寬的Collona 披內有內衣布量於健側，由平齊肩峯處也沿石膏的外側至肘關節之下，使其上內側正在腋窩之下，用3吋寬的棉繃帶將其纏於臂上，亦可用帶子縛上臂於胸上使之內收並用頸挽吊帶（圖395）。

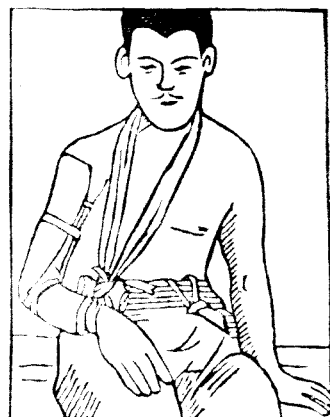


圖395
U字形石膏

肩石膏衣用於肩部骨折者

此與臀部石膏可為最難的，不容易上好，最好的位置為上臂外展80°角而前屈45°，肘關節屈90°，而使肘關節外展80°則莫妙於上石膏時使之外展90°，因其以後常因為石膏內的積子等原因而稍下降，如果病人是清醒的，最好讓他坐着用手拉着牆上的突架，（圖396, 397）或令助手拿住病人的上臂，如因用麻藥或有其他原因病人須仰臥者，最好用整形台，如無整形台可將病人的臀部用盆架或木箱墊高，健康側肩部亦須用沙袋墊起於是令助手拿住病人的上臂，可有時可用

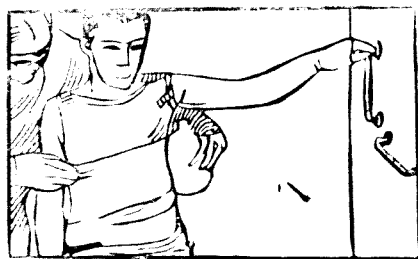


圖396

上肩石膏衣的位置

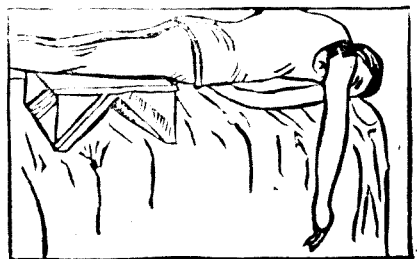


圖397

上肩石膏衣的伏臥姿勢

病人伏臥而將臂垂下的姿勢，此方法須於肘關節後面行手術者為合用。

作法（繃帶和條子）——用大內衣布包上軀幹上臂與對側肩部，各地須縫在一起如一背心，用經的毛織繃帶纏上軀幹，對腋前上臂腕部及肘窩等處均須手纏一層，再用6吋寬的棉繃帶纏好，另有一法為用氈子如用於脊椎石膏衣者（圖398, 399）要七個石膏條一條為8吋寬，餘為6吋寬，在全臂用一石膏條，如前述之石膏槽敷上以後再用4吋寬的石膏繃帶全纏上，當此未乾之前，再上第二條，即由肘腕節上至腋，沿腋中線直至髂髓之下3吋遠之處，過腋窩處（圖400）須切去其前後各1吋寬，以能適於腋窩前後皺襞為度，於是用繃帶纏於軀幹上，第三條由肘關節上至腋窩再斜過軀幹的前面至對側髂前上棘

下3吋處亦纏棉繃帶固定於軀幹上，第四條亦為由肘關節上起始至腋窩斜

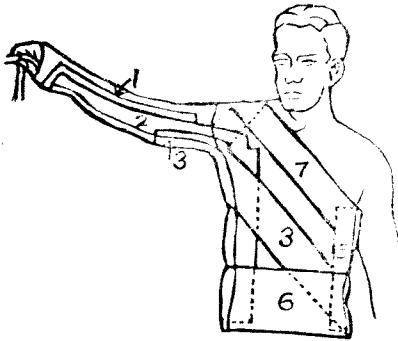


圖398

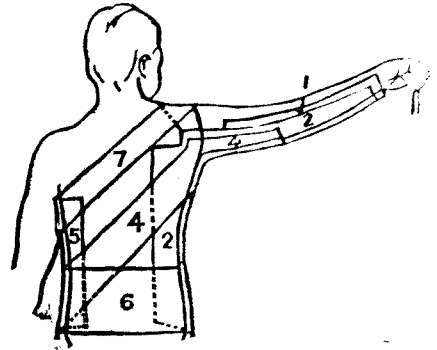


圖399

肩石膏衣 (石膏條的上法第7條係8字綁法終於腋下)



圖400

第2條上法



圖401

第3條上法

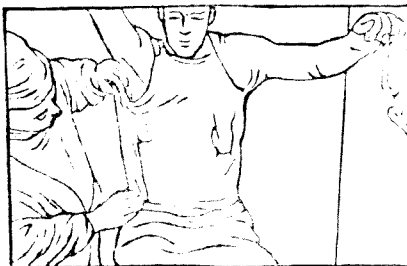


圖402

第5條上法



圖403

最後1條圍繞胸部

過軀幹後面至髂前上棘之下3吋處(圖400、401)第五條為上於健康側，由腋下2吋處起至髂前下3吋處止，(圖402、403)如病人坐時，此條不可侵觸屈着的大腿。第六條(即最後一

個6吋寬的石膏條)在石膏衣的上緣圍繞胸部，(圖403)其最上緣為於對側腋下2吋處，此條可以稍長使能在患側兩最重疊，在上石膏時須繼續不斷的抹好骨頭的隆起部分如髖前上棘，並於腋窩處使其凸入合適，此石膏衣可以切去V形部於胸前(圖404)使呼吸容易或開一腹上圓窗，內衣布一如常法由邊緣翻轉，向外如恐臂外展不能維持80°，亦可於肘及髖髓之間用一支杆，但最好不用支柱，因不能再穿衣服，其他補助固定方法為用鉛條或將此石膏衣延至對側肩部。

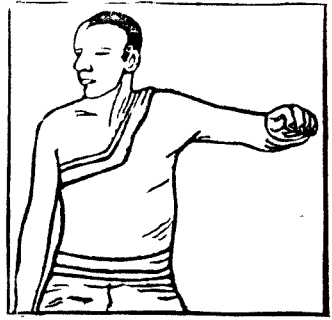


圖404
完成的肩石膏衣

Cellona法：——用寬24吋的 Cellona 照模型切好(圖405、406)，或量一下，須長出1吋以備以後抽縮，用五至十層的厚度，先上身體的部分，在髖髓處須抹好，即用6吋寬的薄棉布繃帶纏上，纏上臂的部分，用作模型時

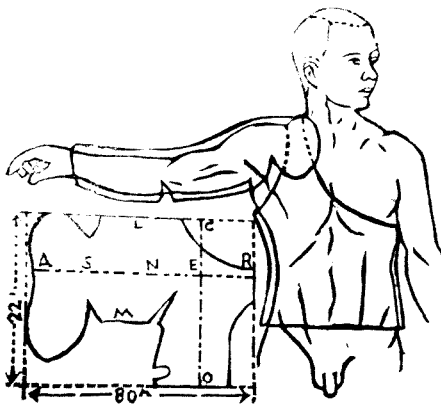


圖405

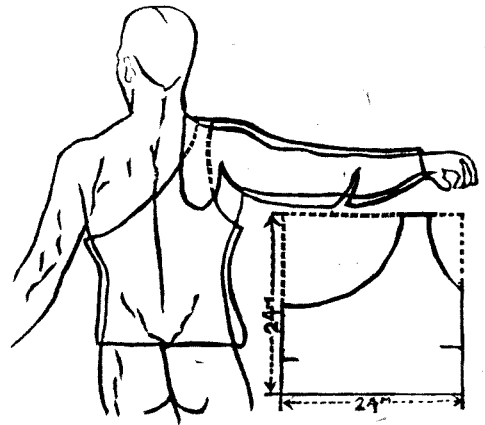


圖406

肩石膏衣模型圖

切剩的零條補強腋處，以後用6吋寬的石膏繃帶纏上幾周即可，不用支柱此整個手續可於15分鐘內作完。

注意點：——

1. 在腋處須特別抹好，如有空氣在各條之間結果此處石膏很厚容易壞。
2. 過肱骨內上髁處亦須特別注意抹貼合適，因此為易出石膏瘡之處，其而致尺神經癱瘓。
3. 須注意一方使其下緣充分至於髖髓之下，在前可切去一塊以免妨碍屈大腿，如不充分往下則能磨壞髖棘的皮膚。

對於下肢上石膏的方法

包括以下五種：——

1. 膝關節下纏石膏用於髌骨，跖骨折，Pott's 骨折及脛骨折者。
2. 膝關節下纏石膏於應用針或銀線結合者。
3. 膝關節上纏石膏為膝關節附近骨折及脛骨上之骨折者。
4. 單側髌石膏衣為髌關節附近骨折者。
5. 兩側髌石膏衣。

膝關節下纏石膏

為下肢石膏中之最長者，須由髌骨結節上距尖，如此此再短則不能固定，且在其上緣亦將壓壞皮膚。

作法——使病人仰臥，用沙袋墊於膝關節的後面使膝屈。將小腿包上內衣布直至腳趾以外，而令助手拿住，(圖407)如脛骨有向後弓的傾向，或 Pott's 骨折恢復其錯位則最好令病人屈膝成90°，而將小腿由台邊垂下，放在醫生的腿上，醫生係坐於其對面即由後面上一石膏條其長短可先用棉綑帶量好由膝關節適下之處至腳趾尖，當其過

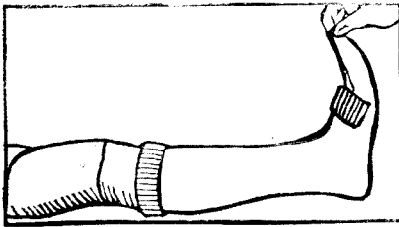


圖 4 0 7

關節下石膏上法

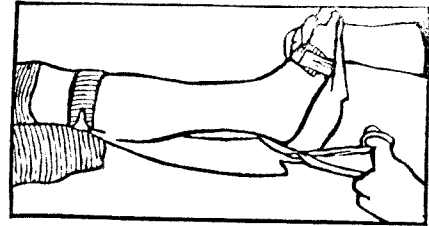


圖 4 0 8

上 後 葉

脚跟處須剪窄至吉即由兩邊各切去吉，並須由其餘四端摺過背面約半吋(圖408)，於是用4或6吋寬的石膏綑帶於腳及小腿，將石膏條纏上，內衣布翻向外面，並用石膏綑帶壓上。

注意點：——

1. 膝關節背屈，於石膏乾硬時不可改變其角度，因此為致石膏瘡及壞疽的最普通的原因。
2. 在石膏的上緣翻向外的內衣布不可過長，因其能有不合適的壓力壓壞皮膚。
3. 石膏的遠端不可壓腳趾背屈須保持腳趾伸直或為自然的位置而摺到腳趾的背面。
4. 在足背面的石膏須纏至腳趾裂處，不可留一問隙或者越過其處，第五趾的運動須不受限制，如果不在蹠面支持住腳趾，則易發生攣縮(Contractures) 因脚的蹠屈較

背屈的力量強，蹠面屈肌亦不易消瘦，因此須限制蹠屈而鼓勵腳趾的背屈於整個時間之內。

膝關節下纏石膏應用針結合者

對於脛骨折時常使用 Steinmann 針穿入脛骨上端及跟骨牽引，刺針之裂口須用紗布及 Mastisol 封閉，於是將石膏直接上在皮上，量好二針間的距離，用兩條相等長度的四吋寬石膏條接上，石膏條之兩端須接觸各針非常適合，前後緣相接亦須妥善對合，多餘的部分須切掉。用四吋寬的石膏繃帶纏好，再用繃帶於針之上下作8字形纏法，由上針至趾尖用一後石膏條以加強其力量，此石膏條亦須長出一吋摺過趾背，如是用如一般，的膝關節下纏石膏方法纏好，用軟木塞加在針上，包在石膏架內。

纏石膏至膝關節以上

先包上內衣布，纏石膏於內衣之外，須至大腿的上部用兩吋寬的內衣布，裏面放洋布，用此帶子纏大腿如病人清醒可以自拿住帶子，(圖410, 411)，此種石膏架與膝關節下者無大差異，只其後面的石膏條係由大腿上部至腳趾，且在膝關節處須抹弄妥當。

注意點——上石膏時須使下肢保持自然的姿勢，如在下肢外展時上石膏，則以後下肢內收即壓脫骨區域，如在膝關節屈時上石膏，則當下肢恢復自然位置時壓直後部。

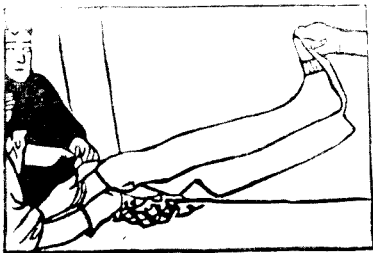


圖409
膝上石膏纏法

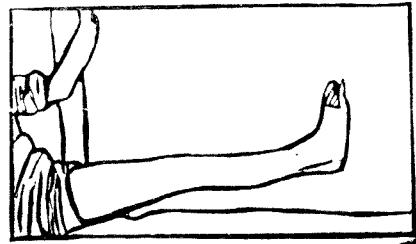


圖410
完成的膝上石膏

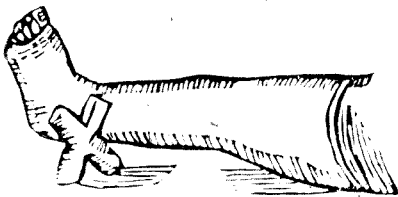


圖411
木架

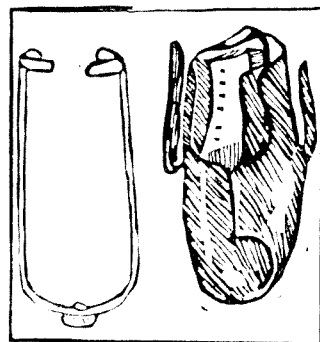


圖412
走路鐵架

下肢石膏的護理法——為保持下肢於抬高的位置，用枕頭及沙袋子 需要時常注意並且也常不易整得合適，用如(圖411) 的本架最相當，係將兩塊12吋長，1吋寬1吋厚的木頭交叉釘上，即將腳趾以上之部分放在此架上即可。

走路石膏——係用密貼的石膏，使病人能够走路，並在受傷的腿上支持重量而不至錯位，用氈墊或皮墊放在脚下着力的地方，包上石膏，或用3吋寬的石膏繃帶纏上 Bohler's 走路鐵架 (圖412)；此走路鐵架有兩種著法。

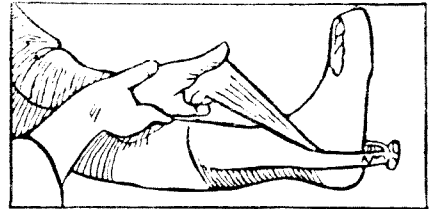


圖 4 1 3

用 S 字纏法纏上走路鐵架

1. 使腳高於地平面1吋至2吋，但於腳趾處墊一塊石膏。(圖413)

2. 低腳跟上石膏至膝骨頭之後，走路時穿上皮製的腳趾鞋。(圖415) 高鐵架走路時須拖着腳畫圈走(圖416)這種異常的動作很不舒服，

而且在骨折全愈後走路時有不良影響，用低鐵架則走路時能像平常那樣腳跟腳趾一同着地，能幫助恢復肌肉的功能，並促進正常的血循環，如此可以縮短在解去石膏以後的恢復時間，不可使由趾骨傳至骨頭處的壓力較由裝走路鐵架的腳跟所致之壓力更多。

皮腳趾鞋能保護石膏免致清潔並且外觀較佳，用10號鞋底上面用軟皮子由腳背一直到腳趾，有兩條帶束在足關節後，並有一鬆緊帶由腳背向腳跟兜過。

單側的臂石膏衣

大約除肩石膏衣外，此為最難上的石膏衣，有時單側者即足用，但亦有用兩側者，滑



圖 4 1 4
低走路鐵架



圖 4 1 5
用腳趾鞋走路的姿勢



圖 4 1 6
高走路鐵架

病人仰臥在整形台上，用巴黎石膏繃帶或粘膏將其兩腳固定於綁架上（圖417）如無整形台，可用16吋高的木箱墊於病人兩肩之後，在恥骨盆支於金屬製的骨盆架上（圖418），須有兩位助手拿着病人的兩腳病人兩臂抱在胸前，並用繃帶纏上。

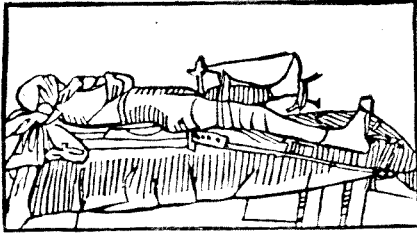


圖417
病人臥在整形台上

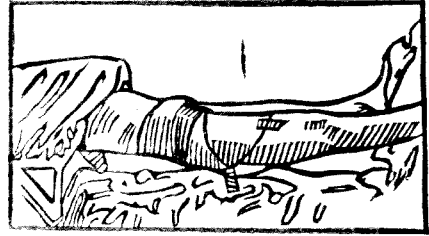


圖418
兩部及臀部填起

作法（繃帶和石膏條方法）——將身體與腿包上內衣布，用粘膏粘上，將一層棉花或羊毛敷於盆部，並用吋寬的繃帶纏緊在髋前上緣，須格外加上棉花或羊毛，如需要特別結實的合體的石膏架，則在髋前上上敷一層半吋厚的氈子即可。於是仔細纏上石膏繃帶，須注意每一地方皆須舖平，至約1吋半，再上石膏條，用吋寬之呎長的五條即可。（圖419、120）

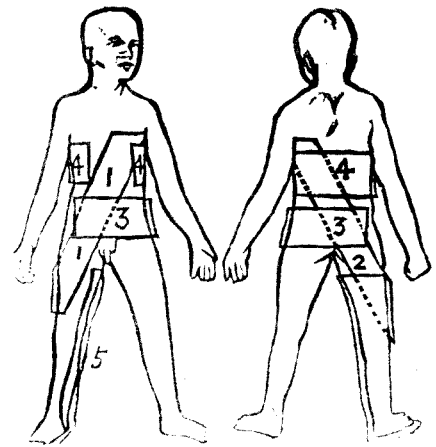


圖419 圖420
石膏長直法模型

1. 在腿前面自膝部直至對側肋骨下緣。（圖421）
2. 與第一條的方向相同，上在後面。
3. 包繞對側的石膏架的下緣由腹股部至臀部。（圖422）
4. 在後面包繞下數肋。



圖421
上第1條

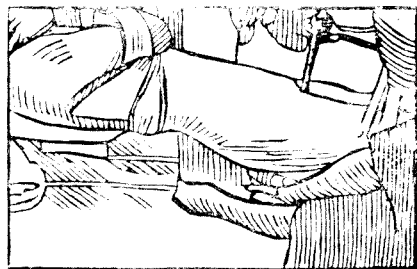


圖422
上第3條

5.由臀部起向下至膝關節上6吋處，如果腳包含在內則須至腳趾尖，如踝關節及腳沒有纏石膏，可用彈性繃帶包上，以限制其腫脹。

石膏條不可有折，亦必須鋪平，纏上時亦不可使石膏條與石膏繃帶之間有空氣，亦可上一鋸條由傷處的石膏上緣起沿身體的側面直至膝關節（圖423），須先包上一層石膏繃帶，並須使其形式與體側相合。

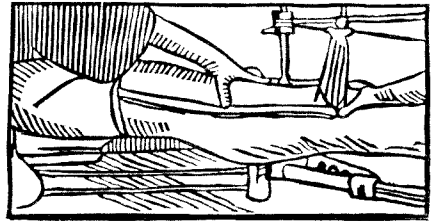


圖423
上鋸條

Ceilora 方法——用2吋寬的材料，切成模型（圖424, 425, 426），厚度為八九層如圖所示依次按上諸塊在腹股溝處重疊，因其為最弱之處再將6吋寬的繃帶纏上幾周，並將此三塊包繞成一整體的，並將斷下之B包於大腿後以加強之，A規則於全石膏將有時另上在腳上，須加上相當數的綑紗於水內以延長變乾的時，能幹抹弄合體。

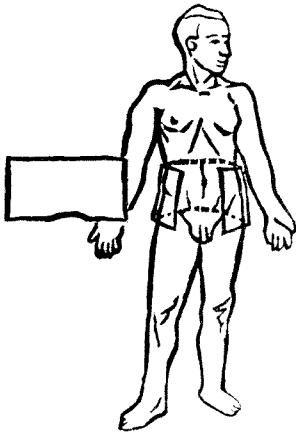


圖424

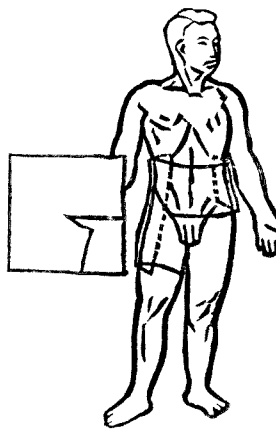


圖425

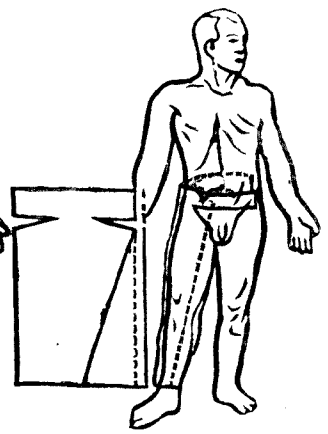


圖426

寫石膏衣模型

切去石膏之一部——上得正確的石膏衣須於健康側上延至腋窩下降至髌骨以下，在腹上部須切去V形或U形塊以免妨礙呼吸在後面有兩法開窗，（圖427）或開一三角形將臀裂露出，（圖434, 435）或開一寬的弓形窗，亦露出生骨結節，坐骨結節必須全包於石膏內或全露出，不可包一半露出一半，而使其正執在石膏邊上，在此裂之上端開一小的窄的三角形口亦佳，將邊切好之後，可將內衣布翻出外面，用石膏繃帶壓住，（圖428）當切石膏邊而翻轉病人伏臥時，須使上石膏的腿由上翻過，不可壓在下面此點在護理病人時亦然。

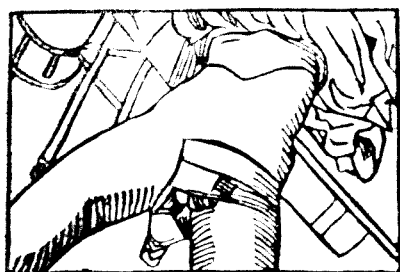


圖 4 2 7
用不褪色鉛筆描寫開窗處

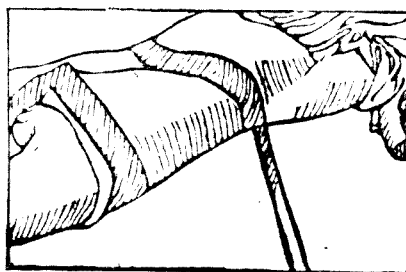


圖 4 2 8
切好邊緣用石膏條固定



圖 4 2 9
兩側石膏衣上法

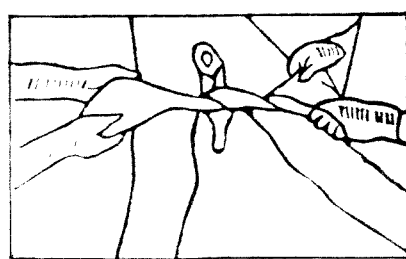


圖 4 3 0
橫棒做法

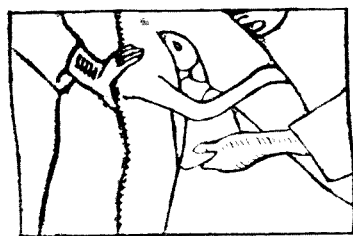


圖 4 3 1
纏上橫棒



圖 4 3 2
描寫後窗

兩側上石膏衣

作法與上相同(圖429)但兩腿須用一石膏橫棒連結,其法為用一石膏條扭轉數次供成一長43吋之棒,兩端黏於大腿上,用石膏繃帶作8字形纏之固定:(圖430)(431, 432, 433)

脊柱石膏

包括以下兩種:

1. 脊柱石膏架或脊柱石膏衣用於脊椎骨折者。

2. 石膏床。

脊柱石膏架或脊柱石膏衣用於脊椎骨折者

須採取過伸脊柱的姿勢(圖436),用Watson-Jones氏兩張桌子的方法,病人的臀部及肩部均不可接觸桌子,否則脊柱

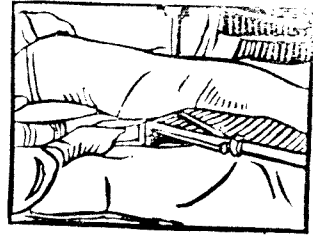


圖433 將窗蓋上

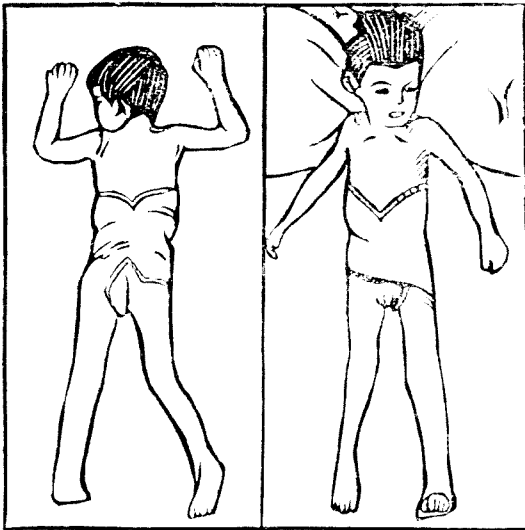


圖434 單側髻石膏衣 (示V形窗)

圖435 單側髻石膏衣 (示V形窗)

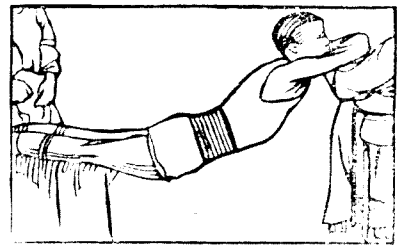


圖436 上脊柱石膏的姿勢之一

不能得到充分的過伸,此方法的用處主要在於腰部。

另一方法特別對於整復背部骨折有用,(圖437)在上石膏時注射 pentothal, 可得更好的復位。以上兩種方法,用後者比較更為滿意,用兩個桌子的方法,病人須付

出相當的忍耐力，免不了要疼痛，而且沒有病人的合作便無法進行。

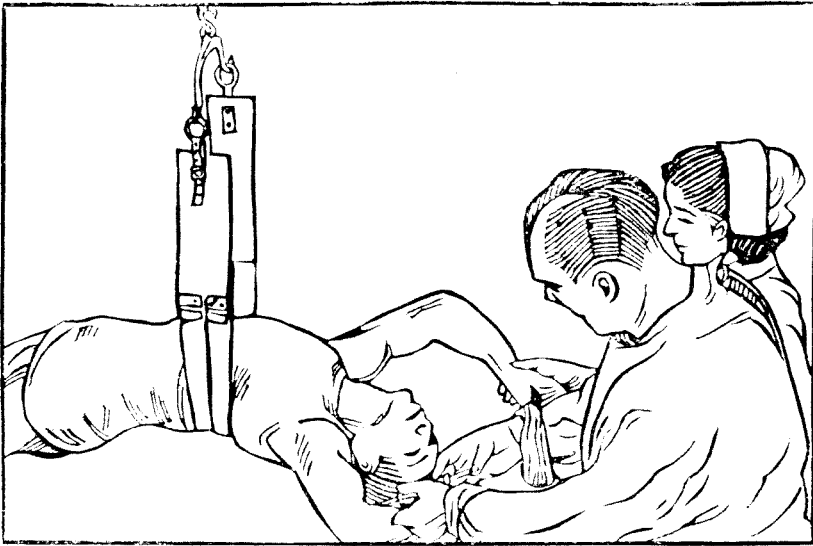


圖 4 3 7

上脊柱石膏的姿勢之二

因須於石膏凝固的十分鐘以內的時間作完，故上石膏的醫生及助手必須有很迅速的聯合動作才行。用九個石膏條，（圖438、439），八個為6吋寬的，一個是8吋寬，並較病人身長稍長一些，以備能於背部折疊，為求更快一些的速度，此些石膏條須不用乾的。

作法——（繃帶和石膏條的方法）——石膏裏面先上內衣布及氈子各一層，用一條4吋寬， $\frac{1}{2}$ 吋厚的氈子包繞髒腑，在前面腹中部分相遇，或用粘膏粘住或縫在內衣布上均可，再用一塊8吋長，4吋寬， $\frac{1}{2}$ 吋厚的氈子，粘於胸前上部，（圖440）第三條氈子為2吋寬的，由覆被髒腑的氈子的上緣起，沿脊柱直至石膏架的上緣，平常為至第三、四胸椎處，（圖441），用6吋寬的石膏繃帶纏至厚約4吋時，即在後面由第4胸椎至髒腑下3吋處於正中線相對，平形的上兩塊石膏條，在用同樣的兩塊石膏條上在前面，但於正中分開，相距2吋，8吋的石膏條由恥骨上起至胸前上部（圖442），於是摺回約6吋，其上緣與兩鎖骨相接觸，其石膏繃帶實際上並不越過肩部，但須仔細圍繞頸部，尤在鎖骨下凹處須仔細作好（圖443），石膏架的下傷在恥骨及腹股溝部分亦須注意作好，剩下的4塊石膏條用兩個放在體側由腋部往下，另兩個放在前面彼此相距3吋（圖444）

Cellona 方法——用 Cellona 36吋寬，27吋長，共6層的長方形板，斜切成兩份（圖445、446）上在身體上須在前面重疊6吋，在後面重疊更多，於軀體上抹弄好，用6吋寬的石膏繃帶纏上幾週，用五分鐘即可完成上述程序。

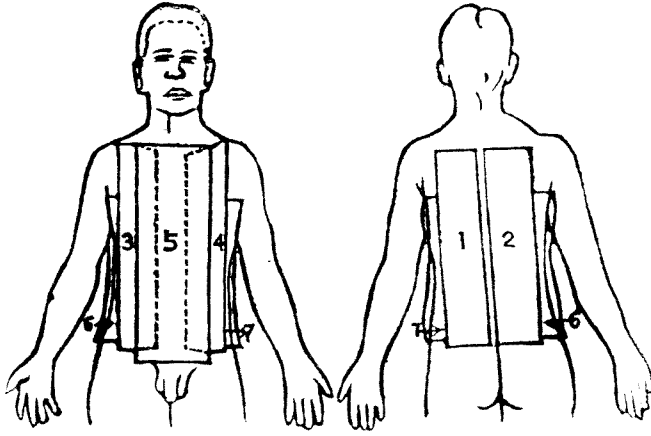


圖438

圖439

上脊柱石膏模型

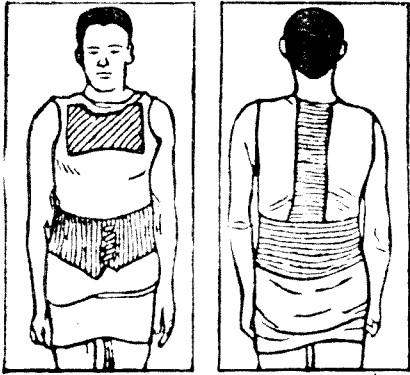


圖440
上兩層內衣
布及氈子

圖441
背面圖



圖442
上8吋條

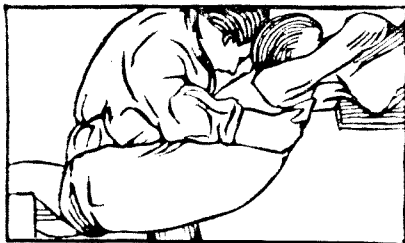


圖443
在鎖骨部按平

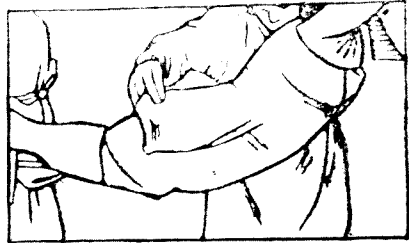


圖444
上外側條

切去石膏之一部——當石膏乾燥以後，使病人仰臥，背部墊上枕頭，用鉛筆劃出當切去的部分，須給上臂留出足用的地方，頸部切一V字形口，下緣須切至不能妨碍屈體關節爲度(圖447)。如此在體側所切去的部分常較預期者爲多，在後面亦須修理，使病人能够舒適的坐着，爲呼吸方便，可於腹上部開一窗，但最好在第二天作(圖448)。

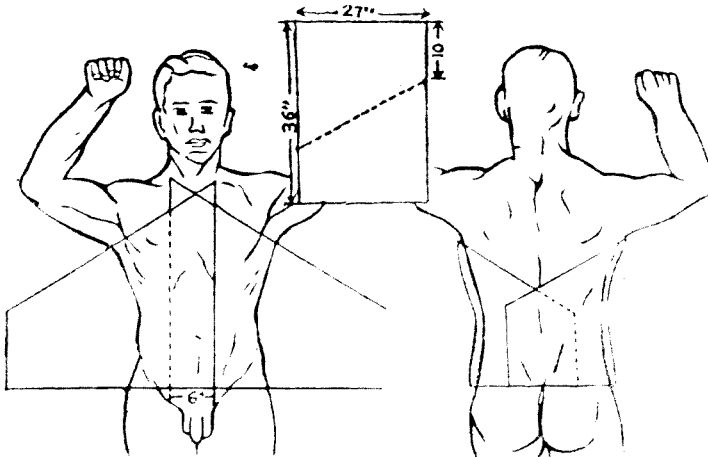


圖 4 4 5

圖 4 4 6

臂石膏衣模型

雖在當天切是容易一些的，可切兩個弓形，其兩端容易連接。如有脊柱側屈不可能完全復位者，可於其上開一窄的縱窗口，但不可超出後面正中的骶子邊線以外。

注意點：——

1. 石膏必須達至鎖骨，並須於鎖骨下凹處作好，此點爲一般容易忽略的，致以後常需要加以很大的矯正。

2. 石膏在後面須達至第四胸椎，普通易犯的錯誤是以爲石膏架在後面勿須太高，但如此即不能保持脊柱過伸的姿勢。

由此理由，用 Cellona 法須於纏石膏繃帶時作適當的矯正。

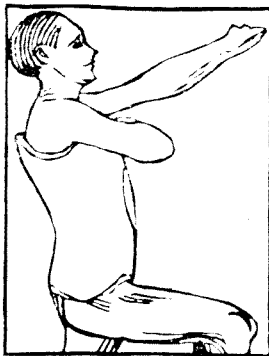


圖 4 4 7

完成的臂石膏衣
(關節可曲90°)

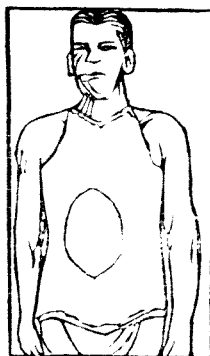


圖 4 4 8

完成的臂石膏衣
(石膏衣上達至鎖骨)

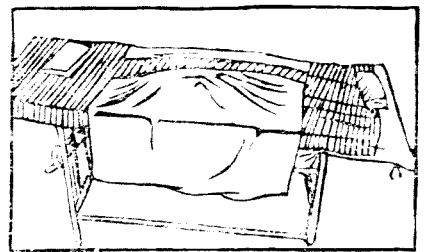


圖 4 4 9

上石膏床的桌子

(頭、足部有砂袋，中間有漆布。)

石膏牀，用脊椎骨折不能上石膏衣者，及脊髓癱瘓，脊柱疾病等。

用薄棉布數層及濕石膏粉，並用石膏條以增強其力量，平常此石膏狀須由肘部延及膝關節上。但如有必要亦可包括頭及小腿(圖449)之石膏牀如由頭至膝關節上者，須於事先量好長短，並量兩峯之距離，長寬各加上八吋，如包括頭部在內，其頭的形狀亦



圖 4 5 0
←2) 管內衣布切成
頭衣罩形。

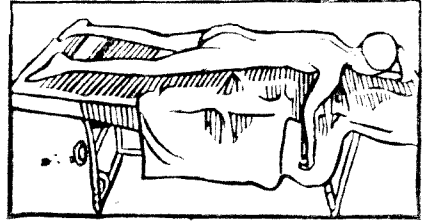


圖 4 5 1
上石膏床的位置

須粗略的切 (圖450)。

作法——病人伏臥於兩塊相距4吋的兩衣布上，用一沙袋放在兩腳之間，而使其兩膝相距8至12吋，作寬石膏牀後可將兩衣布拉出來，並將石膏牀輕巧取下，使病人愈少受痛苦愈好，病人額部置於小沙袋上，身上擦好 Vaseline (圖451) 用一普通大小的面盆，內盛一半石膏粉，加入溫水，攪拌至成膏子狀(或乳劑狀)，(圖452)，用兩層粗棉布抓住其兩角，將其完全浸在石膏內，直至其已浸清好石膏 (圖453) 於是取出，放在病人的背上 (圖454)，第一層最重要，須注意舖平不可有皺摺的地方，圍繞頭部處，須將兩邊切至合宜的大小(圖455) 在上端的助手須將其手的小指置於病人的背上，在下端的助

圖 4 5 2
混攪石膏→

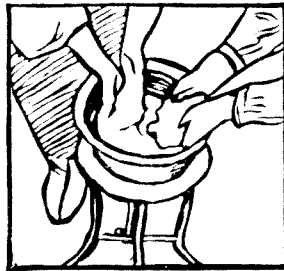
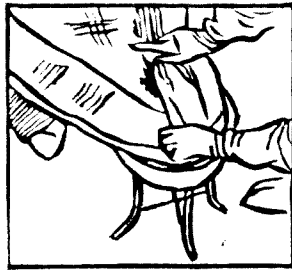


圖 4 5 3
←將內衣布浸於
石膏中



手，則於病人兩腿之間將管往下拉，如不如此作，則拉石膏時可致其由腰部離起，在髋膝及肋骨諸處須注意抹弄好，(圖456)，如上再作兩次，所以一共有六層，於是用石膏條，一條放在石膏的外面縱放達其全長(圖457)，再由膝上至腰部縱行兩側各放上一條，在雙肩後橫放上一條，再預備一盆新的石膏漿，貼上最後幾層 (圖458)，每盆石膏漿可浸沾六層布，一共需要20層，此石膏牀在兩腿處切開是錯誤的，須使其在兩腿之間平放在牀上，如兩腳不包括在內，須將其於膝關節以上摺回，如護理脊髓受傷而有半身癱瘓者有作全身長的石膏架的必要，為大便開窗，須於下面兩大腿之間留一石膏棒連上 (圖459)，需要三個人將此石膏牀抬起來 (圖460)，先把墊病人身下的兩衣布拉出來，即將此

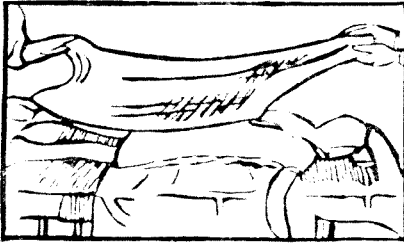


圖 4-5-1
石膏繃帶從大處起



圖 4-5-2
在頸部要切得合適



圖 4-5-3
髖部繃帶要切得合適

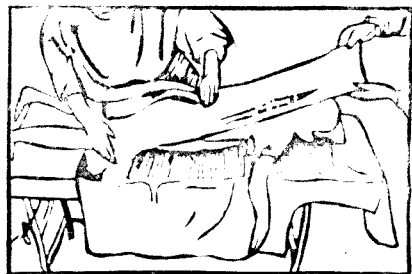


圖 4-5-4
下側條

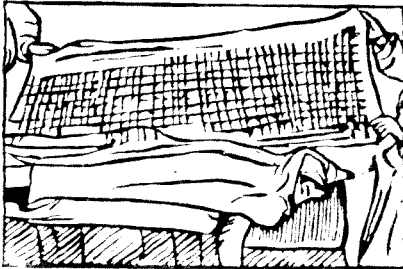
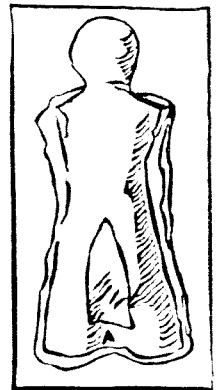


圖 4-5-5
最後上肢繃帶要平

圖 4-5-6
完成後石膏床
(A處為橫棒，插線
為窩) →



石膏床於火爐旁烤四小時，以後放在木製的架子上（圖 4-5-6），有支持上肢的托板如能再按上一面鏡子及書架更好。此石膏床上面可鋪上一層紙子，上面再包上內衣布，如病人大小便失禁，可用一塊油布放在臀部下面，將頭部稍抬高，以使排泄物往下流。

用此方法作成的石膏床很堅固，能够用一年以上，在放每一層石膏布時須不斷的抹擦尤其在頸部及臀部的區域，這樣可以使石膏更堅強有力，可以用相同的方法作一前面的石膏架，及病人可以翻過來伏臥，而不致影響其固定。



圖 4 6 0
將石膏床輕及抬起

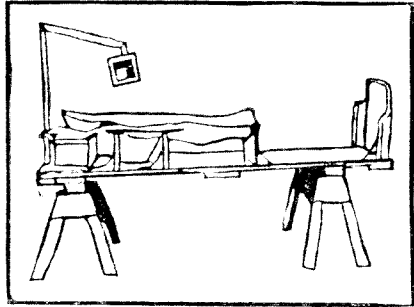


圖 4 6 1
石膏床在木架上抹平

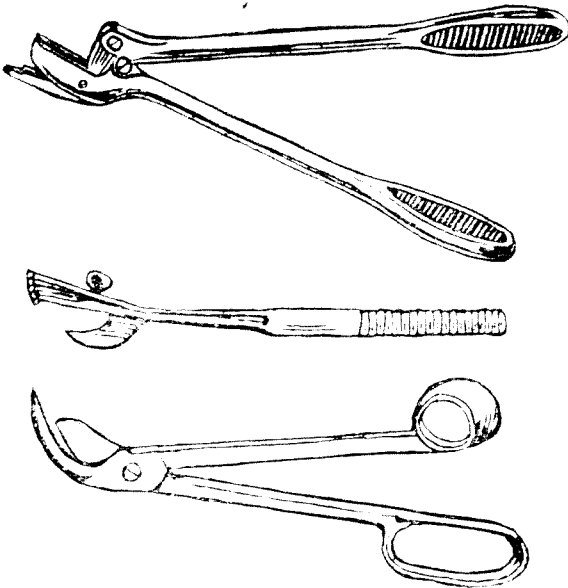


圖 4 6 2 Lorenz's 石膏剪子
圖 4 6 3 Bristol 型石膏剪子
圖 4 6 4 彎刃的石膏剪子

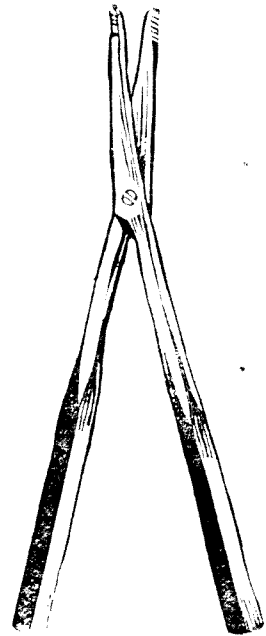


圖 4 6 5
分離石膏鉗子

解掉石膏架的方法

取下石膏有時非常痛，且如在麻藥之下施行，對於病人亦不無危險，對於皮膚的損傷，可由輕微的擦破傷至完全剝開，用石膏剪子所致之皮膚損傷有時需要縫合。用石膏撥開器有時將已長好的骨折重行斷開，有以下幾種方法：——

1. 石膏剪子——最常用的平常用 Lorenz 式型者 (圖 462) 如能操作合適，可用它安全而無疼痛的剪掉任何石膏架。(圖 460) 指示皮膚如何受傷，因此須練習剪石膏時不可使剪刀的尖或邊緣迫皮膚，可用下述的配件以規定剪刀刃的方向：——

甲，橡皮槽 (圖 467) ——將其放在內衣布與石膏之間，可用石膏剪子沿其槽內剪

石膏，如不放在骨面上即無壓迫症狀，例如在小腿以下在脛骨前緣外側的地方，對於重上石膏者亦可適用橡皮槽剪掉。

乙.扇形帶——(Fan belting) 汽車上的扇形帶，先擦上油，即放在石膏底下遂即撤出，乃造成一溝，以後剪石膏時即可沿此溝剪，爲使溝作得合適，可沿此扇形帶之兩側剝上石膏片，以後在外面纏石膏繃帶。

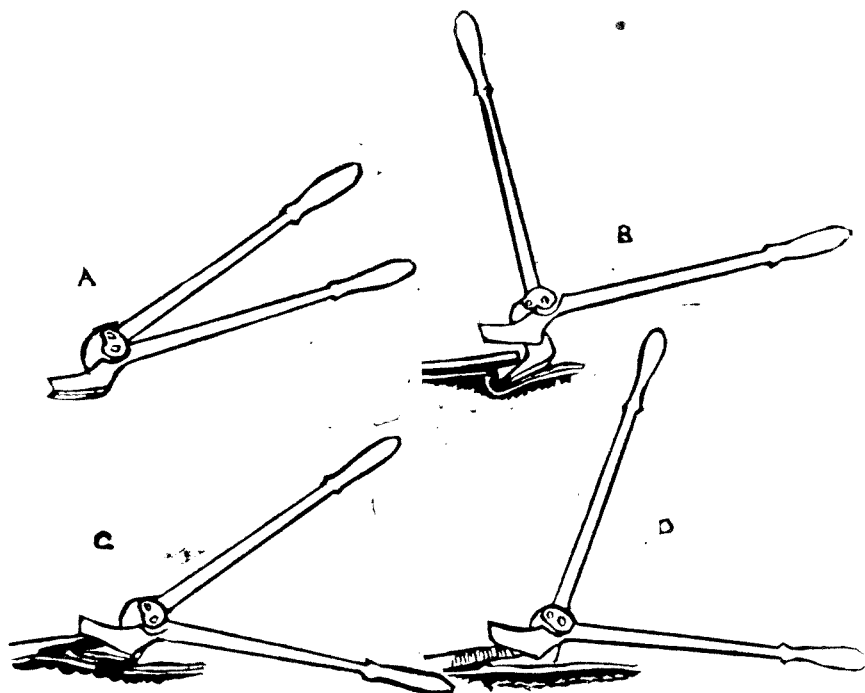


圖 4 6 6

石膏剪子用法 A.D.爲正確的

丙.橡皮管——與上相仿即於纏石膏時留下一條溝在裡面。

但總之上述的附加的方法並不必需，如在剪石膏時躲開骨的部位即可(圖468)，指示剪小腿石膏的位置，即由小腿後面正中剪向下至跟腱內側，分開繞過腳跟，即由兩上踝與跟骨之間，以後遷於趾面的中線，用石膏撥開器在後面將石膏分開，由前面取下(圖465)。

2. 電力除石膏器——危險，也不很好用。

3. 鋼琴絃——Bickford 氏用 24 號鋼琴絃放在內衣布與石膏之間，兩端由石膏兩緣摺

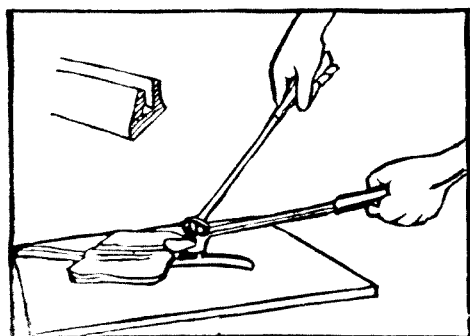


圖 4 6 7

橡皮槽

向外並粘在石膏上面，去石膏時用鐵棒將兩線捲起，須用強力且須用得均勻，如果一下過猛即將線拉斷反為不美，一根線可拉開30層 Cellona 如果再厚可於諸層之間另放上一兩根。

4. 肉鋸——去厚的石膏衣最有用。

5. 浸水法——如有充分的時間，可將石膏沾水，泡軟以後用小刀切開，但用此方法很費力量。

於手術後上石膏，須於傷口上開窗，最好趁石膏未乾之前用小刀或石膏剪子剪開。

開窗以後常有時皮膚水腫於此處凸出，以致石膏邊緣壓進皮膚內或石膏裂，如擴大窗口則更使病狀加劇，最好如窗形切一塊厚紙，嵌入其處用繃帶包上可以預防水腫。

在除掉石膏以後易發生大腿及小腿水腫，如一發生即難恢復。必須事先預防，有人用彈力膏，Unna's 膏或用 Visco Paste，但最好還是用綑紗繃帶纏上，在除掉繃帶以後亦不至阻害生理療法。用此可以預防水腫，並如不幸水腫已發生時亦可用此物去之。纏綑紗的方法與截肢後的纏法相同。

1. 將綑紗繃帶先於捲繃帶器上纏緊，至摸之發硬時為度。
2. 由腳趾緊纏向上至包上腳跟。
3. 每天重新纏三次或如有必要更多纏幾次。

在膝關節以下纏上4吋寬繃帶，再用一條4吋寬的繃帶一端縫上一條6吋寬的繃帶纏小腿及大腿，再用6吋寬的繃帶纏大腿上部。

用此方法可以制止水腫，且不至影響關節運動，並能夠當時穿鞋或靴子走路，當時練習走路是必要的，再有一有利點為能對於解石膏後的肉芽組織有一平均的壓力。

S.H.Chin

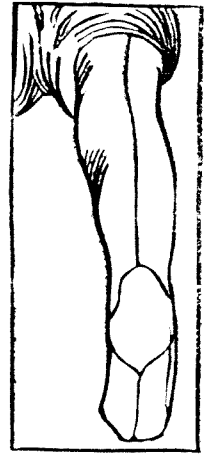


圖 468
脚部石膏的切開線

第四十四章 牽引肢體的方法

用粘膏牽引

用粘膏牽引的方法，其主要的批評有二：

1. 用粘膏的時間太長則刺戟皮膚，
2. 因祇為皮膚牽引，不能得到足用的緊張力。

關於第一個批評，如用平常的氧化鋅粘膏，粘在皮膚上幾星期後，則產生疼痛的刺戟，起泡及皮膚的淺潰瘍。唯有將粘膏除掉始能使其諸症狀減輕，但如用 Leslie's Hoff—and 粘膏或 Flexoplast 整形粘膏等無刺戟性的材料，即不發生皮膚的刺戟症狀。醫院用的無刺戟性粘膏的成份如下：

Colophony	100gm	} 敷於結實的帆布上面。
鉛硬膏 (Lead Plaster)	850gm	
硬肥皂	50gm	

如能正確的用此粘膏於皮膚上作強力牽引，可用至6或8星期而無害。

關於第二個批評，謂此種牽引的効率不夠，但這無非一個真正可以反對之點。Robert Jones 氏和他的學生們已經証明如果一切關於護理的細則都能仔細的作好，則用皮膚牽引是相宜的。用一個足用的重量使骨折的肢體引長，實際上並無困難。而且如希望將其牽引至過長一些，用此方法也是比較簡單的。

用粘膏牽引的最有利之點是它完全沒有危險。而用其他任何骨骼牽引法，雖然危險小，但都帶着一點危險性。

粘膏牽引用於股骨折多年來是成功的，實際上在這些病例，此方法的價值是達到了它的頂點。今詳述其用法如下。

預備牽引的粘膏條——條子的長度須足用，由骨折之上3吋處起，至踝部之適下方。用一張寬的粘膏按足用的長度，切成相同的兩條（469圖），其一端較寬，故可包繞肢體，但兩條粘膏，前後均不可相觸。粘膏條往下則漸窄一些，如此則適於肢體的形狀，並可沿其兩側切去一些去一吋的缺口，以使其能適合各種不同的外形。（470圖）將其下端沿長軸摺疊兩次，而成一厚的堅固的一端。最後用一個燈心布的套子插在其邊緣內



圖 4 6 9

圖示用一張粘膏
切成相同的兩條。



圖 4 7 0

←粘膏條的兩
側切成缺口

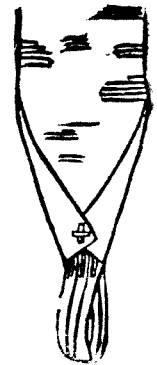


圖 4 7 1

粘膏與燈心布
縫在一起 →

，再將粘膏的下端和布套子整個的縫在一起（471圖）。

粘膏條的上法——肢體勿須刮毛。實際上亦不應當刮毛，因為新刮過的皮膚較為細弱，易受損傷。將粘膏烤熱一下，以使其膏面變軟。即將粘膏平舖於肢體的兩側。內側的條子應較外側者稍向前。無論在前或在後兩條不可彼此重疊。再用紗布綳帶從粘膏條的上緣起至兩踝底之上二吋處止，鬆一些纏上，以固定粘膏條的位置。（472圖）。纏至兩踝底之上二吋處後即停止纏粘膏的外面，而於燈心布套子的下面，纏於踝部的皮膚上

。如此則粘膏條的下端被兩三圈紗布繃帶由皮膚隔開，而免其壓在骨頭上面。

須特別注意不可用橫過粘法，如用粘膏條粘一周，則易產生腫脹及水腫，如此易致肌肉及關節僵硬。用軟繃帶即無致此種傷害的可能，且為固定粘膏的位置，亦完全有效。

如此肢體上式馬氏夾子，可以一條結實的繃帶穿過每一個燈心布的套子（見472圖），並扭成索狀。一個索經過外楔之前另一索經內楔之後，（473圖）。即將此兩索於夾子終端的橫楔的凹面緊緊縛在一起，如此即形成有力的牽引。（473圖）。如不上式馬氏夾子，可用一木製的鋪展器（Spreader）也很得用。（可於上粘膏條之先裝置好），（474圖）。亦可如第475圖，先上粘膏條，以後用此鋪展器的鉤子鉤住實行牽引。

2. 骨骼牽引法

此法為直接上牽引在骨頭上，對於下股的牽引，須選擇合適的牽引點，選擇脛骨及跟骨的結節，均比股骨的兩踝好的多，用

Steinmann's 釘（476圖），與 Bohler's 旋轉式馬鞍釘在一起比用 Kirschner's 線好，因簡單易作。當然釘子比線在骨頭上的穿孔大一些，但 Kirschner's 線容易勒開骨頭，而且鑽孔器有時鑽得不合適，而且鑽子的距離和線的長度有時亦不適合另一不利點為此線移動，增加傳染的危險，而 Bohler's 馬鞍釘上面的螺旋可免釘之移動（477圖）。

用局部麻醉插 Steinmann's 釘亦可，但尤如須整復骨折時最好用笑氣或靜脈內麻醉。

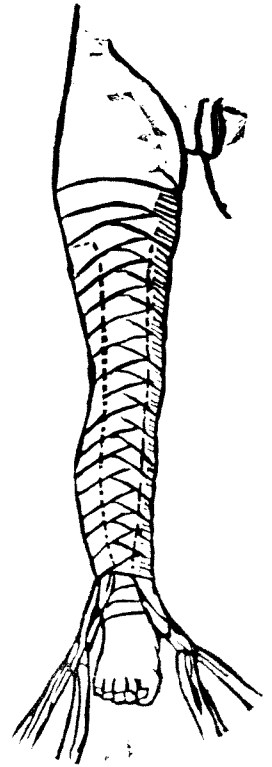


圖 4 7 2
紗布繃帶纏法

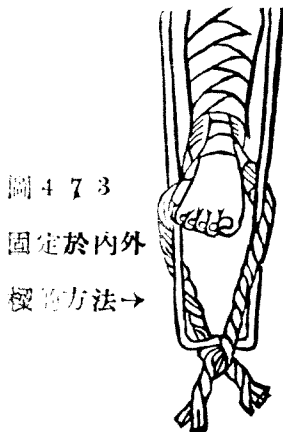


圖 4 7 3
固定於內外
楔的方法→

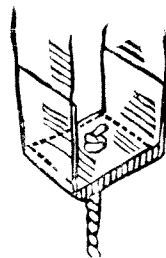


圖 4 7 4
木製鋪展器

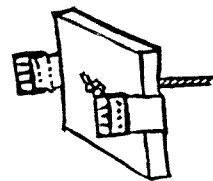


圖 4 7 5
同上，先上好粘膏

插入 Steinmann's 釘——很簡單，即於皮膚上擦碘酒，用小刀作一記號，釘子上裝一持釘器（圖478），用錘子一直錘向內，至釘子頭於對側之皮下凸出時為止。（圖479）

於是用小刀切開皮膚，再將釘子擊向前一兩寸，將馬鞍鑿按置上。

在各不同的部位插釘子的方法如下：

1, 由脛骨結節插入——用15吋長4號直徑的 Steinmann's 釘，於其隨後4吋處插入。

2, 由跟骨插入——於兩跟之下後方兩指寬處插入。

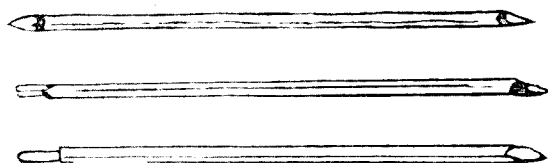


圖 4 7 6

Steinmann 氏針

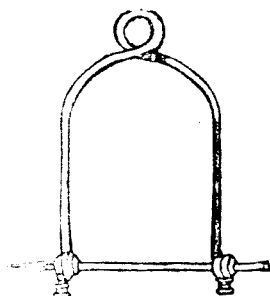


圖 4 7 7

Bohler 氏旋轉式馬鞍鑿

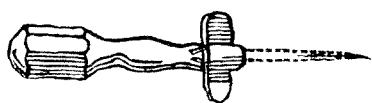


圖 4 7 8

持釘器

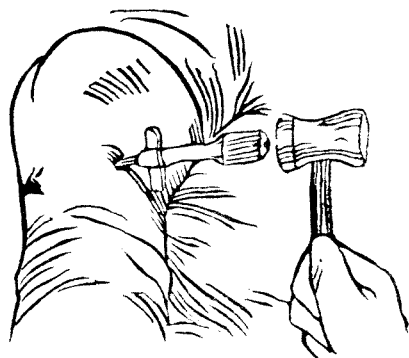


圖 4 7 9

釘子釘法

在上肢常不需要在骨骼牽引，用4m.m.直徑的 Kirschner's 線由鷹嘴突插入，用螺旋牽引裝置，即可使肱骨的骨折錯位復位，倘有需要由掌骨直接牽引，可用釘子或線穿過內側四掌骨。

取出釘子——先取下馬鞍鑿，此後將釘

子及其出入口均刷酒精。於是用鉗子將釘子拔出來，平常它是很鬆的，很容易出來，所以用不着麻醉，創口再擦一次酒精，並用敷料及粘膏包好。用此敷料包十至十四天，於其時創口能完全長好。

3, 指 趾 牽 引 法

有些外科醫生認為指趾牽引是一個舊的方法，但在創傷外科中它仍然是很有用處的，主要是在指骨的複雜骨折，手指的屈面受傷時，用此牽引法。用0.5m.m.的不生鏽的鋼線距離指尖約4吋處正在指甲內外緣之前橫行穿過。用 Brock's 針及 Farquharson's 指趾牽引架 (圖 480, 481) 都很合用。指趾牽引亦可與 Cramer 琴絃夾子併用。

救急的下肢牽引法

用忒馬氏夾子最方便，尤其對於股骨的複雜骨折，可先上夾子，以後再擱開褲子處理傷口。並用下述方法對其腳上的繩子實行牽引：

1，用一剪開的活結圍繞踝部（圖482），此種緊急的處置有時致皮膚受壓壞死（Jeffrey氏報告）。

2，William's 牽引帶子（圖483），用結實的布帶子作成，此方法比前法進步得多。

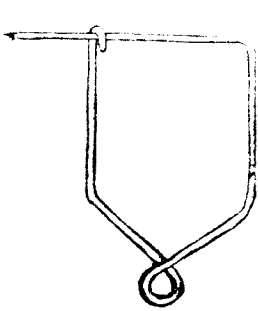


圖 4 8 0
Brock's 針

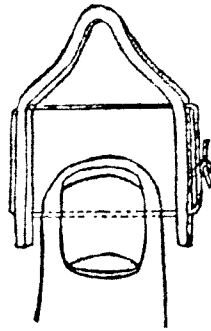


圖 4 8 1
指趾牽引架

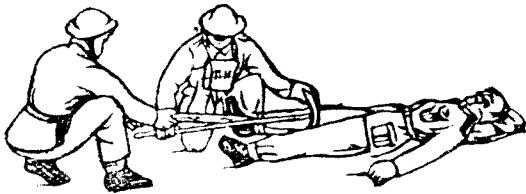


圖 4 8 2
股骨骨折緊急處置

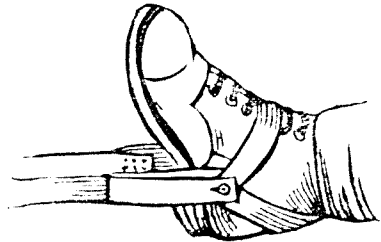


圖 4 8 3
William's 牽引帶子

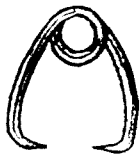


圖 4 8 4
Picton's 彈簧夾子

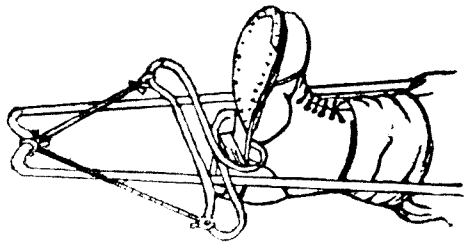


圖 4 8 5
Millbank's 夾子

3, 用一穿針 (Skewer) 經過靴子插入, 但此法費時間, 而且在暗中亦不易固定合宜。

4, Picton's 彈簧夾子 (484圖) 是 Picton's 運送人員最先作成的。用堅固的鋼絲線作成, 容易固定在靴子跟上而作有勁的牽引。

5, Millbank 夾子 (485圖), 爲 Monro 氏發明的, 大約可以作爲標準的應用的器具。它的優點是能防免腳下翻及下肢迴轉, 並且任何人都能在幾秒鐘之內將此夾子按上。

T.P.Mc.Murray

Fric I. Lloyd

第四十五章 忒馬氏夾子的方法

從1870年開始, Hugn Owen Thomas 作了一些書講論骨和關節的損傷和疾病的治法。

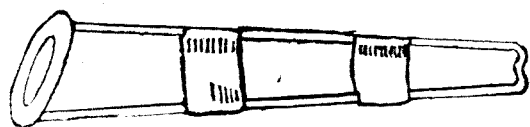


圖 4 8 6

托膝夾子

法。

這些書發行不廣大約因此它們沒有得到它們的應得的賞識。

Thomas 所提出來的治療的原則, 是被繼承了的也是完全的。他也受到了 Hilton 所

作的『休息與疼痛』一書的影響, 由於他治療骨折及關節疾患的經驗使他相信這些教訓是正確的。

爲應用這個原則, 他設計作成一些簡而有用的夾子, 而這些夾子因仔細設計的及其構造簡單, 所以多數到現在還是很有用的。

這些夾子中有一種是托膝夾子 (486圖) 現在所謂 Thomas 夾子即指此種夾子。沒有什麼特殊理由爲什麼多用這個夾子。主要是因爲它製造和使用都簡單。

構造的說明

忒馬氏本人曾說明如下: 夾子是用好的圓鐵棍作成的鐵比鋼好, 因其堅固不易彎曲。鐵棍的厚度按照病人體格的大小而異。如在小兒用 $\frac{3}{4}$ 吋直徑的鐵棍即可, 而在成年人則須用 $\frac{5}{8}$ 吋直徑的鐵棍。夾子可以分作兩部分, 都是用同一厚度的鐵棍作成的第一部分爲卵圓形的環 (圖437), 如圖所示於環之相對之點插入鐵棒的垂直的部分。內側鐵棍插入卵圓形的較開大的部分, 成 120° 角。外側棍則插入外緣, 所成的角度按環的大小而定, 兩直棍向下彼此相距較近一些, 於肢體遠端的以外約 6—9 吋處相連如 W 形以爲縛索引帶子固定之用。

此金屬的架子即構成此器具的主要成分。它的尺度是很簡單的, 長度其在成年人須較肢體更長出 9 吋, 卵圓環的周圍須較大腿在醫摺下的周圍大 $1\frac{1}{2}$ 吋因須以後墊一下而

且還有傾斜，所以卵圓環的周圍需要大一些，雖然內側腿和卵圓環的角度是120°但墊上氈子或皮子以後致角度減小。

治療股骨折用忒馬氏夾子

在忒馬氏夾子的許多用途中，今述其對於治療股骨幹及髌骨骨折的價值。忒馬氏方法是根據這個信仰，即使骨折的肢體完全的繼續的休息下去，異常的肌肉痙攣即消失，而骨折可以有效的很快的愈合。

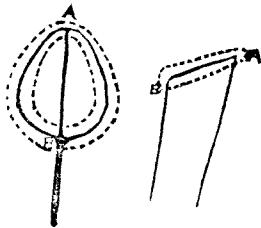


圖 4 8 7
托膝夾子構造

為實踐其學說，即於麻醉之下處理其肢體，即將肢體拉至其正常的長度以後，即將其完全固定（圖488），如此防止次發的痙攣即無錯位的傾向。如骨折後經過相當期間再行處理，則雖用完全麻醉亦不可能一次得到完全矯正。在這樣情形之下須逐漸的恢復其長度。須於夾子頭上按牽引裝置（圖489），用不用麻藥均可，以實行逐漸牽引。過幾小時後再引長一些，固定如前，每牽引一次即拉長一次，每隔幾小時拉一次，直至拉到正常的長度，繼續固定至完全長度為止。

忒馬氏對於完全固定的功効的信仰與骨折的治法有正相反對的地方，治療骨折的縮短及骨折片的重疊乃用重量牽引以使痙攣的肌肉疲勞。其理論為痙攣愈大，則所加的重量愈大，至勝過其痙攣為止。用此方法，可以復得肢體完全的長度，但亦有很嚴重的危險，即牽引的時間延長過久，致肢體過伸，而折斷的股骨兩端分離。

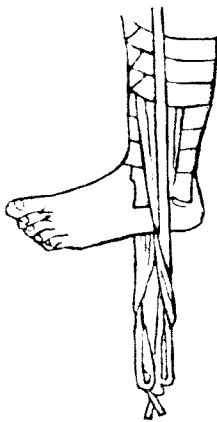


圖 4 8 8
普通的牽引方法

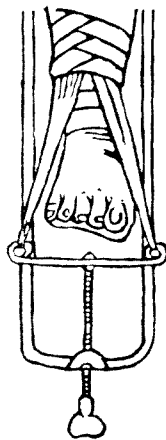
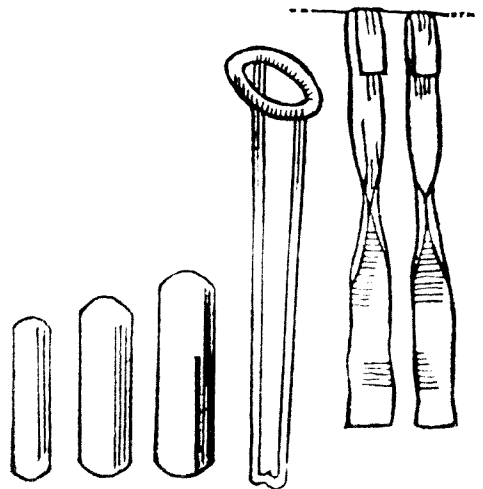


圖 4 8 9
帶螺絲的夾子



局部鋼子↑ 圖 4 9 0 ↑粘膏
忒馬氏牽引法一般用具

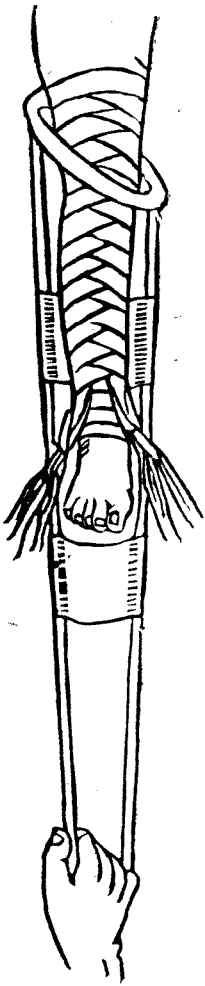


圖 4 9 1

將腳套入屨中

推理——在忒馬氏方法，坐骨結節是一個安全的不能損傷的對抗壓力，並當繼續牽引肢體時，整個的身體即作為對抗牽引的力量。

在忒馬氏夾子可用帆布條粘膏作為牽引之用，正確的說也就是作為固定肢體之用。這種粘膏，也就是叫作醫院粘膏的，沒有刺戟性可以放在原位上6至8星期。有時因皮膚破壞，不可能使用粘膏，則必須選擇脛骨結節或其他合適的骨點作為骨點牽引。

用粘膏牽引或用骨點牽引而將牽引的條子縛在夾子的W形端，則忒馬氏的完全休息與固定的理論即為完全完成。但如時常所見，同時用重量及滑車牽引，則忒馬氏夾子僅作為骨折的吊床之用。

忒馬氏夾子的上法（圖491）——上法很簡單；當將牽引物纏好以後（見前章），繼續牽引，將夾子的卵圓環由腳及牽引套入，向上直達坐骨結節。

一般的在使用麻醉的情形之下，如能將折斷的股骨支持在合適的位置上並繼續牽引，則能在幾分鐘之內將下肌

拉至恢復其原來的長度，而無大困難。當達到完全的長度以後須將牽引帶子緊縛於夾子腳的凹處。可以很容易的藉牽引帶子圍繞夾子的兩楔，以防止任何肢體的下段向內或向外旋轉，以致改變肢體形式的傾向。如一般常見者，腳有向外旋轉的趨勢時，則須先將外側的帶子由外楔的前面繞過，而後將內側的帶子由內楔的後面繞過（圖492）。於是將帶子圍繞各楔轉一兩週，這樣不致壓在兩楔的上面而且仍舊能有效的固定。如屬需要，可將內側的牽引帶子移向下肢中心的稍前方，這樣可使肢體更多內旋。

再用副夾子以完成其固定。其中最重要的是後面的直的金屬槽夾子，此槽夾子支持肢體的後面，由髻摺下2吋處起至小腿下3吋為止，並用吊索連於兩楔之間，以托在槽夾子

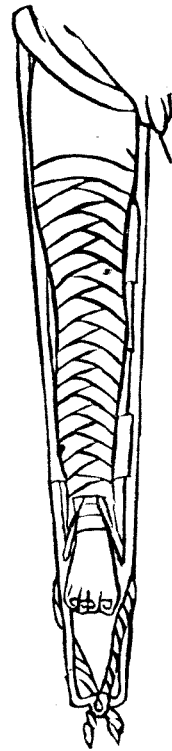


圖 4 9 2
牽引中的忒馬氏夾子

的後面。這樣將夾子裝置好了以後，其支持繃帶亦放在正確的位置上，則使大腿至少有二吋長主夾子的兩樑之前，而祇有三吋或更少居其後方。

如果研究一下股骨的外形就能了解這一點為什麼是重要的。為恢復大腿肌肉的作用及膝關節的正常機能，則必須恢復股骨的凸向前的弓形。因為大腿是被支持在武馬氏夾子側樑的前方，(494圖)，所以必須使膝關節微屈，可用2吋至2吋半厚的墊子放在膝關節和後夾子的中間。使膝關節稍微彎屈一點，可以預防因長期過伸而致關節強硬。這一點是極其重要的。因為一般皆知長期固定關節，結果因強硬而變跛。由於長期固定關節可致跛的強硬是沒有疑問的，但強硬並非完全由於停止運動而致者。如一關節及其附

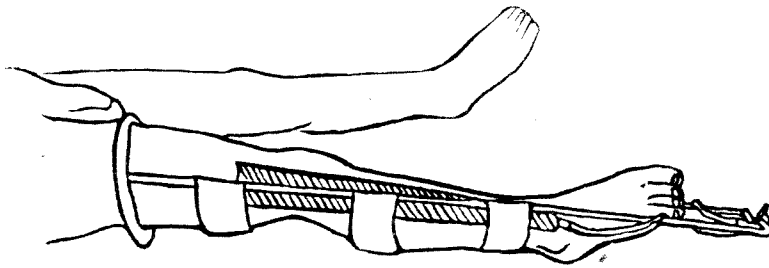
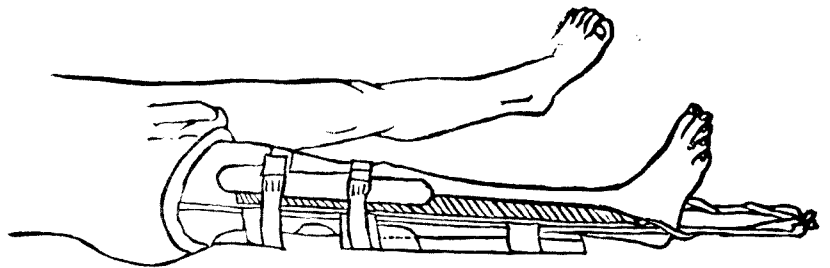


圖 4 9 3

← 不正確的上法

圖 4 9 4

正確的上法→



屬的組織是正常的，並且也有正常的血循環，則即使是長期固定，而且固定的角度有錯誤，而使一些韌帶過於緊張(493圖)，也僅僅發生稍為困難的強硬。可以說是一個過癮。如果固定時關節稍屈，則正常的關節，正常的肌肉及正常的血循環，雖經長期固定亦不致產生困難的關節強硬。

如股骨的複雜骨折於大腿的後面有排液的創傷，並需要不時換敷料時，則約不可能用金屬的後夾子，亦不應當用。在這種情形下，可用一組帆布條子拉過兩側樑於大腿的後面支托之。條子為2—2½寬。排列如後夾子即可。在兩側可用別針及紙夾子。所以在換敷料時可以取下一段，亦不致擾動其他部分。

當使用後夾子或帆布條子時，可另用兩個輔佐的短金屬夾子，以穩定骨折區。放在大腿的前外側及前內側，適由主夾子的環下起始至膝關節下3吋處為止。須摸弄使其適合大腿的正常外形，並和已經上好了的後夾子纏在一起，形成一個幾乎完整的金屬纏子。

夾子的限制——這個夾子並非在所有的股骨折都是有效的。在治療股骨頸及髌

隆部骨折時即不能用。在小粗隆下緣以上的股骨折並有分離的骨片者用忒馬氏夾子均無效。

同樣的在治療股骨下端骨折時亦不能用忒馬氏夾子。一般常謂治療股骨的髓上骨折必須屈膝成直角。因下段骨頭的上端常很急的向後傾斜。這種畸形的位完全是因為肌肉痙攣所成的，可以用和治療股骨體的骨折的簡單固定法來矯正它。膝關節後面的墊子應當作得稍微大一些，如前所述而行固定。可作一組 X 光照像，以指示骨折的復位情形如何。這種向後傾斜的矯正並非當時所能完成的，即使恢復了大腿的正常的長度，也是如此。

完全靠着繼續的有效固定，下段骨頭的傾斜才逐漸的消失，而在一週後或十天左右能夠看到完全矯正過來。

用忒馬氏夾子的諸附件

平常不需要也不應當用固定的金屬足片（Foot piece）。用此附件的目的為預防小腿腓腸肌肉收縮及馬蹄足。但有一些缺點，主要是因為它是一個固定的壓力點，形一個槓桿。因此使骨折處不能得到完全休息，而後者對於骨折的治療是很重要的。如果傷員的腳能夠每天自由運動，則常可以避免畸形，尤其是牽引帶子按置得正確的，即至少在兩上踝底以上 2 吋處離開皮膚。如此則踝關節不受阻碍，傷員必須每天練習運動踝關節，並須每天被動的拉腓腸肌以加強這些隨意運動。即用對側的手抓緊踝部而下肢須穩定不動。

1, Balkan 桿——雖然對於用忒馬氏夾子並非重要，但因其對抗重力，可使病人易於挪動對於護理或擦洗皮膚等事均很便利。傷員能由床上自己抬起其臀部，而並不感到困難。這樣使看護容易處理其臀部的皮膚，所以尤其在看護的標準不高的地方用這個 Balkan 桿是很便利的。

2, 使夾子從床上擡起來的腳架——此附件是很有用處的，防止任何可能由床上加於腳跟後面的壓力，並使腳能夠自由的作一切的運動。

3, Tobruk 石膏——在此次大戰中建立了一個方法，能增加對於骨折及其附近組織的軟組織的固定。叫作 \times Tobruk 石膏 \times 。

Tobruk 石膏是除了用忒馬氏夾子以外，用石膏固定大腿小腿和腳對於長期間輸送傷員是很有用處的。

先作粘膏牽引，以後輕巧的墊好膝和要諸骨隆起處，即上石膏由趾尖起至坐骨結節下 2 吋處為止。

於石膏的下端鑿兩個孔，以便牽引粘膏穿出來，並於粘膏上抹凡士林以免其粘在石膏上，以後沿石膏架的全長將其切開。

於是將忒馬氏夾板套上肢體，用一墊放在環的外份和大粗隆之間，而將環固定於坐骨結節上。

用此方法，則能完全固定不動局部的受傷組織，並因用忒馬氏夾子及粘膏牽引，亦

同時固定股骨的骨折。

一般的參考之點

常有人說忒馬氏夾子很難於使用，常不免於腹股溝，臀部或髕前上棘等處因受壓而發生潰瘍。並因其環子位於腹股溝部，所以病人不能像平常那樣用便盆大小便。這些批評是不正確的，因為所有發生的這些不利點，都是因為外科醫生未能按着上述的作法來使用夾子所致。

對於第一種情形，須量好特殊病人的大腿周圍以確定環子的大小。如環子的周圍太小，則不能達到正常的應當支持於坐骨結節的地方，因此夾住大腿而影響下肢的血循環。反之，如果環子太大，則不能壓在坐骨結節上，而滑過結節的上面。並向內至正中線。當然擋住肛門和尿道，而且有時甚至壓在髕前上棘的上面。

假如沒有大小合適的忒馬氏夾子，可暫時用一小夾子於外纏之前將其環切斷，如此可以拉開使其直徑變大（圖498）。如果環太大，可暫時用一大塊墊子，墊在那個環的外部與大腿外面之間。如此可拉環之內側份使其至正常而坐骨結節下的位置（499圖），這些都是臨時的辦法，這種改造的夾子祇可在必需的時候使用，一有合適的夾子，須立即更換。

大約反對用忒馬氏夾子的最普通的原因，就是難以預防發生在臀部，腹股溝內側對着內收肌上面的潰瘍。忒馬氏本亦見到胖人臀部的肉從環子的各方向向外凸出，須注意避



圖 4 9 8

將環割一口使其擴大



圖 4 9 9

用墊的方法

免皮膚的損害，他以為對於這種病人，包在環上面的墊子，氈子不可超過兩層，以外有包着的皮套。如果增加環子的厚度即不免在胖人或普通的病人發生潰瘍。但更重的是須時時注意護理病人的皮膚，尤其是防濕，因為變濕常是成瘡的主因。用忒馬氏夾子須命護士在開始的幾天內，至少須每兩小時查看在環處的皮膚一次。將夾子底下的皮膚輕輕的拉開，如此使一塊新的皮膚進入環子和坐骨結節的中間，將拉出的皮膚用小量的外科酒精擦以使其乾燥變硬，以後再撒上一薄層粉末。此手續須繼續實行，開始是每兩小時一次，以後是每三、四小時一次，但在任何情形之下，均不當將臀部與腹股溝處的皮膚長時

間放置不顧。這樣使用少量的外科酒精，是有很大利益的。但如果用的多，尤其是沒有使多餘的酒精乾燥，則反致易於成瘡。

用忒馬氏夾子的有利實在是要重於其不利之處。它是一個很容易作的方法能夠完全固定下肢，並且能容易的而有効的治療股骨折，膝關節的外科情況，並有很多時候也能用於脛骨和腓骨的上段骨折。

1. 恢復常位——其他方法均不如忒馬氏夾子，對於股骨折能夠有效的恢復骨頭的正常位置，並且能在治療期間隨時觀察並矯正其位置。對於膝內翻或外翻的畸形，當膝關節伸直時，肢體的形狀的改變是很明顯的，但如屈膝成直角，則所有畸形均隱沒不見。所以在膝關節彎屈的情形下治療股骨折，即不可能確定當膝關節全伸以支持體重時是否還是直的，用忒馬氏夾子治療，肢體是全伸的，所以能夠避免支持重量時的畸形。同理正確的用一片後夾子可以保持股骨前面的正常彎曲的形狀，所以能獲得大腿肌肉的正常運動及膝關節的作用而無困難。

2. 全長——雖然常有謂在健康的成年男人用伸直固定不能恢復大腿的全長，但在醫院及臨診所得的結果與此相反。不僅能夠恢復其整個的長度，並當治療期間須量折肢的長度，與健側比較以免有時因過分用重量牽引，以致過長或骨折的不能連合（Non-union）。當已經獲得全長時，即不應再行牽引。祇須固定，即可使骨折重新變結實並促進骨連合，而不致形成過多的骨贅。

3. 運送——對於此點，用忒馬氏法治療大腿損傷是沒有什麼說的。即使在長距離運送傷員也是簡單而安全的，可以維持骨頭於其位置而無何危險。所以如果，沒其他的理由，在戰爭外科中用忒馬氏夾子治療大腿骨折是很合於理想的。

在第一次大戰中關於大腿複雜骨折的結果的官方統計是很可驚的。在前方救急站未使用忒馬氏夾子的時候，大腿複雜骨折的死亡率是80%，而在普遍使用了忒馬氏夾子以後則死亡率降至20%。這些數字就是應當普遍採用忒馬氏夾子的有力的證明。

T.P. Mc Murray

第四十六章 忒馬氏雙架的用法

在第一次大戰開始時，用股石膏固定也是像今天一樣的普通，但因其使用不得當以致發生一些併發病，因此軍事整形外科觀察者 Robert Jones 氏曾說：「我願意勸告在前方的青年同工者完全廢掉它」，在戰時於短的間隔期內將傷員由一個外科醫生處轉至另一個外科醫生處，在近代外科的進步的情形之下，如以為應當用石膏固定在髀部的創傷，最好延緩至傷員達到最後的或半最後的目的地時再上石膏，在重傷病人，將廣大的髀石膏衣取去並重上，不是一件小事情。

今將有名的忒馬氏雙架及外展架的固定方法敘述如下。用於髀部脊柱及髀部的損傷是很安全而有効的，用忒馬氏架祇須很少的經驗即可，但對於沒有經驗的護士，則須與以基本的傳習。

這些架子 Braun, Bohler 夾子等的最大的有利點，就是不用移動受傷的區域而容易護理。

忒馬氏雙架

這種架子（500圖），任何作器械的都能作。一個架子能適於許多的病人，但對於第一個病例，則需要以下的簡單測量：——

- 1, 由腋部至外踝的長度。
- 2, 由腋部至臀摺的長度。
- 3, 在乳頭水平線上胸部的周圍。

用法——需三四名助手將病人輕久抬起，而將架子從脚到頭，放在病人的下面。將臀部放在馬蹄形裂口兩側的背墊上，以為護理方便。架子的翼是容易彎屈的，可使其貼緊病人的身體，尤其在背部，必須圍得準確以防身體向兩側移動。用厚的毛墊子放在每個膝關節的後面以使小腿稍屈。不可忘掉用墊子，否則能得膝反屈。兩個抓住踝部的小拐杖須墊好，最後，在簡單的雙架，須將兩膝緊纏於後柱上，並用一支架放在兩脚上面托着被子，以免壓在病人脚上。這個架子故意不按置脚架，為防免病人於此處產生壓力可

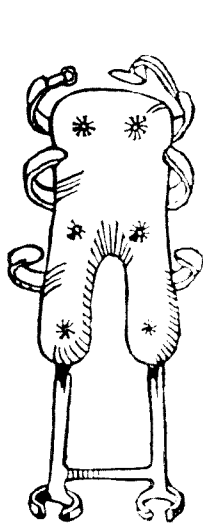


圖 5 0 0

忒馬氏雙架

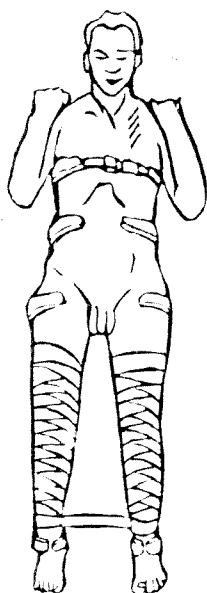


圖 5 0 1

上好的忒馬氏雙架

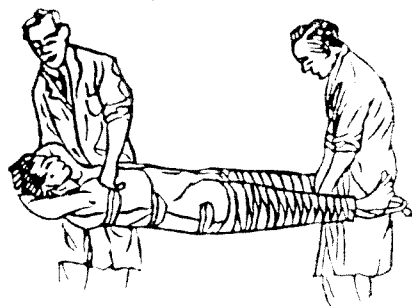


圖 5 0 2

上好雙架後運送中

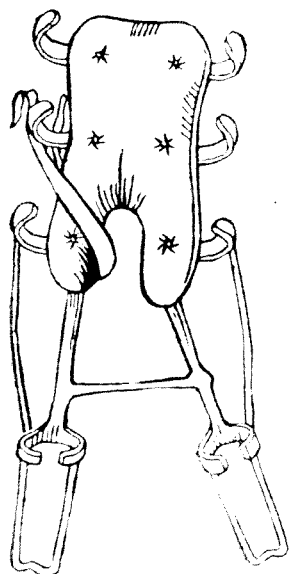


圖 5 0 3
左側外展雙架

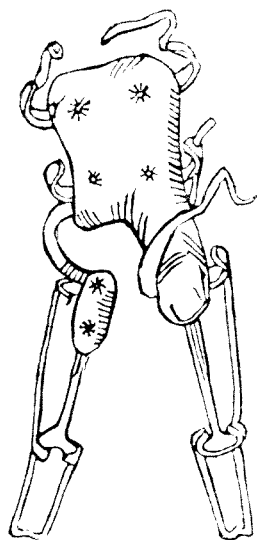


圖 5 0 4
盆傷用的外展雙架

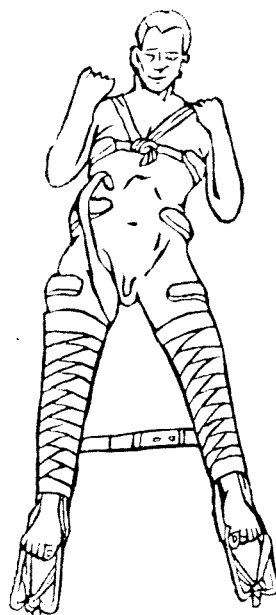


圖 5 0 5
上好的左側外展雙架

能傳至腰部或脊柱。再合適的放置輕的石膏繃帶及沙袋，可對症足垂病。

如果架子太短，可用撐後槽夾子以補其缺損處。如果太長，須重新改正其後部的缺口，使其正對肛門之下。架子太長，膝後的墊子需要大一些，因腳跟落在架子的小腿棒上，而不在踝拐處的遠側，故須用石膏繃帶或其他方法保護之。

501圖表示架子已經裝好，502圖乃表示此架子對於運送是多麼方便。它實際上也就是一種永久的担架。

外 展 架 子

這是武馬氏雙架的一個改造的形式。固定之外加上牽引並外展，此外展很容易保持。與雙架相同，兩下肢均固定。用粘膏行皮帶牽引，並用光滑的墊好了的腹股溝皮帶子作對抗牽引。後者係用於損傷的對側。原來作成的外展架子難於運送。在火車或船上外展的肢體是一個障礙物。所以於架子上另按一樞紐，（圖503），於運送時可使兩下肢併在一起。運至醫院以後，可再外展。用外展架子的病人可被移動或抬起，而不痛亦不影響其伸直。換敷料亦不至影響其固定。如果創傷累及臀部，則須於架子後部的墊子上切除一塊。使創傷不至受壓，（圖504）。

作者遇見不少困難都被使用這種架子所克服了，所以願意介紹給尚未熟習用這個架子的人們。前述對於作雙架的測量，對於作外展架子也是一樣，但為用於左側或右側者，當然有區別。

用法——用粘帶牽引將兩腿兩側的套子留出來，如本書第四十四章所述，第二步為沿臀褶，按上腹股溝帶子，繞過腹股溝至夾子翼的鉗鉤處。其次為牽引傷側，將連於石膏繃帶上的條子縛於夾子遠端的凹處，(圖505)。對於未受傷的肢體也可以同樣的輕一點牽引，這樣可以防止骨盆傾斜，用最大墊子墊於膝後，以使其稍屈，而將其纏於後棒上。如果架子和粘帶和繃帶等都在手邊，則可於十分鐘之內將架子完全上好。

與雙架子相同，對於身長不同的病人，須將架子作適當的改正。作者用這些架子已有多年，並繼續用它們，而且較石膏固定，優先使用。如前所述，主要依據於各個外科醫生的判斷，但在戰爭中沒有兩個傷側是相同的，所以每個外科醫生至少須有兩種準備。

對於不習於使用這些架子的人們，可能有一些小困難，首先必須看好架子的結構是否合適，也就是兩垂直棍不可相距太遠，還有在墊子上為大便預備的裂口不可過寬。這種壞架子致骨盆由兩棍之間滑向後方，受傷肢體的直線即被扭曲。後墊或鞍子是用條帶縛在架子的上面，作的時候必須用羊毛墊緊緊鋪平，所以不至感出有金屬架在後面。

護理方法——看護是很重要的。腹股溝帶子的壓力作用於健側的坐骨結節上，過兩天後皮膚漸變硬而病人對於此壓力也就習慣了。在此期間內，可以每隔四小時將帶子取下五分鐘，以使用酒精擦皮膚並撒粉。以後仍將帶子鎖入以前的鉗鉤內，但儘可能由以前的皮膚面上擱開一些。過三天後，每四小時內如此作一兩次即可。須預先告知護士勿須試用毛墊子，其加速潰瘡並防伸直。用一小箱子墊在兩踝間的橫棍上，即是能將架子抬起來，可以洗淨臀部。不可使病人鬆開架子，並禁止鬆開繃帶及腹股溝帶子。

作者曾得到一位護士的報告，她同一位有名的整形外科醫生在一起工作，他們的醫院內是經常使用這些架子的。她寫到如何對於上架子的病人，每星期鋪一次牀，取出被單，留下一層氈子蓋上病人。病人係緊纏在架子上，須至少用四個人用滑車將其抬起，將褥子翻過來，所以使墊架子的箱子等物放在新的部分上。鋪一張乾淨的床單，將油布及牀單疊成14吋寬，將病人放於下，為處理腿部損傷的受壓部分，可將架子的一側由床上抬起幾吋，先抬一側，以後再抬另一側。將病人輕巧翻轉並使助手於對側將其挾住。如此可使護士的手能夠達到病人背部的任一地方，而且對於病人的煩擾也是最小的。臀部與骨或背部的下份，如前述將橫棒抬起即可很容易的達到。

尤其是有背部損傷者，如能用三塊木頭距離相等支在褥子上，將架子永久由床上架起來，則對於護理是很方便的，木塊為36吋長，8吋高。它們並非必要的，而且用它們以外還需要用不少墊子和枕頭以支撐病人的頭部。如果在腹股溝帶子下面的皮膚變紅而有壓力瘡的危險時，須將牀腳墊高，並將夾子緊縛於牀腳上，所以使身體的重量加入對抗牽引，以減輕帶子的壓力。

W.I. De Courcy Wheeler

第四十七章 Braun's 夾子的用法及其改良的型式

Braun's 夾子對於下肢有很大的功績因為簡單而且是合乎標準的。有一種大小即可適合任一成年人，並且左右兩側均可用。Bohler 氏在原夾子上另按滑車。Bohler 氏的裝置並不影響 Braun's 夾子的簡單性，而使其能適用於大腿及小腿骨折。

由彼時起有不少改造的型式及附加物。此夾子在英國用的很多，尤多用於膝關節以下的骨折。有兩種主要的形式：——

a. 簡單的架子（見506圖），用於膝關節以下的損傷。

b. Braun's 夾子另有三個或更多的滑車，用以治療股骨骨折。Flemming's 改造型是更方便一些。因為向側方延長的部分可以移動，即可免除加於會陰上面的壓力。（圖507a, b, c）

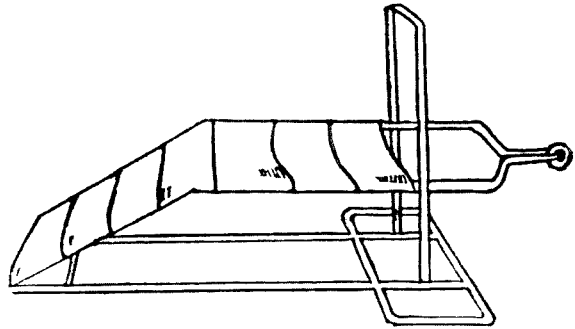


圖 5 0 6

Braun's 夾子

其他有用的改造型式有 Fitzgerald's 改正夾子，可使股骨折的遠端成各種屈度；還有 Farquharson's 簡單的木製夾子。如圖507 d 和 e 等小附加物偶然有用，但不常是必需的。

Braun's 夾子治療下肢骨折能比忒馬氏夾子好一些，但有特別練習的外科醫生用忒馬氏夾子則能固定股骨折更為完全。

骨骼牽引——假如外科醫生能記憶過度的牽引能致骨折不能連合的話，則用骨骼牽引是較優於石膏牽引的。在頭幾天當整復容易的時候，用重牽引是安全的，但過一星期後用8磅以上的重量牽引是危險的，如果照 X 光像見有必要時，則為例外。

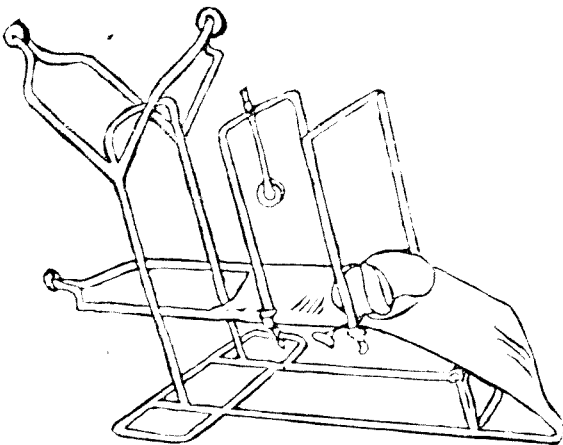


圖 5 0 7

Flemming 改良型

用 Braun's 夾子的一些的需及裝備

用這種夾子注意細則，是最重要的，須預備以下的裝備。(508圖)。骨折板(4吋寬的法蘭絨繃帶、針和線、一打四吋的紙夾子，一軸堅固的小繩最好是五號的、重物、10吋的床脚木墊、背墊、墊好脚的木箱子(25×30×40cm.)。頭上的抓手以為病人用手抓住抬身子之用，及用於脚底的粘膏條(3吋寬的牽引粘膏)。Morison's 管形氣管架(圖 508)，是最好的 Balkan 秤，可用為頭上的抓手。

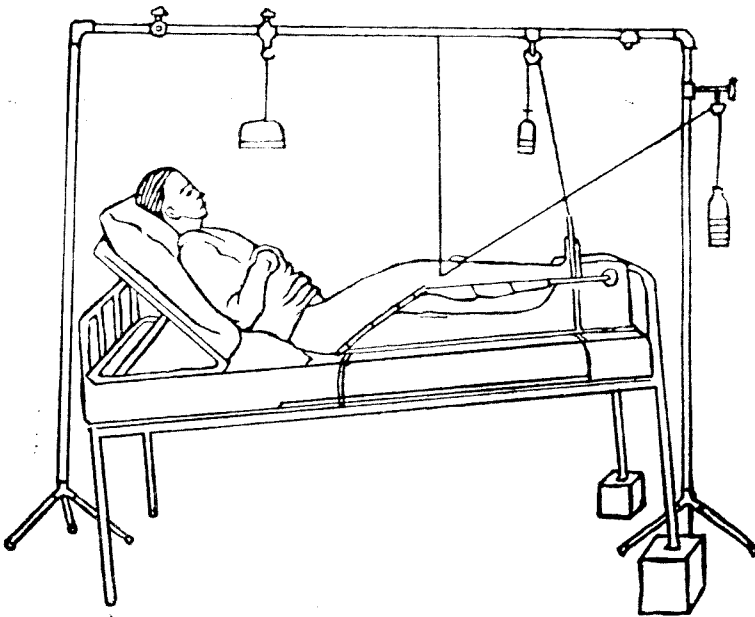


圖 5 0 8

應用 Braun's 夾子治療股骨骨折



圖 5 0 9

Spain 氏吊架及重物

Spain 氏吊架及重物 (Weight hanger and weights)

皇家北方醫院秘書 Mr. Spain 給予下面的詳細的說明。

每一整套所需要的材料——吊架的樑用26吋長、 $\frac{1}{4}$ 吋直徑的軟鋼條、重量盤用3吋直徑、 $\frac{1}{8}$ 吋厚的軟鋼板。用舊的鉛管或鉛塊以作重物。

製造的方法——在圓鋼盤的正中畫一直線，距邊緣內 $\frac{1}{8}$ 吋處，鑽一 $\frac{1}{8}$ 吋直徑的孔，在下面也同樣的鑽對孔。將鋼條的兩端壓成 $\frac{1}{8}$ 吋的直徑約 $\frac{1}{4}$ 吋長，即扭彎鋼條，使其上端成凸形而兩樑平行，再將其兩端嵌入鋼盤上的鑽孔內。

用舊的鉛塊鎔化，傾入模型內，以作成大小不同的重量。用一塊3吋直徑的管子，裡面抹上石膏，可以成爲很好的模型。

$\frac{1}{2}$ 磅	重量大的須有	$\frac{1}{2}$ 吋厚
1 磅		$\frac{3}{8}$ 吋厚
2 磅		$\frac{1}{2}$ 吋厚
3 磅		1 $\frac{1}{8}$ 吋厚

如果重量過大一些，可將的其兩面切去一些，以使恰合應有的數字。

夾子的預備

夾子的作用和病人的舒適，都靠着夾子能够預備得合適。因此最好定出一個標準的作法，用6吋寬的法蘭絨繃帶於夾子的大腿部兩槓之間拉緊。（圖507），在托膝關節的拐角處須更緊一些，以下可以稍鬆以托腓腸肌。再往下至托跟腱處須再拉緊。暫時用4吋的紙夾子將繃帶夾住，以後用棉線沿兩槓的內側將繃帶縫緊，即撤掉夾子。將大腿放在夾子上，但腓腸肌所居的繃帶面須鬆弛有充分的地方。這個目的就是使脛骨和夾子的槓在同一水平線上是平行的。

上夾子

如果所有的裝備都完善，上夾子是很容易的。先把骨折板放好，再將纏繃帶的夾子放在床上的一側。首先須按置墊健側腳的箱子，將其放在牀脚，緊靠着牀欄。如有必要，亦可用一螺旋木棍將其固定。移動病人使其伸膝時能將健側的腳掌頂在箱子上，於是使病人坐起來，按上背靠並墊好枕頭，使健側的腿伸直時而病人能很舒適的躺在背靠上於是抬起受傷的下肢，將夾子放到它的下面，使膝後的彎處恰放在夾子的拐角處，即用

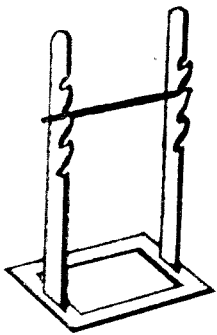


圖 5 1 0

Bohler's 曲膝器具

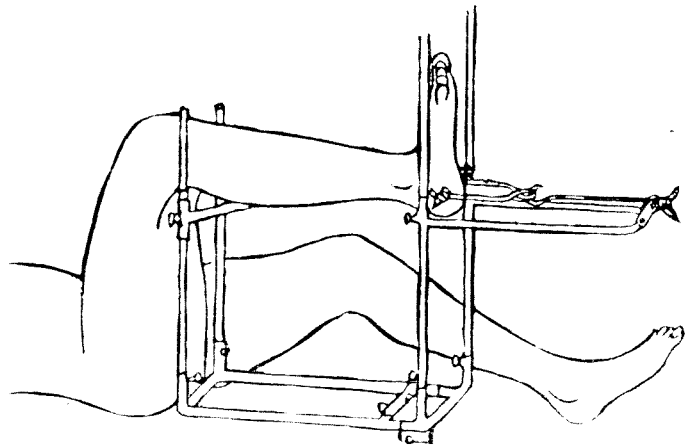


圖 5 1 1

Bohler's 螺旋牽引裝置

暗索將夾子固定在床上，使其不能上下或左右移動。可用皮膚鉛筆於膝關節兩側及夾子的對好的部分畫線，所以以後位置如有改變，此四道線即錯開，病人自己即可看見而加以改正。再上骨盤牽引或石膏牽引，將床腳墊起來，並教給病人如何利用頭上的抓手以拾起身子。

以後注意的事項

使病人常常運動其腳和腳趾，並如前畫接畫線對準膝關節和夾子的位置，用三四磅的重量及石膏牽引以固定腳掌，此有助於骨折的穩定，並防止足垂。但如由腳跟牽引則不需要再固定腳掌。如果發生迴旋，可於馬鐙的內側或外側拉上一個帶子用垂直牽引以矯正之。(圖508)。對於病人的看護是否容易，有不同的意見，但大體說來用 Braun's 夾子病人的護理是比用武馬氏夾子困難一些。

當骨折已經連上了，並開始變質時，可去掉肢體牽引，有時也可以換上粘膏牽引。大腿和小腿各自接置石膏牽引，固定於木製的擴張部，由此有暗索經過夾子的兩個滑車，可用3吋寬的牽引粘膏，並用5磅的重量牽引每個條子，此於大腿骨折的晚期是够用的。這種改變可使膝關節如下方式而運動：將下面牽引的重量取去，用 Bohler's 屈膝器具(圖510)放在肢體的下面，肢體仍舊在夾子上，將膝部以下的繃帶切掉，但以後須再恢復原位而用3吋的紙夾子夾住，將器具的橫樑放在最低的缺口上，使病人盡量鬆弛其四頭肌至足跟與牀接觸。於是練習自動伸直。每天如此練習幾天，可見能夠迅速的恢復膝關節的屈伸動作而不痛。至將橫樑放在最上的缺口內而膝關節可作直角運動，此時可取下牽引，而許可病人將其肢體由夾子上拾起來，將身體由床上向兩側傾斜而繼續運動大腿。病人由股骨折恢復者須行此練習。對於膝關節以下的損傷可省掉粘膏牽引，當移去 Steinmann's 釘以後，可即屈膝於 Bohler's 器具上，而肢體仍放在夾子上。

末期可以坐椅子，以後的步驟則依據情勢而定，或用拐杖，行路椅子，手杖，石膏或粘膏等。平常不需要按摩，但在老年人則可用輻射熱及透熱療法以助其恢復膝關節與踝關節的功能。

在特殊的病例用 Braun's 夾子

脛骨體骨折——用單滑車 Bohler—Braun's 夾子治療是很滿意的。(圖506)，有兩種作法：——

a. 直接復位，用 Bohler's 螺旋牽引器，將病人麻醉，用 Steinmann's 釘穿入跟骨內，將螺旋牽引器固定於 Bohler's 馬鐙上如圖511，於是牽引並將碎片整復於其原位。當仍在牽引時用X光將脛骨由兩平面照像。

當整復已經完善時，可於膝下用3吋寬的一塊氈子，圍繞小腿的上部縫上，由此處起經過腳跟直至趾尖敷一後石膏條，再用第二塊石膏條，由氈子起始向下經小腿外面，橫過跟部返摺至小腿內面。在石膏條的中點用小刀開一孔，以容 Steinmann's 釘，用5吋寬的紗布繃帶固定石膏條，以後再用6吋寬的石膏繃帶纏上。紗布繃帶對於發生手術後腫脹時是方便的。即將此纏石膏的肢體放在 Braun's 夾子上，並用四五磅的重量接

於馬鐙上，平常過三四天後即可將重量取下。Steinmann's 釘仍應留在原位，因當以後換石膏繃帶時或石膏延至膝部以上時需再行牽引。

b. 逐漸牽引——用 Steinmann's 釘穿過跟骨而將肢體放在單滑車的 Braun's 夾子上。釘上按馬鐙，掛上8磅的重量，再增加重量直至X光檢查見已完全整復，但須早期留意不可牽引過長。肢體須放在夾子上直至有一些連合時，可換用走路石膏。如用X光見於走路石膏內的骨折位置很好，則可以取去馬鐙及釘子。

近踝關節處的骨折——這些骨折最好用直接復位及石膏繃帶治療。但有少數情形可應用上述的兩種治法。尤其是骨折來治療的時間晚一些，或踝後骨片難於處理的時候。

跗骨及趾骨的骨折——這些骨折一般均用石膏治療。常伴有顯著的腫脹，所以應當放在 Braun's 夾子上以減輕其腫脹。Bohler's 對於治療跟骨骨折的方法是很有名的。亦同時需要用 Braun's 夾子。

股骨的骨折——股骨頸骨折可分為內側的和外側的兩種。

內側骨折因股骨頭和頸所成的角度而分作外展與內收兩種骨折。外展骨折幾乎完全是嵌入的，所以不需要手術和夾子。內收骨折則與此相反是非常不容易長合的。須用 Smith—Petersen's 釘治療，需要在 Braun's 夾子上牽引。a, 為手術之前的準備，b, 於周身情況不能用釘子時，最好用 Steinmann's 釘於脛骨結節處穿入以作牽引。平常用10磅牽引即足用，但過三天後用X光檢查的未復位可再加上10磅。不需要將肢體充分外展，因骨盆的傾斜能使此諸骨折充分外展。

外側骨折，平常叫作關節囊外骨折，不可使用釘子，須於脛骨結節處作骨骼牽引，並用 Braun's 夾子。用10磅的重量牽引10星期是很合適的，而且於此時間約均能結合。以後換粘膏牽引，以使膝屈。以後可以坐椅，並用拐杖支持部分的體重，不久即可安全的不用拐杖，而整個的支持身體的重量。

上脛骨折，因其近段屈及外展，所以不容易治療。不少外科醫生選用 Jones's 外展架了；但亦可用 Braun's 夾子，並須用 Balkan 架並使兩下肢充分外展。可用20—30磅重量經脛骨結節作骨骼牽引。用 Fitzgerald's 改良型夾子可使骨折的遠端呈各種屈度，對於此類骨折也很有用。一般均須至少牽引三個月。但在復位以後可減少牽引的重量。當開始長合，但尚未完全變實時可換用粘膏牽引。於是可用 Bohler's 屈膝器，在老年人更須用輻射熱以治療膝關節。

中脛骨折，亦須於脛骨結節處作骨骼牽引治療。於第一星期牽引重量可用至30磅，(圖50S)。恢復股骨前面的凸形是很重要的，可於骨折處用法蘭絨繃帶吊起，或用一小枕頭墊在骨折處的下面。Fitzgerald's 活動架突有用，可使 Braun's 夾子的近側半凸起。股骨中部骨的一個嚴重的併發病是不能連合，所以如能使其比較接合得滿意而能恢復好的功能，即勝似用重量長時間牽引以致不能連合。平常需要牽引三個月，而依據臨診及X光檢查的結果而更換粘膏牽引。有時非常令人失望而發生再骨折，故於頭幾個月內加小心，用走路彎脚規 Caliper 的方法是很好。

下₃骨折——亦須於脛骨結節作骨骼牽引。其特殊的困難點是骨折的遠段常向後錯位。可用 Braun's 夾子矯正。將夾子的拐角處移向上使其正托着骨折遠段的後面。至於股骨髁的一些骨折最好還是上石膏。

Braun's 夾子對於複雜骨折——當採用封閉石膏時。用 Braun's 夾子是很便利的。它可使上石膏的肢體抬起。但上石膏時須使膝關節或有時亦須使髖關節各屈30°。並當有可能發生氣性壞疽時。則可祇用 Braun's 夾子及骨骼牽引。待其危險已經過去。再上石膏。

Braun's 夾子對於軟組織損傷的應用——用於固定及抬起下肢。尤為在膝以下的軟組織如有血栓形成。靜脈炎。蜂窩組織炎。丹毒及壞疽等情形時。在相當的病例中。用 Braun's 夾子是有一些益處的。

Fric. I. Lloyd

第四十八章 Cramer副子的用法

Cramer 副子係兩個粗直的平行的鐵絲子。中間用細鐵絲子相連。細鐵絲子之間的距離是半吋（圖514）。

便利點——這種副子可以用手使之彎曲。當彎曲後纏在肢體上是有足夠的支持力量的。它的重量很輕。用處又很多。

墊子——須用羊毛墊在副子的凹面。當纏好以後此面凸起。此副子在保存的時候均須為已經墊好的。

墊法——由原來的羊毛捲上切下一塊。大小須較副子長出6吋（圖515）。並疊成三摺（圖516）。長頭由副子的斷端折過（圖516）。以後用繃帶纏上（圖517）。

骨 折

Cramer 副子對於骨折的救急處置是很有用的。對於骨折的本格治法則其用途很有限。所以下面講的都是關於固定骨折的當時辦法。

上 肢

肱骨骨折——用一條U形的副子緊纏於上臂上以固定骨折。

方法——用一段纏好了的副子。放在健側上臂的內側。於肘部平面處用鉛筆畫一記號。（圖518）。於此處將副子彎成直角。（圖519）。距第一記號3吋遠再划一記號（圖520）。於此記號處再扭轉即成U形。此形狀即適於上臂。外側副子長出的部分可用剪子或鉗子剪掉。（圖521）。於是將副子緊纏於上臂上。因為墊子的厚度。所以副子由肘部的水平面向下凸出。可用8字形纏法以免其滑下（圖523）。再預備一個吊帶。

肘部的損傷——在此部位的損傷最好用墊好的副子條圍繞肘部治療。

方法——將量好了的副子於肘部水平處屈成直角（圖519）。在此區域多數骨折。



圖 5 1 4
Cramer 刷子的構造

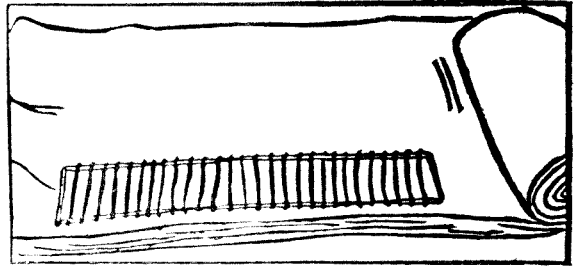


圖 5 1 5
刷子的用法

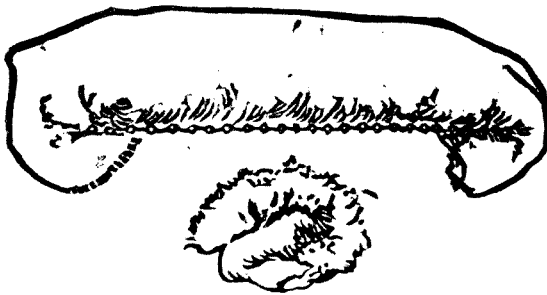


圖 5 1 6
←墊的插法

圖 5 1 7
墊好的刷子→



前臂成旋前位置。為避免強力使之旋後而可能致肘部受更多的損害，可將刷子沿前扭臂轉成半旋前的位置（圖524）。於是將夾子放在上臂的後面及半旋前的前臂的背面（圖525）。再用一層羊毛墊在肢體的前面。並用一塊小羊毛墊子將拇指與食指隔開（圖527）。並用一吊帶托住肢體。

前臂的骨折——需要兩個 Cramer 刷子。

方法——將一條墊好了的刷子折成90°。貼於上臂和前臂的後面，再用一短刷子放在前臂的前面從肘到腕部，用一小羊毛墊子將拇指和餘指隔開。再放一層羊毛在上臂的前面（528圖）。於是用繃帶將刷子與羊毛纏緊。（圖529）。

腕部的損傷——用一條短的 Cramer 刷子。

方法——將刷子放在前臂的後面，由肘部延至掌指關節的近側。（圖530）。用羊毛



圖 5 1 8
由腋至肘的長度畫一記號

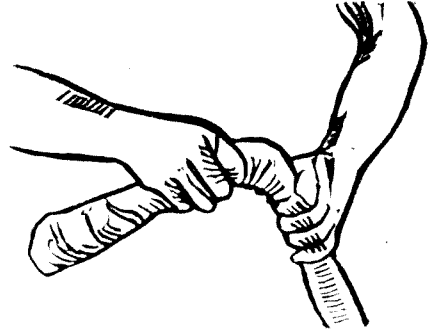


圖 5 1 9
轉成直角

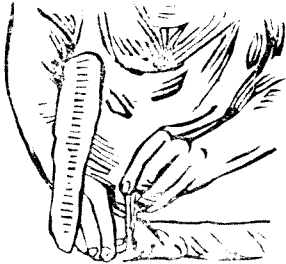


圖 5 2 0
距前記號3吋處再畫記號

圖 5 2 1
將架子上好 →

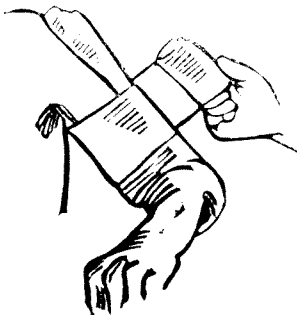


圖 5 2 2
緊纏於臂上

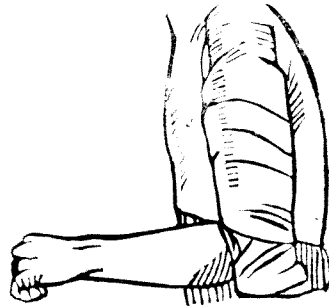


圖 5 2 3
固定完成

墊子將拇指與餘指分開，並用一層羊毛墊在前臂的前面。將刷子和羊毛用繃帶纏緊。(圖531)。肘關節及手指可以隨便運動，(圖532)。

掌骨及手指骨折——腕垂症——用一條Cramer刷子。

方法——切一段刷子其長度為由指尖至肘部。放在前臂腕，手及手指的前面，使其在腕處背屈，而在掌指關節及指間關節則掌屈。(圖533)。用繃帶將刷子與肢體固定(圖534)。但須知對於掌骨及指骨折此祇為救急的辦法。如果作為長久的治法時，則致關節強硬很甚。

下 肢

小腿骨折——用一長條 Cramer 刷子即可。

方法——與肋骨者相同，即將刷子屈成U形(圖518—523)。

將刷子沿小腿的外側至平跟部處划一記號，於此處折成直角(圖519)再折一次即成U形。

於是將刷子夾住 小腿的內側或外側，(圖535)。即纏繃帶固定之(圖536)。脚的前部不包括在此繃帶內。因為刷子是厚的，故其下端由跟部向下方凸出，須纏8字形繃帶



圖 5 2 4

扭 轉 刷 子

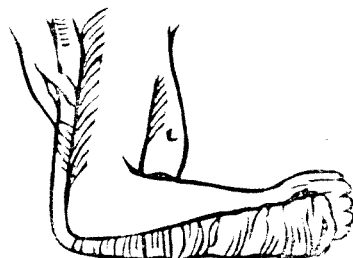


圖 5 2 5

上 好 刷 子

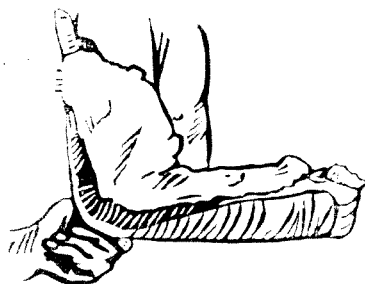


圖 5 2 6

加 墊 子

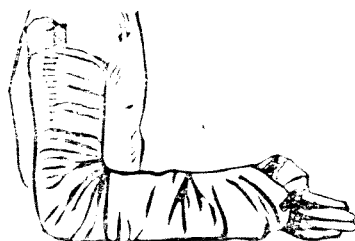


圖 5 2 7

將 刷 子 纏 上

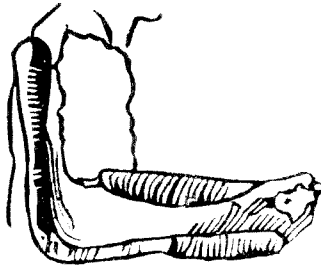


圖 5 2 8
放一層羊毛

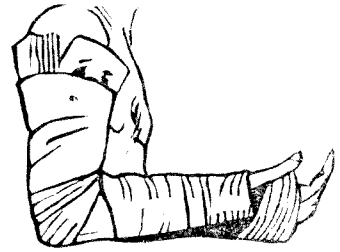


圖 5 2 9
將夾子及羊毛捆緊

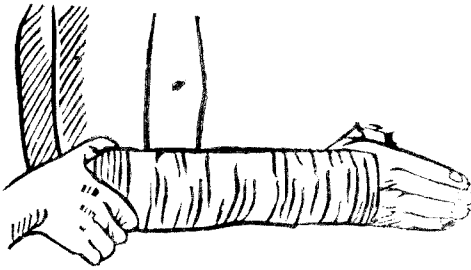


圖 5 3 0
副子由肘部延至掌骨關節

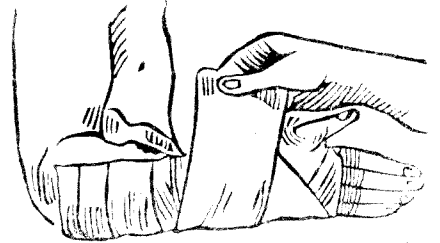


圖 5 3 1
將副子與羊毛捆緊

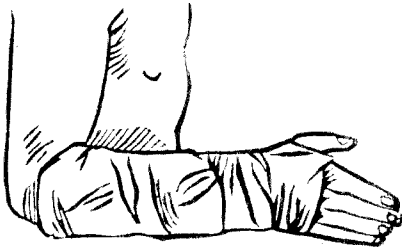


圖 5 3 2
副子上下的關節可自由活動

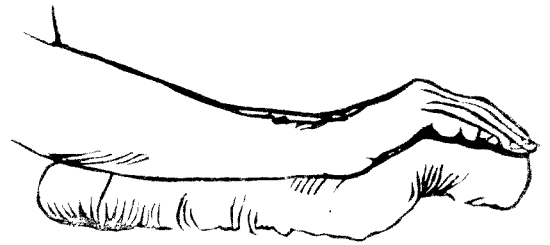


圖 5 3 3
手指微半屈其

圖 5 3 4
用繃帶將副子固定→

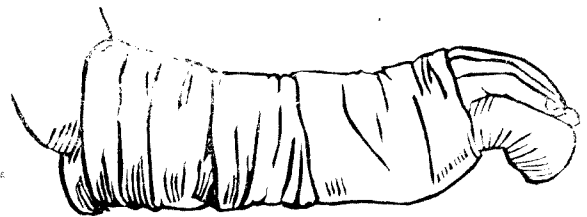


圖 5 3 5
U 形副子用法→

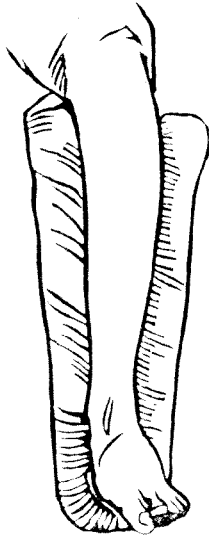


圖 5 3 6
用繩帶固定→

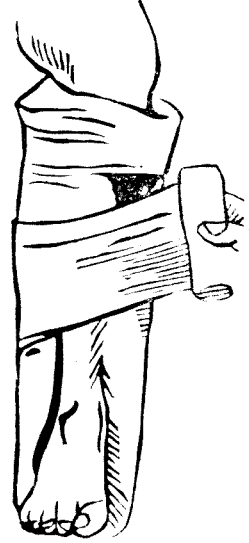


圖 5 3 7

完成的 U 形副子

以防滑掉。(圖 537)。



圖 5 3 8

將腳跟及腳掌放在副子上

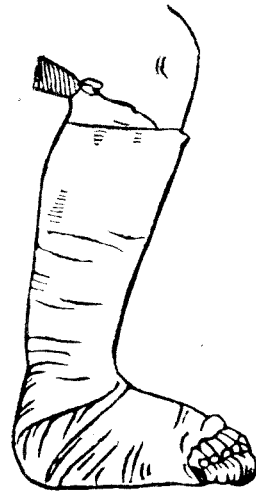


圖 5 3 9

將副子固定

踝部和腳的骨折——須用一長條 Cramer 副子。

方法——用手將副子於對腳跟處屈成直角(圖 519)。將副子沿小腿的後面,腳跟及腳掌按上(圖 538),再用一層羊毛墊在小腿的前面及足背,於是用繩帶纏緊固定(圖 539)。

腳和小腿的骨折——如腳和小腿同時骨折,可將上述兩方法合併應用。

方法——先按上踝部和腳的副子,再將小腿副子按在它的上面。(圖 540)。從上往下纏繩帶以固定腳和小腿,除於足背以外其他部分不用羊毛墊子(圖 541, 542)。

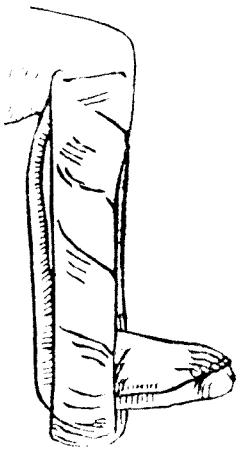


圖 5 4 0

接上小腿和脚部副子

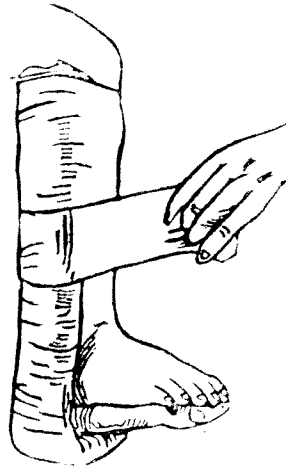


圖 5 4 1

用繃帶將兩個副子同時固定

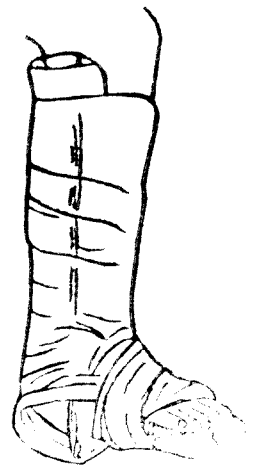


圖 5 4 2

圖 5 4 3

圖示副子及墊的位置 →

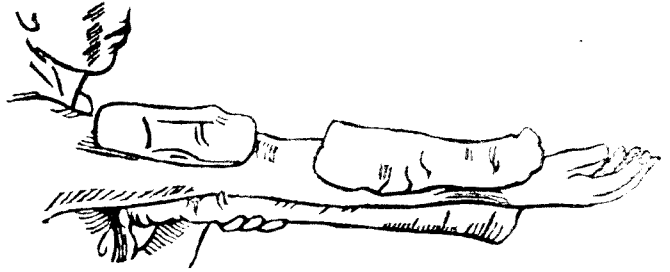
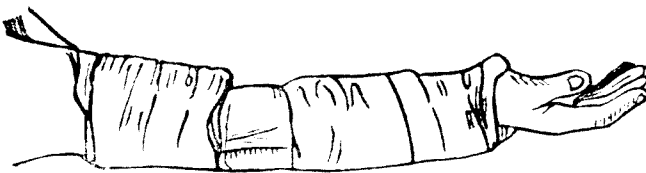


圖 5 4 4

← 固定。上位置了鬆鬆一些。



有輸血必要時

用一段長的 Cramer 副子。

方法——將副子放在上臂和前臂的後面。肘關節須為直的。於前面在肘部的上下各墊一塊羊毛。(圖543)於是將副子和羊毛墊纏好。將肘窩處留出來。

飛機式夾子

外展或飛機式夾子在現在的用途是有限的。用於岡上肌腱裂開，駝骨大結節骨折而分離很甚者，三角肌癱瘓或上肢水腫等情形。用於肱骨體骨折時很少。用 Cramer wire 夾

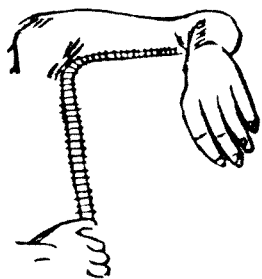


圖 5 4 5
上第 1 條副子

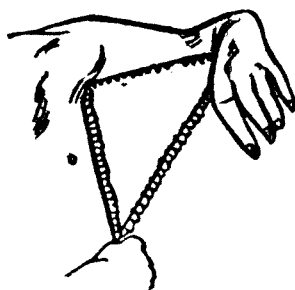


圖 5 4 6
上第 2 條副子

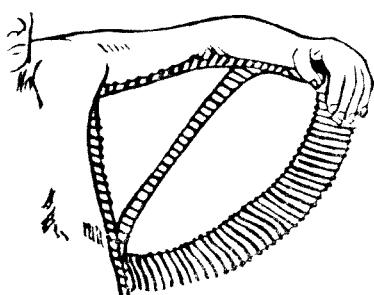


圖 5 4 7
上第 3 條副子

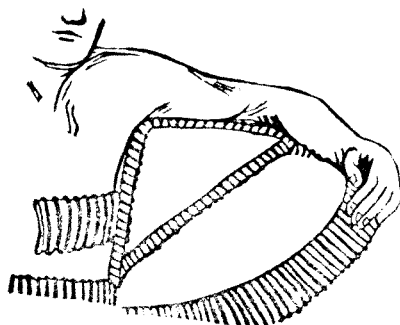


圖 5 4 8
上第 4 條副子



圖 5 4 9
用紗布條將端部固定

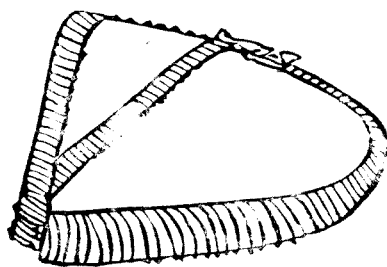


圖 5 5 0
固定完畢

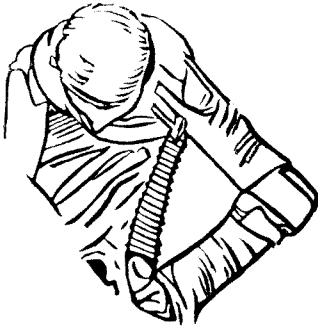


圖 5 5 1
將夾子轉至冠狀面前30°

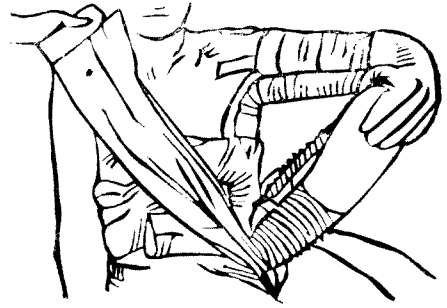


圖 5 5 2
將夾子按在腋下



圖 5 5 3
用6碼長繃帶纏兩層

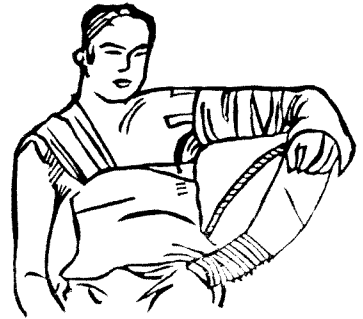


圖 5 5 4
將夾子固定好

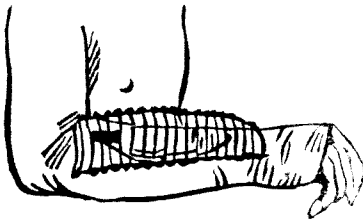


圖 5 5 5
用一副子放在石膏窗上

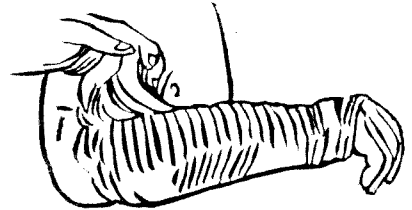


圖 5 5 6
用繃帶纏在窗口上

是難作的，但為一種最舒服最有效的外展夾子。

需要四種長度的副子。

夾子的作法——長度：——

- 1, 由腕端至腋窩外加上4吋。
- 2, 由腋窩至彎曲的肘部的外側。

3, 由肘部至掌指關節處。

第一條——於腋窩處用手折成直角(圖545), 將其貼於上臂以試其長度如何。(圖545)。

第二條——用爲一支棍以支托第一條, 將其一端屈成 45° 角, 於腋部貼在第一條上, 另一端於肘部的遠側切斷亦屈成 45° 角, 於肘部的下面貼於第一條上。(圖546)。

第三條——將其一端放在肘部兩條的中間並與之成直角, 沿前臂的下面向前, 至掌指關節處, 於此處折成 100° , 並轉而達於腕部。(圖547)。

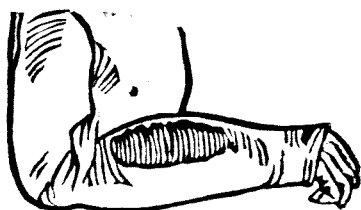


圖 5 5 7
窗口完成

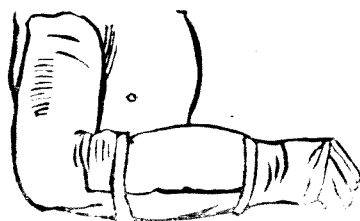


圖 5 5 8
用紗布蓋上

第四條——切作兩半, 至於第一條上, 轉向前形成兩胸條, 相距4吋。(圖548)

連結各條——有各樣的連結方法如錫接法或用細絲子纏上等法, 但結果不很好, 最好用原法即用6吋長的紗布細帶。

在肘部, 髖部及胸條等交角處用紗布細帶固定, 緊々の結紮, 以將副子固定(圖549及550)。

上墊子——所有與肢體和幹軀相接諸面均須墊上, 所以副子的凹形即變成凸形(圖16)。

夾子的上法——位置——將夾子放在外展的上臂下面並貼在胸壁上, 令一助手將其頂在腋處並使其在冠狀平面之前。(圖551), 用羊毛墊在健側的肩上及胸旁(圖552)。

固定——需要六條6碼長的麻布細帶。

纏細帶——須兩條細帶當作吊帶用, 一圈繞過夾子的遠端斜往上至健側的肩上再繞背部斜向下至原處。(圖552)。

其次兩條細帶——圈繞胸部和夾子腳上(圖553)。

最後兩條細帶——將上肢的上面墊上一層羊毛, 用細帶輪流環繞斜纏以將上肢固定於夾子上(圖554)。

蓋在石膏窗上面

近日不多用石膏窗, 但如用石膏窗以作創傷的開放療法時, 則在窗上面蓋上一段 Cramer 副子是最合適的。

方法——用一小塊滅菌紗布蓋上創口，再用一段 Cramer 副子放在石膏窗上。(圖555)。用一條石膏繃帶蓋於窗及副子上。(圖556)。於石膏繃帶切一裂口，並取出繃帶上的紗布。(圖557)。

在不時蓋上一塊Cellophane以防塵土即可。但在戰時須用紗布敷料蓋上(圖558)。

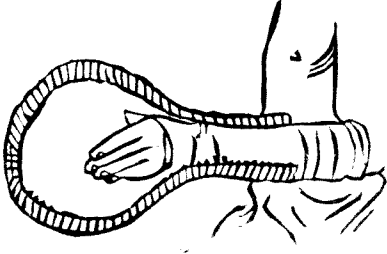


圖 5 5 9
使環狀部圍繞諸指

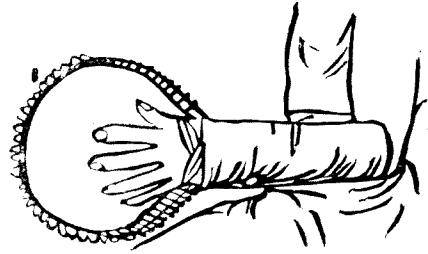


圖 5 6 0
用繃帶固定

Cramer 副子琴絃夾子

用此夾子的時候，僅為在手指的指節骨折，並手指前或後面的皮膚均受累，或拇指所有各面的皮膚均受累，不能用他種夾子時始用之。

方法——先上前臂石膏，於是用 Cramer 副子彎成六絃琴形或網球拍子形。其柄按在前臂上，而其環狀部則環繞諸指(圖559)。用石膏繃帶固定位置。將手指用琴絃牽引於夾子上。(圖561。)

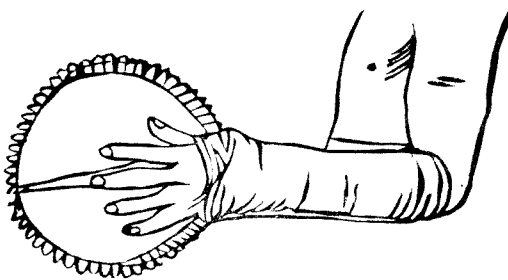


圖 5 6 1
不將手指牽引於夾子上

在救急囊內的 Cramer 副子

德國人用 Cramer 副子盛其他救急材料，以放在救急囊內。在這一個小地方裡裝了不少應用的東西。

當所有的內容物取盡以後，其 Cramer 副子可以作為夾子使用。

F.P. Fitzgerald

第十篇 截斷術

第四十九章 截斷術 (Amputations)

一 般 的 原 則

在戰爭中子彈、炸彈、地雷等是完全不顧及解剖的，因此截肢時與平時因疾病而截肢的完全不同。醫生必須熟練敏捷而隨機應變；此處只能提到一些普通的方法作為基礎，手術時可根據情況而改變，有些事前完全不能預料。

基本原則是：截得太少還可補救，截得太多是無法恢復的。

殘肢在末端 (end-bearing stumps) 的價值截斷下肢時，如在末端留殘肢可以由上面的關節像正常一樣傳達體重，無須由坐骨結節來支持。例如斯格二氏 (Stokes-Gritti) 截斷術之後股關節不受阻碍塞姆氏 (Syme) 截斷術之後，膝及股關節均正常，這兩種殘肢在末端的標準例子還有，另外一個優點：即將原來的肢體儘可能地多留一些，病人是非常滿意的。

百年前塞姆氏截斷術 (Symes amputation)，在一些適當的病例中代替了膝以下截斷術，以後又反過來了；第一次世界大戰後在英國有一種偏向，認為殘肢在末端都不好，特別是塞姆氏截斷術，其理由是末端發生循環不良，必須再截斷，這種認識雖曾有部份的英國醫生所宣揚，並且生了根但沒有為全世界所贊成。

加拿大的蓋業氏 (Gallie) 教授研究了4,238個下肢截斷術以後的病人，在1941年他的結論中，認為塞姆氏截斷術所留的殘肢最好，他只說許多加拿大的殘廢因為小腿中部的殘肢失敗，而必須再截斷，此時採用了斯格二氏法 (Stokes-Gritti method)，其殘肢穿戴硬的假肢數年仍無壞的結果。英國造肢家協會 (Association of Limb makers of America) 的主席C.C. Hadden認為塞姆氏截斷術比各種截斷術都好，而斯格二氏術所留的殘肢最適於配假肢。關於這問題的權威，哈氏 Robert Harris 在1942年說：殘肢要能負重，只有一個絕對滿意的辦法，那就是在長骨的末端截斷。他代表了許多醫生的意見，故特引證他的一段話如下：塞姆氏截斷術有一個大優點，即病人無限制地站立與行走，自然而不疲倦，故他能參與重的職業，其它的下肢截斷術都不能保存這種正常機能，手術後在加拿大沒有發現過潰爛及循環不良等合併症，但是在英國，部份的醫生提出這些合併症，這一定是由於假腳配置不當所致。斯格二氏法是膝以上的最好截斷術，所留殘肢便于站立及行走，又不痛，在130例這樣手術的病人中戴假腳21年以上的有24例，10年以上的66例，1例因骨髓炎而須再截肢，5例發生膝蓋骨前滑囊炎，去掉滑囊後治愈，在60例塞姆氏截斷術的病人中，戴假腳21年以上的有18例，11年的有20

例。

英國有一部份醫生說：塞姆氏截斷術雖然歷數年而不變，但對於文明人，這不是滿意的，他們中間有些人雖不是這樣說但意思是這樣的。然而在著者的經驗中完全不是這樣，著者曾與50年前做過塞姆氏截斷術的病人接觸這些人現都是老年，生活仍很活躍，可以打獵或參加其它運動尤其值得注意的是施行這些手術時，無菌的技術還剛萌芽；有些這樣的病人比較窮的，穿一個大靴子，結果還是很好，他們願意不用任何假肢時仍能行走。羅格氏（Lambert Rogers）引用了三個醫生的話，第一個說有一人在11年前做了兩側的塞姆氏術，而：他的殘肢極佳；第二個在9年前也做了一次兩側的塞姆氏術：結果極好，殘肢沒有任何障礙，第三個醫生在19年前為一衛生幹部做了塞姆氏術：他的結果極好做重的工作時殘肢也適用得很好，並且靴子也好看。毛氏（T.B. Mouat）說：我做了許多塞姆氏截斷術，效果皆好，特別是對手工工人。

費或殘肢在一端（end bearing stumps）的証據頗多，讀者如仍不信，應參看：截斷術手冊（The Handbook on Amputations）該書是從1942年的美國醫學雜誌中重新印出的。

預先考慮到定型的假肢是否須要？

醫生必須看到將來，並用保守的方法，儘力給病人保存最大的機能；注意假肢製造者的一些規則，與他們合作，對於成功是很重要的。

但是醫生在截時，精神上必須避免同樣式的大量製造。

醫生在決定截肢的高低時應該考慮到標準的及容易製造的假肢但是不能因此而有成見，著者的經驗証明適合配假肢的高處不一定能供給最大的機能，因為戰傷而殘廢的多半都是年青力壯，他們的殘肢從普通標準看起來很不好，可是機能極佳，在戰爭中，製造假肢的也像其他人一樣，能夠聰明而謹慎地克服困難，來裝配不標準的殘肢。對於截斷術有權威的愛氏（Elmslie）在第一次世界大戰結束時，曾做過警告，說明關於：適位：的教訓是似是而非的；在1938年奧氏（Oppenheimer）又反覆了這種警告，他說：許多被截肢的斷端組織，對於他們自己有價值而對於製造假肢者却是一個問題，這種組織是無理由被犧牲的。

他又說有許多方法可以克服這些困難，例如雙套子，雙關節，手製支持夾，等等方法。

儘可能少犧牲肢體的老原則，一般的還是對的只有很少的例外。

皮膚癢痕的適當部位

上肢殘株端無須或很少負載重量，故癢痕可以在末端；下肢殘株端，總要受些壓迫而側面的壓力則不均分佈，當行走時假肢必須向前舉使殘肢的前面受壓迫與摩擦，因此皮膚癢痕應該在後面，若最初留下的皮瓣太長，應該將它剪短使剛能縫緊。此外因為疏鬆組織比一般所想的，故骨端只要有能夠自由移動的正常皮膚遮蓋着就行了。

手術的問題

在決定截肢之前，應該記住：

1. 只要病人生命沒有危險，應繼續保守療法延遲手術。
2. 爲了保存下肢所不應該冒的危險但對於上肢常是適當的。
3. 急救時在受傷後立刻用了止血帶，並使血液供給阻止了三小時以上，約有80%骨須截肢（Gay）。
4. 殘肢太長還可補救，若太短則無法補救。除了最初緊急的截斷術以外，應與有經驗的同僚會診，以決定手術。

冰涼麻醉（Refrigeration Anesthesia）美國有許多人士主張在截肢前，將肢體冰涼，這個方法現在英國也採用了。不僅病人在手術時，完全不痛，並且在這種大手術後完全沒有休克，還能管制傳染，故特簡要介紹如下：

對於下肢截斷術的冰涼技術——用軟橡皮管的止血帶纏住股部，如要減少不適，可在纏止血帶前，用水帶包着股部三十分鐘。止血帶上好後將腿放在橡皮布上，用碎冰完全包圍住下肢一直到止血帶的上面，在將橡皮布包在其上，在二個半鐘頭之內，該肢一定要不斷地被冰完全包着，然後施行截斷術，無須再用任何藥品或麻醉，有傳染或循環不良的，手術後數小時殘肢兩側仍應擱冰袋，以避免由於血管擴張所引起的局部反應。

克氏（Crossman）在論冰涼麻醉時說，病人在手術中及以後均無休克，手術時且不出血。其他有經驗的外科醫生認爲這種麻醉很好將來對於須要截肢而較危險的病人，可能普遍的採用這種麻醉。

截肢的幾點基本技術

切斷肌肉——除了股骨之外，骨的斷端無須用肌肉遮蓋；蓋着斷端的肌肉很快變成纖維組織，有的時候發痛，不能壓，且與骨端粘連。另一方面，肌肉退縮到骨器的上面很遠，也是不好的，會使殘肢成一長圓錐形，防止這種肌肉的過分退縮可以縫合兩側的深筋膜，蓋住骨端。

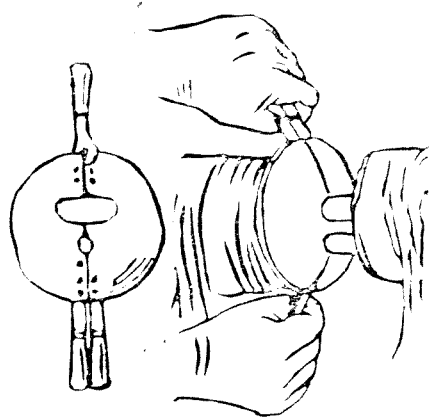


圖 5 6 7

Didier's 牽開器

鋸骨——骨膜無須翻轉，只要在鋸骨的部位將其切斷就行了，骨斷面須整齊，故鋸子須銳利，最好是用電推動的圓形鋸，鋸到快斷的時候改用骨鑿或骨刀。鋸的時候須牽開軟組織。有兩種很好的牽開器形式（圖 567, 568）

最後用骨鑿將骨端弄平滑此時仍用牽開器遮蓋軟組織，以免沾染骨屑，須注意使骨膜不遮住骨的斷端，否則骨端會生長不規則的

突起。

大神經幹的處理法——處理神經斷端還沒有一定的方法著者不久以前是輕將其往下拉，在其上部注射局部麻藥，再壓扁、結紮之。最好的局部麻藥之一是加熱的 *Prilocain* 効力比較持久，這種壓扁及結紮的方法是為防止神經軸往外亂蔓延。但是有些人認為這並不適當，不如單用刀片或銳利的刀將其切斷，讓其自然反而最好，大部份醫生都主張將神經切短。這種方法的結果在全世界許多年來都很好，但牽拉神經幹時，不能太用力。

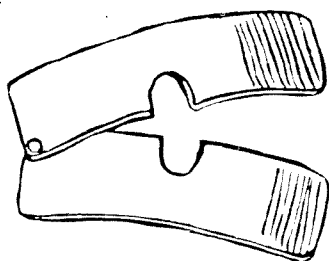


圖 5 6 8

股截斷術用牽開器

引流——染菌厲害時，截肢後的創口應敞開；清潔的病例手術時如能完全止血，可以縫合，無須引流，其他的可將縫線不打結，創口內仍填塞紗布，微開24—48小時，各個截肢的都要根據情況撒些磺胺磺胺（S.N.）及玻弗拉芬（Proflavine）粉。

包紮——先蓋以大紗布，再加一層薄羊毛或棉花，用彈性粘膏繩帶包緊，然後將整個的殘肢用石膏繩帶包起來。

石膏——近代固定肢體都用石膏，但是非常奇怪對於截肢後立即用石膏包着繩帶的優點却很少，談到著者近來將此法當成常規並認為只有這樣才可以使病人得到一種舒適與安全的感覺，並能減少假性痛與防止上端關節屈曲。股部下半段的截斷術之後，單憑石膏的重量就可以防止殘肢往前傾，使將來配假肢的時候不感困難。這種當即包裹的方法，還可以促進肌肉萎縮，使殘肢迅速達到它最後的形態。這種固定，除了股部上端的殘肢無須將骨盆及股關節包在石膏內，但小腿截斷後須固定膝部7—10天，上了石膏之後如稍有血滲出，無須去掉石膏。

去掉縫線後，應該用石膏緊地包住殘肢的皮膚但不必包住上端的關節。這個關節應該早些運動。

第一次交換石膏是為了解縫線。此時重新裹的石膏，緊緊包住皮膚，但露出上端的關節以便自由運動。這樣緊的石膏在殘肢萎縮後又鬆了，須重換3—5次，下肢這樣固定後應使股關節及膝關節向各方向輕微運動，每天1或2次；石膏去掉後，運動應較強烈，特別注意完全伸直這些關節，在這個時期，應該用繩布繩帶纏着殘肢，從下往上，開始很緊，壓力慢慢減少，每天二次，依照上述的方法，不要用暫時假腿，就可配永久的假肢。

斬斷術（Guillotine Amputation）

除了偶然急救外大多數英國醫生都不主張斬斷術。培氏代表了（Maipage）及巴氏（Seymour Barling）二人的意見對於這種手術極有經驗的許多醫生。簡陋的斬斷術是很不必要的。以後換藥時多半疼，且容易發生二次性出血。（培氏）斬斷術的恢復期既長且痛，不能人人滿意（巴氏）斬斷術的適應症可簡述之如下：

1. 在外科的條件很低而病人無可挽回時，譬如病人的肢體被陷捉住，且無法恢復

須將他釋放時。

2. 因爲某種原因，須在病人床上或廚房桌上手術時，如因病人情況壞而須在他的床上手術，用水涼麻醉可以減少斬斷術的必要。

3. 作爲一種暫時的辦法，即當病人情況及環境允許時，再在上部做一預定的截斷術。

斬斷術就是在同一平面，將皮膚、肌肉及骨作一環形切斷（圖570）其好處就是各筋膜面敞開得極少，因爲二次性出血的危險各動脈即使是中等大的都應該雙重結紮，羅氏（Lockwood）說主要的動脈結紮後最好留長些並將附近的肌肉作一環形縫合，埋沒動脈的斷端，這樣可以減少二次性出血。

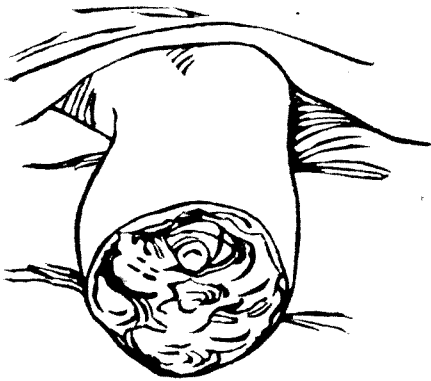


圖 5 7 0

下腿環形切斷

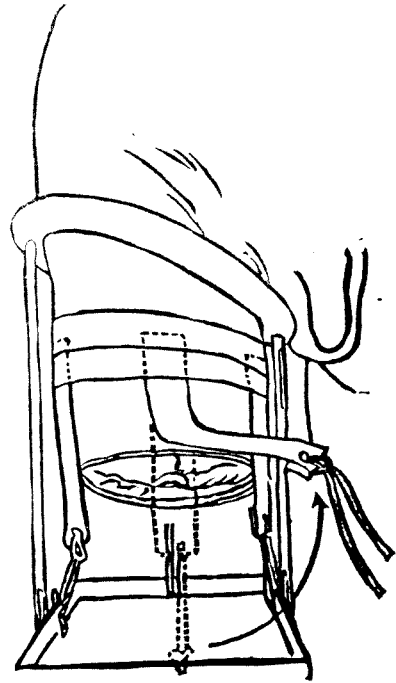


圖 5 7 1

被斷術後有效的皮膚牽引的器具，牽引以手術後 2 4 小時開始，至愈合爲止。

股部上半段的斬斷術最好在鼠蹊韌帶下面結紮股總動脈及靜脈。

斬斷後的殘肢，有許多成爲永久的無須再用手術，這是注意後療法的結果，即手術後24小時就開始牽引（571圖）那樣用四條膠布貼在殘肢的內外，前後四面儘可能地作靠近創緣，再用兩條在上端，環形固定四條膠布的游離端，各扣一根帶子，縛在削掉頂的妥馬斯氏夾上，使帶子總是緊張的，就可以得到持續牽引，因爲皮膚是有彈力的，故能被拉下包着肉芽組織，從突出的骨端脫掉那一圈腐骨之後，皮膚能更快地包着肉芽面。

下 肢

股 關 節 截 斷 術

戰傷後最初就在股關節截斷，死亡率很大，以避免這種手術為宜，但遇着極少的病例可能沒有其他辦法時，殘肢端只留皮膚及皮下組織包着骨盆，不要肌肉，否則將來不能配假肢最好能保留股骨頭，及部份股骨頸，以免軟組織陷入而使殘肢呈圓突形，以便配假肢再稍低一些截斷，留着大小轉子時，殘肢多半前屈，但是配假肢時，裝一個套子，並不很困難。

位置——臀部放在手術台的一端兩下肢都伸出去，健側彎屈，並固定在手術台的一葉（如果是兩葉的），或令人拉開，使它外展。

手術——從鼠蹊韌帶沿着股血管作一直切口7-10cm長，露出該部血管，儘可能高些結紮，再繼續向下斜切，在會陰10cm，繞過股內側，然後向外至大轉子的底部，從此處橫過股部與原來的直切口相遇（圖572）

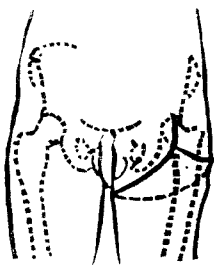


圖 5 7 2
股關節截斷術
的切口

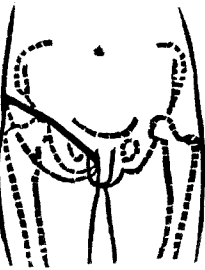


圖 5 7 3
Fitzmaurice -
Kelly 切口

其餘部份從脾臼內取出股骨頭，如可能時最好不離斷關節，而在股骨頸部或再低一點截斷。

第一次世界大戰結束時，費氏（Fitzmaurice Kelly）對於股關節二次性截斷術有很多經驗，主張切口時留厚皮瓣（圖573）其長與股部上端的前後徑相等。

股關節離斷術，只應該在沒有其他方法的時候才採用，股骨骨折時，股部的截斷術（各個平面）對於某些急症要使手術時危險極少，而可能保存的殘肢最長，著者採用袖形截斷術，這種手術對於某些骨折的病人，而不能挽救其肢體時特別適合，下面所述的兩個例子，如不用此法，只能用股關節截斷術。

第一個——一個強壯的工人被汽車壓了右側股骨幹中部骨折，10天後找着醫生時，從腳到膝下面都呈壞疽狀，股部腫得極大，有濕性壞疽的各早期症狀，這種浮腫，起點與

其次在整個的切線上將皮膚與筋膜翻起來，切斷股外部的肌肉直到股骨為止，此時結紮外迴旋動脈然後舉起肢體，切斷粘在大轉子上的大臀肌等肌肉，後面及內收肌處的肌肉也同樣切斷如找着內迴旋動脈應予結紮；此時用圓鑿（gouge）（圖574）清除骨幹上的肌肉及骨膜，這種剝離在粗綫上最難，最後切開關節囊的前面，切斷圓韌帶及關節囊的



圖 5 7 4
Robe t Jones'圓鑿

變色且上伸到腹部，上止血帶及用手指壓迫血管均不可能，於是先作一小切口，將股動脈上部露出5—7cm，以決定它的情況，當時該股動脈仍能跳動，因此叫一助手用手指握着，在膝關節處很快的做一環形截斷，剛剛在顯著壞疽的界線上面，切線的前面在膝蓋骨緣的上面，切斷四頭伸肌腱從前面切開關節，在橫切後面的組織就完全截斷了，此時再用刀子及圓鋸剝離股骨上所粘連的軟組織（圖575）。

用骨鉗夾着股骨下端來迴旋轉拔出骨折線以下的一段（像拔瓶塞一樣），此時叫助手鬆開股動脈，在殘肢端完全不出血，該處血管已經發生栓塞，不通了，此時大腿的下半部像手及肩部前臂去掉之後的袖子，用紗布輕々填塞這個袖子，而將創口敞開。

那個工人慢慢恢復了，不過大腿上部的皮膚腐崩了一大塊，以後補了皮，手術後七年；他戴着假腿行走，無任何痛苦或不適。

第二例證明在傳染的下面用袖形截斷術，而不在其上面截斷，可以得到很好的結果，一個警察被子彈射着左大腿上部股骨完全折斷，6個月之後，著者見着他時，骨折未愈合，大腿上部有許多膿竇每一個都通股骨；病人既瘦又貧血，小便中且有蛋白，如要去掉病灶，取得健康皮瓣，須在股關節截斷，但是這樣的手術對於該病人是危險的，故採用袖形截斷術，這次不是在膝關節截斷，而是在膝以上軟組織部作正規的環形截斷，將肢體剝出來，事先用止血帶，事後處理血管和神經，結果殘肢成一長袖，其上部有膿竇，病人的全身狀況恢復得很快，休養了很久以後，殘肢完全不痛，且能配現代的假肢。

◁袖形▷手術特別適合於骨折而很危險的病人，無須鋸骨故減少了休克，這種手術之後通常的，是讓創口完全敞開以便引流與退縮，此手術所須時間須15分鐘。

此手術的缺點是殘廢的部位不好，同時軟組織過長，不過製造假肢的可以克服這兩個困難，或者再做一次成形手術。

手術時止血是先結紮外腸骨動脈還是結紮股動脈，或者更下一些在環形截除的當時結紮該部的血管，須要根據于鼠蹊韌帶上下的情況由手術者自己決定。

股部截斷術可能傳染的（各個平面）有染膿的危險，認為創口不能縫合因為前後皮瓣不適用於引流，應採用兩側等長的皮瓣，以使膿汁自由排出。（圖577, 578）

一旦傳染的危險消失，4或5天後應再縫合或用膠布將皮瓣拉攏，結果殘肢還很好，這種兩側等長的皮瓣僅適用於股部且有傳染的，如果在膝以下所選擇的部位，採用這種皮瓣並希望成為永久的殘肢，多半失敗，須要再截肢。

股部截斷術（中或上三分之一）

截斷股部的適當位置；一般說是膝關節上10—15cm，事實上是在膝上7,5—10cm，截斷骨比較好，在這以上每一吋都應該保存，骨幹最短要5吋，才能使用假肢。

位置——一般關節截斷術的位置相同。

皮瓣——手術部位的組織如未受傷且呈健康狀態時宜採用橢圓形切口。（圖579）

止血帶——有彈力的止血帶必須纏在骸骨處的上而很遠，否則容易滑脫；如截骨的部位很高可以用兩條繩帶穿過止血帶，令一助手拉着，往頭部牽引，以免止血帶滑脫。

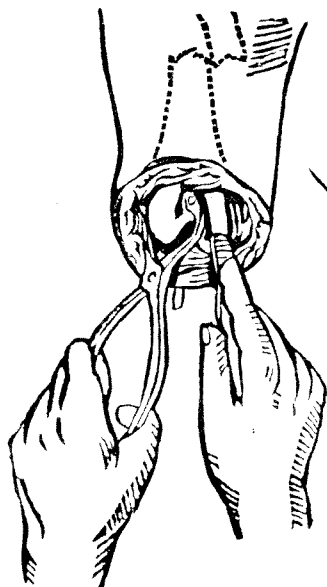


圖 5 7 6
Wheeler's 袖形截斷術

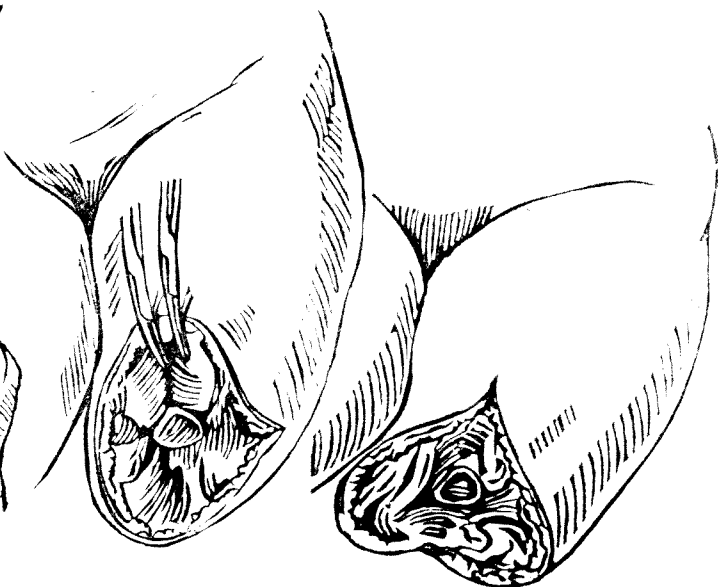


圖 5 7 7
前後瓣不適於引流

圖 5 7 8
兩側等長瓣適於引流

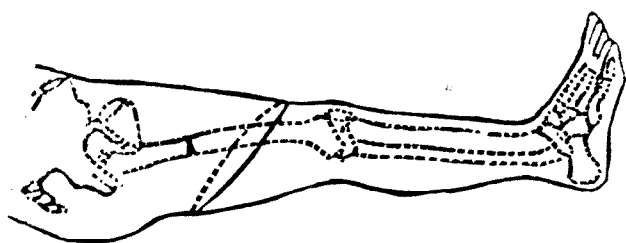


圖 5 7 9

股部上面截斷術之橢圓形切口

往後上方，切斷肌肉，上端止于預定切骨的部位，此時舉起後面的皮膚，橫着切斷肌肉直至股骨，（圖580）第三步是剝離骨膜，使股骨露出必要的高度用牽開器拉向肌肉，讓一助手使腿保持在水平位置不動，再用鋸將骨截斷，各血管均結紮二次坐骨神經及長隱神經須纏々往下拉，注射局部麻藥，再壓扁，結紮之，然後鬆掉止血帶，止住各出血點。這種股部上面的截斷術不會發生肌肉退縮截斷的部位如在下圖，肌腱收縮得厲害，可以將它們拉在一塊，蓋着骨端用弓形縫合以避免之。

手術——首先在大腿的後面，預定截斷骨的部位切一小橫口，再在前面該處以下15-20cm，切另一小橫口，用利刃從內外兩側聯結此二口，成一橢圓形切口，此切口的最高點在大腿的後面與上面，深至筋膜，其次從大腿的前面舉起一皮瓣約7.5cm，刀子即從該處，斜着

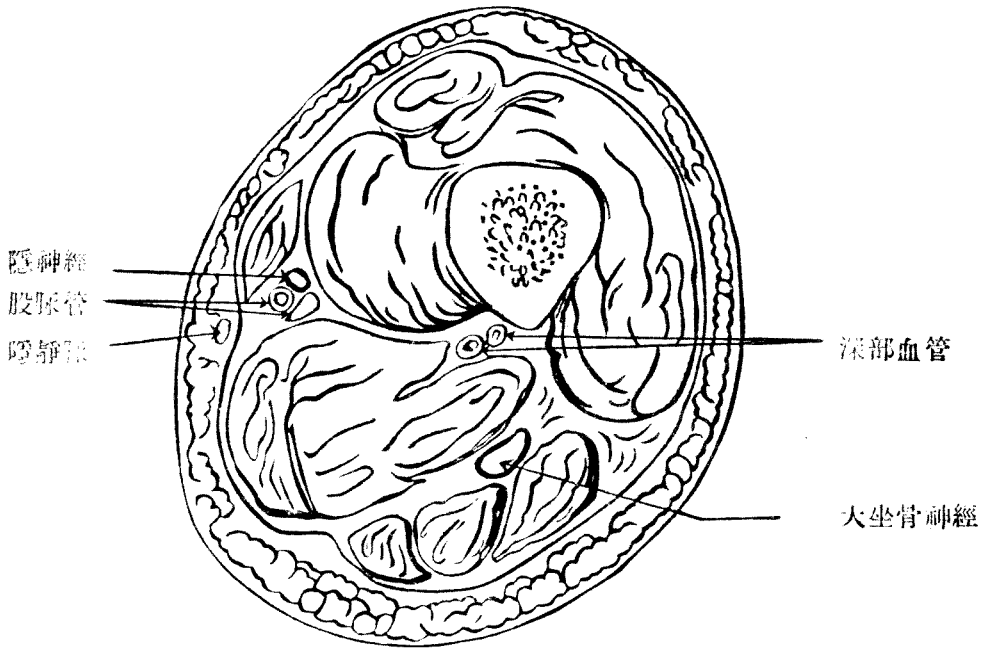


圖 5 8 0
股中部之橫斷面

股部截斷術 (下三分之一)

比較好的方法是在膝關節上 $2\frac{1}{2}$ 吋截斷股骨。並用前皮瓣使癒痕在後面，即在肢體的前面作一大U形切口 (圖581)

此U形，必要時可伸至膝蓋骨下面，不過這個部位的皮膚容易伸長，皮瓣的長度比截骨的前後徑應該稍短一些，將前面的皮瓣翻起來，切斷四頭肌腱使與股骨分離再將其翻向上，其次在脰部作一橫形切口，聯結前面U形切口的兩端，切斷皮膚與筋膜之後，稍為翻起來，將所有的肌肉都橫着切斷一直到股骨，然後處理血管，內隱靜脈也須結紮，脛骨神經，腓骨神經及隱神經均須分別剪短。

膝關節以上的斯格二氏截斷術

格氏 (Gritti) 術是在股骨髁部截斷，斯氏 (Stokes) 的改變是在稍高一點的平面截斷股骨，兩個都不開放骨髓腔，而在疏松組織中鋸斷，並去掉膝蓋骨的關節面，使膝蓋骨與股骨的斷端靠在一起。

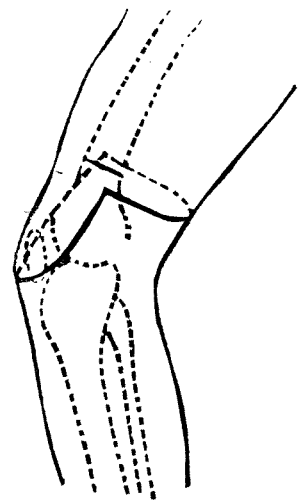


圖 5 8 1
股部下三分之一截斷術之U形切口

位置——膝關節以下完全伸出手術台外，令一助手維持該肢在水平位置，以便必要時旋轉之。

割取皮瓣——從股骨的內、外兩髁往下各作一垂直切口約7—10cm，長，其次在脛骨結節的稍下方作一橫切口，聯結該兩切線，即成一長的前皮瓣。（圖582）。

這個皮瓣的長度應比該肢的前後徑稍短，膝關節後面的切口應比側面直切口的上端稍為低一點稍向下彎使成一短的皮瓣。

繼續手術——將前皮瓣稍向上剝離，切斷膝蓋骨韌帶，再將此連膝蓋骨的皮瓣往上剝，其次將後面的短皮瓣稍向上剝，切斷神經、肌肉及血管，此時可將前後的軟組織往上推使股骨的兩髁完全露出結紮血管，剪短神經之後，令一助手緊緊握住前皮瓣，使膝蓋骨的關節面向天，手術者則用左手固定膝蓋骨，用掌骨鋸去掉其關節面，此關節面為軟骨，用小鋸子輕巧的就鋸掉了，此時著者認為須先放回皮瓣，從膝蓋骨的前面正中插入一個四方釘子使釘子的尖端從其深面露出，然後剛巧在髁上鋸斷股骨，必須使斷面與骨的長軸真正垂直，此時將釘子拋進股骨去，皮膚外面留約3cm。（圖584）。

這樣就將膝蓋骨釘在股骨的斷端上了，使膝蓋骨在以後的三個星期中能保持正確的位置，手術的最後步驟是縫合皮膚，將來的瘻痕在後面，包紮時可以讓釘子頭露在外面，或者包在繃帶內。

拔掉釘子後，理論上會留一瘻痕，黏在殘肢端的中間，實際上這與牽引骨骼的針所留瘻痕差不多，看不出，皮膚能移動。

在膝蓋骨與股骨愈合堅固之前，須用石膏鞘固定殘肢或者用膠布小心地支持着，這種手術失敗，有些就是因為膝蓋骨被四頭肌腱牽扯向前滑動。

三星期後拔除釘子時，如嵌在骨組織內很緊，可以用牙鉗拔（擦除髌骨肋骨或手部脚部比較小的骨都可以用牙鉗）。

膝 以 下 的 截 斷 術

彎屈小腿後，膝蓋骨下緣以下5寸或6寸處為截斷小腿的適當部位，如所能留的脛骨不到4寸，則在膝以上截斷比較好，膝以下的殘肢如太短一定彎屈；只能裝釘子腿，預定截骨的部位必須在皮膚上作一標記。

位置——腿伸出手術台外，在預定縫合的部位用手指及拇指測量肢體的粗細，求得其前後徑。

皮瓣應根據損傷的情形來決定，可以從前面取一大皮瓣，（圖585）；或取外側皮瓣其長與截骨部的直徑相等，將皮瓣翻起來用弧形切口（圖586）聯結其上端然後剛剛

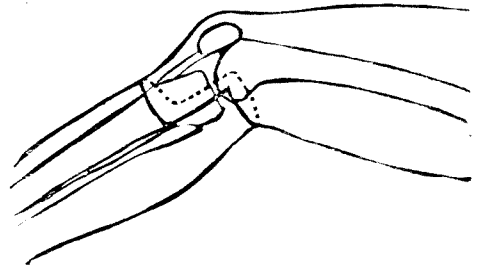


圖 5 8 2

Stokes—Gritti截斷術之切口

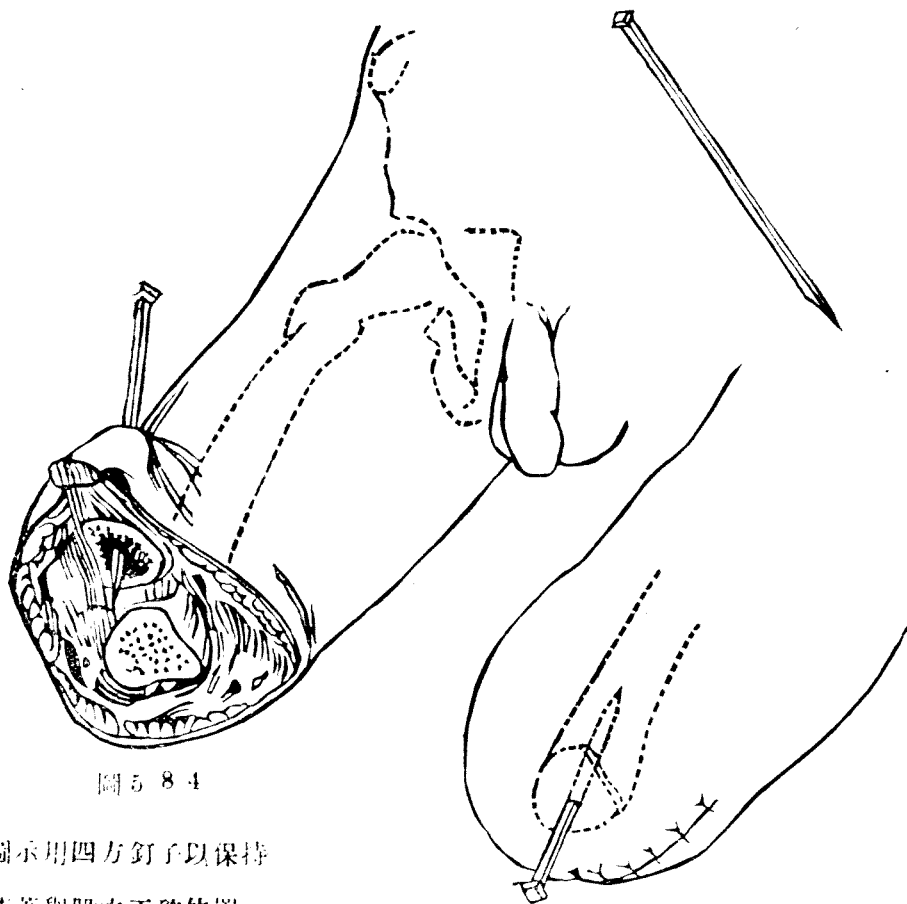


圖 5 8 4

圖示用四方釘子以保持膝蓋與股之正確位置

在皮膚上標記的下面切斷肌肉，用圓盤剝離骨膜，以牽開器牽開軟組織，再鋸骨；腓骨須比脛骨多截一些，可以用大肋骨剪，將其剪斷，不過如何處理腓骨的問題還須要考慮，有些醫生認為，保留腓骨頭對於裝假肢是有幫助的，但大部份醫生反對這個意見，認為將腓骨完全去掉有下列的優點：——

1. 皮瓣太小時，去掉腓骨可以使皮瓣足夠。
2. 去掉了突出的骨使該皮膚不容易因壓迫而壞死時外側腳神經不容易麻痺。

脛骨的前面，必須光滑，故鋸斷前，應用鋸在預定的截面上面半吋處斜着往後下方，鋸至橫截骨的平面，再將鋸退出來，橫着鋸這樣尖銳的脛骨端就斜了（圖587）

當時的後療法——截斷後，因為早期沒有治療，許

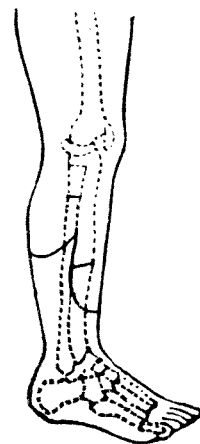


圖 5 8 5

膝下截斷術之切口

多殘肢都成了屈的，故手術後應隨即用石膏固定膝關節，以 避免這種討厭的合併症。拆縫線時，必須換石膏，鼓勵關節儘量運動。第二次石膏，在關節下面只固定殘肢，如仍有彎曲之勢，晚上戴一後夾就夠了。

塞姆氏截斷術 (Syme's Amputation)

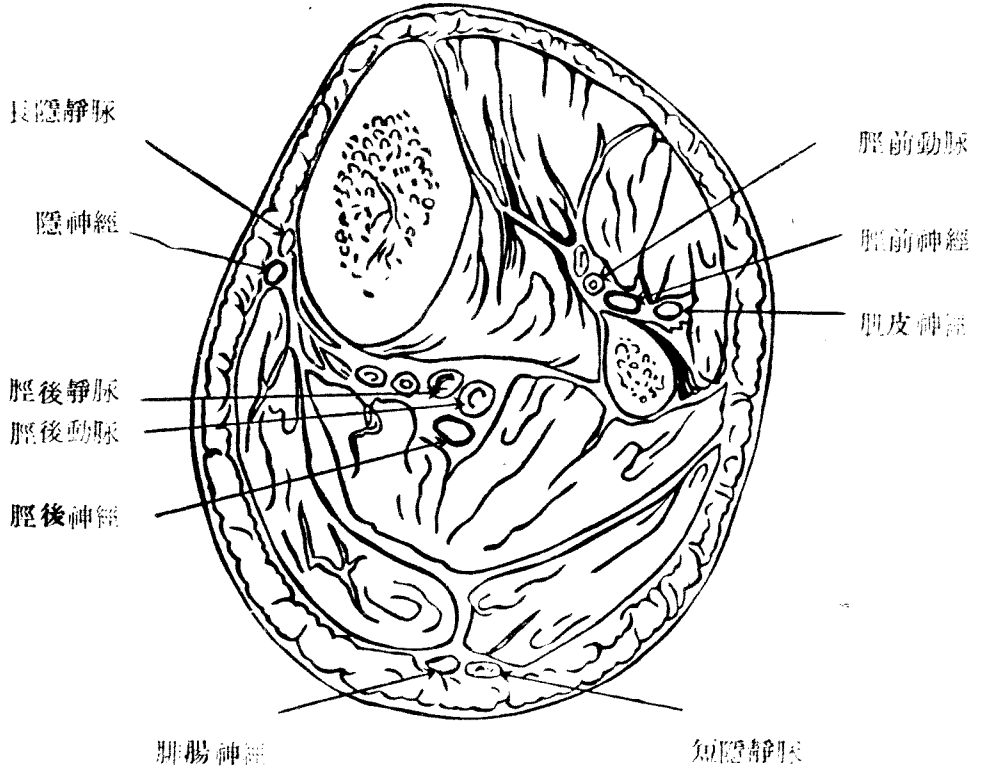


圖 5 8 6

股 部 橫 切 面



圖 5 8 7

塞姆氏在1843年敘述了這個方法，以後有過許多改變但是結果並不比他原來的結果好；塞姆氏不用止血帶，他說：一個助手握着踝部可以完全控制血管。面對着手術者，用一個手握該踝關節以上的部位。

位置——足伸出手術台外一個助手，以便在手術的各個時期抬高或放低該肢。

使脛骨髓 切口——先用拇指及食指，標記出兩踝的尖端，剛及在外踝的下面斜傾法 動刀，稍向後切，橫過脚底而至內踝的下面 $\frac{1}{2}$ 寸，(圖588)；成一腳蹬形切口。(一般認為切口應至內踝尖端的下後方 $\frac{1}{2}$ 寸)在這個時候不切踝後的組織比較好，以免脛骨後動脈在分出其末枝以前受傷，不過切口一定要往後斜。(圖589)

一個常見的缺點就是足跟的皮瓣太大，供給足跟皮瓣的血液關係其生機的。(1)

在外側是腓骨動脈的末枝，(2)內面是脛骨動脈的一大枝，這些血管在組織中；自由吻合，皮瓣應該包含這些組織，如剝離時，刀不緊靠着骨組織，皮瓣的生機即有嚴重的威脅。

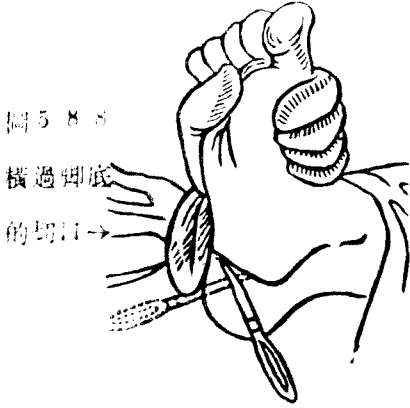


圖 5 8 8
橫過腳底的
的切口

從踵面的筋膜及跟骨剝離皮瓣，使刀口緊靠着骨連骨膜一塊剝離跟腱，或將其切斷。其次使腳屈向踵面在背面橫切關節即在內踝尖端的上面去時聯絡上一切口的兩端，再使腳儘量往踵面屈切斷所有的軟組織，切斷關節。然後在兩側將刀伸至跟與距骨之間，往下切斷兩側的韌帶，腳即鬆掉了。其次如果脛骨與腓骨的下端沒有受傷，只要鋸掉兩踝的尖端(圖590)，此時也可以用骨鉗代替鋸子，但必須使關節與骨的長軸垂直，最後將肌腱及神經，即前皮神經與踵面神經，往下拉再剪短，這種負重的殘肢絕對

不能使神經留長。手術畢應從側面引流(圖591)，24小時后去掉引流，用石膏包着殘肢。這種手術也可以先切背面，切開關節後，從前面剝離跟腱，再從跟骨剝離腳跟的皮瓣。

做塞姆氏截斷術時，應小心避免下列二個錯誤：

1. 切腳底的組織時，刀子太向前，以致腳跟的皮瓣太大。
2. 剝離跟皮瓣時，刀口未緊靠着骨，以致割斷血管。

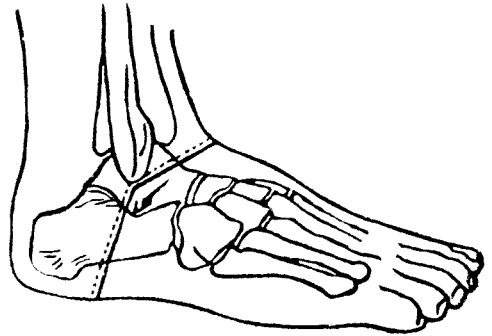


圖 5 8 9

Syme's 截斷術的切口

跟骨部截斷術的結果通常都不好；如五個腳趾都受傷，且不能修整，可取背面及踵面的皮瓣，並去掉距骨的一部份(圖592)。爪形足厲害時在去掉距骨之後也可以做這種手術，其結果極好，無須配假腳，只要普通鞋子的尖端塞住就行了。

腳趾的截斷術

截斷外側四趾，對於腳的機能很少障礙，不過儘可能保留趾骨頭跟趾是比較重要的，歐文氏(S.T.Irwin)說一個士兵的大腳趾截斷後，他的身體再不能算甲等了；特別是第一趾骨頭，對於負重非常重要，應儘力設法保存。

末端趾節的離斷術：可以像手指的部分截斷一樣從踵面切一長的皮瓣，向後剝離，從踵面切開關節，再在背面橫切，割斷伸肌腱就行了。

趾趾關節的截斷術——像手指一樣的皮瓣極好，不過第一趾骨頭很大，必須從背面留適當大小的皮瓣才能包住。

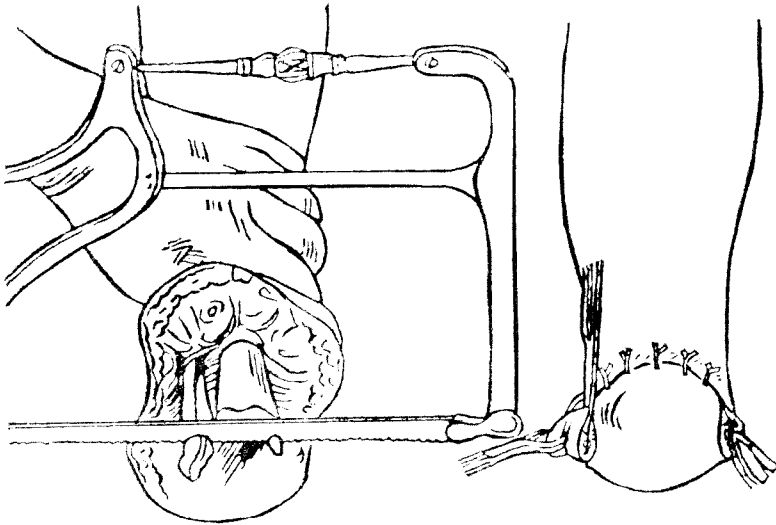


圖 5 9 0
只鋸掉兩蹠的尖端

圖 5 9 1
做一「犬耳」從側面引流

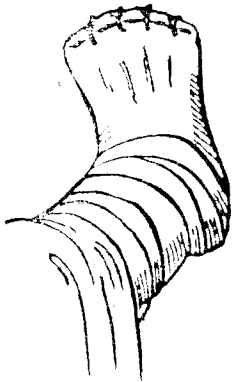


圖 5 9 2
通過距骨的截斷術

上 肢

肩關節的截斷術

留住上膊骨頭可以避免肩峯突出及肩成方形；骨幹如能保留5或7cm 配假肢的時候，雖然比較容易但是這種假肢還只有裝飾的作用；至少要有10cm. 殘肢才有機能的價值。

手術時止血的方法，最好是當時露出血管，再結紮，如果止不住，可叫一助手用手指向第一肋壓迫鎖骨下動脈。這樣壓迫，手指可能疲倦，應該準備以熱好的大鑰匙柄或類似的東西代替手指，個別的病例也許須要預先結紮鎖骨下動脈。

位置——保持上膊外展並外旋。

手術——切口從喙突往下至腋前壁的下端，再向外繞過三角肌至腋後壁。然後向內前方便成圓形，與原來的直切口相遇，（圖593）其次翻起內側的皮瓣，露出大胸肌的肌腱，伸一手指至肌肉下方，切斷肌腱在此時期都很少出血，再其次靠近小胸肌結附於喙的部位切斷該肌，即可辨認出腋窩的血管與神經，在高處結紮血管與神經之後，再切

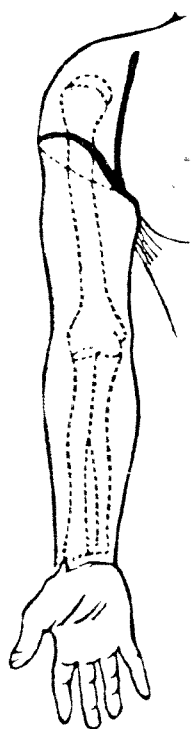


圖 5 9 3

肩關節截斷術的切口

斷，神經裡面須事先注射局部麻藥。

此時翻起外側的皮瓣切斷三角肌，這時很容易將此包含肌肉的皮瓣此上臂骨翻上來露出關節，乘上臂外旋的時候切斷肩胛下肌，然後內旋上臂，使棘上肌棘下肌及小圓肌緊張，將它們切斷，再在關節前面切斷二頭肌的二個頭，切開關節袋使上臂骨頭從前面脫出。如果可能的話，留住上臂骨頭，用電鋸線鋸截斷解剖頸，標準大小的電鋸也許不能將骨完全鋸斷須要用骨盤槌一下。

斯班斯 (Spence) 的肩關節截斷術。

這種定型的手術比上述的方法快，其直切口不在腋前壁上面靠外一些，位在上臂骨的上端，切斷三角肌前面的纖維及大胸肌的止端深達骨組織，其次從直切口的末端繞上臂作環狀切口，再將外側的皮瓣稍向上翻一直切到上臂骨，(內側未止住重前不能切)然後將此三角肌皮瓣翻起來，用迴旋運動使粘附在結節上的肌肉緊張隨即切斷；再將二頭肌溝內的肌腱切斷，沿此溝往上切開關節囊，即可將上臂骨從肩盂的上面推出來，此時置刀片于上臂骨與內側大血管之間緊靠著上臂骨往下切同時令一助手握住內側皮瓣的上面跟著刀子往下至切口的上面用拇指及手指壓住血管，手術者即向着皮膚切口割斷尚聯着的一部組織無須預先止血，不過也可以在割緊的時候先結紮血管。

曾有一人因長時期的膿毒症，幾乎要死了入院時膿從臂肘部，腋窩及肩部往外流，肩胛部也傳染了，上臂因為淋巴及靜脈的阻塞，而發生了象皮病，當時能起死回生是非常可疑的；當即用點滴輸血法維持其全身狀態並準備即刻手術；因為爭取時間，不能先結紮鎖骨下動脈，而傳染的範圍廣泛又不能用止血帶，只有直接切開傳染的組織，在膿汁中找着血管和神經，原來預備將上臂骨頭，從上面推出，從肩關節截斷，但當時病人將近死亡，故用電鋸很快的將上臂骨截斷，手術前手術過程中及手術后都用點滴法輸血，結果在手術后三個星期復活了，創口也完全愈合。

上述的手術說明肩關節部位的截斷術可以不用止血帶，如用止血帶，必須設法防止其滑脫平的橡皮止血帶像圖596所示的那樣，比圓橡皮管對於皮膚的損傷輕，圓橡皮管也可以像這樣用。

另一方法就是用釘子，防止其滑脫。如圖597。

此外還有一種止血鉗，是 Lyun Thomas 所設計在第一次世界大戰時用得很多，如有熟練的助手，並須爭取時間時可以採用，它這種鉗子的一葉是光滑的，頭上像探針一

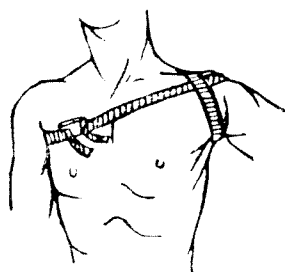
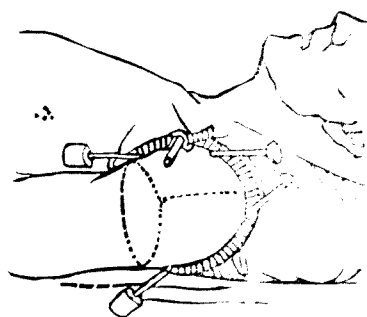


圖 5 9 6

肩部截斷術時所用之平橡皮帶



5 9 7 圖

用釘子阻止止血帶脫落

樣，可以伸到血管的下面去。另一葉是粗糙的，頭上展成環狀以防其在皮膚上滑脫。用的時候先沿着血管將皮膚戳一小口，再將止血鉗像探針的那葉用力插到大血管後面去，合攏止血鉗，它的另一葉就很牢固地夾着皮膚不會滑脫。Lyon Thomas 說用這種鉗子的時間，最多不過一分鐘。

上 膊 截 斷 術

上肢截斷時的殘肢只須用皮膚遮蓋，成人的上膊骨從肩峯的尖端量起平均約12吋長，截斷時應該留8吋，即該骨的適當部位是中下三分之一的交界處。最近証明如能再低1或2吋則更好。殘株一樣的戴假肢，而力量及槓桿作用可以更大，使殘肢外展及內收的主要肌肉是三角肌、大胸肌、及背潤肌，故截骨的部位，儘可能在這些肌肉的止端下面。

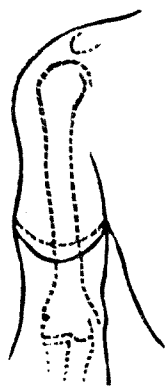
位置——切前面時使上膊外展，切後面時則使它垂直或斜過胸部。

手術——平常的切口是使前後各留一小的皮瓣。（圖598）如截面的平面太奇，不使用止血帶，可作一短的切口，暴露血管和神經，整個的切口即成球拍形（圖596）將皮瓣翻起來先切斷後面的三頭肌及前面的二頭肌讓這些肌肉收縮之後再在它們的上端切斷深部的肌肉，直至上膊骨然后用牽開器掩護軟組織將上膊骨鋸斷。

圖 5 9 8

上膊截斷術之

切口



肘 關 節 截 斷 術

上膊骨下端寬大，須要大的皮瓣才能包住，故因損傷的性質，常不可在肘關節截斷，且配假肢的也不喜歡這種殘株，但是認為這種手術不合用則是一個錯誤，事實上這種殘株如裝配得適當，比上膊截斷後的假肢裝配得更牢固。

錯誤，事實上這種殘株如裝配得適當，比上膊截斷後的假肢裝配得更牢固。

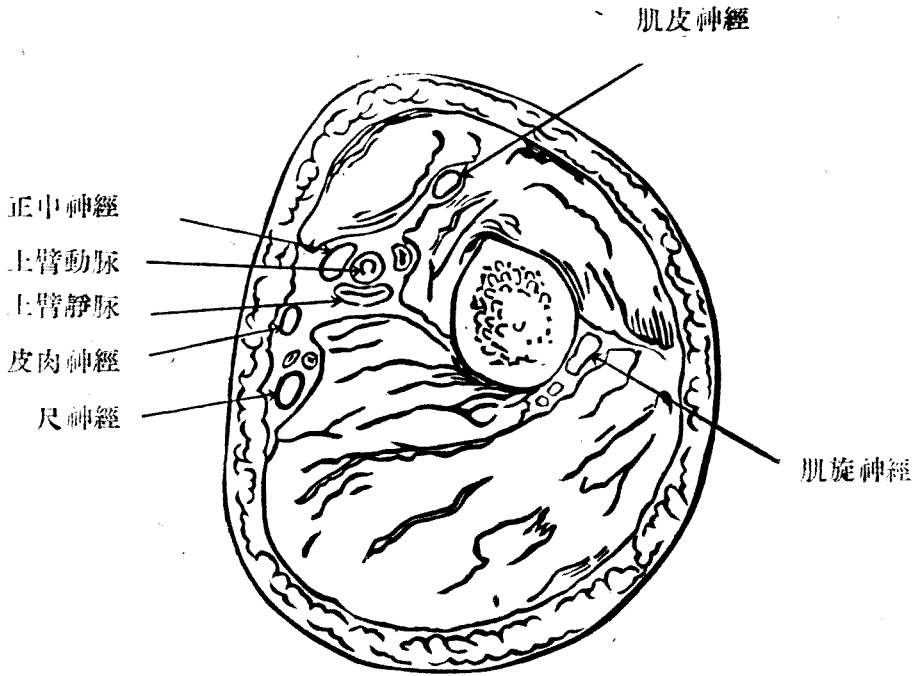


圖 5 9 9
上 臂 橫 斷 面

位置——上肢稍許外展並屈至130度的角。

手術——一般的皮瓣是前面長，後面短，但是要包住突出的兩髌，最保險的皮瓣是內面大，外面短；科氏（Kocher）主張球拍形切口（圖600）。

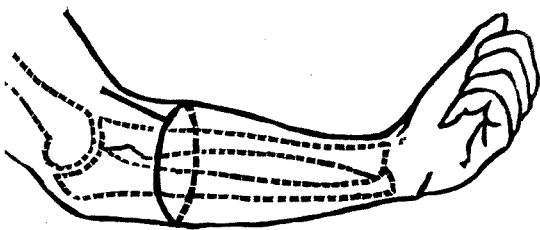


圖 6 0 0

肘截斷術之切口

然後在關節下面將軟組織，環狀截斷，從骨膜下將尺骨及橈骨剝至關節，這個方法是最簡單的，不過在選擇皮瓣時要根據損傷的性質，如採用內側長，外側短的皮瓣，可先在二頭肌腱的內側作一短的垂直切口，露出上臂動脈及正中神經；該神經多半在動脈的內側，有時則在它的後面；依照一般的方法切斷血管與神經之後，將切

口彎着向下後方延長，最後向上彎至鷹嘴突的底部，翻起此皮瓣約 $\frac{1}{2}$ 吋，然後一直切至骨；外側也用同樣的方法剝離一很短的皮瓣。其次切斷三頭肌腱，再從橈骨上膊骨關節切斷，就可完全截斷肘關節，做這個手術再一個常見的錯誤就是內髌突出部的皮瓣不夠。

前 臂 截 斷 術

肘關節以下的殘肢至少要有3吋長，才有機能價值，截斷的部位越底，其機能越好。從配假肢的觀點來看截骨的適當部位是鷹嘴下15—17cm，截斷後，旋前與旋後的運動不能傳達給假肢，但這種運動還是應當保存，而這只有在旋前肌的止點，即橈骨外面的中點以下截斷才可能保存。

位置——上肢完全伸直，必要時旋前或旋後。

手術——皮膚在兩側或者在掌面，與背側下部腰段近乎環狀，此外也可以用橢圓形切口（圖601）。

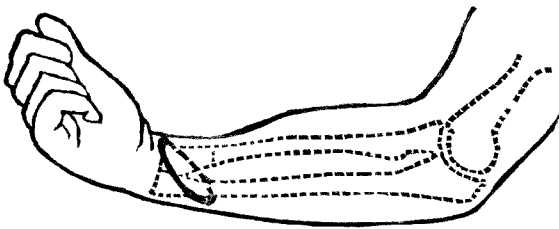


圖 6 0 1
前臂截斷術之橢圓形切口

這種切口還是環狀，（圖602）不過斜着，其上部在截骨的平面，下部與上部的距離與該處的前後徑相等，剝離皮瓣後，將肌肉環形切斷，接着將刀尖插入凸骨之間，切斷骨膜，此時可以在旋後的位置，同時截斷兩骨或者在中間位置先截斷橈骨，再截尺骨，這裡也是最好用圓鋸，最後須在兩骨之間，將前面與後面的肌肉縫合起來，以免兩骨端愈合，不能旋前與旋後。

腕 關 節 截 斷 術

須要截斷腕關節的損傷，大部份醫生都沒有遇到過故多半不贊成這種手術，但是有很少的病例，整個的手不能挽救，而有足够的皮瓣時，應該慎重的考慮

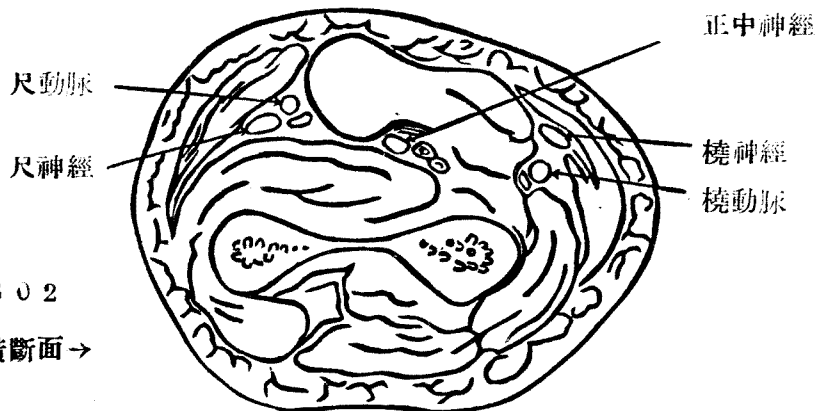


圖 6 0 2
前臂橫斷面→

這個手術；著者雖沒有做過，但是看到了數個很好的結果。

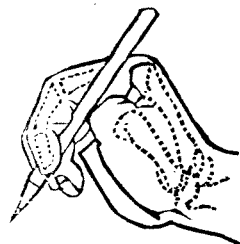
剝離皮瓣後，稍在關節線的下面環狀切斷肌腱，小心認清腕關節從橈側切開，否則刀子可能誤入腕骨的第一列與第二列之間。

手 掌 的 保 留

所有的手指及拇指都損壞了，沒有希望修好時，仍應儘可能多保留手掌；在掌骨部位或其上的任何平面截斷，都比截斷腕關節或前臂好得多；在腕關節下面留一能動的殘株，對於機能，是很有利的。

手指的各部份都應設法保存，特別是拇指，應儘可能保存長一些，因此在外科的領域中，手指的整形佔一個大的範圍，包括皮膚及肌腱與骨的移植，從另一個手移植一手指代替拇指的手術也成功了（Joyce），只要留一個手指能運動自如比最精細的假手，仍好得多，尤其是拇指，留很短的一段，對於患者就等於一大力量（圖603）。

如果拇指的肌腱全破壞了，關節全強硬了，只要在適當的位置以便其它手指與它靠攏，對於手的使用仍有極大的助益，如果一個手沒有拇指它的機能會損失三分之二還多。



603

留拇指一小段
對患者有利

手 指 截 斷 術

上肢最重要的部份是拇指及其它手指，生過骨手指的創傷時，尤其是拇指的，先不要想到截斷，而要想到割線切除。局部用磺胺類藥及固定。另一方面手指的第一期關節截斷術可以減少傳染蔓延的機會，消失的機能少，比手指留一短的殘株要好些（圖605）。

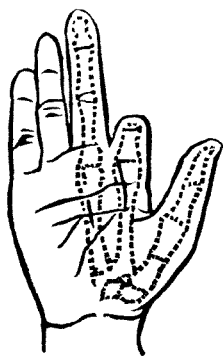


圖 5 0 5

表面解剖——手指屈着時，背面的三個指節在關節的上面，手指掌面的三條橫紋與關節的關係如下；掌指關節，在第一道紋的上面時，中間的關節正對着第二紋，而末端的關節在第三條紋的下面時。

食指和小指的截斷術——完全截去這兩個手指之一，最好都用球拍形切口，同時使側面留一大皮瓣，截食指時，留在外側，小指則留在內側。截食指的切口如圖606。

外側的大皮瓣伸至掌指關節的下面約1吋，切口再經過指間裂，繞着食指的底部，即成一球拍形，即可截斷關節，有些醫生主張將掌骨頭去掉，認為這對於手的機能並無損害，而對於美觀則好得多，（圖607, 608）。

不過關於這個問題須慎重考慮，第一期手術時，也許因急性不正確的截斷術 傳染而不能截斷掌骨，此外對於用手勞動的病人，無論其結果怎樣難看，最好不用掌骨，（羅氏 Lambert Rogers 及其他人認為去掉掌骨頭及頸並不怎樣減弱手的力量），如果要去掉掌骨頭，就要斜着截，結紮血管後，應找着神經，輕々往下

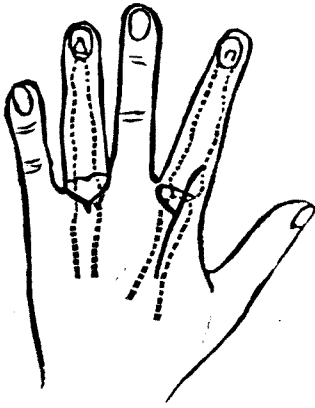


圖 6 0 6

拉，在高處切斷，皮瓣如果太長，在縫前應剪短，如已有顯著的傳染，縫線暫不結，24或48小時之後，再打結閉合創口。

中指或環指的截斷術——採用簡單的球拍形切口，球拍的柄從掌骨背面的下三分之一開始，往下延長至手指蹠的中間，相當處再向前下方在兩側繞過手指，至掌面的橫紋，使兩側相遇此切口深至骨；其次使肌腱突出切斷之，再使手指過伸，以掌面切開關節囊；兩側的韌帶雖稍有抵抗，但易于切斷，貝氏 (Hamilton Bailey) 贊成肖氏 (Sherwood) 的方法 (圖609)。

即球拍形切口在掌面成V形適合，V形的尖端向着腕部這樣可以避免上述方法所留下的突出部，即保存指間裂的原來形態。

截食指及小指的切口——第二關節的截斷術——此關節正對掌面的橫紋而稍在背面的指帶下面，故截斷時宜採用球拍形切口，或從掌面取一長的皮瓣，伸肌腱與屈肌腱切斷之後，在第一指節的末端互相縫合，這樣可以完全保存殘株的運動 (圖610)。

中間的殘株增加手的握力並防止其餘的手指靠攏。

末端的指節截斷術——經驗證明皮瓣須由損傷的情形決定平常都須用骨鉗去掉該指骨的頭，儘可能保留屈肌腱

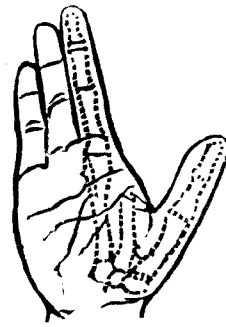


圖 6 0 7

好的截食指法

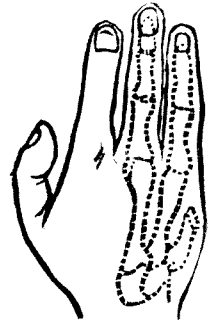


圖 6 0 8

好的截小指法

與伸肌腱的止端，如不可能時，則應在骨的末端將它們縫在一起，或者縫在它們的髓鞘上，如只截斷手指的尖端，及該指骨的一部份，則屈指深肌及伸指總肌可保留不動。

如不在上端的指間關節截斷，而保留中指骨的一部份，則黏附在其上端的屈指淺肌及伸指總肌的一部份，都可保留。

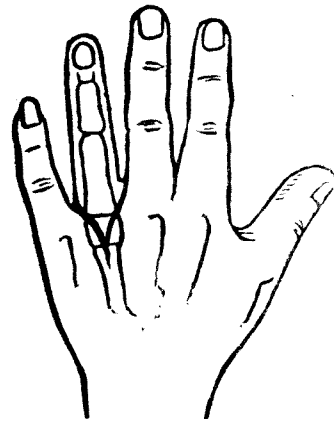


圖 6 0 9

Sherwood's方法

截斷後對於殘肢的注意

防止關節強硬與攣縮——前已提到石膏法即手術後就用石膏固定；拆線後，再直接在皮膚外面裹一很緊的石膏。

使殘肢成圓錐形——這對於膝以上的截斷術很要緊，拆除縫線後隨即用綢紗帶纏着，從下往上，開始很緊，慢慢減輕壓力，儘可能的往上纏 (圖619)。

附近關節應早期使用——大部份病例在2或4天之後，可以讓它活動；縫線拆除後，所有的病例都應該有規則的運動，晚上用夾板防止攣縮。

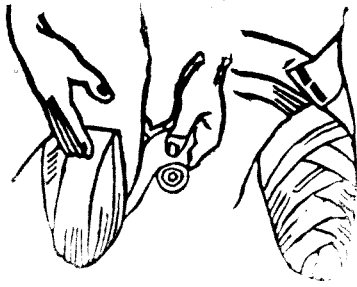


圖 6 1 9
截肢後用繃帶繃緊

石膏釘子腿 (Plaster peg-leg) 也是常用的 (621圖)。

將拐杖適當的平面鋸掉一段，再用石膏墊好就行了。在美國配假肢的喜歡一次就配好假肢是永久的，只是常換上端的套子，使與殘肢端的大小一樣，比時常更換整個的暫用假肢節省的多。而且用暫時的假肢走路，久了會發生一種不好的習慣。

殘肢的疾患

殘肢痛——痛的原因可能很明顯，最常見的原因之一就是殘肢端逐漸緊縮時，假肢配合不當，另一方面殘肢有時發生持續的劇痛，而無顯著的原因，這種痛可能使患者變成嗎啡癮，甚至自殺。爲了診斷痛的原因，可在局部注射麻藥，如能完全止痛則爲末端神經瘤所致，這種止痛作用只是暫時的，須要切除該瘤才能治愈，不過其結果也常常不好，比較好的方法是在比較高的平面切斷該神經，再將斷端很準確的縫起來，如局部麻藥不能止痛其來源通常在交感神經，這種病人合併有血管、運動及營養的變化，施行動脈周圍的交感神經截除術可奏其效，但常常只是暫時的，而須要截除上面的交感神經節。極端感覺過敏的病例，常常是由于真正的神經炎，並往上傳佈所致。

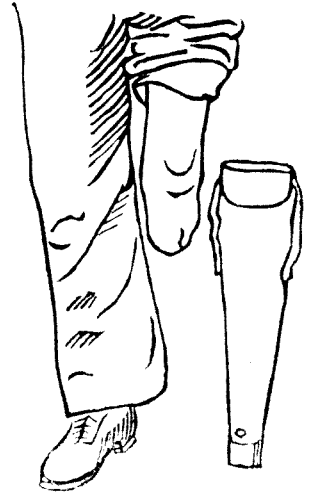
殘肢痛而須要截斷的，應該只限于骨端確實有局部骨髓炎或殘肢確實不能配假肢的病例。

癩痕黏連而且痛時，特別是在假肢能壓着的部位，應該完全切除此癩痕，縫的時候儘可能使新癩不在原來的地方。(圖622)。

殘肢縮緊——許多肌肉在切斷之後不再使用，故逐漸縮小，以後因爲假肢的壓迫，又會使殘肢縮小，數月後才停止收縮，因此配假肢應儘可能早些以便促進殘肢收縮，並使病人心理上有一個好的影響；病人如果學會了使用拐杖就不容易適應假肢了。

暫用假肢 (Pylons) ——英國一般的是配暫用假肢跟着殘肢端縮小的程度，經常更換，有一種纖維錐體的暫用假肢 (620圖)。

其上端的吊桶柔軟，大小容易改變，以適當殘肢端逐漸縮小的直徑。



6 2 0
纖維錐體假肢

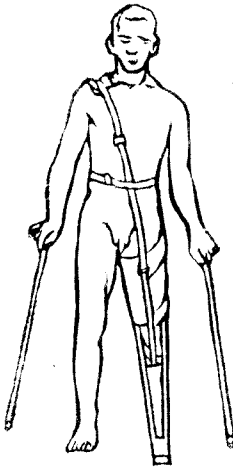


圖 6 2 1
石膏釘子腿

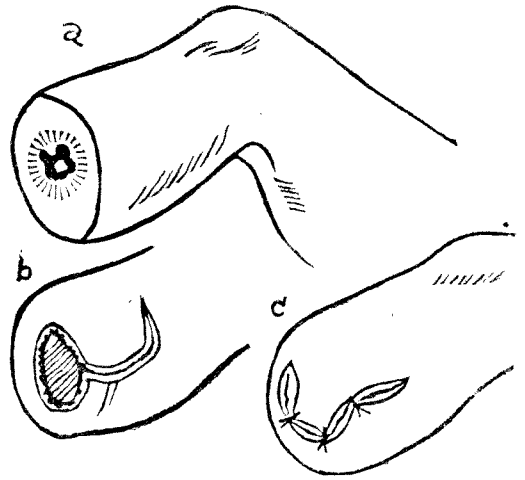


圖 6 2 2
斷肢整形手術

對於癩痕太大的，可用植皮術

濕疹及潰瘍如頑固，不易治愈時，只有暫時去掉假肢，依照正規的方法治療並告訴病人再用假肢前，用甲醇酒洗殘肢，以後再擦滑石粉，每天兩次。

殘肢骨髓炎——從原來的癩痕處或在側面切一新口，露出骨端，整個地截除約一吋長，或者照一般的方法，局部切開膿瘍，取去腐骨。

骨突 (Spurs) ——如痛，須截除，但須注意不損傷骨膜或附近無防碍的骨，以免再發，如突起的數目多，可以將整個的骨端截去一段。

滑囊炎不多見有時發生在腓骨頭處須要去掉腓骨及該處的滑液囊等蓋骨及踝關節部位也可能發生，治法就是在局部切除該囊。

殘肢的軟組織過多——有時遮蓋骨端的肌肉太多，這種能動的軟組織不適于配假肢，如欲保持其長度可移植一骨釘 (圖623)。

W. I. DE Conroy Wheeler

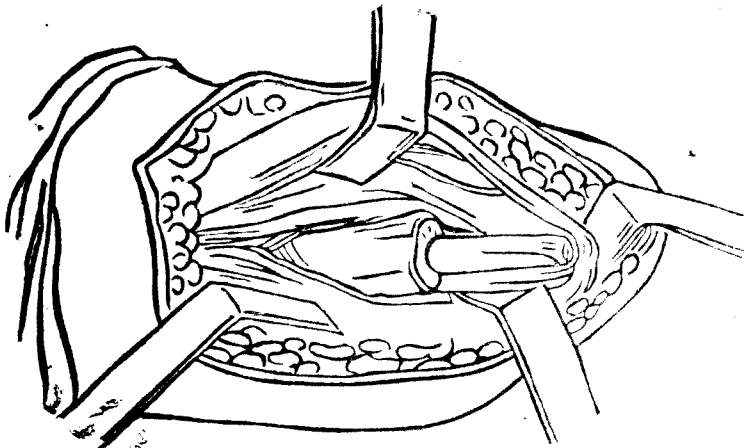


圖 6 2 3
用骨釘延長斷肢

現代戰爭外科學

第四卷目錄

第十一篇	骨及關節之外傷	1
第五十章	骨之外傷	1
第五十一章	上肢關節的創傷	1 6
第五十二章	股關節創傷	2 6
第五十三章	膝關節創傷	3 2
第五十四章	踝關節及跗關節創傷	3 6
第十二篇	手與腳的外傷	4 4
第五十五章	手的創傷	4 4
第五十六章	手的傳染創傷	4 8
第五十七章	腳的創傷	5 6
第十三篇	腱的創傷及外周神經損傷	6 5
第五十八章	腱的創傷	6 5
第五十九章	外周神經的損傷	7 3
第十四篇	脊柱的創傷與損傷	9 6
第六十章	脊柱與脊髓的戰傷	9 6
第六十一章	脊椎與脊髓的戰傷(續)	10 7
第六十二章	脊髓損傷中膀胱的處置	11 3
第十五篇	頭部及頸部的創傷與損傷	12 5
第六十三章	頸部創傷	12 5
第六十四章	顏面及上下頰的創傷	13 1

第十一篇 骨及關節之外傷

第五十章 骨之外傷

骨的外傷不會單獨發生。這裏所涉及的並非一般戰場的處理，而是生活力與吸收力均比較低的一種組織的外傷之處理。我們所面對着的問題，是複雜骨折的問題，無論在平時或戰時，外科上注意都集中在這一方面。Lister 氏於1886年五月間成功地處理了一個下腿的複雜骨折：用粗木節油（Creosote）掃拭創口後，覆以浸有同一藥物之熟石膏。複雜骨折的外科保守療法之時期已顯曙光了。

在這個範圍內已有驚人的進步，大概尚未登峯造極。必須認識清楚，正確的判斷——何時施行手術，何時截肢，何時極精細地切割創口，以及何時施行迅速的、有目的的擴創術，——遠較吹磺胺粉於傷骨周圍及用石膏將該肢體包紮更為重要，雖然這些步驟在適當範圍內是優越的。在骨的戰傷上較之與戰爭外科有關之其它問題上更需要認識清楚這一問題。

時間因素——在這裡是很難解釋的。複雜骨折愈早施行手術，預後愈好。雖半小時亦有關係。和平時期的複雜骨折，適當清潔與縫合創口之間，亦即變開放骨折為閉合骨折之間的時限，普通以八小時為最大時間。這種標準，除對於經過選擇的槍彈傷病例之外，對於戰傷是否完全適合，則尚屬疑問。

甦生（Resuscitation）——在這裡也像在其它外傷一樣重要。在迫切需要將病人轉移至手術室以便治療其局部外傷同時又需要置患者於甦生病房以待全身狀況改進之際，用一助手記錄血壓及血液學檢查最有幫助。

病例之預先思慮——即使當甦生並非必要時，外科醫生亦將至少有一刻鐘的工夫用來思量 and 計劃。他應聚集他的論據，記住炸彈傷及礮彈傷的每個病例，其衣物與穢物大概已被帶入。衣服與患者的皮膚狀況如何？鄰近關節是否可能受累？（圖624）這些都是他應當注意到的。

預先的放射攝影——獲得表明骨損壞程度與遺留異物的確鑿證據之放射攝影片當然極有價值。須注意骨的裂隙，並特別注意裂隙伸入關節之可能性。

應否施行截肢？——外科程序的整個趨向是保留肢體，但必須記住，過於保守可能犧牲一條性命。執行截肢的決定很嚴格的分成兩類：

- a. 那些具有明顯證據需要截肢，在甦生病房施行者。
- b. 那些只在探察創傷之後始能進行者。

將最適宜於截肢的情況或多樣的結合一一列出誠不可能，但外科醫生經常記住上

肢後雜骨折所呈現的問題迥異乎下肢後雜骨折所呈現者，則屬必要。這在決定截肢問題時尤其如此。

上肢立即施行截肢僅適應于理由絕對明顯之時，這是很明白的。大外傷早期可施行骨及關節的剷除，甚至澈底剷除。不能延遲以俟與同行磋商後再行決定截肢與否的疑難病例是不多的。相反的，對於下肢的病例，如果無人分担這個責任時，通常以進行截肢為妙。對於下腿的下三分之一的外傷，例如腓骨下端的粉碎、大為污染的複雜骨折，截肢的責任是不大的。而這種決定大概是對的，對於股骨的射出骨折 (Projectile fracture) Anthony Bowlby氏在獲有無限經驗之後給規定下列頗有幫助的截肢的適應症：

1. 股血管或腘血管受傷，這很不幸的是常見的合併症。

2. 股骨內外體粉碎而累及膝關節。很少病例在此種情況下能企圖挽救 (保留) 該肢體。

3. 皮膚與肌肉大抵破壞毀壞。當大腿前側或後側大部分被撕掉時，即算能保留下來，該肢體亦屬無用。

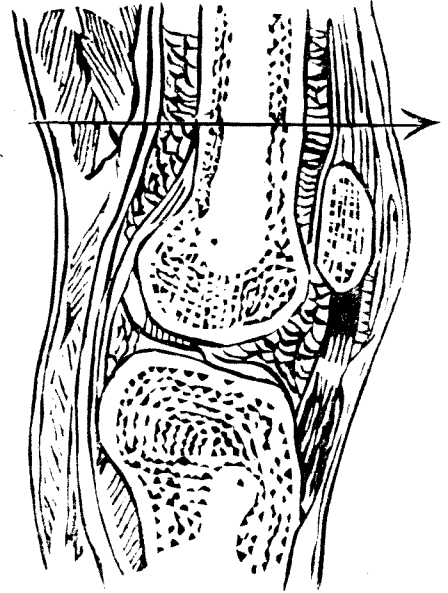


圖 6 2 4

距膝蓋上緣一手掌寬之
穿傷可能連繫膝關節

影響截肢底決定的因素

	上 肢	下 肢
人工彌補術 (Prosthesis)	幾乎毫無價值	通常最為滿意
休養及一般狀況不佳必需迅速手術	罕有此種情況	特別在股骨外傷，是有嚴重關係的問題
衣服	上衣及襯衣袖普通比較潔淨	褲、襪、靴，往往多病菌
伴有動脈外傷	甚至腕部無脈搏時，該肢往往尚能挽救	股或腘動脈受傷是要嚴重考慮的問題

手術的、反動的、與續發的出血	不引起困難問題	股後雜骨折時全要考慮到
氣體壞疽	比較罕見	比較常見
傳染的靜脈炎及血栓	極罕見	足夠常見以致需要嚴重考慮。
大為縮短	不甚重要	大有妨碍
骨折連累關節	必要時關節可包括在截除術內而得其佳良之結果	有時應截除

患者一般狀況及時間因素允許創傷切除

器械——將器械完全分開成無菌的三組是非常合適的：——

- a. 一般創傷切除用的器械 (參看第24章)
- b. 骨清潔步驟需用之器械。
- c. 骨骼直接牽引法需用之器械。(參看第44章)

b. 組必須包括少數特別的骨科器械，無需精緻的。一把錘，幾把圓鑿及鑿，Volkman氏匙，腐骨鏟及一對持骨鏟，顯係護士亦能整理出的一套器械。唯一的特殊器械需要提起注意的 (因為它是一種真正的寶財) 是 Ollier 氏切骨刮 (Cutting rugine) (圖627) 或其改良品之一 (圖628)。這種器械應銳似剃刀，而兩把或三把則是外科上的奢侈。

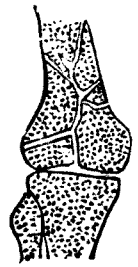


圖 6 2 6
髌之裂口與膝關節交通

手術——以滅菌紗布覆蓋創傷，洗淨其周圍的廣大區域，剃毛，再洗；塗以碘酊或

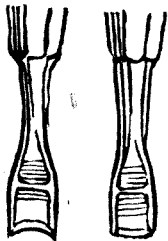


圖 6 2 7

Ollier 氏切骨刮



圖 6 2 8

Ollier 切骨刮改良式

其它皮膚消毒劑，直達創緣。在少數病例當知道需要骨骼直接牽引法時，以螺釘入開始頗稱便利，之後，術者可用其 (a) 組器械進行而無須調換手套，依第24章所述之方法切開創傷。當一投射武器 (Missile) 已穿通骨時，則在創傷入口之對側，骨碎常被為著明，該處之軟部多半含有餘骨片。(圖629) 必須尋出碎骨片並從肌肉裡取出。在進行處理骨的本身之前，應先換手套，並改用 (b) 組器械。最需要認清：在這

取出。在進行處理骨

些病例，必須假定骨髓業已被污染，而為要達到骨髓通常必須除去些骨。這就引起我們發生這種疑問：應如何處理碎骨片呢？全都同意應將業已完全脫離的碎片除去（取出），而在貫通傷則必須從兩側去接近傷骨，仍由骨衣附着的碎片亦應取出。如果因此可以供給接近骨骼之門路的話，沒有任何理由用鑷子去夾起這樣的碎片，扭轉，撕掉。為要達到內部而取出的碎骨片，必須清爽的切除。Ollier 氏切骨刮特別適合于此一工作。它使外科醫生能切去足夠的骨以適當的暴露骨髓，而很少損害。鬆的骨片與脫離的骨髓必須從骨的內部取出。



圖 6 2 9

距離創口之遠側更多
含有碎骨片與異物

關於取出碎骨片至何種程度，是一個尚有辯論餘地的問題。第一次世界大戰末期，有許多人轉向 Ollier 氏一派，其中以 Leriche 氏為代表。這派的人們從骨表下取出最多，如果不是全部的話，碎骨。他們稱之為碎骨切除術 (Esquilectomy)。他們主要可靠證據是：除非將碎骨片取出，嵌在裂隙中的

的異物遲早會被忽略。Leriche 氏認為要潔淨而徹底地執行碎骨切除術，Ollier 氏式的器械是必不可缺的，而且他堅持除非將碎片完全清除，則不能經常避免嚴重的傳染。他解釋說早期的骨衣碎片被除，並不使骨折有形成假關節的危險；它並非切除一整周圍，而將妨碍完全探察內部的一切東西切除。有三分之二以上的病例，在手術後骨端終于連續。

這位權威者運用這些原則，曾報告過 250 個連續的一系列粉碎、複雜骨折的病例，當氣性壞疽與嚴重敗血病均常見之時，而他的病例僅犧牲一名，竟連一名氣性壞疽亦未發生，這證明他的觀念是不可忽視的。

創傷的注洗——用滅菌鹽液注洗創傷雖為許多外科家，特別是美國工業部門有具廣泛經驗的外科家，所提倡並成功地應用它，但在英國，據一般統計，則認為應避免注洗。如有細沙碎屑可用濕拭子拭去。

消毒劑——局部使用 Sulfanamide 與 Proflavine 粉現已成為標準步驟（參閱第 21 及 32 章）

皮膚應縫合否？——關於將戰傷複雜骨折的皮膚閉合須加小心，已如前述：每一病例均以避免這一步驟為妙，用凡士林紗布包紮創口，並不能預防第二次縫合的可能性。

預防血清——除已注射者外，複雜骨折的每個手術之前，均應注射需量的抗破傷風及抗氣性壞疽血清。

制動術 (Immobilization) —— 每個骨折，包括每個複雜骨折均應完全固定，自不待言。至於如何固定效果最好，則視情況而定，外科家的經驗及訓練，器械與所能獲得的護理的熟練程度，以及患者是否置於其照拂之下，均有關係。閉合石膏法 (closed pla

ster method) 固然有值得介紹的優點，但亦應知用其它方法，亦能得良好效果。

在某些情形，須採用它種方法，更為適宜。欲瞭解複雜骨折之全貌，最好將其看作各別骨折的複雜骨折。

各個骨的複雜骨折

脛骨——Bohler 氏螺旋牽引器頗為普遍，現已易於獲得。先插一 Steinmann 氏針穿過跟骨，然後進行創傷的必要切除，與骨折的整理。傷肢置於牽引器上。用凡士林紗布敷蓋好創口，然後上石膏夾。彈力襪 (Stockinet) 可不用，但骨隆凸處須用頂好質量的繃子好好保護。石膏夾應作溝以防由於手術後浮腫而致妨碍循環之危險。

Bohler-Braun 氏夾可與 Bohler 氏夾交換的用，特別是在下列情形時：

- a. 當情形有利而有充分皮膚以縫合創傷而不發生任何緊張時。
- b. 在可疑病例接近發生傳染的時限時。在這種情況不會產生創口的問題。

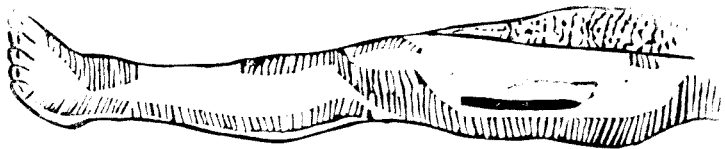
無論是否上過石膏，抬高是需要的，為此用途，沒有比 Bohler-Braun 氏夾更好的。情況允許時，對於一切病例均屬最好的方法大概是：延緩幾天上石膏，這時用 Bohler-Braun 氏夾。約在四天之後，即無手術後浮腫與散播傳染之虞。

腓骨——如僅祇腓骨受傷，則治療殊屬易矣。大部分骨幹均可用骨衣下切除法取出而無功能障礙之憂。其上端外腓神經必須保存。可能時下端應保存外踝。立即上石膏夾，更無優於此者。

膝蓋骨——一切除膝蓋骨，縫合其被囊，立即上石膏夾，是非常令人滿意的辦法。

股骨——這當然是複雜骨折的最困難的問題。截肢的主要適應症已在前面討論過。對傷肢血管的完整有任何最小的懷疑，在壞疽之危險未過以前，任何情形下均不應上石膏。在重症或股骨上三分之一複雜骨折當其全身狀況惡劣時，雖有蘇甦處置，讀者的注意應朝向袖形截斷術。

我們可以假定患者的一般狀況足以用空氣-氮-氪麻醉下支持相當長時間的手術。因為初次休克之關係，這些病例不應行腰麻麻醉。適當的顯露 (Exposure) 很有關係。有時創口不是達到股骨最好的道路。(McCOY) 強調這點，而在某些病例，在切除創傷後，用未經污染的器械另作切口，較為適宜。



630

不可施行切開的危險區(橫線為應做的新刀口)

閉合石膏療法的結果是最誘人採用的，如有矯形手術台，那怕是手提的(便于攜帶的)，可插一 Steinmann 氏釘於脛骨體，固定膝及股關節並適當牽引，極有助於對骨端的

外科注意，與幫助使它們成一直線。找不到矯形手術台則由助手將雙手交握於患肢膝關節之下以代之。(圖632) 污染在極重的病例之早期，須考慮深筋膜層的引流。方法容後述之。在石膏夾內插引流管，如在夾上注明有引流管，則並無大妨碍。上石膏時，將股、膝關節

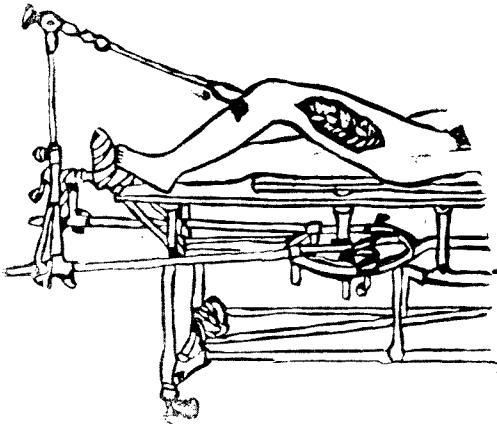


圖 6 3 1

用矯形手術台上 Steinmann's 釘

節保持屈曲，石膏上達最末幾根肋骨，下至髌骨之頭。石膏之足底須伸出趾尖之外以免受被褥之壓迫。(圖631)

即使患者情況比較好，在此種可怕的手術之後，亦有再發休克之趨勢。須知上石膏時有熱產生，暫時可作為保溫之用。當病人回至病室，須使石膏不從病人身上吸熱而致乾，這點甚為重要，而另一方面又不能讓護士給病人蓋被毯，以免延緩石膏變乾，必須使空氣循環，照顧病人需要而又同時使石膏變乾的最好方法，莫過於使用放熱支架 (radiant-heat cradle)。

不應無視於應用 Thomas 夾及 Braun 氏夾所得的成千的優良結果。後者對於離斷病人不適宜，此乃嚴重缺點。附於嚴重休克病人，特別是接近股骨上端的複雜骨折者，Thomas 夾無疑是最好的。總結起來，當患者一般狀況良好，而具備迅速使用的必要便利時，閉合石膏是最好的方法。石膏工作的經驗是特別重要的：正確的使用股關節入字形絆創膏 (Spica) 需要像正確施行胃空腸吻合術同樣多的訓練與經驗。

肢骨 (上膊骨) —— 戰時肢骨外傷遠多於平時。前已指出，在此種場合，骨傷本身僅成爲截肢的指徵；決定是否必需犧牲肢體的決定因素是同時受害的血管特別是神經。肢骨上三分之一 (即橈神經以上) 的複雜骨折是特別利於治療的。中三分之一受傷則橈神經易於受傷，但這並未取消挽救一有用上肢之可能性。不幸中三分之一受傷時，主要血管多屬受到幾乎無可救藥的損害。這對於下三分之一更是如此。像在本章已強調

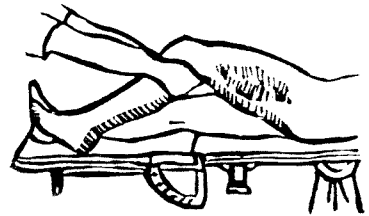


圖 6 3 2

助手的雙手交握於患肢

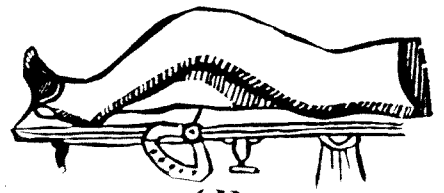


圖 6 3 3

股骨複雜骨折之石膏箱

(注意肢體位置)

過的，必要時可切除骨的相當大的面積，甚至包括關節，以冀終能保留具有相當功用的一個肢體。

閉合石膏技術很適合于肱骨複雜骨折；其使用的主要障礙是難以應用胸腋石膏夾於意識喪失的病人。要迅速而有效地使用它，就必須病人採取坐位或置于矯形手術台上。可以這樣來克服這個困難：切除創傷，適宜的處理骨傷。然後上臂置於一暫時夾板，用在這裡，沒有比 Cramer 氏絲做成的夾板更好的。這些飛機夾板雖然有用而且無論構造得如何好，但是不够穩致不能完全制動（固定）；在這方面仍以石膏夾為佳。一俟患者充分恢復，在給適當藥物之後，即施行臂叢阻滯（block）。令患者取坐位以上石膏。

臂叢阻滯麻醉——當臂神經叢通過鎖骨附近時，恰在鎖骨下動脈的外側。患者取坐位，面向傷側之對側，可能時肩部放低。恰在鎖骨中點之上方，緊靠鎖骨下動脈（常可預知）外側施行輪狀皮膚局部麻醉。將一長空針朝向第二胸椎刺入，直至針尖刺達第一肋骨。然後將注射器與針頭銜接，試行抽出。如吸不出血液，注入1% Novocain 溶液約10c.c.，拔出針頭。再將針頭插入，不套注射器，這次偏向第一肋之胸骨端約5mm，重複上述手續，如無血液吸出，則再注入5—10c.c. 溶液，拔出針頭。最後，第三次及末次穿刺須大加小心，以阻滯臂叢之下枝。針頭更偏第一肋的胸骨端一些，針幹緊靠鎖骨下動脈，（圖634）此時可見傳達來的脈搏。在注入最後10c.c. 局部麻醉劑之前，當然亦須試抽如前，拔出針頭。

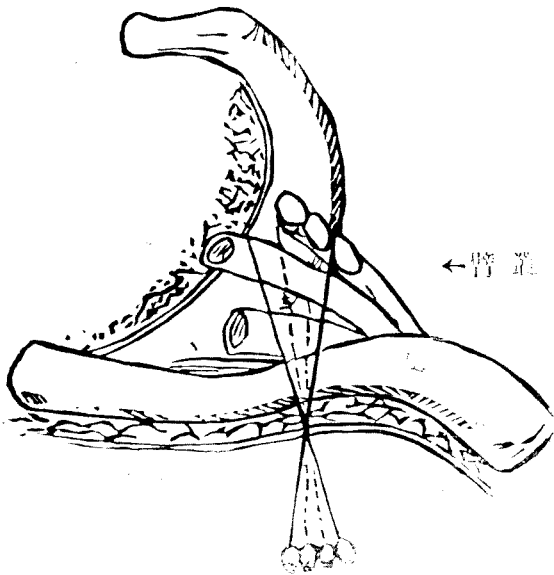


圖 6 3 4

臂叢麻醉之節圖



圖 6 3 5

固定的最佳位置(外展45°)

石膏的應用——患者坐於一張無靠背的凳上，外科醫生坐其對面，助手坐于患者之後。第二助手提其臂成所需要的位置。在

西班牙戰爭中對此法大有經驗的外科家均一致的認為制動（固定）的最佳位置是上臂外展（abduction）（圖6 5）。Jolly 氏說：「如果上臂採取此種位置，而前臂屈成直角

且在內轉（旋前）與外轉（旋後）之間，碎片幾乎一定是真正的直線。必要時須採適當步驟預防腕垂症。

桡骨與尺骨——如僅一骨受傷，特別是尺骨，則很少困難。如屬必要，可取出這些骨的大部分，而有恢復良好機能的一切希望。在桡骨傷的病例，這一位置更深的骨被緊縮的筋膜層所繞，必須注意到須有適當的固定。自三角肌間直達掌骨的石膏夾是很好的固定法。兩骨均骨折，則須取充分外轉（旋後）的位置，否則，上臂將固定於半內轉（旋前）位。

晚 期 病 例 之 處 理

在這部著作更全部強調受傷後十八小時不應再行創傷切除。這一時限有些獨斷，而在十八小時左右的病例就難以決定的。當發覺顯明的傳染症狀時，無疑的應進行正確的處理。在其他情形則須與同行商討。

明顯傳染的病例可分為兩類：——

- a. 發生毒素吸收的症狀者。
- b. 不發生此類症狀者。

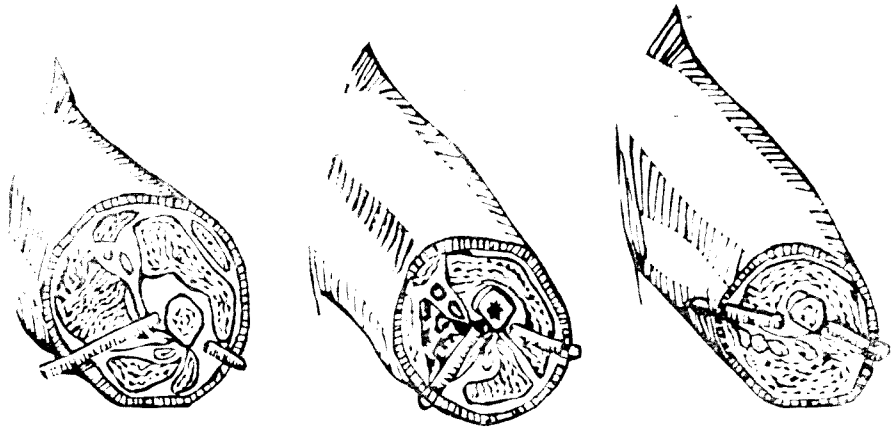


圖 6 3 6

在股骨的上，中，下，三分之一插置引流管之正確位置管

上述兩類均必須行擴創術。本書所主張的擴創術，它的本來的解釋，意指速行手術敞開筋膜層，以供通暢引流，並取出異物及無疑的死組織。至於骨部分，則動搖的碎骨片必須取出，並極應去掉足夠的附於骨衣的碎片以保證骨髓的引流通暢為度，不宜取出過多。很少需用引流管，但在股骨則往往要用它，因為覆蓋着的肌肉往往使從創口的適當引流成爲不可能。（圖636）分別表示在股骨的上，中，下三分之一插置軟橡皮管的最好位置，單憑常識亦知其易產生膿袋的少數情形下，這些原則亦可適用。

A. 有相當重的毒血症症狀發生時，特別是由厭氣性菌所引起時，閉合石膏法決定的禁忌，現時慣例均用開放療法。創口必須完全敞開，用 Carrel-Dakin 氏法注洗。立

即採用磺胺療法，但在此類情形，一致認為局部應用無效。

B. 有顯明傳染的創傷而無著明青血症者，行擴創術後，用閉合石膏法極為成功，此法在此類病例應用最多，其各方面的優點均表現出來。用凡士林紗布包裹創傷以使能供給最通暢的引流為準。必要時可在石膏夾內聯合一支或二支引流管，如非如此則勢必形成閉合膿袋時，用之並無可非議。無疑的如果發生青血症徵狀，必須取出石膏夾，但患者體溫升高而一般狀況良好，並且，最重要的，如果他的脈率並不太快且不訴痛，則無須過分驚訝。

死 骨 片

第一次世界大戰使死骨片形成及其處理成爲一個重要外科問題，致使和平後多年仍爲衆所注意。患者之生命及肢體雖可經正脛處理獲救，而複雜骨折一旦發生大的傳染，則無論適當引流或任何其他方法均無法避免骨的某部分的死亡；必須疑及死骨片的形成。

何時手術——過早的移除死骨片是常犯的錯誤。特別在股骨幹及肱骨幹的患例，必須有充分時間以俟包膜變硬，否則，死骨片除術後骨折的危險是很大的。再者，如果死骨片並不動搖（鬆弛），取出時易損害其鄰位之活骨，而更重要的，在這些情形下，行死骨片除術幾乎必然是不完全的。在可合理的限度內，手術愈延期則愈易行。

不適當的遲延易致包膜硬化，使愈合困難，加之其鄰近之軟部被包圍於纖維組織中，而阻礙新骨的血液供給。這些因素易致死骨截除術後復發與慢性。因此施行手術的時間，實屬重要，必須妥爲選擇。這個時間的限度很大，在有平行骨以作夾板之患例（如脛骨，尺骨）以第一次手術後十二週爲最好的時間。在肱，股骨，鎖骨及下頷骨，當其骨幹的全周均屬危險時，以多待些時日爲妙。

在決定手術的最佳時機的時候，首先要照顧患者的一般狀況。如果認為使引流更通暢些並至少除去一些死骨會防止進行性的毒素吸收，那末，方針是明顯的——必須計劃手術以達此目的而做到可能的最少損傷。

在其它更尋常的情況，須計劃不僅使傷者免除死骨之發生，而且產生永久的局部治愈，這並非經常是一件簡單的事。

在估計局部情況時，下列項目極有幫助：——

連續放射攝影——往々發現死骨從周圍的新的但尚未全形成的骨逐漸分離開來。放射攝影術固然可能有最大的幫助，而其照片有時難於解釋；在作出死骨截除術時機業已成熟的決定時，在一切病例，放射攝影僅僅是一個因素——一個極重要的因素。

用探針探察——往々對決定死骨片的動搖大有幫助。探針接觸到裸露的硬骨。裸露並不等於說骨是死的。觸到的感是在探針與骨之間沒有任何物質。如骨係裸的但仍活着，則覺着在探針與骨之間有一軟物質的薄膜（肉組織）。如死骨動搖鬆弛，則用探針壓之即可使之動搖。

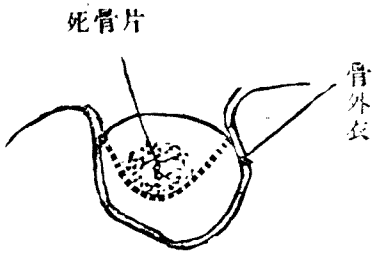


圖 639

理想的死骨截除術

必須特別小心避免傷害神經、大血管、及其鄰近的關節。適當的去接近死骨是必要的；而同時又須設法儘可能的直接的接近它。在手術之末，碟形骨 (Saucerized bone)——意指沒有懸垂的骨邊緣應位置於創底 (圖636)。

除位置淺的骨 (脛骨、尺骨) 之外，少有能達到理想的治療，但由於正確的技巧，特別是由於經過仔細計劃的解剖的接近，很可以從皮膚表面至骨髓腔之間造成一條道 (槽)，經驗告訴我們——它可幫助減少復發及成爲慢性。當計劃接近時考慮到這個目的，則瘻管的位置及原來的創傷的部位都成爲比較次要的問題。如果這些出口中之任何一個能在新切口中聯合，則愈好。否則，便不必顧及，而作一遠離大血管神經而又供給最好的接近與最通暢的引流的切口。

技 術 一 般 的

無血手術區域是必需的——能用止血帶之處即應使用。即使如此，在解開止血帶後，有時失血仍舊不少。由於長期持續的敗血症之故，而患者又往往不能充分準備以應付失血，故必需先行檢定血型，並作完全的裝置以備必要時可立即輸血。

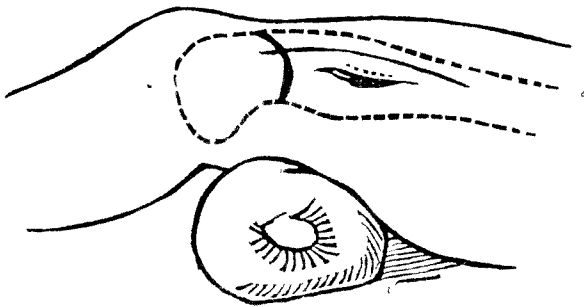


圖 640

股骨下端死骨截除術之位置與切口

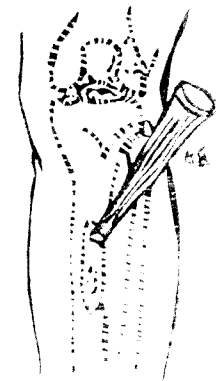


圖 641

固定方法

傷肢必須固定——注意將他設置於沙袋上，所取的位置須最便利於選擇好的接近路徑，並使在全部手術過程中能穩妥地維持在此位置 (圖640)。

放射攝影片須在手邊——特別是在不止一片死骨的患例，在手術過程中必須能參攷X光照片。

避免不必要的剝離骨衣——顯露骨的充分面積——在縱的方向超過死骨片的

兩極限的一個區域，這是必要的，而使骨的對面裸露亦屬必要，但很少需要剝離骨周的三分之一以上或至多三分之一以上。正確的骨衣撬起，用銳利器械比用較鈍的骨衣起子易於撬起。

開骨(Opening the bone)——可用圓鑿(娥眉鑿)——須有幾種不同大小的在手邊；普通多選用比較寬的一種。錘鑿至何程度，大有差異(圖641)。對於從位置很深的

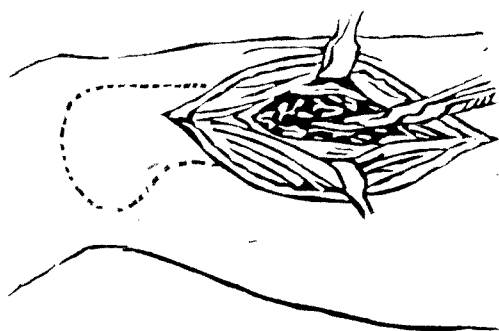
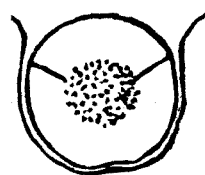


圖 6 4 2

用死骨鉗取出死骨片



骨外衣

圖 6 4 3

圖示碟形手術

股骨死骨片吸收毒素可能已有數月之久的患者，這一步驟(開骨)多發生重度休克，以分期完成手術為宜。

普通應除去死骨片的全質，如其鬆弛則易取出(圖642)。大死骨片可分割成兩片或更多片，有時較易取出。死骨片周圍的肉芽組織儘可能少損傷，因其含有對後來的再生很重要的原素，僅在大概還有其它死骨片或其後有膿腫時，可以擾亂肉芽組織。

碟形手術——由於除去一切死骨(如慣為選擇死骨切除術的時機，死骨應是鬆弛的)由於保存至少一周的三分之一的骨衣完好，並由於避免刮除肉芽組織。則大有利於最後癒合而不復發，但是，還有一件最重要的任務，即：在可能時，切除骨的一部分作骨的碟形切除(Saucerize)。懸垂的骨緣必須切掉，使遺留一腔壁斜度(坡度)不大的腔洞。為要使骨的缺陷變成凹間(槽)，必須磨掉骨幹周的至少三分之一，有則將近二分之一(圖44)。對於脛骨及股骨等圓骨，要犧牲似乎過量的包膜，自然會發生躊躇。對於沒有支骨的骨(股骨、脛骨)一種躊躇是有時很有道理(根據)，因為雖經耐心等待多少週或多少個月，包膜仍是太脆，而禁受不了劇烈的復位。在這些情形可試行分期手術。很明顯的，在有的患例，解剖上的顧慮或疾病的性質限制這個方法的採用，例如股骨下端，保持遠端股關節腔是非常必要的。在這里，使用圓鑿(Gouge)及鑿(Chisel)均屬危險，而必須使用銳匙的老方法以儘可能多切除懸垂骨(圖644)。

因此，縱然有無瑕的判斷，與完滿的技巧，必然會有些患例復發與不癒合。

敷料與制動——在情形允許限度內使槽(trough)完滿以完成此手術之後，用紗布

填塞整個創傷，然後拖出紗布，確定已無被忽略的銳邊將紗布掛住，再用紗布將其填滿，除去止血帶。慢地拖出紗布，可幫助發現噴血的血管之部位。

Orr 氏為慢性骨髓炎建立其閉合療法 (closed treatment) 我們認為最好嚴守 Orr 氏術。用凡士林紗布填塞整個腔洞，另蓋一塊凡士林紗布於其上，塗一薄層凡士林於創傷周圍及於相當遠的皮膚上，然後用石膏夾以使該部分完全制動 (固定)。

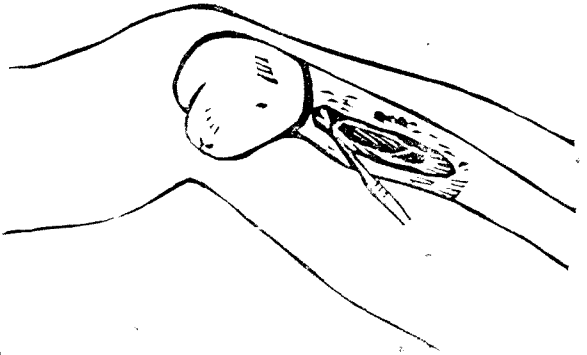


圖 6 4 4

用 Volkmann's 銳匙切除懸垂骨

技術——各個骨的：
脛骨——脛骨是能最早施行理想的死骨截斷術的諸骨中之一。它

也是最常需要施行這一手術的諸骨之一。用止血帶完全滿意，在這一場合無論在手術之際或手術後大概均無過多的出血。在下腿之前內側的中間作皮膚切口，鑿時儘可能保留脛骨髓，因它是此骨最堅強的部分。

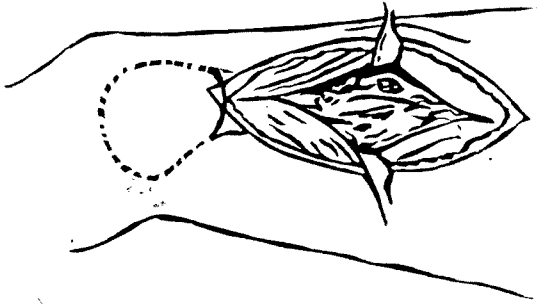


圖 6 4 5

股骨下部之死骨截斷術

腓骨——宜採用部分的或完全的骨衣下骨幹截除術，有或無第一次縫合。外關神經環繞腓骨頸，故必須小心保其安全，可能時必須保存其下端 (外髁)

股骨——下三分之一——傷肢置於手術台上之姿勢如圖 6 4 5 所示。切口穿通肌肉 (圖 6 4 5)，下端不宜低於外髁上緣之一英寸，而上端儘量向上伸展。經常留意不進入膝關節腔及其各個滑膜腔。死骨位於股骨之脰面時。則鑿向脰窩直達股骨之後面與側面所成之角 (圖 6 4 6)。牽開並保護軟部，即可進行鑿，直至至脰窩深處能見死骨為止。

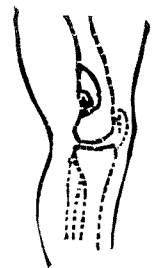


圖 6 4 6

示死骨位於股骨之脰面時移除死骨片之區域

中三分之一——循大粗隆之尖端與膝蓋骨外緣之間的綫作一切口。沿作切口之綫通過肌肉，如此傷不着任何大血管且能將骨顯露得很好。

上三分之一——從身體 移除死骨片，大概以此處最為危險特別危險的是出血，而必須經常特別警惕。彈性止血帶儘可能束得高些。為防止血帶向下滑溜起見，用兩根繃帶綁住止血帶，在手術全

過程中均由一助手執此繃帶拖向患者之對側肩部（圖647）。在傷部過高致不能適當固定止血帶的少數情況下，可預先結紮腹下動脈及股深動脈，這在摘除股骨上端的腫瘤時已證明這是最好的預防法。通過與大粗隆前部同一平面的闊筋膜作一垂直切口，可得最佳之顯露。

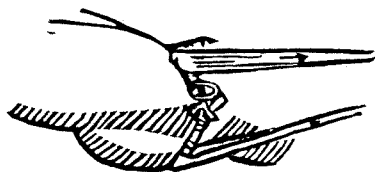


圖 6 4 7

高位施用止血帶

骨盆帶——耻骨值得特別注意。在1914—18戰爭時，Legueu及Marion喚起對耻骨複雜骨折後之頑固的膀胱炎的注意（圖648）。直至骨壞死根除之後始能有進步。必須取出死骨片並為Retzius氏腔上的組織準備通暢的引流。如屬可能必須將膀胱本身與病骨分開。為使尿路改道，可作耻骨上膀胱成口術，新口離壞死的耻骨儘可能遠些。膀胱成口的排尿必須持續至與骨相聯的瘻管愈合為止。（參攷第八十章）

尺骨——這是有平行骨支持的皮下骨，或許它是一切骨中最利於行理想的死骨被除術的。

橈骨下三分之一——在肱橈肌與橈側伸腕長肌之間作一切口至少可顯露橈骨側面的下三分之一，且比在肱橈肌止點與橈動脈間作切口有更好的引流與更適宜的顯露。

中三分之一——通過旋前圓肌的止點與外展拇長肌的起點之間可達橈骨幹中部的後面。此乃通至伸指總肌之外側，並牽開外展拇長肌。

上三分之一——將上述切口向上方延長直至肱骨外上髁即可。分開各伸肌即可顯露旋後肌。埋藏於旋後肌中的是後骨間神經；但，不得不分開旋後肌以達橈骨上端。最好將旋後肌的一部分牽向靠近尺骨，而將其大部牽向上方以暴露橈骨。後旋肌的切口如果過於向前，例如在橈骨的外側面，則後骨間神經有被刀或牽器所傷之很大危險性。

肱骨下三分之一——分開肱三頭肌與其肌纖維平行作一切口，則可從後面很適當地達到肱骨。這裡又是最好在鷹嘴窩之上切開骨衣，在剝離骨衣時可由上向下。以保證鷹嘴窩及肘關節之滑膜不被切開。

中三分之一——最安全的途徑是在肱二頭肌與三角肌的止點之間在三角肌之上部並沿肱二頭肌下部的外緣。在切口下部小心進行以免損傷橈神經。橈神經之体表標識如（圖649）所示。最好先在切口上部分開骨衣，然後由上而下。從骨衣下潛行以達中三分之一的下部較之太放肆的切開肌軟部更能避免割斷橈神經的危險。

上三分之一——切口介乎胸大肌與三角肌之間。切開皮膚後，頭靜脈可作指針，



圖 6 4 8

骨盆骨折後繼發膀胱炎的X光像

在肌肉發達之患者，它或可被肌肉邊緣所掩蓋，但必須將它找到。再者，必須保存它，因為假定腋靜脈有任何病理變化時，它便是代替循環的途徑，從三角肌後緣雖然也能達到桡骨上端，但這一途徑危及腋神經及供給三角肌的諸血管。

鎖骨及下頷——二者均在皮下，切口必須使手術區域適當露出，但同時從美觀上着眼又要儘可能隱蔽。

長合骨腔的方法

由於採用現代的死骨截除術，當要注意這一問題的病例大為減少。前已強調過，如能施行理想的死骨截除術，用 Orr 氏療法則愈合有望。再者，業已表明過，理想的死骨截除術與碟形手術 (saucerization) 有時不可能——

a. 因為判斷(估計)包膜太脆不能禁受劇烈的復位，這樣的患例在第二次手術時終可適宜於行碟形手術。

b. 因為在某些情形解剖的安排不適宜於這手術。

被推薦作長合骨腔的各種方法多至不可勝數。外科的創造力固屬可驚，但亦使人疑其無一能確實令人滿意者。這一假定理應承認略有理，但讀者須知沒有兩個骨腔是完全相似的，而在一定限度內熟悉各種方法大有裨益，對於某一病例卓著成效之方法可能對於另一病例乃使人大失所望。往往是術者的選擇錯誤，而方法本身並可咎責。

填塞異物——牙醫外科家日常使用金銀合金藥業已使淨的腔洞。這些填塞物終身遺留其中而無妨礙。今日之外科家大多業信遺留異物於任何組織中均違反現代外科學所根據之生理學的原理。

Murphy 氏吻合節，Lane 氏鑲骨板與銀絲網等均係業已送入博物館陳列的異物。現已很少人提倡用非生理的物質填塞骨腔，自不足為奇。許多物質曾被用作填充物。Mostig Moorhooff 氏蠟 (碘仿60, 鯨蠟40, 胡麻油40,)，溶融的純硫，樹脂，Derm-atol 僅是幾個例子。樂用此法者現採用普通石膏，乾燥滅菌然後，和以滅菌水，或再加些許碘仿或其他殺菌劑。

有的物質很便利，它既能填充棘手的腔洞之每一角落與縫隙，而在普通意義上又不是異物；這就是滅菌的羊油。它能被溶融成液態傾入腔洞，且在體溫溫度凝結。位於深部的杯形腔洞很明顯地不適於碟形手術者，即適應于此法填充。為 Brodie 氏膿腫型的死骨截除術而行第一次手術時，可能發現這樣一個腔。用異物填充腔洞時，牙醫外科家所用的那些原則，包括最後以熱空氣使腔洞乾燥，可有助於成功。

蒂狀肌肉移植片——特別適應肌肉移植的是骨緣懸垂，而不能安全的移除，其中一大隧道，骨只是一個空壳而已。這種病例又是在死骨截除術的第一次手術時更多遇到。業已包紮及上膏的老創傷，不易獲得適當的肌肉片。(圖650) 肌肉片是一個巧妙的名詞，因它意指靈塊肌肉必須廣泛的附着，且有充分的血液供給，只一端附着而懸擺於骨

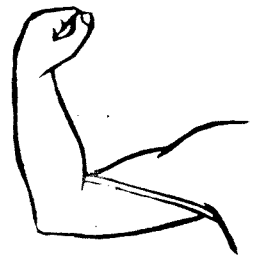


圖 6 4 9

橈神經之體表描繪

腔的肌肉比無用更壞：它不久即死亡而致敗血症。肌肉片的大小必須比 填充腔稍大，必不使有能積血的凹窩。為使肌肉與固定於其位置上，可在骨的三兩處鑽孔，使縫綫穿過肌肉再從髓孔些里出來。

Lord 勸在縫合皮膚創傷時留二橡皮管，一作進口，一作出口，通至骨腔。手術後十八小時用枸橼酸鈉注洗創傷，以免凝血聚積（圖650，插入物）幾天後代以 Dakin 氏液注洗。據他說這樣就可以避免或為失敗原因的化膿性血腫。

以皮襯骨腔——植皮術的一切原則均被用上。適於採用這些方法病例是已很好的襯有肉芽組織，並已包紮與上石膏的骨腔。對某一腔適宜的移植而對另一腔也許禁忌。死骨碎塊清除後，特別在脛骨，創傷為瘻痕組織所包圍而不得愈合，這不少見，這些處易發慢性傳染。但，在能確定的範圍內，它下面的骨尚健康（無恙）。植皮術對這樣的病例結果特別好。每個病例必須使創傷準備好以適應植皮。無論用過什麼療法，應以 Dakin 氏液或 Eusol 注洗幾天；然後用鹽水注洗三四天並包紮。這種處理應使能創癒被覆少而新鮮的肉芽組織。

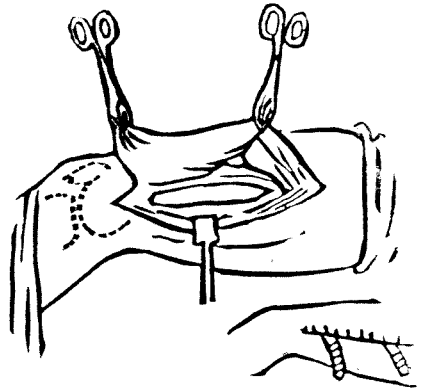
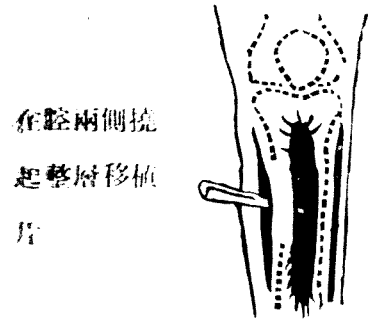


圖 6 5 0
填股骨腔之肉片

Thiersch 氏移植片——可行於經過選擇的



在腔兩側提
起整層移植
片

圖 6 5 1

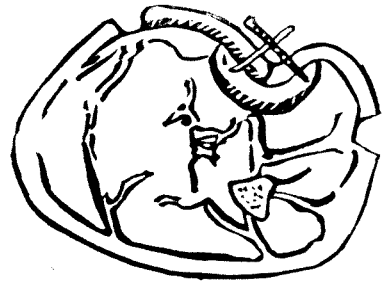


圖 6 5 2

用錫釘將移植片固定於骨腔

病例。將移植片貼于綉紗（tulle gres）上，後者用一牙科臘做的模型將其固定，模型須給在割下移植片之前模造以適合腔洞。雖在第一次交換繃帶時，其外表往往令人失望。再過四十八小時即可証明。

小移植片（pinch grafts）——亦可使用。

潛置整層皮移植片（sliding whole thickness skin grafts）對於深溝甚為

良好。過去用過甚為成功，特別為法國外科家所樂用。宜將移植片在創傷之任一側舉起以與其下之軟部分開（圖651），並俟七至十天，然後將其結牢於骨髓。法國外科家常在骨上鑽數小孔，穿縫綫以保持移植片與骨髓緊密結合。

Lord 氏用錫釘將移植片固定於骨髓。關於整個操作可參攷（圖651及652）。

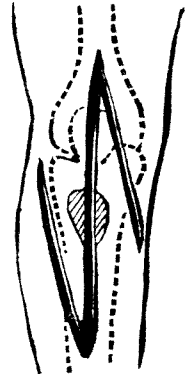


圖 5 6 3

視骨髓用之帶狀移植片

圖 6 5 4

帶狀移植片切法



帶狀移植片——用以襯杯形腔有時是最好的。可用同樣的方法以固定移植片。（圖653及654）表示兩種帶狀移植片。七至十天（在此時間內偶行注洗）後，取出縫綫，帶一牙臘的模型直至移植片的深面已固着於骨為止。

Robert Milne.

Hamilton Bailey

第五十一章 上肢關節的創傷

肩 關 節

外科解剖

肩是一杵臼關節，具有極廣範圍的運動。肩關節盂所形成的臼淺，關節面不適於穩固，這主要依賴於周圍肌肉的緊張力。為使有廣泛運動的限度，關節囊具有必要的鬆弛——鬆弛到足夠容納兩倍肱骨頭大小的骨頭。有四個囊與肩關節相關聯：——

1. 三角肌下囊與肩峯下囊是從上至下分別地將三角肌及鷹嘴下面與關節囊分開，將肱骨結節與肱骨幹上部分開的一個大囊。有百分之十的病例這個囊與肩關節囊本身相通。
2. 肩胛下囊位於肩胛下肌與肩胛頸及喙突底之間。
3. 肩胛岡下囊分開岡下肌與肩胛頸。
4. 肱二頭肌滑膜鞘——肱二頭肌的長頭的腱將肩關節滑膜的管狀延長部分帶至肱骨管中而止於此處（圖655）。肩關節的囊可沿此滑膜鞘散佈。

關節穿刺——最易穿刺的部位是靠近三角肌中間邊緣處關節囊的前面。

聯屬 (Relations) ——與肩關節密切關聯的是供給臂部的神經血管束。與肱骨頭也相關聯的是分佈三角肌的腋神經（圖656）。肩關節的創傷易連累（損傷）重要神

經及血管是易於估量的。有一考察証明1914-18戰爭時二百個連累肩關節的創傷病例中,僅有百分之五沒有合併的神經損傷。

到肩關節的入路

從前面接近肩關節的主要目的之一是保存腋神經的完好無恙。肩後置一小切口,並將上膊略微外展。業已切開的創傷如不適用於作入路 (avenue of approach) 可另作一切口。可從喙突沿三角肌、胸肌溝作切口 (圖657)。定出頭靜脈的界限並尋出三角肌與胸大肌之間間隔。分開諸肌肉即露出關節的前面。有些外科家不用三角肌,胸肌溝而在隣近三角肌的中間邊緣處將其分開。這就將頭靜脈挪在內側,可通過這一途徑引流。

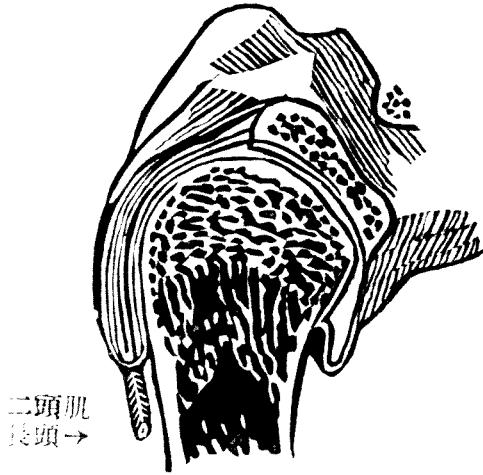


圖 6 5 5
肩關節之縱切面

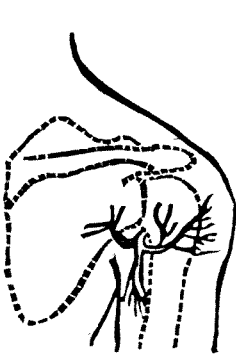


圖 6 5 6
後顯露時注意勿傷及神經血管

(圖658)。

Kocher 氏後上入路 (Postero-superior approach) 偶然有用。這是設法保存腋神經的安全,同時並使易於接近肩關節的後部。切口如(圖59)所示。切口始於肩峯鎖骨關節,伸

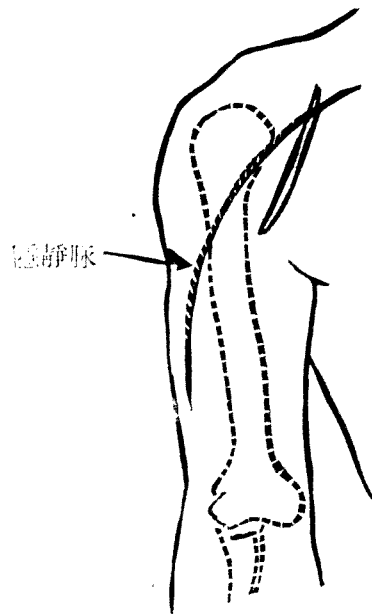


圖 6 5 7
前入路之切口

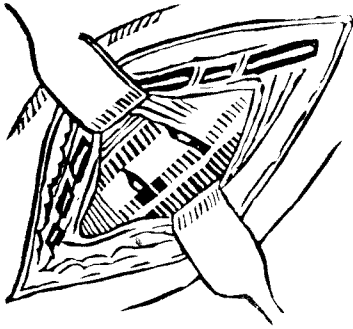


圖 658

分開三頭肌顯露肩關節



圖 659

肩關節的後部切口

(Kocher's 後入路)

向後方經肩峯而止於後腋皺襞上方二吋。從肩胛岡廓清充分的肌肉以定處岡與肩峯聯接處的界限。用鑿與錘將肩峯與岡分開。這才能將肩峯與三角肌一同向外側牽開，並露出被諸棘肌（spinati）與小圓肌所掩蔽的肩關節上、外、後諸方面。將這些肌肉從其止端分離，即易接近肩關節囊。

骨損傷的處理

連累肩關節的複雜骨折可牽連肩關節盂或肱骨頭或二者兼有。

當骨傷僅限於肩關節盂及肩胛頸時——關於機能方面的預後非常良好。可將骨的被毀壞部分取去，這不像在肱骨頭或肱骨頸部的病例那麼可怖。

在一九四〇年六月一日，Private B. 被榴霰彈，將其右肩胛的後面打傷。彈路穿過肩胛頸，分離肩關節盂的關節面的三分之二。三天未獲外科治療，入醫院時體溫是104°F。肩胛諸肌為敗血症所嚴重侵犯，這需要切開與切除，包括將已分離的骨取出。用石膏將上膊固定於最適宜的位置，通過石膏引流。除某些淺潰瘍外，廣大的生長肉芽組織的面均很快愈合。手術後一個月即已開始該關節的自動運動。

損傷肱骨頭時——彈丸打擊肱骨頭的必然結果是使其破碎成多數碎片。鬆弛的碎片必須除去，可能時保護肱二頭肌長頭的韌的安全（完好）。除非大受污染，應保留仍附着於骨衣的碎片。

固定——在損傷肩關節複雜骨折的一切情形，其目的均應將上膊固定於完全外展的位置。這次戰爭（指第二次世界大戰一譯者註）的經驗證明這種外展位能用石膏維持得最好。上石膏的技術已在前面讀過。在沒有矯形手術台時，立刻上這樣一種石膏是不方便的（參考第50章）。對於血管供給的完好尚有疑問者，不應立刻上石膏。在尚有疑難的病例，可用某種形式的飛機夾板，直待能用適當的肩8字形繃帶（Spica）替換時為止。愈合之前須用石膏將上膊保持外展位。

後療法——於是開始自動運動，並輔以復位運動。在這種治療之後，運動如果仍受限制，可在麻醉下行手治。這必須十分小心地進行，這寧可失之過少，不可失之過多。必要時可用反復的輕柔緩和的手法（手治manipulation），逐漸擴大運動範圍，這較優於

強力的，過度的猛扭，後者常引起嚴重的反應，引起如此程度的疼痛與如此多的滲出物致使由於復位而已經獲得（達到）的運動亦因而喪失。

在治療法的早期往往需要維持完全（十足）外展位。縫於航空員的帆布帽或賽足球者的遮陽帽（skeleton cap）上的皮腕帶是保持肩關節於外展位的最有效之工具。

處理骨組織喪失的晚手術

肱骨頭與桡骨頭損失相當多時，可考慮行某種修補手術。甚至在創傷已完全愈合數月後，而引起潛伏傳染發作的可能性仍是很大的，而且，除立刻的危險外，這幾乎必然危及良好的結果。因此理由，在第二次手術之前，最好先用激惹（刺戟）手段以使其發作（flare-up）。

有兩種可能的再選法：——

1. 以選作可動肩關節為目的之手術。
2. 關節固定法。

如欲進行前者，則必須具備尚有良好功能的三角肌與活動的，未受毀壞的肱二頭肌長肌。

1914—18戰爭時及其以後曾作過許多活動肩關節手術（mobilizing operations）。結果是失敗，不是產生一個無力的連枷臂，就是運動很有限的肩關節，痛得不能作有效的使用。在大多數病例結果很不令人滿意，故只好行關節固定術。

關節固定法——在冠狀平面之前的外展位這一最良位置肩胛肱骨關節的健壯的骨接合，能保證恢復一個具有力量與穩定性的最有用的肢體，雖然它的運動（excursions）會受到一些限制。這使患者能自食其力。到後來，雖有運動限制，而患者所能作的活足以令人驚奇。經驗證明在大多數病例，妥為關節強硬的（well-ankylosed）肩關節優於（勝過）許多上石膏的最良效果。下邊二十七個發生於1914—18戰爭中的肩關節貫通傷病例，支持這個論點的。這些病例在受傷時神經無恙。

骨質性關節強硬	21
纖維性關節強硬	5
連枷關節	1

用骨質性關節強硬固定的病例之殘廢率視上膊的位置及肩胛肌肉的機能而定。在最佳位，其殘廢率為40%，而這些人在過去二十年中的某些時候曾被雇用去作費力的工作。那些纖維性關節強硬的病例，運動時至有極重不同的疼痛，不宜作工。其中八人行過關節固定術，其後他們是舒適的，且能糊口。纖維性接合的其餘六例，如非潛伏傳染再三發作，亦擬行關節固定法。

肘關節 外科解剖

肘關節上有肱骨，下有尺骨與橈骨。上橈尺關節不屬於肘關節本身。後者，在尺骨與

橈骨的上端之間，乃一杵臼關節，它的力量不倚靠骨的配置而有賴於強有力的環狀韌帶。這韌帶環繞橈骨頭的四分之三，並附着於尺骨橈骨切迹的前緣與後緣。

肘關節的運動可作單純銜鏈的伸屈，但由於肱骨滑車面的斜度，在肱骨幹平面不能作此運動；當前臂完全伸直時，它從肘關節朝外方作 170° 的角度。這個角度稱為臂外偏角（carry-angle）；肘關節骨折後，這角度常喪失。

關節強硬的最佳位，在很大程度上將以患者之職業為轉移。一般採取半屈位，前臂介乎旋前與旋後（內轉與外轉）之間，俾使運動肘關節時拇指之背側可達于口際，此為用途最大之位置。患者如係書記，手取書寫位，即略偏旋前，對於右手會方便些。

滑膜——肘關節的骨膜很廣大；它翻在諸韌帶之上，並在尺骨橈骨切迹與橈骨頭周圍之間形成一袋。在肱二頭肌腱的兩側，滑膜腔（圖663）位置最淺，關節有滲出液時該處可發現腫脹。

關節周圍的囊不與關節相聯。

皮下鷹嘴囊位於皮與鷹嘴的後三角面之間。

深鷹嘴囊小，位於鷹嘴上面之前方。它將肱二頭肌腱的肌止與肘關節的後韌帶分開。

尚有兩個小囊與肱二頭肌腱的止點相聯，及兩個不經常有的囊各與內外上髌相聯。

關節針刺術——將肘關節屈成直角，而前臂半旋前位，針很容易的從後方在橈骨頭與外上髌之間刺入。

與肘關節相聯屬的神經——尺神經與肘關節密切關聯。位於內上髌之直後，在該處易於觸着。深橈神經繞過橈骨頭，手術過程中在該處之隣近可能損傷它。正中神經與關節囊的關係不如此密切，位於肱二頭肌腱膜與肱肌之間，後者插在它和關節之間。由此可知，肘關節損傷而不傷及神經者較為罕見（圖664）

肘關節引流

在肱二頭肌腱近肌止處之任一側作切口，使前臂維持半屈位。可得通暢引流。

如未傷及關節而而以後的治療又無須切除骨端，只要採取適當的手段，便可望恢復某種程度的運動。充分屈前臂于旋後位，最好用 Thomas 氏領與袖口法（Collar-and-cuff method），是理想的開始位置。一俟肌肉恢復其緊張力，即將其除去，而利用機能與重力二者以達到伸直與旋前，這是手與前臂休息時所取之位置。當伸直的程度增加時，夜間宜再用領與袖口以保證維持充分屈曲與旋後。如不重視這個必要性，將使永久喪失充分的運動。

肘關節創傷療法

肘關節複雜骨折無需特別詳盡的討論，有關於一般揮傷的複雜骨折的一般療法即是適用。鬆動的碎片必須取去。有些病例，關節粉碎而污染，廣泛的取去骨組織勢不可免

。在其它的一些病例，凡附着於軟部的骨片，均須盡力設法保存，可避免的廣泛切除，特別是在早期治療，誠屬可悲，因其往往形成連枷肘關節，臂懸垂似一無用的附件。且須行夾板固定法以固定關節于有用的位置。再者，以解除這種不穩定性為目的之手術，多屬令人失望。

肘關節的路——按照 Kocher 氏法，可得肘關節內部的良好顯露。（圖663）

所示之切口係在肘關節屈成 150° 角時作的。切口的垂直部向下伸至外上髁，經過肱橈肌及橈側諸伸肌（在前面）與肘三頭肌之透沿（在後面）之間。在外上髁以下，切口加深，介乎尺側伸腕肌與肘肌外緣之間分開這兩肌群，切開被複橈骨頭的強關節囊及環狀韌帶，後者須在緊貼尺骨處切斷。切口下端須橫斷肘肌的纖維。

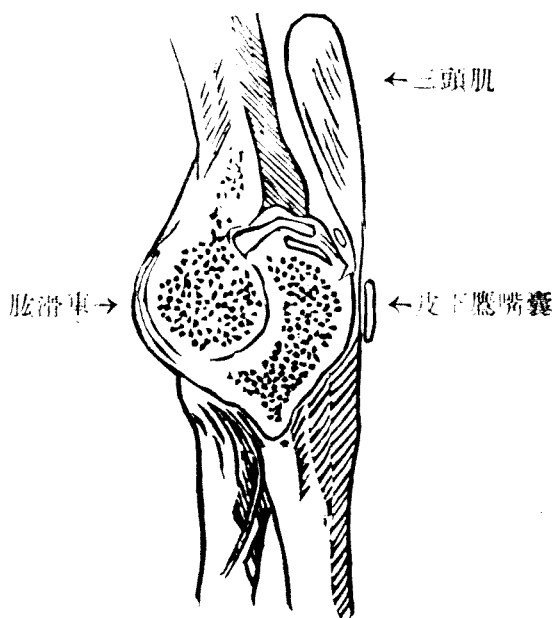


圖 6 6 3

肘關節的縱切面（示滑膜腔）

現在露出肘關節囊，從骨衣下將肘三頭肌之外份，骨衣及關節囊（業已切開的）的上部附着處，一併從肘骨分開。橈肌及肘三頭肌亦從鷹嘴分開，進行此一步時，須將肘關節伸直。用銳骨刮將外側韌帶及伸肌肌始從下面分開。並曳之向前。現在整個關節都可動至足以使其下部能向內轉位（圖670），而不至傷及重要神經或其它重要的解剖結構。修補頗為容易。

固定——肘關節屈成直角而手掌向上，將臂與前臂包於石膏中。十天或兩星期後除去石膏，如創傷已經愈合，可開始運動。作者中之一（H.B.）用過這一切法，而發現它很令人滿意。

固定——肘關節屈成直角而手掌向上，將臂與前臂包於石膏中。十天或兩星期後除去石膏，如創傷已經愈合，可開始運動。作者中之一（H.B.）用過這一切法，而發現它很令人滿意。

後療法 (Later Treatment)

急性炎症性反應消退後，則考慮肘關節的最後功用的時機業已到來。這有兩種可能：

1. 運動性（可動性）。
2. 關節強硬。



圖 6 6 4

正中神經與關節中的密切關係

中略有可動性，即使其推力較弱，也比固定的穩固關節更為重要。以職業的提琴家為例，肘關節的可動性——並非強力——就具有頭等的重要性。

獲求運動性的方法

——臨診檢查及放射攝影均暗示可得相當範圍的運動時，下列意見必須受到適當的注意。應注意到下列事實，放射方面看來似乎受到殘廢性損害的關節，仍可發展一定程度的運動；另亦有顯明的微小骨損害可或為很少希望。因此在決定採取某一步驟之前，必須仔細考慮，特別是從臨診方面，同時考慮到病人的工作。

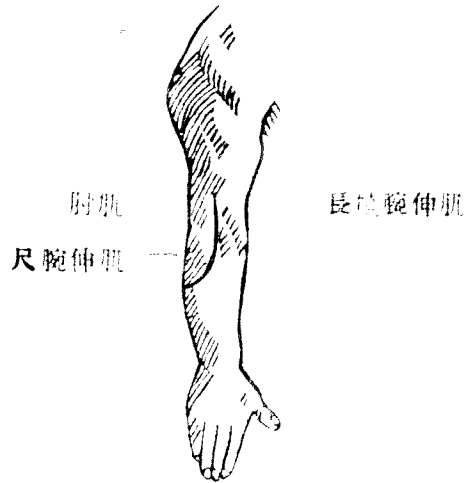
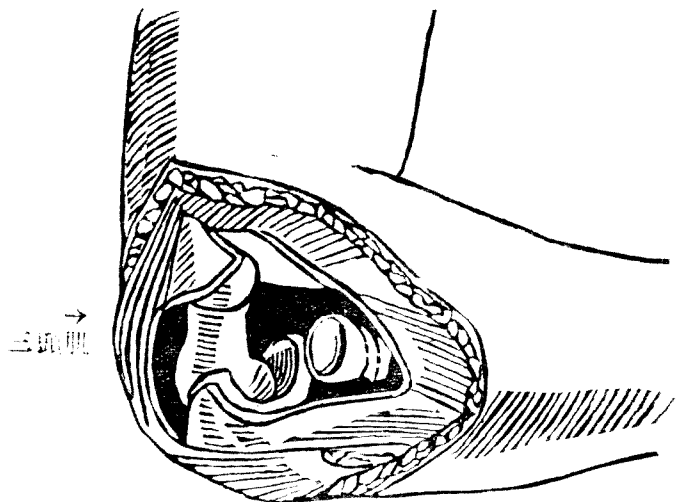


圖 6 6 8

肘關節切開時之 Kocher's 皮膚切口



↑ 肘後肌

圖 6 7 0

顯露肘關節

仔細注意自動運動的限度。然後將此關節作緩和的被動性運動，直至達到限制點為止。抵抗的性質是測知其為骨質性抑係纖維性阻碍的良好指徵。如係纖維性則抵抗多少帶些彈性，如仍繼加壓力，則可致痛。如各個方向的運動均受限制，則表示關節有嚴重的障碍，而最可能會有關節變化。如能自由旋前旋後，則損傷或在關節之外，而且沒有關節炎。如僅不能伸，或僅不能屈，則可疑有骨性阻碍或固定性黏連或癢痕。在這種伸的運動受限制時，可發生彈性抵抗。臨診檢查完成以前，不宜參考放射攝影，因它在此情況很不可靠。

癢痕收縮是肘關節創傷愈合後伸展受限制的比較常見的原因，生理療法可使其多少減輕一些，但切除癢痕，則通常要快些，而在大多數病例更持久些。如皮膚緊張，從腹壁移取一條補片，可得滿意之結果。

手法——也像在其它關節一樣，由病人的自動肌肉收縮而得的運動是永久的而且健全，而在麻醉下行外科手法或按摩家用强迫被動運動則常發生局部炎症性反應，這不僅需要休息以使其減輕，而易使病人驚慌。另一方面，在骨損傷尚不甚廣大，而黏連顯明限制運動時，則尚有行手法之餘地。

創傷發生敗血性併發病時，在行關節手法之前，宜先採取刺戟法以發現潛伏的傳染。必須使用最小力量，而有骨阻碍的任何感覺時，術者必須停止手法，在很多時候由於不適當的手法而使前臂諸骨，特別是鷹嘴，發生骨折。在關節手法成功的病例，破毀鏈狀黏連，為要從此一良機收獲最大利益，應立即進行徹底的手術後生理療法。在能達到十分屈曲及旋後的病例，領與袖口法是很好的後療法。

關節切除術——前曾指出過，大多數人寧願要一個很好地固定於最佳位的關節強硬，而不願比較無力的可動的肘關節。另一方面，有的職業需要首先考慮肘關節的運動；也有些纖維性關節強硬與疼痛性關節炎是病例，關節切除更能增進病人的幸運。

如關節強硬限于橈尺關節，則切除橈骨頭後即可恢復旋前與旋後的力量。

肘關節切除乃指經過仔細考慮，在一切炎症消退之後施行的手術。入路從後面切口。分開肱三頭肌，或採用 Ollier 氏切口。仔細分出尺神經，牽開使不致受傷，然後進入關節。用適當的脫臼可露出肱骨下端，用鋸除去在連結兩上髌尖部之錢以下的部分；有時須稍鋸高一點。適當弄淨橈骨頭及尺骨頭後，將它們切除。應在恰能除去尺骨喙狀突的關節面之處切除尺骨。橈骨則應在其頸部切除之。

假定手術作得很好，且有適當後療法，則肱二頭肌及肱三頭肌的代償性收縮將克服骨的延續性之大的喪失。

臂持伸位直至愈合，繼用領與袖口法將其固定於屈與旋後位。當肌肉力漸增加時，逐漸減少屈的程度。

在肘關節損傷之治療的一切步驟中間，肩關節與諸指必須保持自由運動，並鼓勵病人用他自己的自動努力使這些運動達到充分的限度。

橈 腕 關 節 外 科 解 剖

橈腕關節位於下列二者之間；上端有橈骨的關節面，及三角軟骨（關節盤），下端為舟骨、月骨及楔骨（圖671）。橈腕關節與腕骨諸關節之間不相交通，遠心端的橈尺關節也是分開的；該關節有一相當大的滑膜腔向上伸展，稱為囊狀隱窩。另一方面，除豌豆骨楔關節之外，腕骨諸關節全互相交通。

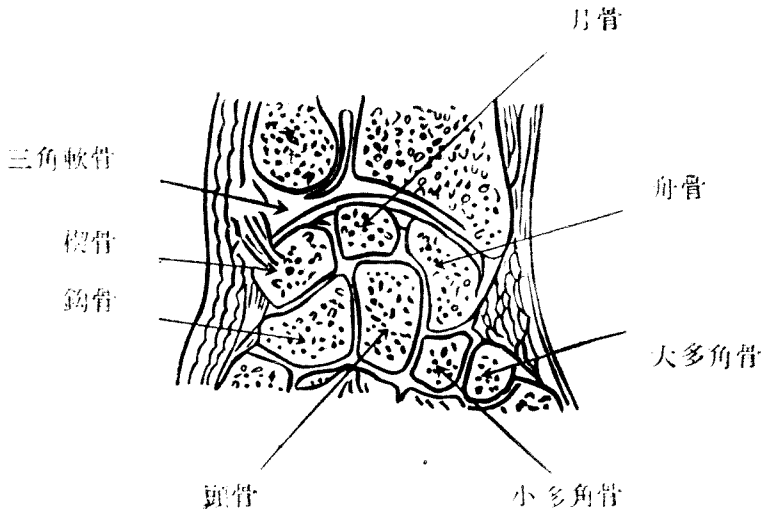


圖 6 7 1

平行於手背面之腕切面示滑液腔之所在

固定橈腕關節的最好位置是背屈位，以便保留握槓及手力。用夾板或石膏以保持這一位置，但無論用的是那一種，必須保證掌指關節及指間關節均十分自由。

關於橈腕關節創傷之特殊意見

由於腕部一般沒有衣物掩蓋，很少有布片被彈片帶入創傷。該處之複雜骨折，即使發生敗血症，經驗證明其傳染亦屬比較輕。因此如早期就醫，預後應屬良好。有一點特別需要記住的是橈腕關節的骨折常連累下橈尺關節，與其或也連累諸腕關節。保留受傷的諸腕骨是壞的外科。橈腕關節的創傷也很容易傷及肌腱與其韌帶。關節受傷時普通不宜縫合肌腱，理由之一是縫合的韌妨碍引流。俟傳染的危險過去之後再縫肌腱，比較好些。

新近創傷之療法

切除創傷並修剪破碎的肌腱。橈骨關節面的鬆碎片必須除去，但須儘可能多保留橈骨下端，特別是莖突。受損傷的諸腕骨是適當切除術的，這不一定需要完全切除，但必須適當注意外側畸形。例如必須取出舟骨及月骨，則楔骨也不應留存。腕骨與掌骨均發生骨折時，儘可能少動掌骨，特別在肌腱無恙的時候；因為掌骨骨折一般愈合得很好，另一方

面如各該指的肌腱已斷，則先截除手指及其被損毀的掌骨，更進而經過已有的大切口除去骨折了的腕骨。如創傷清潔，可立即將分開了的手的兩半縫合，否則，留待第二次縫合。

創傷如未供給適當入路至橈腕關節及諸腕骨，可用為切除腕關節而設計的Ollier氏切口（圖672）。其主要切口沿伸食指肌的橈側邊緣。既分出肌腱之後，切口向下至骨衣尺側切口始於莖突的稍上方，向下直至第五掌骨下端之上方一寸處。切口離第五掌骨的掌側比離背側近些。這樣可將尺側伸腕肌的腱留在創傷背面。這個切口露出楔骨及鈎骨，在不能縫合皮膚之病例，可用Jones氏撐起夾（cock-up splint）固定該關節，直至確定嚴重傳染之危險期已過為止。在其它病例，則用凡士林紗布輕々包紮創傷，使橈腕關節取背屈位上石膏夾。

新近橈腕關節創傷的療法無須特別提及，因為原則上與已敘述過的其它關節之療法並無差異。有限度的移除骨折的腕骨，會有助於通暢引流的建立，後者是很重要的。橈腕關節的關節強硬允許良好的功能，只要腕關節的位置好而肌腱未被破壞，或諸指關節強硬。在許多病例發生下橈尺關節的關節強硬以致前臂喪失了旋轉運動。如此發生的病廢也許很惱人，但用Baldwin氏手術，仍很有希望恢復很大程度的機能。

Baldwin氏手術——在皮下邊緣作一切口，通過此一切口，恰在莖突之上方，從尺骨下端切除一時至一時半的骨和骨衣。手術後，原在下橈尺關節具有的旋轉運動，現因所得的尺假關節而恢復。

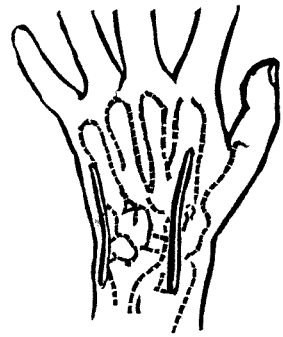


圖 6 7 2
Ollier 氏切口

傳染性關節炎

橈腕關節針刺術——觸知橈骨的遠心端，針從伸食指肌腱與伸拇長肌之間刺入。最好用Ollier氏背側縱切口（圖672）行關節切開術。必要時，通過這一切口，適當牽開，即可顯出兩排腕骨。尺骨囊傳染與化膿性橈腕關節炎的鑑別診斷往々困難。Ka navel固曾指出過尺骨囊傳染亦可連累橈腕關節，但這些情況之一單獨存在時更為常見，但有時難於確定是那一種。在這方面Iselin引證的一例頗有啓發性。

患者被一片玻璃創其解剖的鼻粉盒（Anatomical Snuffbox）。幾天沒有治療，手上出現膿腫形成的病徵，急救外科醫生，Quenu，行了手術。在尺骨粘液囊內無膿。將肌腱鬆牽開一邊，他發現橈腕關節膨滿。於是他乃作一背側切口，移除月骨，以便使膿有通暢的引流。最後結果良好。

C. Gordon Inwin
Hamilton Bailey.

第五十二章 股關節創傷

股關節任何方面的創傷均易致殘廢。往來連累大血管及大神經，尤其是股血管及坐骨神經，加之，股骨及骨盆可被損毀。研究一下從克里米亞戰爭至西班牙內戰的統計，即可得一悽慘而殘忍的報告。有併發病的病例多死於轉運至醫院的途中。股關節創傷提供許多需要特別考慮的問題。

適應第一次截除否？——在絕大多數病例，答案是否定的。根據各個權威者的統計，股關節或其鄰近的截除術在戰爭的病死亡率從30%至100%。如不截肢病人死亡，行根治手術則更促其死亡。在反對截肢方面，可充分考慮現代的靈驗方法。在例外的病例，有埃疽危險或無其他方法止血時，則無法選擇，必須冒險行之。在經過選擇的股骨骨折的病例，行袖形截斷術乃一救命的手段。（第四十九章）這是作者在1916年時為那些處於很大的外科危險之中的病例免除關節截斷術而設計的。

禁忌第一次閉合石膏療法——不管這一方法行之於其它部位是位適當，對於股關節及其周圍的嚴重創傷，則不應使用。近來看到在船上被地雷、水雷、礮彈及炸彈所傷的許多這樣的病例。在大多數病例，石膏固定使以後的治療發生困難，且是最後結果不良的原因。必要的伸展沒有給準備，而除去與月上包裹全肢及骨盆的的石膏，決非易事。在第四十六章討論過的 Thomas 氏架可用以代替石膏。已過危險期後可用石膏，但在外展架上進行全部治療為妙。固定與牽伸均屬滿意。交換繃帶不宜過頻。

這類創傷罕宜於第二次縫合，因為骨傳染或接近肛門因而易從該處傳染。另一方面，臀部大而深的裂傷到一定時期需用腰圍（Coarsettage）。在這方面，下列病例頗為恰切：——

當船遇魚雷時，一位添火夫正坐在陶器便桶上。陶器破片傷右臀部成一大創傷，並連累肛門。骯骨及荐骨發生骨折。受傷六天後到達醫院時，創傷大受傳染。由於固定在一改良的外展架上與適當治療，包括結腸造瘻術，獲得比較健全的肉芽創面。腰圍對促進愈合大有幫助。第二次縫合部分地成功。

股關節手術

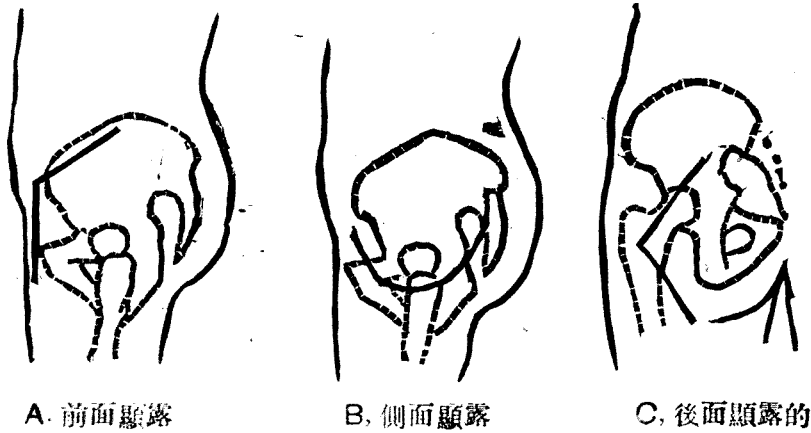
股關節的大手術很少適應戰時治療。關節內有潛在的或實在的化膿時，大多採用通暢引流法解決此問題。如股骨頭及頸完全粉碎而且傳染，並有膿的跡象，骨碎片成了死骨片，則應截除股骨頭的全部及頸的一部分。這不像膝關節，滑膜如此大而淺，致使為治療目的而從股關節反復吸引有時難於實行。需要從股關節吸引時，關節也多半需要外科引流。適時的用空針刺入深關節腔以證明膿的存在，這個診斷上的便利可當加考慮。

關節針刺術——針從腸骨前上棘下方約2吋處，在縫匠肌與闊筋膜張肌之間刺入。用一大孔針，朝上，內，後方靠近股直肌腱處，恰在前粗隆間綫上方穿入關節囊。不要忘記，當闊筋膜張肌下行時，與縫匠肌分歧且與之成一角度，在此角中可觸及覆蓋股關

節囊的股直肌。Hamilton Bailey 提示：用左手一指在鼠蹊韌帶下定出股動脈之部位針從此點之外方向上並朝股骨頭傾斜。他指出有時須刺幾次始能完滿刺入。

股關節外科入路

過去曾有過十八種不同的顯露股關節的方法。從後入路，側入路或後入路均可達到股關節。(圖675) 根據創傷的範圍與部位而選擇入路。



A. 前面顯露

B. 側面顯露

C. 後面顯露的

圖 6 7 5

達到股關節的顯露

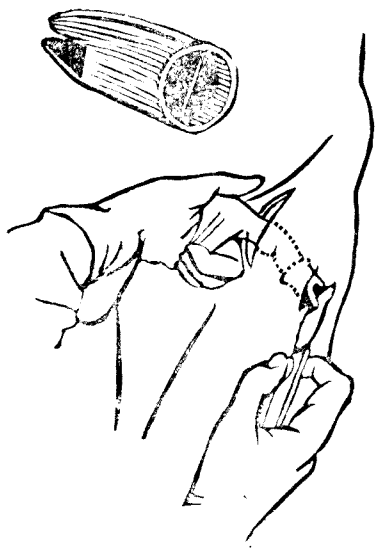
前入路——將患者部分地轉位使朝向對側，用一長沙袋支持其背。

改良的 Smith-Petersen 切口——沿腸骨嵴從前上棘至髌之中點作一曲綫形切口。從前上棘垂直向下延長該切口4至5吋。在髌的水平部分須深達於骨。切斷臀中肌之肌始。並用骨衣起子剝脫腸骨邊上的骨衣及肌肉，然後用紗布包紮這部創傷，創傷的下端垂直部分，在縫匠肌（在前）與闊筋膜張肌（在後）之間加深。使用牽開器即可露出股關節囊，自由切開囊，露出股骨頭的前部。使大腿屈曲並迴轉即送出股骨頭。

因時間是一因素，有時採用下列較小手術即足。從前上棘向 下向內作一長3吋的直切口。將縫匠肌與股直肌牽至創傷之內側。而闊筋膜張肌與臀中肌及臀小肌牽開至創傷之外側。可從上述肌群間達到關節囊的前部而無須切斷任何重要的肌肉，血管或神經。股骨頭仍保持原位時用 Adams 氏鋸或寬鑿分開股骨頭。既斷股骨後，用一強而寬的圓盤將股骨頭從髌臼中利用槓杆作用起出。可作一相對割口（Counter-opening）以便引流，而在作此割口時，可用本文作者的套管（thimble, 圖676）。

側入路——該法曾為 J.B. Murphy 氏用以作髌關節成形術。這供給良好的顯露。病人取側臥位。從前上棘開始，向下作一曲切口，經過大粗隆頂之下，而止於腸骨後上棘，垂直切開臀大肌的腱膜，並向後牽開。在大粗隆上緣之下方1吋處用鑿由下而上斜斷

之，或用 Gigli 氏鋸沿相反方向鋸斷。鋸斷部分和附着其上的肌肉（臀中肌臀小肌）一



1676圖
用套管做相對引流

道向上方牽開（圖677）。用骨膜起子切斷其它肌肉。現在露出關節囊與髌白邊緣。將囊垂直切開，有適應症時，使大腿內收並向內旋轉以使股骨頭從髌白脫出。在半時外科下，完成手術後，用一木釘或小釘將粗隆的離斷部分固定於其原位。如有嚴重的或長期的傳染，應將股骨頭及頸連同被離斷的粗隆一道切除，像 Girdlestone 氏所介紹的一樣。

後入路——對於亞急性或慢性病例的引流，這大概是最妙的入路。它為 Kocher 氏所提倡，對於更急性的化膿性傳染，則以改用 Murphy 氏的側入路或 Girdlestone 氏引流法為宜。作 Kocher 氏後入路時，病人取俯臥位。切口開始於大粗隆後面之底部。從此點分成兩路（參看圖675, C）。第一路沿臀大肌纖維的方向向上向後朝髌；第二向下向後朝臀皺襞之外端。切口全長約須6吋。切開臀大肌的筋膜即露出粗隆的外側面。於是露出臀中肌的附着點，這也要切斷，分開臀大肌的纖維，並將此肌移向上方以露出梨狀肌。臀大肌的上部纖維或全部連同臀中肌向上向前牽開，梨狀肌則移向下方。這就露出關節囊的後部。令助手將腿過轉，則能確定關節的確切位置。從後向前將臀中肌及臀小肌的附着點連同骨衣一起從粗隆剝離。然後從大粗隆內面將外迴旋諸肌的肌止，即梨狀肌，閉孔內肌，打下肌，打上肌，及閉孔外肌等肌止分開。如令助手在切斷肌腱時將大腿向內過轉，則股骨頭的後面及股骨頸均可清楚地見到，並切開關節囊。在股骨頭上切斷股圓韌帶。此時大腿取強內收，屈且中過轉之位置。將股骨頭從髌白脫出，並取出之，股骨頸切除之多寡視必要與否。

Girdlestone氏引流法

Girdlestone 指出：有時已不是一個股關節引流的問題，而是更大得多的傳染區，往往形成許多小的疔瘡似的竇與腔。他指出從後入路引流受坐骨神經的限制且使排液的創傷處於一種很不方便的位置。在急性鏈球菌傳染的初期可避免手術治療，固定關節並每天吸出液體。（牽伸術亦為一重要因素）。他這樣贊同 J.B. Murphy 氏在第一次大戰時及大戰前所強調的主張。一如其他有經驗的外科家，他發現固定於一支架上是非常滿意的，但是，如果病很嚴重而且難用吸液，固定與牽伸而仍持續發高熱，則應行根治

手術。手術的目的是關節的碟形手術。

技術——手術時患者臥於 Robert Jones 氏雙支架上（參看圖500）或開有大窻的S字形繃帶上（圖678）。

從腸骨前上棘下後方向後作一長的橫切口，其中點約在大粗隆之皮緣上方一寸處，穿開，在膿白上方切斷髂筋膜及諸髂肌直達腸骨。露出大粗隆底部之外側

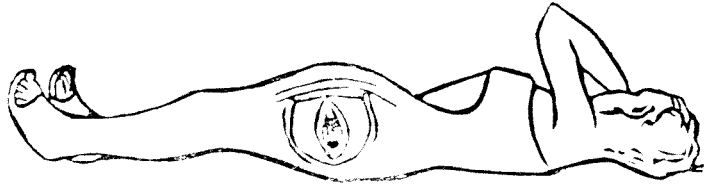


圖678

示切口（手術於石膏箱之大窻口施行）

，用寬膠繃斷之，將一橢圓形皮膚及附着的肌肉組織連同離斷的大粗隆一道割除（圖679），這就露出股關節囊的套部上面及外面。切開關節囊及滑囊，並在靠近股骨頸底部處離斷，然後取出股骨頭。用鑿或圓鑿除去膿白的上緣則使股骨頭的取出容易些。用圓鑿去軟骨，並刮出白外，搔擦病骨。如有骨盆內膿物，則需切除膿白頂及些許鄰近的腸骨。目的是不遺留任何病骨，死組織及死腔。（圖680）

手術後療法——Girdlestone 強調說這個手術供給完備的引流（圖681），而其成功則有賴於良好的夾，護理及交換繃帶。他認為最好的是雙支架，如果護士們澈底了解如何護理支架上的病人的話。

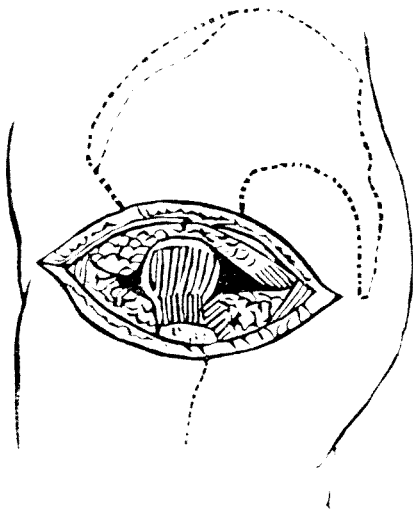


圖679

橢圓形皮膚及附着的肌肉組織連同離斷的大粗隆一道割除。



←大粗隆之斷端

圖680

切面示手術部位

股關節創傷的最後結果及後療法

外科家在治療的初期即應記着將來及他的最終目的。最好畧做外展及伸直就像能

期望有健全的骨質性關節強直一樣。不幸這種結果只是一種例外而非一般的。不健全的關節強直更常見些，而如不長時間維持外展與伸直，則發生衆所熟悉的屈曲，內收及內轉的畸形，而成爲新的問題。

矯正無健全關節強直的屈曲及內收——麻醉病人，屈曲未受傷的大腿於腹部以消滅脊柱前突，輕緩地用手法將屈曲着的受傷的大腿改成伸位。矯正內收時，兩腿均取伸位。然後置患者於外展架上兩星期，接着就固定矯正後的位置，這可用包含腳部及對側大腿的8字形繃帶。

如果用手法矯正時需用很大力量，則以打消這一念頭爲妙，因股骨頭易於骨折，可選用下法，皮下切斷諸內收肌，然後用牽伸術及在架上固定來逐漸矯正。某些病例在畸形矯正之後持續痛與強直，這是需要繼續休息及石膏固定的適應症。經過忍耐與充分休息，恢復有限的運動，於是可再試行手法。

矯正有健全關節強直的屈曲及內收——當肢体略取屈位而不內收時，任何關節強直均不大妨礙其功用。無需治療，可用高底靴以補償患肢之縮短。另一方面，屈曲與內收可致相當可觀的病廢。如有健全的關節強直，必需行手術以矯正這些畸形，是很明顯的。

截骨術——手術目的在於獲得輕度外展，並使患肢股關節略屈（ 25° ）而膝蓋骨直向前指。畧向外展可矯正輕度縮短，但不宜使產生大的外展去矯正著明的縮短。著明縮短必須用高底靴來補償。最好的手術是從大粗隆處斜截股骨（圖632），截斷線普通與鼠蹊韌帶平行。從股骨頸處截斷，現已因其有不聯合之虞而棄用。

開放性經粗隆的骨術——患者取健側臥位。在大粗隆尖端下約半吋處橫切。用電鋸或電鋸向下向內截斷股骨。截至深處時，普通易於折斷。但該骨最密緻處乃在內側，有時鑿須用至完截斷爲止。當需楔形截骨術時，宜放射攝影。除鋸或鑿須在骨上作成楔形之外，餘與上述相同。

皮下經粗隆的截骨術——這是一個滿意的手術。用一長而窄刀身的刀從恰在大粗隆尖端下的極小切口中插入。於是刀觸着骨沿與鼠蹊韌帶平行的方向前進。刀即留置此處以作Adams或Jones式截骨鋸的嚮導，引進鋸之後將刀取出。將骨之大半深度鋸斷後，將其折斷。諸內收肌或需皮下切斷。

連 勒 股 關 節

這是在受傷時，或手術時喪失大量的骨之結果。由於試圖支持體重使大腿在骨盆旁

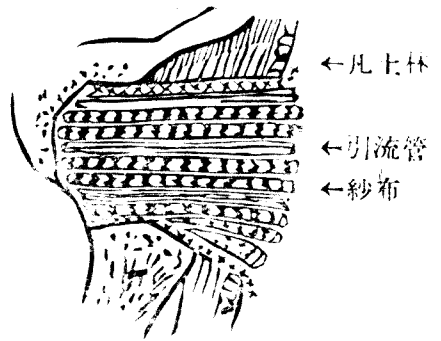


圖 6 3 1
槽形的引流

側伸縮自如。

治療是保守的。帶一接合的雙腳規形夾，一年。有一部分病例這時的股關節穩定性進步到可以取消夾。有些病例則不能忍受夾，對於他們，最好的手術是將一片股骨幹的縱切片向上潛行置入一預備好的髓腔。這塊片狀移植植物必須至少有三吋長與股骨幹下端相接觸。可用 Vitallium (牙科用的用鈷，鉻及鎢作成的不失光澤的合金) 螺旋釘將其釘牢，或用兩三圈貓腸帶，藉大的血管繃針之助，將其纏繞於骨幹上。將傷肢固定於外展架上，直至取出縫綫，然後石膏固定三個月。再上一負重的雙腳規形夾三個月至六個月。

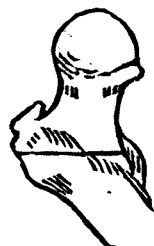


圖 6 8 2

另一較簡單的方法是從脛骨取下一大移植植物，其厚度（粗經大粗隆斜截股骨細）恰與股骨幹的骨髓腔黏合，長約四吋；亦可用同樣長的腓骨代替之。這塊骨釘移植植物插入骨髓腔，留一合乎需要的長度伸入髓腔（圖 683）。

開始三個月的 X 光照片可給予人以移植植物被吸收的印象。這是欺人的。它僅表明消骨細胞的拆毀力較之造骨細胞的再生力更為明顯而已。

後來這種現象倒轉過來，而當功能因雙腳規夾之保護而恢復時，Wolff 定律即可適用。移植植物之大小與密度均增加，直至其直徑達到幾與股骨幹相等為止。

開始三個月的嚴格固定是重要的，而繼後的負重必須很緩。

骨的嚴重傷害與喪失有時可得令人驚奇的有用關節。1914—18 大戰時及其後曾在都伯靈的 Blackrock 軍醫矯形醫院。有些曾引流兩年至三年。最後，結果往往得一大限度的自動運動，並且不妨碍着力。縮短則以高底靴矯正之。從這些近來的結果所得的教訓是：當只能用移植骨來代替截肢時，則無須害怕移植很多骨組織。

Courcy Wheeler

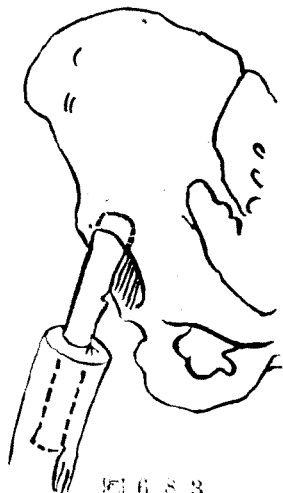


圖 6 8 3

骨釘移植植物插入骨髓腔以支持骨盆

第五十三章 膝關節創傷

異物進入像膝關節這樣大而複雜的關節是很嚴重的。如果傷害僅是關節囊的穿通，骨與軟骨並無嚴重損害，只要治療得早而有効，最後可能沒有壞的影響。遲延或無効多致嚴重化膿性關節炎而失卻肢體或甚至生命。

膝關節的滑膜腔

在討論治療的細節之前，先回憶一下滑膜腔的解剖是有用處的（圖684）。主要滑

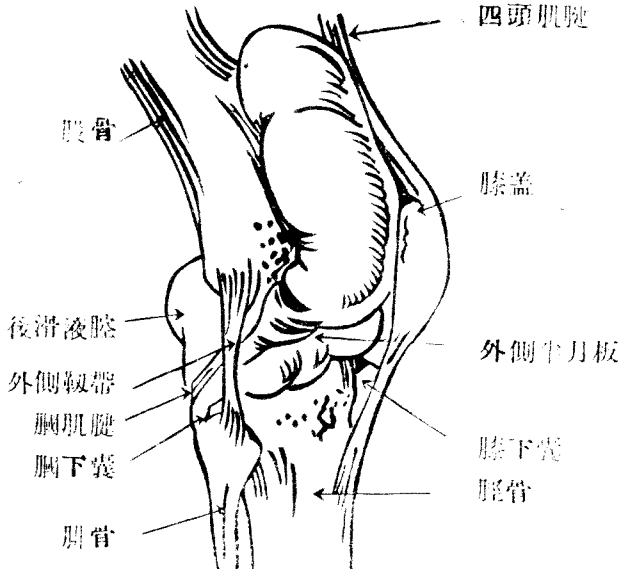


圖 6 8 4

膝關節之滑液腔

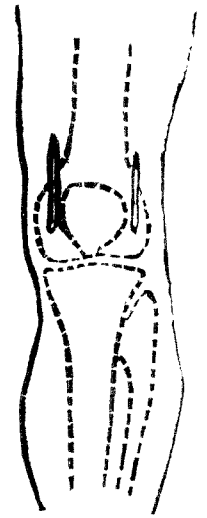


圖 6 8 5

引流前滑液間隙之切口

膜腔是前腔，位於膝蓋骨的上方之側。此外尚有一對大的後腔。這些腔伸至股骨諸髁並多少介乎其中，被覆蓋關節正中的十字韌帶的滑膜所分開。

膝關節引流法

需要前腔引流時，最好在膝蓋骨之外側及內側各半吋處（圖685）各作一切口，並使每一切口的三分之二位於膝蓋骨上緣水平綫之上方，傳染偶可及於後腔，於是也要引流。後腔引流的最好方法是從前切口向後送一導子，導子從內側通過股骨內髁與脛骨側韌帶之間，在韌帶的內側半月板附着處之上方，在導子尖端處作一切口。在外側也同樣作，但此處側韌帶不附着於半月板，而導子可從膕肌腱外側自由向後。（圖686）

治療的現代觀念

膝關節戰傷簡單說來與和平時期的意外創傷無異。本文所引証的三個典型病例全是平時的外傷，但它們作為技術與結果的示例來看，比引証1914—18戰爭的例子更好，從那時候以後，我們的治療方法在很多方面都變更了。

一方面，有些病例，有異物如碎玻片或釘，小木片之類的小異物，意外地穿入膝關節。如能及早了解情形，早施手術，結果多極良好。另一方面，如不能發現於局部發炎徵狀，伴有痛及發熱之前，則問題嚴重得多。經適當治療，仍能得到良好結果，但這決非一定可能，因該關節或許已經完全解體。這只好行關節強硬，或如敗血病繼續進行，則截肢。

例一——一青年跌倒於地，左膝着地，覺銳利的刺痛。在該關節前面的內側近位象限有一小創傷，雖不見有異物，但可猜想有物穿入腔內。在膝關節的每個創傷，行側方及前後的放射攝影是很重要的。該例的 X 光攝影發現一鋼筆尖完全在關節內，其尖端穿入股骨的關節面。依照下述方式立即施手術。後來的進步很好，且從 45° 至 180° 有充分的運動限度。

與戰時的關節化膿相同；有些平時病例，在異物穿入關節後發生傳染，脛骨上端，股骨下端或膝蓋骨等之骨髓炎發生傳染時，也是一樣。

例二——示例一個股骨下端急性骨髓炎續發化膿性關節炎的病例之結果。病人是一十四歲的少年，發現傳染後立即作兩個前面切口使關節引流。滑膜切口開放，插起皺的橡皮引流管下達關節腔而不入腔內。三天後無液排出，創傷任其愈合。結果所得的運動範圍幾乎是完全的——從 60° 至 180° 。

一切膝關節創傷在整個的立刻後療法期中必須予以絕對休息，直至進入恢復期。

關於膝關節創傷的早期運動之利益，在 1914—18 戰爭時及其以後，曾有許多言論。有謂早期開始運動能防止關節強直，且較之完全休息更能獲得能動的關節。早期運動的一小部分病例確可避免關節強直，其中有些再獲得可觀限度的屈曲及伸直。但經驗證明，無論在平時或軍隊工作中，完全休息直至很好恢復，則可得優良得多的結果。英國大多數外科家同意這個見解。

上述例二是這個療法的效果之證明。它證明甚至關節充滿着膿，若有適當的引流與休息，則可能恢復充分的運動。每個富有經驗的矯形外科家均可提供這類的例證。

處 理

一切膝關節穿通傷均應予以預防的抗破傷風及抗氣性梭菌血清。為詳論的方便起見，將膝關節創傷分為四型：——

第一型進出口俱小兼極少撕裂之創傷——放射攝影很重要。無異物者用

Thomas 夾固定膝關節，如第四十五章所示者。每日查體溫並觀察病人的局部狀況凡二次。小彈片以高速度穿過時，偶可不致予滑膜若何損害。如不發生局部或全身反應，則大概在一二天內關節即可安走，創傷亦將愈合。但如出現滲出液及傳染的病徵，則必須用一中等大小的空針在外側探測關節腔，並吸出其內容物。液體呈不同程度的渾濁或甚至膿。

如吸出渾液，作一 Gram 氏染色塗抹片，可藉以測知傳染的的輕重程度的指徵。細菌數少而單核細胞佔大部分則表明是輕度傳染的液體。細菌多而多核白血球多則預後嚴重，而溶血性鏈球菌則是最可怕的細菌。

吸液後可使一般狀況進步，此種病例在次日應再行吸引術。有些病例經如此吸引二三次後，炎症即行消退。

如情況變壞——每日的吸引術及對病人一般狀況的觀念是可靠的標識——關節引流很重要，方法前已詳述。十天後假如全身及局部狀況均完全滿意，可除去夾而行少量自動運動。凡反覆吸引術後有反應之病例，必須在末次吸引術後至少十天始能去夾。

第二型有撕裂創傷者——X光檢查繼以立即手術，大腿用一止血帶。用乙醚洗淨創緣及皮，極小心地切除損壞的皮緣及皮下組織，每片撕毀的，擦傷的及搗碎的組織均必確切地切除淨盡。現在注意撕裂的滑膜緣，外科步驟上最重要的一步是必須用新的刀與鑷子接觸滑膜；的確，手術前階段用過的一切器械必不能再用。切除滑膜的創傷並檢查關節內部。記住X光照片，找出異物，但亦必須取出不透光的異物，包括任何血液與血凝塊。用浸有鹽水的紗布拭子將血凝塊拭去。

如患者係在受傷後六小時以內者，可用羊腸綫將創傷分三耐縫合。用 Thomas 夾固定患肢，一如第一型。如此處理於許多病例經過良好。

如發生局部或全身敗血病的症狀，用空針插入關節吸出液體作細菌檢查。如有傳染但顯係輕度，則候24小時，並再吸引，得另一樣品。化學療法在這些病例的效果不確實，但磺胺類藥品頗值一試，特別是有溶血性鏈球菌傳染時。

在關節內容物顯係發生傳染之病例，必須立刻再切開創傷，並且，如認為合適，則以生理鹽水輕々沖洗關節腔。在每個創傷留一小引流管下達（但非穿通）滑膜層，如一切良好，則2-4小時內將引流管取出。

關於本題的某些作者用過這樣的語句：『用注洗法使關節腔作有效的消毒』。不應使用完全毀壞性的液體，如純石炭酸，或石炭酸，樟腦及酒精之類的某種可怕的混合液，去注洗關節，在1914—18戰爭時曾使用過。認為已受傳染的關節能用注洗消毒，殊屬荒謬。我們認為這種關節可再使之清潔。事實是這樣，滑膜及其分泌物與細菌相周旋，如關節作一時期有效的引流，時間長短視傳染之輕重及時間而定，許多關節並未經注洗而恢復充分的功用。加之，注洗亦可發生危險：它可使傳染蔓延至關節外諸腔，因為這個理由，Cotton 氏所倡用的關節的『強力膨脹』法並無人支持。

如覺有注洗關節之必要，須用能致最小傷害的液體即生理食鹽水，以可能的最低壓力行之。一切化學品的稀溶液並不優於食鹽，而如用濃溶液，則化學品均有刺戟，因此是危險的。

既視診過關節內部之後，並用濕拭子將凝固的淋巴及血塊輕々拭去之後，滑膜創口仍任其敞開。輕々接近皮緣，留一條凡士林紗布於每個未縫合的滑膜創傷。

在1914—18戰爭時，主張在關節尚明顯有敗血病時，即應切除傳染的膝關節。此種作法曾在許多病例得到災害的結果。膝下及小腿，上至大腿，其尚倖存者全被截肢。

經過上述療法後，有時傳染很快消退而創傷愈合，如果獲得如此幸運的結果，該關節多半會恢復很大限度的運動，但不應試圖強迫這種運動。患肢必須上夾休息直到一切

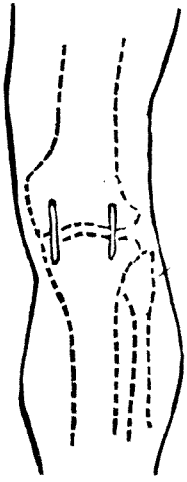


圖 6 8 6
膝關節由後面引
流之切口

創傷均已愈合十天之後，然後可略作自動運動，膝關節擱置於一小沙袋上。下述病例可作例症：——

於1940年六月六日，一位青年在溪中沐浴時，右膝內側被割傷。傷口略有出血，被蓋以手帕。他步行回家，另換新鮮敷料。六天以後，他開始不能睡眠，受傷的關節疼痛，腫脹而溫度升高，請來醫生時發現他有發熱，關節顯明有敗血病，乃勸令住院。

六月十三日入院，體溫 102°F ，膝關節腫脹，作 135° 的角度；任何運動均致疼痛。創傷污穢，約1吋長，膝內側略有漿液樣分泌物。白血球計數為17,500。

手術——切開創傷發現關節內有膿。取一樣品送檢，報告有“金黃色葡萄狀球菌”。在關節外側另作一切口，用一濕拭子從內部拭出幾大片凝固淋巴。滑膜創傷未加縫合，每側留一小引流管下達滑膜層。於是將傷肢上 Thomas 氏夾，膝關節取充分伸直位。

熱度下降，而在第四天體溫恢復常態，未再發熱。十天後兩個手術創口均愈合良好並無分泌物。又過兩天，六月二十六日，患肢從夾上取下，置一沙袋上，允其略作屈曲及伸直。於七月七日，運動限度從 135° 增至 180° ，該膝關節多半會恢復良好的運動限度。

不能期望一切病例或甚至很大的百分數，能得到如此優良的結果。敗血病可佔上風，而關節嚴重傳染。如此則必致關節強硬。敗血病蔓延至後滑膜腔，則必須依前述方法作後引流。

第三型撕裂創及骨折——或有異物，或無。放射攝影證明諸骨中之一或更多，有不大的骨折，但諸關節面無恙，則應完全按第二型所述之法治療，再加上一項，必須取出骨與軟骨的一切鬆碎碎片。膝蓋骨折以切除為妙。

第四型撕裂創而骨損傷較重者——創傷多比前述幾種的大些，骨與關節軟骨可損失很大部分；的確損傷，可大到再沒有獲得可動關節的機會。

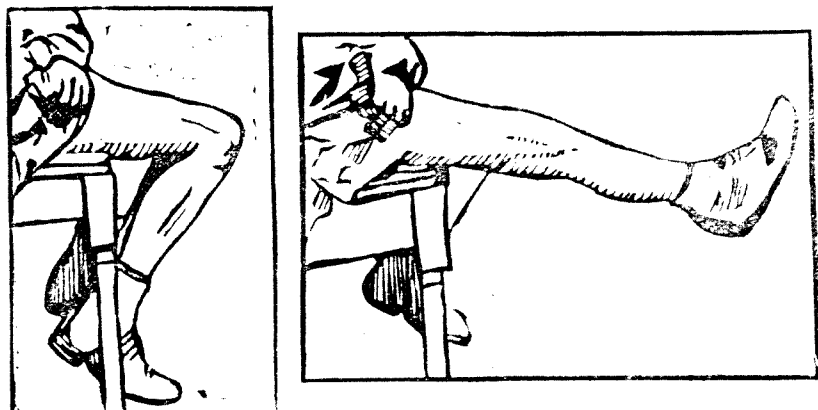
這類病例可與大創傷的複雜骨折相比較。最好的治療是完全除去一切損毀的組織，敞開一切創面，預備一個顯露得很好而無隱窩的區域。膝蓋骨如碎裂，應完全取出。

遺留的大腔洞用凡士林紗布輕塞。然後將整個肢體包於8字形繃帶中。如患者全身狀況良好，兩星期中不必挪動石膏，然後剪成兩瓣以視診創傷。另換新敷料後，石膏復原。後來，創傷生長肉芽組織，每幾星期須換一次石膏。對於這些病例，目的在於獲得屈 30° 至 50° 的堅強的關節強硬。

再者，亦有發生嚴重傳染的可能性，這種可能性隨傷後至有效治療之間耽誤的每小時的增加而增大。如已發生傳染，或有續發性出血之危險，適時的大腿截斷方不致後悔。

總結——可以這樣說，如果膝關節創傷能及早得到適當的手術治療，結果大抵良好。若要得到這樣的結果，必須訓練急救站（這裡不是一般醫院工作的一部分）將各關

節附近的一切創傷（患者）立即送至與其相聯系的醫院去。



←圖 6 8 8
 續發於骨髓炎之化膿性關節炎引流後運動由 0° 至 180°

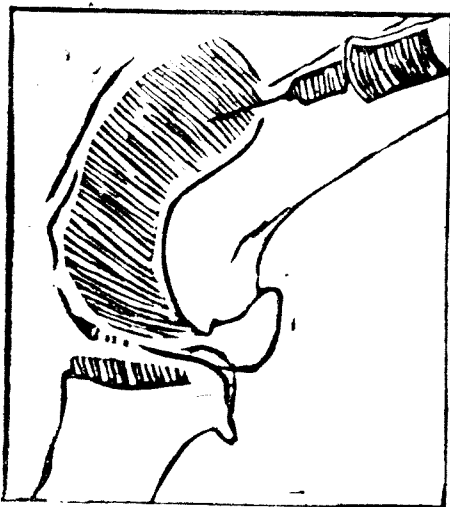


圖 6 8 9

注射現影劑後之膝關節放射像

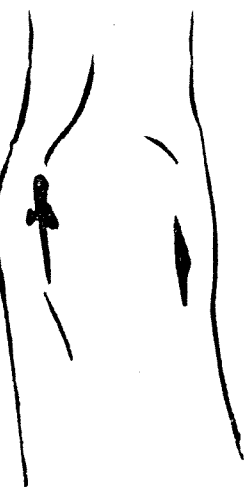


圖 6 9 0

創傷續發之化膿性關節炎引流後運動恢復

第五十四章 踝關節及跗關節創傷

外 科 解 剖

踝關節乃一純粹的屈戌關節；它的力量倚靠於距骨密切適合於脛腓二骨下端所形成的臼。關節囊前後均比較薄，而膨滿的滑膜腔突出，尤其向後方突出。（圖692）由於內外環形歲的臼很緊貼，踝關節是一個不易引流的關節。

認識關節強直的最佳位置是必要的，關節表面破致是易於發生關節強直的。作前面觀時，筆直而不偏向外側或內側，是很重要的；而作側面觀時，則應略向跖側屈。如損傷使脛骨縮短，以多向跖側屈為佳，特別是婦女，在踝關節強直後，在距骨下及中跗關節

有相當可觀的代償性運動。

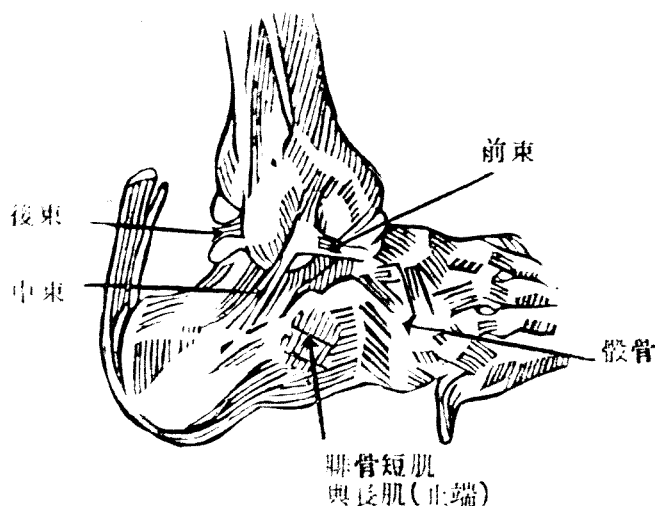


圖 6 9 2

踝關節滑液腔

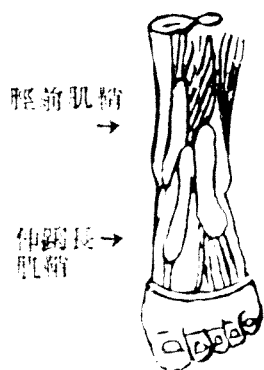


圖 6 9 3
踝關節韌鞘之正面圖

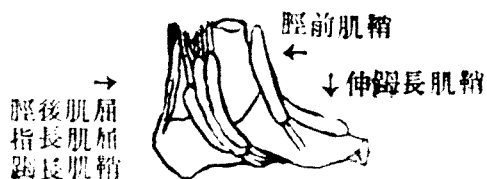


圖 6 9 4
全前之內面圖

踝關節周圍是包在韌鞘中的諸韌。前面有三個韌鞘，即脛骨前肌，伸跗長肌及伸跗長肌（圖693）等的韌鞘。內側亦有三個鞘，即脛骨後肌，屈跗長肌及屈跗長肌（圖694）等之韌鞘。外側為脛骨長肌及脛骨短肌的公共鞘。一如在腕關節，必須分清韌鞘傳染與化膿性關節炎。再者，處理該區域時未損毀的韌鞘必須留意。

踝關節的固定法及牽引法

將要敘述的每個方法均有特別用處，這在本章中將指出。

石膏法——使下腿與腳保持成一良好直線是極為重要的。我發現在上石膏時支持

脚的最妙方法是用一塊板，如（圖695）所示者。

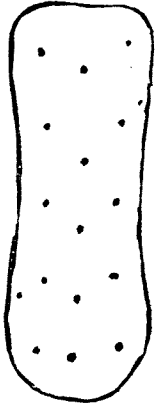


圖 6 9 5 6 9 6
 ←用於支持 脚板附於
 脚的板 石膏上→

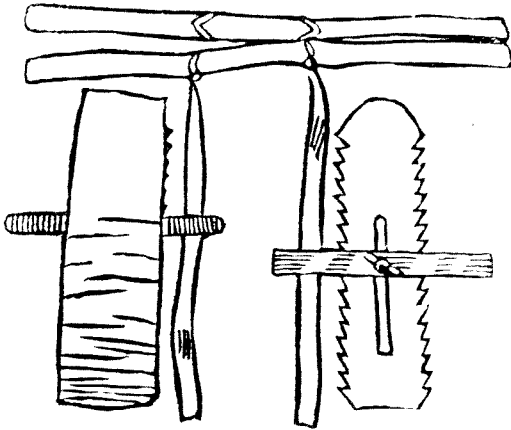
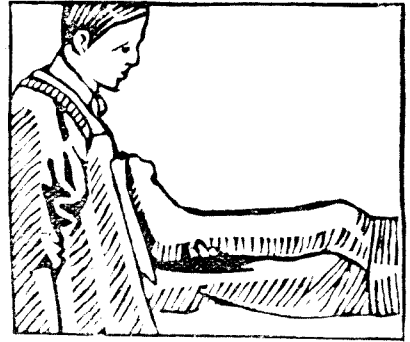


圖 6 9 7
 附於Sinclair脚板之用具

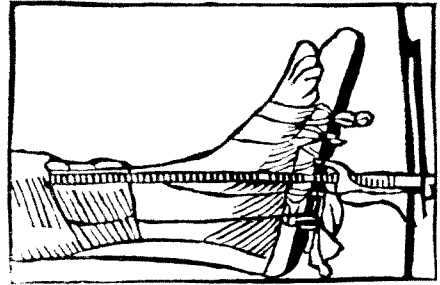


圖 6 9 9
 Sinclair 氏脚板

此板長14吋，寬6吋，厚半吋。在板上釘些釘子，其尖端突出表面約壹吋多，大約每兩平方吋一釘。用半吋厚的氈蓋住板的有錘平的釘頭之一面，並用膠粘牢。

在踝關節上石膏的病例，在下腿後面及脚底上一塊後石膏板。在脚周圍須繞幾轉石膏繃帶以使跗石膏板保持位置。然後將木板按上，使木板上的釘尖釘入跗石膏板，以防木板在石膏上滑動。木板之黏滯的一面頂住外科醫生的胸部（圖696），這樣他可以在上石膏繃帶於病人之下腿與脚部時，調整跗側屈及外翻或內翻的程度。一俟石膏上隱之後，立即取下木板，留一平的氈面，適合於行走的石膏。

Sinclair 氏木質脚板——外科醫生如樂於用牽引法最好的方法是使用 Sinclair 氏脚板。(Impedimenta)

如(圖697)所示。

- (一). 木質脚長12吋,寬4吋,厚 $\frac{1}{2}$ 吋,每邊有許多長的齒。
- (二). 在脚板的踵面貼一紙墊子,中間略凸出以適合脚蹠的凹部。
- (三). 用門及蝶形螺釘裝一金屬橫樑。門之底部須有方的肩狀突起以防其在脚板的隙中旋轉。橫樑之兩端裝帶,這兩根帶的牽引決定伸直的度。它可被調節(1)向上及向下,(2)與脚板之縱軸成任何角度,前一調節控制患肢在 Thomas 氏夾中的深度,後一調節控制患肢的旋轉運動。
- (四) 寬一時之法蘭絨條,長度不等,但平約 8 吋,
- (五) 每條法蘭絨需一對三角環,長徑約一時。可用一把錐子利用普通銅質鑿環做成。

脚底及兩邊可塗以 Sinclair 氏膠。每條法蘭絨一對三角環後,貼於脚底及兩邊,兩環分置於脚底的內外兩緣。約可依次貼六條或七條法蘭絨帶,互不接觸且不重疊於脚背,每五分鐘以膠黏着,然後將帶分別繫於一個三角環上,結頭打在脚板側齒上。

脚板上的金屬片可控制脚內外翻的程度。整個患肢置於 Thomas 氏夾中,不是用 Thomas 氏夾的環對坐骨結節以作對牽術,而是用下述式上一石膏環於脛骨粗隆。在脛骨上部的周圍裝一些紙片,在這紙片上蓋上石膏,用更多的石膏綳帶將這石膏作成的硬袖固定於 Thomas 夾的橫樑上。這樣可得有效的固定與牽引。(圖698)所示之巴爾幹梁(Balkan beam)就不必要,所需要的僅々是一根支柱,以支持患肢的踵部(圖699)。

骨骼直接牽引法——骨骼直接牽引法現較皮膚牽引法更為通用。皮膚牽引法在各方面對於踝關節均很好。將 Steinmann 氏釘插入跟骨並非不可能發生併發病,特別是程度傳染。Finocchetto 氏鑿甚至更不值得提倡,因此種牽引法常致骨與皮膚壞死。

我的意見,踝關節創傷之必需上夾,而又不能上石膏,者 Thomas 夾比 Braun 氏夾好得多。再者上 Thomas 夾的傷員易於轉運。

關於踝關節創傷的特別問題

大家知道,關於避免截肢,如不能防止化膿性關節炎則踝關節複雜骨折的預後是極不良的。傷者的脚,襪及鞋往左都髒,因此該處的開放性創傷很可能續發嚴重的傳染。再者,在踝關節以上的適當高度施行截肢之責任,不像在許多其它部位截肢的責任大。這些情況湊在一起,使得有時候當尚有可能保留一有用的脚之時,也施行了截肢。在下面將論及手術步驟時,希望能對外科家在保留更多數病例的脚這方面有所幫助。



圖 700
距骨切除之切口

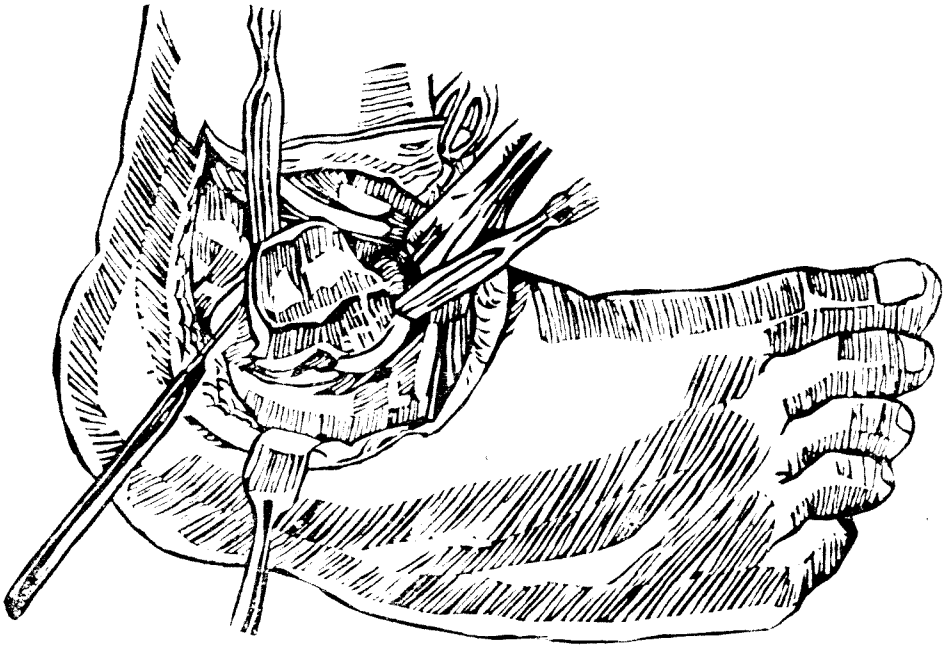


圖 7 0 1

距骨切除術

踝關節新近創傷的療法

有些病例憑視於即可明顯看出踝關節受傷；另有些則從創傷的出入口部位可推測或確定其受傷。同樣的，預行放射攝影亦可發現之。可是，也有可能僅在切開創傷之後，或有幾滴蛋白樣的滑膜液流出，或在移除被軟骨所掩蔽的碎骨片之後（這明顯是從諸骨中之一進入關節來的），始發現踝關節受傷。不能再三重復提出在切開淺表創傷之後，須用新鮮器械去處理骨與關節。

踝關節創傷的病例可分為三類：——

- 一、關節囊受傷，但關節未受或極少染污。
- 二、大概污染深部，或且重度損害關節軟骨。
- 三、踝關節創傷如此之重，以致不能保留一有用的跗。

第一類按照常規切除創傷之後，將斷的肌腱修剪或接合或留待第二天縫合；很節省的修剪滑膜創傷，並設法將其閉合；在實際上這很少可能，如皮膚能牽近而不緊張，則可鬆弛地縫合創口。

在這一類病例採用 Thomas 氏夾與 Sirclair 氏腳板效果良好，因其容許視察創傷。Steinmann 氏釘插入跟骨及用 Bohler-Braun 氏夾亦可代用，但因前述之理由

我不借用。

第(二)類——這類並不少見，而須特別注意。保留內外踝極為重要；喪失距骨比較不甚關重要，而在踝關節污染創傷許多病例，尚有挽救一有用的脚之可能。取去距骨後遺留一個腔洞，須適當清洗，即使有了傳染，膿也有通暢的出口。

距骨如已骨折與移位，除從防止化膿性關節炎的觀點外，距骨切除術是適應的，而如累與距骨接觸的三個關節中有兩個受累，則更必須行距骨切除術。

距骨切除術——除非有明顯的適應以利用創傷作為入路，則應另作新鮮切口以作切除距骨之用。傷肢內側朝下而將腳近手術台的末端。(圖700)所示者係一良好的切口。切口始於腓骨後緣外踝尖端之上方約2.5至3吋處。沿腓骨後緣向下，繞過外踝之頂向前並略向下，達於骹骨之背側。將腓骨長短二肌從腓骨後緣剝離，並用紗布圈牽開。切斷距骨頭與舟骨間之關節，其間之關節囊亦切開。於是能看見距骨頭之下面，而在此處關節之後有距跟骨間韌帶。(參看圖702)

將脚的前部強度內翻，插一堅固窄刀向後向內以完全切斷該骨向韌帶的纖維，如此則腳放進到後距跟關節。完成這一步後，將脚內翻即可使距骨下的趾骨脫位(圖701)。如距骨完整，可用鑷子鉗夾住其頸部，用一堅實刀靠近距骨內側處將其從骨床中取出。在此一階段，屈踮長肌腱沿距骨後面的溝而行，可使發生困難。但如距骨維持相當程度之牽距，該腱可剝離而骨可取出。距骨無恙時自較骨折時易於取出，但當與距骨相鄰之關節均無韌帶附着時，則取出整個距骨並不困難。在內側割除韌帶須特別淨盡，因為此方容許脚向後以便踝關節的符眼適合跟骨的前部。偶然有時必需切除一部分韌帶以容許其移位。

既取去距骨之後，其所遺留之腔洞須用凡士林紗布輕力填塞，並將其周圍之皮膚塗以充分之凡士林。然後上一膝下石膏套。上石膏時，脚應向後移位，以便脛骨恰在舟骨後方擱在跟骨的前部。釘入的木板在上石膏時維持正確位置上又是特別有用的。

第(三)類——創傷的性質很明顯使其不能保留有用的脚時，則在施行 Syme 氏截斷術或下腿截斷二者之中擇其一。兩者之中採取那一種步驟大部分須視軟部受傷的性質而定。

此次戰爭中兩個下腿受傷者頗多，如必須截斷兩脚，則有可能用脛跟接合(tibi-calcanean fusion)以代替截斷術。這包括從踝關節符眼及跟骨上面取去軟骨，跟骨前端的半吋亦切除。患脚的其餘諸骨均完全取去(圖703)而跟骨裝入到去軟骨及內外踝的踝關節符眼。該殘肢可使傷者在家時無須假腿。

踝關節晚創傷療法

如無可見的炎症病徵而特別是距骨如骨折時，以施行距骨切除術為妙。在這種情形可用錢礮仿石臘糊劑(Bipp)。該糊劑必須按照 Rutherford Morison 氏法製備，且具有適當的硬度。用該糊劑的反對意見之一是它與X光攝影之結果相抵觸，但對於踝關節這種反對意見不似對於骨折的具有同等意義。腔洞輕填以凡士林紗布並上石膏套。

創傷如有可見之傳染，通常須截斷，如有發生散播性或壓氣菌傳染之可疑，則以拾在內外踝上方處行斬斷術為佳（參看第四十九章）。在適當時機，當傳染減退時，可在現代通行的部位施行第二次截斷術。

傳染性關節炎

像前已解釋過的，踝關節的化膿性關節炎是這個鄰近的複雜骨折的令人失望之併發病，而因該關節的解剖裝置的關係，它的治療多屬不能令人不能滿意。

像其他關節一樣，可損害的組織可無適當血液供給的是關節軟骨，它變軟且易壓毀。牽引的目的是減輕壓力。關節的炎症使周圍的肌肉痙攣，因此關節面被壓擠在一起以致軟骨剝落或潰瘍。在發炎的關節使用牽引，僅以是够克服肌肉痙攣為度。如超過這種程度，則加於已發生而浸透的韌帶之牽引，自會使痛加劇而不是減輕，而關節的固定將永久遭受成見。因此如在治療過程中痛在開始時即減輕，而後來亦無明顯原因致再痛，則很可能是由於過度牽引，因此須試行減輕牽引的程度。

踝關節化膿性關節炎的病例髓鞘往往有交感性滲出液。化膿性髓鞘炎可能與化膿性關節炎混誤，但因前者多限於一組髓鞘，（參看圖593及694）鑑別診斷通常並不困難。

關節吸液——可用笑氣和氧麻醉法。從前面穿入踝關節，介乎伸趾長肌外緣與外踝之間或介乎脛骨前肌內緣與內踝之間俱可。針尖須略向下。儘可能多吸出液體。

（一）如吸出之液體透明而有幾片淋巴，則已行之適當，雖在48小時內如無臨診的進步或許尚須重行吸液。吸出之液體須作染色塗抹片以確定細菌的種類。

（二）如吸出之液體渾濁，則已無獲得可動關節之望，而最好的期望就是關節強直。如表面創傷相當潔淨，而細菌是溶血性鏈球菌，則應試行引流。

切開關節引流——最好的引流是按上述穿刺之兩點作一短的垂直切口。從創口插一深針入關節。在跟腱外側作一大的後切口（圖705），靠外側些以避開血管及神經。借深針之助可適當地切開後囊。插一管於後創口，但不入關節。用適當牽引及固定以及這種切口，可得最好的踝關節的單純引流。

（三）如吸出的液體有溶血性鏈球菌，或呈膿性而淺表創傷比較潔淨，我會在截斷之先試行距骨截除術。其所遺留之腔洞應在外踝之後有通暢之引流，並予內服磺胺藥片。在這些情形下，傳染沒有理由不受控制。

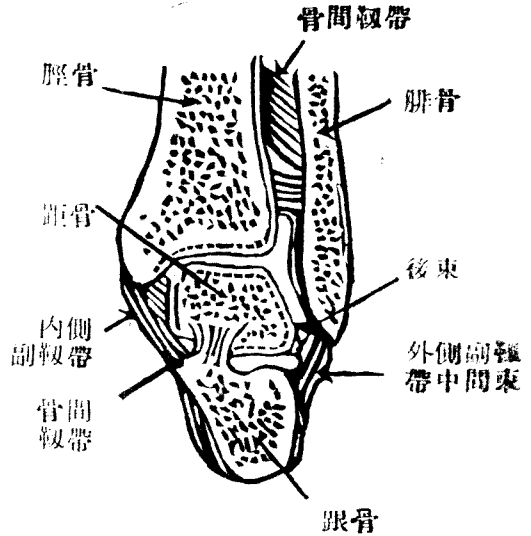


圖 702

踝關節冠狀切面，特別示出距跟骨間韌帶。如超過這種程度，則加於已發生而浸透的韌帶之牽引，自會使痛加劇而不是減輕，而關節的固定將永久遭受成見。因此如在治療過程中痛在開始時即減輕，而後來亦無明顯原因致再痛，則很可能是由於過度牽引，因此須試行減輕牽引的程度。

跗骨間關節
外科解剖

除踝關節外尚有六個滑膜關節腔與跗骨相聯。(1)距骨頭上腔。(2)後距跟關節。(3)跟骰關節。(4)骰骨與第四第五跖骨底部之間的關節。(5)第一跖骨底部之關節;及(6)舟骨與各楔骨間的複雜腔(圖706)。

對於具有彈性的軟脚,這些關節是必需的;而對於能負重並容許行走的脚,它們是不必需的,但諸骨必成一直綫始得良好結果,關節強硬必須堅強,而蹠趾關節必須自由。作為負重機構的脚可參看第57章。



圖 7 0 3
脛跟接合術



圖 7 0 5
踝關節引流之切口

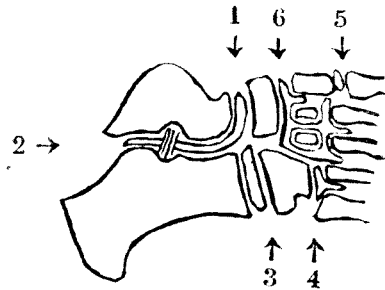


圖 7 0 6
踝關節之6個滑液腔

跗骨間關節創傷的一般問題

跗骨間關節受傷,必不可免地有一個或幾個跗骨受累。現行戰爭中此種創傷頗為不少,諸跗骨克服敗血病及愈合俱慢,但只要受染關節有引流,脚能保持成一直綫,且第一跖骨未受傷,總是值得堅守姑息療法的。為維持脚成一直綫並防止踝關節處似馬蹄樣,用石膏夾是最有效的。在治療的初期,下腿抬高於Braun氏夾上或斜面上。

蹠趾的蹠趾關節受傷時,可用一根 Cramer 金屬線埋藏于脚石膏夾中,比蹠長4吋。以作牽引。可用髓牽引,或用紗布條以膠固着於蹠趾上作皮牽引。如關節已強硬,則最佳位是20°的牽引。在這個位置病人可行走得相當舒適特別是裝一蹠樑於靴底時。如關節強硬發生於任何其它位置時,最好切除近跗骨的近側之一半。

Robert Milne.

第十二篇 手與腳的外傷

第五十五章 手的創傷

在手的創傷的病例，切開創傷後第一次縫合失敗所致的處罰是如此之重，以致第一次縫合應限於偶可遇見之特別利於縫合的病例。手的創傷往往有複雜骨折，因之最需要放射攝影，但如不能沒有遲延，則不應堅持攝影。

用止血帶——手的戰傷大部分不應用止血帶，因在無血管的手術野不易區別需要切除的死組織和活的搗碎了的組織。另一方面，當處理撕裂的切開創傷及類似和平時期所遇之其它外傷時，止血帶是極有價值的。

手的創傷如何用止血帶——須在清潔手的皮膚之前用止血帶。用 Esmarch 氏繃帶使前臂及手無血之後，上一含氣的臂囊，打氣。然後取下 Esmarch 氏繃帶。含氣的止血帶便利於減低壓力以便証實與尋找出血的血管，之後，可再打氣至手術完畢為止。如創傷只限於一指的末端一半，可在該指底部纏一條橡皮導尿管或一窄條橡皮而用止血鑷子夾住。

局部麻醉及其適應症——創傷只限於一指或數指之遠側指節時，不必全身麻醉，可用新配製之無毒腎素1%的 Novocain 溶液作「指環」麻醉。在小止血帶之遠側，傷指根部周圍注射麻醉液，在放臍的掌側皮膚注射之前，先從背側及內外側皮膚開始注射（圖708），必須候五分鐘方行手術。

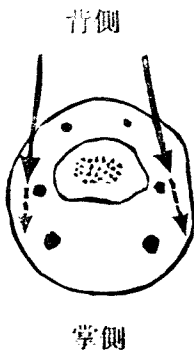


圖 7 0 8
指環麻醉

在手本身，浸潤麻醉使組織呈半透明，因而有助於異物之定位。開始時必不能刺掌皮；因其太痛。浸潤從背側開始，穿過手的厚度以浸潤掌的組織（圖709）。在這過程中可用從背穿入之針頭作掌皮之皮內注射。這一步之後，針從掌側刺入而無痛。浸潤必須廣大，包括皮膚與皮下組織在內。局部麻醉有許多便利。用它之前，主要決定其：沒有全身麻醉能否適當的清潔皮膚？

清潔皮膚——上止血帶後，須注意清潔前臂及手的皮。這是最重要的。如能不用麻醉而將皮膚澈底清潔，則再好沒有，因這樣可在手術時用局部麻醉。如須用局部麻醉，在任何時候均屬重要之皮膚清潔，此處倍加重要，而消毒手背須極注意，麻醉液必從該處注入。往往必須全身麻醉，不僅從手術本身着想，更重要的是爲了在擦洗鄰近受傷組織的皮膚時減輕病人的痛。在取下接觸創傷的敷料之前須用肥皂及水洗净手與前臂的露出部分。將肥皂溶於煮沸過的熱水中，用時加

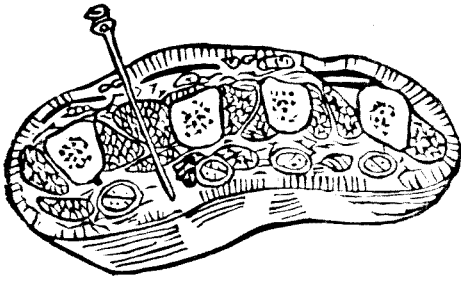


圖 7 0 9
即需掌側麻醉時
亦須由背側施行

等量的無菌溫水。如皮被污物及血所污染，可用乙醚或乙醇肥皂洗淨之，其後用殺菌水或鹽水洗去肥皂水。現在將肢體的手術台及全部手術(野)區域覆以消毒巾，而術者更換手套。

創傷切除——取下覆蓋手上的敷料，並除皮緣。如果需要，可作切口擴大原傷口，但須避免傷及重要血管或神經(圖710)。這些切口在創傷兩端處應儘可能轉向反對方向，最好避免長而直的切口，因其特別易與其下之腱及神經黏連。一切異物及鬆動的碎骨片必須清除，而一切受傷的、污染的及死組織均須切除。

如在用止血帶之前，一指或多指的血供給很明顯有嚴重危險，應即施行截斷；關於養生機如有疑問，應在完成創傷切除後放鬆止血帶，以便決定截斷的高度。骨已碎折而腱已毀壞的指或其一部分應作關節截斷，但如有適當部分的皮膚無恙，且有良好血供給與指相連，則可利用它以覆蓋手掌或手背缺皮之處(圖711)。

受傷的拇指必須盡一切努力以挽救之，儘可能多保留一些。甚至只挽救其一小殘肢。對於其將來的有用機能亦係一寶貴的財產。要作到這點，假定切除術業已使該區域無菌，或許必須從側腹壁取全皮的帶狀或袋狀移植片，以覆蓋無皮的指端。入院時已過安全期或已有傳染者，在行植皮術之先，必須候到無皮區域已蓋有健康的肉芽組織時，始能植皮。在治療的各階段中，在一切情況下，必須將拇指或其殘株與它指分開，並以它指相對，且維持於有用功能所必要之位置。

戰傷時斷了的腱及神經少有應在第一次手術時縫合者，但必盡力用皮瓣或移植片覆蓋以保護之。

切除後，須用2—5公分萊礦醃膠粉(或加有0.25公分 Profiavine 者)撒布創口，然後用寬度合適的凡士林紗布包塞之。

其不能用皮瓣或移植片覆蓋之無皮創面或敞開的殘株可覆以稀網眼凡士林紗布(tulle gras)。

全皮移植片——Rank 氏發現這種移植片對於「手榴彈」(hand grenade)式的創傷極為有用。未拋出的手榴彈或爆炸物往往產生可怖的毀壞。但如在初期得到正確處理，往往可得有用的殘株。這類創傷的去骨的皮瓣(圖711)有時可被利用。在其他情況用全皮移植片可得良好結果，除爲了代替愈合良好的瘻痕組織外，決不應使用全皮移植片。其技術如下：在用止血帶造成的無血管手術區域中，切除癢癢，必須最細心地注重止血法，因血腫形成即意味着失敗。用最細的縫線結紮出血點，止血帶爲此目的而放

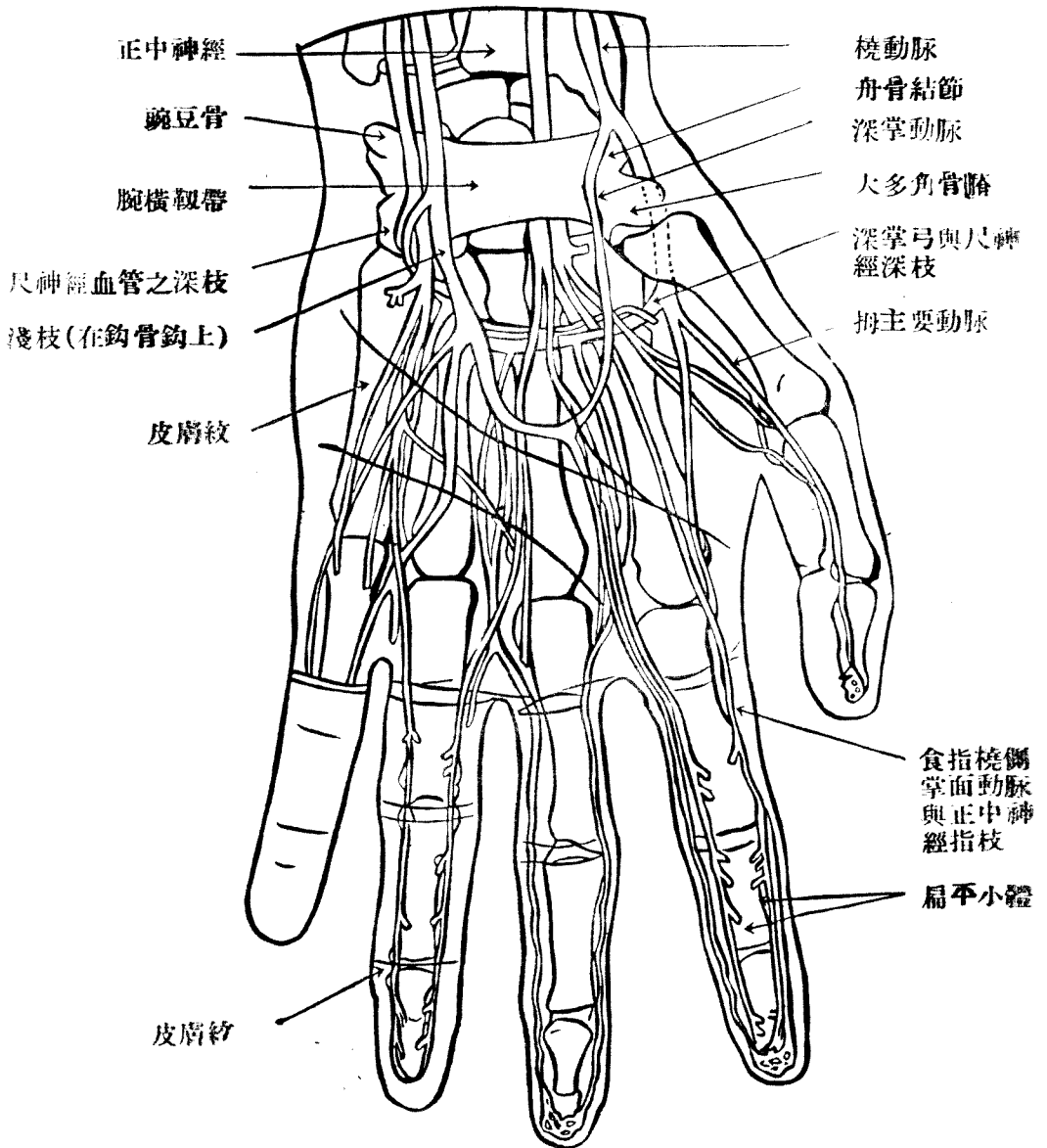


圖 7 1 0

手部的血管及神經分佈與皮膚紋之關係

髮，用熱鹽水包紮直至一切漏血均被控制時為止。從預先準備好了的任何無毛區割下全皮移植片，其大小用剪好的銀紙樣為準繩。移植片必須絕無皮下脂肪，而任何小片的脂肪附着在移植片上時均須切掉。將移植片很準確地縫上（圖712）。移植片的邊緣與創傷周圍的皮緣須絕對的對邊，是很重要的。然後上壓迫敷料。首先上一塊稀網眼凡士林紗布，然後裝一固定移植片之模型（Stent），在這上面蓋一塊（Sorbo sponge）再加幾層紗布。全部壓迫敷料應準確地保持於原位而手腕關節用可屈的絆創膏固綁（圖713）。在第十四天除去壓迫敷料（圖714）。

愈合時的固定

在後療法期中，手須維持於一種位置使腕與諸指之殘餘運動能有最大的用途。

Kanavel 堅持這個重要原則，並將其描述為機能位置（圖715）。

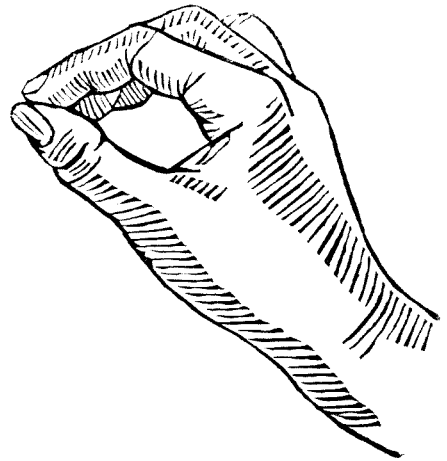
機能位置（position of function）——在腕部手作屈伸的背屈而諸指在掌指及指間關節屈伸15°，拇指旋轉並內收俾使其屈面向着食指之屈面。甚至當強直關節、肌肉纖維變性及神經病變等而致高度機能障礙時，用此種之機能位置，仍可能獲得許多重要動作。

通常可造一石膏夾以維持這種位置。

黏糊繃帶（Viscopaste bandage）亦可代用，而在有些情形這更為合用，但它必須輔之以夾。

Jones 氏之設計撐起夾（cock-up splint 圖716）即為便利於維持機能位置。

Kanavel 氏之書中描述一種簡單而有用的掌撐起夾以保持手於機能位置此夾既輕巧又堅固，乃用薄而硬的鉛板做成（圖717）。這樣一種簡單的夾可用剪錫的剪刀剪一鉛片做成，且可改變以適合每個特定的病例。圓的手片（hand-piece）可蓋以一塊橡皮，夾的本身可墊以橡皮（Sorbo-rubber）。如用橡皮，則發生傳染時，手亦可上此夾。很容易設計一種牽引臂或橫的（volar—



715

手在機能位置

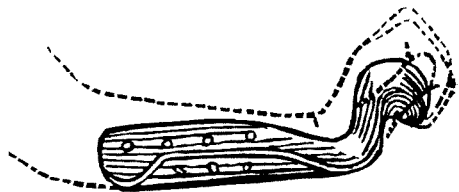


圖716

Jones 氏撐起夾

loop) 加於此基本夾上以便手指牽引，無論伸直或屈曲位均可。

複 雜 骨 折

掌骨的複雜骨折——創傷切除之後，須設法減少錯位。由於囊及韌帶弛緩，除非掌指諸關節之側韌帶由屈作直角而使之緊張，則諸手指的牽引無效。骨折了的掌骨諸指應維持它們的掌指關節及近側的指間關節成 90° 角度，這可用 Cramer 氏綫、鋸、或石膏板作成背側夾以完成之（圖718）。

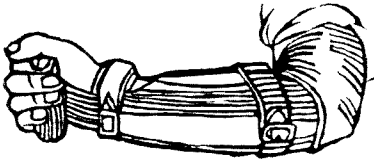


圖 7 1 7

置手於機能位置之手掌夾子

↓ 夾子或石膏條

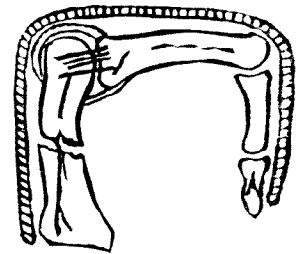


圖 7 1 8
掌骨骨折之
手指正確的
固定位置→

指骨複雜骨折——我尚未見過指尖牽伸術（用鋼針使髓固定）能維持充分時間。再者，髓牽伸法傾向於減少血供給，且損害受傷組織之活力。因此這類病例用Cramer綫或鋸條作成的掌指夾（Palmar finger splint）治療。這先裝在外科醫生自己的捲上，墊好，然後再裝到患者之傷指上，其掌指關節及遠側指間關節均作 45° 角之屈曲。而近側指間關節 90° 角之屈曲。指夾聯在前臂石膏夾上（圖719）。如在掌部或骨折手指之掌側有大創傷，可將夾裝在屈指之背側而與固定於前臂及手的背側之石膏板相聯。未受傷諸骨必須讓它們自由以早作運動而免囊粘連。

須注意遵守Watson-Jones 氏之訓誡：每個手指必須如此固定使屈轉指向舟骨結節處。因屈曲着的諸指本來不互相平行。如每個手指各作屈曲，則諸指將幅合在一起而每個指尖均觸着掌的魚際底部之隣近。

第五十六章 手的傳染創傷

如因某種原因未將創傷切除，而它的安全期已過，其一般原則與一般傳染創傷者無多大差異。（參看第25章）一如其它部位之創傷，必須注意迅速辨認氣性壞疽的病徵。而如已發生氣性壞疽，則受累之肌肉必須切除。

手術療法特別之點——使用止血帶及澈底的皮膚準備已如前述。此處絕對禁用局部麻醉是很明顯的。

如沒有厭氣性傳染，擴創術須特別軟柔，並注意手的內部解剖，特別是髓鞘及神經的排列（圖720），否則，這手術有時成為有害的。

即時的後療法——是很重要的，而且不能規定出一個公式，但應強調某些基本原

- 則：—
1. 用前章所詳述的幾種方法之一將手與前臂固定於機能位置(參看圖715)。
 2. 抬高傷肢。
 3. 開始磺胺療法。
 4. 須便於經常檢查，俾使外科醫生能有機會很快診斷髓精傳染或筋膜隙受累之類的合併症。這個要求可防止採用完全閉合的石膏，後者在其它部位的同樣創傷是滿可以採用的。

關於手的傳染創傷的局部治療，現正有一個根本的變化。幾年以前尚甚通行的臂浴，不應該用於這些病例。這是一致同意的。許多外科家業已完全擯棄熱濕敷料。特別是溫蒸法有痛的大缺點，且由於其使皮膚傷並浸軟，致使併發病的診斷更為困難。再者如用熱濕敷料，更難以設計有效地使手固定的方法。

從電池而來的乾熱(圖721)或人工光線療法每次行二小時似有各種熱濕敷料的一切優點，而沒有它的缺點。

如不容許用水溶液，可用 Proflavine 粉撒佈或吹入創傷，其總量決不能超過二公分，且在許多星期以內不能用三次以上，1%的 Proflavine oleate 溶於液態石蠟或橄欖油中，對於大受傳染的創傷有更好的效果。

在少數病例，特別是有腐爛組織的創傷，上述方法的效果不能得令人滿意的效果，可認作以改用「濕」法一、二天為佳。手仍須固定着，用「巡迴敷料」並每四小時更換一次。用下列幾種敷料輪迴使用。

1. 休噴兒 (Eusol)
2. 普魯化氫 (10%)
3. 硫酸鎂 (5%)
4. 生理食鹽水。

對這些病例富有經驗的 S.J. Wray 氏所創用的上述方法，對所適應的病例具有優良的效果。但須注意 Wray 氏本人亦採用「乾」法於大多數病例。

屈肌髓精的傳染(食指、中指及無名指)

化膿性髓精炎的標本症狀是患指的刺痛、發熱及全身違和。患指對稱腫脹，並取僵硬的半屈位。沿髓精的徑路有劇烈的觸痛。

當這種嚴重的併發症發生於手的槍彈傷之後，並非全有這些病徵，指的僵硬屈位是由於完整(未破)的髓內的緊張所致，一旦髓精破裂或手術切開，則立即消失。因此之故，如髓因創而開放，則病徵不標本。惟一的經常有的病徵是掌骨頭的前面髓的近側盲管處有劇烈壓痛。Iselin 氏將屈肌髓精的部膜腔比作上端有毛細管而下端有貯藏泡的溫度計，毛細管如破裂(打開)液體不流，但如打破貯藏泡，則立即流液。

應用這個原理，他認為在化膿性髓精炎的治療上，指切開不十分有效，他倡用切開髓近側盲管的穿通的聯合切口。

屈肌髓精的 Iselin 氏引流法

(食指、中指及無名指)

外科解剖——在用此法進行手術治療之前，先瞭解這些原則所根據的外科解剖，是必需的。食指、中指及無名指的屈肌腱鞘之末端是盲管。標明這三個盲管近側限度的假想線如下：它從垂直掌摺皺的外遠端至遠側掌屈摺皺的內端（圖722）。近側盲管是鞘的最弱部分，而當腱鞘充滿膿性滲出物時，即在該處發生破裂。於是，Iselin 就設計了他的手術，用通過適合的最直接途徑使盲管引流。

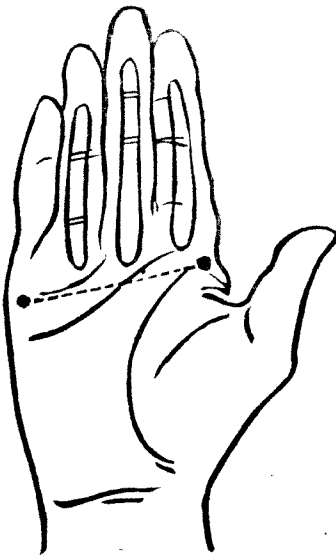


圖 7 2 2

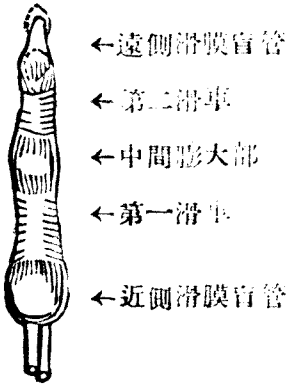
三盲管近側限度假像

▷ Commissure ▷ (連合) 原係一法文名詞，也是很合用的一個名詞，因它除蹼 (web) 之外，尚包括諸指底部之間的蹼腔及蜂窩組織 (圖723)。如圖724所示，對於腱鞘遠側三分之二的通暢引流之可能的阻礙特別是在有鞘內黏連的時候，是環繞着鞘的第一滑車。因此，切斷這一滑車對某些病例是必要的 (參看圖726)

手術——手術包括四個切口，穿過指間蹼背側兩個，掌側兩個。掌側切口沿掌骨間腔的方向，切開傳染指的指間連合。切口平均二公分長。近側端止於圖722所描繪之假想線，遠側端則不能達到指蹼的游離緣，切開腱膜後，牽開皮緣以露出滑膜盲管，這易於辨認，因它即使並未充滿膿，也有淤血及水腫，盲管的兩側均用小刀切開而露出腱。這沒有傷害指的相當神經及血管的危險，因在此處，它們的位置比滑膜盲管深得多，

後者位淺，恰在腱膜之下。

其次，每個掌側切口插入一把止血鉗，並向後推，以舉起背側的皮；並將止血鉗移



- ← 遠側滑膜盲管
- ← 第二滑車
- ← 中間膨大部
- ← 第一滑車
- ← 近側滑膜盲管

圖 7 2 4

示第1滑車如何阻碍通暢引流

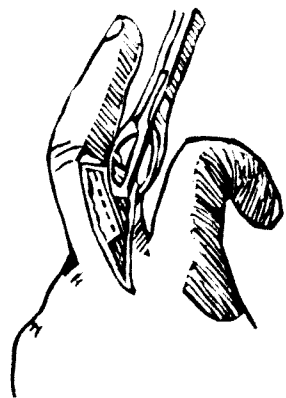


圖 7 2 6

第1滑車在一側切斷

朝下且張開以夾住橡皮條而從掌側切口拖出來（圖725）。橡皮條從連合腔背面通到掌面而作引流。鞘不被直接引流，僅被兩橡皮條引流，後者與開放的官管相接觸。

下列的臨診觀察證明這種引流擱置得好：(1) 只要膿的形成在繼續着，切口就沒有閉口的傾向；(2) 先作的指切口如輔以 Iselin 氏切口，則變乾而且很快閉口。這個手術的成功須預料沒有分間的黏連，而這在新近的創傷多不會形成，依我自己的經驗，Iselin 氏手術是成功的，但我想切口的遠側端應在掌間韌帶之近側，因該重要組織若被切斷，可致掌骨遠側端的反復的背側脫位。因為同樣的理由，在切開連合腔或蚓狀肌腔的膿腫時，不宜使指蹼裂得太深。

引流無效時之補救方法——已強調過，如能及時切開遠側官管，則整個鞘的引流可以保證。在新近病創偶因鞘內黏連而引流不暢。再者，如在腱鞘的遠側部分的創傷（原來的，偶發的或手術的）持續化膿，則即使手的切口已有三四天很通暢的排液，其底部切口的排液必然不暢。

在上述情形下，鞘必會分裂，因此必須在一側切開第一滑車，俾使鞘的底部引流通暢。

第一滑車的側切開——必不能忘記，近側滑車長而伸至手掌的指掌魚際。不能在掌側切口之外，在手指側面再作切口而完全將其切斷，因這滑車的近側部分將繼續勒斃腱鞘，為使能完全切斷起見，必須從背側作切口。可將背側原有的切口沿背側線（*dorsal-lateral line*）向下延長，該切口須沿側血管及側神經的後方進行，且保持後者不被切傷。此一大切口使鞘能明白露出（726圖），而組成滑車之寬的前韌帶（*Pretendinosus band*）可在緊靠其止端之處將其全長切斷。這一步如屬必需，腱的本身大抵傳染很重，這即是持續排液的原因。在這種情形，手指的功用已無恢復之望。

拇指與小指的化膿性腱鞘炎

如衆所週知，拇指與小指的腱鞘傳染特別危險。小指的腱鞘直接與尺囊（*ulnar bursa*）相交通，當屈肌諸腱從前環狀韌帶之後方經過時，乃被尺囊所包裹。屈拇長肌的腱鞘亦在前環狀韌帶之下伸出以形成橈囊。橈囊與尺囊多互相交通。因此小指及拇指的腱鞘傳染往往直接擴及橈前部的大囊而危及整個屈肌腱羣。

臨診特徵——大囊發生傳染時，病人的狀況表示出傳染的嚴重性質，手及腕部劇痛，溫度升至102°至104°F。手的掌側及背側俱腫脹，尤以背側為甚。

在小指的病例，其腱鞘向上引伸膨大直接成爲尺囊，最大的觸痛點恰在手掌尺側的遠側掌屈魚際的近側（圖727）。

一切手指均屈而強硬。他動與自動運動均受限制而且劇烈疼痛。

囊一旦破裂，這些標本病徵乃消失。而膿性滲出物即瀰漫於掌腔，或更多見的，散播於前臂的蜂窩織腔，後者位於諸屈肌及諸腱之深部，且在旋前方肌與骨間膜之前（圖728）Kanavel 在其《手的傳染》一書的第一版（1912）中，第一個人（發現）認識這

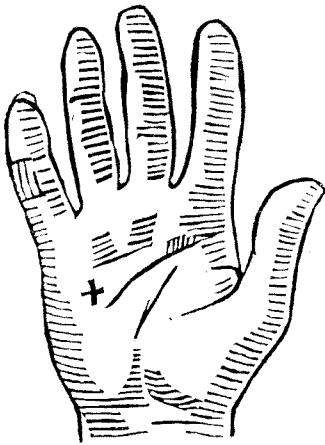


圖 7 2 7

示尺囊過度膨大之所在



骨間腔

圖 7 2 8

Parona 氏腔

可怕的情況的臨診病徵。他也敘述了基於外科解剖的治療原則。向上蔓延至前臂 (Parona 氏腔) 的特徵是、硬結 (brawny induration)、這不應與軟的水腫相混淆。不能期待發生波動。因其聚積得太深。在前環狀韌帶之直上。沒有相對的腫脹。不是由於這里腫脹得輕些。而是由於臂部腫脹得重些。觸痛或有減輕。發紅一般更重。而自發性疼痛。原來著明的。迅速消逝。在已有48小時的尺囊或橈囊的確定傳染。應假定有這種蔓延。並作尺側切口 (Kanavel)。

手術療法——Iselin 氏將傳染尚只限於尺囊與橈囊之早期病例所需的治療與炎症性滲出物業已蔓延的後期病例之治療。加以區別。他認為無併發病的早期傳染僅需作前臂側切口即是。以引流尺官管之上端。如需要時亦引流橈囊。對於尺囊傳染。只作尺側切口即是 (圖729)；而在橈囊傳染。或兩囊均傳染。則首先作更重要的尺切口 (這可使

前臂在正常位置可作重力引流, dependent drainage)。然後輔以橈側短切口。以便插入貫通的引流管。

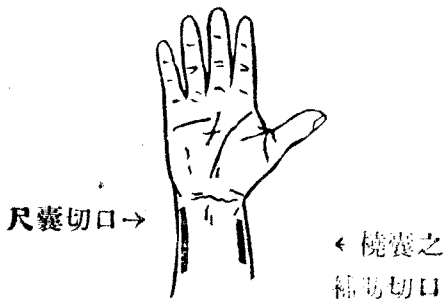


圖 7 2 9

引流尺、橈囊之切口

相反地。破裂的囊髓鞘炎而膿瀰漫時。必然需要在手上另作些切口。在鞘的指部作切口是無用的。圖730 所示的諸切口使我們能在尺囊傳染時。穿過第四、五掌骨間的骨間腔插引流管。而在橈囊傳染時。穿過拇指連合。據 Iselin 氏的經驗。從這些切口可使鞘獲得適當的引流。

而在大多數病例均無須切斷前環狀韌帶。對於預後說來。切口的長度不像切口的位置之關係來得大。膿積聚在某些限界得很好的部位。而必

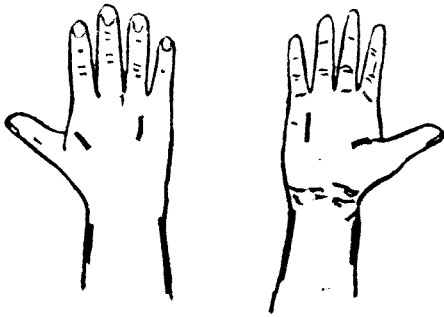


圖 7 3 0

傳染擴大時可另作些切口

須即在該處找出，長切口是無用的。

尺側切口——爲使尺囊的近側及蔓延至 Parona 氏腔作引流而作的尺側切口如下：從尺骨下端之上方約一吋處作一 3 吋的切口於易捫得的尺骨緣上並深達於骨而略偏向其屈面。在尺側屈腕肌腱及尺骨前緣之間的韌膜須切斷並向前牽開。插入一止血鑷且分開其兩葉藉以將此腔開放，而露出腕前方肌，可借其纖維的橫行方向以辨認之。

已達正確平面（圖 731），乃屬顯然；因手指可從諸腱後橫跨腕前方肌的表面而達

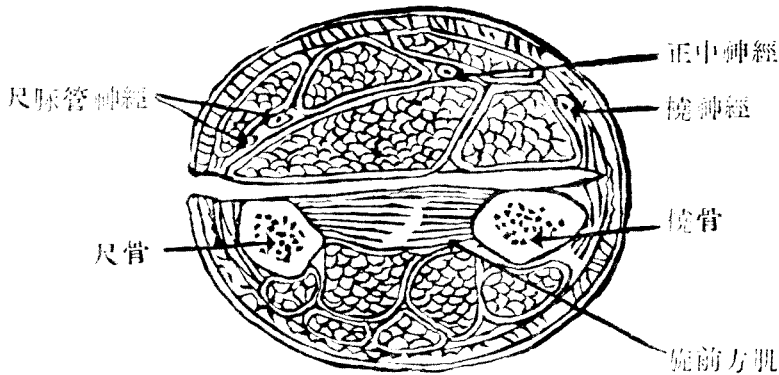


圖 7 3 1

引流尺腕囊的解剖切面圖

前臂的外緣。如適應作橈囊引流，可用一止血鑷橫過諸腱之後，而在其喙上作切口，保持偏於骨的橈側緣以避免傷及橈動脈。傳染的囊如已破裂，則一切開這深腔時，膿即流出。如尚未破，可壓迫尺囊之掌部（圖 732）以便近側盲管膨脹，然後切開囊的底部並用橡皮條引流。如膿已上達前臂，則須在尺側切口之線上另加一短切口（圖 733）。

筋 膜 腔 的 傳 染

我們已知中間三個手指的化膿性髓鞘炎的膿易聚積在它們的鞘的近側盲管，從該處它可穿破流入掌的筋膜腔。

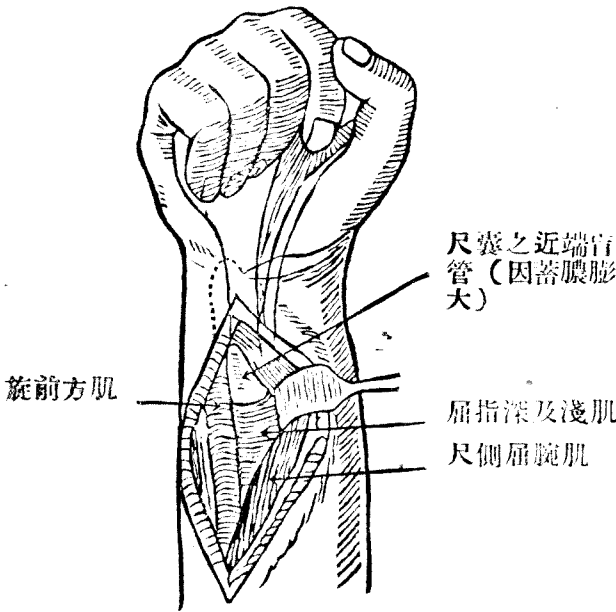


圖 7 3 2
切開前臂顯露尺囊

這些筋膜腔也可以被傳染；
(1) 直接從掌的創傷傳染；或
(2) 從一個或幾個掌骨的骨髓炎
(原發或續發於複雜骨折) 傳染。
。筋膜腔傳染轉過來又可以連累
橈囊與尺囊。

掌內大有重要性的兩個筋膜腔是位於中隔內側的中掌間隙及位於中隔外側的魚際間隙，中隔將兩者分開。且與內收拇肌的橫頭同附着於中掌骨的前面。(圖 7 34)。

中掌間隙——位於諸屈肌腱的深部，且在諸骨間肌筋膜之前。

當中掌間隙受累時，傳染的一般病徵加重。掌部有顯著的局部觸痛，而當深掌筋膜阻止其顯明膨脹時，中央凹陷被填滿。傳染發展則一般腫脹及特別是手背水腫大為增加。

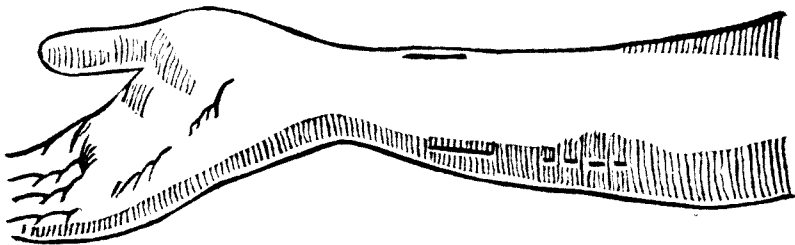


圖 7 3 3
如膿已達前臂可另作切口

Isein 氏強調中掌間隙的膿全以諸掌間肌的麻痺來表現其存在。這些肌肉恰在膿之下方，因此被侵而且麻痺一長時間。化膿期過後，由於其神經與血管的刺戟而發生手指

的營養障礙。

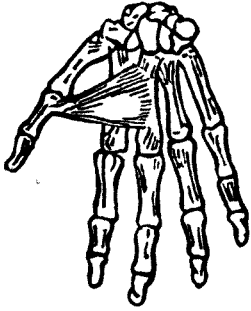


圖 7 3 4

腕關節腔之位置 (參閱本文)

過去多採取通過與無名指一致的垂直切口以使中掌間隙的膿腫引流,但自 Bunnel 氏強調由掌的垂直癢痕而致攣縮的反對意見之後,現在一般恰在掌的遠側屈魚際之近側作弧形橫切口以引流 (圖735),特別留心避免切開尺囊。通過這個切口插入止血鑷之尖端,將鑷張開而引入一條起皺的橡皮條。

魚際腔——含有魚際諸肌肉,該腔的膿腫診斷上並不困難,因魚際明顯膨大。該腔的受累多續發於屈拇長肌的化膿性腱鞘炎。也可從指蹼創傷或更少見的從食指腱鞘直接傳染。

圍繞內收肌的膿和膿腫可作引流,無論按 Kanavel 氏所倡用的,在拇食二指間的指蹼的背面作切口,或在指蹼作貫通切口均可。Kanavel 氏切口 (圖736) 避免掌

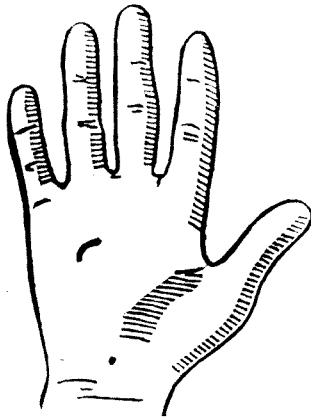


圖 7 3 5

← 引流中掌間隙之 Bunnel's 氏切口



圖 7 3 6

Kanavel 氏切口

的癢痕,在拇食二指掌骨的遠端之間的綫之中點作切口。

如採用貫通切口,必須小心貫通指蹼作這切口,切口須在一枝重要神經分枝之遠側。該枝係從正中神經之側枝分出至正對拇指的掌骨之中的,拇指之諸短肌 (圖737)。

傳染性關節炎

關節的傳染如發生於正在治療傳染創傷之際或併發於腱鞘傳染時,往往難於診斷。

指間關節——指間關節可由創傷傳染,特別是諸指背面的傳染,但近側指間關節傳染性關節炎之最常見的原因,是化膿性指腱鞘炎。後者往往發生骨髓炎,而其機能的預後是絕望的。須在掌指關節施行關節截斷,主要的不僅是爲了關節炎,而更是爲了腱鞘傳染。開始於且僅限於近側指間關節的傳染,如姑息療法失敗則可在它的急性期中切

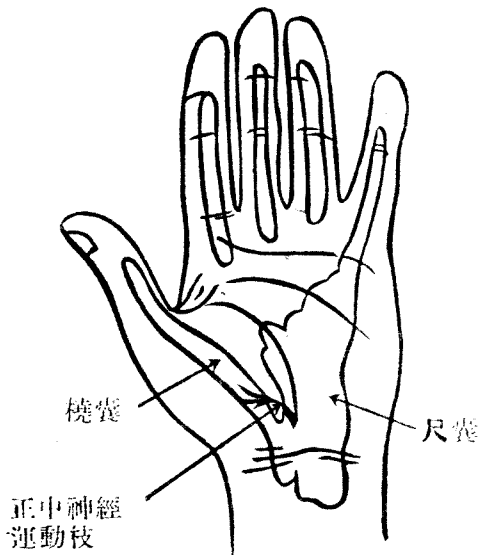


圖 737

橈囊與正中神經肌枝之關係

除近側指節之頭。傳染消退之後，如關節曾用牽伸變成強直，則可用同樣的手術。

關節炎如犯拇指，即使伴有屈拇長肌的腱鞘炎，必須儘可能姑息，並試行腱鞘引流，部分切除關節以挽救拇指。

掌指關節——掌指關節的傳染是最多見的，例如和平時期的可怕的咬傷，緊握着的窄的指節創傷，這很容易割斷緊張地蓋在掌骨頭上的皮下伸肌諸髓。關節傳染直至其病徵出現之前，往往不被發現。用吸液法，取屈位石膏固定，及投以磺胺等，可使關節炎消退，如仍不消退，或必須切除部分掌骨頭以備通暢引流。

橈腕關節——橈腕關節之傳染（參看第51章）並非不多見之手的重度創傷傳染的併發病，特別是續發於橈側與尺側腱鞘化膿。

T.B.Mcuaat.

第五十七章 脚的創傷

脚的戰傷乃由彈傷或壓傷。士兵所着的重靴不能防彈傷，但可畧防脚的壓傷。靴的些許保護作用，和它的缺點比較起來則得不償失，因其多屬污穢，特別在戰爭中，以致創傷常被靴襪碎片所污染，這使傳染的或然性大為增加。

脚的諸骨只有薄的軟組織覆蓋着，所以它的創傷幾乎全有嚴重的複雜骨折而諸骨相當破碎，組織大為毀壞，亦使更易傳染。

這些事實說明脚的創傷發生傳染之所以常見，並強調特別加意治療之必要。

傷後十二小時以內所見之創傷——亦如身體之其它部位，一切創傷如在受傷後十二小時以內遇見，必須最澈底的切除之。用止血鑷夾起出血的血管，直至切除完畢。如果這樣作，除用羊腸綫結紮大些的動脈管之外，多無須結紮。切除完畢後，必須設法閉合創傷的皮膚，只將皮膚縫合，不應縫合深部組織，因任何埋藏的縫線均無疑地會增加化膿的傾向，而在創傷愈合之後一切傳染的危險，均已過去之後，再作必要的修補手術，則較為容易而安全。

縫合皮膚必須不緊張，因創緣的任何緊張均必然引起腐爛與傳染。如果縫合不可能沒有緊張，則須作一弛緩的切口以使皮瓣懸蓋傷口，或使創傷敞開不縫。縫合處的創傷特別重要，用在這負重的部位的大塊肉芽面往及發生疼痛的癩痕，使以後必須將其切除，並行植皮術，這個辦法可發生很大困難，而且不如第一次縫合的結果良好。

傷後十二小時以上二十四小時以內所見之創傷必須留心切除，並使創傷敞開。傷後二十四小時以後遇見之創傷則用攪創術治療（參看第二十五章）；不應作形式的切除，而要擴大創傷以使一切膿袋通暢引流。然後讓創傷敞開，填塞凡士林紗布。

制動術（固定）——在各個階段，創傷修飾之後，必須用石膏或夾將腳固定。固定時必須使腳與下腿成直角並成一直線，既不內翻也不外翻。必須支持內縱弓（internal longitudinal arch），並張力支持諸跖骨頭的隆側以防蹠成爪形。忽畧這一簡單的預防可致極難糾正的嚴重攣縮，最簡單且是有效的夾是半下腿石膏夾（圖738）。當上石膏後防止對循環的任何危害，立即沿夾的整個背面前開，而患肢抬高置於枕上或上 Braun 氏夾。

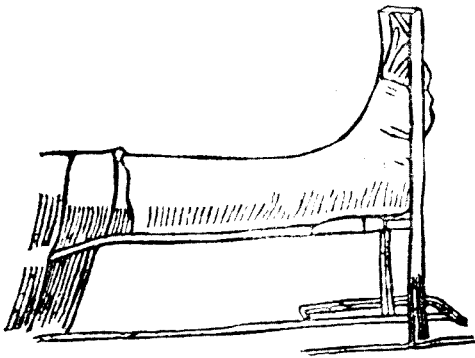


圖 738
半下腿石膏夾

如體溫不持續升高，或腳並無不適，則石膏夾留置原位兩星期，然後卸下，觀察創傷，必要時上敷料後另上新夾，隔一定時間後重複這一步驟，直至完全愈合為止。

當發生傳染時——體溫升高而腳不適，鼠蹊淋巴腺壓痛腫脹乃是立刻卸下石膏夾視察創傷的適應症。這些症狀表示避免傳染的企圖業已失敗，取出一切縫線並作切口以使創傷通暢引流。用凡士林輕填塞以維持引流，另上新夾，並時及更換新夾直至完全愈合，或進步至足以行植皮術時為止。

上述種及原則適用於一切創傷；但有些規則僅適用於腳的創傷，而這些是基於腳的生理學的。

作為負重機構的腳 其治療所置架的原則

站着時，體重落在腳骨上，從它傳達到腳踵及腳的前部。穿平跟鞋立着時，約有體重的一半傳達到踵部，其餘的一半的大部落在第一跖骨頭上而剩下的則由其餘四跖骨分担，它們每個均與地相觸。腳的前部之全部均是為了增加使身體平衡的基底。

落在這些區域的全部體重需要一個將其重表面與距骨相連的堅強系統。這由特形型的諸跖骨所供給，它們連成一組堅強的弓形。這個連鎖由韌帶的位置與肌

肉的姿式緊張力來維持。各肌肉並不支持這些弓，但使落在弓上的重力平衡而已，這弓系與負重的腳的堅固性之關鍵在中跗關節。

靜止時負重的堅強固定的腳，在行動時變成可動的兩件。由于腓腸肌收縮提起諸趾骨頭而將體重舉高，在這一動作中，諸趾在跗趾關節作可觀的背側屈。在跗骨間諸關節亦有運動，但跗骨關節強硬也同樣可舒適地行走得很好，只要跗趾關節是活動的。因此，對於一個有用的腳，重要的是趾骨的穩定性及跗趾關節的可動性。

考慮到這些事實，那就很明白，腳的創傷治療必須設法儘可能保存正常的負重區域。趾骨的穩定性及跗趾關節的可動性。

主要目的是機能的保存——負重區域按其重要性的順序為：腳趾，第一趾骨及外側四趾骨。三者之中損失任何兩個區域均不可能得無痛的負重，因此適應截斷。腳趾與第一趾骨這兩主要區域之中損失任一個多半會發生痛腳，或需截斷俾得最大的機能（圖739）。

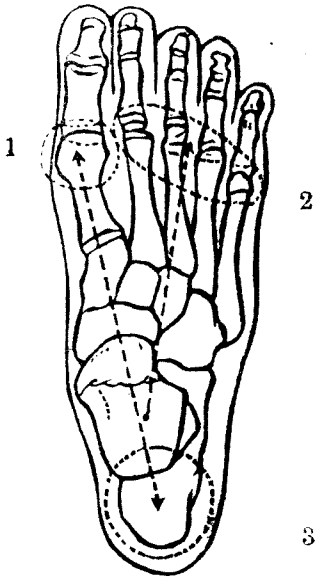


圖 7 3 9

由趾骨到(1)(2)(3)之重力關係失掉其一即為截要之肢適應症

中跗骨區域的堅強系統必須保存，因該區域的運動性在行走時不必需，而如要負重而不痛，則穩定性是必要的，因此，中跗骨受傷致關節毀壞時，最好的治療往往是晚期行中跗骨關節固定術。於是將骨面的自然連繫變成骨關節強硬的人工連繫。

跗趾區的可能性必須保存，特別是第一跗趾關節，否則，行走的槓桿作用會成為不可能。從大拇指向外方諸趾的重要性依次遞減。

注意這些原則將使治療大為簡便；比如，Lisfranc及 Chopart 氏截斷術均不能用於腳的創傷治療，因其違反上述第一個原則，即為要負重而不痛，至少須有兩個負重的區域無恙。如認為必須截斷，除諸趾之截斷外，必須在下腿之適當部位截斷或用 Syme 氏截斷術。

腳的各部分的創傷

趾的創傷——腳趾創傷幾乎必有一趾或幾個趾發生複雜骨折。大跗趾對於腳的良好功用具有很大重要性，因此盡力保存它；的確，跗趾比其餘四趾之總和還要重些，跗趾關節的運動亦甚重要，因這些關節的強硬，不可能作不痛的行走。因此，治療上必須設法儘可能多保存一點跗指及跗趾關節的運動性。跗間關節的運動性喪失無關重要；這些關節的強硬不會發任何病廢。近側或遠側趾骨的複雜骨折必須立即作創傷切除並縫合，可能時並將腳抬高直至創傷愈合為止。然後上火棉膠紗布敷料或用石膏法，用一切去趾帽的靴，並用螺

絲釘釘一連條於鞋底，(圖740)，着此鞋即可勝任體重。大量毀損趾骨的趾趾關節常致重度的跗跖強硬。因此部份切除近側跗骨之底部是必要的 (Keller 氏手術)，這個手術的結果很好，只要去掉足够的跗骨—至少要去掉一半，且其斷端須小心將其弄得光滑 (圖741)。



圖 7 4 0
靴底釘一連條

除跗骨外，其餘諸趾的重度毀損之最好療法是在跗趾關節截斷。這些病例常伴發趾骨頭損傷，往往失去大塊皮膚。傷趾的皮膚可以保存並用以覆蓋趾骨頭的無皮區域。這是極有價值的方法，因其使能保存全部趾骨區域，且在第一次手術時蓋有皮膚。各趾在跗趾關節的更形式的截斷是用一大塊跗底皮。

· 跗骨——彈傷所致的跗骨後雜骨骨折往往伴有大的碎裂及喪失大量組織。由壓碎損傷所致者可發生可觀的變位，且常伴有整個脚的腫脹。這種過度毀壞可使腳及諸趾的末端血供給受到危險，而在這些病例必須留心注意諸趾的循環。

跗骨骨折的變位必須復位，特別是在第一跗骨及諸趾骨頭的骨折。因持續的變位常使載重時發生痛。復位的時候必須很小心選擇，因為如果將牽引及緊的石膏土在大為腫脹而循環堪憂的腳上多易發生壞疽。因這緣故，最好等到消腫之後再進行糾正變位，這不僅是為免循環障礙的危險，而在大為腫脹時跗骨骨折的正確固定，亦不可能。因此，先作普通切除，用法處理骨折使成盡可能良好的位置，並將傷處固定於石膏夾中，立即剪開全部石膏夾。然後將全傷肢抬高置於枕上或 Braun 氏架上，腫脹消退——多在約七天之後一旦循環的一切危險既過之後，在諸趾用強力牽引以便復位，並固定於未熱蒸子的夾中以維持其位置，該夾須貼合於腳的弓形，並支持着趾的趾面。

傾向於復發的變位，或損失大量組織的病例，可用持續牽引以維持其位置，牽引是用鋼鉗 (Stainless-steel stirrup) 穿過趾的軟部，而用帶固定於與石膏聯合着的六弦琴夾 (banjo splint) 上。這牽引維持三星期，然後換一合適的新夾，並可允其載任體重。跗骨骨折共需固定六星期至八星期，而在取掉石膏之後，宜以弓形托器支持四至六星期。

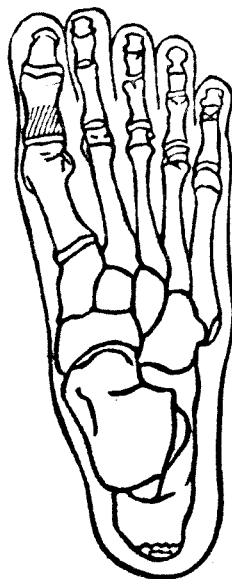


圖 7 4 1
Keller 氏手術時所取之骨量

一個或幾個跗骨可在跗趾關節發生脫位，立即的復位可用下述方法獲得；以強力螺旋牽引土在穿過趾軟部的墊上，用跟骨針維持對抗牽引，必須立即剪開石膏，因其對循

環的危險很大。這種損傷有必要立即使之復位，因任何較久的遲延均可使以後的復位發生大困難。在未熟的石膏內固定八星期，在二至三星期後即可允其行走。

跗骨——跗骨區的穿傷常致骨大為破碎，傷後不可能恢復正常的解剖。在這些病例，必須以儘可能恢復腳的形狀為目的，並記着跗骨的強硬是適當載重所必需的。如果組織缺失如此之多，以致不可能恢復跗骨的穩定性，或者，像常見的情形，腳的遠側部分的循環受阻碍，則在正確高度截斷是最好的療法。

跗骨的嚴重壓碎亦常併發血管毀損以致壞疽不可避免；這種情形，截斷也是正確的療法。

在穿傷及壓碎損傷而不併發血管的重度損傷者，創傷可按一般方針處理，跗骨儘可能裝成模型並上石膏。立即完全剪開石膏夾，而將患肢抬高置 Braun 氏架上。十四天後，腫已消退時，再作模型另上新夾，且須準確的合腳。這個夾維持四週，四週過後容許担負體重。在最後棄夾之前，必須得到碎骨片健全連合的 X 光証明。

可是，往往儘管有這種治療，腳仍弱而不穩，腳弓扁平而腳嚴重外翻，致使載任體重時痛且腫脹。仔細適合弓形的支架及妥為設計的強有力的鞋，可使這病廢大為減輕，穿着外側鐵的內側 T 字形的鐵條亦可。這些方法如均失敗，則應施行手術使受累關節固定。中跗骨關節及距骨下關節的關節固定而有腳的後方脫位之 Naughton Dunn 氏手術，或它的某種改良以適合各個病例，均可採用。已有很多骨毀壞的病例，用這些方法均不能得穩定的腳。於是截斷術乃是最好的療法。過去我常有些病人在長期保守療法之後，要求截斷，那些保守療法在挽救腳時，在恢復跗骨區域的穩定性上失敗了。

跗骨較為不嚴重的損傷包括分離的諸跗骨之骨折及骨折脫位。

舟骨、骰骨及楔骨——這些骨的變位必須儘可能復原，為了勝任體重而不痛，這個區域的穩定性是必要的。可用強有力的牽引及模型使之復位。牽引可用會用於總骨的同樣方法獲得，亦必須作防止腫脹的同樣預防——即將夾分裂而將患肢抬高。三週之後上一新模造石膏，這夾可留上至十二星期，在四星期後即可允許載重。

距骨——損傷這個骨是嚴重的，因它的關節，即，踝關節，距骨下關節及中跗關節均特別重要。距骨骨折對線不良而致這些關節中之一發生關節炎，則嚴重妨碍腳的機能，因其不僅妨碍腳的穩定性，且亦妨碍踝關節的運動性。

距骨的大毀壞最好用距骨截除術並使腳向後變位，這個手術可在機能上得良好結果（圖 742 及 743），而且確定地比患距骨關節的廣泛關節炎之腳為優。

距骨頭單獨毀壞者，在愈合之後，行 Dunn 氏黏合（fusion）可有健全機能之望。

距骨骨折而沒有大的損壞者應以石膏固定三個月，在最後取消固定之前，須有 X 光証明其連合。

偶可發生腳的距骨下脫位，或向內側，或向外側，距骨或骨折，或否，內側脫位使屈膝而牽引殊易於復位。外側脫位較難復位，有時必須開放復位（open reduction）因內側諸腱環繞距骨頭而脫位，成為手法復位的不可克服的障礙。復位既成功後，用石膏

將腳固定八星期，只要復位正確，結果良好。

跟骨——跟骨的粉碎骨折而有大量骨毀損者極為嚴重，喪失主要載重諸骨之一常致腳痛而無用，雖然偶亦有時不管骨的損失，仍可得良好的載重腳（圖744及745），如果距骨下關節未損害如粗隆的損害，則更其如此（圖746及747），距骨下關節受傷常致嚴重關節炎，後者極為疼痛，倘雜骨折者，在側行的創傷治療以後，用手法將跟骨置於盡可能良好的位置，並上石膏夾，創傷既已愈合之後，其後的治療必須以良好的X光研究作指南，從側面（圖747）及背側平面攝影，如能用標準的螺旋牽引法（Bohler）使變位復原則用之，但如距骨下關節嚴重損傷，像此骨在體重度粉碎時所必有的，則距骨下及中跗關節的關節固定予以獲得優良結果之最好機會，從高處跌下或打擊腳踵所致的跟骨單純骨折可用復位的標準方法（Bohler, Watson-Jones）治療，但如關節受傷，也往往必需行距骨下及中跗關節之關節固定法。

腳 的 傳 染 創 傷

許多腳的創傷多在能作第一次切除而有成功希望的時期之後很久才得醫治；再者，甚至在有利的病例化膿可發生於第一次切除之後，在任何病例，必須獲得腳的筋膜腔的通暢引流，腳底有三個主要的筋膜腔——內側，外側及中央——並且，也像在手上一樣，在一定時期內化膿限於這些腔內，內外兩腔繞過腳的兩側與背側筋膜腔相通，而中央腔則被蹠的諸肌層分成四部分（隔）（圖748），通過諸蹠間腔而與背側相通，在穿傷時，

骨間肌

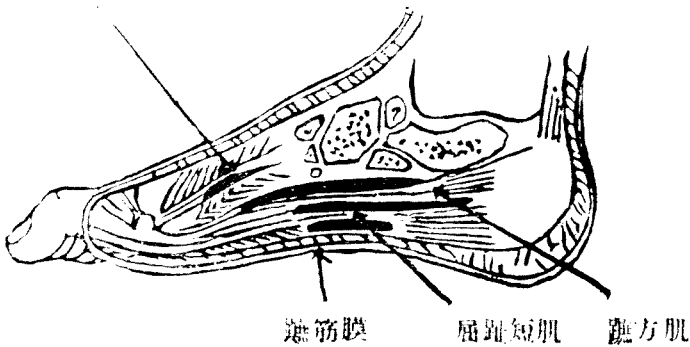


圖 7 4 8

通過第2,3掌骨之矢狀切面(示筋膜腔)

這一切腔或其中任一個腔（圖749）均可被傳染，而在一切情形傳染均傾向於傳播到腳的外側緣或背側，或二者兼有。

腳底諸蹠筋受累遠不如像在手上一樣重要，因為手指的精細運動，在掌的化膿性蹠筋炎之後喪失而致嚴重的機能喪失，不能與腳蹠的同樣喪失相比較，後者的良好功能無須精細運動。

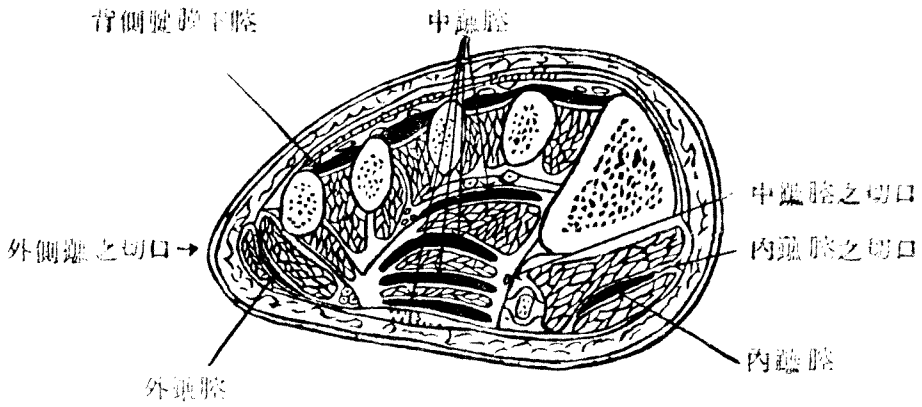


圖 7 4 9
通過跗骨中部之橫切面

在複雜骨折之後發生的腳的諸骨的傳染多屬廣大，諸骨及諸關節的密切接近使傳染很快散播，而在這些病例，也像在其他一切病例，適當引流是對抗傳染之散播的最好保障。

為使腳底的傳染引流而作之必要切口最好在腳的外側及內側比較安全，因為不致獲得了適當的引流（圖750）而且以後發生的瘻痕不在載重區域，但是常可從原來的創傷獲得充分的引流。腳底的傳染決不應從諸跗骨之間通至背側引流，

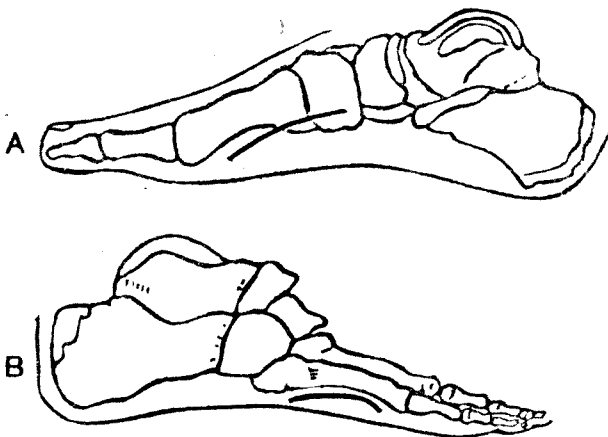


圖 7 5 0
A 引流中跗腔及內跗腔之切口
B 引流外跗腔之切口

一切傳染經既有通暢引流之後，用凡士林紗布輕微填塞創傷，並上石膏，立即分裂石膏夾，而抬高患肢於枕或架上。用石膏或夾固定最為重要，因為，否則將可發生攣縮，致腳顯著畸形，最難或甚至不可能克服。

均應予以磺胺類藥物以資預防創傷傳染，而在一切已發生傳染的病例，則應投最大劑量。

均應予以磺胺類藥物以資預防創傷傳染，而在一切已發生傳染的病例，則應投最大劑量。

有傳染存在時，不應作復原手術或變位骨折之復位，因另加外傷將不可避免的使傳染蔓延，可能發生不幸的結果。在骨折業已復位的病例發生傳染時，必須盡各種努力以維原位，因繼續制動對骨折與傳染均屬有益，因此，如能建立適當引流，則應維持固定，但是在脚上這個理想常不可能。

組織損失；修補方法

皮膚的損失常是一個困難，特別是當它發生在脚底時，如果脚底的大創傷生長肉芽組織以愈合，其後的痠痕往往如此過敏（壓痛）以致發生病癢，而脚背的癢痕卻罕有發生這種困難的。因此如屬可能，則脚底的創傷須用弛緩切開（relaxing incisions）從脚側面或脚背取皮瓣以覆蓋之，而這樣形成的無皮區則另蓋以植皮。

載重區的植皮必須是全皮移植片，可從對側大腿取帶狀移植片，必須小心割下移植片以適合每個病例，如前所述，脚的遠側部分的毀壞了的皮，往往可代以從傷趾上保留下來的皮，用這個得策的便利可覆蓋令人驚異的大面積。

脚的創傷的後療法

較為嚴重的趾骨及跖骨損害之治療，可用石膏固定若干星期。這種固定和損傷的結果，取下石膏後發生肌肉萎縮及跗脚水腫的傾向。上石膏行走則可使肌肉萎縮及水腫均減少，這樣可在固定期間練習腓腸肌。但是這種練習不足以維持充分的肌肉緊張力，且在重度損傷時，行走僅在固定期之一部分時間內是可能的。

取掉石膏後所發生的浮腫很有很大的病癢，因它雖多半沒有痛，脚的體積加大使其不可能穿合適的鞋。在除去石膏夾後立即在腿及腳上敷以塗有 Unna 氏糊劑（按係用氯化鋅一磅及亞拉伯膠與甘油各二磅作成之糊劑——譯者註）的敷料（圖751）則可防止浮腫，這敷料須自諸趾根部起直達脛骨粗隆，這樣形成一彈性織，予軟組織以強固支持使免於浮腫。這應保持六星期之久，如仍有腫脹傾向，則須更長時間，僅在站立或行走長時間後均無緊張感時方可放棄。如該敷料穿破或污穢則應取去，而另換新的。

在固定時肌力及緊張力的喪失常使脚痛勞損，當恢復正常載重時，則脚踵外翻而縱弓扁平。這種脚勞損恰如久病或急病之後勝任體重時所發生的一樣。為了避免這種合併症起見，必須穿一種能維持腳之正常位置的靴或鞋，藉以防止踵外翻及弓扁平。

在比較不重的損傷之後，只需要一配有 Thomas 氏跟的堅固靴鞋，這鞋跟支持鞋輪並使鞋跟傾斜成正常位置（圖752—753）。這應穿着四至六個月。

在更重的病例，須以一適當模造的弓形托器（support），用硬橡皮或蓋有皮革的金屬作成（圖754）套在鞋內，穿着約六個月。

外翻位置偶然如此嚴重，以致這些用具均不足以使之糾正，可用一外面鐵條穿小孔入鞋跟而在鞋內作T字形鐵條，加上一弓形托器（圖755）配在鞋上，穿着三個月之後，須再用弓形托器六個月。

這些對腫脹及脚勞損的預防決不應忽視，因如能使脚支持於良好位置，行走所得的

練習將很快恢復肌力，而如果讓腳成外翻位置，即使用按摩及練習亦將持續痛及萎縮，且最後可成痛而強硬的扁平腳。

腳底軟組織損傷之後，有時行走即覺壓痛。在鞋上配一軟氈鞋底（鞋內）多使大為舒適，須穿至壓痛消失為止。

F.W. Holdsworth

第十三篇 髓的創傷及外周神經損傷

第五十八章 髓的創傷

切斷的髓，特別是包在特別鞘內的髓恢復的最後結果，仍遺留一些尚待研究的東西，但近年來已有重要進步。這些進步是由於幾位美國外科家的工作得來的。

髓縫合的新原則

手術後固定——想像到縫合的髓和它的鞘或周圍組織之間的黏連。仍有許多外科家行早期被動運動。他們的觀念——很自然的一種觀念——是：如果髓在運動，則形成黏連的機會減少。在這點上，常識的判斷是完全錯誤的。Mason 及 Allen 氏用犬作實驗證明：在手術後完全固定二至三星期是防止黏連的最妙而且唯一的方法。他們證明：在縫合後之首五日，髓的斷端變成膠樣，且缺乏固着縫綫之力，只須略加牽曳，即可使脫綫。兩星期後纖維增殖已近於完成。然後，也必須在這時以後，可開始輕柔的被動運動。置一夾於適當位置以免使正在愈合的髓過度牽張，這種最小限度的運動發生機能刺激，而不在周圍組織引起那種成爲黏連之先導的反應。再者這些實驗證明：按上述時間完全固定的縫合着的髓全發生良好的滑動鞘。

縫合後完全固定兩星期至兩星期半是重要的

縫綫——縫綫所引起的局部（化學的）反應使其易於發生黏連，敗血病則必會使其黏連。過去認爲能吸收的縫綫比不能吸收的縫綫引起的局部反應少些。不僅臨診的及實驗的工作決定地証明事實與這相反，O'Shea 氏關於不下於870例斷髓的有趣的研究得出下列結果：——

縫 綫	續發化膿者
羊腸綫	15%
絲 綫	3%

用堅強縫綫是無目的的，因爲皮膚的接近必須不發生緊張（詳後）。大多數權威主張用絲綫，但24號黑棉綫似有同樣效果。據Bunnell氏之意見，爲此目的以用第35號或36號 Vitallium（乃牙科用的鉛、鎳及鎢的合金——譯者註）絲爲最好的縫綫。

在這些手術中避免用羊腸縫綫及結紮。

創傷的縱擴大必須避免——這裡所指的是創傷的擴大以便尋獲切斷髓的縮回去的斷端，而不是原創傷的切除。直接在髓上作縱切口會形成一種創傷，它給予稠密的

腱周黏連以最大的發病率。橫切口的縱擴大(圖756)發生最壞的結果,因為這除不可避免的稠密黏連之外,皮瓣的連接頂點(兩端)往往腐崩。在原創傷切除之後,須從其每端向反對方向作弧形切口。這一原則的例証見(圖757)。利用這種匍行的擴展,多可供給充分的空間以保證澈底的露出潛行創傷,並易於接近縮回的腱。偶然需要在腱上更高處另作新的橫切口。

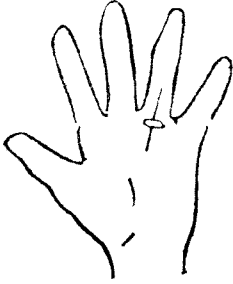
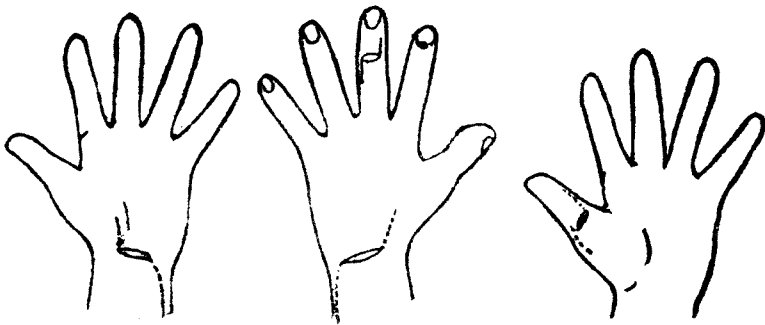


圖 7 5 6
為顯露肌腱而使橫創
口縱橫大是危險的

依長軸縱切組織以顯露縮回的腱乃是拙劣外科的特質。

保存腱旁組織的重要性——腱旁組織及腱上組織之於腱一如肌及骨衣之於骨(Bunnell)。腱旁組織(paratendon)乃是腱的緊隣周圍的血管脂肪組織;腱上組織(epitendon)是覆蓋着它的內皮。



7 5 7

原創口匍行擴展的典型例

手術中把握腱時保證只有最小可能的外傷。

修補之處必須無腱——如手術有相當緊張力,則所用的極細縫線當然會破裂,但更重要的是即使並不脫線,在恢復(修補)的明膠樣階段中,輕微的緊張力即足以使縫線將其割斷(詳前)。為了解除緊張力,例如說在割斷屈腕諸肌腱的病例,Blum主張部份地割斷相當的肌腹。在前臂的下三分之一作切口。這樣,可絕對避免牽曳縫線而無須使腕保持屈位,肌肉很快愈合,腱連合時肌肉業已再生。

必須絕對防止修補之處有髓。

髓 縫 合 的 技 術

Bunnell—Mayer 氏縫合 (圖758) 描述比執行更困難; 但我們希望讀者藉助於圖解, 在瞭解它時不發生困難。

用10吋長絲線, 每端各穿一小直圓針; 絲線粗細不固定, 視髓的大小而定; 但必須是精細 (例如: 第3號綉絲線)。依下列縫法, 術者持着固定在髓殘株邊緣上的蚊鉗 (mosquito forceps), 用左手食指抵住髓以使之穩定, 而用一針從離斷處半吋之處水平穿過髓 (圖759(1))。一針以45°度角斜穿過髓 (圖759(2))。用另一針重作這一步驟

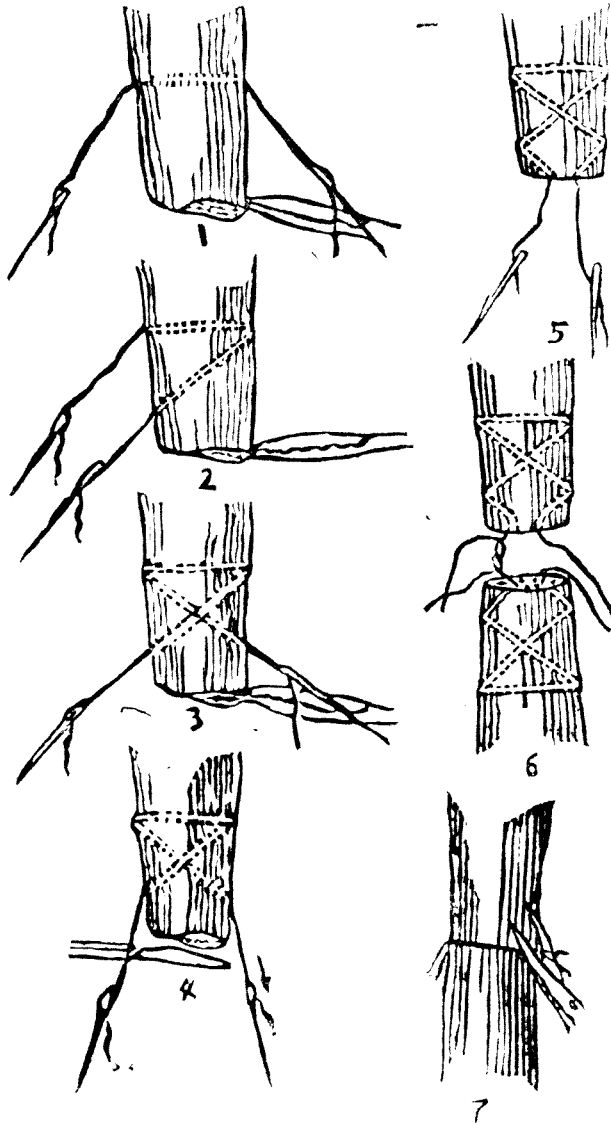


圖 7 5 9
Bunnell—Mayer 氏
縫合的步驟
(須注意在實際只
少須縫3針, 此處只
示1針的縫法)

(圖759(3))。然後取下蚊鏢，而握住這兩根絲線以使穩定，用很銳利的刀切去腿的傷了的尖端(圖759(4))以使得一整齊的斷面。再縫雙——普通再縫三針，縫完最後一針後絲線的游離端盡可能使近腿的中央(圖759(5))。在絲線上加二至三磅的牽引以使曳緊一切鬆弛部分並將絲線埋藏於腿中。在斷腿的另一殘株上進行完全同樣的縫法，每股絲線均與對側腿的相當一股相繫(圖759(6))。在打這些結必須準確，既完成縫法之後，須將兩腿斷端完全密切貼合(圖759(7))，絲線結埋藏於兩腿斷端之間，以便不能看見。在腿的表面任何一點均不應看見絲線。在縫合處不應有腿的斷面露出。

扁腿縫合——Bunnell-Mayer 氏縫合不適宜於扁腿，如能避免緊張，任何簡單的縫法均可。現在 Bunnell 氏在第一次修補扁的伸肌腿時，採用簡單的8字形縫法，用第35號綢絲，一股連腿的兩斷端，另一股連皮緣(圖760)。

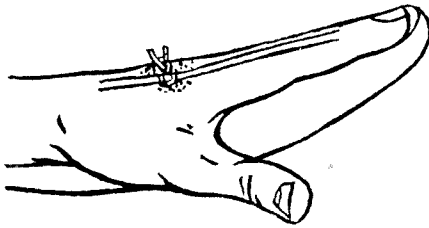


圖 7 6 0
Bunnell 氏
縫合扁伸肌腿法

屈指肌諸腿——屈指腿在其指鞘內被割斷時，其機能的預後直至近來都認為近於百分之百的不良。某些技術的進步已使預後大有希望，假定其為整齊切斷傷而且在三四小時內有外科的照料，現在可說其預後顯著良好。縮回的近側腿端必須尋獲，可在掌部在傷指近側約一吋處作一橫切口以尋獲之，屈指淺肌及屈指深肌兩腿均被割斷時，無須企圖修補淺肌腿。從掌的橫切口牽出其近側端，並切短之。原來的創傷既已切除之後，向遠側擴大之，不是在正中線，而是偏向一側。通過這擴大處，在鞘作一半吋寬，將淺肌腿在中指節側面的附着點用一雙刀割斷，這樣就完全廢棄淺肌腿，然後縫合深肌腿。

Bove 氏法直得注意。無損害地將腿的兩斷端持住並使互相接近直至略有(交錯)重疊。兩斷端如此重疊着，用針遠離斷處將腿刺住(圖761A)，用二簡單絲線縫合兩斷端，並縫合創傷。手指，且只有手指包於石膏內，後者結合着針，手指保持屈位(圖761B)。

Bunnell 氏斷屈指肌腿的拖出縫法——Bunnell 氏深信沒有縫線最利於游離腿(free running tendon)。而在屈指諸腿的病例他採用一拖出、綢絲縫合，聯合兩腿端的縫線在圖中用紅線表示，它橫貫肌腿一大距離，而U是擺在近側，當U達到腿的表面處就是插入、拖出、絲的處所(圖762)。縫線的兩端從其鑽出腿處不遠處離開腿鞘，而最後穿過皮膚並繫住，牽緊縫線足以使斷腿接近於指甲，通過指甲鑽有一孔。拖出、縫線也同樣穿

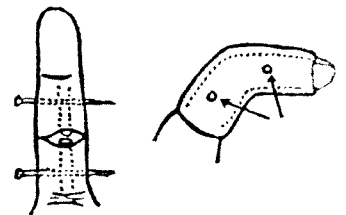


圖 7 6 1
Bove 氏縫
合屈指肌腿法

通變箱。然後皮膚，而其兩端任其遊離，這是 Bunnell 法的全部原則，但此外他用一血管絲線的單線以使腿的斷端準確接近，這是圖上所未會表明的附加，因它可能引起混淆。在三週之末，以斷附着於指甲的遠側綫，而拖住近側綫的遊離端以取去、拖出、縫線。

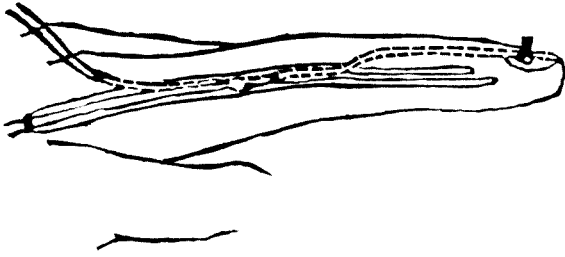


圖 7 6 2

Bunnell 氏斷屈肌腿拖出縫合法

第一次縫合抑第二次縫合？

如按照本章所述的指導方法進行，很少在決定腿應否立即縫合的問題上發生困難，必須認清，如在適宜於第一次縫合的病例採用了第二次縫合，最後的結果多半會同等良好，強調的說，倒轉過來都不如此。記住這一點，Heck 氏對75個病例的研究表明第二次縫合特別有利。

第一次縫合	結果良好者
伸肌諸腿	64.6%
屈肌諸腿	43.4%
第二次縫合	
伸肌諸腿	62.5%
屈肌諸腿	25.0%

如關於創傷污染尚有疑惑，以行第二次縫合為宜；考慮到採用磺胺療法所得的利益，這仍是對的。反對第一次縫合的主要論據是：它的失敗不僅更加危及斷腿，而且，如果發生傳染，它將使隣近未受損的諸腿之機能發生障礙。

Bohler 氏的主張是——污染創傷禁作腿縫合。

僅縫合皮膚即結束該手術。

使腿上的皮膚完全接近，這是特別重要的，即使在腿並未損傷的病例。為了使得縫合皮膚之創傷內有通暢引流，不應縫合筋膜。如按照 Bohler 氏的良好意見（主張），在嚴密消毒的情形下可於第二次手術時將腿的斷端縫合，這個制度還有一個並不次要的優點——在收入一大批傷兵的匆忙之際，它可節省時間，損失皮膚的創傷須設法獲得覆蓋的皮膚，至少在腿有創傷的部分。

有主張將縫線塞入腿斷端，以備第二次手術時結紮之用，這似乎不適宜，因將異物置入受染創傷必須嚴格避免，這是一個基本原則。

上述諸原則的應用

新近的整齊創傷 (Recent clean cut wounds) ——顯然地適應第一次縫合。在平時及戰時均屬多見的碎玻璃所致之創傷，著名地適合於這種方法。

新近的非整齊創傷——這包括那些常識亦能判斷其必致傳染的物品所致的創傷。除有些彈傷之外，戰傷必須當作重度污染。損傷後二十四小時內，而且未發生可見的傳染病徵，則進行普通的創傷切除。腱如未被完全割斷。僅切掉其褻褻的污染部分有時能保存其連續性。腱已割斷者，用刀切其兩斷端，以便遺留潔面無須企圖縫合斷腱。皮膚的縫合第一次必須很準確，且須貫徹其全深度。在可能發生腱損傷的許多部位，皮膚薄而可能，例如，前臂的屈面，而相當深的間斷縫合 (interrupted sutures) 與淺的馬字形縫合 (mattress sutures) 並用，是獲得準確接近的可靠方法。

手術後立刻療——腱創傷之必須創傷切除而不縫合腱之病例 (例如早期重度傳染的創傷)，因定須像有骨折的病例一樣準確。一般須完全固定兩個半星期。另一良好原則是抬高患部以減輕浮腫。

出院——已行第一次皮膚縫合的腱創傷，病人須留待觀察至少四五天。之後，如無傳染的症狀或病徵發現，則可出院，但不得忘記在傷票上註明第一次手術時所見之情形及所作的手術。

何時行第二次縫合——第一次皮膚縫合後，如未化膿，癰疽呈健康狀態，且無疼痛區，則可在第十四天行第二次縫合；繼續等候並無利益。如發生輕度傳染已有，比如說一星期或十天，Koch 主張等三個月。如明顯化膿，則必須隔六個月；的確，如發生重度鏈球菌傳染，大概以等十二個月為宜。

腱第二次縫合採用的方法

創傷第一期愈合者——在這種情形，尋獲腱的斷端多無困難。開放皮膚後從手術的觀點看，所遇的問題與第一次手術者同。當然，在接近斷端時，多須克服更大的緊張力。如腱損失過多，必須作腱移植術 (詳後)。

第二期愈合之創傷——腱創傷化膿幾週或幾月之後，斷端必不可免會已縮回。而它們多半已埋藏於癰痕組織中。可使相關的肌肉收縮，但不能使這些肌腱動作。在治療這類病例之前必須瞭解一些原則。

1, 必須用正常的全皮覆蓋縫合肌腱，而不是用癰痕組織，這是很重要的。因此必須完全切除皮膚的癰痕，為使皮膚接近起見，或必須在離創緣2吋或3吋處作相對切口；然後以植皮覆蓋遠離原創傷的無皮區。

2, 在腱修補期中須沒有相連的神經病變。肌腱也會發生無神經組織的一般營養不良。

3, 相關的關節必須可動。在指的腱傷而企圖修補強直手指的肌腱顯然係浪費時間。手指如果收縮，必須用夾及各種器具使之逐漸伸直。Volkman 氏攣縮夾或伸指夾對

於某種情形有效(圖764)。

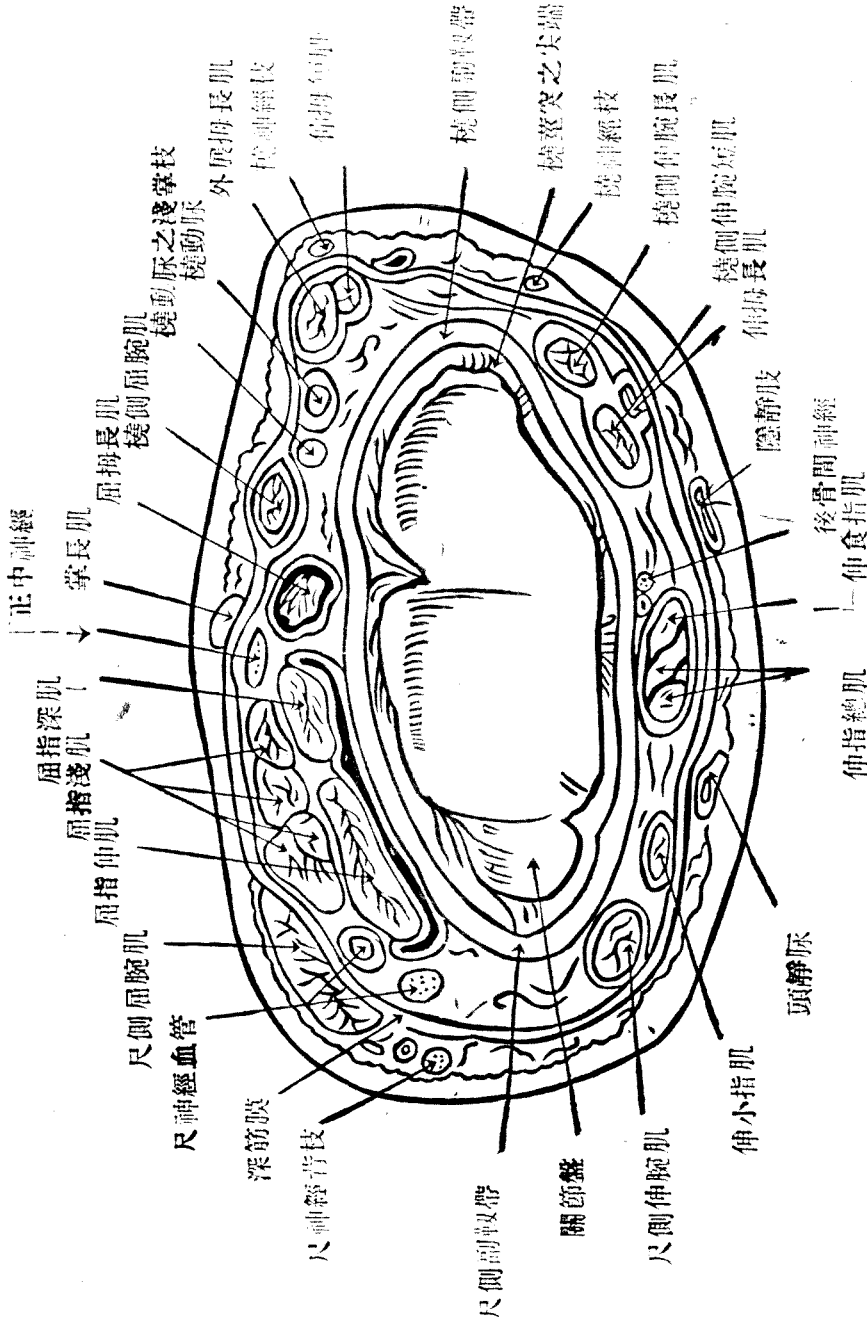


圖 7 6 3

腕關節周圍之關係

4, 外科醫生必須熟悉患部的神經及肌腱的解剖。受傷最多的腿是前臂諸腿, 惟在前環狀韌帶上方處諸屈肌腱與諸神經的關係。(圖763)

5, 在許多情況以用局部麻醉為宜。既從瘻痕組織剝離出肌腱之後, 教病人移動患部, 如肌肉收縮能拖動相當的腿, 則可知腿的近側端已自由, 適宜於縫合。

連 接 裂 口 之 法

在某些部位(即前臂近肌腹處)及在某些情況下, 可能這樣來剝離肌腹以便適當纖維組織部分地形成連絡橋, 如果採用了這個原則, 往往會因發現下述事實而驚異, 雖不僅在兩斷端之間並不緊張, 而且這連接的腿還需要縮短。在同一部位, 當瘻痕組織不能如此利用時, 可用一塊闊筋膜以連接這缺口。在估計到這大有可能時, 應事先將大脛皮膚準備好。

在其他偶然情況下, 特別是當肌腱是一個大的, 並且在良好情況下, 可採用肌腱增長術(圖765)。在適當的病例, 恰好適於採用腿移植術的諸種巧妙利用之一, (圖766) 及(767) 即其例証。

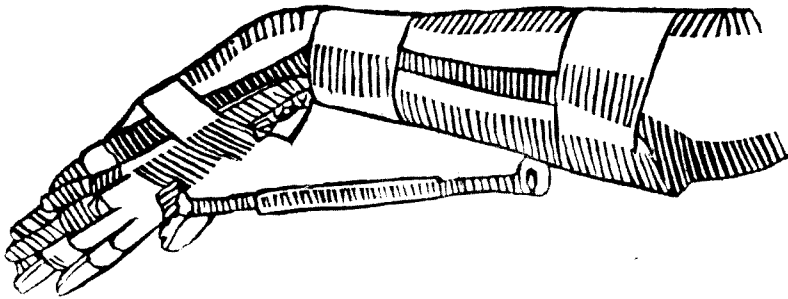


圖 7 6 4

Volkman 氏收縮夾子

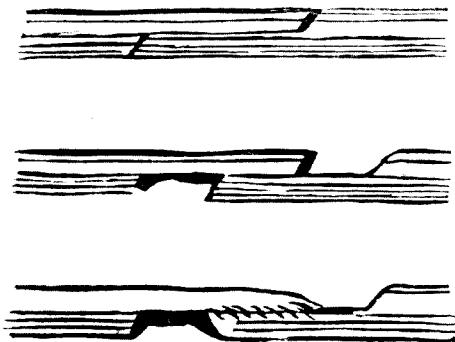


圖 7 6 5

肌腱增長術
之一種

A, 切開線

B, 增長後腿

端之位置

C, 縫合腿端

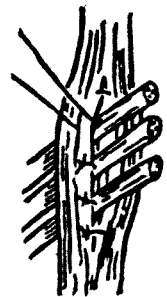


圖 7 6 6

用三條腿插於另一腿中

上述各種方法對於正常地包含於界限明晰的鞘內的腱的病例無用。Bunnell氏寫道：如發現手或手指中的腱粗而有癢且大為黏連，則以割去而代之以新腱為妙。Bunnell氏在14年內曾有259例自然復形的腱移植之經驗。(圖768) 在手及前臂的病例，掌長肌是一根豐富的供給來源；屈指淺肌的腱或長的伸趾肌的腱均可利用。Bunnell氏所謂「旁腱」(Paratenon)，即直接圍繞腱的特別彈力脂肪亦可用作腱的移植。

如果屈肌在手指的近側指骨處被切斷，則縫合不會成功，因連接處會在狹窄的鞘內發生黏連。從指上割除這些肌而另移植新腱還好些，在手掌縫合之，該處發生黏連亦較次要。每指有一屈肌即是。

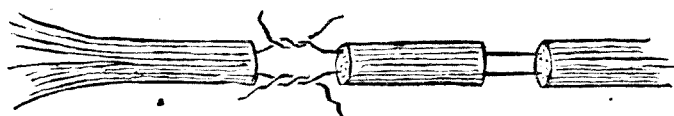


圖 7 6 8

應用自然復形的腱移植而增長

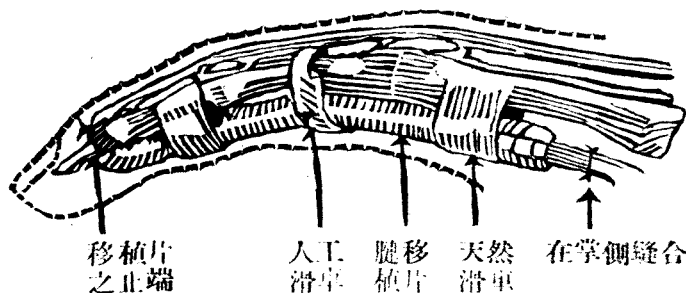


圖 7 6 9

用自然復形的移植片補填屈指肌

移植片縫於掌內深肌，絲線縫合固定其另一端。在指的末節底部作兩個短的側切口，將探子之有眼端通過屈肌的空隧道深入掌部，穿以絲線，拖出以曳下腱移植片至從被有完好或重建的軟部之隧道中。刮好遠側指骨之底部前面以備與骨接觸，以縫線穿過骨的小鑽孔以固定移植片之尾部 (Bunnell) (圖769)。 T.B. Mouat

第五十九章 外周神經的損傷

病的情形(一如其它的情形)之分類全屬人為的，它決不會是完全如意的，雖然這是必需的，而在臨診工作尤其如此，臨床家在這種工作上必須以某種方法預知病人的最後命運。

一根外周神經比初一見時更為複雜的結構，因組成它的成千纖維，結構的差異極微，都具有如許的不同功用。曾經認為必須重新分類，約有一千病例的經驗證明新的分類比過去所用的分類法更為準確。

神經的損傷可使病變的遠側端的纖維發生萎性；另一方面，損傷或許如此輕微，以

致它僅在暫時妨礙傳導，而不產生任何可察覺的軸索變性。退行性病變有兩類：神經割裂（neurotmesis）描述神經如此劇烈地紊亂以致損傷部分已無絲毫神經組織遺留。神經割裂的最明顯例子是切斷（division）即常說的解剖的切斷，但並不完全毀壞其整個連續性的損傷也可產生同樣的病變。猛力牽引或磺胺吡啶之類的毒物注射神經可使一段神經成為不可刺入的癥痕組織；在任一情形下均不會再生，除非切除被毀壞了的一段而將健全的神經束縫合。這裡主要是談的創傷，而所述的變化乃是切斷後所發生的變化，但不應忘記切斷（division）僅是神經割裂的一種（參看下表）。

臨診的及病理的分類

種類	原因	解剖的變化	組織學的變化	臨診現象	恢復	手術療法
神經割裂	開放性創傷 鈍器的損傷 牽引。 局部化學品 中毒。	切斷時；神經 瘤及神經膠質 瘤與一定大小 之裂口。 他種神經切斷 ：大量癥痕組 織使神經肌肉 間連系完全中 斷。	病變部位全 無一切神經 原素；外周 有Walleria n 變性。 (脂肪變性)	運動及 知覺機 能完全 喪失； 肌肉有 變性反 應。	不縫合空 能恢復； 再生速率 每日1.5 mm；由 近側端向 遠側端機 能決不完 全。	部分切 除與縫 合。
軸突內斷	開放性創傷 (近乎缺失) 鈍器的損傷 牽引。 壓迫突然或 持久局部化 學品中毒。	一般無變化； 有時有梭形神 經瘤。	損傷部位保 存Schwann 氏柱及神經 內支持織。	運動及 知覺機 能完全 喪失。肌 肉有變 性反應。	自行恢復 再生速率 每日1.5 mm，由 近側端向 遠側端機 能多屬完 全。	如有機 械的阻 礙則去 除之。 否則任 之。
神經失用	開放性創傷 (近乎缺失) 鈍器損傷 牽引。 壓迫：突然 或間歇。	無	現尚不知	運動機能 往往完全 喪失，知 覺機能多 不完全喪 失，肌肉 無變性反 應。	自行恢復 早且速約 在同時出 現於該神 經之全部	無

軸突內斷 (Axonotmesis) 乃是神經纖維破裂而多少保存些支柱組織, 這類似電線金屬絲斷裂而保存其絕緣物。在斷處並無裂口, 不僅自行再生, 而且纖維沿其舊道生長, 結果, 機能多能很好恢復, 且往往完全恢復。

神經失用 (Neurapraxia) 是一種衆所熟知但關於它的知識仍不完全的性况。這種病變的最明顯的類型對於見過槍彈傷所致的神經損傷之病例的一切人都是熟悉的, 受傷之直後全肢立即麻痺。但在幾小時或幾天內即有恢復, 而患肢重新獲得正常的力量, 或持續的麻痺僅限於主要神經幹之一。同樣的比較暫時性的麻痺有時見於用止血帶或壓迫繃帶之後; 它具有腋祕癱瘓的特點, 可發生於骨折或牽引的損傷。

麻痺多不完全, 運動障礙多於知覺障礙。雖或全無隨意力, 肌肉的電性反應部保持正常; 然而一旦恢復時, 則如此之早且快, 致不能以變性後之再生解釋之。它更類似大為延期的神經局部麻醉的恢復。

損傷後神經內發生的變化

切斷(神經割裂)後出生的變化——(1)最顯著的變化, Wallerian 變性, 發生於神經病變之遠側端(外周殘株)。軸突變性, 同時有髓鞘的碎裂與吸收以及 Schwann 氏神經膜細胞的顯著增生。神經膜細胞增殖並形成柱, 這些柱在神經再生時作為引導管。肉眼所見之變化不如顯微鏡檢者之明顯, 其外周殘株除失卻其梨的色調之外, 別無顏色變化, 對觸覺可略變硬; 周圍有中等度減小, 但即使沒有再生, 至少受傷六年之後, 這些束仍可辨認, 必須記得的實用之點是神經幹之變性與否不一定經常能由視診及觸診斷定, 神經斷面的 Schwann 氏細胞特別值得注意, 它們可在該處形成球狀膨大, 略大於外周殘株的本身, 而宜其乎稱之為外周神經膠質瘤 (圖770及771)。

(2) 在中樞端有逆行性變性約1公分; 在比較更長的一段上有神經周圍的炎症性變化, 後者很快引起神經鞘的纖維變性, 這些病變的程度視其原來損傷的輕重及敗血病的存在與否而定。在前角(運動)及後根節(知覺)神經細胞亦有變化, 但此處無須討論。在極短時間後, 中樞端殘株所受損傷之直接影響恢復, 而割斷的軸突在逆行性變性停止之處即斷面之近側約1至2公分處, 開始生長, 每枝軸突發出許多芽; 這些芽作放射狀向四周散佈, 而其中大多數似在尋找外周殘株。如果所需跨越的裂口小, 許多軸突得以進入 Schwann 氏細胞管, 繼以某種程度的再生。軸突的這種發芽往往產生球狀團, 近側神經瘤, 其大小為中樞端殘株之直徑的二倍至三倍 (圖770及771)。往往可在皮下觸知, 且可料想到有時壓痛。因此, 特徵的肉眼病變包括一近側端神經瘤及一外周端神經膠質瘤。二者可由或多或少的癍痕組織連接起來, 有時癍痕多至使兩個腫瘤均不能辨認; 的確癍痕可如此迷誤外科家, 致使他不能確定究竟是否完全切斷。

縫合後的變化——一割斷的神經縫合之後, 軸突從中樞殘株發出芽, 但這次它應該能向下生長進入外周殘株而無阻礙。同時在外周切面的 Schwann 氏細胞亦有增生, 恰似在完全切斷後產生神經膠質瘤的增生, 這種增生很快就使手術直後存在的小裂口閉合。當它們橫過手術癍痕時, 必然有許多纖維發生很多交叉, 但如能準確地縫合, 則這種

排列不良只是局部的，而且主要發生於切面與正對的束之間。軸突芽生長到任何方向的 Schwann 氏細胞管中去，而在運動的與知覺的芽之間沒有區別；運動軸突可長入與知覺器官相連的 Schwann 氏管，反之亦然。發出幾枝芽的軸突可分佈一個以上的 Schwann 氏管；其餘的芽伸向縫合線的外側，產生輕度的增厚而致幾個月的壓痛。但是，多餘的芽大多萎縮，消失。所有這些軸突混亂（在一定程度上是不可避免的）說明在神經縫合後決不會「完全」恢復，而該神經（正中神經是最好的例子）所擔負的機能愈高級，則這種不完全就愈明顯。這軸突的生長的尖端是無髓鞘的，但是很快就有髓鞘形成，而與這同時，纖維重建機能的聯系並具有適當的運動及知覺終器的能力亦恢復。機能完整的運動纖維之再生速度約每日 1.5mm.，但在再生開始之前及在纖維達到外周與機能恢復之間，必然多少有些遲延。現在對於這個雙倍的潛伏期（latent period）的時限尚無可靠的估計，但它一定不少於五十天。

神經內叢（Intraneural plexus）——外周神經雖係由束所組成，但它們的排列在其主幹分或其末端分枝之前變換數次。在某些點，特別是在分枝處近個幾公分之處，束的重新排列往往十分複雜，致形成神經內叢。嚴重的損傷可在神經的內吻合帶（zone of internal anastomosis）或其附近處發生；而其後的部分切除及縫合幾乎必然將僅有不完整的索密合（funicular correspondence）的面湊在一處，無論其外科技術如何精細。這也是機能的恢復何以往往如此不全之另一原因。

軸突內斷後的變化——有時發生下列情況：一枝外周神經嚴重毀壞到足以發生變性，而其支柱組織（神經內支持織，神經束衣及神經外膜）在一定範圍內倖免。雖可有些神經內癩痕，但沒有像切斷後所發生的裂口或稠密的癩痕組織帶，因此不發生中樞端神經瘤及外周端神經膠質瘤。但在其他各方面，退行性變化一如其完全切斷之後所發生者，且當再生一旦開始，軸突的行為亦相似，雖非完全一樣。從軸突的中樞側斷端生長出芽，但數目較少；的確，如果 Schwann 氏管已保留其全部完整性，每枝軸突或僅有一枝芽，在此種情況，頗有完全恢復之望，因新軸突可被向下引導到它們的適當終器。手術時可發現這枝神經正常或有軟的梭形腫脹，原因現尚不明。自然地發生再生，而且質量幾乎一定良好，因神經內部的樣式（pattern）極少或全無紊亂。在人類，再生速率大約和縫合後者相同，雖其潛伏期常比較短些。軸突內斷是特徵地見於閉合損傷後之病變，而其最著名的例子是併發於肱骨單純骨折的橈神經麻痺。

臨 診 的 研 究

臨診上麻痺有四種截然不同的類型：

1, 完全的 = (a) 神經割裂

(b) 軸突內斷

2 不完全的 = (a) 神經割裂或軸突內斷尚有些完好的纖維，或某些纖維神經失用。

(b) 神經失用

3, 刺戟性(灼痛) = 不完全的病變加未知的刺戟因素。

4, 機能的 = 不與任何已知的器質性病變相當。

完全的病變——在該神經的分佈區域有完全的運動麻痺及知覺脫失。根據臨床的証據不可能斷其為神經幹的完全切斷抑是軸突內斷, 可是往往可作出明智的猜測, 例如, 橈骨骨折所致的橈神經損傷是由於軸突內斷, 而橈骨槍彈傷大概割斷了神經。但除此之外, 只有兩種發現的方法——等待有恢復的証據出現或剖開以視察這枝神經。

不完全的病變——受損傷的神經所支配的某些肌肉倖免於完全麻痺或僅有部分的知覺脫失時, 則存在有不完全的病變。如果一神經的一部分倖免於嚴重毀壞, 其餘部分多未大為裂開, 這並不是必定如此, 且如未恢復, 則應很快剖視。

恢復的症候群——或須解釋一下恢復的症候群, 以與不完全病變所呈現的臨診症狀和區別。如病例的歷史正確則不會引起混淆。但不幸有時臨診記錄不可靠, 可能難於區別不完全病變(原來是, 現在仍是)與曾是完全病變而現在恢復。在這方面下表可予以幫助。

正在恢復的病變	不完全的病變
運動的——	往往一小塊肌肉或許多肌肉麻痺而不成中央—外周變性的順序。
一般依解剖的方式進行由中央至外周; 近側肌肉強, 中間肌肉弱些, 外周肌肉或許完全麻痺。	電性反應——
電性反應——通常比隨意力的恢復遲些——但係不可靠的病徵, 特別在手的諸內肌。	一切能使用的肌肉均有反應。
知覺的——	僅能依據某一知覺脫失區與其它區的關係, 例如, 前臂中部尺神經病變之病例, 在背枝分佈之區有部分知覺脫失, 而掌部完全脫失則大概是不完全病變。
恢復依解剖順序進行。痛覺的恢復往往比觸覺快幾公分, 例如前臂中部尺神經病變之病例, 其背側及掌側約具有同等度的知覺則大抵, 但非確定, 該病變是正在恢復而非不完全的病變。	

Tinel 氏徵——我們的經驗完全証實 Stookey (1919) 所指明的這一病徵的不可靠性。關於應否剖視的問題, 決不能單憑 Tinel 氏徵陽性即反對手術。(譯者按: 在神經割斷之處扣診則該肢體之遠側端覺麻刺, 即為 Tinel 氏徵陽性, 這表明神經再生的開始)

刺戟性病變——誘致那最可怖的稱為灼性神經痛 (causalgia) 的刺戟性病變是外周神經外科上可怕的事。每個病例其病變均是不完全的, 而受累的神經通常是正中神經或脛神經。不幸我們對於產生這種痛的經常刺戟的因素所知甚微。充分發展了的病

例的症狀是不會被誤診的。病人處於經久的災難之中，因痛決不會停止。任何突然刺戟，例如門若然作聲，使痛加劇。如臂受累則他妥為將它保護，往々裹以濕布，因冷卻往往使痛停止。不可能徹底檢查，因為最輕微的刺戟亦使痛增加，皮膚發亮，且往々發紅，比正常側暖些，並極度過敏（觸痛）。指甲顯營養變化。在估計比較常見的病例時會發生困難，上述種種特點以中等程度存在於這些病例，但假定其有種種程度的刺戟亦並非不合理。它們共同的特點有二（1）痛，或多或少是經常存在的，而且發生於並無顯明刺戟的情況，及（2）一定程度的情緒障礙。

刺戟性病變可出現於損傷之時，或在其後若干或若干星期發生。有的自然消退；這是那些並不呈現最重要的治療問題的病例。我見過十個病例，其中六例未經手術而恢復。

機能的——我提及這病的癱瘓僅因為許多病例都被作為器質性病變而送至我處。當澈底的臨診檢查發現運動麻痺或知覺脫失而不可能在任何器質病的基礎上加以解釋時，就可以有信心地診斷為癱病性癱瘓。

病 案 記 錄

下述檢查方法適於無須急迫的病例，當有其它損傷需要迫切照護時，醫者在他的研究上將不如此澈底。可是不能過於強調在一肢毀壞的每個病例必須找出神經損傷的証據。常有腕部割傷縫合後忽略了伴發的正中神經麻痺；使肩關節的脫位復位而全未注意有無上肢的麻痺。

病歷——損傷的類型是重要的。神經病變大多由於下列諸原因之一；——

1, 牽引——例如，肩的強力壓抑撕裂臂神經叢；由於膝的內收損傷所致之腓神經拉緊或破裂。

2, 直接鈍傷——多取壓迫方式者，例如，肱骨幹骨折時橈神經的毀壞；石膏在腓骨頭處對腓（即外關）神經的壓迫；重症的止血帶麻痺。

3, 開放性創傷——在不時雖亦有由碎屑或銳器所致之這類創傷，但創傷所致之神經病變部是標本的戰傷。

檢查者多決定由損傷而來的麻痺的發病日期，因為神經偶然也在外科治療的過程當中受損傷。多詳詢由損傷而來的痛之發生，這在刺戟性病變特別有意義。知覺脫失及力能喪失是經常值得詢問的，因其可引導你發現病人注意到某種程度的自發的進步，但須小心將由鄰近神經重疊而來的恢復除外，恢復之唯一真正的證據是在神經的自主帶（autonomous zone）內發現的証據。

臨診的檢查——應注意創傷的特性。連接創傷的出口及入口的線的測定不僅是病變水平的最好標識，而且可引導檢查者對非如此即將被忽略的神經作更澈底的檢查（研究）。下腿穿通傷患者可有顯明的足垂；其壓後神經也可有更不顯明的病變與趾麻木，而病人並未發覺，但這終於會比令人注意的腳諸伸肌的麻痺更嚴重得多。在有異物闖入的肢體，癢痕的檢查可在證明神經病變之先供給最有趣的偵察工作。經常應尋覓神

經痛。它是神經病變的可靠證據，而大多是完全或部分切斷。有肌肉萎縮，特別是手。

運動檢查——患肢的每條肌肉均應依次檢查，而其力量應與健側比較。肌肉檢查的表格可使記錄準確，且大為節省時間。下列表格所示之系統乃醫學研究會的外周神經損傷委員會所介紹的，而且非常適用。檢查者必須注意有無乖離運動（trick movements）；雖然僅在有長期經驗者方能查出，但注意不放在特定運動的有無上，而放在有關的肌肉的收縮之有無，則更妥當。任何屈肌均可使腕屈曲；僅有各別肌肉及其髓之視之及觸診方能發現那些肌肉在事實上產生運動。如果腕部的一切屈肌均已麻痺（完全的正中神經及尺神經麻痺），無意的展拇長肌可產生中等力量的屈曲。神經分佈之異常幸屬罕見，但須加注意。在許多病例，其屈拇短肌由尺神經支配，且在正中神經完全切斷時它可倖免。（圖774）在這種情形，尺神經的電刺激必有反應。

為一切實用目的，用直流電及交流電作電性試驗即足。無須在水腫的肢體上作電性試驗，或在上過一時期石膏後的硬而多鱗的皮膚上作電性試驗浪費時間，其結果將是令人迷惑的。待至肢體的營養業已由理學療法而恢復得够好時再作此試驗則好得多。電性試驗的基礎是簡單的。無意的神經對於短期的刺激如法拉第圈（Faradic coil）所供給者會有反應。神經分佈無意之肌肉亦有反應，因其通過分佈于其中的正常神經纖維收受刺激。變性的神經對於任何形式的電刺激均無反應。變性的肌肉僅對於長期的刺激有反應，故法拉第圈的放電不能引起任何收縮。另一方面化電流（galvanic current）的斷續則使變性的肌肉纖維產生遲緩的收縮。

變性反應包括對法拉第電流無反應而對化電流有反應。根據現已明瞭的某些物理學的理由，陽極攣縮與陰極攣縮之間的區別已不再被認為是重要的。對化電流無反應表示這肌肉已被毀壞，而且即使再有神經分佈亦不會恢復其收縮性。

檢查的順序應如下述：——

- 1, 檢查者可用兩極刺激或單一小電極以作刺激，而綁一大的無效電極於該肢體的適當距離以外。
 - 2, 在用刺激電極直接接觸肢體之前，檢查者須以自己的手作隔以確知這電流強度不致引起痛。
 - 3, 刺激須加於鄰近運動點，即神經進入肌肉之處。不熟悉這些點的人應參考關於這個問題的較大著作中的圖解。凡被疑及的肌肉須依次檢查，並將反應記錄在表格上。
- 記錄其對法拉第電流有無反應即足。並無隨意運動的肌肉在損傷後十天或更久對於拉第電流有反應者幾乎確定表示其為癱瘓或神經失用。
- 4, 只在對法拉第電流無反應的肌肉始需用化電流刺激。

在此處最重要的是檢查者應試驗電流的強度。因化電流所引起的感覺是不愉快的。應該記得，化電流是用在肌肉上，而不是用在其神經入肌肉之點。這裡也應將反應記錄在表格上。

完成這個之後，檢查者可得一運動障礙的程度和範圍的全貌。

知覺檢查——患者及檢查者均應機敏靈活，而檢查應在毫無擾亂的靜室中進行。首先令病人用手指指出他認為不正常帶的輪廓，而他有時可指出可能被忽略的區域。檢查者然後測定觸覺脫失（麻木）區，這可用棉花或駝毛刷或一公分 von Frey 氏毛（譯者按；係裝於一柄上的硬毛，用以試驗皮膚的敏感性的）。我覺得刷與毛同樣可靠。毛的持器可用木塊或自行車輻（圖775）做成。後者夾一根馬毛，這毛當彎在天秤盤上時可以平衡一公分。檢查須從麻木區向正常區試之，且令病人在覺得有觸覺時即說「是」。

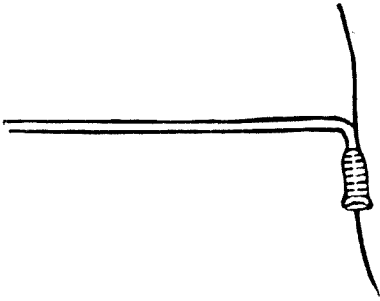


圖 7 7 5
von Frey 氏毛

待至病人完全明瞭時，在作記號於皮膚之前，須將每點加以校正。將該區劃出後須將各點用鉛筆或墨水線連接之。

其次，以銳的外科針檢查痛覺的喪失，首先刺正常皮膚使病人說明刺多深則有明顯痛覺而無過分不快感。這裡也是從痛覺缺乏區向正常區試之，而一般說來，無須他答以有無痛，因對於痛的刺戟之反應是不會錯的。痛覺缺失有完全麻痺的橈神經軸突內斷，手術中髓質須以一連串的点劃出並以原樣保留；痛覺缺失帶不像麻木帶，決

沒有明顯界限。在外周神經病變，經常有明顯界限的麻木帶；由於完全的外周神經病變所發生的知覺缺失的典型病徵是界限清晰的麻木，含有零小些的界限較不明顯的痛覺（圖776A及B）。這種敏感性的解離（dissociation）有其解剖學上缺失帶的根據，它部分地依據觸覺及痛覺的神經末端的相對大小，而且或許還依據感覺單位所分配的區域之相對大小。在麻木帶內亦有溫冷覺缺失及無汗 Guttman 氏設計了一個最好而簡單的方法以証實出汗的缺失（圖776D）。病人在予以 10 grain 的 Aspirin 並喝兩杯熱茶之後，置於熱室中，被檢查的部位（在有些病例正常側亦同樣做）用下列成分的藥粉撒佈；——

Sodium quinizarin 2-6-disulfonate	35公分
重石碳酸鈣粉	30公分
米澱粉	60公分

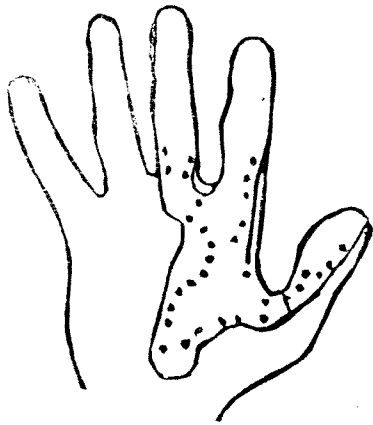
在二十至四十分鐘內發生旺汗，而發現暗紫色。這種 quinizarin 是很易溶於汗或水的染料。無水區域仍呈淡色，而將病人移出熱室並俟其乾後，其未固定的粉末易於刷掉。這種染料容易用肥皂及水洗去。

讀者會注意到前面避免了使用 Head 氏的名詞，大體覺及精微覺。在神經學上突出的 Head 氏的感覺的學說，不再為大家一致承認，而他所創用的與其學說

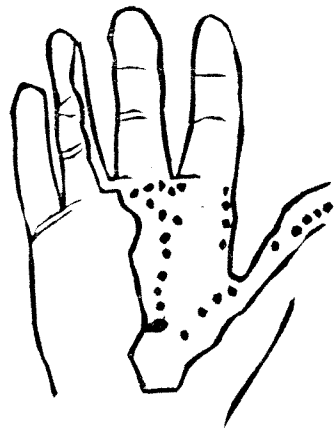
姓名	威廉	日	齡	3/6	3/6	4/6	4/7	4/8	3/6	3/6
日期		年	11	11	11	11	11	11	11	11
攣	縮	種	類	隨	電	化	隨	隨	隨	隨
腕橈骨肌				1	1,5	2	3	4	4	5
長橈腕伸肌					1	3	3	4	4	4
短橈腕伸肌						0	2	3	4	4
回外肌						?	?	?	4	4
總指伸肌						0	0	2	3	3,5
小指伸肌		0	0	0	0	0	0	2	3	3,5
尺腕伸肌					0	0	0	0	2	3
長拇外轉肌						0	0	0	2	3
長拇伸肌						0	0	0	0	1
短拇伸肌						0	0	0	0	0
示指伸肌						0	0	0	0	1
回內圓肌										
橈腕屈肌										
長掌肌										
淺指屈肌										
長拇屈肌										
深指屈肌 (外側部)										
回內方形肌										
短拇外轉肌										
拇對肌										
短拇屈肌										
蟲樣肌 (外側部)										
尺腕屈肌										
深指屈肌 (內側部)										
小指外轉肌										
小指對肌										
短小指屈肌										
背側骨間肌										
掌側骨間肌										
虫樣肌 (內側部)										
拇內轉肌										

(表內略字)
 隨 = 隨意性
 化 = 化電性
 電 = 電張性

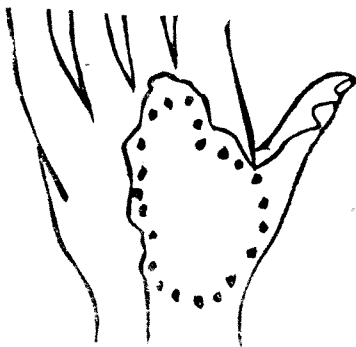
該表格表示依解剖學的順序逐漸恢復。
 5 = 正常力。
 4 = 不及正常力, 但能抗地心引力及阻力而收縮。
 3 = 收縮能抗地心引力, 但不能抗阻力。
 2 = 收縮, 但不抗地心引力。
 1 = 震動 (flicker)。
 0 = 完全麻痺。



A正中神經損傷



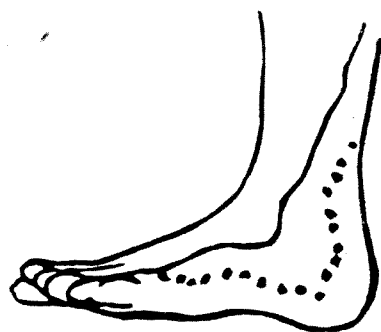
B典型的正中神經損傷



C淺橈神經損傷



D尺神經損傷



E,F脛後神經損傷

圖 7-7-6
劃線示麻木區域

密切聯系的名詞頗被由自（廣泛）使用，現在許多臨床家認為痛覺缺失與大體覺缺失係同義名詞，而麻木與精微覺缺失也是同義名詞。簡單而明晰的名詞更為合用。

兩點辨別——主要在恢復期中有意義，雖然當疑其有神經的最小病變時，在初期有時亦有價值，在完全的神經病變，震動及關節覺在一項小範圍內正常地缺失，例如，尺神經完全切斷時在末了的指骨間關節；它們（意指震動及關節覺——譯註）的恢復是病變恢復的最早指徵之一。

最後，檢查的結果應充分說明患肢的骨、關節、肌肉及血管等的情况，應尋找有無營養障礙——皮膚發亮及潰瘍與指甲及毛髮的不正常生長。

放射攝影經常須包括神經病變的部位，因其可發現未被疑及的異物。

此時檢查者會有如此完全的一個病變圖畫，致使他能下很有把握的診斷。他現在必須決定該病例是應立即進行探索術抑或採取期待療法。如屬後者，則必須有病程記錄，這就須每週作一簡短檢查及每月一次完全的檢查，需要適當的夾，而理學療法亦屬必需；容在後面討論。

治 療

開放性創傷——何時縫合一枝新近創傷的神經則是安全的？

如在開放六小時開始處理，則大多數切開過的創傷可作第一次切除並立即縫合；只有少數挫裂創傷可容許如此進行，只在靠得住有第一次愈合的創傷宜於行神經縫合。

如果屬於這一類的創傷，常有骨折存在時應如何處置？

此處一切決定於骨折復位的難易。如果碎骨片易於管制，而傷肢之最後位置是這樣一種，即縫合神經時可無痛苦，（神經縫合在手術中是縫合創傷前的最後一步），則容許手術。

例 證

例 1.——一名醫學生在一次空中出襲時左臂受傷。這是在臂的中部的一個貫通傷。肱骨骨折，肱動脈，肱內靜脈，肱外靜脈及尺神經俱被切斷。加上橈神經及正中神經麻痺。在受傷後三小時半行了手術。切除創傷並結紮毀壞的血管；正中神經被找到並發現其未受傷；沒有尋找橈神經，控制了肱骨幹中部的橫骨折而無困難。然後將尺神經殘株清潔後縫合，置十公分氫苯磺胺於創傷中；注射了抗破傷風血清，並縫合創口留一小引流管。在理想情況下進行早期手術，而容易地控制了骨折。創傷作第一期愈合而骨折以完好位置連接。

處理骨折有困難時，不應修補切斷的神經。

例 2.——一士兵的右側大腿上三分之一被來復槍彈射傷股骨粉碎，坐骨神經完全麻痺。這發生於午後七時，而於午後九時四十分以休克狀態入院，而在午後十時半其狀態良好，可行手術。

手術——切除創傷並擴大之；除掉一切被毀肌肉；未見坐骨神經亦未尋覓；置乾敷料於創傷中，於脛骨粗隆處插入一針而置傷肢於 Thomas 氏夾並加牽引。手術過程中予以 3 品脫 (Pint) 血漿。在這個病例，修補神經的任何企圖自屬愚笨。入病的狀態不能忍受長時間的手術。而如果使其顏面向下，幾乎必使股骨骨折的位置混亂。創傷在九週內愈合；第十三週時骨折健全連合，膝部有完好的運動範圍；然後進行探索坐骨神經（發現其完全切斷）。

如果醫者認為容許縫合，他應首先進行徹底的創傷切除；最後階段是神經修補。用鹽水注洗神經斷端並修剪之，這是一驚人困難的動作，因為新鮮的神經組織軟而滑，而我發現好用的唯一器械是用一把細而極銳利的剪子。依照常規（詳下）縫合，小心確實保證沒有使神經旋扭，應該可能獲得幾乎完全的正對（apposition）。使用磺胺類藥品上無須遲疑，其所得的防止傳染的利益抵過它對受損神經的可能的毒性作用。縫合創傷後，置傷肢於夾中同時保持神經輕度弛緩。因僅切除少量神經組織，弛緩的用夾無須超過兩星期。

可疑的創傷——醫者或許感覺需要觀察神經，以便知道將來是否施行縫合，或發現病變連續表示期待療法是正確的。這只在當他在手術過程中見到神經時是容許的；如它未出現，不應追求。當發現切斷的神經時，除將斷端拉攏縫一二針以防其縮回之外，不應再作其它；正式的縫合應俟諸創傷愈合之後。

愈合的創傷

創傷既已健全愈合之後，大多數即可施行神經縫合手術。在有利情況下（骨折連合健全，關節運動良好），在創傷愈合約兩個月後可行探索術。傳染復燃的危險很小，而由於適當使用磺胺類藥物局部或全身，這可減少到零點。

探索術的適應症及禁忌

(A) 有完全中斷 (interruption) 的病徵存在者——

- 1, 如曾有開放性創傷業已健全愈合而呈完全的神經病變者，應行早期探索。除等待之外（或許要因此浪費有價值的幾個月時間），沒有其它方法決定病變的性質。
- 2, 如能觸到神經瘤，則神經大概已完全切斷。
- 3, 如病變係發生於牽引損傷之後，則宜等待，視其是否會自行恢復。牽引損傷多發生瀾漫的神經毀壞而不因根治的修補而易愈。
- 4, 神經損傷發生於單純骨折者一般自行恢復。可以安全地遠期進行探索（但，骨折的治療多使必須探索）直至自行恢復的第一個指徵出現所需之時日已過之後。

(B) 存在有不完全中斷的病徵者——如前所述，神經的不完全中斷的症候群較之神經幹之一部完全破裂者更暗示部分的軸突內斷。因此，在大多數病例採取保守的態度多屬是正確的。另一方面，除等待以視其自行恢復與否之外，別無它法除非手術可以區別部分的軸突內斷與部分切斷。（圖 773）乃示部分切斷之一例，對於它僅有外科修補

能有恢復之望，在坐骨神經主幹的病變，不少發現其一枝存部分中斷而其另一枝——多屬腓神經——則完全切斷。

在少數病例——那些在合理期限內未自行恢復者——外科醫生有理由施行探索手術。究竟何謂合理的期限？下述的恰切例子可答覆這個問題：——

1940年5月27日，許多碎彈片穿過患者之右臂，立即發生正中神經麻痺；傷者係一醫生，他懂得所發生的事情。他的創傷受到正確的治療，在七月底已健全地愈合。正中神經變厚了，且能在癥痕下觸到。在其後之數月中，屈指淺肌及屈指深肌之外側一半及屈拇長肌均有緩慢的進步。正中神經所分佈的其餘前臂諸肌仍舊完全麻痺，正中神經所分佈的手的諸內肌（intrinsic muscles）亦然。患者本人注意到知覺很少進步，雖然在傷後十四個月檢查時，其知覺脫失係不完全病變的，麻木限於食指無名指，正中神經分佈區的其餘部分是不全麻木（hypoanesthesia）；痛覺缺失限於食指及中指。

創傷距魚際諸肌為51cm。估計再生速度為每日1.5mm，則在第340日之後應有進步的指徵。在第430日魚際諸肌仍舊麻痺。根據這些理由，診斷為正中神經的部分切斷。我於1941年9月20日在腋皺襞之直下方處剖露正中神經，乃發現病變如圖773所示；係一極明顯的部分切斷，其傳導性限于很細的分枝（strand）。

將後者從近側及遠側剔出，而神經的其餘部分則切除而縫合其殘株。

摘要——探索手術多可供給用其它任何方法所不能獲得的關於病變的瞭解。從與癥痕組織相連的病變中解放出來——神經鬆解術——本身即屬有價值的，雖然關於這，還沒有說服性的証據。關於這類的疑難病例，Stookey 氏的談言是很好的；根治的（或斷然的 radical）神經探索術——保守的神經手術。

神經鬆解術（Neurolysis）

這個手術的價值尚有辯論的餘地。當神經明顯地處於不利環境之中——最好的例子是由於肘關節區的骨異常所致的尺神經及外傷性神經炎——神經鬆解術，而在這個例子則在前面作神經移植，是最合理的步驟。一般說來，從癥痕解放神經的醫案尚未確然建立。曾報告過戲劇性的恢復，恢復於神經鬆解術後比較短的時期，但它們的意義不如所假定的那麼大。如果病變是已引起真正的 Wallerian 變性的（而除非是這種情形決不進行手術）必須有一定的最短時間始能再生。有些人所報告神經鬆解術後的恢復病例其恢復之速度大至僅能解釋為在手術時業已恢復很久；換言之，機能之恢復湊巧發生於手術之後；並非手術所得之效果。

內部神經鬆解術——意指從神經鞘內移除癥痕組織。這是甚至更為可疑的方法，且如癥痕大至需要激烈療法，則行部分切除而縫合更為合理。有人提倡用較輕型的內部神經鬆解術——神經鞘的縱切口，但其價值仍待証實。

手術的技巧

下面的敘述適用於一切神經，而且，在一定程度內，同樣適用於探索術及縫合。

準備——Platt 氏的建議，應事先準備好一個適合的石膏夾（將一肢置於正確的手術後位置以裝成之）只偶然需要。很難預料是否將會必需切除與縫合，而如屬果然，亦難預料會要何種位置。

皮膚的準備必須廣大。

麻醉——如用全身麻醉，麻醉師須作長時手術的準備，並選擇麻醉劑以適應之。需要廣且深的探索術時，我認爲宜於兼用全身麻醉及局部浸潤以0.5% Procaine 及0.001% 腎上腺素；Procaine 須按下法配製：一份2%的 Procaine 加三分生理食鹽水。該溶液的注射可減少出血並有助於分離組織。除非直接注入神經內，這種濃度的Procaine 對於傳導性沒有影響。稍向神經的兩側作注射即可避免 Procaine 局部浸潤的唯一非議。

在一大部分病例，僅用局部麻醉即足而無須全身麻醉（圖777）；的確它的作用還

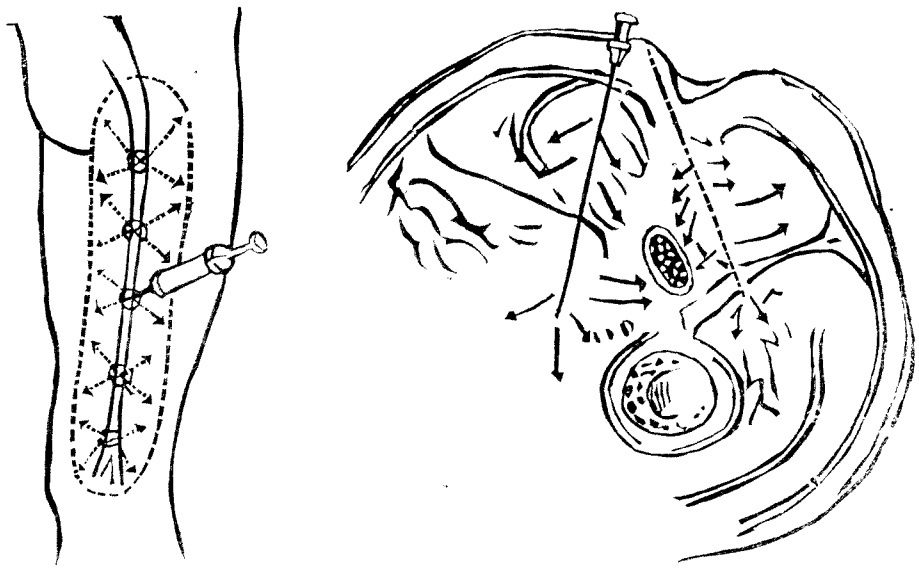


圖 7 7 7

局部浸潤麻醉，（不麻醉神經本身）

有一個便利。當考察神經之傳導性的時間到來，則同時可觀察其知覺及運動機能，用上述的溶液，它在四小時內仍舊有效。

顯露（Exposure）——切口須大以便從近側及遠側從其周圍認明神經時不發生困難。既從上方及下方認明神經之後，外科醫生可向病變處剝離（dissect）；特別在有許多癥痕組織時，耐心與輕巧是必需的。嚴格的止血是重要的；透熱在這裏頗有用處。

必須不割斷任何組織，直到外科醫生確知其不含有他正在找着剝離的組織之一部分時爲止。手邊須經常備有兩極法式電極（bipolar faradic electrode），因往往可用適當的刺戟以認明埋藏在癢痕組織中的運動神經。既剝離神經則須決定病變的性質。

完全切斷，無論是否隔有癢痕組織，多不發生困難，紡錘狀神經瘤（圖772）也同樣明顯，惱人的病例是那些癢痕組織如此之多的，以致手術者不能確知其究竟是真正的軸突內斷或完全切斷，而他的手術將後者造成紡錘狀神經瘤的形狀。應遵循下述步驟進行：——

(a) 視診。

(b) 觸診——有時可能觸知眼所不能明顯看見的中央神經瘤。病變中點的癢痕組織如果很硬，則切斷多屬是完全的，而適應切除。

(c) 電刺激運動——有時雖然在臨床上是完全的麻痺，且變性反應存在於一切肌肉，直接的法式電流刺戟神經之病變以上（圖778）或以下，可使病變以下的神經

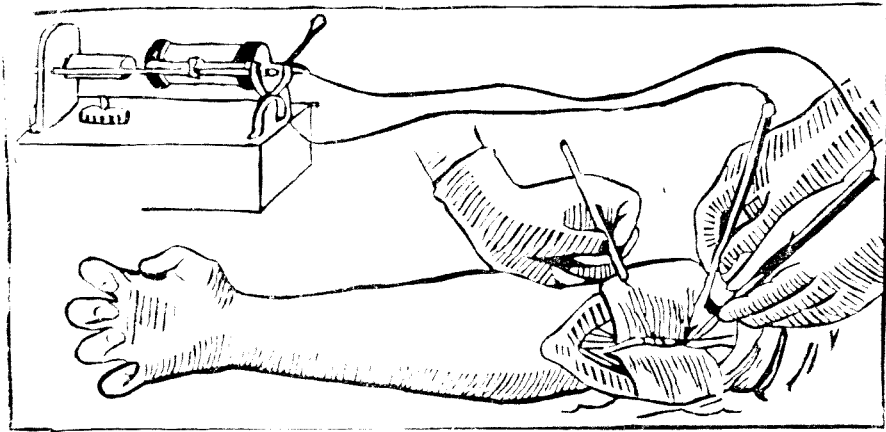


圖 778

用法式電流刺戟神經幹

所分佈的一個或一個以上的肌肉發生明顯的收縮。這類病例不應行切開及縫合，除非病變本身再解開而表現部分切斷。知覺如在局部麻醉下行手術，用電極置於病變以下，可能認明外周殘株的知覺纖維。例如，一病人前臂尺神經病變可在外周刺戟時訴小指麻刺。這表明纖維至少已生長達於電極所達之處，且這病變不是完全的切斷；我們的有些病例表現這種現象，對神經未作其它，而自行恢復。

(d) 病變的剝離在坐骨神經主幹的損傷特別重要——通常可能在病變之上及之下認明脛神經及腓神經，而向毀壞部位進行剝離，有時可將坐骨神經幹分成其分

枝——往往產生驚人的結果。可發現顯神經解剖上是完整的，因此病變部位大概連續，而腓神經幾乎完全中斷（圖779）。

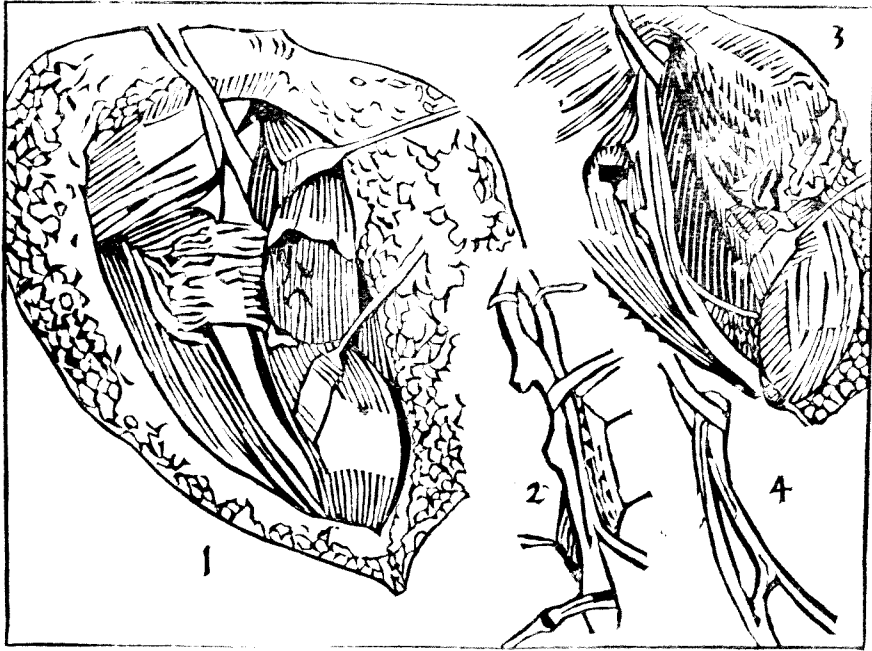


圖 779

困難的手術開了（見本文）

坐骨神經受鈍癱瘓甚重，臂及腕神經亦中斷。

(e) 生理食鹽水注射——如用小針頭，則用生理鹽溶液注入毀壞部位不致有何損害。如遇大阻力則表示纖維組織特別稠厚；病變因此大概是完全的。另一方面，如果神經易於膨脹，大概是束間的纖維變性，而病變係髓鞘內斷。

(f) 試驗切片 (Trial section) ——如果這次手術者合理地確認其為完全的病變，可在病變中央部作神經幹的四分之一至三分之一的切片（圖780）。

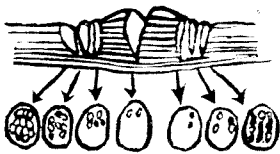


圖 780

試驗切片法

如果發現稠厚的纖維組織，而無明顯的神經束，則加深切口。須俟在近側及遠側插入引導縫合以表示中央及外周殘株整固的相對點，然後始作完全切片。在局部麻醉下行手術，無痛的切片表示全無能傳導的知覺纖維。

懷疑完全切片是否恰當時，手術者應停止。在這當處理神經束（詳後）並完全止血之後，毀壞的神經幹應置於原位，除非可將其移植於更適宜的環境；於是結束這一手術。如果再觀察一個時期之後沒有恢復，病變之再探察

，切除並縫合必屬可行。

活動法——如果確定必須縫合神經，其次一重要步驟是神經幹的活動法。在切除神經的毀壞部分之後，定有數公分寬的一個裂口，且必須活動以得完滿的接近。在神經切片施行之前，可分成六個明顯的步驟。

a. 適當的顯露——切口擴大至足供第二步之需要。

b. 在解剖上可能的範圍內儘量使神經幹的中央及外周均自由。這可使其增長數公分。據我們所知，這方法極少妨碍神經的血液供給；坐骨神經既大為自由之後，在切除中央及外周殘株時往往會見到出血。

c. 使關節屈曲可大有幫助，與神經的自由結合一般足够所需的額外長度。

d. 神經的移植——這方法最好例子是將尺神經移植於肱骨內上髁的前面。

e. 分枝的剝離（stripping of branches）——外周神經的分枝起於它們明顯分開之點的近側數公分處，即小心剝離往往可能廓清它們，並因而增加其一殘株的活動性。

f. 不應犧牲其分枝，除非手術確實認為有理由犧牲。

骨縮短術僅適應於肱骨骨折不連及臂之主要神經之一（多屬是橈神經）的廣大病變的病例。即使在這樣的病例多宜於不連手術之後一時期縫合神經。

舉一實際的病例能最好地証明這些不全的方法如何達到僅有的根治手術，後者已証明其在外科神經外科，即尾對尾（end-to-end）縫合的價值。

例——外上髁上方約4公分處有廣大的橈神經病變，分佈至肱橈肌的神經起於病變下方1公分的外周幹。準備縫合一個5.5公分的裂口是必需的，但近側幹的活動及肘關節屈曲幾乎無用，因外周殘株被供給肱橈肌的分枝所牽下。犧牲這一個分枝之後，可得對線（apposition）而不致發生緊張。

球莖縫合術（bulb suture）——活動法之後，當估計到不能切除與縫合，或能如此作而發生過分的緊張，球莖縫合術是一適當之法而手術者應首先考慮；它有時是成功的。鄰近關節須屈曲，將未修剪的神經兩端並列盡可能使之多重疊。雖用短縫線通過球莖，牢固地固定它們，縫合創傷（圖781）。逐漸伸直屈曲的關節則使神經延長，當其充分伸直時，再露出病變，多可能進行切除及尾對尾縫合。

殘株的切除——如在局部麻醉下施行手術，用很細針頭在切片線上方注射2% Procaine 溶液於近側幹。切除須儘可能廣大，以不致有大量神經內癢痕阻碍再生。最好的刀是普通的安全剃刀的刀片，用止血鑷夾持（圖782），第一刀須切在最靠近病變之點，該處神經具有正常的硬度。如果要縫合的是一個大裂口，手術者或會覺得迫得先作一試驗切片，該處仍有些神經周及神經內變厚；也或可發現變厚完全是神經周圍的，而神經束本身顯得很健康。關於健康束的外貌應該沒有疑問——它們以最顯明的方式突出來（圖782），雖然外周束或不一定像中樞束那樣鮮明。切片已作得够靠後方的另一証據是神經鞘的縮復性（retractability）；這在正常的中樞或外周殘株，一俟作切

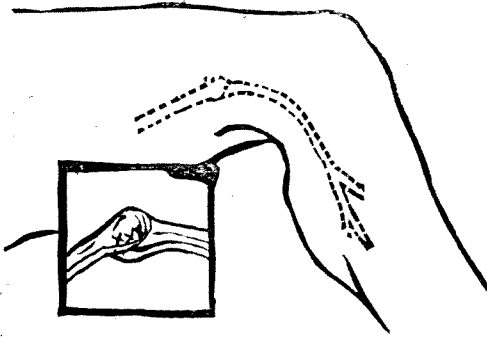


圖 7 8 1

球莖縫合術的原則

片時即從東彈回。

縫合神經之床 (The bed for sutured nerve) —— 手術者現在要考慮縫合線 (suture line) 最後安置在何處, 及其下之組織的性質, 床如係不健康的癢痕組織塊, 他可採用三個過程; ——

a, 可將神經移向一邊, 置於一新的, 健康些的位置中; 例如, 正中神經在臂之中部切斷時, 可置於肱橈肌與肱二頭肌間之溝的深處。尺神經則可向前移置。

b, 癢痕如不太大, 可以切除之。

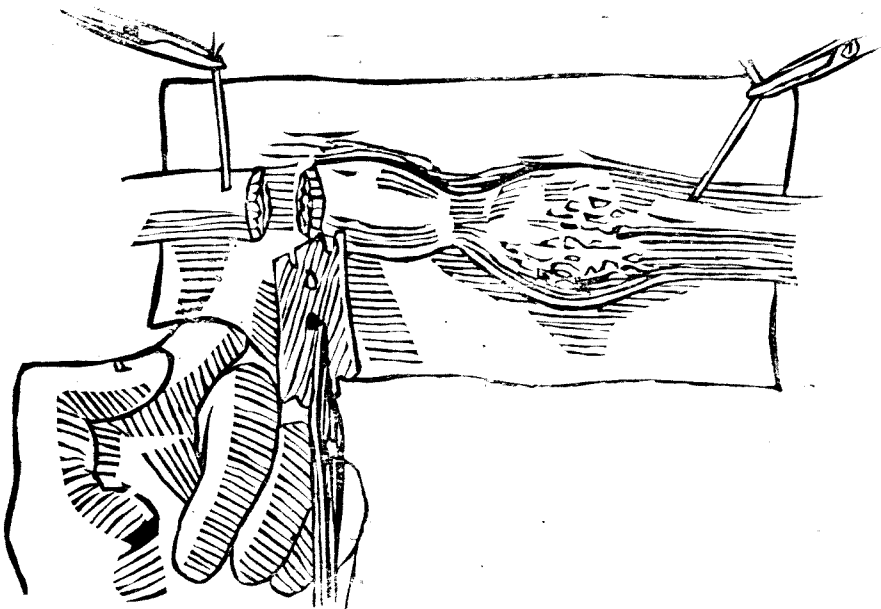


圖 7 8 2

在縫合神經前先切除病變組織

c, 可摺疊癢痕而縫合之, 以便縫合的神經可置於健康的組織上。

創傷的部分縫合——切口幾乎必定相當長, 而在患肢屈曲及神經縫合之前即行縫合其近側及遠側端, 如果先屈患肢而縫合神經, 則在縫合皮膚切口時會遇到極大困難。

神經的縫合

縫合物質——縫合物質所產生的反應與其大小及性質成比例。理想物質是具有良好緊服力而產生最小反應的極細的線。大部分外科家均反對用羊腸線，因其惹起活躍的細胞的反應。細麻線只產生小的反應。絲可作成更細的線，如不染色或染以無刺激性染料，它只引起一小的細胞浸潤帶及纖維變性，人髮更細而且更少刺掉，對於具有用它的技巧與耐心的人，它無疑是中選的，如在縫合界線上的緊張力不是最小的，則不能用人髮，雖然有時候用細絲線（零號）及人髮合用會在困難的病例得到完滿的縫合。

在任何情形下均不必要將縫線穿過神經的實質（本体），一切縫線均只穿通神經鞘（圖785）；採取間斷縫合術，而且僅以能完全縫合神經鞘為度（圖786）。作結時須

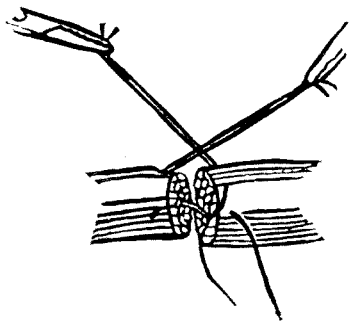


圖 7 8 5
←縫合神經技術

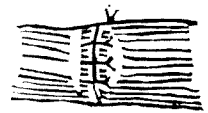


圖 7 8 6
作結時須結到能
顯緊鞘的程度即可

大加小心以避免將神經束擠壓在一起，如在縫合界線上有任何缺陷，則寧可是小的裂口，而優於輕度的擁擠，因後者必致發生不規則的再生。頭二三針縫線須留得長而用蚊式鑷夾住；當縫其餘的時候它們可用來旋轉神經。中樞及外周兩殘株的直徑大多不一樣長，曾有人主張外周（小的）殘株應斜割，這在技術上幾乎是不可能的，外科家應盡其力之所及以使兩鞘儘可能準確地接近。既已對準之後，可取消引導縫線，而輕巧地置神經於其床內，縫合創傷，無須擾亂患肢的位置，直至完全固定於石膏內為止。

Young 及 Medawar 氏關於神經的纖維素縫合線的工作已吸引很大的注意，我會用過他們的濃縮血漿多次。它仍是一種實驗室的製造，而且因為製造上的困難，尚未能普遍使用，殊堪惋惜。

手術後固定——上些石膏板與幾圈繃帶於患肢即已足夠，雖然坐骨神經縫合之後，這並非一條輕而易舉的事。

手術後的牽張——除在新切斷的神經縫合之後，此時物質大受損失，之外，必須將患肢逐漸牽引。這無非是使神經拉長，因此這必須是一個緩慢的過程。過去的一般習慣是使患肢採取屈位二或三週。這是根據神經纖維在第十天以後長過縫合界線，而神經周圍癆痕組織，如同皮膚切口的癆痕一樣，在第二週後已變得相當堅強。但已失却一段長度的神經，其牽張所需之時間尚不確知，而使患肢從 90° 或 120° 屈曲獲得充分牽引的時間從六週至十週。我們主要依照1911—18年戰爭時的外科家之經驗；預試屈曲維持

三週，而牽張的過程佔六或七週，合計九至十週依開始時的屈度而定。有一病例，由於石膏未上好，牽引發生得比這快些，我們惟恐已經壞事，所以我勸病人允許我們在局部麻醉下作一小切口以視該縫合界線。結果完全連接，而且外周刺戟証明知覺纖維已超過縫合界線。如果一斑即足以示全豹，則此例表明給予的時限決不太短，倒可能太長。

實際的牽引過程一般依靠重力及患者本身的努力。似以用聯接石膏將其控制為佳（圖787），這石膏在屈曲關節需作樞紐，用螺旋扣的旋鬆以決定牽引速率，

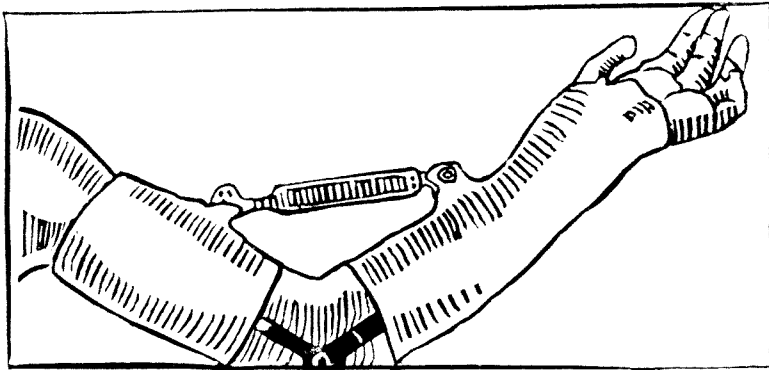


圖 787

縫合尺神經後上以 Turnbuckle 石膏箱

如已行大量切除——神經主幹之一切除6—8cm.以上——則手術後牽張有使神經的縫合段發生變性，甚至永久停止一切再生之嚴重危險，牽引的病變之引起廣泛的神經內纖維變性者，出現於縫合區域，而且可比為它而行切除與縫合的病變更廣大，因此，切除與縫合之生物學上之限制較之技術上的限制更大，這是很清楚的。當時的屈曲已用以使大量切除後的神經的殘株接近，手術後牽張即應停止，除非需要供給關節的充分牽引；但在膝關節，這樣一種折中方法亦屬難於容許，因膝的運動需要牽引，因此，大裂口的縫合所呈現之問題甚至比過去所認為的更加可怖。

神經移植術——俟外周神經的外科修補成為易行的，即接大裂口的問題即引起外科家及研究工作者的注意，而今天它所引起的興趣是很大的——或許是因這問題尚待最後解決之故。用以聯接不能縫合的裂口之一切方法之中，唯獨神經移植術還被作為一個合理可行的方法繼續採用。利於神經移植的實驗證據是無非難，而在人類的顏面神經修補上已獲得值得注意的成功。但這些若與四肢的大神經幹裂口的聯接比較起來，則屬簡單問題，在後者難從獲得足夠的移植材料，而如能獲得，移植亦可能發生壞死。這似乎合理地確實；正常神經或變性前神經（Pred-regenerative）的自身移植有成功的最好機會；異體同質移植效果不一致；而異族移植（heterograft）則無用。

第一次大戰時雖有成百的移植手術，有用的恢復之報告是很少的。可是，現在有比較光明的展望，因為移植之生理學上的行為已很明瞭，而在人類的移植技術仍在逐漸進步。這個問題在這次戰爭（指第二次世界大戰——譯者註）中是不大的，因為由於澈底固定，普遍可能得到尾對尾縫合。可是指神經的修補大有可能，對這有志研究者可參考 Bunnel 氏的卓越的文章。用移植術治療其它外周神經尚未完全解決。

物 理 療 法

A, 夾板固定法——雖然夾板固定法與外周神經的再生無關，但在肌肉機能及預防畸形方面則甚重要，過度緊張的肌肉，即使其神經支配完全恢復，亦不會重獲其收縮性。最好形式的夾板是那種能維持麻痺了的肌肉於中等度弛緩的位置（肌始向肌止接近）並同時能容許其有小範圍運動的夾板。

需要六種夾板：

1, 用於臂神經叢損傷而有三角肌麻痺的外展夾（圖788）。

2, 指節拂塵夾（knuckle-duster splint）——為 Hight 氏所設計者，我相信這是用於尺神經麻痺的一切夾板中之最滿人意者。它維持掌指關節的屈曲，並鼓勵病人保持指骨間關節伸直，它可完全預防爪形手，但按裝時必須大為小心（圖789）。

3, 經過許多實驗之後，設計了如圖790所示之用於正中神經麻痺的夾，而且頗如人意。它使拇指一切內部諸肌弛緩。

4, 正中及尺神經聯合夾——這是由指節拂塵夾改造而成（圖791）。

5, 總神經麻痺夾（圖792）乃第一次世界大戰後醫學研究會所倡用者。從沒有比它更好的，雖亦無人否認它是經過精造的。患者裝上此夾可作中等重工作而無過度牽張其任何麻痺了的伸肌的最小危險。

6, 用於坐骨神經麻痺之有名的附有抬踵彈簧的膝下夾甚為合用。此種器械已為衆所熟知，無須插圖說明。

B, 按摩、電療及運動——神經損傷的一切病人均須理學療法。

按摩——這種療法的使用及其效用已衆所週知，無須加以論述。

電療——這是爭論之點，外周神經切斷時，其所支配的任何肌肉開始迅速萎縮，而迄無任何方法能阻止之。組織學上的變化無須多所贅述，只須提及；如未發生神經的重

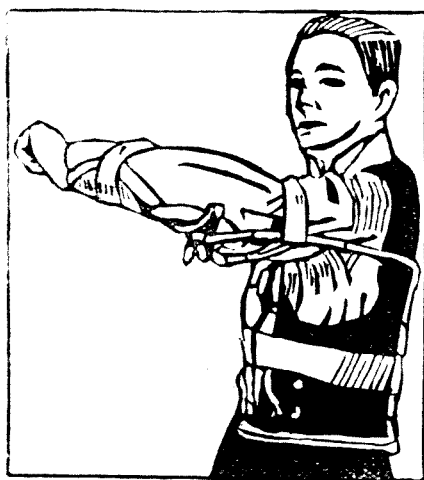


圖 7 8 8

肩外展麻痺時所用的外展夾

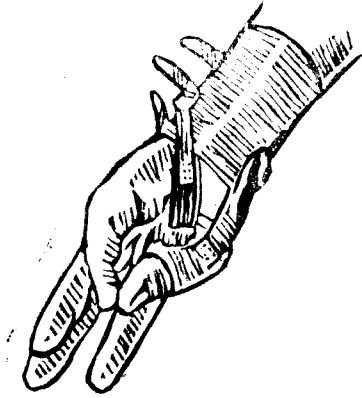


圖 7 9 0

正中神經麻痺時所用的夾

新分佈 (re-innervation) 結締組織的間質性增生佔優勢，直到最後大部分肌肉為纖維組織所代替。此種變化係永久性的，且不為其後的神經重新分佈所影響。更饒興味的變化是纖維震顫及氧消耗增加。這種變性肌肉之不停的細微的共濟失調的顫搐可持續多年，這就是新陳代謝增加的理由，也是萎縮的理由。於是這萎縮必須看作是衰竭的表現，肌肉把它本身消耗掉，這是 Langley 及 Tower 兩氏所提出的見解，如果正確，則它對治療的意義是很顯然的。變性肌肉可使受化電流刺戟而收縮，而過去長期的習慣主張在失神經作用期中用化電流刺戟以保持肌肉的某種活動性，直到新的運動纖維達到時為止。但已證明過這種常規的刺戟並不能阻止萎縮，而且如果 Langley 氏是對的，則它只能使之加重。Langley 氏的試驗可能沒有持續足夠長的時間；可能早期萎縮

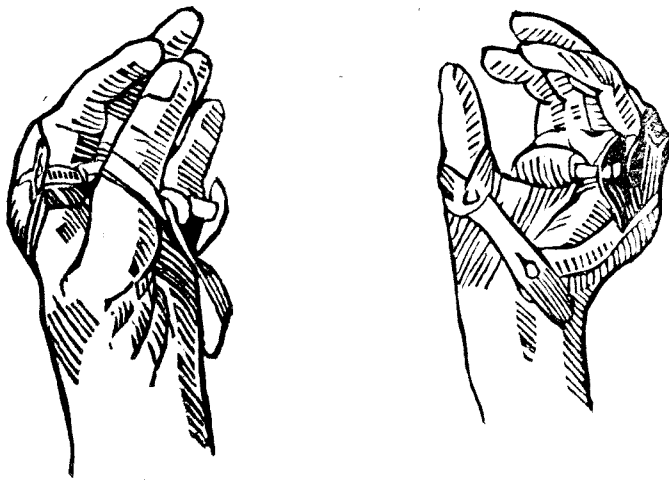


圖 7 9 1

正中及尺神經聯合夾

不可避免，而晚期萎縮尚可防止。現正考察這個可能性——雖在同時臨床家卻無所引導（適從）。上次大戰（指第一次世界大戰——譯者註）期中，幾乎普遍採用麻痺肌肉之每日化電流刺戟，而報告過許多恢復良好的例子。如果不用這種療法，其結果會好些還是壞些則無從知曉。在有利於此法或它法之更多証據出現之前，臨床家只得在暗中摸索。雖然無論是否採用化電流也能而且會恢復，這會給他們一些安慰。

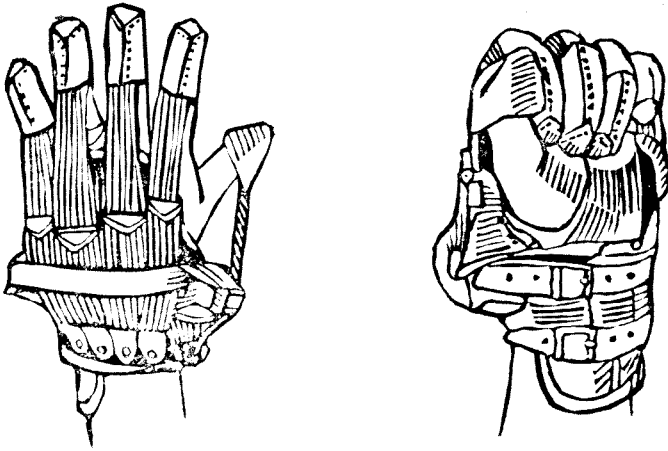


圖 7 9 2
 橈神經麻醉時所用的夾

動作 (Movement) ——上夾板可能做得過火。夾板的功用是防止麻痺了的肌肉受索引，而不是固定關節。這次戰爭(指第二次世界大戰——譯者註)已經發生了忽略這一簡單原則之可悲的証據，在某些病例，其最後的廢用由關節強直所致更多於由於神經病變。在治療或防止由損傷或傳染所致的關節強直中採用被動運動的害處已經如此明顯地顯示關節的被動運動已傾向於普遍的禁用。但麻痺肢的自動運動往々是不可能的，而且在許多病例關節未被毀壞。除非有顯然的禁忌，麻痺肢的諸關節應每天有充分限度的運動；如能小心進行運動，麻痺的肌肉不會牽引到有害的程度。而且假定縫合了的神經逐漸地牽引到充分的長度，這神經不會遭受毀壞。如在初遇病人時，存在着某種程度的強直，運動的範圍應以被動運動逐漸增加之。如這失敗，可在麻醉下行輕巧的手法 (manipulation)，術者在第一次手法時應以獲得小的增加為滿足，在這收獲保險之前不宜進行更多的手法。

運動 (Exercise) ——前曾提及對軸突的交叉的注意，這交叉發生於縫合界線，這混亂在恢復時表現為共濟失調。在有些病例(特別是尺神經縫合之後)這種共濟運動之缺失，不能執行細緻運動，但給病人以聰敏的重教育使用其手，則可減少共濟失調至最小限度。按摩部的印板舉動有些價值，但職業療法則能給予最好的刺戟。職業運動有廣泛的選擇範圍，而且可能將其排列成套以包括恢復的各期。其另一功績是它同時練習了觸覺辨別。正中神經損傷的最令人沮喪的後遺症是拇食兩指的觸覺辨別力之缺失，此感覺在臨診上表現為兩點試驗，這一感覺的恢復必須俟終適當數目的觸覺纖維達到患部，這在現在已無疑問，但當它們達到時，其中許多達到對它們是外來者的目的地，而患者必須學習如何正確地解釋從排列在一新而生疏的樣式之末梢而來的知覺。這需要長期而耐心努力，這最好用適當的職業來鼓勵，這些職業須是觸覺辨別在其中佔愈來愈重要的地位的職業。

H.J. Seddon.

第十四篇 脊柱的創傷與損傷

第六十章 脊柱與脊髓的戰傷

大體上和平時期的損傷實際上不同於戰傷。和平時期的脊髓損傷幾全係由於脊柱過度屈曲所致的脊椎骨折脫位而來，此類病變亦見於戰時，例如，由於，以立位或坐位從高處墜下，汽車、飛機或船舶意外等，許多脊柱的戰時損傷乃是來復槍彈或連發槍彈與敵彈或炸彈碎片所致；在現代戰爭中很小一部分由於刺刀、劍或匕首等刺傷所致。這些方法不使脊髓：——

- 1, 直接為槍彈損傷。
- 2, 為移位的骨碎片或脫位的椎間纖維軟骨所損傷，或
- 3, 遭受震盪的影響。

病 理 學

脊柱——槍彈傷常連累骨與肌肉的很多毀壞（圖794）。如果槍彈從前面穿過胸部或腹部並穿過脊柱，則內臟毀壞多屬很重以致迅速死亡。因此來到外科的大多數脊柱及脊髓的槍彈傷是由從後面或傍面進入脊柱的槍彈所致。

損傷部位（以胸腰部為最多）充滿從脊柱血管及脊髓周圍血管滲出的血液。可有用血罕有引起脊髓的壓迫者（圖795）。在損傷部位不僅可發現穿入的槍彈及骨的碎片，而且可發現槍彈所帶入的布片及污物。

Thorburn 描述過薄的緻密骨與脊椎體的松骨質連接處為在槍彈損傷中常發生骨折的。選擇部位。出口及入口創傷可二者兼有，槍彈完全穿過脊柱，槍彈可留在骨中或鄰近軟部，或椎管中。骨折的脊椎骨碎片運動之後，彈回，是常見的，因此骨損傷的外表範圍（圖795, 796）罕能作為椎管內容物所遭毀損的任何測量。

脊髓——創傷所致之脊髓損傷可分為由於：——

- 1, 直接損傷而來的撕裂。
- 2, 挫傷及壓迫。
- 3, 震盪。

1, 直接損傷所致之撕裂——具有抵抗力及彈性的硬脊髓膜幾乎全比它所包被的脊髓所受的損害為少。可發現一裂口或襁褓的裂縫，其邊緣傾向於重新接合。偶可發現廣大的撕裂，但即使脊髓完全搗碎或切斷亦極少使脊髓硬膜撕開。槍彈或被驅入之骨碎片可將脊髓完全切斷，但整齊的切斷則屬罕見。兩斷端搗碎，撕裂或分散；受傷年脊髓邊緣多屬鋸齒狀，易碎的而且成碎塊，而分開時現出血柱。

這類患例的損傷部分地或全部難以恢復的，因傳導纖維多少被切斷一些，與見於舊

類及兩棲類的情形相反，在哺乳類無論胎兒或成人，被切斷的脊椎均無再生的證據。在脊髓部分斷裂的每一病例，除某些纖維的永久毀壞之外，其它纖維尚有些暫時性的毀壞，引起傳導障礙，這可歸諸出血，水腫及震盪的影響。傳染可由於引起脊髓硬化及其被膜的纖維變性而使這些影響變為永久性的。

神經根的損傷——出血，撕裂及破裂——經常伴有脊髓損傷，這點往往被強



圖 7 9 4

胸椎之廣泛骨折



圖 7 9 5

第11及12胸椎之
椎弓之廣泛骨折
(箭頭示彈之方向)



圖 6 7 9

脊髓損傷合併第12
胸椎之椎體穿孔
(箭頭示彈之方向)

調得不够。

2. 挫傷及壓迫——脊髓病變極不一致且與脊髓膜損傷無直接關係。脊髓本身的重度毀壞可與完好的脊髓膜同時存在。挫傷使脊髓腫脹，主要由於水腫及一種液化性壞死；可有小的點狀出血，但大的限界性脊髓內出血（脊髓血腫）則屬罕見。• 包被的軟脊髓膜傾向於防止脊髓的膨脹，因而利於水腫向上下發展。

在這方面 Allen 氏用實驗表明：重度挫傷之症狀可因在損傷的水平切開背索因以使腫脹的纖維膨脹及後來恢復而減除。據說這手術應在受傷後數小時內行之。除最熟練者外，這個方法對脊髓發生嚴重毀壞的危險如此之大以致不能加以提倡。挫傷腫脹的脊髓之恢復可因被驅入之骨碎片或其它異物侵入椎管所致之壓迫而更受阻碍或防止。

在脊髓的撕裂，挫傷與壓迫的病例，穿破硬脊髓膜的創傷之存在成爲腦脊髓膜炎的直接危險，但軟膜—蜘蛛膜—的黏連在有些病例可將其限制於創傷的隣近。

3. 脊柱震盪——爆炸、墜下以及來復槍彈或炸彈碎片在脊柱附近通過之震動的影響可致脊柱連同脊髓的震盪。結果可發生暫時的機能遮斷，引起廣大而強烈的麻痺，知覺缺失等等。這可迅速消失而不遺留毀壞的痕跡。因此在無脊髓之直接損傷的證據時，幾天內暫不判斷脊髓毀壞的性質，自屬明智之舉。在任何病例均難於鑑別脊髓震盪及輕度的脊髓挫傷，而脊髓震盪之確定的致病之理仍屬不明。

對於脊髓的任何形式的相當大的暴力均發生一定量的出血。且在一大段脊髓可有小出血，但散佈於灰白質的大脊髓血腫則極少見。通常小而無關重要的出血在軟膜亦不少見，偶而亦發生硬膜下大的出血（脊髓膜溢血），但是致脊髓壓迫的脊髓外出血幾乎尚屬未知。

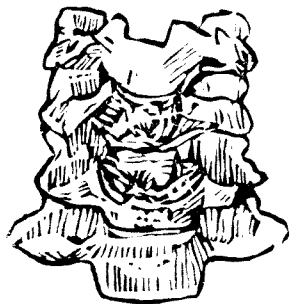


圖 7 9 7
鎗傷後之第 5 及
第 6 類椎壞死

脊髓休克 (Spinal shock) —— 脊髓休克乃機能抑制的狀態，發生於突然與中樞神經系統其餘部分隔絕之部分的脊髓。在遭受這類病變後不定時期內，脊髓的遠側部分不能服務於甚至最簡單的反射。

蛙的高平面切斷使四肢弛緩且對刺激無反應約半小時之久，愈是高等動物，則脊髓休克症狀亦愈著明而持久。在成人亦有類似現象。

脊髓休克由於沿脊髓而下的衝動 (impulses) 之突然中斷乃是 Gordon Holmes 氏的觀察所提示者。他証實在脊髓之一側的病變，脊髓休克的現象只限於傷側。

臨 診 的 現 象

在受傷時患者覺得似乎他的、身軀被斫成兩段、或似乎被人、在背部踢一脚、意識清醒但倒地不起，不能移動，除非損傷在腰髓下段者能用雙臂及上身的肌肉向安全地帶爬行。

脊髓的完全病變——脊髓如已被完全切斷，則有——

1, 病變水平以下完全肌弛性麻痺。

2, 反射變化：——

a, 病變水平以下深反射消失；其以上仍存在且可亢進。

b, 病變以下腹壁反射一般消失，雖然提挈反射及球海綿體反射往往存在。

c, 踵反射可屈曲或伸直，其意義不能過於着重。前者較常見，而趾伸直反射並不能將脊髓完全切斷除外。甚至屈趾反射亦異於尋常，它比正常遲緩而潛伏期長些，應該強調：最好用敲打足踵以獲得踵反射，特別是沿踵的外緣；加強壓於脚底會機械地引起屈趾反射。

3, 病變水平以下一切知覺均缺失——在病變水平上存在一界線不明的帶，該處仍有觸覺但無痛覺及溫冷覺。這是由於完全切斷水平以上脊髓內損毀妨碍交叉的中央脊髓內纖維（與脊髓空洞症的分類性感覺脫失相比較），更罕見的是後索毀壞所致的關節覺及震動覺脫失發現於完全知覺脫失水平以上。牽連切斷的脊髓以上之神經根的骨折與損傷可發生痛，但普通痛多不是顯著的症狀。

4, 括約肌障礙——實際上一切病例全有尿閉，而膀胱充滿與充溢性失禁。除非服瀉劑或腸傳染到糞便變軟而發生失禁。普通多在損傷後發生便秘。

上述四類臨診病徵頗為經常，而它們本身即足以証明病變水平以下脊髓功能之完全喪失。這些病徵乃由於 (a) 病變部位之直接損傷及 (b) 病變以下之脊髓休克。

可是也會觀察到其他症狀及病徵。病變以下的皮膚乾燥，而其以上可顯明出汗。豎毛反射及陰囊反射均保留。往往發生急性褥瘡，但必看作大多數病例可避免的併發症，褥瘡發生之前，在壓迫部有紅斑塊，麻痺肢水腫亦不罕見。陰莖異常勃起，一典型症狀，除在頸髓與胸髓上部之病變外，則屬罕見。

必不可忘記在脊髓損傷部位的神經結構可被毀壞，這往往有助於病變水平之定位。例如，如第八頸神經及第一胸神經節是毀壞病變的部位，則有 Horner 氏症候群（眼球陷入，上眼瞼下垂，下眼瞼略上舉，瞳孔縮小，臉裂變窄及汗閉。乃頸交感神經麻痺之症狀——譯者註）及手內肌肉萎縮。可是，通常可從知覺脫失之水平以定損傷之部位（圖 799）。

脊髓完全切斷的許多病例在神經病徵發生之前即有併發症出現而致命。可是，如果能避免中毒性併發症，則被隔離的遠側脊髓逐漸從其「脊髓休克」中恢復，並開始表現反射性活動（「脊髓自動症」）的現象。這第二期開始於傷後七至二十一天，並首先由足趾刺戟而得的反射得到明証。這首先發生諸趾的內收及屈曲，後來伴有膝後內髓之收縮，再後則諸趾呈伸直反射，逐漸發生充分發展了的「屈趾反射」，——股關節屈曲，大腿內收，屈膝，背屈，而諸趾伸直，反對諸肌則受阻抑而弛緩。此反射亦可由毒性刺戟加於下肢之任何部分而產生；再後，一下肢受刺戟會在受刺戟側發生強的反反射反應，在對側發生弱反應。直至最後則為全部反射（Mass-reflex）。其成分為：——

- a, 下肢及腹壁發生屈肌痙攣。
- b, 膀胱排尿不盡, 即使尿量比較地少。
- c, 病變水平以下出汗。
- d, 偶有舉陽及洩精。

在這一階段, 雖然有害的刺戟加於病變以下任何部位均發生「全部反射」, 最有接受性的是生殖區。

在第二十一日至五十三天可有膝反射及踝反射, 並逐漸加強, 但從未見有保留陣攣者。引起「屈曲反射」則會阻抑膝反射及踝反射。在此階段可發生膀胱及直腸的自動排空, 開始時這種自動排空見於導尿時; 後來則自動排尿。現在血管運動平衡更為穩定, 而下肢浮腫亦較不著明。皮膚顯得健康些, 顏色較好; 褥瘡亦趨於就痊。

過一時期後, 有時是幾個月, 但往往是幾年後, 而且幾乎全是中毒性或發熱性併發症的結果, 脊髓病變以下的這種反射的自動性消失; 而上述各種反射逐漸依照與傷後發生時的相反的次序而消失, 直至回復原初的弛緩性。

脊髓的不完全病變——脊髓創傷大多數顯脊髓之不完全的解剖的切斷。普通遺留有脊髓組織之殘橋可作部分的解剖連續性之明証。但這殘橋決非正常。下段的生理上的隔絕幾乎像脊髓的解剖切斷一樣完全, 但有下述差異: 脊髓完全切斷是不可恢復的病變, 不完全的切斷則尚有恢復功能之可能, 雖然這是罕見的。於是脊髓之完全的及不完全的切斷 (圖800) 的診斷並不僅是學院的娛樂而已; 它是治療與預後的指針。

由於脊髓休克及震盪, 幾天以內罕能作出決定; 可是後來會有指明脊髓不完全切斷的症狀與病徵出現:

- 1, 病變水平以下之知覺的保留或部分的恢復——各種知覺——觸, 痛, 熱, 冷, 震動及關節均必須試驗, 並考察肛門及尿道粘膜的敏感度。應特別注意會陰, 陰囊及陰莖等處, 此等區域之知覺保留往往被忽略。深壓痛覺 (例如緊壓或捏趾部) 之保留在缺失其它各種知覺時並無價值。知覺的恢復有時伴有疼痛——痛的部位及性質均模糊, 有時是自發的, 有的則因運動或按摩而引起, 且對鎮痛劑具有強抵抗性——這痛發生於麻木區域 (痛性感覺缺失)。這類疼痛必須與神經根痛相區別, 後者伴發於脊髓完全切斷, 例如, 併發於脊椎骨折與脫位乃發生於麻木區的上界。
- 2, 運動力的恢復——在頭幾天過後或幾週後, 可出現輕微的隨意運動, 例如足趾, 這必須小心地與脊髓完全切斷時由於反射的自動性 (reflex automaticism) 所致之不隨意運動相區別。
- 3, 反射變化——傷後幾天以內回復深反射並伴有伸趾反射及早期的、屈趾反射。則暗示不完全的病變。

Riddoch氏喚起對不完全切斷之其它反射的注意, 他指出: 屈曲型運動是在脊髓完全橫斷時所能觀察到之唯一原發的運動反應。在不完全切斷, 運動可擬似進行性運動, 或完全為伸直型。再者, 如發生屈曲運動, 也沒有那種在脊髓

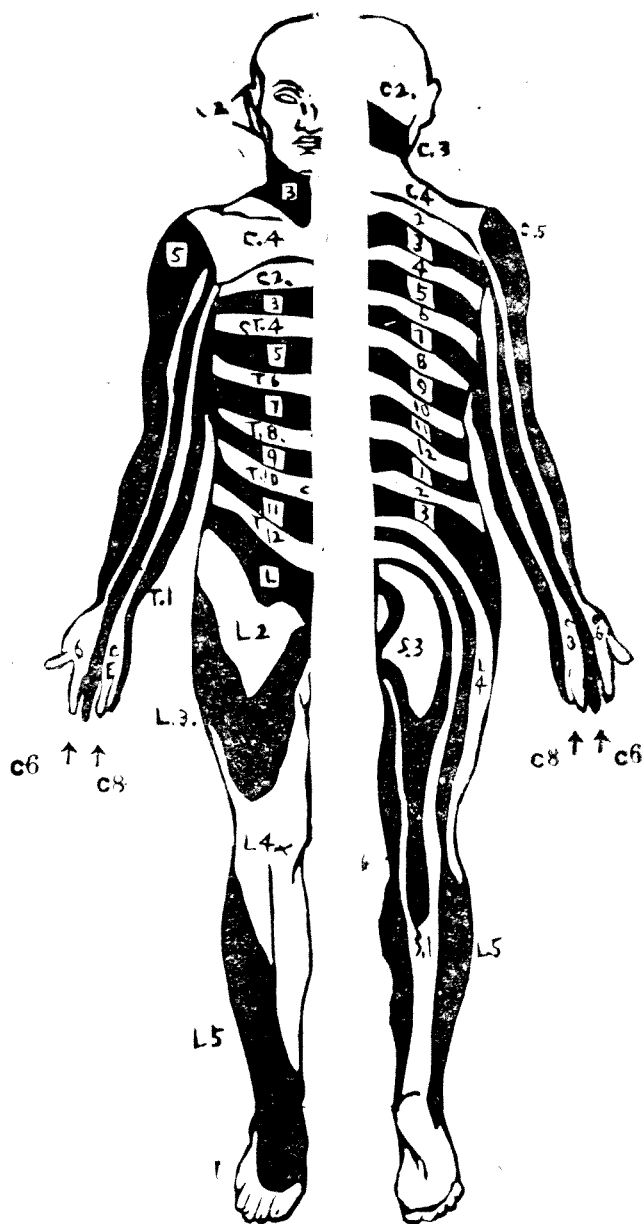


圖 7 9 9

脊髓之知覺分節位置

完全切斷時發生的不可控制的性質。完全切斷時下股的姿勢是股關節及膝關節略屈。大腿略微內收而脚及諸趾背屈；在部分切斷時則股膝關節俱伸直，而脚與諸趾略向內。在部分切斷脊髓時，用有害的刺戟加於脚底時所發生的、屈曲反射，在下述幾點上與完全切斷時的「全部反射」不同：——

- 1, 屈曲運動較不猛烈。
- 2, 必然有交叉的伸直反射。
- 3, 受刺戟肢的活動的伸直伴有對側肢屈曲，這發生於原初的屈曲之後。
- 4, 僅在用強度傷害感受性的刺戟時始影響腹壁，
- 5, 屈曲反射的感受野（範圍）不超過膝關節以上。脚底仍是引出此反射的最低閾值。

脊髓已被完全切斷時，同側肢的反射必然是單相的（uniphasic）與屈曲；隨之發生的伸直是由於屈肌的弛緩與重力所致。

僅在部分的切斷有二反射；——

1, 將包皮向前移至勃起的龜頭時，同側或兩側下肢伸直，或大腿上部或會陰部受有害刺戟時亦然。

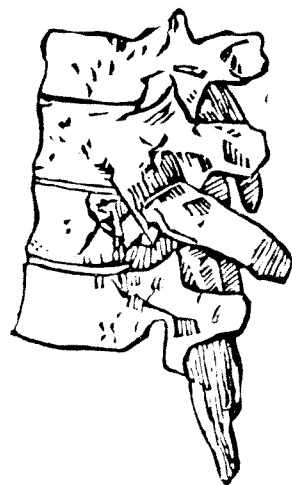
2, 先使肢體被動地屈曲，向上壓迫脚底的遠側部分時，則下肢自動伸直。這和 Sherrington 氏的去大腦及脊髓截除動物之伸直動作（extensor thrust）相類，且往往可使兩下肢作步行動作，還有兩點須加注意。在脊髓完全切斷（圖801）時，膝反射即，



圖 8 0 0

第3頸椎左側之橫
突及關節突骨折

圖 8 0 1
第4胸椎之
脊髓損傷 →



使當其再現時，只是一種簡單的顫搐；在部分切斷時，則有緩慢從容的弛緩，因為保有姿勢緊張力。僅在脊髓完全切斷時，膀胱易於排空始有可能。

這就可以看出；脊髓完全切斷類似 Babinski 氏之「屈曲截癱」（Paraplegia

inflexion)；部分切除則更密切擬似伸直截癱 (Paraplegia in extension)。

4. 營養變化不能作為可靠的診斷標準，但褥瘡及麻痺部的水腫之缺如，或既發之後迅速消退，則利於部分切斷（之診斷）。

在戰傷中最常見的脊髓之部分病變是：(1) Brown—Sequard 氏症候群（參看圖810）及（2）橫斷的後面半側切斷侵及後索、錐體道及背側小腦道（兩側）。

脊髓損傷之臨床的診斷

在脊髓損傷的一切可疑病例均須答覆四個問題：——

1. 脊髓的結構有無毀壞？
2. 病變的性質是什麼？
3. 脊髓是否被部分地或完全切斷？
4. 脊髓損傷的水平及範圍大小？

1. 有無結構的毀壞？——脊髓病變的典型症狀已討論過，可是，並非脊椎創傷後所發生之一切麻痺均由於脊髓或馬尾 (Cauda equina) 的損傷。這類創傷可繼之以癱病性麻痺，往往伴有麻木。這可根據；——

a. 各種深淺反射的保留；膝反射或許缺如，但伸趾反應 (Babinski) 並不等於器質病。

b. 保留肌肉緊張力——抬高的下腿突取去其支架時，並不柔軟下墜及膠着於床的確。如果趁病人不注意時為之，則在托其下腿之手縮回後，其下腿往往仍維持其原來的姿勢。

c. 感覺缺失不與解剖的節段相應——其分佈常為長統襪或短襪型且受暗示的影響。

d. 無括約肌障礙；決無充溢性失禁。

e. 可用適當心理療法使麻痺在幾分鐘或幾小時內減輕。可遇有這樣的病例；癱病的及器質性麻痺同時存在，小心的神經檢查可有助於此二者各自所起的作用。也須注意；脊椎及骨盆的重度骨折可顯、假性癱瘓——由於運動（自動或被動）致痛而發生下肢之不可動性 (immobility)。

並非一切器質性截癱全由脊髓病變所致。兩側大腦損傷，特別是矢狀竇上部的溝狀創傷，可發生截癱或四肢麻痺。脊髓損傷所致的偏癱實際上全有 Brown—Sequard 氏症候群的某些明証。

2. 病變的性質——為決定病變的性質可由 X 光及腦脊液檢查以補充臨診症狀。

可在前後位及側位均作放射攝影。可發現骨折及（罕見）移位的骨碎片，雖然在第一次世界大戰時 Sargent 氏報告；被騙入椎管的骨碎片罕能用 X 光發現，我們在此次大戰（第二次世界大戰）時亦證實這一點，彈丸或能見；其部位主要在暗示其通過組織的大概途徑上有價值。它所停留的位置並不表示它所作的毀壞。

在脊髓毀壞的一切病例，腦脊液檢查全可發現紅血球，或由於撕裂或由於挫傷，

如無黏連封鎖傳染區域則此種檢查亦可發現蜘蛛膜下腔併發傳染的明証；但甚至在此種情形亦常發現腦脊液中多核白血球增加。可是腦脊液檢查的主要價值乃在於確定是否有脊髓壓迫。應作腰椎穿刺並用檢壓法以確定有否蜘蛛膜下腔的阻塞。在頸根處壓迫頸靜脈球，令病人取左側臥位，將一連有測壓器（圖805）的腰椎穿刺針刺入腰椎，正常可使從100mm.或150mm.水柱很快升至300mm.或以上，而減除壓迫時則同樣快地下降。此即 Queckenstedt 氏現象（圖806），如蜘蛛膜下腔阻塞則無此現象 或在部分阻

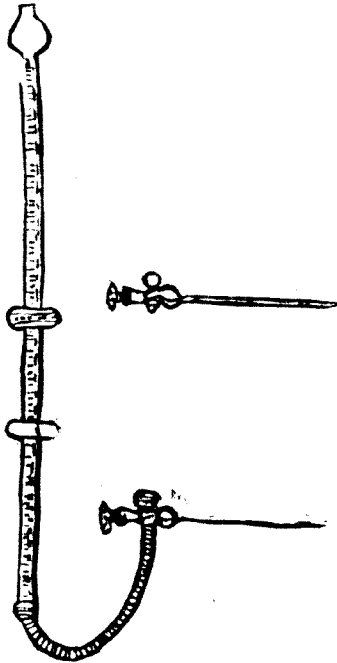


圖 8 0 5

Geenfiel
d 氏脊髓

測壓器模

型

←

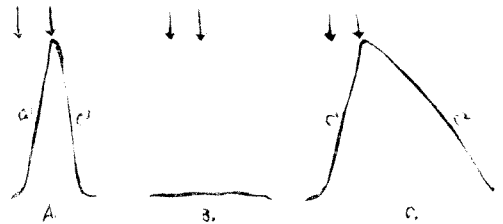


圖 8 0 6

Queckenstedt 氏現象

A, 正常反應

B, 脊髓完全阻塞

C, 部分阻塞—迅速的上昇但

由於部分阻塞緩慢降下。

（箭關示對頸靜脈壓力之變化）

塞時則以變更了的形式出現。壓迫腹部則無論有無蜘蛛膜下阻塞，均會使腦脊液壓力升高。在已有任何長時間的蜘蛛膜下阻塞，腰椎穿刺的腦脊液化學檢查顯示停帶之明證，即：其化學成分接近於血漿，例如，其蛋白含量增加至其正常價（20—30mg.%）以上；往往呈黃色而細胞數不增多，這些病徵指向脊髓壓迫，而不指壓迫物之性質，它可以是彈丸，骨碎片，癩痕組織，有小房液的黏連（限界性漿液性腦膜炎），膿腫，或（極罕見）血凝塊。注射空氣或 Lipiodol 以作對照脊髓攝影術（Contrast myelography）在脊髓損傷罕有必要或幫助。

8. 切斷是完全的抑不完全的？——這個問題在上面已充分討論過。所用的完全與不完全等字眼須予提醒，沒有單一病徵是表示脊髓之完全解剖學的切斷的。病徵指出作為一個有機能的脊髓是完全或不完全中斷，甚至僅有小的解剖的切斷時，亦須在受傷幾天以後，對於脊髓軸之連續性有意義的病徵方開始出現。Trotter 氏已再三強調；如在損傷之直後，運動及感覺之缺失之水平與病變之水平相符合則大抵多屬完全切斷，

而其預後亦相應地不良。

4. 病變的部位及範圍——創傷的出入口及彈丸在體內停留的部位不能作為病變部位及範圍的可靠指徵，因為彈丸的經路罕成直綫。感覺缺失大多能近似地定出病變的部位（圖799），但被毀脊髓之長度由於下述三個理由而往往不易確定：——

- (a). 在完全切斷的上界以下的脊髓無論其為完整無恙或被毀壞，其病徵均相同。
- (b). 創傷不僅毀壞脊髓，亦且毀壞脊神經根，因此脊髓病變之部位往往低於病徵所示者（圖807）。

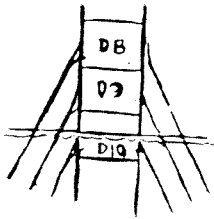


圖 8 0 7

呈現第8及第9胸椎水平喪失知覺的事實，乃第10胸椎水平之損傷

(c). 在直接損害的部位以上往往在脊髓中央部有一向上伸展的圓錐形出血或脊髓軟化（圖808），在完全的感覺缺失水平以上發生一個分類性感覺缺失帶（痛、溫、冷覺缺失，但觸覺、關節覺及震動覺保留）。

併發病

經驗證明死亡最多由於併發病而非由於脊髓損傷本身所致。最常見的併發病是：——

1. 脊髓脊髓膜炎——在硬脊髓膜受創而破裂時，傳染可散播而侵及脊髓及脊髓膜。這可誘致 (a) 瀰漫性化膿性腦脊髓膜炎。這能很快致命。在 1914—18 戰爭時罕見於本國（按指英國——譯註）；(b) 被黏連將其從健康的脊髓與脊髓膜隔開的局部傳染。

罕見於本國（按指英國——譯註）；(b) 被黏連將其從健康的脊髓與脊髓膜隔開的局部傳染。

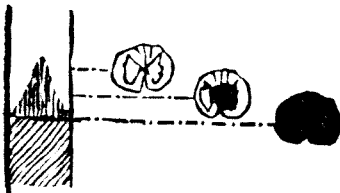


圖 8 0 8

在直接損害的部位以上之圓錐形突出部。

2. 褥瘡——多發生於受壓迫的部位——薦骨，足踵，足趾，臀、兩踝，諸粗隆，背及肩胛——可分三期：(a) 在受壓點出現乾的紅色斑，在二十四小時內即被挫傷，變黑而壞死；或形成大泡，其中充滿血或膿；(b) 潰瘍排液逐漸發生 (c) 壞疽。這些決非不可避免亦非必死。營養障礙固亦減低組織抵抗力，而主要應歸咎於下列兩因素 (甲) 由於病人的痛覺缺失及不可動性而經常施於同一部位的壓力，及 (乙) 由尿及糞而來的傳染。

3. 尿路傳染——常見。膀胱炎，上行性腎盂腎炎，尿道炎，攝護腺炎，副睪睪丸炎均可發生。

4. 呼吸系併發病——較之一般觀察者所見到的更為常見。甚至沒有咳嗽與咯痰尚往往有被動充血區（指在肺內——譯註）與氣管枝肺炎。脊髓損傷患者非常易感冒長期積性充血。因此必須保暖並時時變換體位。

5. 罕見的併發病：——

- a, 腹部膨脹, 嘔吐, 呃逆, 急性胃擴張。
- b, 過高熱——大多為死亡之先兆。
- c, 麻痺肌肉之萎縮, 這可被患肢的大量水腫所掩蔽。
- d, 由於囊黏連而致關節強硬。

治 療

脊椎損傷患者的轉運法參攷第八十五章。

軍醫外科家 Ambrose Pare' 早在 1545 年時即勸外科家對脊椎創傷的病例須更為勇敢, 並勸告在可能時移去斷片及骨碎片之被驅入並壓迫着脊髓及神經者。在 1762 年時 Louis 氏為 Villedon 行過一次幾乎是脊椎的正式切除 (formal resection), 後者由於背部槍彈傷而麻痺, 骨碎片被取出, 而病人最後恢復到足以行走。

寫到關於 1914—18 戰爭初期所見的脊椎損傷時 Gordon Holmes 氏寫道: 脊椎損傷的病例有一大部分在受傷後很快即因休克或同時受到的胸部或腹部創傷而死亡。並指出對脊髓的毀壞發生於受傷之際, 他評稱: 由於病變的性質, 這類脊椎損傷的治療自然是無望的。在上大大戰 (第一次世界大戰) 時是如此, 在今日還是如此, 但是對許多這類病例仍有許多事情可作, 而在某些病例, 治療尚不似初見病人時所出現的那樣無望。治療的問題是 (1) 內科的, 除維持其體力及對抗休克的影響外, 則須預防併發病, 及 (2) 外科的, 特別是手術的適應。

1. 預防——作為在脊椎的一切槍彈傷的初期預防方法, 應服磺胺片 (1 公分) 每四小時時一次共服 48 小時, 並逐減其劑量。我們主張用研得很細的苯磺醯胺 Sulfadiazine 粉末直接撒在創口上但不撒在脊髓上, 作為一種急救方法, 特別是對於那些不可能作早期手術的病例。在一個大的創口可以安全地用至一茶匙之多。

2. 皮膚的護理——須儘可能快將患者置於鋪在氣墊或溫水床上的兩層光滑床單之中; 被褥須避免有摺皺。用一支架可使被褥不直接接觸麻痺的下肢, 但如發生不隨意的屈肌痙攣, 則支架須有足夠高度以防磨擦膝部, 熱水袋須妥為包裹且決不可直接接觸麻木的皮膚。每日須用肥皂及水洗澡, 洗後將皮膚完全擦乾, 然後用外科酒精輕輕摩擦, 須特別注意壓迫處。如皮膚發炎, 則酒精的刺激性或太大, 可代以硼酸洗劑 (硼酸的飽和冷水溶液, 約每隔水 15g air)。經如此摩擦之後皮膚十分乾燥時, 須撲以撒布劑, 例如次沒食子酸鈉 (dermatol), 或硼酸 (一份) 氧化鋅 (二份) 及澱粉 (三份) 之合劑。

必須用小墊, 氣圈或繃帶特別保護壓迫之處, 俾將壓力分擔於周圍各處, 但亦須避免由於保護圈而來的直接而長期的壓迫。脚跟須置於軟圈的中間空處; 腳須墊以長枕: 如大腿著明內收, 則應以一枕或圈將膝與踵分開。為了防止長時壓迫一個部分及肺的壓積性充血起見, 應每隔幾小時變換體位, 但又必須避免因抬舉患者而摩擦皮膚, 更不可拖曳病人。懸繩或練於床頂上可使患者自己抬起身體但這亦有拖曳與摩擦臀部及下肢的危險。

如發生水皰型瘡，須吸出及漿液性內容物，而保留其皮膚之完整以作保護(暫被蓋物)；如成潰瘍，則須每日兩次用硼酸洗液或過氧化氫(10份)藥包十分鐘至十五分鐘，然後患部敷以氯化汞銨(白降汞)軟膏，或用等分的氯化鋅，滑石粉，羊毛脂及白凡士林作成的糊劑。

深部腐肉可用刮匙刮除，須將膿排空，清除潰瘍邊緣的壞死部分，用苯磺醯氯，磺胺嘧啶或 Sulfadiazine 的粉末撒布創面。

皮下注射須在病變水平以上，因即使注射所致的小傷口亦可在麻木區域引起營養變化。

3. 膀胱的護理——(參看第62章)從受傷之片刻開始即須防止尿路的傳染之發生，非常重要。由於這個理由，如果在將病人送至外科中心去處置之前會發生遲延，則宜早作高位耻骨上膀胱成口術，並通過耻骨上開口置一直留導尿管。這可使病人在轉運時導尿舒適而大為減少傳染的機會。

4. 腸的護理——轉運時可用鴉片使病人便秘，免污皮膚。在醫院時則可每晚投以單純瀉劑——例如，波希鼠李流浸膏一茶匙，或番瀉葉糖漿一茶匙，——次晨用一品脫濃生理鹽水由肛洗出，排便可持續半小時至一小時，因此病人須在一特製的大的有氣體的橡皮便盆上停留一小時，並應在肛門用吸着性墊子。峻瀉劑須避用。

腸塞疼痛所致的腹部膨脹引起局部難受，呼吸困難，及往往有呃逆。插一肛管有時可使減輕，但如不效，而持續膨脹，應皮下或肌肉注射 Pituitrin I 西西，必要時四至六小時內再注射一次。松節油及其它刺激瀉劑可致腐爛，應該適用。

Henry Cohen.

Lambert Rogers.

第六十一章 脊椎與脊髓的戰傷(續)

手術療法

手術問題往往是一困難問題，這在脊椎損傷多屬於椎板截除術，此問題且須倚靠於何種手術可希冀其完成。在複雜的損傷，初期止血及防止傳染等一般原則亦適用於脊椎，一如適用於其它部位。在閉合的損傷罕需行椎板截除術，在骨折和脫位病例的大多數(像在土塊或沙袋落在彎着的肩部時所發生的脊椎過度屈曲時所發現者)對於脊髓的毀壞乃由於意外發生之時的突然打擊，而只要早期將骨折脫位完全整復，並用適當的石膏背架維持，則脊髓以後多不致受壓迫，如對脊髓有無壓迫尚有任何疑問，則應研究蜘蛛膜下腔的情況，必須記得，受挫傷的脊髓之恢復可因異物之存在而延遲，即使脊髓受彈丸或骨碎片的輕度壓迫。

放射學——須儘可能快獲得良好的X光照片，前後觀及側面觀。它可顯示異物之存在並可得到關於毀壞程度的一些概念，雖然這是很不完全的概念。在有些病例，脊椎的大移位可表示脊髓的完全切斷，在另一些病例，則、回跳。可使X光像與實際上所產生

的毀壞不相符合。

槍彈傷——手術的目的是 (a) 止血及預防敗血病 (b) 解除脊髓所受的壓迫，及 (c) 取出易接近的異物。

如果遇見得早，例如假定在受傷後十小時，而且病人的狀況允許時，應採用第一條原則，即止血及切除以清潔創傷。如硬膜未破則不應切開。然後上一石膏脊椎背夾 (Plaster spinal jacket) 以使這些部分休息。如果，像有時發生於槍彈傷者，缺失許多實質，以致在創傷切除之後不可能再行縫合，應以磺胺醯或 Sulfadiazine 粉末撒佈。輕裹以凡士林紗布，並上一石膏背夾。磺胺粉不應直接與脊髓或其它神經組織接觸，或甚至與它們很接近之處，因曾報告有毒性作用及功能障礙。

如遇見患者較晚，假定已發生傳染，則不宜行手術，除非有持續的腦脊液瘻，則可設法遏止。例如取一片潔淨肌肉蓋於硬膜裂口上。存在有敗血性 (septic) 創傷時，任何需要切開硬脊髓的手術均不允許，在有明證傳染的病例，偶亦需要手術以準備更好的引流而使創傷儘量潔淨。在脊髓創傷亦如在身體他部，自製磺胺劑或直接撒佈其粉末均有價值。除在複雜損傷之早期可行手術以防傳染外，無論在脊髓休克或有大的傳染時均以避免椎板截除術為妙。再者，在脊髓休克期，既不可能估計脊髓被毀的程度，亦不可能辨認病變之為完全或否，而為完全橫貫而行手術是無益的，因脊髓一旦被完全切斷，則其遠側部分不能恢復。這不適用於馬尾，此部可試行縫合。

一俟脊髓休克過後，即須知道脊髓是否完全切斷。如有未完全切斷的明証，則適應椎板截除術，如果——

a, 有、脊髓滯留 (spinal block) 大的骨崎形，或彈片在脊髓的緊隣。手術，由於其除掉一個局部反應的來源，現有助於傳導的恢復，並以廢棄組織及黏連防止併發病。在這裏讓我們引述 Sir James Mackenzie 氏的話：恢復之自然力往往如此之大以致只須掃清任何不利情況即足。

b. 沒有維持進行性恢復，即發生恢復傳導的阻遏；

c. 有持久而嚴重的根痛；

d. 在更晚一時期由於限界性漿液性腦膜炎而發生傳導不能，這可採用那用以研究蜘蛛膜下腔之情況的試法以清楚地顯示或疑及之；

e. 晚發的根痛如由於神經根蜘蛛膜炎 (radicular arachnoiditis) 而來者。

椎板截除術的手術——患者的準備——必須小心避免有傳染存在——褥瘡是危險的來源之一，它可致創傷的局部傳染因而誘發腦脊髓膜炎，而由於從褥瘡吸收之結果又可致一般抵抗力減弱。也在最後這一點上，如可能時，應避免膀胱炎及氣管枝炎或減低其強度。

必須小心將背部皮膚消毒。整個區域須小心剃毛，以剃除甚至最小的毛髮，用肥皂及水徹底洗淨，用二碘化汞輕拭，最後用酒精 (70%) 或 Dettol 拭之。除此之外，不宜擾亂病人，手術禁服峻瀉劑，如非作為急救手術，則病人業已臥床若干日，應已習慣於全俯臥位或四分之三俯臥位，因手術後須採取此種臥位，直至手術前夜為止應使飲食充

分,手術日晨可予一杯牛肉茶,宜在麻醉開始前兩小時以上給予之。

脊椎的標誌——在須行手術的大多數戰傷例,病變的位置可從X光照片及創傷部位顯示,但記得脊椎的某些骨標誌仍屬有用。脊椎棘突的尖端易於觸到;最明顯的是第一胸椎棘突,但能見其突出者為第七頸椎,但在頸部極度屈曲時則第六頸椎更為明顯。肩胛岡根部正常正對第三胸椎棘突,而其下角則齊第七胸椎棘突。腸骨髁可作很經常的標誌,齊第四腰椎棘突上緣或第三四腰椎棘突間隙。

脊椎棘突與脊椎體間的關係——頸椎,頭兩個胸椎及末了四個腰椎等的棘突尖端幾乎水平地向後,因此近乎與其脊椎體相齊。從第三至第十二胸椎棘突尖端則與其下一胸椎體相齊,而第一腰椎棘突尖則齊其下之椎間纖維軟骨。

手術——充分麻醉後,將患者向其臉側輕々旋轉,將沙袋放得使手術野儘量成平面而且支持着,背面區域無須支持,因這部分棘突是最突出的,病變如在腰部,一般須否為支持這部分以儘可能使腰的凹度消滅。須避免腹部受壓迫,以免脊椎靜脈淤血,而安置沙袋時須避免這種壓迫。在脊柱之頸部病變,支持頸部於輕度屈位使呈一種突楔(outrigger)形,就像小腦手術時所取之位置。須用配有頸靠及肩架的手術台,以抬高胸部使離台面,俾不使妨碍胸部呼吸運動。

外科醫生立於患者左側,手術之實際步驟因人而異。良好的觀察之獲得具有同等重要性。切口至少須有六至八吋長,而其中央部應平病變的部位。背部的皮膚較之頸部與頭皮血供給比較差,因為這個理由而且因其能在必要時易於延展,最好是作正中線直切口,這比之雙之式更爲妥當。第一刀應穿過皮下組織但不能再深,在此時需用止血繩裹住幾枝皮下血管。現在須用護皮布附於創緣上,這最好用薄橡皮製成,俾在用熱鹽水洗創傷時能保護背部之皮膚,然後加深切口,切開淺筋膜即露出深部肌肉。其次在棘突一側的肌肉附着處即對骨作切口,並緊靠骨向下達椎管板(圖811),窄葉內熱刀而附

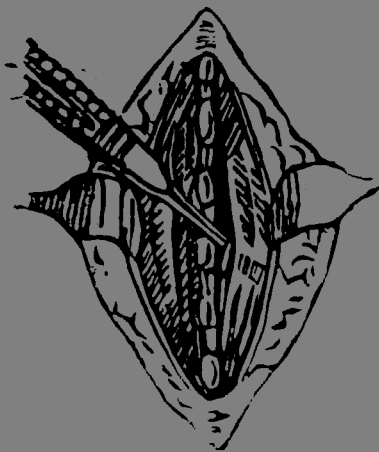


圖 8 1 1
←由棘突
剝離肌肉

低切電流者最適用於此處,因這樣可減少出血。分開肌肉時有靜脈出血,用一捲熱濕紗布包裹之,即易於止血。當在棘突對側作同樣分開時紗布留置原處不動。然後用紗布包裹這一側而取去第一切口上之紗布以完成肌肉的分開。骨刀最適合此用途(圖812),並保持靠近骨以作管衣下分開。即完全將肌肉分開之後,由於紗布卷包之結果已使大部分出血停止,仍有冒血可用自留牽開器控制之。本文作者所設計的牽開器如圖813所示,証明滿意。

現在分離脊椎棘突,用骨剪移除

適當個數棘突，在創傷限界內的棘突間韌帶須先行用刀及剪割斷。除去這些棘突之後，手術野中只遺留清潔而光滑的，由椎骨板所構成的骨面（圖814）。

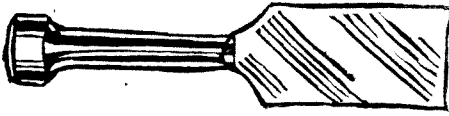


圖 8 1 2

寬片骨刀之模型

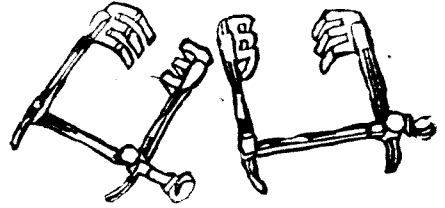


圖 8 1 3

著者設計之牽開器模型

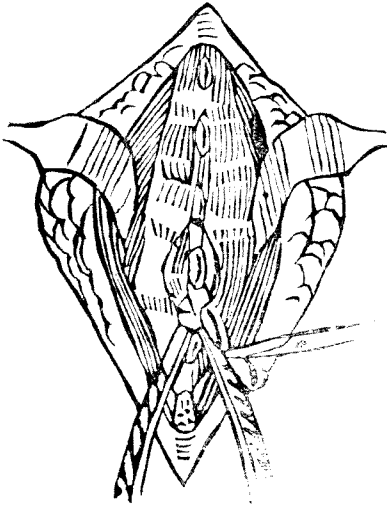


圖 8 1 4

用尖嘴切骨鉗除去棘突

在獲得進入椎管的通路之各種方法中，其最簡單而又最安全的方法是用一把未時的，已取去一針的環錐（trephine）以鑽開椎板之一。進路的部位以選擇最低的椎板，因為這樣可使穿的孔遠離病變部位。而外科醫生易於用其右手移除上部的椎板。經常以遠離病變部位穿孔為宜，因硬脊膜後面可能與椎板黏連而在穿孔時則可被損傷。在某些病例椎板已有現存的孔；如此，則用小鑷葉的修骨鑷易於將此孔擴大之。有的外科家樂用骨剪以移除一切的骨，例如 Horsley 骨剪，或 Trotter 氏敲骨鉗（圖815），而不用環錐先鑽孔。因鉗時震動故不應使用鑿。骨或密而硬則須用很大力

方能弄開。必須記得在任何時候這個力的方向須朝遠離硬膜及其內容物之處。這點必須經常記住，而在取出碎骨片及彈片等物時特別重要。既穿一孔入椎管後，清除硬膜外脂肪，並小心將上部椎板用硬膜分開器分開。現在將骨剪或敲骨鉗之一葉插入椎板下，然後剪開。在對側同樣進行並移除椎骨弓。進行這一步時須大為小心（圖816）。切開椎板並弄開椎管後，將管內的溝加寬，這可用剝除鉗（Guillotine forceps）（圖817）。這鉗是這樣構造；當它向上（即向外）切時，不會加壓於脊髓。將其餘硬膜上的脂肪清除，並檢查有無任何黏連、癢痕或變厚。並檢查管周圍表面有無損傷。

硬膜外如無敗血性病灶則切開硬膜。也像切開骨時一樣，以在遠離病變部位之處開始作切口為妥。如在脊髓有黏連時損傷的危險較少，切開硬膜後，取一細絲線或羊腸線。

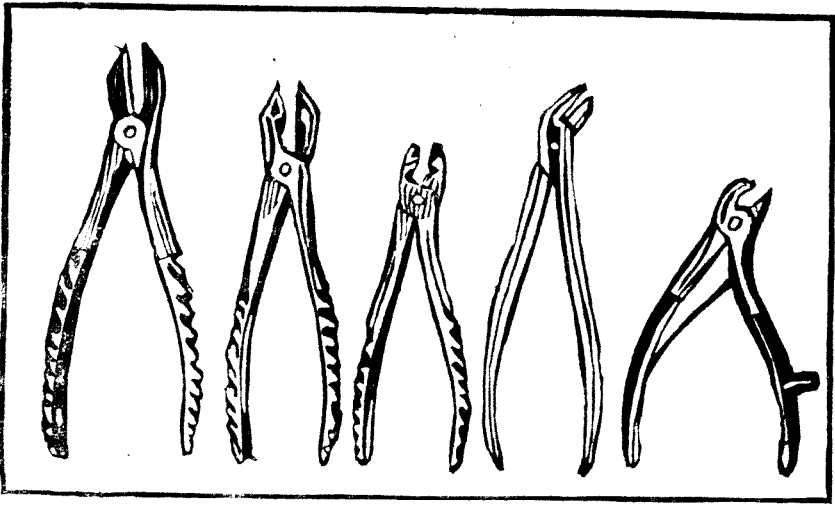


圖 8 1 5

切除棘突及骨板所用之鉗子

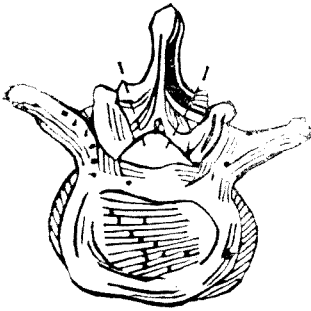


圖 8 1 6

分離椎弓之切線方向

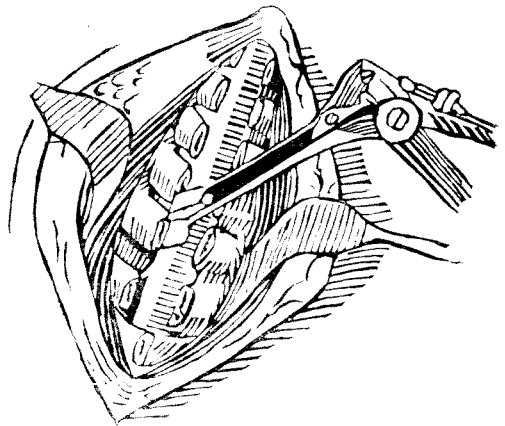


圖 8 1 7

用 Hudsou 氏切斷鉗切除椎弓

穿於一小的圓體彎針上而用持針器持住，在硬膜兩邊的邊緣上縫三四針。這些是作為吊帶以牽開硬膜邊緣。必須只切開硬膜為度。善為完成這一步後，蜘蛛膜即從切口全長中突出，如有任何緊張力的增加，異常的肥濁或變厚，如見於限界性漿液性腦脊膜炎者，即可明白顯出。常可隔着未切開的透明蜘蛛膜即可能視診脊髓及其關聯。用一小銳刀輕割蜘蛛膜則流出腦髓液，再用小剪將膜剪開。在全手術過程中須用熱鹽水或 Ringer 氏液顯更好，如 Horsley 氏用露出的動物腦試驗所証明的，這可減少手術休克。用吸引器以

移除多餘的染血的鹽水以保持手術野清爽。如果需要、旋轉 ϕ ，脊髓以檢查其前面，可將齒狀韌帶從其附着於硬膜處切斷一長條，用細鑷子夾住而輕 ϕ 向外向後拖曳之。如神經根被切斷，必須記住其伴行的血管，這用小銀夾或內熱凝固即易將其控制。

縫合——須小心覓取一完全無血區域於開始縫合以前。如已切開硬膜，則用縱絲線縫合並逐層使肌肉塊接近。可是不必要縫合硬膜，如果縫合會束縛脊髓，則以不縫硬膜為妙。除在明顯傳染的病例須用羊腸線之外，其餘一概用細絲線。切開的硬膜須縫合。皮膚則用細、間斷的、塗臘的線穿在直切縫針 (Straight-cutting needle) 上縫合之。上乾的敷料。

後療法——依照病人的情形，在手術後期或回至病室及可需靜脈注入血漿，鹽水或輸血，但這些方法並不是常 ϕ 必需的。須注意有無手術後急性胃擴張，如果發生則應洗胃並更換病人體位。如未經發覺則可致命。這在高位頸手術後最易發生，大概是與於妨礙脊髓內下行衝動所致。椎板截除術後頻吐少量黑色液即應立刻疑及急性胃擴張的發病。病人最好護理於俯臥位或半俯臥位，如在手術前病人即已習慣於這一體位，則他不會覺得難受。如無發炎情況，則在至少十天內不應擾亂創傷。

許多病人在手術時麻痺，即使在手術前麻痺不完全，而在手術後幾天內由於手術的手法 (不管如何加意進行) 而更麻痺增加。因此，後療法在護理上特別困難，在可能時須選擇對這類病例有經驗的護士。須依前述方法特別注意皮膚膀胱及腸的護理；手術後常換體位以防肺併發病特別重要。

用一特別的脊椎床特別便利，特別是有頭臺而病人取完全俯臥位，另有一支架用作膀胱的潮式引流器。

手術後幾天內體溫可升至 102° 或 101° F。但它一般很快就下降，而必不可當作敗血病的發病。這大概是由於腦脊液流入神經周圍組織，而通常在未縫合硬膜者則多些。

漏腦脊液——因腦脊液流出而發生困難者甚夥，但如分層小心地縫合則不應發生此種情形。如果形成腦脊液瘻，多在一二週內自行閉合。在此期內須極度小心預防傳染，並須用從酒精 (70%) 中扭出紗布敷料使用。創傷周圍撒布磺胺粉劑。

過度出汗與肌肉痙攣—— ϕ 全部反射 ϕ 的這些成分或需特別處理。過度出汗歸於增加皮膚的潮濕而增加傳染之虞。不隨意的屈肌痙攣不僅痛而且妨礙休息及睡眠。故須避免感覺刺激，例如使被褥不與下肢接觸。硫酸阿託品 (atogr) 每日一次或二次可控制出汗。

屈肌痙攣往 ϕ 可用輻射熱每日二十分鐘以解除之。但通必需鎮靜劑，例如 Lumina ϕ ($\frac{1}{2}$ —1gr.) 加 Hyoscine hydrobromide ($\frac{1}{2}$ gr) 早晚各一次；或用下列處方

Rp		
	Tinc. gelseonii	20 滴
	Tinc. stramonii	10 滴
	Sodii bromidi	10 gr
	Liq. arsenicalis	3 滴

Aq. chlorof. ad.

1 嘸

每日三次，飯後。

如痛甚劇，可服 Aspirin 每日三次，必要時加 Codeine phosphate ($\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ gr) 更強的鴉片劑以避用為妙，但有些病例須用嗎啡。

理學療法——從開始即須給麻痺肢行被動運動。它可致進循環，幫助皮膚營養，並且防止麻痺肢發生關節黏連。一俟痙攣性減少即須開始麻痺肢的按摩。須經常設法勸病人作患肢的隨意運動。

當截癱由於馬尼的損傷時可應用同樣的一般原則，並必須小心給患肢上夾板以避免受累肌肉過度牽張。

一般療法——脊椎損傷的治療精密注意各項細節甚為重要。殘餘麻痺的每個病例均必須作為具體問題加以研究。理學療法不是唯一的必需療法。病人須有充滿希望與鼓勵的環境。須用工作，遊戲之類佔據病人的思想，使他沒有餘暇來想他的病廢的悲慘方面。一旦可能時即應將他置於室外，給以迴旋椅，自動車 (autocycle) 或其他設計以予病人一種獨立的感覺及助其恢復。

Lampert Rogers

第六十二章 脊髓損傷中膀胱的處置

在戰爭中引起膀胱機能障礙的脊髓損傷常係由於槍彈傷，雖亦可由於脊椎的骨折脫位而壓碎脊髓。這是空襲災害中常見的一種。

脊髓病變中膀胱的行爲

脊髓被完全切斷時，而且如果病人倖存，膀胱所受的直接影響是麻痺和尿瀦溜。在脊椎的槍彈傷，脊髓往往被橫切，或粉碎；另有一些則由於骨片強有力的嵌入而產生同樣影響。彈丸只毀壞脊髓之一部分者較為少見，但即使如此，膀胱仍極有完全麻痺的可能。尿瀦溜也發生於馬尼的重度損傷。

膀胱收縮力的立即喪失是由於、脊髓休克。這產生絕對的尿瀦溜直至膀胱過度充滿；然後尿開始點滴而下，事實上這是一種瀦溜而有充溢的狀態。這種尿瀦溜不一定是永久性的；例如在脊髓僅有部分被毀時，終久可以重建正常的排尿。再者，在完全的病變，可立刻成為自動的膀胱，發生週期性反射排尿，或亦稱為自動的失禁。僅在脊髓損傷及其伴發的下行性變性是在第三及第四薦髓節以上時始發生自動的失禁。

由有充溢的尿瀦溜移行為自動的失禁乃一緩慢過程。開始時，不隨意的以不定的間隔排出小量的尿，膀胱至少是仍有部分的膨脹。剩餘的尿量逐漸的減少。

自動的膀胱（週期性反射排尿，自動的失禁）

膀胱的自動性如果聽任其發展，則在受傷後三或四週後經過一個移行期而發展成自動的膀胱。自動的膀胱，曾一度當作神經病學家之驕傲與快樂的，現在普遍認為對於病人及其侍者均屬一件幸事。必須每隔一刻鐘至三小時的間隔準備給病人排尿一次。實

有的有少數病人能半意識到迫切的排尿，而更少的病人能訓練成一種反射，例如輕搔大腿內側以引起排尿。甚至屬於這一類少數機敏的病人，費很多時間及努力於他的自動的膀胱，亦不易及時的放置便器。在大多數病例，自動的膀胱真是自動的！病人不知他自己在排尿。最輕微動作所引起的一群不意的事件打斷了尿意反射。只需略加想像即可預測其結果；病人將陰莖留置便器中，因此上行性傳染不會無限期的延期。

在脊髓病變的五例中發生週期性反射排尿的平均時間為十二週，最短的是四週，而最長的是二十週。

損傷腰膨大部或馬尾時

脊髓的膀胱中樞或其通路必然被毀。有謂：在這類病例小便像其流入空膀胱時一樣快的滴出來。這是不正確的；開始時亦有尿潴溜及充盈。

由於馬尾病變所致的自動排尿，比脊髓病變的週期性反射排尿輕些，這是由於它對於那不受脊髓的完整節段所影響的外周反射機制的的作用。它過更長的時間始出現膀胱的膨脹大多能被感覺到，而且在排尿前有一預告期，這往往長達幾分鐘。努責即開始排尿；這引起逼尿肌的續發收縮，在繼續努責期間可維持良好尿流，直至膀胱完全或幾乎完全排空為止。直到下次排尿前病人可維持乾燥，這可在一至四小時後，而且如能調節其進水量，多能一夜不尿。如讓膀胱過度膨脹，則發生不隨意收縮而反射地排空。對於男子及一些女子，這種排尿方式和合理的正常生活不相容。

因此如要施行正常道路的排尿，其唯一注意的方法是隨意的排尿動作，或發展不佳的馬尾病變的週期性反射，有時稱為自動的膀胱（autonomous bladder）。脊髓病變的週期性反射以用耻骨上引流來替代它為妙，這有儘可能早行。須在發生上行性傳染之前。如果此病例在後來證明其有一不完全的病變，則耻骨上引流管之存在不會阻止隨意排尿的恢復如果其它因素容許的話，瘻當迅速自行閉合。

尿潴溜的解除

脊髓損傷中尿潴溜的每個病例必須予膀胱以適當治療，但與過去的說法相反，立即排空膀胱既不必要，亦不恰當，除在潴溜引起割痛而為嗎啡所不能止或已有傳染的罕見病例之外。解除潴尿的常用辦法一導尿，從引起傳染的觀點來看，也是最危險的而讓其膨脹直至採取適當步驟以供給恰當的引流為止，這比較安全些。會發生充盈性失禁的。

併發尿路傳染是不幸的

在1914—18戰爭的末尾三箇月中，Vellacott 曾診治過六十六例脊椎槍彈傷，平均每例三星期之久。患者在受傷後二十四小時至七天入院不等。在這六十六例中，有二十一例死於最初幾星期，死因如下；——

二例由於頸高處損傷及呼吸力竭。

二例由於上行性腦脊膜炎。

九例由於併發的損傷。

七例由於腎盂腎炎。

一例由於膀胱破裂。

六十六病人中有五十人患尿瀦溜，不願曾將他們聚在一處以便予他們的膀胱狀態以特別研究及照護，仍有七例（佔14%）在最初三週中死於腎盂腎炎，他証明傳染是由導尿所致，因為在未行導尿的十例中只有一例被傳染，而且沒有病死的，而在導尿的四十例中有三十一例發生傳染（佔77.5%）而其中七例死於敗血病。

Themson-Walker 氏於1917年報告過脊髓=膀胱三百三十九例。這些多在受傷後兩星期內遇到他，而間隔一時期後，在兩個月內有42.7%的病人死於尿路膿毒症。後一時期他在另一醫院處理一組病例，其中有17%在其後的三年中死於尿路膿毒症。估計死於在尿路膿毒症的總病死率為80%。

諸如此類的事實証明脊髓損傷病例中膀胱的護理具有根本的重要性。其重要性不大在於可以發生的膀胱炎，雖然這也使排尿機制的發展延遲，而更重要的是不能自由排空的膀胱之傳染，很快引起上行性傳染及腎盂腎炎。這是在急性期置病人於死地，或如變成慢性則在後一時期因慢性尿路膿毒症（無論有無結石形成）而致命的情況。這裡的主要問題是堅持採取步驟以防止傳染的發生。

在進而討論達到這個目的之最良方法之先，必須瞭解病人能在受傷後迅速送至設備完善的醫院並獲得有效的護理者會能忍受其為從戰地轉運到野戰醫院的病人所不適於採用的方法。

現在我們來考察能行的方法並予以估價：——

1. 不處置 (non-interference)。
2. 手推出術 (manual expression)。
3. 導尿。
 - (a) 間歇的導尿。
 - (b) 持續的導尿。
 - (c) 持續導尿並潮式引流 (tidal drainage)。
4. 耻骨上引流。
 - (a) 膀胱成口術。
 - (b) 抽液術。
 - (c) 導尿。

不處置 會在24至36小時內發生充溢性失禁，膀胱的營養神經供給雖受到妨礙，只要未帶進傳染，多不會有害。在上次大戰時（第一次世界大戰）在傷後四天之久不加處理的病例發生早期的自動排尿而無傳染。充溢性失禁的主要不便之處為難於防止背部潮濕，尤以女人為甚。曾被認為這會產生逼尿肌緊張力之永久喪失，但這僅在長時過度充滿時始易發生，而文獻上曾有許多病例終於恢復其緊張力。在這方面，長時的過度充滿在馬尾病變較之脊髓病變更為危險；後者的最後結果多屬是膀胱收縮 (Contrac

ted bladder)。

手推出術——除在很特殊的情形外均屬禁用，這是危險的，因其有使膀胱破裂之虞。只在馬尼或腰髓中樞下段之病變而來的尿潴溜為其唯一的適應症，（即使如此，意見也還並非大家一致的）。在任何情形下決不應緊握膀胱而將其內容物擠出。推出術須採按摩的方式而輕壓下腹部，而在脊髓休克期有時困難並甚至不可能。

間歇導尿——是一種不幸的療法，雖經最嚴密的消毒以行導尿，仍很常發生傳染。由於前述的理由，麻痺的膀胱即對最輕微的傳染也最極易染的。因為必須每隔四至六小時導尿一次，要組織一種系統以保證每次導尿均熟練而嚴格，即在最謹慎的外科醫生也是辦不到的。在戰傷情況下這種完善的標準是很不可能的。如果容許導尿，下述的一種令人沮喪的病例會成為再生之草。

一飛機工人的頸椎於1916年十一月發生骨折，並於受傷三天從德國轉往倫敦醫院。此時尿中含有稠厚而黏的膿，而在尿道中有幾個導尿時誤通的徑路，雖然他只被導尿三次。

一次導尿即可發生傳染，其最終的持續及輕重視乎更有賴於導尿時所持續之間的長短，導尿而不產生永久的嚴重傳染的時限似為兩天。用間歇導尿治療的廿六例中，有二十一例導尿持續兩天以上；這些病人全部在臨死時或在長至兩年之後發生重度的傳染。在五例未持續至兩天以上者，在相同時期之末均無人發現臨診或死後的傳染現象。

僅在有信心地期待膀胱機能之早期恢復時，與能獲得高度技術之組織及便利時始應主張間歇導尿。由於脊髓損傷時發生的膀胱麻痺既非短期的，亦非能精確預後的，並且由於在戰爭情況下罕能堅持理想的導尿，應禁止作普遍的導尿。

持續導尿（留置導尿管）——Walker氏於1918年述及其經驗時稱：、查達 Star and Garter 醫院的病例，陰莖陰囊角處一部分尿道上壁及其掩蔽的組織腐崩，作為尿道炎及縛入導尿管的合併的結果而遺留一個一至二吋的裂口。這在普通泌尿科是前所未見的，這大多是營養障礙所致。

在理論上，留置導尿管以供持續引流要比間歇導尿好些；實際上這是更壞些，而且比任何其它方法發生更重度傳染。留置導尿管可引流膀胱，但不引流尿道，而必致尿道炎。

持續導尿並潮式引流——持續注洗膀胱的觀念並繼以預為測定量的排空，是由 Laver氏在於1917年在 Guy 醫院所首創；美國的 Munro 氏發展這一觀念並廣用於治療麻痺的膀胱。它可用一縛入尿道導尿管或耻骨上導尿管行之。

留置尿道導尿管甚至並用潮式引流禁用於這些病例，除在很特別情形下例外。此處敘述潮式引流器械殊便利。

潮式引流器械——有各式改良的器械（圖818），用一貯蓄器及其上方裝有調節螺旋的指示器，以很緩慢的速率充滿膀胱；通常多主張每分鐘六十滴。用一Y形玻璃管連接輸入管與膀胱口管或導尿管，而其另一枝則與一橡皮管相連使流入一置於地板上的

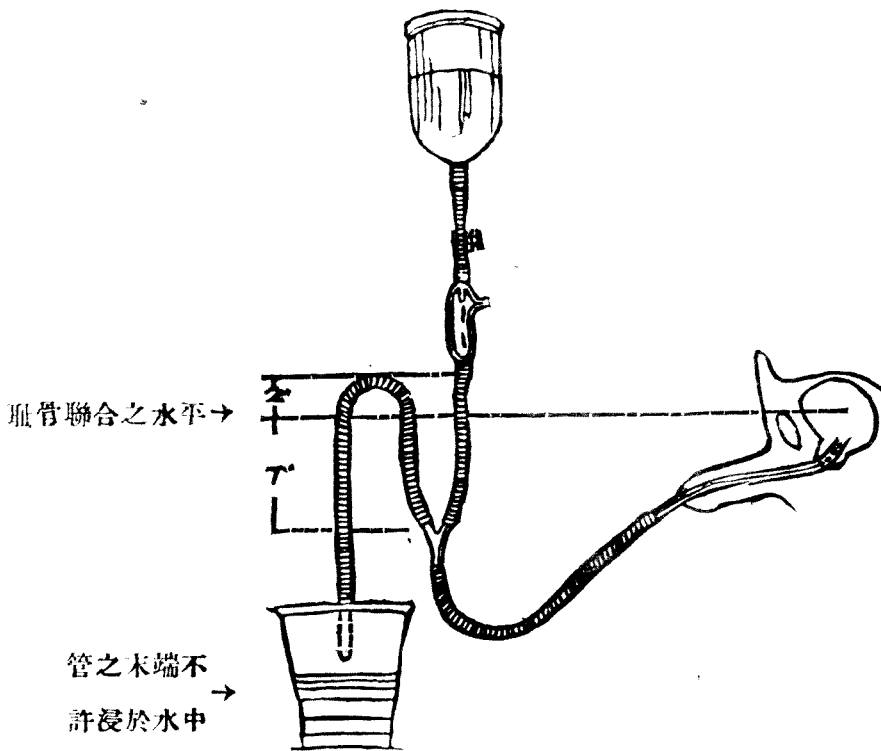


圖 8 1 8

膀胱之潮式引流設備

盛器內。該枝管在一點上向上彎到高於病人耻骨聯合以上的高度。當充滿膀胱時，此系統之液體水平升達這個高度並充溢環管，且沿管下流入盛器，於是由虹吸作用至排空膀胱及橡皮管。於是這過程就自動的再開始。此器械的滴筒管必須有一開放的側枝。

圖819所示之器械稱為「雙Y」，連接一膀胱測量器（原文係 Cystometer 乃測量膀胱壓力及容量之器械一譯者註）及自動潮式注洗器。它採用 Lawrie 及 Nathan 氏器械的原理，而代以一測壓器從虹吸管引出，以備滴球放氣之用。兩 Y 形管均倒裝而輸入的液體向上方流過；伴有的任何氣體會從 Y 管根部逸出以達虹吸管，而不會進至膀胱內。一切管，包括測壓器，均屬寬管腔（8mm.）。測壓器下方的螺旋夾可用以使其入口變窄，而延遲空氣的進入直至虹吸作用完成為止。行膀胱測量術則將虹吸管向上方鉤起至蓄液器，但讓其向外開放。

整套器均裝在金屬架上置於床旁；虹吸管及用作膀胱測量尺度的米達尺的高度均可調節。

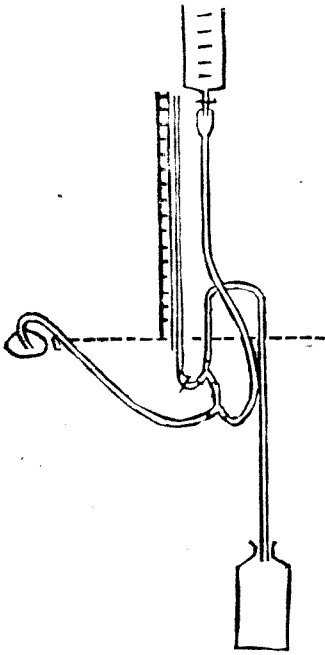


圖 8 1 9

雙Y潮式注洗器與膀胱測量器

女子尿道是可開放的，該器械需常小心注意，如要用它則只限於在有經特別訓練的內科及護病者的醫院。

耻骨上膀胱成口術

耻骨上膀胱成口術在普通情形下是治療脊髓麻痺所致之尿潴留的良好方法。如果在導尿引起傳染之前以適當方式施行之，可防止嚴重的傳染。在過去，有許多是在導尿已經引起重度傳染之後始行膀胱成口術。此術應儘量早行，不宜遲至已不便於導尿之後。也不宜用作對抗已發生的膀胱炎；這一點是需要加以宣傳的。

膀胱成口術是為這些病人解除痛苦的可驚的方法，並使護理容易進行。如果這是暫時性的，則在膀胱恢復其緊張力之後任何日期均可縫合其瘻。如果是永久性的，它的優點遠超過其缺點。因麻痺而只能臥床及坐迴旋椅的大多數病人，用永久的膀胱成口術比用自動膀胱(automatic bladder)更好，後者曾被認為解決這問題的最妙方法。適當施行的膀胱成口可賴以保持病人乾而潔淨；只要開口開在膀胱的高處以便導尿管是斜插進去的，目的是使導尿管從臍與耻骨聯合之中途進入腹壁；常見的恰在耻骨聯合上方的低瘻常漏尿而且引起膀胱收縮，因此理由，在上次大戰(第一次世界大戰)時即已不用。

該器械可用 1 : 60 石炭酸灌入以滅菌或試驗之，用一氣球或指套以代膀胱。其後每星期拆卸並清潔一次，此時換一導尿管。

用於無力性膀胱例如見於馬尼病變者，虹吸管高度不應超過 5 cm，而用於過度緊張之膀胱如見於脊髓病變末期者，則需要高些，其正確水平可用膀胱測壓術量之。

使用任一種潮式引流器械均有些基本條件：——

(a) 導尿管必須維持於正確的位置。

(b) 在連接導尿管之前，必須將液體充滿膀胱及管以排除空氣。

(c) 虹吸管必不可在中途下垂。

(d) 虹吸管出口必不可浸入廢液的水平面以下。

此法與尿道導尿管連用的缺點甚多，在男子尿道炎可為嚴重的，而在女子

脊髓麻痺病例的耻骨上膀胱成口術的技術——脊髓麻痺的無自動力的膀胱或不如因攝護腺腫大所致的尿潴留者那麼明顯，但普通可由視診觸診及扣診辨認之。

如病變在第十一胸髓節以上則無須麻醉。如需要麻醉，可用靜脈內麻醉，笑氣及氧或局部麻醉。

特別在完全麻痺的病例，剃毛時應特別輕巧，免傷皮膚。由於同一理由，先用鹼肥皂然後用酒精或 metaphen 消毒手術區域，碘或其它易致起泡的殺菌劑須避用，且須特別小心以免殺菌劑流到臀皺襞或陰囊，如尿已被傳染，應洗淨龜頭，注洗尿道，插入導尿管洗膀胱，並用溫和的消毒洗劑如硼酸之類充滿膀胱。

最好在耻骨聯合與臍間之中點處作一吋長的橫切口。如因外科醫生過去習慣而樂用縱切口，則應在臍與耻骨聯合的連線之中間的四分之二。縱切腹直肌鞘，將腹膜向上推，並用拭子撐住。用一對細金屬鉤及仔露出的膀胱，將膀胱套針與袋管或穿孔器向下向後插入，俾能插入 de Pezzer 或 Malecot 氏導尿管而不致沿導管漏尿，如用此法施行膀胱成口術則沒有或極少量尿溢出，而以後則不漏尿。膀胱無須縫線。Retzius 窩須用一條起皺的橡皮引流四十八小時。用羊腸線縫合腹直肌鞘，接近皮膚，並縫一針將耻骨上導尿管固定。上敷料於創口時須小心不使導管扭轉。用多頭細帶或敷料，病人一回到病床上即將導尿管用消毒連接器連於床側的不漏水的瓶。其要點在於不將導管拉緊，防止這點的簡單方法是將管從病人大腿上面跨過，而用一別針將其與褥緣別在一起，並使病人與別針之間的管有充足餘裕。且須教給病人動作時（如掉頭向後看或其它動作）須同時注意耻骨上引流的裝置。

更換耻骨上導尿管——在第十二天後的任何的時候，更換導尿管均無困難，因此時沿創口穿路已襯有堅固的肉芽組織，如由於某種原因，在此時以前導尿管已移位而必須更換，則須特別小心。插入一尿道導尿管，從此管注入微液體的弱消毒液而用一 Hamilton-Irving 箱替置膀胱成口創口接住。當洗液流出時，用一合適的 de Pezzer 氏導尿管裝於一導引器上插入膀胱，並用手法使其置於正確之位置。在普通情形下兩星期內無須更換導尿管。如果第一次用的是 Malecot 氏導尿管，則以用 de Pezzer 或者去更換它為佳，因這對於已襯有肉芽組織的創道能接得更緊而不漏水。用毛巾包住原來的導尿管拔出之，清潔創口後，插入新的 de Pezzer 氏管。

膀胱的注洗——如果尿是清的，在完全麻痺期中不宜洗膀胱。緊張力多在三星期後開始恢復，屆時可每二天或三天注洗一次，這可將聚積在膀胱底部的任何碎屑洗出。也可保證導尿管是在正確位置，而管腔廓清。最好用一膀胱注射器作注洗，或漏斗與膠皮管亦可。無論採用何法，必須輕洗，並不得過度使膀胱充滿，在完全無緊張力期每次可注入二呎或三呎。任何時期均不得強力作使膀胱膨脹。洗液可用硼酸液，1 茶匙加水 1 品脫 (Pint)；或過錳酸鉀溶液 1 : 1000，或 acriflavine 1 : 10,000。洗液須微溫，約華氏 90° 至 100°。在重度鹼性膀胱炎的病例而有磷酸鹽結晶者，可先用醋酸溶液 (1 dram 加水 1 品脫) 注洗，然後用硼酸水將其洗出。插一尿道導管以保證從下面澈底洗沖洗而從膀

膀胱口處之導管流出。

尿的檢查——最重要的試驗是每天用肉眼觀察新收集的尿標本。在治療的初期決不可省卻這一點。必要時可加一食匙10%醋酸于尿中以溶解其中的鹼性磷酸鹽。用這種方法膀胱炎的發病（如果發生的話）易於辨認出來，而且比從重複的病理報告中更易估量出病的進步。須時々作尿培養及顯微鏡檢查，其送檢樣品可直接從膀胱或尿管中收集之。

膀胱的抽液

如果膨脹的膀胱發痛或在二十四小時內未發生充溢性失禁，則在緊急情形下膀胱抽液是值得介紹的一種方法。它比任何形式的導尿均少誘致傳染，因此在戰場上特別適用。傷者的傷票上必須詳為註明抽液的時間及尿量，且在六至八小時後如尚未到達野戰醫院須再抽一次。抽液法可屢次行之而無危險，因大多數病例的尿是無菌的，而除非膀胱膨脹過度，則無外溢之虞。耻骨聯合必須剃淨並恰適地消毒皮膚。椎穿刺針大小合式而方便，須煮沸消毒。針須向後下方插入，進口須高。既入膀胱，即用注射器抽出。

耻骨上導尿

上述各種方法的限制提示；膀胱適當引流的問題，可以不漏而又不切開的方式插一耻骨上小導尿管以解決之。此手術必要時在不良的外科情形下亦可施行，此不僅可滿足當時的需要，而且對以後的治療亦有用。

所用的導尿管是特製的Malecot 氏膠皮管第16號大小，斜切頂端以獲得末端的孔。其長為11.5吋，且在離尖端2, 3, 4, 及5, 吋處各作記號。用一第8號大小的膠皮盾牌及充分彎曲的管以保持其位置。

需要兩種特別器具；一個導引器及一個推進器（advancer）（圖820）。導引器

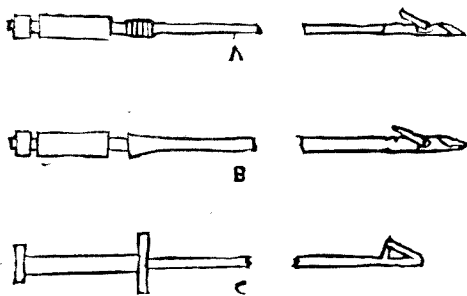


圖 8 2 0

A耻骨上導管導引器 B導引器連接導管準備導入 C推進器

乃一14吋長，裝在導尿管內的無污鋼套管針。近尖端處有一小刀片，利用其上方的螺旋可以開閉。刀片背部有一橫棒，該棒在刀閉時能嵌入一溝內。刀有兩個作用；擴大套管針尖所穿之孔至足以將導尿管易於滑入，而且利用這棒將導尿管尖端緊貼於溝內，俾使自己形成的翼可因牽緊而消滅。在螺旋以下的上端有鋸齒以緊握導尿管而使其維持於牽緊的位置。

推進器是必要的，因在導尿管插入後已被腹壁持緊必須將其再推進去。推進器是比導尿管短半吋的無污鋼

管。其末端有磨粗的膨大部可用上端的彈簧扣將其突出。它能緊夾導尿管內腔並將後者送至任何適當的位置，前面為膠皮頭而不致發生損傷。

導尿管，推進器及導引器均用煮沸消毒。圖821示插入後四天時導尿管之位置。

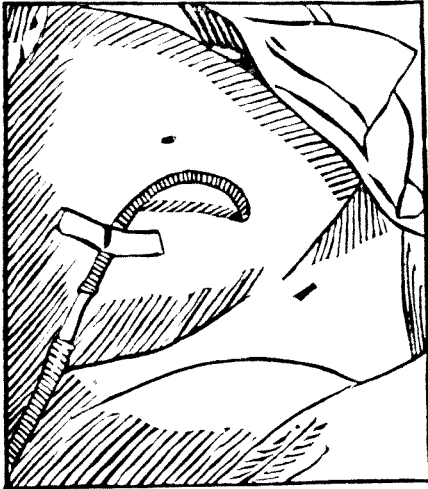


圖 8 2 1

施行耻骨上導尿後 4 日之患者

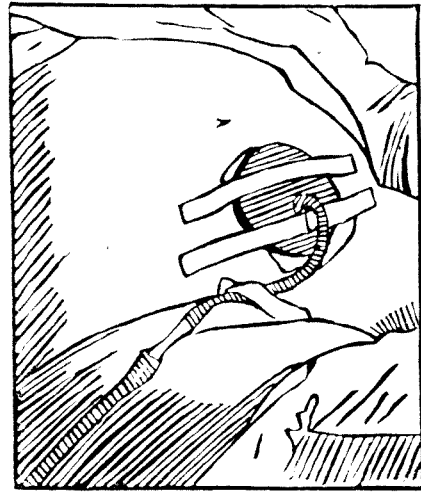


圖 8 2 2

用一盾牌固定導管

技術——耻骨上導尿術僅用於膀胱膨脹時，還是重要的。

1, 將床，台或抬床的脚部升高以使病人取部分的 Trendelenburg 氏位置，腹壁下部取水平位。

2, 扣診測定膀胱濁音之最高點。此點即作為穿刺之部位，或用臍與耻骨聯合之中點。口開得高可得一斜創道及較好的瘻。

3, 必要時注射局部麻醉劑，使皮，腹直肌鞘，及膀胱壁浸潤。可抽出尿以測定需以達到膀胱的穿刺之深度。

4, 作一小的皮膚切口，將塗好油的裝有導尿管的導引器向下後方插入，與腹壁成 45° 角。必不可直向後方插入。

5, 可觸知其進到膀胱內，並穿至二吋記號處。旋鬆刀的螺旋（轉一整圈）俾使放鬆導尿管頭部，彈回被螺旋所關閉的刀片。從鋸齒放鬆導尿管上端，抽出導引器而留導尿管於原位。

6, 將推進器插入導尿管，壓其鈕扣以膨脹其末端，推導尿管至5吋記號處（在普通病例）。這使導尿管頭拾離膀胱底部。

7, 借小動脈鉗之助將導尿管穿過盾牌；如此作時有些許尿從導尿管漏出，用兩片

絆合膏將盾牌固定於腹壁上(圖822)。

8, 讓膀胱緩々排空48小時, 這可拔出塞子, 如病人住院, 則用一 Kidd 氏U形管式或滴球(drip-bulb)。開始時緩慢排空是必需的, 直至創道封好為止, 而在後一時期防止收縮膀胱的合併症。

9 四十八小時後可將導尿管連接於潮式引流裝置。

10, 十天後可更換導尿管, 取去它而代以第16號大小的笛尖(Whistle-tip)導尿管, 再用盾牌。這和以後的更換導尿管均無須器械。

所產生之完全不漏的瘻可以自動的潮式注洗和耻骨上引流並用, 無尿道導尿管之缺點; 只要維持良好的潮式引流則能保持尿的清潔而膀胱亦可免於重度傳染。所用的一切機器需要很好監察, 如不能保證這一點, 則不如讓導尿管持續地流入一密封不透水的瓶並隔一定時間用注射器洗膀胱, 無效果的機器還不如不用, 因它不是作為引流, 反而起塞子的作用, 因而促進上行性傳染。裝配有膀胱測量器的機器在治療中作為記錄膀胱緊張力的變化的工具是有價值的; 膀胱測量圖(或膀胱壓力記錄Cystometrograms)不宜多於每兩週一次, 而且不許過度膨脹(圖823及824)。

輔 佐 方 法

尿路致酸劑可用以防止導尿管及引流管中磷酸鹽的結垢。安息香酸銨 (Ammonium

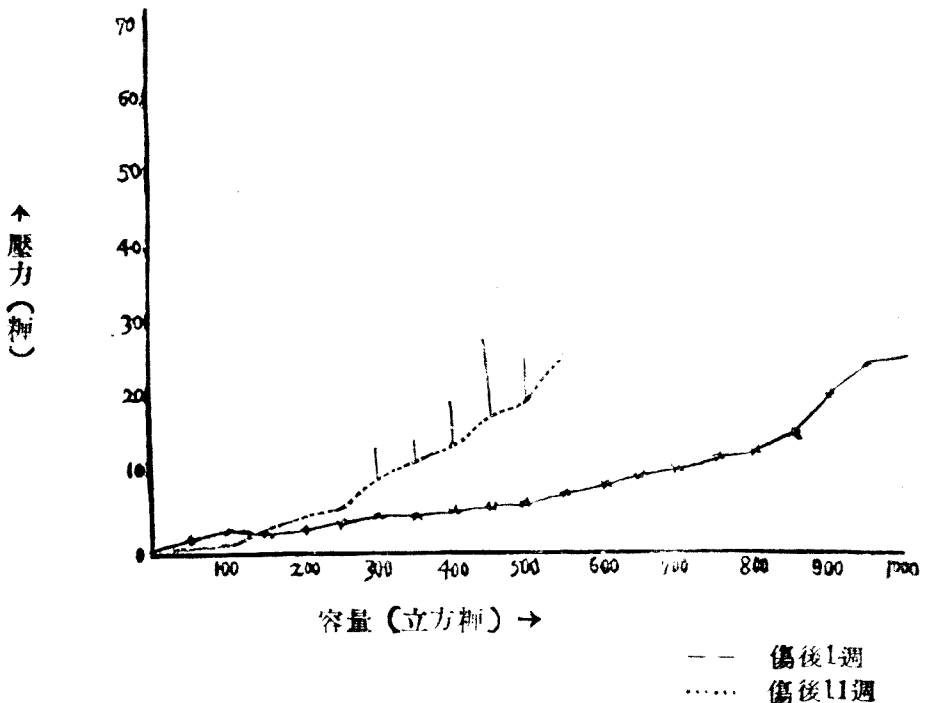


圖 8 2 3

馬尾完全切斷而引起弛緩膀胱的膀胱壓力記錄

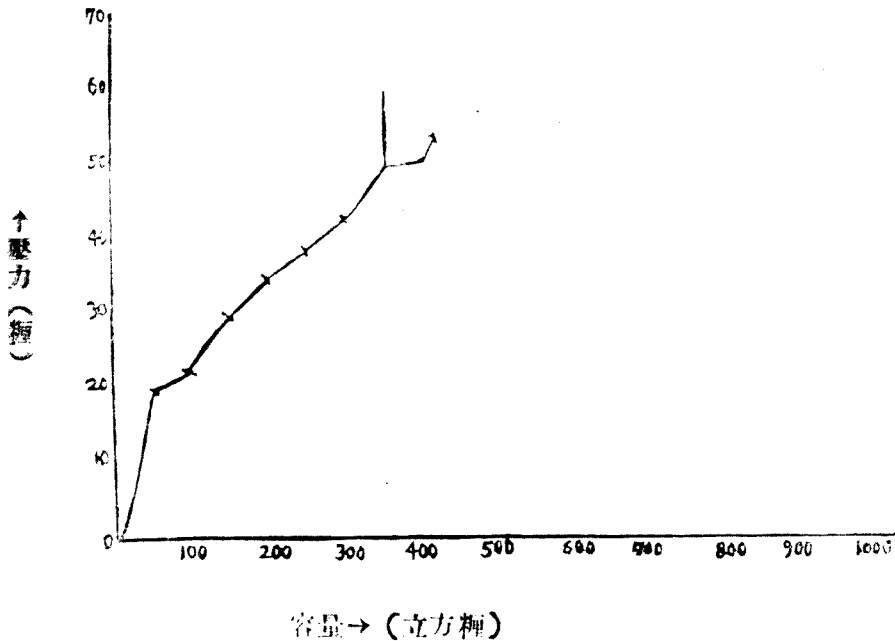


圖 8 2 4

第10胸椎水平之脊髓損傷而引起的高壓膀胱的壓力記錄

benzoate) , 10gr. 一日三次最適於長期服用。如未發生傳染則無需乎尿路殺菌劑。如已發生傳染。現在有多種磺胺劑類藥品可供選用，視其傳染的細菌而定。可是，Ammonium mandelate 或 Calcium mandelate 適於治療純粹大腸桿菌的傳染，其另一優點是酸化性質。Hexamine (即優洛託品——譯註) 10gr 一日三次已用作標準藥劑一長時期，但它可致血尿或胃腸障礙。

乙醯胆素類藥脊髓休克期的膀胱無效，但在較後一時期對於促進隨意的排尿之恢復或促進週期性反射排尿有時有效，特別是在手術後已喪失排尿動作時為然。

耻 骨 上 瘻 的 閉 合

不會發生反射的排尿除非第三及第四薦髓節是完整的，這是必須在閉合耻骨上尿瘻之前由神經學專家考察的。在作膀胱成口術時或暫時阻塞其導管以作膀胱自動性的試驗，然後從尿道觀察排尿之發生才屬可能。在膀胱緊張力充分恢復及膀胱炎之危險減至最小限度以前，決不許縫合尿瘻。因此膀胱成口管須保持原位至少兩個月。如取出耻骨上導尿管，則一般在一星期後尿瘻會自行愈合。此時期中用一耻骨上盆以貯尿。在少數情形下必須在縫閉合之前，用一銳匙刮瘻直下至膀胱粘膜。

外科醫生或須：——

1, 在等候自動性時已發生膀胱炎的病人, 考慮已晚的膀胱成口術。在這類病例, 他可毫無踟躕的進行耻骨上膀胱成口術。

2, 如果恰當, 則閉合從前施行的膀胱成口創傷。這問題完全取決於脊髓病變。在脊髓之完全橫貫病變, 適當施行的膀胱成口遠優於自動的膀胱, 而由於上述的理由, 外科醫生會堅決主張繼續耻骨上引流。

在腰髓膨大處或馬尾病變的病例, 地位完全不同。在這些部位有病變之患者或能行走, 並且甚至能再進行他的職業, 因此他們希望免除永久的膀胱成口術。如前所述, 此類病人往往得到很可觀的控制 (膀胱), 因此只要沒有重度傳染, 理應閉合膀胱瘻。但宜警告病人, 瘻之閉合只是一種試驗, 如果他發現不能完全滿地控制, 仍以再建耻骨上引流為宜。

尿 結 石 的 治 療

在新近研究的發生於脊髓損傷之膀胱麻痺的一系列35個病例, 有7例發生結石, 佔20%。在這些病例中全是首先在腎臟出現, 有些遷移至輸尿管或膀胱, 並且全有上行性傳染之証明。在結石形成上, 這種傳染比起這種病例通常必須的長期臥床來, 是更強有力的因素。主要是磷酸鹽的而且是固體的; 在發生痛及病人有從截癱恢復之望的病例, 則結石的取出是適應的。腎結石的出現是嚴重的而使終久的預後更為不良; 它說明幕後初期的膀胱治療失敗。

R. Ogier Ward.

E. W. Riches.

第十五篇 頭部及頸部的創傷與損傷

第六十三章 頸 部 創 傷

頸部創傷大約可分為兩類：——

1. 大血管破裂幾分鐘內即致死者。
2. 病人能倖免於難足以使人驚異者。

當作者在皇家海軍（指英國皇家海軍——譯者按）服役暫作外科醫生時，偶然診治一位能幹的海員，在48小時前他的頸部被一裁紙小刀所刺傷。創傷是不關緊要的，但頸部最不易達到的機構之——頸部交感神經節狀索部被傷斷。

急救處置——如果能任用有效的急救處置，一大部份屬於上述第一類的病例大概均能達到外科。對於頸部創傷所致的致命的出血，什麼是最好的急救方法？一般的答案是：在胸鎖關節上方1吋時處，用拇指壓迫總頸動脈，壓力向內後方對頸動脈結節（第六頸椎）（圖825）。究竟有多少外科醫生，且不說急救人員，實際用過這個方法呢？我僅有過一次機會。當一位有頸部惡性潰瘍的病人頸動脈破裂時，我正從病室走過。堅硬的組織無疑的使此種方法不能用，而我發覺將拇指壓迫血液湧出之處遠為有效。

據我看來，Faraboeuf氏法，用拇指及示指緊捏總頸動脈如（圖826）所示之方式，比常用之方法似乎更好。

在任何病例，指壓法僅能用作暫時的權宜之計，要挽救病人的性命，則必須進行更為根本的步驟，有下列兩種方法可供抉擇：——

(a). 人工血腫的形成——用止血鑷或縫線以閉合皮創（圖827）。這會發生大血腫，但在許多病人可使其能轉運至易於進行合理的外科治療之處所。如此施行則摹仿了戰時經驗證明達到了野戰醫院的那些病例，在這些病例，一個比較小的外傷被血凝塊所堵塞。

(b). F. Treve氏法——我覺得如果軍醫在這一點上是勇敢的而且備有一副便於攜帶的器械，則從一位大外科家的教訓中可挽救許多生命。F. Treve氏寫道：「壓迫頸動脈不能成功，或不能維持够長的時間。可是，該血管可堵塞於一時，而且能阻止頸動脈循



圖 8 2 5

在Chasaignac's結
節上方壓迫頸靜脈

環而無須永久閉合此動脈。可用通常方法露出此動脈，用一粗條軟羊腸線纏繞，以很鬆

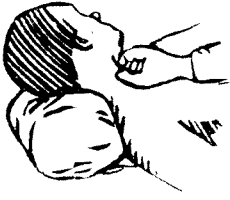


圖 8 2 6

Faraboe
uf's 壓迫
頸總動脈
法

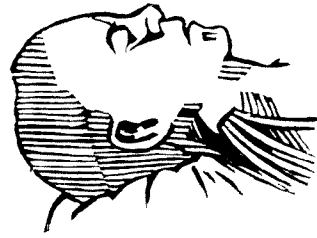


圖 8 2 7

閉合皮創形或
血腫以止血

的環作結。提起這環即可立即斷絕這血管的循環，但一鬆弛其張力則立即恢復循環。他引証了四個病例，在這四例中，他用了這個急救方法於頸動脈各枝的出血，他發現由於用此法止血，出血點為血塊所堵，且無須其他治療。在戰傷的病例，多不會得到這種可喜的結果，但在轉運的全部時間內，維持線環的位置，則能完全控制出血。

有血腫的創傷——很明顯的，用上述急救方法所產生的人工血腫需要在可能的最早時機行探察術。一切頸部血腫均應採用同樣的步驟。再三的吞嚥動作使頸部的血凝固特別不易。

等候與遲延的危險是多方面的。這包括：——

1. 反應性或續發性出血。
2. 栓塞，特別是腦栓塞。
3. 由存留異物而來的傳播性傳染。

如果病人倖免於這些危險，幾天時間以內即行手術，以處理機化的血凝塊及一叢解剖機構的浸潤，這使甚至大血管亦難於辨認。一俟病人的全身狀況允許並具備條件時即宜探察頸部血腫，這種主張我很同意。

、彈濺傷——這不是由於彈丸本身而是由於彈丸穿擊鋼甲時飛濺的鋼碎片所傷。這些碎鋼片就成為具有高速與強穿貫力的小彈片。這特別常見於戰鬥駕駛員，他們的坐位背面有鋼板保護，創傷即由該鋼板碎片而來，在此種情形下特別易致頸部小創傷，如下述例証所示。

駕駛員R.W.氏年二十三，在一次巡邏中受傷後入院。他聽得子彈從前面射來，打在他座位後的保護鋼板上，而立即覺得頸部右側痛，突有血液湧出，持續幾秒鐘後，他覺得暈厥。可是出血後來減少，他尚能作強迫的着陸。

檢查，他已失血大量，在其頭右側及右肩有多數淺的、彈濺傷；頸部傷尚在冒血。放射攝影照出傷區有多數小異物。先處理休克，手術中發現頸部創傷有一層金屬細粉。最低的傷穿過胸鎖乳突肌的中部，達於頸靜脈。內頸靜脈有直徑約4mm的小孔塞有一血凝塊。用側導線縫合此穿孔，切除並縫合所有的創傷，不引流，順利恢復。

頸部大血管創傷的手術技術

麻醉——下述方法甚為合用，這是在膿性頰下炎的經驗之基礎上建立起來的。施行麻醉時的安靜與手術區域附近不用麻醉用具乃其特異之優點。須行手術之頸部的對側臂置於一側台上（Side table）。在肘彎處之一靜脈內插入一 Edwards 氏靜脈尋覓器，用絆合膏固定其位置。經過靜脈尋覓器注入 Evipan 或 Pentothal 於靜脈內（828圖），第一次只須注入最小劑量；靜脈尋覓器仍留置原位，則任何時候均可再注入麻醉劑。另一優點是當確需注射血液、血漿或鹽水時，也可經靜脈尋覓器注入。比較事少的麻醉師可以同時負責一切靜脈注射，這也是它的另一個優點。

手術——這類病例，外科上的成功的關鍵在於適當的顯露。每個病例均應充分的顯露。

病人頸部受傷：在頸部上三分之一胸鎖乳突肌前緣處可觸到了彈。沒有動脈受傷的病徵。在子彈外作切口，將其取出。隨即猛烈出血。擴大創口，在外頸動脈發現一孔，原先被子彈尖端所堵塞。結紮動脈，恢復。

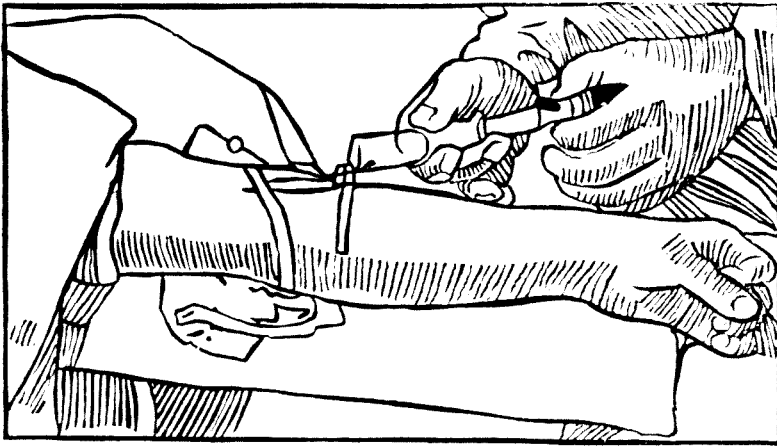


圖 8 2 8

用 Edwards 靜
脈尋覓器施行
靜脈麻醉

為顯露整個神經血管叢而作的切口以長斜切口為最妙。將胸鎖乳突肌完全切斷。須注意：胸鎖乳突肌是一肌腹龐大而分為二部的肌肉，切斷其胸份時即可看作已將其等分為二。切斷此肌後，即可接近頸的內部。事先須訓練助手特別注意並且準備着用拇指及它指在創傷之上部捏住總頸動脈及頸靜脈，而同時外科醫生則約好也在創傷下部同樣作（如在頸左側創傷者則掉過來）。採用這種方法，兩人均可騰出右手來，助手可用其右手以必要的拭淨，而外科醫生則可用其右手以準確地使用止血鑷。自然，在此階段出血是可以預料到的，甚至有可怕的出血，而且必須事先準備一種相互約好的計劃。要避免的是止血鑷的盲目亂用以致往夕成為毀壞與災害。如尚需要更加顯露，則可向上方或下方作垂直切口以擴大創口（圖830）。

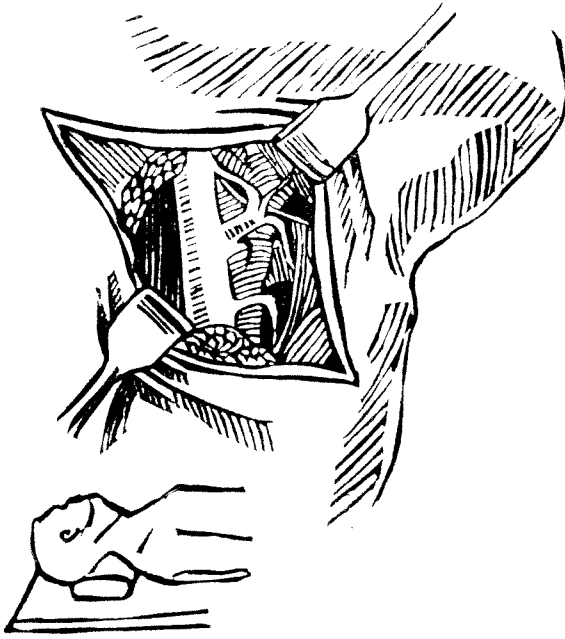


圖 830

用一斜切口做典型的頸動脈顯露在其分叉附近

八小時，然後放鬆其棘齒（ratchet）再過一小時即除去止血鑷而無危險，紗布塞特別有效。

某人年三十五，其右側鎖骨上窩有一塊結核性淋巴腺及膿瘍。當這困難的別部（dissection）將近完成時，從鎖骨下發生急劇的靜脈出血。立即採用指壓法止血。在頸靜脈與鎖骨下靜脈會合處發現一個大至足以觸知的三角創傷。用乾紗布填塞創口，紗布的前端沾有 Stypven（一種用蛇毒製成的止血製劑——譯註）。然後上壓迫繃帶使動脈搏良好，証明填塞未使鎖骨下動脈受到不適當的壓迫。一週後在全身麻醉下小心除掉填塞物，發現這整個大洞已充滿健康的肉芽組織。用凡士林紗布填塞創傷。再過一週除掉這填塞物時洞只剩原來的一半大小。

頸動脈創傷——外頸動脈及其分枝均可結紮而無害。內頸動脈結紮亦大概無需掛慮。在所有這些情形均應上下俱行結紮並切除被毀的一段。

對於總頸動脈，不宜冒然採取這種直接的方法。誠然，如果病人年輕，且未被休克及出血所削弱，則用報告的病例判斷起來，成功的機會是不遠的，但我們也必須考慮到：也多半是成功的病例才被報告出來。和平時期外科的經驗証明壯年以後的病人難於禁

受傷部位如在乳突尖端與鎖骨之間的頸動脈或頸靜脈的任何部分，則可在一乾的區域見到穿破處，如能採用上述諸原則的話。

頸靜脈創傷——頸靜脈受傷時的出血最難處理，特別是當病人的靜脈壓因全身麻醉而升高時為甚。頸靜脈的一切創傷均應以同一方式處理之，在傷處之上方及下方適當距離處結紮該靜脈，並切除被毀壞的一段。我曾許多次結紮內頸靜脈，這包括從幼年至老年的各種年齡，我可以完全肯定其不會發生不良影響。在隣近顛底部或鎖骨下處頸靜脈受傷則是更加困難的問題。我在頸靜脈球部創傷之外側夾一對

Spencer Wells 氏鑷四十八

受總頸動脈的結紮，而發生偏癱或致死者不在少數。因此，這是施行（如可能時）動脈側縫合術或試用臨時導管並配合肝素（Heparin）的時機，讓創傷敞開而逐漸（在若干小時或甚至幾天）加緊總頸動脈上的結紮。這期間必要時輸血及注射肝素，而經過套管，其貧血的腦或可免於突然的，壓倒的休克。

需要決定的另一重要點是除結紮頸動脈外，應否結紮頸靜脈。下表似証明其應該結紮：——

	僅 結 紮 動 脈	動 靜 脈 均 結 紮	腦 併 發 病
第 一 組	18	9	8
第 二 組	13	11	3

須知有很大一部分頸部大血管創傷患者死於獲得外科救治之前，既非由於出血也非由於手術的休克的影響，而是由於動脈環栓塞。因此，當可能時，應當切除相當長一段被毀壞的動脈，無疑這是凝固的部位。

特別困難的病例——採用按步就班的技術，其中僅在有實在的出血點處使用止血鑷，只要適當的顯露，很快就可控制出血。在乳突尖端與鎖骨上緣之間不難獲得適當的顯露。

更加向上或向下進行則困難亦增加，並更需要鐵的控制。在近顱底處頸靜脈球的大根（radicle）出血的病例，我惟恐結紮會紮斷這脆的機構。因此將止血鑷留置該處，並鬆弛地縫其柄於創口，二十四小時後放鬆其轉齒，再過一小時即取出止血鑷而平安無事。

再向下方進行，即向鎖骨後，遇不可控制的出血的危險達到頂點。如懷疑頸下頸有血管創傷，總頸動脈的Fiole與Delmas氏顯露法（圖832）是一很好的顯露法，但可惜這不適宜於頸靜脈或頸動脈的盡頭，即其與鎖骨下靜脈或動脈連接處的創傷。通過這個顯露法用指壓法可控制出血，但鎖骨是對於正確止血法的難以克服的阻碍。我勸讀者研究並掌握 Senceft 氏的顯露鎖骨下血管的方法，這可參考本書第3分冊。這個方法，而且僅有這個方法，可以有效地處理頸靜脈或總頸動脈盡頭的創傷。

伴 發 的 神 經 損 傷

顯然易於受傷的兩神經幹是迷走神經和交感神經。一側迷走神經，被切斷只發生很少症狀，殊足令人驚異，其最經常的症狀是喉症狀，是其返（神經）枝被割斷時的衆所熟知的症狀。

Gordon Bell氏為一年二十四的澳洲士兵行手術，其頸部有廣大的槍彈傷。結紮其總頸動脈及內、外頸動脈，並切除其被毀之一段。發現左側迷走神經已斷，乃接近其兩端而縫以羊腸膜。患者恢復良好，但僅能以低的啞聲說話。可是一年後檢查時語聲完好。用收鏡檢查証明左側聲帶僅輕度動作。

舌下神經及副神經是易於受傷的，在一大災難中，如我們所曾遇到的一個，此二神經之任一枝或二者俱毀壞所致的機能缺失是微不足道的，更重要的是割斷臂叢諸索。如患者性命危急，則外科醫生固無暇顧及神經病變但亦偶有機緣施行第一次縫合，則應施行之，蓋臂叢諸索的第二次縫合是困難的，而頸部的第一次縫合，膿毒症易於控制，大有成功的機會。

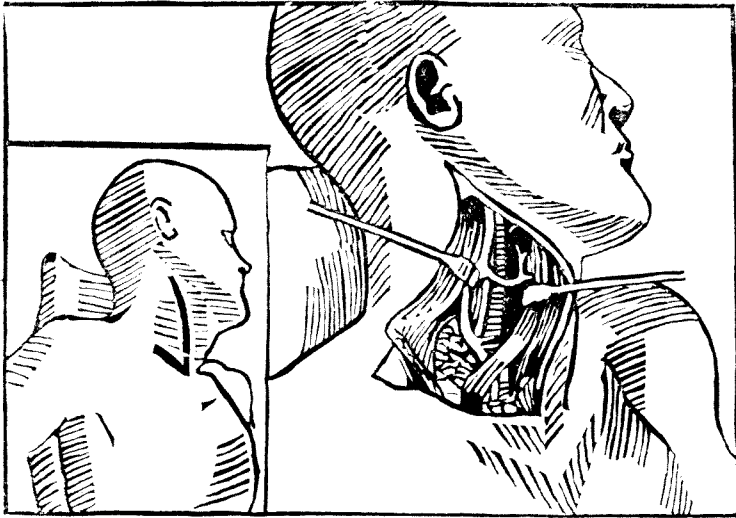


圖 8 3 2

頸總動脈顯露法

頸 部 撕 傷 的 處 置

應用戰傷的、閉合療法的諸原則於頸部的平時外科，我想我已作了可轉回來用於戰爭外科的觀察。

當我在 Kent County Council 的結核科服務的過程中，我處理過大量的頸淋巴結核的病例。

在啞鈴形 (collar-stud) 膿腫的病例，我採用下列方法許多年：沿頸皺襞作斜切口，切開膿腫並切除膿腫壁。找出深筋膜中的小孔並擴大之，將其下之淋巴腺割割淨，將整個膿腫腔中壞死物質剔淨，嚴格注意止血，完全縫合皮膚。在完全縫合創傷之前，吹入茶磺醯氨粉末於膿腫腔。

敷料中夾以海綿以使壓力均勻，而使血腫形成減至最小程度。在百分之九十的病例可得第一期愈合。

當啞鈴形膿腫已發展到牽連皮膚，並或發生了瘻，則如何處理成了一個難題。從結核科轉到外科的事實就說明徹底的保守療法業已失敗，當連累到皮膚時，上述方法大多不獲成功；創傷往往與伴發的併發病及不可見的癥痕同時破裂。

約在三年以前，有一皮膚損傷特別大的病例，我切除其不健康的發炎的皮膚，進而割除其病腺，手術終了時，頸部大血管及胸鎖乳突肌之一部分均裸露。過去我曾修切健康的皮膚以努力縫合創傷，這一次這個方法乃不適用。因此我用凡士林紗布填塞創傷，並用一黏糊（Viscopaste）繃帶以固定頸部。一星期後取去填塞物時，原先露出頸部大血管的整個腔均襯有且部分地充滿肉芽，再過兩星期後腔被完全填滿。

從此時以後我便更加勇於切除受累的皮肤，並用同樣方法治療過一百五十例，但在創傷內吹入苯磺醯氨。

我對於一個大圓創傷如何形成線形癍痕無法解釋。

我的意見是：如果結核患者的頸部組織對於開放性創傷的「閉合」療法有良好反應，則同一原則應用於頸部戰傷會既無危險亦不致令人失望。

頸的保護——頸部創傷多見而且致命。第一次世界大戰末期的戰爭經驗證明日本絲製的項圈（necklet）可防具有每秒650呎速率的榴霰彈碎片。

Hamilton Bailey

第六十四章 顏面及上下頤的創傷

顏面創傷之異於它處，在於其影響之不能妥為掩飾。其治療的主要目的在於恢復機能並減少破相至最小限度。

在第一次世界大戰時外科家處理顏面創傷時缺乏引導，他們的許多工作都是實驗性質的。現在他們有了經過二十年應用的考驗之良好基礎的原則。毫無疑問的，這個工作需要特殊訓練，因為這個原因，所以建立了專門處理顏面及上下頤創傷的中心。但須知許多顏面損傷的病例無需特殊治療，另有些則得不到特殊治療，或由於環境的關係到後來才得到應有的治療。

於是本章的目的有三方面：——

1. 定出治療綱要，在許多病例這就足夠。
2. 在更重的損傷，保證不妨碍其有獲得良好的最後機會，同時盡一切可能為以後的重建鋪平道路。
3. 簡略指出重建的主要方式。

分類——要將其完滿分類，必須認清顏面及上下頤乃由三種主要成分所構成：——

1. 被蓋物。
2. 支柱組織（骨骸）。
3. 襯膜。

一個創傷可損及這三者之一，二或全部。從治療的觀點來看，在每一病例，其組織缺失的多少是最重要因素。

僅損傷被蓋物的創傷

空中轟炸所致的損傷很大一部分是屬於這一類。應在可能的最早時機加以注意，而由於它的治療是一切顏面損傷之治療的基礎，所以詳加論述。

麻醉——偶然可在局部麻醉下完滿地進行治療，如碎玻璃刺傷者，藥液從遠離創傷處注入並且不注入創傷。一般應採用全身麻醉，以氣管內麻醉為宜。

皮膚消毒——須俟病人完全麻醉後行之。整個顏面須用肥皂與水清洗，然後用消毒劑溶液洗淨。Metaphen, Merthiolate, 二碘化汞 Dettol 均適用作此用途 Metaphen 特別適宜於眼眶或其他過敏的粘膜面之附近，可用其二千五百分之一的溶液。脂肪或油可用松節油或醚除去之。在眉毛區域，須保留眉毛以作直線的唯一標識，不應將其剃掉，只能將其剪短以免妨礙縫合及將其包於創內的危險。這一規則亦適用於跨越頭皮髮緣的創傷，頭皮區域須剃髮，但在界線上須留幾行髮，將其剪短而不剃掉以作有髮，與無髮皮膚的界線。其它區域，創傷鄰近的毛髮須剃光，不僅為外科上的潔淨，抑且便利於以後敷料的固定。

隔離手術區域——皮膚準備好之後，外科醫生洗手穿消毒衣然後給病人蓋消毒巾。覆以頭巾並蓋好身體的其餘部分。用乳香膠（Mastisol. 用乳香20份，薰仿50份及亞麻仁油20滴製成——譯者註）將手巾或洋紗固定於周圍的皮膚，這是掩蔽創區的最合適的方法，用夾夾住手巾不能在顏面的高低不平的輪廓上緊貼。

洗淨及探察創傷——必須瞭解：例行的創傷切除術不適用於顏面外科。顏面的血管供給很豐富，以致顏面創傷往往出血甚多甚致發生危險。但也由於有豐富的血液供給，往往可保證幾乎完全脫離的皮瓣的生機，及嚴重傳播性傳染之罕見，氣性壞疽殆所未聞。

黏着的血凝塊可用過氧化氫以鬆弛之，然後以生理鹽水洗創傷。情況允許時兩種溶液均可使用 Higginson 氏注射器（一種直腸浣腸用注射器——譯者註）或牙科用的 chip 注射器（一種細嘴的小注射器——譯者註），這可具備強力沖洗的優點。

用良好光線及有效的吸或拭以小心尋出異物。事先預作X光檢查可發現金屬的異物，須小心找出；而碎玻璃片、木片及布片不能由X光發現，將其取出亦屬同等重要的。在如此尋覓時，須將創傷開得充分大，因有許多創傷並無皮膚缺失，且現得很微細，但卻深而傾斜。從創傷及周圍皮膚清除污物的唯一滿意方法是用牙刷或指甲刷子擦洗。襁褓的、搗碎的或壓碎的皮小片須用眼剪將其修剪掉。

止血最為重要。偶有大血管需要結紮，但出血點大多可用扭轉以止血，而須儘可能避免埋藏羊腸線於創內。在這裏用透熱凝固法有許多優點。

創傷於是在大體上是清潔的，而必須決定如何修補。周圍皮膚的大為污染及過度挫傷均禁忌立刻閉合。而在就診晚的病例尤其如此。在這類情形下可用浸有依瓊(Eucol

)，Flavine 溶液 (千分之一) 或生理食鹽水的紗布輕々填塞。用氨基磺胺粉滿撒於創面使傳染大為減少。在四十八小時內不換敷料，然後如無傳染病徵，則以縫線接近創緣。未大污染且傷後不久即就醫之創傷宜於第一次縫合。在這點上難於得出一定的規則，但在傷後十八小時以內者，進行第一次縫合是合理的。

縫合顏面創傷的技術——須儘可能靠近皮膚邊緣去縫，但須縫牢創緣的深層 (圖8:5)。須記住：癢痕線以可能要切除。破相的癢痕線之切除，不管它有多寬，多凹陷或突出，都是比較簡單的步驟。外科修補術的難題是跨有無數橫縫線癢痕的癢痕線，這是由隔得寬的縫線所產生的癢痕，縫線往往是粗的物質而且留在體內的時間太長，必需切除大量皮膚。

須用細縫針與細縫線。沒有比眼科的蠶腸線更合用的縫線，惟 Kaldermic 及 Nylon 氏縫線比市售之蠶腸線粗細更勻而張力亦更強。這些都有裝在管中套好在無孔針上發賣的。De-kraetl 氏縫線及在石臘中製備的絲線價廉而可代用。皮縫線須不能被組織液所通透。其質須選擇能成方形而使皮緣固定牢，不宜擇圓形形的軟物質。

正確的直接及創緣的準確接近需要良好的光線與有效的吸收。不能獲得前者時，助手必須用濕透的拭子再四輕拭以使皮緣能清晰可見。

最好首先縫幾針隔得寬的，使相當的各處當攏。然後再進行皮緣的仔細接近。宜用間斷縫合，因其在解除某一針時不致使全創口都鬆開。如果需要排膿或血腫的話，宜直縫合在使皮緣適當外翻時使深層接近異常的好。在顏面創，無論近側或遠側，均須使非近於皮膚縫線，連續縫合。當情況允許其使用時，乃一理想的對合縫合術。S字形縫合可使深組織充分接近而不埋藏縫線物質。須小心避免絞着任何新圍中的組織，打結以恰能打緊為度，而不能引起皮膚缺血。

創傷的引流——容許血液流出的部引流可保證不使形成血腫。用中等計腸線 (四至六股) 扭作一道，可作引流之用，而在24至48小時內除去，不會遺留能看得見的回陷於癢痕線中。用紗

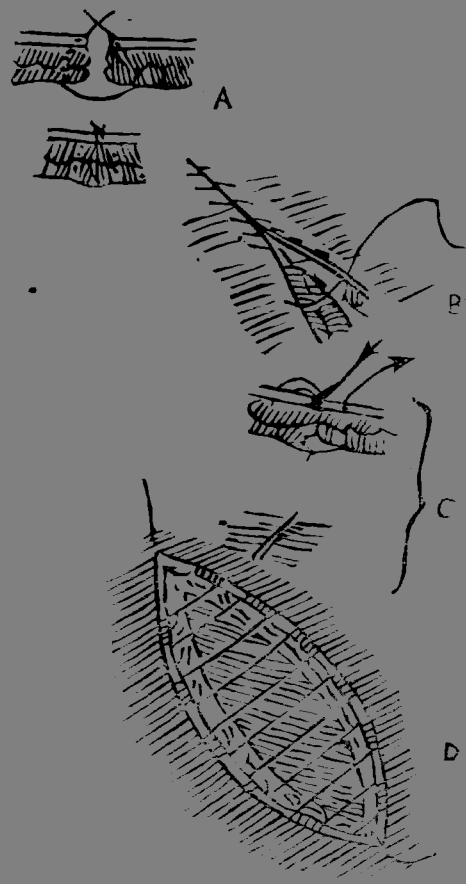


圖 8 : 5

縫合顏面創傷的技術

A. 使深層組織靠攏施間斷縫合法。用此法可使寬的創緣靠近，且留最小癢痕。B. 連續垂直褥狀縫合法。此法亦使創緣靠近保持創緣不使外翻。C. 間斷垂直褥狀縫合法。D. 皮內縫合法。

布拭子沿創傷擠出一切血液，然後再上敷料。

敷料——顏面創傷所用之敷料須儘可能小。無須蓋住縫合綫外或其鄰近的潛行區域。平日常見的大敷料及多量繃帶的使用是大的浪費，且常使病人不適。再者，小敷料可得近固定，大多由於所得壓力的效果。使鄰近的皮膚能觀察出炎症或血腫形成的病徵。也是小敷料的優點之一。

要獲得均勻的壓力最好用乾紗布做壓迫墊子而縛以多頭的窄條繃帶。紗布條或Lass tonet平整敷於墊子上而用乳香膠或火棉膠固定於周圍皮膚上也同樣有效。用幾層浸有火棉膠的這類物質可作為優良的創傷夾板，這對於頰部是特別有用的一種固定法，因其限制一極可動部分的運動。放置蠶腸線引流時可將其游離端伸出外面，以便能將其取去而無需更換敷料。另外可用繃紗繃帶縛以大紗布及毛質敷料直至過麻醉後的不安期之後。

取線與後療法——在無痛、腫或發熱，且如輕壓敷料不引起壓痛，則俟第三天始隔一日取去一縫線。如果創緣長合得牢固，其餘的縫線亦可一併取去，但如對這點尚有任何疑問，或如果有理由顧慮會傷害新形成的癒痕綫，則以再等二日始取去為妙。如縫線有 \neq 切入 \neq 傾向，則可將其割斷但仍留原位，其埋藏部分仍能拉住創緣，良好的光線，剪真薄而尖端銳利的剪子，和無齒的精細鑷子是使順利取線的必要條件。取出每段縫線時均須檢查，且須確保其已完全取出而未遺留創內。

取線後立即上一浸有火棉膠的紗布條。這可起夾板的作用，可防止癒痕綫早期變寬。此種最後敷料可留置不動，俟其自行鬆脫，或用丙酮（acetone）使其變軟三四天後取去之。我不主張不上敷料於新縫合的顏面創傷，因它幾乎全會引起縫合點的輕度傳染。在創傷本身業已完全愈合之後一時期內，這些縫合點仍是明顯的。

從手術後十至十四天開始，用塗有羊毛脂的手指作旋轉的按摩，可有助於任何深部增厚的吸收，並使皮膚癒痕沒有愈着。如有形成癒痕疙瘩的傾向，須立即用X光或鐳治療。切除癒痕疙瘩時，手術之前及其以後均用此療法。

缺失皮膚的創傷

當有皮膚缺失時則是一更困難的問題。能用單純接近閉合的創傷部分須縫合之。不應以縫線將創緣強力拉緊，來使其接近，亦不宜將縫線稍來便利創口的閉合。凡撕成瓣狀的皮膚須使重復舊位，而當不可能固定其邊緣時，可將縫幾針以使其固定於深部組織。現在必須決定如何處理其餘的創面（無皮膚掩蓋的創面）。如係新鮮創傷，且未大為污染，則可立即蓋以Thiersch移植片，並小心上壓迫敷料。據我所知，在第一次世界大戰時從未採用過此法，而在第二次世界大戰中，我未遇到過適於採用此法的惠例。可是有一切理由相信，移植片在大多數病例不會發生併發病（因為皮膚是任何裸露面的理想敷料），而能避免許多致痛的敷料和長時期的愈合。

在較為陳舊的創傷，可上一層稀網眼紗布，並覆以前述用於開放創傷的敷料。須儘可能少換敷料，因再三的揭開，無疑地會增加傳染的機會，尤其是在擁擠的病房中，常有

互相傳染。如未再加上其它的傳染，則這類創傷在十至十四天內即呈現清潔的肉芽面，適於植皮。

第一次或第二次 Thiersch 氏植皮術，經過塗脂按摩之後，其結果在許多病例均令人滿意；在其它病例，化妝的結果欠佳，需要代以全皮移植，局部旋轉或移位瓣，或用遠隔部位的皮膚，或蒂狀瓣或皮管蒂狀。

移植片的顏色，結構及厚度以及毛髮的有無均須顧及之。從其緊貼的隣近處取得皮膚自屬理想，但除非是小的缺陷。否則多數續發的旋轉。前額皮膚恰好能配合顏面的皮膚。可是留下難以掩蓋的疤痕。當需要皮及皮下組織時，管蒂狀皮瓣是最好的。在能維持均勻壓迫敷料之處，用 Wolfe 氏移植片可得很好結果，但有時帶棕黃色或不悅目的白色。

撞傷襯膜的創傷

偶可遇到彈丸進入張開的口腔而穿入舌中上口蓋中。如要避免惱人的口內畸形，則這類創傷必須像對皮膚創傷同樣注意。治療可按照對於一般創傷的原則，而對於初期病例，用間斷的羊腸線縫合將粘膜的邊緣接為接近。可在縫合線上塗以 Whitehead 氏塗料 (Gum benzoin 4份 Styrax 2份, Balsam of tolu 1份, ether 40份, Iodoform 10%——譯者註)。必須引流，因在這些部位發生血腫則勢必發生傳染。以後的治療只須常用熱含嗽劑，或注洗，並小心留意其有無化膿。果然則須通暢的引流。在齒槽邊緣內外的多溝區域，粘膜創傷的準確縫合會免除疤痕組織帶，後者使必需帶假牙並常必需作口內植皮術。

傷及皮膚與襯膜的創傷

如像唇，頰，眼瞼或鼻下部等之全厚度被切破者屬於此類。對這些病例，唯一需要特別強調之點是，需要分層縫合，襯膜縫合須用細羊腸線作褥線縫合。這些縫線應接近中間組織，並外翻襯膜邊緣，相當於現在唇袋修補術中例行的粘膜肌肉縫合。皮膚縫合與前述者並無二致。這一切創傷均易從被穿破的腔洞中傳染，須作外部就下排液。

損傷粘膜與皮膚連接處的創傷——當粘膜與皮膚連接線受損傷時，須對正確的再成直線 (realignment) 予以最大可能的注意。對於一失血病人有時難於確定這樣一條線，而在麻醉下即使在正常人亦愈來愈困難。因此最好一俟作一般清洗後立即找出這條線，並將其畫出記號。要找不能抹去的印記號的溶液頗為不易，可用細筆尖蘸 Bo-nney 氏藍作記號，乾後可經久不褪。可用筆尖在創傷兩側各畫一點，並確保在此區域最重要的縫合取得正確的位置。

眼瞼與耳的創傷——修補眼瞼的這類創傷之後，必須小心不使毀壞角膜。眼瞼內面的羊腸線如果線尾剪短，並常滴以液態石臘，則不致引起若何痛苦。當毀壞部分修補時其縫合線直接在角膜上，眼瞼內側可完全不縫，全厚度接近可由褥線式皮膚縫合獲得之。一個上眼瞼全厚度均撕裂的病例，其創傷縫合是不正確的。切除疤痕以重造其原來的創傷，用分層的正确縫合以矯正其畸形。用此處所推薦的方法作第一次縫合就應

當得到同樣的良好結果。

損傷二層皮膚表面的如耳殼的撕裂或割裂可包括在這類之中，用分層縫合作全厚度接近在這裏也是重要的。在此區域有一型損傷值得特別提出來，甚近顛部從耳前或耳後部斜切創傷，不完全割下耳壳，而割傷外耳道。外耳道的創傷常被忽略，而其通道可被瘻痕組織所完全堵塞。在此類病例，如予以良好光綫及吸引，很可能作縫合，用一小半圓鉗或 Reverdin 氏針，以接近皮膚邊緣，這樣促進迅速而清潔的愈合並防止狹窄。在外耳道內插入一短膠皮管，在外面適當固定，或留一塗油的紗布塞子。

僅傷骨骼組織的損傷

這包括一切不損傷被膜或襯膜的無移位骨折病例。在空襲損害的治療中，有許多此類病例被忽略，但須在其必然引起的畸形尚未成立之前盡力診療。外科家不會讓四肢骨折不接上，但鼻骨與顛骨照例不予處置。上頷骨及下頷骨的骨折立即有功能障礙，較不易忽略。

鼻的骨折——診斷的依據，臨床証據更重於X光証據。鼻梁線甚偏於一側，且有鼻出血，則係鼻骨骨折與變位的明顯証據。變位如不大而且如在腫脹掩盖了畸形之後始獲就醫，(診斷或不如此簡易，宜俟消腫而畸形更爲明顯)且診斷更爲確實之後，始行手術。倘可因輕微的指手法(digital manipulation)而致過度的運動，但罕能觸得骨擦音。X光檢查應能証實這診斷，即使其不能証明側骨折綫，它也能清楚地証明常見於下段凹陷橫骨折。鼻骨折罕能在傷後三星期內完全硬固，在此期內活動(mobilization)多屬可能。

新近鼻骨折之嵌入復位(disimpaction)與骨折正定(set)乃一爲時甚短而簡單的事，但如要作得精確無誤，則需要充分的氣管内麻醉並在咽部適當填塞，如諸鼻骨已澈底活動，且如在手術中能将鼻梁綫從其偏向之側移向反對側，則罕有再發生偏向的傾向。將如何用指手法保持鼻梁綫筆直的方法教給病人，可在很早日期出院。

陳舊些的骨折需要規模大些且艱難些的治療：須通過鼻內切口，沿額突與上頷的連接線，用鑿或鋸重造骨折綫，而有時在每側另作鼻中隔分開，然後用手法矯正畸形。在已有大畸形的陳舊骨折，必須切除一三角形骨，尖端朝上，還在矯正之前在偏向之對側切除之。

在劇烈的鼻骨折，而特別在上頷骨亦同時骨折之病例，持續有某種程度的鼻梁線凹陷。可用軟骨或骨移植片以恢復外形(圖840)。

頰頰區域的骨折——被頰面部的任何其它骨折更多被忽略。這常被遺憾，因傷後很快治療是很簡單而且很快的步驟，而如聽任不加糾正，消腫後該畸形愈來愈變得明顯，是很毀形的。

此骨常在頰頰骨性聯接(Synostosis)眼窠下緣的內三分之一與中三分之一交界處，及頰弓等的正常附着處分離。常被驅向下前方，嵌入上頷骨中。竇(antrum)幾必然毀壞，這使鼻一闕出血。眼窠底凹陷，常有結膜下出血及多少有些複視。眼窠下神

經損害產生頰部，上唇及相當的上排齒等的麻木，後來在此區可有神經性痛。頰弓與上

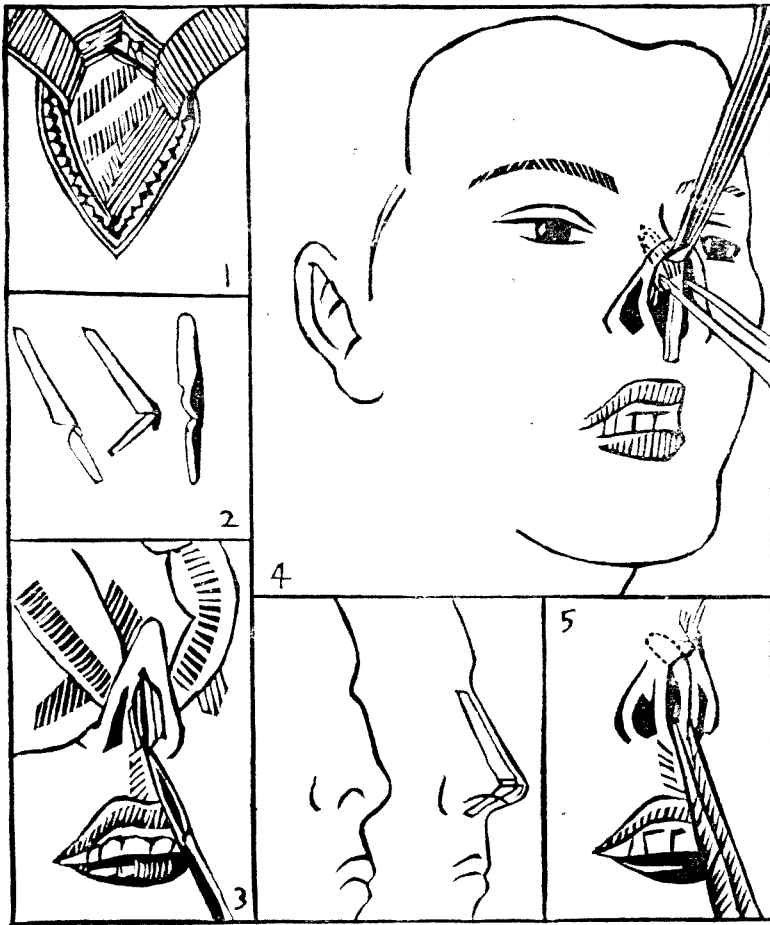


圖 8 4 0

圖示用屈成軟骨植片堅起鼻樑的方法

頷骨及顳骨之間的間隙減小，以致下頷骨的上枝與顳肌的運動受限制，病人張口不能張到極限。需取枕額位，枕額位及30°額枕位各照一X光相片以顯示各種骨折線。

引進一槓桿（圖 8 4 4）滲透顳筋膜沿顳肌表面，從有髮頭皮深至額弓，如此可獲得嵌人復位（disimpaction）與舉高。骨取正確位置時用格子（grating）與槲子（click）可完成向上方及外方的槓桿作用。

對於未整復的陳舊骨折，須在二者之中擇其一，將骨鑿開，或用脂肪，軟骨或骨移植片造成外形以掩飾畸形。在無症狀而只須考慮破相者，大概以採用後者為妙，但如極度變位且下頷運動有嚴重障礙，則須鬆開骨並復位。在這些情形下，如無適當固定，罕能使骨維持整復的位置。有時在額頰部的骨折兩側鑽孔穿一金屬縫線即足，在其它病例，必



圖 8 4 3

用頤骨槓桿由頤顛之小切口直達頤部以舉高頤骨

須從口腔將竇打開，而填塞此腔以維持骨的位置。當進行以脂肪或軟骨移植片作修容治療以恢復眼窠下與頤部的外形時，置入足量移植物質於眼窠底之骨衣下以矯正眼球的水平面，這是可能的。

下頷骨的骨折——此處不可能詳論此骨折的

療法，因外科家必須儘可能早將此類病例交牙科醫生處理。這裡只略論一般的事項。如上下頷均留有牙，則未被損毀的上頷對於骨折的下頷提供最好的固定機制（splinting mechanism）。一切治療的主要目的為整復骨折與維持牙齒於正確的關閉（occlusion）直至聯合為止。我認爲齒間鉸線（圖845）是達此目的之最好的臨時辦法，而在簡單些的骨折，則只此已足。但在大多數病例，且在完全分離下頷橫枝的一部分的多數骨折，宜用金屬帽夾（metal cap splint），圖846及847示第一次世界大戰時及其後所出現的各型夾，被我的同事 A.L.Fraser 所經常採用。

圖847的虛線表示在下夾的兩部分之間能引進一根棒（bar）的部位。這可使固定加強，並使上下兩夾早期分離以便利下頷的動作。

對於無齒的病例，則用硬橡皮製的雙槍夾（double gunning splint）（圖848）。圖849所示者係骨缺失病例所用的夾。它置碎片於正確的閉齒（occlusal）位置，並定出須用骨移植片填塞的缺口的界限。

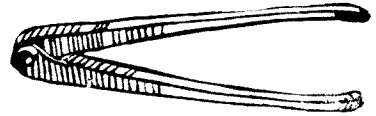


圖 8 4 4

Kilner's 頤骨槓桿

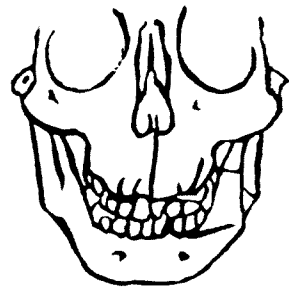


圖 8 4 5

Eyelet 齒間鉸線法

須提及病人自己的牙齒在無齒下頷骨折固定上的價值，與在齒周圍繞鉗線或特製基底板的辦法。在無其它方法時，可用外面固定法。在1941年十月四日的 *Lancet* 雜誌上 L. Pohl 敘述爲此目的而用的鉤螺旋，而 R. Mowlem 氏及其他人圖解 R. Anderson 氏用以控制長骨骨折的雙針法 (two-pin method) 的卓越的改良。

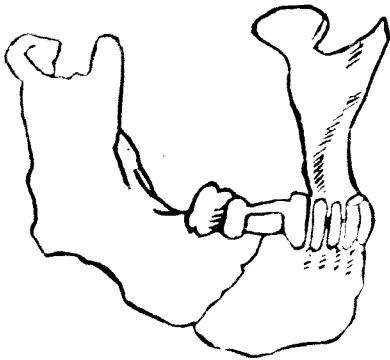


圖 846
下頷骨骨折時所用之金屬鉗夾

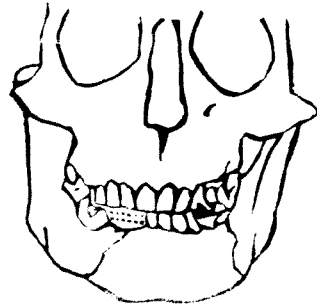


圖 847
下頷骨兩側骨折時，用棒加強使上下兩頷之固定

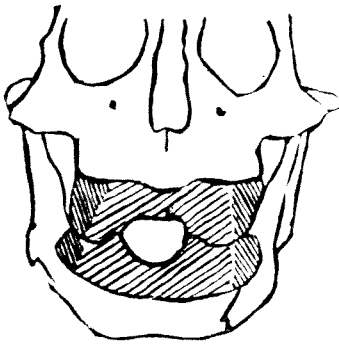


圖 848
下頷齶齒骨折時用雙鉗夾固定

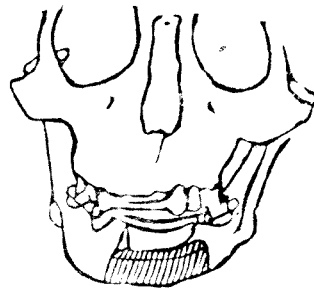


圖 849
與848相同維夾可保持骨片於正確之位置

骨折線上的或其鄰近的牙齒須拔掉，不健康的牙也拔掉。下頷骨折很少是「閉合」骨折，多屬向口腔開放，因此易發生傳染，拔除牙齒可減少這種傳染的危險，但必須密切注意其近下頷下緣處有無膿瘍形成，一旦發現則立即作就下向外排液法。有主張在此部位應作「預防性」切口，但這並非必要。

對於下頷骨無齒的後段有過許多爭論，其處理方法有各種不同的主張。有骨無缺失者，這後段常有變位。將大些的一段固定於正確的位置時，後段多取自然的位置，且與前段應齒端抱合。可是骨折線則取水平位，特別是在拔除下頷智齒時意外發生的骨折，後段完全不能控制，被附着於其上之肌肉向上並向內曳引。在這類病例，從口內夾板牽引的一切形式均不能令人滿意，現在傾向於從外面控制，在下頷角處鑽孔穿一鉗線，而用彈力牽引帶與一石膏頭夾相連，或與黏接於大段上的牙的冠夾之口外延長相連。

沿下頷骨之下緣（或後緣）骨折綫的最少暴露，及在兩段之間插入一細鉗線縫合可達同一目的。必須經常記住，骨折線從口內伏地被傳染，且這傳染可向下傳播至鉗線處。如顯露最少，而且鉗線縫合所夾之骨小，這不能認為是嚴重的合併症，只要立即建立通暢引流。鉗線無須取出，但須開放小創口並經常注意觀察之。

當缺失半吋或更多的骨時，在這類骨折，需要骨移植方能獲得理想的最後結果，而無須焦急於後段的暫時變位。在完成下頷骨移植之前，須盡力使這後段向前與它段接觸俾便連合，拔除上排白齒以利於這連合。單就連合來說，其結果往往良好，但很明顯的，如此獲得的連合全是不良連合，而不能冀其獲得良好的功能。

下頷髁狀突頸部骨折可使上下頷關閉而固定之。這樣就使肌肉休息，而未控制的小碎片則可往大成良好位置。我從未遇到過必須取出這種碎片的情況，在取去夾板後幾天內即可獲得機能完全的口而從未遇到困難，即使在經過六星期的固定之後亦然。

在整個治療過程中，口腔的仔細護理對於一切骨折病例都是重要的。

上頷骨折——顏面骨骼的這一部分的骨折無須詳細分類。它們自然分成上頷骨載齒部分及不載齒部分的骨折。

骨折之僅傷及上頷骨的齒槽部分者乃一齒科問題，在較高些的水平的水準骨折將齒槽及顎部與該骨之其它部分分開也是齒科問題。這類病例的治療，目的在於使分開的骨游離（free），置之於正確位置並用適當的夾保持於該位置，直至連合為止。成功之最後試驗是牙齒正確關閉之恢復。在上頷骨損傷沿骨折綫的傳播傳染比在下頷骨折時少見，因其有自發的就下排液；可是，可疑的牙齒仍以拔去為妙，而那些根部與骨折綫相通或鄰近的牙齒則必須拔掉。

作為一種暫時的辦法，當上下頷均有牙齒，而下頷未受傷則可用以骨折的上頷之夾板，將上下列牙齒關閉，並使其固定於該位置，以防病人張口。但在大多數病例均須用某種形式的帽夾（cap splint），從Kingsley氏口外牽引以維持向上拉，當斷部有向後移位的傾向時，從頸夾（head cast）經口前面伸下的鉗上繩帶以作向前的牽引。

上頷骨的其它骨折僅需局部治療。傷及額突並致上頷竇毀壞的額骨骨折前已論述。上頷額突的骨折已在論述鼻的骨折時討論過。上頷骨的位於這些部分之間的部分常未受損傷而堅強地固定着，但偶因直接暴力的影響，其前壁可被向後驅入。這種變位，連同額骨的骨折變位，常致眼窩底的損害，如不糾正則可引起惱人的複視與眼運動的障礙。唯一滿意的處置是通過口腔打開上頷竇（如在竇的疾病時所用的Caldwell-Luc氏手

術時一樣) 用手指或槓桿將斷部置於正確的位置。使其維持良好位置往々很難，但小心填塞竇腔十四天至二十一天，常能成功。

現只剩下那些由前面來的過度的直接暴力所致之變上頷骨向後陷入。對這些病例，行澈底活動與解除嵌入，然後依照前述用於該部下部骨折的方針上夾板，這比用彈力牽引以逐漸恢復要強得多，而且更能防止這類損傷所特有的額面碟狀畸形 (dish—face deformity)。

上頷部的多數骨折，須用一系列的放射攝影與澈底的臨床檢查仔細地追縱一切骨折線。在這種研究上立體放射攝影特別有價值。大多數病例的上頷骨骼的某部可保留其與顱骨的正常附着，以此處作為一個固定點，加上熟練的牙科的合作，應可能連接變位的上部 (已經恢復嵌入與活動)，這樣來為支持上部準備一個基礎。

有少數例外，整個上頷骨是分離的而不連合。對於這些病例，可將該骨完全剝出，並立即用一 Stent 模型將其填塞，而在須與粗面接觸之部分，則用 Thiersch 氏移植片。此模型須早日用牙科用的中空結構的襯物 (prosthesis) 以代之，這樣來填充因取出上頷骨所遺留的缺陷 (圖851)。

上下頷均骨折——當上頷與下頷均有骨折時，則成為困難但並非不可克服的問題。

依前述方針首先將上頷固定，然後將下頷骨之斷部維持與上頷的正確關係。治療的主要目的是恢復上下齒列的正確關閉，故在使用口外牽引於頭帶或頭夾以重建上頷骨對顱骨的附着之前，須用夾板將上下齒列以正確位置相連合。即使上下頷均留有牙齒，治療也够困難；而上下頷均無齒則須求助於齒外科醫生。

損害骨組織與襯裏的損傷

完全分離的骨片須取出，但尚堅牢地附着於骨膜者不可擾動。骨折適當的上夾，仔細縫合粘膜創傷，不可堵塞齒齦溝。上頷區的骨骼組織被毀時，須用 Stent 模型，必要時用 Thiersch 氏移植片以作立即的支撐，以防收縮與畸形，後來用牙科襯物代替它。

損害骨組織與被膜的損傷

輕者祇單純骨折與皮膚的挫傷或擦破，重者皮膚大塊缺失及其下骨組織劇烈粉碎。在上下頷區域，後一情況多有襯裏的缺失，且合併骨傳染。治療為異物及碎骨的取出，骨折的上夾板，及依照前述方法修補外創傷。

貫通傷。被擊成溝的骨及散在竇道中的骨碎片應保守地治療。它們常愈合而無併發病。但如發生傳染，則應建立通暢的引流，並取出鬆的骨片。

損害被膜、襯裏及骨組織的損傷

嚴重的槍彈傷大多屬於這一類。骨損傷的治療與上述者並無差異。如在比較不重的損傷，必須將能活的骨片置於正確位置，並保持此種位置俟其連合。

在大多數病例缺失大塊襯裏，被膜或二者兼有，而全部須認爲從開始即已傳染。不可企圖拉緊皮膚或粘膜邊緣以使缺陷閉合，主要的事情是儘可能掩蓋露出的骨面，而達成這點，最好是將這缺陷邊緣周圍的粘膜縫在皮膚緣上。這個方法可使骨傳染減至最少程度，而同時可致早期且清潔的愈合，而不發生隣近部分的畸形。這樣可以避免形成厚密的癢痕塊，（後者在第一次世界大戰時常須一個單另的手術期，）並可獲得能活的邊緣皮瓣，俾能在以後翻進去以作缺陷的襯裏。敷料簡單些且痛輕些，而口腔所開的自容易、填塞。

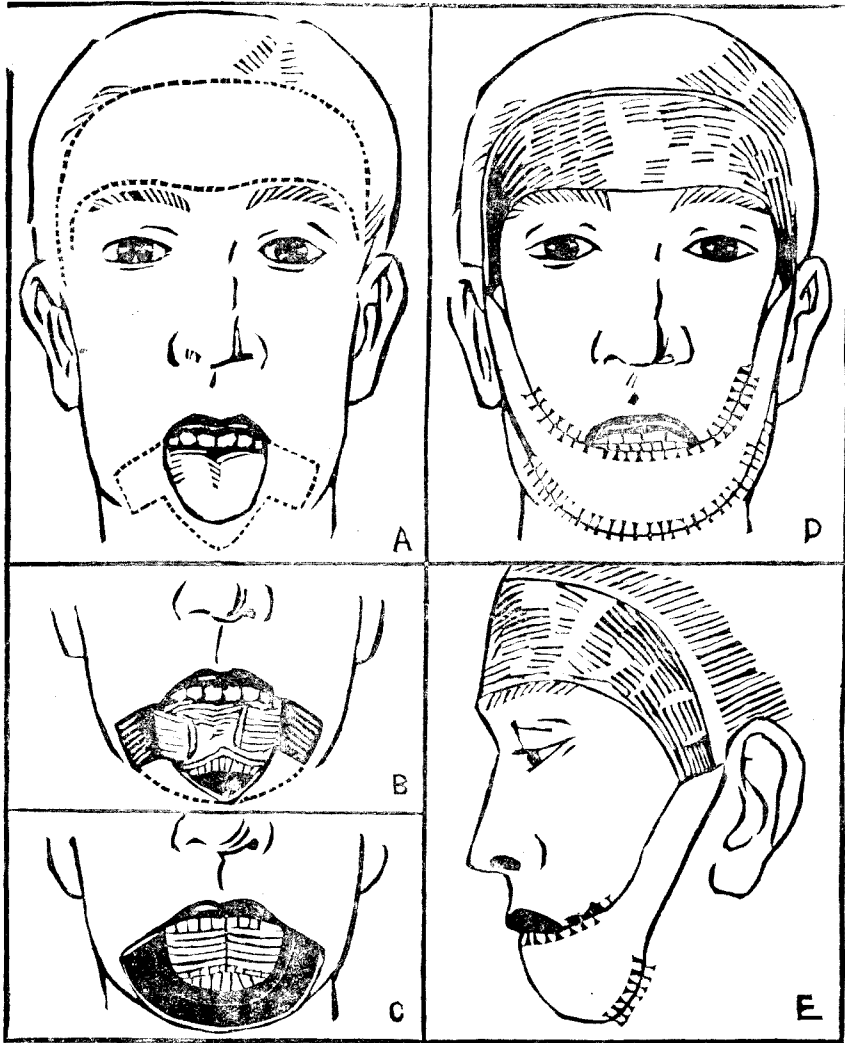


圖 8 5 3

下頷及下唇之鎗傷，用雙蒂旋轉上頷植片補填。

關於組織缺失的大小和形狀在這三種成分（粘膜，皮膚和骨組織——譯註）的每一種均須確實診斷，並儘可能按其種類加以測量。常不能獲得足夠大片的粘膜作移植之用，故除唇的紅緣外，通常用皮膚以代替之。在經過選擇的部位曾用過游離移植片（free graft）的形式，但它與更確實且更常用的 Thiersch 氏移植片比較起來，究竟是否更好，頗為可疑。當皮膚這樣用以代替粘膜時，須牢記除非移植片切得很薄（儘可能成表皮層）而且是取自無毛部位，則可能生長毛髮。在過去，移植於口腔的許多移植片長出了口內的鬚髯。

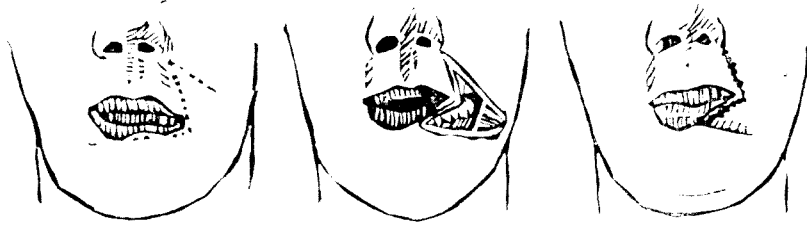


圖 8 5 5

連累損失組織之下唇創傷

用作被膜的皮片如能事先用 Thiersch 氏或 Wolfe 氏移植片配好襯裏，則顯然可節省時間，並減少續發的瘻痕。摺轉皮片的終末部有各種方法，但以將襯裏和被膜分開為佳，二者各有其充分的內部血液供給，而無須依賴缺陷邊緣的早期血管形成。再者，深面覆有游離皮移植片的皮片必傾向於收縮與變厚，而且在缺陷的襯裏邊緣與移植片的新邊緣之間決不易獲得早期而健全的癒合。

前已述及缺陷周圍皮膚的皮片可摺入以作襯裏，這些皮片即使具有毛髮，亦往往被採用，且如仔細計劃，則能避免被膜與襯裏縫合線上的重疊。不可使用 X 光除毛法，因為如使用的劑量足以永久毀壞毛髮，則必然毀壞皮膚的血液供給。軟部一旦恢復之後，口腔內長有毛髮的任何皮膚均可剷除，而代以 Thiersch 氏移植片，像有名的口腔鑲嵌法（buccal inlay）一樣，這一手術須俟收縮能被控制時行之。

在修補軟部的時候與齒外科醫生合作會產生各種口內器具以幫助支持新移植的組織。

既已成功地供給襯裏與被膜之後，應注意到骨的缺失，但須俟用按摩使軟組織柔順之後，並間隔一個充分的期間以避免引發潛藏着的傳染。至少須間隔三個月，但只要可能的話，應間隔更長的期間。

骨 骼 缺 損

下頷骨的骨移植——下頷部骨移植的主要適應症為：(1) 由於骨缺失所致的不連, 原有的或由腐骨形成而來的, 及 (2) 連接不良, 發生於骨缺失並致官能不良與畸形者。

如上下頷斷片尚留有牙齒, 則易於將其置於正確的關閉位置如圖84所示者, 這可固定骨的缺口, 然後用圖859所示的方法填充。

該處骨移植的成功有賴於上下頷斷端的有效更新, 這只能如此達成: 將其外面的廣大區域截除, 露出鬆骨質, 堅牢地固定移植片, 最好用細鉗線作褥線縫合。當無法穩定斷片時 (如在某些無齒的病例) 如能達到這些要求, 則可能成功。可是, 只要可行的話, 就全要用夾固定, 因其不僅防止在移植片與頷骨斷片連接處的運動, 而且也是保證良好關閉——治療的主要目的——之唯一可靠的方法。

如在廓清斷片時口是開着的, 當必須矯正連接不良時這是特別易於發生的, 則不應插入移植片, 因為否則幾乎必定會發生傳染與突出。粘骨膜上撕裂之處須予縫合, 並缝合皮膚創口而且引流。膿腫形成是不常見的, 三至四星期後再作治療是安全的。毫無疑問的, 許多早期的失敗是由於被忽略的口腔穿通。

前已提及未被控制的短的後部斷片。在骨移植手術中易於將其定位, 並使其痕組織的愈着, 並在插入骨移植片之前, 置於正確位置。用夾將主要的斷片固定於正確的位置, 移植片供給上頷角部的正確部分, 並恢復健全的機能。在這手法中, 頷骨下頷關節決不引起困難, 取下夾板後幾天以內均可作充分的運動。通常須保留夾板六至八星期。X光在側斷骨的固結過程上有所幫助, 但常在X光照片能顯示之前數星期即已有移植片的臨時癒合。

必須行骨移植的上下骨塊, 上述痛苦多消失, 而在按裝舒適且牢固的齒列之前, 必須用頰部鑲嵌法重建頰部。

上頷下部——上頷之與口腔或鼻腔相聯屬的部分之缺失不能採用分類修補。

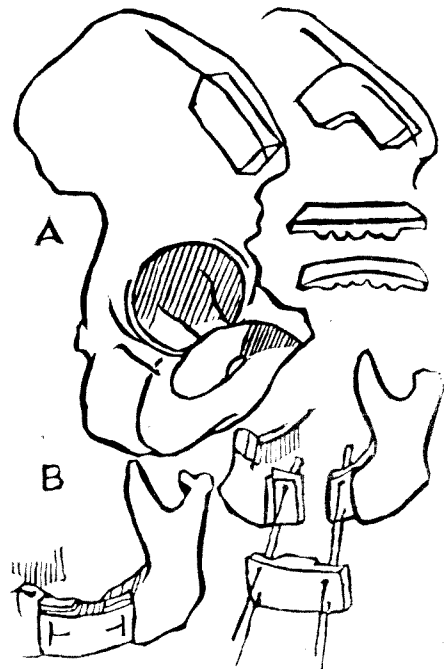


圖 859

下頷骨移植術

A. 示直, 彎及角形植片。B. 使植片新鮮及用金屬線做褥狀固定法。

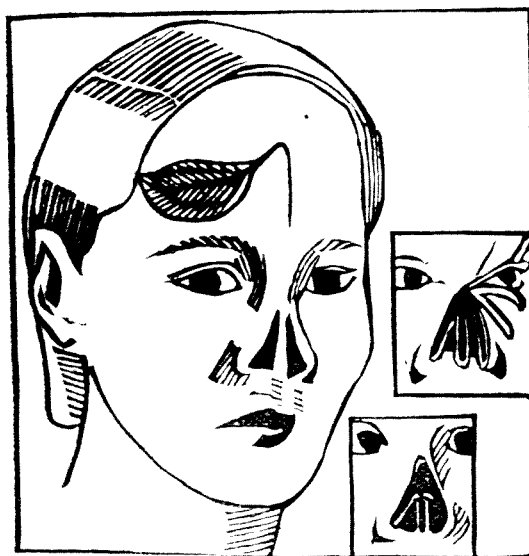
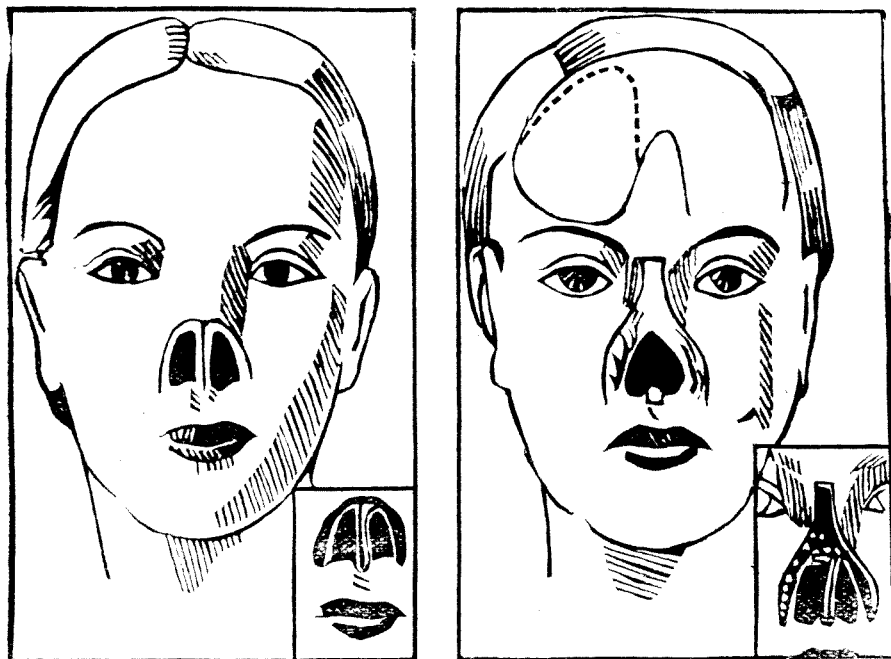


圖 861

鼻整形術。示對損失各種
程度應用額移植片之方法。

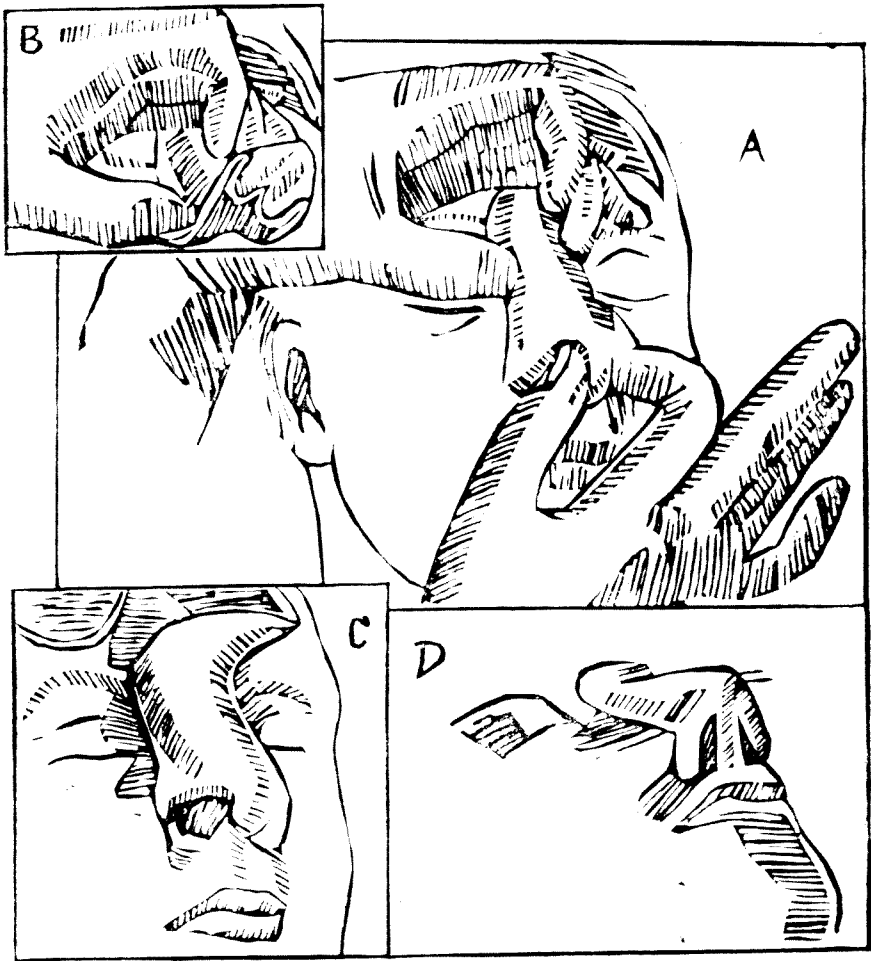


圖 8 6 2

示以額移植片做成鼻樑的方法，額粗面蓋以遊離皮膚植片，14日
後將植片蒂移回至額。為阻止出血有時需通過鼻尖做褥狀縫合。

在這些部位必須用齒科瀾補物以恢復之，行之愈早則毀容的收縮愈發生得少。

上頷上部——當討論未矯正的骨折所致的破相時，這個部位的外形之恢復已經討論過了。

鼻 的 改 造

鼻部皮膚與粘膜的恢復用（圖861—865）清楚地顯示，它解釋交替法比文字更好

鼻的外傷性缺失無不可以用病人自身的血肉之彌補，但最後外貌的完好自然有賴於手術者的經驗與他和病人的忍耐力。鼻樑線與鼻尖之固定和支持可用軟骨或骨（參看圖840）。

改造被拒絕時或有不適於改造的因素時（疾病時比外傷時更常見）必須採用彌補法。圖867顯示 Brook 氏所製的金屬彌補物。



圖 8 6 4

前額皮膚不能用時應用交換法做鼻之改造，由胸部取管狀蒂移植片分兩步驟：在第2步驟時與圖862同樣做鼻孔。

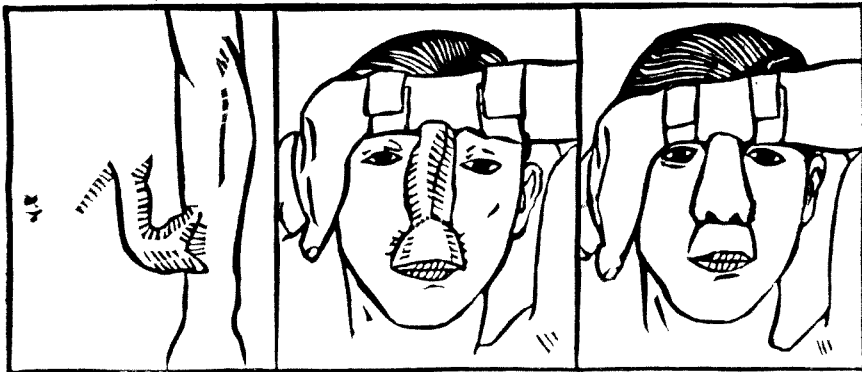


圖 8 6 5

由腹部取管狀蒂移植片改造上唇，其次再做鼻移植術

眼 與 耳 部 的 改 造

眉的改造可用乳突後部有髮皮作全皮移植。

眼瞼改造的各種方法在第68章討論。

眼已被毀而眼瞼大為撕裂的病例，最好切除眼球囊的一切粘膜。剩餘的眼瞼皮必要

時（輔以游離的皮移植片）備有覆有皮膚的清潔面，沒有分泌物而且容易用嵌有毛玻璃的眼鏡框或人工的塗色的金屬或眼罩等物掩飾。這較之配得不好的假眼與不能動作的「眼臉」為優良而且少破相些。

耳可用局部皮片輔以游離皮移植片或管狀蒂（tubed pedicle）皮片而後來用軟骨支持以改造之。更進一步可以採用 Gillies 用於耳壳的先天性不全時的軟骨移植術。可是須知在一切彌補物中以人工耳（假耳）為最適宜。

異 物 的 取 出

這個題目滿可以花費一整章篇幅來討論，因為顏面部的異物慣於鑽進最難接近的位置。這裏只談到其中的兩個位置。

上頷竇中的異物最好從上齒齦溝在竇前壁開一口以接近並取出之。如予以良好照明及有效吸取（suction），則異物易於通過一個不發生外畸形的小孔見到。攫取並取出。

顯下回的異物最好在下頷角前方下頷骨直下方作切口以接近之。這切口直達到骨。從下頷骨的上枝內面將翼內肌剝下，骨刮須小心避開下頷孔，該處可損害神經。用指觸診多能定出異物的位置，但如欲在取出之前，先見到異物，則可用一長頁的 Kilian 氏鼻窺器配合頭燈（head light）以窺視之。

對於顏面神經的損害或耳下腺或其腺管的損傷，因篇幅所限，不能有所論述。

T. P. Kilner.

現代戰爭外科學

第五卷目錄

第六十五章	腦及頭顱的損傷.....	1
第十六篇	耳鼻喉科與戰傷的關係.....	3 2
第六十六章	在戰爭中耳部的損傷.....	3 2
第六十七章	呼吸道及氣管的創傷.....	4 4
第十七篇	眼及眶部的創傷.....	5 6
第六十八章	眶部的創傷.....	5 6
第六十九章	眼球的非穿通性的損傷.....	6 6
第七十章	眼球的穿通傷.....	7 2
第十八篇	軀幹的創傷.....	8 9
第七十一章	胸部的創傷.....	8 9
第七十二章	戰爭腹部外科的演進.....	1 1 1
第七十三章	戰傷開腹術.....	1 1 6
第七十四章	腹內的程序,包括小腸及腸系膜的損傷.....	1 2 0

第六十五章 腦及頭顱的損傷

本章的主要目的就在于描述近代關於腦及頭顱損傷在適宜條件下處理的基本方法。但在戰爭中這種可能實現的條件往往難以獲得。故特將此種難得的條件加以詳細敘述。

近代外科學不僅單指靈巧的手術，而且還包括正確的診斷估計和決斷。必要的手術處理以及直至恢復期的護理。腦的外科診斷主要建立在神經學方面；心理學和精神分析學也起相當作用。估計、判斷和手術還須依據一般外科原則。在一般處理中包括特別護理，繼續長期的神經學與心理學的監護。手術倒是附帶的。

根據近東戰爭中的經驗，頭部創傷可以恢復而能繼續工作的百分率是相當高的。雖然在手術中經常容易傳染；假如早期應用大量 Sulphonamide 並去除穿創（盲管傷）的破碎顱骨片就可獲得好結果。

關於增高腦內壓的外科解剖

頭皮，頭顱和硬膜包着腦。硬膜將顱腔分為左右幕上和天幕下小室。天幕上小室由比較堅硬的大腦镰將它分開。但有一狹小拱道在它下面使之相互交通。並經天幕切迹（它的邊緣銳利而堅硬）與天幕下小室交通。

天幕下小室于枕骨大孔處和脊髓膜相連。因硬膜有此區分故不致在一個平面迅速受到高壓。如壓力在天幕上小室內迅速增高，大腦镰和天幕對它可致抵抗。因此該小室內壓力必大於其他處。結果大腦镰拱道下的腦就會變位受損。經天幕開口而成天幕嵌入（*Tentorial Impaction*）。在臨床上前者可致意識缺損，後者可現大腦脚受壓的徵候。——特別表現明顯的有震顫痙攣性強直，和頸部軀幹和四肢的伸展；同側動眼神經受壓而致瞳孔散大。另一方面假如壓力漸次升高那麼天幕各部所受壓力比較相等，故局部變位不甚明顯，結果壓力就會施于枕骨大孔。此處形成嵌入就表現頸部強直，下肢痙攣。因第四腦室開口被封閉而產生腦積水，所以腦壓更增高。

腦脊液是由腦室內脈絡叢的分泌活動所產生；假如腦內或蜘蛛膜下腔，或靜脈竇閉塞均可使腦脊液堆積腦壓更高。

腦損傷的型式

腦的損傷可以是局部的也可以是複雜的或散在的。腦受傷時可以不包括頭皮和顱顱，也可以包括骨折和頭皮受傷。

受傷的性質根據作用的力量來決定。這種作用力量的物質輕重如何？運動的速度如何？運動行進的路綫與頭部表面撞擊點是直綫還是切綫？撞去物質的堅硬度，大小和形態。受擊時頭部有無帽子。頭的本身性質例如頭顱的硬性，重量，以及腦的柔軟性都

是重要因素。

腦的損傷可以是暫時的機能中止沒有解剖變化（腦震盪），也可以是腦組織的毀傷。有解剖變化的損傷中腦的出血是最主要的部份。

Donny Brown 及 Ritchie Russll 指出許多腦震盪性損傷的重要因素為頭部運動變化的速率；他們曾細密地測定這種危急的速率變化。

局部猛烈的撞擊——最好的例子為頭部切綫式的槍彈傷（圖869）由于短速的

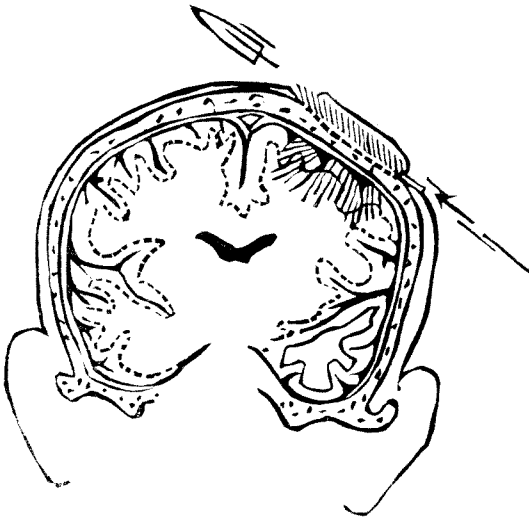


圖 8 6 9

局部的撞擊傷

顱骨和顱頂蓋的切綫式的鎗彈傷。顱骨被擊暫時的於局部移位，雖然彎曲不多但速度很大。下面的腦子在局部受壓，其作用暫時紊亂。

撞頭顱骨迅速內陷，假如沒有廣泛的顱骨骨折，可能凹陷處突然彈回。較輕度撞擊時可產生腦的局部震盪性損傷，局部機能的喪失，例如單癱，偏盲等現象。此種機能喪失僅持續數分鐘至數小時，較嚴重程度的撞擊損傷可使局部腦組織破裂。特別是出血性損傷，因鋸齒形顱骨的跳回使該處突然減輕，血管就漲裂。此種局部損傷可致硬膜外，蜘蛛膜下，以及腦內的出血。

動勢的撞擊——這就是整個頭部動勢改變所引起的撞擊這種撞擊。可由高速度運動的小物體如來福槍彈或沈重而運動緩慢的大物體或頭部下墮時與地面碰撞所產生。（圖870）頭部常于運動中突然與一物碰撞，中間有鋼盔相隔。這種士兵鋼盔的作用不僅可以減少對於頭部穿傷的機會，而且可以緩和頭部的打擊並避免帶有損傷性的急劇運動。這種頭部的急劇運動或運動突然受阻，可產生廣泛震盪性的腦損傷。使腦的高級和低級中樞機能消失或阻抑。歷數分鐘或數小時而恢復。如局部碰撞很嚴重則局部現組織上的變化已如上述。如頭部急劇運動時因整個頭顱較堅實，故比較軟而且重的腦要運動

快些。所以腦就被撞在顱骨及其隆起上面；也碰在硬腦膜上尤其是小腦天幕切迹。由此引起腦結構上的以及出血性的損傷。這種損傷可包括腦神經，腦表面靜脈及 Galon 靜脈附近的腦深部靜脈，也可以延及腦基底前部支配下視丘和視交叉的重要動脈。

對衝 (Contre-coup) ——這也是動勢引起損傷的重要因素之一。因為腦和顱骨的運動加速度和減速度不同以致受碰撞後對側局部突然減壓而致受損。當頭受擊時頭顱已突然返向運動但腦因惰性關係，于受擊對側突然減壓。當顱部在運動中突然受阻，頭顱雖停止運動，但腦仍在運動中，故在受阻方向的對側與顱骨離間而致減壓。(圖870)

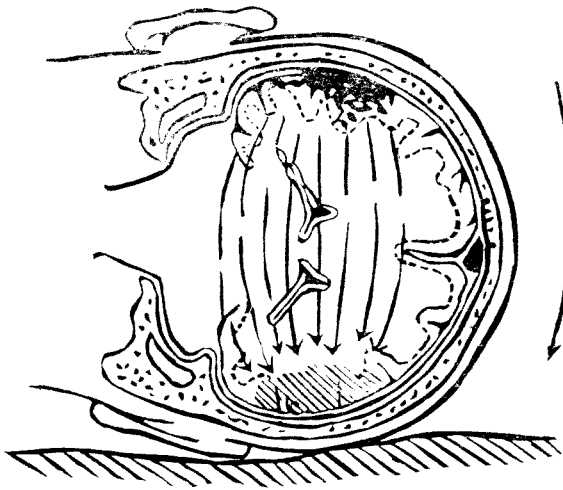


圖 8 7 0
動勢的撞擊傷
顱骨於側面摔在地上際
的對側突然減壓。

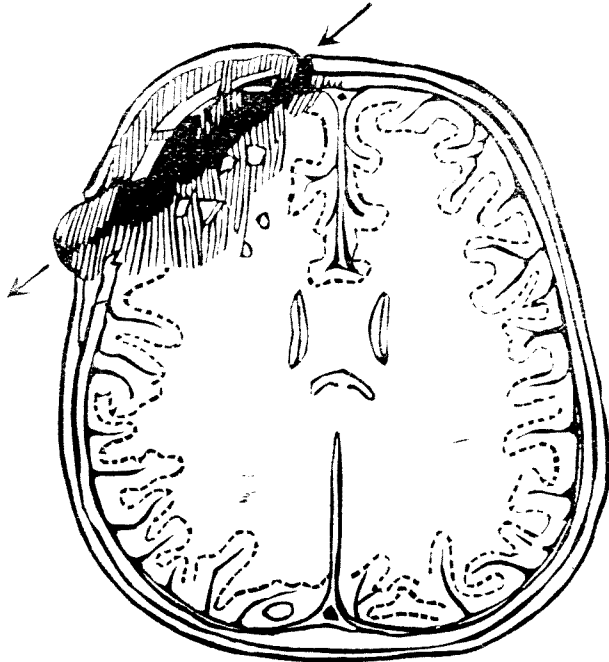
) 減壓處的小靜脈因受部份真空影響而致破裂。產生各種出血性損傷 (微小出血，多量出血，脈內出血，蛛網膜下出血。) 有時蛛網膜也被撕裂；硬腦膜下產生血腫。因此對衝的出血性損傷 (進行性的) 常較受撞擊處損傷還更嚴重。

穿入彈片的撞擊——在戰爭中大部份頭部創傷是屬於這類性質的。損傷的範圍由彈片的質量，大小，形式，溫度以及進行的速度而定。速度顯然是此種因素中最重。一顆較小的彈片進行很快，所招致的損傷比一顆較大的彈片進行較慢所引起的損傷要嚴重些。住久迅速地將腦組織撕裂並且出血。(穿入性創傷與頭顱骨折有連係，以後將詳細討論。)

重症腦內出血 (Massive Intracranial Haemorrhage)

鈍器打擊頭部侵及顱內可產生重症顱內出血而使顱內壓劇烈升高。血液可滲至腦組織 (圖872)，硬腦膜下及硬腦膜外。(圖873) 硬腦膜下的出血常引起嚴重的症狀。

圖 871
 高速度穿入彈片的撞擊。
 顱骨被擊碎流血的凝塊和腦組織在創口上突出。



治療方法主要為去除血塊，有制止出血。（假如仍繼續出血的話）。如懷疑有血塊留存某處可在顱骨兩側各錐圓孔以便診斷。手術時去除大骨片暴露的範圍應較廣。如純粹從臨床方面檢查有些重症出血的損傷部位，損傷範圍和附帶的副損傷不可能作精確診斷。

Botterell 指示一個病例為硬腦膜下出血，慢慢地積聚在中間窩形成血塊，乃由于顱側極或它的附近產生局部的組織撕裂所引起。重物碰出後頭部可引起此種結果。但頭顱可不致骨折。患者初始表現尚好些，以後漸現機能虧損。第四或第十天可能出現僵呆。雖不致有局部神經微癱，但在詳細檢查中一般可發現某些改變。假如不予處理可以致死，如在顱部錐孔則太高，往往不易顯示血塊，然在較低的水平面探察容易成功。古典的顱下開顱術足以暴露動脈出血的根源吸取出滋擾的血塊，慢性硬腦膜下血腫——（圖874）當頭部受傷以後，表面似乎已經恢復，但應當特別注意它仍可于數日，數週，數月，甚至數年後才出現新的症狀。硬腦膜下如有血塊形成，可產生一些症狀。血塊外層與硬腦膜相粘連。更進一步的也可侵及內層。同時它的中心開始液化，液體增加形成一個囊腫，漸次擴張壓迫腦組織。臨床所現症狀與腫瘤相似。鑑別的方法就在于有無頭部損傷的歷史，有無黃色的腦脊液，腦脊液中蛋白少許增加或者全無變化。治療辦法僅限于顱骨鑽孔，切開硬膜及血腫的外層，吸出內部的液化物。或

用一小管引流24或48小時。有時血液繼續由囊壁滲出，又現膨大；這就需要暴露此囊，予以切除。它可能影響到蜘蛛膜，當剝離與硬膜的粘連時往往容易出血。出血點可用電汽



圖 8 7 2

急性大腦內流血。由於局部撞擊或對撞致接近大腦表面的靜脈流血。軟腦膜被撕破而血進入腦組織內。

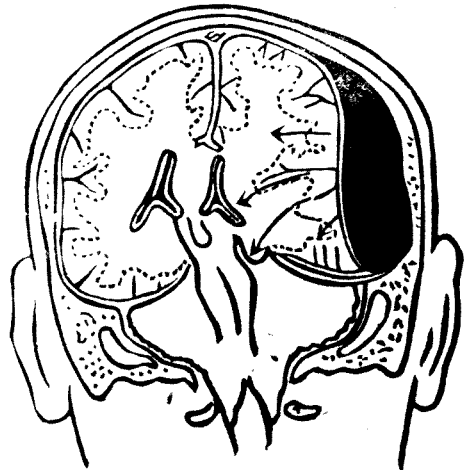


圖 8 7 3

硬膜外流血。頭部的側面受擊，腦膜動脈破裂而流血在硬膜和顱骨之間。

小心使之凝固。硬膜被粘連部份可部份去除或完全去除。

細菌傳染所致的腦疾患詳後述。

頭 顱 骨 折

單純（、閉鎖形）骨折——

在臨床上並不大重要。很少數會有頭骨陷入而致壓迫大腦縮小顱腔容積者。如有這種情況發生時，可用手術方法去除之，此種骨折除了損傷腦組織外尚能損傷其他重要結構，例如顏面神經，或者頸動脈。處理骨折時這些合併症很少能被直接處置。

顱骨穹窿的複雜骨折——常由於鈍器打擊頭部所致。顱骨的裂碎部份是相當廣泛的，同時內部腦組織的被擊傷和搗碎者也很多。但受傷組

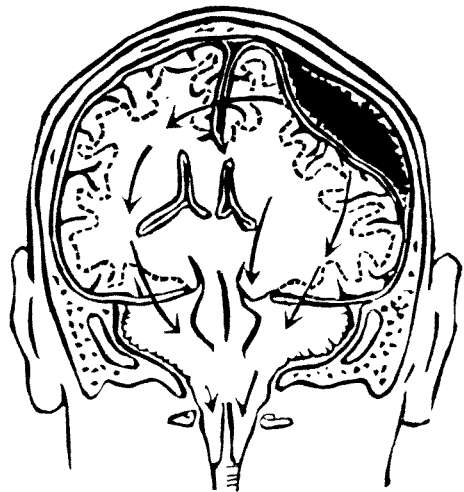


圖 8 7 4

慢性硬膜下血腫 大腦表面上的靜脈破裂，於蜘蛛膜和硬膜之間形成血腫。其周圍機化，而中央液化，如此則體積增大，壓力逐漸增加致腦嵌在枕大孔上。

織並不太深。

另一種情況與此相反，彈片穿入頭顱所致的複雜骨折。這種骨折為戰爭中所常見。很小的飛行很快的彈片，在頭顱上鑽一小孔，開口直徑只有0.5cm這種創口的外表雖小內部骨折的範圍則較大。（圖875A）一堆碎骨穿入腦內達一定距離，循開口處放射出

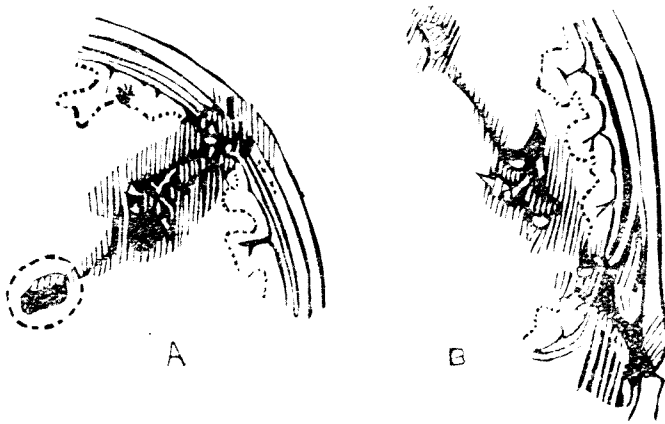


圖 8 7 5

穿通的鎗彈傷。A. 顱頂蓋常形成陷腔並受鈍傷，骨內板破碎比外板更甚，在顱骨的裂口下及腦組織內較深處均有碎骨片。B. 鎗彈距離碎骨片較遠，而單獨形成一窄道進入深處。注意顱腔受損害的區域頗大必須切除。

去，但仍不脫離彈片穿入的總方向。某些碎片留于創口淺表，被血塊包圍形成傷口的塞子，深部碎骨片分佈于損傷腦組織的瓶底腔空隙間。彈片則更深入腦內距碎骨片較遠處。（圖876B）彈片最後一段行程比較狹窄。故傳染現象往往只侵及淺表。大家都異常注意彈片留在腦內有何危險。這個問題是涉及解剖學的問題而非病理學的問題。

彈片也常有能貫通頭顱者。另外還須注意有的頭顱貫通創中尚殘留彈片而且距出口處不遠，這種情況決不可加以忽視。

現代戰爭中頭顱穿入創極為普通，在500頭部彈片傷中就有57%。（包括頭皮受傷），據 Middle East 傷類統計。

有時彈片打擊頭頂近乎切綫式的，雖內部已有骨折，顱骨外衣被撕毀但骨的外表僅現切痕，或在板障內現淡藍的退色的出血點。內部的碎骨片可穿入硬腦膜撕裂大腦皮質的表層。

估計（Assessment），診斷（Diagnosis），決斷（Decision）

估計——我們若遇到頭部損傷的患者首先應作一般的估計，如有出血則須進行急救。對於患者受傷時情況了解愈廣愈好。可是在戰爭中要了解受傷時的具體環境是比較困難的。頭部受傷部位和傷情應先予觀察，頭部傷口決不應使用探針正式手術前也不需

緊壓的繃帶。對於血腫和挫傷均須加以注意。休克程度如極嚴重則應立刻處理。對於頭部患者逃生處理須特別小心。傷口深部的潛出血，顱內出血，（由鈍器打擊所致）可能因休克而暫停，當一般循環改善時又可復現。對於極端嚴重的休克應當於處理出血手術前進行逃生，但在手術進行之前不應使血壓上升太高，以免引起重癱再出血。

醫生應當確知患者意識是否清醒，（如係清醒可進行問診）患者循環是否衰弱或有改善趨勢。這些問題對於決定是否急迫需要手術是很重要的。

描寫意識狀態的名詞可能按照下述規定比較適當。昏迷（Coma）表示完全失去意識，外界刺激不能引起他的精神反應。基本反射活動（如吞嚥，吸吮，瞳孔反射，角膜反射等），仍然保存。這些反射的陰陽性要逐一記明。半昏迷（Semicoma）可用痛覺刺激引起他的精神反應（如改變表情）。木呆（Stupor）雖然沒有失去意識，但很少或者沒有自發的活動表現。迷糊的意識狀態。如困惑，妄譫或自動症。鼻孔，口腔，外聽道內如有血液或腦脊液流出時特別加以注意。耳竇內流血可能因鼓膜破裂所致，但持續不久。

除了注意頭部受傷外如有胸部、吸入性（sucking）創傷腹部穿人性創傷（食管），四肢的巨大血管破裂需要早期手術處置。任何處的創傷均須顧及對於全身一般狀況的影響，然後決定處置的先後。

此處必須強調指出極微小的頭頂蓋彈片傷，雖然患者能行走沒有明顯的機能障礙，但可能是極嚴重的；因為它的顱骨內層可能有碎片穿入顱腔或腦內。

診 斷

不論何種原因如須延遲手術處理而將患者後送時，主要的神經學檢查仍須進行，並記錄之。詳細的神經學檢查因時間不許可難以進行。然而意識狀態，瞳孔大小及其反應，顏面肌肉，四肢肌，腹肌有無輕癱；足蹠反射，以及有意識患者的言語能力，均屬必須檢查和記錄者。

當患者到達正式診斷和治療的時期（例如到了兵站醫院，專家醫療組，或一般正規醫院中）患者入院即應進行X-綫的檢查。必須強調一切頭部受傷患者在治療之前均須進行X光綫的檢查。過去有人誤信頭部進行X綫檢查會使創傷恢復受到影響，經驗証明這是完全不可靠的。（甚至相反的）。

有意識的患者可以接受詳細的神經學和心理學檢查。對於失去意識的患者不可能接受意志和合作性的檢查；僅能觀察它的低級反射，運動行為，包括自主系的防衛動作，顏面表情和肌肉緊張等。例如將一正常肢固定，另一輕癱肢對於針刺即不起反應。要檢查偏側如覺失脫則身體兩側均須試驗。試驗粗大感覺（Gross sensory）但如能運動的一肢對刺激不起反應則不能定位，則証明此種感覺已經消失。因此一側運動或感覺缺損的意識失去的患者仍能進行檢查。

如受傷在24小時內腦壓並不增加，但某種神經機能消失，則可以假定腦組織因受震，搗碎，局部出血的直接影響所致。予以詳細檢查可以確知腦的那一部份功能受損例如

喪失某些視覺的成份，某些言語機能的成份。另一方面也可能僅知道腦的大部功能喪失，當時不可能推想是永久喪失呢，還是由于震盪而暫時喪失。

檢查腦內壓是否增加這是異常重要的，因為它是發展的可以威脅生命。同時它也能設法消除。深度嗜眠，脈搏緩慢，血壓升高並不一定在所有頭部創傷中都有。脈搏緩慢但腦壓並不升高，可能由于腦受震時影響心跳關節中樞。嗜眠，意識脫失也可能由于相似的震盪所致。腦壓升高血壓降低在傷例中也是常有的。當使腦壓恢復時則血壓就現上升。許多頭部受傷的患者腦壓升高，精神困惑，行爲暴烈而現煩燥。呼吸脈搏加快，體溫稍現升高。症狀漸增，經過數小時後突然昏迷，不過幾分鐘或幾點鐘即即死亡。當患者出現昏迷症狀後，已經太晚了。腦受震的臨症相變異是很大的。可能因受到劇烈震盪即現昏迷。當震盪恢復又隨之而現意識缺損，呼吸加快加深，焦躁不安，其間當懷疑顱內出血進行中。這是最常見的現象。此外也可能因腦內靜脈受傷產生腦血栓而使靜脈內血栓增長而引起者。

當腦一震後漸次恢復有一→清明時期。隨之又現意識模糊，但必須予以鑑別究竟是真正意識缺損還是暫時意識壓抑。如係「壓抑」可由強烈刺激使它反應。例如一航空員因突然墮地而受震盪。（數秒鐘即現震盪症），他能關閉油門，解開護身帶離開座位，並幫助他人離開飛機。他可能走一短距離求援。隨伴一些緊急工作，他就墮入木呆，對一般刺激不起反應。它的腦受震後可能在「休息中」，沒有特別緊急的因素使之蘇醒。如有一種有力刺激就可使之恢復意識。例如抓爬肋骨。對於任何一個可疑患者均須試驗。如有意識毀損的可疑患者。當重複試之。患者呼吸現鼻鼾，木呆頗深則須更有效的刺激試驗。假如試驗仍無反應。就當立刻報告負責者。

因為有許多併發的因素，所以單從臨診檢查而診斷顱傷的重要的顱內壓力增大，是很難而且也常不可能。有時視神經乳頭水腫出現很早可以作為清楚的指徵，但有時雖有高壓力而水腫於幾小時或幾天之後，尚未出現。最可靠的標準還是作腰椎穿刺所得的腦脊髓液的壓力。無疑的在頭傷主要的應當靠着這個簡單的實驗。

為要得到可靠的壓力數字，必須使病人鬆弛安靜。假如病人是燥動不安或緊張狂暴的，可與靜脈內麻醉以使其鬆弛。巴比通化物（Barbiturates）注射入靜脈內能使液體的壓力降低，對此事實須加以估計。用一40釐長的細玻璃管用短的膠皮管連在穿刺針上即可測量其壓力。再用一有尖的小管，連上細膠皮管，將其尖嘴插入穿刺針孔之上，看於何種高度，腦脊髓液將能溢出。如其液體壓力在300mm.以上時，即須作適當的處置以減輕其壓力。

如已確認腦內壓力非常增高，在作手術之先須診斷其原因及其所在。如果在身體的一側有逐漸增加的不全麻痺（Paresis）或失去了對於感覺刺激的反應，而對側的瞳孔逐漸張大，則約係於此側幕上的部分壓力增高。上述諸徵為斷定局部的大量流血是有價值的。但須與因流血的其他一般的影響同時發生而加以觀察時為然。如無上述的關聯，祇依局部的病徵，可能完全引入錯誤。例如瞳孔張大及半身癱有時因中腦內有少的局部流血，而與腦內壓力增高並無直接影響。並可見出與診斷腦內壓力增高的情形相同，僅靠着

臨診的證據以診斷顱內局部的大量流血是很困難的或者是不可能的。

在此諸情形下我們需要特殊的檢查方法。作檢查的顱鑽孔很快也很安全。須先檢查由臨診症狀的可疑的部位。如無特殊指徵，可於兩側的頂隆起處各鑽一孔，如有必要亦可於每側顱後部（post-frontal region）的下份鑽孔。如此可以查出任何區域的硬腦膜外的積血。如果查不着什麼，可切開硬腦膜以檢查硬膜下有否血塊。如果大腦表面正常但很滿張，可用空針插入腦室內檢查。有時可以發現腦內的血塊，可藉針的接觸和流出液體的多少推知。腦室的情形和它的大小，此側的腦室萎陷縮小，乃示腦對側有擴張性的損傷。兩側的腦室均擴張，則其原因約在顱後間，此事在頭傷中是比較少見。

如果鑽孔檢查並沒有找到顱內壓力增高的原因，無法進行外科手術，則需要作腦室攝影術。用此方法可以見出腦室的形狀，並且可能由此正確估計創傷的位置。

對於這些病例，需要顯露很大的區域，可於顱骨的側面開一骨片至少須移開此半顱骨的多。因為進行性的流血損傷，常不易準確的找到，而且流血點常是多處的。有時所遇見的不是大量流血，而是圍繞着大的或多數流血的腦裂傷，有大量的腦水腫。此種水腫需要廣泛的減壓，所以移開大骨片是很相當的。一般的顱下窩減壓術（subtemporal de

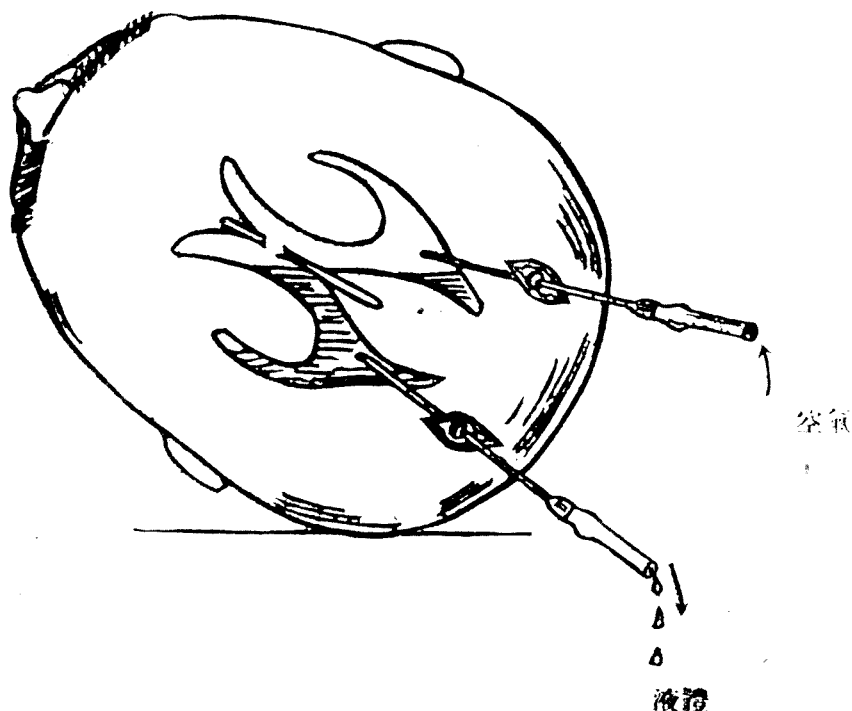


圖 8 7 6

腦室穿刺術。用空氣替換出腦室的液體。注意頭部的位罝，顱頂蓋上面的切口應較圖上所畫的還往後一些。

compression)是完全不够用的。大骨片當然須浮放在擴張的腦面上,五六天後腦子漸復原狀而骨片落到原處,重新長成爲一完整無缺的顱骨。

有些病例係於受傷幾天或幾星期以後出現顱內壓力增高的情形,而由臨診的病狀與病徵對於病原的性質及其位置存疑義時則此問題應如腦腫瘤處置。可如(圖87c)所示作腦室竈影劑,以後按檢查所得再作適當的治療。

決 斷

這有由於直接的外來的力量所致的顱骨複雜骨折,及所有的危險的顱內壓力增加的病,均須施行緊急手術。如不得已而須延期行手術者,則必須給以適當數量的化學製劑。

多數頭傷,如無外部的損傷亦無危險的顱內壓力增高者均不需要手術治療。顱底骨折而由鼻和耳朵流出腦脊液者亦少需要手術。須用化學治療以作預防。但如耳鼻的腔內發生傳染,或繼續流出超過十天者,則須用手術以止之。手術的作法將述如後。

運 輸 及 佈 置 治 療

一般說來頭傷病人即使是昏迷不醒的,也可以很好的運輸,可以說他們在運送車上是在病床上是一樣的。休克與疼痛常非主要的病狀。所以沒有正當的理由說頭傷的病人不可以儘可能的迅速運送到有更好治療的地方。怕頭傷病人受不住運送的謬誤認識耽誤了這正在耽誤着許多傷員的生命。也能有例外;這就要靠着臨床經驗來決定是否需要立刻進行手術,(大量的顱內流出是需要當時手術的),亦有時用任何治法亦不能挽救傷員免於死亡。須由有經驗的醫生來作這些決定。不可因運送沒有希望的病人加重已經擁擠了的運送系統的負擔,因而耽誤了其他的傷員這一點也是很重要的。

所有運送工作人員須遵守一個要點,就是:所有的頭傷病人必須用側臥或半伏着的姿勢運送,所以分泌物和嘔吐物可以排出來,呼吸道能够暢通。否則可致窒息。

開放的顱骨折常因爲戰爭的情況不得不延期手術,而其傷口由於第一次的外科處置作得不好,已經傳染。野戰的兵員受傷有不少灰土,有時在夜間不易搜索救護而致死掉。海上救生船上的負傷者或空襲下埋在灰石裡的負傷者,常有時於幾天或甚至幾星期以後始被發現而加以救助。

組織遊動的神經外科手術組在前線上實施救護,這種辦法已經證明不行。因爲許多理由不可能挑出需要作手術的頭傷病人,而且此種手術組所能救護的區域也很有限。

所以應當在前線上祇作頭傷的外科救急處置,隨即後送。例外的是有危及生命的顱內大流血者及另於他處有重傷者。

如此將頭傷病人迅速送到後方,最好用汽車並帶着有關的記錄。有時病人的情形很好,可以越過前方外科站直接到火車起點或飛機場。如此送到後方醫院而受專門治療。實際上後方醫院治療病人時距受傷時間約爲三天左右。

空中輸送傷員的方法,在近年來漸多採用。已經出血的病人,不能忍受高空中的缺氧

情況，但運送機可以作低空飛行。

在海上可能有各種情況。有時可以直接實行外科治療，有時須延遲很久。常需要不少日子才能過到醫院船或到海岸上的醫院，因此應當在海上作手術。所以須有如後方專門醫院的一些主要的特殊裝備，以便實行治療。

X 光 照 像

前面已經說過了此特殊檢查的重要性。它有時可以發現沒有想到的顱骨折或包括氣管在內。顱骨的貫通傷如果不事先完全知道打進去的碎骨片的位置和數目，就不能完成應有的治療。用它能夠看見留在顱內的槍彈並且確認其彈道。偶有時因鎗彈由顱骨的内面反跳而致誤認其原來彈道的方向。也有極少數的，子彈正好在側室內或居其後角內。甚至有的在枕大孔以後墜於脊髓蜘蛛膜下腔內。在這種特殊病例中研究子彈和碎骨片的位置，常不一致。

照像時須仔細安排好頭的位置。至少須照兩個面，側面的及面朝上或朝下的；在後一位置，須使聽道和外眥的連線與管球的中央光線平行，這樣額竇及眼部即不致擋住顱腔。

立體像是最有用處的。如果所用的是最簡單的X光裝置，可以移動管球使其與曝光線之間移動6cm。作成立體的照像裝置在技術上常不太難。

技 術

顱頂蓋剃毛——用普通的肥皂，刷子和劣質的剃刀，既費時間又剃不好。最好用鬍毛刷子，剃毛器具均須消毒，否則容易由一病人傳染另一病人。剪子和刀片均須拆開，浸於等量的 Lysol 和 methylated 酒精內。剃刀亦須同樣消毒。刷子須浸於炭石炭酸中12小時。最好求一理髮師給挑選合宜的剃刀。

在頭部病人的頭髮常被血及上灰等物絞在一起。至少須將傷口周圍在3吋半徑以內的頭髮剃淨，較大的創口則須將頭髮全部剃去。毛髮的短剪子(最好是電剪子，刀刃1×1.1m.m.)最適用也最迅速，應當預備以備隨時需用。捲在頭髮中間的沙子，很易使刀刃損壞，而不能再修理。所以最好須用快剪刀。刮毛肥皂放在密閉的盒內可免傳染。須由藥局供給。

剃刀用過以後當時應當磨好。須知剃髮不是容易作好的，誰作此事，最好找理髮師學習一下。實際上常作頭傷手術的醫院內當有一理髮師，預備器具並指導技術。在部隊中如果沒有理髮師，可挑選一個合適的人，專門剃毛。

皮膚的消毒：覆布——(1)用 methylated 酒精塗在已經剃毛的顱皮上。(2)用昇汞水或 Mercury biniodide 水洗。(3)再用未經稀釋的 Dettol 或 Merthiolate 等藥刷一遍。如用 Dettol 則祇可使其留在皮上一兩分鐘以後即用昇汞水洗去。

將手術的刀口用刀尖於布上作記號，用此大塊的薄棉布或密紗布將全頭部包上，在手術區的上部不可有摺。這個作法的目的就是使一薄層抗毒液常接觸顱皮，並可防止其他頭髮染污手術區域。用濕手巾於距擬作的刀口稍外方放在薄棉布上，用幾個手巾鑷子繞一點夾住手巾和顱皮。薄棉布及手巾均須用昇汞水浸濕，將手巾摺成兩層可形成一無

菌的防禦帶。再用平常的乾的無菌敷布覆在濕手巾的邊上，下面是手巾鋪了。手術時可用剪子沿將作的刀口將薄棉布剪開。

於頭上包覆布在技術上看並非小事。如果沒有作好，在手術時很有傳染創口的危險。

顛 頂 蓋

這一部分是根據平時的外科寫成的，但許多細則在戰傷外科所多採取的保守的技術中也是很有價值的。

顛頂蓋的主要厚度是由於其深部的緻密的纖維脂肪組織所成，其中有較大的神經和血管（圖877）。較不易滲透的帽狀筋膜則正在這些神經和血管的下面。所以作顛頂蓋的局部麻醉，須將麻藥射到纖維脂肪層之內，方為有效，（圖877a）。因此組織比較緊密，

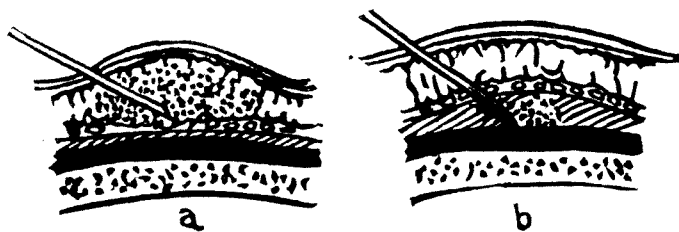


圖 8 7 7

顛頂蓋的浸潤麻醉
a. 正確的麻藥射到纖維脂肪組織內在此層的深部有較大的神經和血管。
b. 不正確的，針進入深至帽狀筋膜下面的蜂窩組織內

故多須用力量還需要忍耐心。如果刺入過深則麻藥浸潤於樣的蜂窩組織之內，（圖877b）。如此即不能達到主要的神經和血管，所以麻藥和止血都不能生效。

顛頂蓋是很富於血管的。如不加管理則由刀口出血很多，可致手術的進行發生危險。用每100c. c. 含有15滴即1c. c. 的腎上腺素的麻藥用力浸潤局部之內可以減輕流血，但雖如此，較大血管仍流血很多。所幸顛頂蓋在顛骨上是很平的，很容易用手指尖壓迫止血。因此並其他原因，對於較大的頭部手術最好用兩位助手。用指壓法必須在夾好止血鑷子並將鑷子翻過來以使帽狀筋膜翻轉蓋過顛皮的切面時始可撤去。重要點為僅可用血管鑷子夾住帽狀筋膜的邊緣，而不可夾着脂肪組織。否則可致脂肪組織壞死而癒合不佳。

須知由營養觀點看來，顛頂蓋與顛骨之間的血管連繫是無關重要的。故可以將一大塊顛頂蓋的皮片由骨外衣上面翻轉，這樣作法對於廣泛的顛蓋顛骨及其內容物是很方便的。皮片的體積相當的大，但它能够由其寬闊的基底得到營養。

用最小的開口切開顛骨外衣並將其刮向側方，以後可用鑷子和尖錐將顛骨敞開此為作檢查的腦穿刺即很足用。也作為起始的開口，可由此口用細咬鉗子（nibbling forceps）將口擴大，可移開大面積的顛骨。

如需要翻轉骨片，可按7.8, 極的間隔鑽孔，以後在孔間用線鋸切開，（圖879），但骨片的底部則除外。底部須很窄，容易破開。骨片的底部常須與顛或枕部的肌肉相接。顛頂骨的滋養主要為由硬膜中動脈而來，當骨片由硬膜揭開時，此血供給即不免被割斷。

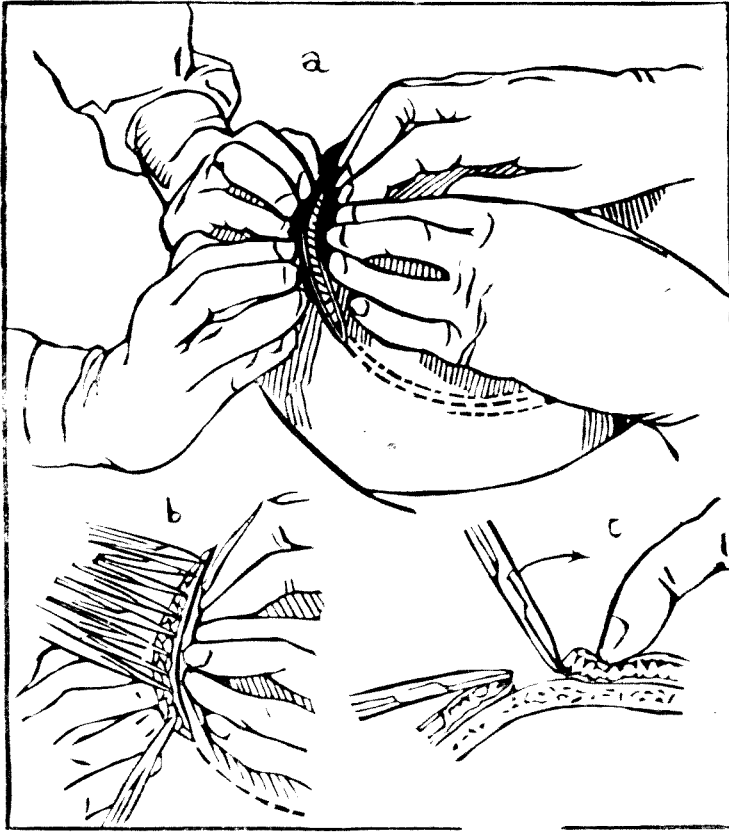


圖 8 7 8

顱頂蓋的開口和止血的技術。a.用手指尖將切口的邊緣壓在顱骨上。b.用小血管鑷子夾住帽狀筋膜的邊緣，翻轉過來，借著鑷子的重量能止住顱頂蓋的流血。

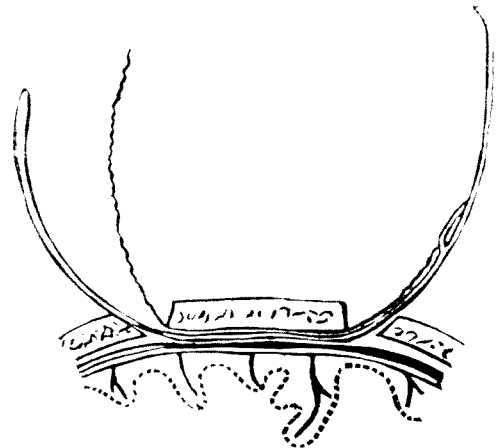


圖 8 7 9

微調顱骨。注意顱骨穿孔的角度以使線鋸和它的引導物容易進到硬膜和顱骨之間。

但另有一補助的血供給係由附麗於骨外面的肌肉而來，因此須留一肌肉的紐帶與骨片的底部相連。無疑的，大骨片不能由此來源得到全部的滋養，所以其他大部是自由的骨片。即使骨片與顱骨完全分離或甚至是煮沸了的，它仍可成爲顱骨修復的滿意的基礎。在這些情況之下，失去生命的或死骨片在傷口的功用是很重要的，但必須保證完全無菌始可成功。由顱骨的靜脈出血者，很多。用管腫塞到流血的開口處很容易止住。平常需要將拆掉的骨片的底部切去一小塊，否則不易適當的放回原位。

顱腦器械必須是堅固不生鏽的鋼作成的。要緊的是刃刀的地方，普通鋼刃刀的地方鈍蝕，用時很不方便，且須常磨或另換新的，也很不經濟。

硬腦膜有腦膜動脈和靜脈依附在它的外面；在硬腦膜內近上縱裂處有大腦上靜脈的開口和它的側陷窩。揭開骨頭後露出硬膜的時候常由此諸血管出血。祇能用血管鑷子在硬膜切斷面處止血，而在硬膜表面則夾不上血管。在硬膜表面的靜脈管出血，可用一小塊肌或枕乳封閉流血的裂口。最好用洋棉花放在一小塊馬來樹膠上，約五分鐘以上將硬膜片固定於其位置上，血凝塊能使它堅固的粘着。腦膜動脈和靜脈流血點最好用凝結器 (coagulating diathermy current) 止血，但須注意不可使熱達到大腦表面。凝結器與此器械并用最方便，因必須將其處完全血乾淨，始可清楚的看見流血點。取出大血管的硬腦膜費很多時間，並須有耐心將所有的小流血點均行止血。這些點和顱骨動脈和靜脈相對。此處的小動脈，其壁上的肌肉較身體他處小動脈者少，所以流血不易自己止住。如果在縫合創口以前，不將流血諸點準確閉合，則將繼續流幾小時或幾天。形成嚴重外血凝塊，甚至影響生命。常有時正在顱骨切開邊緣的下面或稍遠處的動脈或靜脈都流血。如果顱內壓力高，則常時在此處沒有流血，但進行手術使顱內壓力降低，則又流血，常很麻煩。簡易的方法爲將硬膜縫上一針，起對置的對面，縫於顱外骨上，如此則使硬腦膜壓在骨的新面上，可以止血。如沒有電熱凝血器，可用肌肉片於硬膜表面止血所流的血，此手續一麻煩。硬膜切開邊緣的小血管，可用 Cushing's 銀夾子將硬膜與骨合一下夾住。

腦：腦組織是非常軟而易碎的，手術時手重，即很容易使其受傷。它的血管也比較比他處的血管脆弱，因此它流滲入腦組織內使其損壞或破裂很甚。而同量的血流到身體別處的組織內，則損害很小，所以外科醫生對於腦手術必須特別注意。因壞一個腦細胞，即爲終生的，不能再生。再有一重要之點，即在腦內形成的癥痕組織，以後很容易發成癲病。爲避免腦組織的不必要的損傷，最重要的是確實止血。血流出去倒不是重要的，重要的是血外滲到腦內或其外面，則致嚴重的損傷。在腦組織用一般的止血方法是完全不能成的。最細的血管鑷子也祇是撕破血管，造成更可怕的損傷。也不能用填塞紗布的方法止血，因爲紗布和它下面的血塊將腦組織壓壞。用電熱凝血器和抽管對所有腦的大手術最相宜。在中可見其於各處的使用法。腦表面上較大血管的流血可用 Cushing's 銀夾子，倘緊處如果血管大而用電熱凝血器可能致更多的損害時，亦可用此夾子。沒有電熱凝血器時，大血管出血用夾子，小血管出血用肌肉片也可以。須選擇血管最少的地方切開腦子，並要特別選擇切口，常開較大動脈的枝子，先將切口線上所有的血管夾住，再

將快刀或電熱刀子 (Cutting diathermy current) 將軟腦膜和已經夾住的血管一併切開。再用窄的調色刀 (Spatulae) 割向深處，露出腦組織內的血管，須先夾住，然後用剪子剪斷。

戰爭外科中常有腦組織被創傷或以後流血所破碎或損壞的問題發生。必須將所有病變組織取出，直至露出健康的腦組織為止。最好用一抽管，直徑為 4m.m. 每平方吋的吸力為 3 或 4 磅。用此方法很便利，可將破壞的腦組織和血塊迅速移去，使其處沒有血能夠看得清楚，並可不傷害較大的血管，所以這些血管可以夾住或保留。

須知顱內手術時常手術面比較窄也很深，所以須特別的光線。手燈平常是最適用的。

圖 8 8 1

顱頂蓋的縫合
a. 用細絲線將帽狀筋膜作結節縫合。
b. 用直針縫淺部的方法
c. 對好皮邊，結紮以後，可使縫線稍凸起

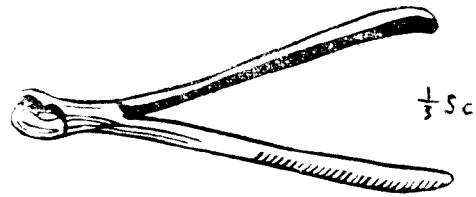
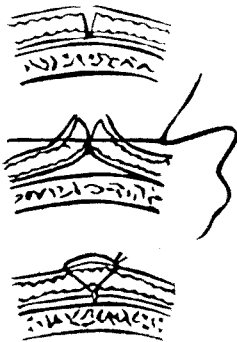


圖 8 8 2

Rongeur 骨鉗子

顱頂蓋的縫合——結紮太緊很容易引起局部壞死。其結果致傳染進入顱內。用細絲線將帽狀筋膜邊對好作間斷縫合 (圖 881a)。線頭須留得很短，如此即可永久留在組織之內。頭骨個結須作 « granny » 結，以免鬆開，由第三起至最後的結可作方結。此層帽狀筋膜的縫合，為主要的一層可防止腦脊髓液滲出。再將顱頂蓋的皮膚對好用絲線作間斷縫合。不可太緊，正好將皮對上即可 (圖 881b 與 c)。48 小時後將皮膚縫線拆去，以免縫線傳染及壞死。

設 備

頭傷及腦受傷的有效的外科手術除必須的器械及材料以外還需要手術室的適當的設備，包括外科透熱療法的器械適當的抽吸裝置特殊的照明及頭架。如沒有頭架，可用沙巾袋。

器 械

需用 Rongeur 骨鉗子 (圖 882)，不可太尖，否則易使硬膜由顱頂分離不當。顱頂蓋的開創器有各種形式 (圖 883, 884)，用於乳突部的手術。硬膜鉤子 (圖 885)。當需分開硬膜時用一直角的銳鉤將硬膜的外層挑起來，仔細切一小口，不可傷及蜘蛛膜及腦

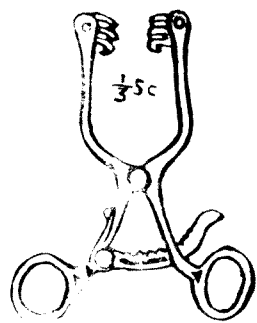


圖 8 8 3
←自己留在內的
顱皮開創器



圖 8 8 4
←Jenson氏
乳突開創器



圖 8 8 5
←硬膜鉤子

圖 8 8 6
特殊的有溝探針→

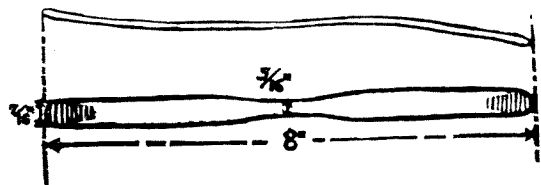
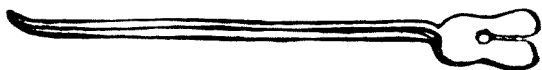
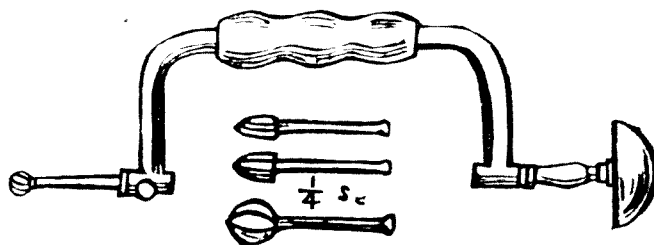


圖 8 8 7
←腦刀(鍍和銀製成)

圖 8 8 8
Hudson 氏顱骨
穿刺器及鑽子→



由硬膜開口送入一有溝探針(圖886),其尖為圖的對向有溝側成70°角。即可沿其溝用外科刀將硬膜切開,如此可以保護下面的腦子。腦刀(Spatula)(圖887)為一兩頭的匙子,用以再行開大硬膜的割口。

下表為一般所需的特殊器械：——

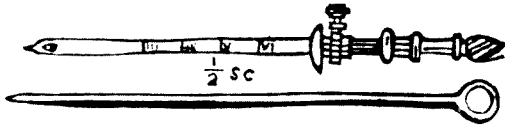


圖 8 8 9

鈍的腦探針，(銅的)，並能接上膠皮管。

檢查的顱鑽孔手術——
Hudson's 鑽孔器及鑽尖 (圖888)。

小骨外衣起子 (elevator)。

乳突開創鉤子 (兩個)。

硬膜鉤子 (兩個)。

有溝探針。

鈍頭的腦檢查針 (兩個) (blunt brain exploring needles) (圖889)。

針21號和30號的。

持針器 (兩個) (圖890)。

顱骨及腦的戰傷手術——除上述者外尚需要
腦刀 (兩個)。

Rake 拉鉤 (兩個) (圖891)。

橡皮球 (2) 及玻璃沖洗器 (6)。(圖892)

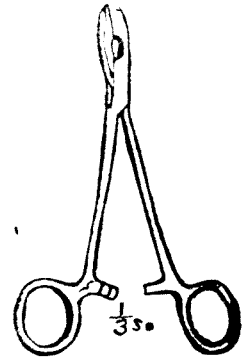
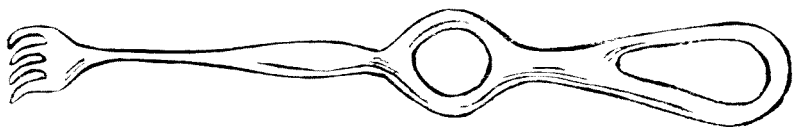


圖 8 9 0

Mayo 氏短的持針器

圖 8 9 1

一種鈎耙



橡皮導尿管 (6號的)。

抽管：玻璃和橡皮接在一起 (圖893)。

血管鑷子 (小的) (兩打)。

針和持針器，細絲線。

骨臘

透熱療法用電線 (消毒的)

以外用兩頭的匙刀 (double ended spoon spatula)，很方便。為銀和銀作成的一端半吋寬。另一端半吋寬，圓尖是凹的，所以成一淺溝。

有時在骨成形的開顱術顯露腦的手術需要更多種類和數量的器械。

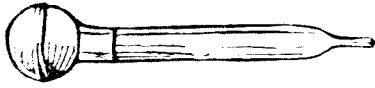


圖 8 9 2
← Becton Dickinson 沖洗器

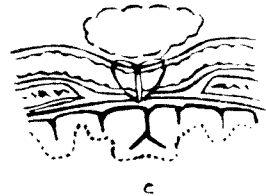
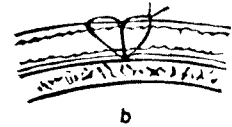
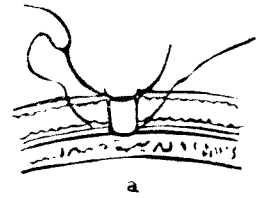


圖 8 9 4
a, b 省時間的顱頂蓋縫合的方法，但用此法必須使腦是完整的。c, 用紗布墊子壓住顱骨的缺損處。

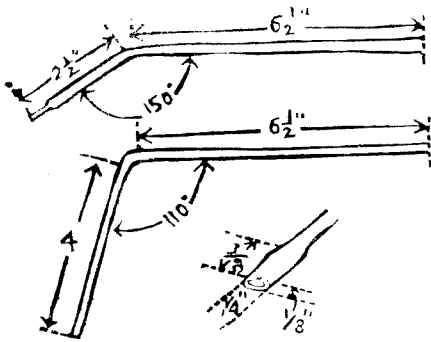


圖 8 9 3
← 抽管

頭傷的救急處理

這是屬於前方人員的範圍內的事情。顱頂蓋的流血必須用敷料和繃帶緊紮好止血。如後述，暫時縫合或用血管鑷子止血，是在醫院中作的；在戰場上則不該這樣作，並且將器械都分散在創口的敷料內是不合宜的。半昏迷狀態的病人，有時能將其繃帶拉掉，所以應當在壓力止血繃帶的外面再纏上幾圈石膏繃帶。同理，亦須將這種傷員在担架上縛住。

對於傷口的望診，不可深入硬腦膜以下。鬆的碎骨片和正擋在大腦傷道入口淺處的碎骨片，均須取淨。這樣堵住腦傷口的血塊塞了，常即脫掉，而露出一些腦髓及凝塊，或許還有若干碎骨片深在其內。假如試行取出一各別的骨片而致有重新流血的危險時，則必須將其留在原位不動。

腦傷深處的流血，不可試用填塞止血法，用敷料敷於淺處並用繃帶紮緊即可。

在此時期不可切除創傷的邊緣。在此早期內應當用 Sulphoramide 粉末，撒在局部，並內用 Sulphonamide。

顱頂蓋，顱骨及腦等戰傷的手術療法

顱頂蓋——應當認為每一個顱頂蓋的創傷都可能有嚴重性的。有時初見似為一箭

單切開傷，但實爲一般重的穿刺複雜骨折。所以對於每一個頭傷須作X光照像檢查。雖然已經晚了幾小時，但仍須將傷員送至一有好設備的外科單位，檢查完了以後再作手術。

炮彈和炸彈片由高速率射入創內者常是自然的。例如有一R.A.M.C.軍醫遇到一個切線的顱頂蓋傷子彈在創傷之內和炸彈的炸形相同，傷員並不感覺疼痛。過一兩秒鐘當其取了彈時竟將其手指受傷。

許多槍彈傷的創邊被燒焦，所以大約穿入的槍彈能將它的表面上的細菌殺死。這種創傷常有凝固性的壞死，組織腫脹由創緣延向外側約12cm。顱頂蓋的貫通的切線槍傷，彈道周圍的組織常因熱而凝固，須將其切除。顱頂蓋的槍傷常有陷腔需要廣大大切除。

反之，一般的顱頂蓋傷如鈍器傷牽則須切深很窄，普通祇須切除2m.m.寬即可足用。不適當的切除過多組織結果產生縫合的困難。

受傷的組織如還有隱蔽的地方，則須將創傷再行開大；尤須仔細考查帽狀筋膜下間隙內，常有頭髮及其他外物進入。受傷的肌肉及項肌均須廣汎切除，勿須考慮以後縫合，是否困難。緊張的縫合肌肉，結果是有害的。

將所有受傷組織切除以後，即須仔細止血。如果可能則用透熱凝固法止顱頂蓋較大血管的出血，較結紮法好的多。如此其愈合期間傳染的機會較少。

有時切除較多，致不易縫合，可將創口如S形或反S形開大，並將帽狀筋膜下間隙鬆開，以使其多活動。在圓頂形的顱頂蓋，此成形手術，不太容易作，雖然看來似乎容易。最難縫合的區域爲顱頂及後面。

適當的處置顱頂蓋傷是最重要的。否則如發生化膿，引流不合法，則有傳染傳佈至顱骨及深組織的危險。使以後對於顱內所發病的手術發生困難並且危險。

◎散播的創傷。(Spatter wound)——顱頂蓋的淺處爲多數的細碎的小彈片所傷，用保守療法即可。如果以後形成多數的小膿腫則外物應盡非出而創傷即愈合。

顱骨——如果顱外膜完整無傷，則不應切開顱骨。線狀骨折未被頭髮或其他外物所傳染者，應當保留不動。對於其他骨折，則須切除骨折表面，並取出所有已經脫離的碎骨片。在戰傷中，此種切除應當是保守的，即由主要骨折放射出去的其他裂紋，不需要切開，但如有外物夾在骨折縫內，則爲例外。

當切除骨折表面時，或利用顱骨已經產生的缺陷處或於骨折的毗連處鑽孔均可。以後即用Rongeur骨鉗子，將顱骨開口再開大，修理不規則的邊緣，凸出的骨外板並取除分離的骨片。用直徑4cm以內的開口可以處置多數的顱骨貫通槍傷。顱骨的大塊缺口常需幾個月的時間始可長好，傷員可以重返戰場。被大的帶着硬膜或骨外衣的骨片可以保留下來。

有少數情形子彈夾在顱骨上，如在顱底則不易作。但如在顱骨他部則應將子彈與其周圍的顱骨，一併切除。又如複雜骨折感染乳突小房者，應當用Schwartz式小托杯(Saucerization)進行創傷之外科清除。並須記憶乳突小房與鄰近的側竇的關係。

硬腦膜——這個堅實的膜很有防禦傳染的功用。所以在已經發生傳染的時候，如

果沒有特殊的理由，決不可切開硬腦膜，這一點是非常重要的。並且硬腦膜完整，可以防止漏出腦脊髓液及腦子突出。

戰傷當時的硬膜流血，常為當時的救急治療所止住。以後再作手術顯露硬膜時，流血常不太甚，實際上亦不需要透熱止血法。對於顱骨與硬膜之間的流血，可將硬膜拉過顱骨邊緣的外面縫上，即可藉壓力止血。

唯一需要切開未曾受傷的硬膜的指徵，就是當硬膜下有血凝塊，張力很大的時候。多根據臨床的情形來決定切開硬腦膜，少依據創傷的局部情形；雖有時能從外面看見硬膜下有血塊，但此血塊或很薄而無嚴重的影響。檢查的切口不適當超過1吋長。如有大量的血塊，則當時即由此口冒出來。如有必要，亦可將切口延長，以便取淨所有的血塊。用抽吸的方法最有效，其次亦可用膠皮導尿管放在血塊中間，由此管用鹽水沖洗，結果也可以。

如果切開硬膜，須在記錄中寫清楚。因過一天以後，硬膜的切口即不易看出來。此通知對於後方醫院是很必要的。

463個槍傷的顱骨折，其中68%穿過硬膜。如在平時外科所見者，比較乾淨而且是早期的病例，可以將硬腦膜縫合，如有必要亦可移植一塊筋膜幫助縫合，當然亦須先將硬膜下的損傷處置完善。在戰傷中創口傳染很重，常需要留較深的引流，所以硬腦膜應當敞着，不要縫。如果沒有必要，如碎骨或其他外物進入者，則無須開大硬膜。失去生命的硬膜碎塊應當切掉。

硬膜窗——靜脈竇受傷如將其上面的粉碎骨折的碎骨片拿去，則流血很甚。

竇內的血壓是低的，並且如果將病人的頭由手術台上抬起來或如預期將有流血時可先用沙袋子將頭部墊起來，均能使其血壓更降低。靜脈竇流血很容易用手指壓住，或用一小塊溼棉花包上一片馬來樹膠壓上亦可。繼可由附近取下一片肌肉或從腿上取一肉片，用14頁所述的方法止血。於縫合創口時將其縫在硬組織的上面，或將硬膜挑起，與肌片縫在一起即可固定。

硬膜外流血——此種特殊的顱內大量流血，係由於戰場上顱骨的穿通傷所致者。治療的要點，為必須由引起流血的傷口達到流血的地方。否則可能發生有害的結果。

曾有一傷員額部受傷而疑及有硬膜外凝血塊。即按常規由顱下部開顱，未見血塊，但見腦子受傷很重，結果未能作什麼，而人即死亡。死後解剖，見於額部硬膜外有不少血塊，所以如果拿出血塊病人或不至於死。

通過原來的傷口達到硬膜外流血的地方，此方法已用於多數病例，均已成功，故可以作為常規執行。

腦——戰傷中多數的腦傷均為局限的，深的。但如不採用前述的手術細則，則不能處置得當。一些人僅見早期的處置，後其淺組織愈合很好，實際為深的穿刺傷，以後則得大膿腫或其他危險的化膿併發病。

腦傷在火線上唯一的處置就是縛繃帶，已述如前（18頁）

X光照像對於腦內創傷的情形能有若干指示；並能指示彈道的方向，可經此道路以達到深處。最好用油法除掉突出的腦髓。用鹽水沖洗，間用抽吸法，可以除掉留在裡面的骨片。作此手術必須在眼睛能夠直接看見的地方，不可盲目的作。須用一對腦刀，可使腦創傷的傷壁合攏，（見887圖）可隨清除彈道的進行將腦刀逐漸下到較深的地方。

腦傷有時達到或者穿過腦室。如此則腦脊髓液即繼續不斷的或間歇的由創傷的深處湧出。如到達的道很合適，則能將抽管送到腦室內，但到此地步時即不應再用鹽水沖洗，以免將傳染的碎片送進腦室之內。抽吸法是可靠的，並且在眼見之下用鑷子取出碎骨片。用抽管僅可抽必須除去的突出的腦髓，不可抽其他的部分。當用抽管放在腦室內抽吸時，須用棉花包住管口，以免直接觸及腦室壁而損傷脈絡叢及腦室壁。作此手術，最好有兩個醫生一同作。

頭部貫通傷的治法等於兩個分離的穿刺傷的治法。腦子的損壞在入口處最甚，而且化膿也多在此處。

腦流血——當救急處置時，移去淺處的骨片及血塊，有時腦流血很甚。但其更進一步的治療，尚須延至能作正規手術的時候。流血的大腦皮質的動脈常由硬膜之下收縮，故有時須將硬膜裂口再開大，以達到其動脈。

對於正在流血的大腦創傷用棉花填塞止血的方法，已經說過是很錯誤的。但當大的流血點已經止住以後，用鹽水沾濕的棉花輕輕的填塞殘餘的小血管的滲血是可以的。也可以用幾種外用藥，並須等候相等時間以俟血液自行凝固。

此創傷有一危險的形式，在戰傷亦不少見；即腦內的傷道靠近一部分動脈分枝處。或有一碎骨片刺入動脈內，當作手術時移動此骨片，立刻有動脈血由創傷的深處滲出來。過到這種情形，即應將碎片留在原位，不必試行取出，如此過幾分鐘後常即停止滲血。須再作X光檢查，過三四天後，可試驗取出此碎骨片，當能成功。容易受傷的動脈是在外側裂的大腦中動脈的枝子及半球深處的表面血管。在後者常有時為一碎骨片位於大腦鉗的前份，當試行取出時，即由大腦前動脈的枝子出血。此碎骨片必須留在原位不動。當然對於這種創傷的處置，需要特殊的設備；須有熟練的腦手術的技術。

顱頂蓋上面的手術切口

平時神經外科醫生對於處理比較新的頭傷和顱內的瘤子，是作慣了的。對於前者常翻開一大塊顱頂蓋的皮片。但處理戰爭的化膿創傷時，則於切除創傷之後，常祇延長一較小的刀口，以能達到損傷處為度。在一起的多數創傷，須作一塊切除之。有出入口的分離的創傷，如相距不遠，於切除創口之後可以再作一直切口，使其相通。一般的說來，單獨的創口，並有道路達到腦內者，於創口上可作延長的刀口，蓋過腦傷，如X光所示。須作判斷，不可橫切行於顱頂蓋內的較大的動脈。由創傷上作十字形的延長刀口是最應該反對的。

縫合——對於顱骨和腦子的比較新的穿刺傷，如果可能，縫合硬腦膜是可以的，並

且在澈底處理好了深組織以後，也可以縫合顱頂蓋。目的爲使損傷得到第一期愈合；可於一較遠處作帽狀筋膜下間隙的引流。並可應用筋膜修復硬腦膜，並於顱頂蓋上作成形刀口。但在戰傷則須於傷道作直接的局部引流，並如可能須於一處直接穿刺引流。若問爲什麼不應該簡單的由切除的創口引流呢？解答是不全縫合的創口，易被傳染分裂，如由另一處作穿刺引流，而將原傷口完全縫合，則不能再裂開。切除的創口最好作兩層縫合。大約於一稍遠或更遠一些的地方作穿刺引流，選一引流不至被阻滯之處。

惟有於硬腦膜未受傷的條件下，始可採用如84圖的縫合顱頂蓋的方法。

引流——上面已解釋過，能够縫合顱頂蓋時，可另作一穿刺引流。

最好的引流材料爲一條有摺的膠皮，平常用一摺寬即可。它不僅作爲一個引流，並可用一鈍尖的瘻管鑷子每天沿此膠皮條探入，以使其道路與外面相通。過三天後可將引流剪短，七、八天後可以撤出。如果創傷比較乾淨，則可提前撤除引流。如創傷和腦室相通，可將引流留至十天或更多；引流有阻塞創傷的滲出液不能自由排出，則有進入腦室而傳染整個腦室系統的危險，必須用一切方法避免此事。

於受傷後十二小時以內，能受到澈底治療的頭傷病例，可以祇引流硬膜以外的組織。伴有鈍器頭傷的新創傷及可以完全縫合硬腦膜的創傷，也可以用同樣的引流。在各型的病例，均須密切注意，監視是否有硬膜內傳染的病徵出現。

在顱內的金屬外物

前面已經指出，子彈在腦子裡發生傳染的情形是很少的，在中東戰場300個病例中沒有一個傳染的。

在第一次大戰時有少數子彈留在腦內的病例於當時或以後得慢性膿腫，且有一例係於16年後始出現膿腫。大約因爲此次戰爭中子彈速率高，因高熱而使其保有細菌的數量不同，而且化學療法爲另一重要的因素，但現在尚不能對於近代的槍彈的細菌學的善性，作一最後的確言。尚須待以後的研究。

留在腦內的外物50%是鐵的而對於「神經磁鐵」(Neuro-magnet)有反應。但因爲子彈在腦內幾乎是無害的，所以有沒有磁鐵的設備，也就無關重要了。實際上如果用的不適當可將子彈吸向好的腦組織反而有害。

裹創 (dressing)

頭傷裹創的技術需要仔細注意。多用消毒的凡士林(在溫帶用30—50%液體巴拉芬)能够很好的保護顱頂蓋的皮膚而使病人感覺舒服的多。因爲不粘組織，所以第一次換藥容易的多。重要的是用一塊大的外科紗布疊成的三角巾包上整個的頭部，(圖895)。這樣可以將所有的獨立的紗布塊固定在原位置上，並且即使病人燥動不安，也可以迅速包上，以後再纏繃帶，就比較容易了。

爲更妥彙起見，可再纏上石膏繃帶。在以前講止血壓力繃帶時已經說過(見18頁)。並且在治療中的任何時期，如果不繼續監查病人並疑惑病人可能將繃帶扯掉時則

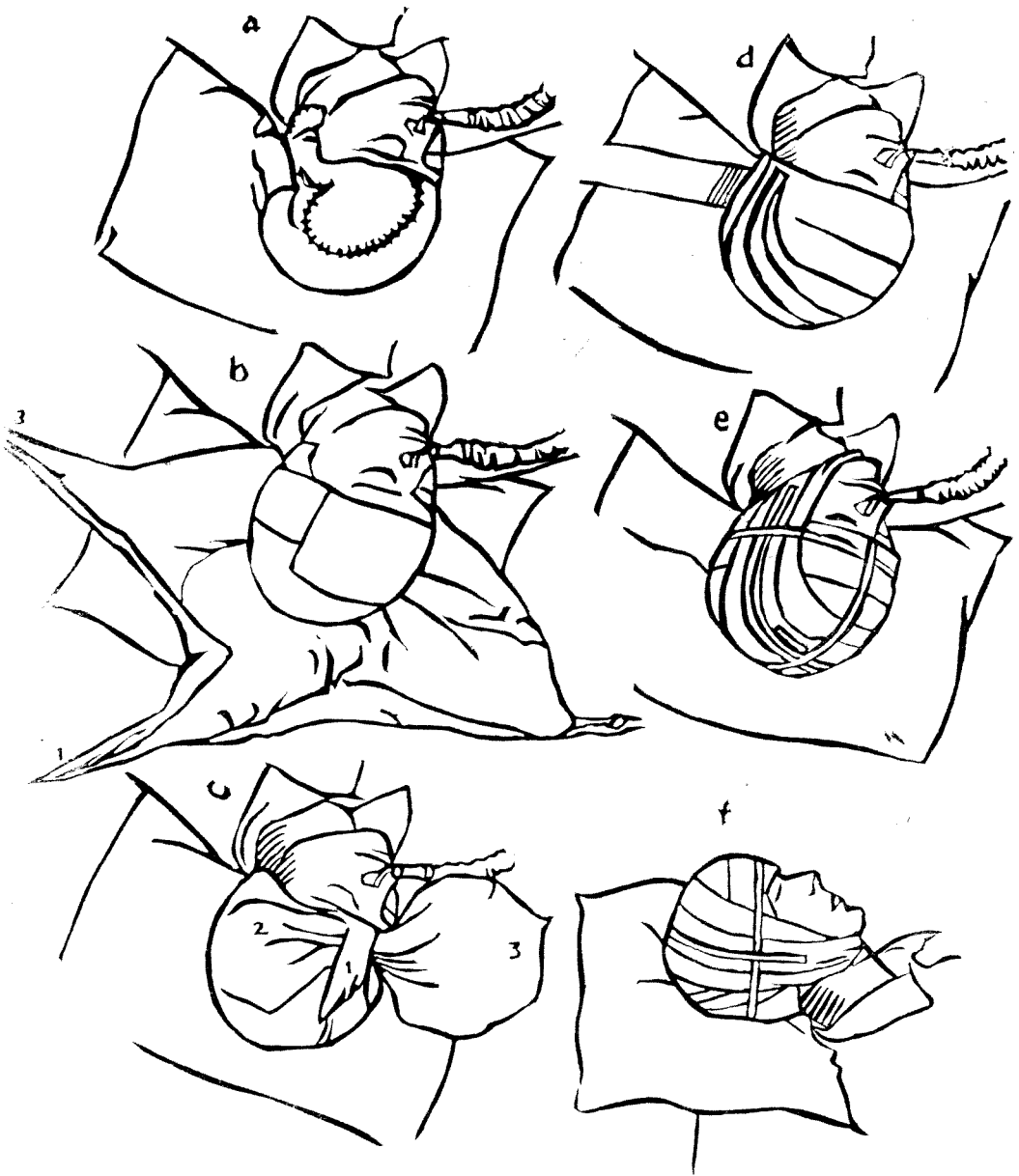


圖 8 9 5

頭部的裹創術

- a, 手術部塗以凡士林。
- b, 上以浸於消毒液(如1:200昇汞水)之紗布。
- c, 纏以三角巾。
- d, 再纏以捲綳帶。
- e, 綳帶最後纏下頷數周, 粘以絆創膏。
- f, 由頷至頂之扇形纏法並用粘膏固定。

應當用有線綑帶，亦可用濕粉或粘膏（Viscopaste）綑帶，但比石膏綑帶差一些。

頭部穿刺傷的手術療法：一個說明的例子

這些係說明一穿刺槍傷的病例（圖571），於受傷後六小時行手術者。於最良的條件下所行的技術。也有些疑惑為何能將此傷員運送至一有腦手術設備的醫院。但究竟為在一個下雪的冬夜裡用運送車將其運至60里遠的距離。入院時腦受震的情形已經過去病人是清醒的。作臨診及X光檢查。因他流了一些血，故於手術之先輸血。在此病例為經一氣管內插管用笑氣與氧氣麻醉（gas and oxygen）。（現在我們採取間歇的 pentothal 麻醉法）。

手術的切口，如前所述作成顱頂蓋的皮片，不用外面的創口，在手術開始時不動它，將它和顱頂蓋的皮片一同翻向一旁。而於手術的後期切除創口並縫合。

每10分鐘記錄一次病人的血壓，脈搏及呼吸，即根據這些情形輸血。在此病例，多數的血係於手術結尾的時候輸入。該時為已封閉受傷組織中的分裂開的血管，而傷口仍舊是敞開的，一樣因血壓恢復正常，可以看清楚其他的出血點，而不至於忽略。此手術共作了四小時，多數時間為用於止血。所以注意止血主要的並不是為避免失血，乃是為避免因出血而致以後腦組織之損傷或影響創傷迅速愈合。

創傷的愈合很滿意。48小時後除掉縫線並將引流剪短。又過兩天後撤去引流。病人有暫時的語言困難，但過三天後即無此病狀。一星期後能夠站起來。從第十天以後，雖然失去了不少左額部的腦組織，但並無腦功用的物理的或心理的缺陷可見。在此病例，雖失去大半顱骨，實際並無何不便利。如有此必要，很可以移植一片骨頭。

由於這個病例，對於近代戰爭的此類創傷的治療，我們能得到不少鼓勵。此創傷為於15呎的距離被來福槍射擊所致者。子彈的速率，足能將顱骨擊碎。但受傷的人恢復了，且能作平常的工作而無病殘的情形。

麻醉藥的選擇

對顱頂蓋用局部麻醉作浸潤麻醉的有利點，已述如前。有時並可與周身麻醉併用。

即使對顱頂蓋作手術前準備，對於燥動及意識混亂的病人，也常需要得到適當的管理。由於平時及戰時的經驗指示出來用稀釋的 Sodium pentothal 溶液加入鹽水滴流內作間歇注射，作為一個周身麻醉劑，結果是很滿意的。要者在戰傷於麻醉開始的時期須注意藥的劑量。有時用 Barbiturate 麻醉作手術以後，不可解釋的，意識的恢復很遲，放幾次腦脊液液很有益。

在頭傷手術時，不可不注意使其呼吸道暢通。手術前使用 Cocaine 並須於喉內插管。如發生暫時的呼吸衰竭時，可用連接於蒙藥裝置的膠皮袋，使用有規律的壓力，此事簡單易作。另一有利點為喉內插管可隨時換用笑氣，Cyclopropane 及氧氣等。當此時期的大的出血已經止住，小的出血點也都處理了。這樣手術後堆積血塊的事情就減少了。

在頭傷吸入麻醉的用途是有限的。因其使頭顱的血管充血，而使內出血增加。如此使腦移位更甚，流血積聚在腦幹結果致死。在手術時亦因流血多，而致更多的麻煩，使腦

組織比用 Barbiturate 麻醉更緊張一些。

如有併發的面部及頸部創傷時則當作喉切開術。緊急時亦可作喉切開術；又當仔細考慮如不能作喉插管，可於手術前作喉切開術。在中東戰場上多用喉切開術，它比氣管切開術合適一些。

化 學 療 法

一般係指用 Sulphonamide 製劑而言，因 penicillin 雖有更好的結果，但尚未普遍應用。現在多選用 Sulphadiazine。一般須使其於腦脊髓液內達到100c.c.中有10mg.的濃度，如有腦膜炎的危險時，則須達到15mg.。在腦傷不可用 Sulphathiazole。已有證明它能致癲癇性的驚厥。服此藥後會發生癲癇繼續症狀而致死。但如硬膜完整則無此危險。

在中東前線，於受傷當時即注射靜脈內4-6gm. Sulphadiazine。並儘可能於後送中用口服繼續保持其濃度。創口上用 Sulphadiazine 粉末。（不可使用研碎的片子，因其含澱粉）。

作完手術須於傷口內普遍撒上 Sulphadiazine 粉末，並用粉末與鹽水調成糊劑，用導尿管注入傷道的深處。

劑量——顱骨穿刺傷的病人來到醫院時，可於靜脈內注射4gm並口服4gm，過四小時再重複一次。以後每隔六小時注射靜脈內2gm並口服2gm，如此用至24小時。以後則每4小時口服2gm直至第四天。如果不能口服，可每四小時注射入靜脈內4gm至12小時，以後每8小時注射3gm。如此治法約四、五天即可足用。

非穿刺性的顱骨傷，可口服4gm，以後每四小時2gm，直至48小時。再每6小時服2gm至48小時。

祇靠口服不能使其於腦脊髓中的濃度達到每100c.c.中有10mg。

包括氣竇在內的骨折，尤其是有腦脊髓液流出者必須立即用 Sulphonamide 治療。

可用枸橼酸鈉及碳酸鈉（各2gm每六小時一次）口服，或再加上和滴流相同劑量的重碳酸鈉，以減輕惡心。24小時內須投給液體300c.c.，大量 Sulphadiazine 有時可致腎痛及血尿，如參考其他的條件能行的話，可停止服用。有兩個病例8小時無尿，結果用導尿管導出，又據近東戰場的報告，尚未有因腎損傷而致死者。

如果沒有 Sulphadiazine，也可用 Sulphapyridine。我們認為用 Sulphanilamide 也是有益處的，尤對於有腦膜炎而致病細菌尚未查清楚的。開始用兩次2gm的劑量，以後每四小時1gm。Sulphapyridine 須行肌肉注射，而 Sulphanilamide 則須口服。

可溶的 Sulphonamide 的鈉鹽是強（鹼）性的，當行肌肉注射時如果注入或靠近一個主要的神經幹，可致長時間的無力的癱瘓。所以應當將注射液（每gm溶於10-20c.c.鹽水內），於注射針刺入皮膚後，分散注入肌肉內，以再將注射處揉一揉。

須注意用鹼性藥射入椎管內，可致下半身癱瘓及大小便失禁。

包括氣竇的骨折的治法

能够適當的早期治療包括氣竇的骨折則減少顱內傳染的機會。

許多顱底骨折的病例,有裂縫延至或越過一個或幾個自然含空氣的腔穴。對於這些病例不需要手術治法,因有腦膜炎的危險,常很小,用化學療法即可使其見輕。

頭外部受傷可累及上鼻道,前鼻竇及乳突小房。額竇單獨受累或與篩竇一同受累,是最常見的。主要的治療原則為完全移除與氣竇有關的粉碎骨折的碎片。如為新近受傷的可將受累的額竇完全閉塞,即將襯於其內的上皮整個除掉。前篩骨小房與額竇一同引入鼻額管,亦須同時閉塞。合適的手術切口,如額竇後壁的骨未受傷即不可動。

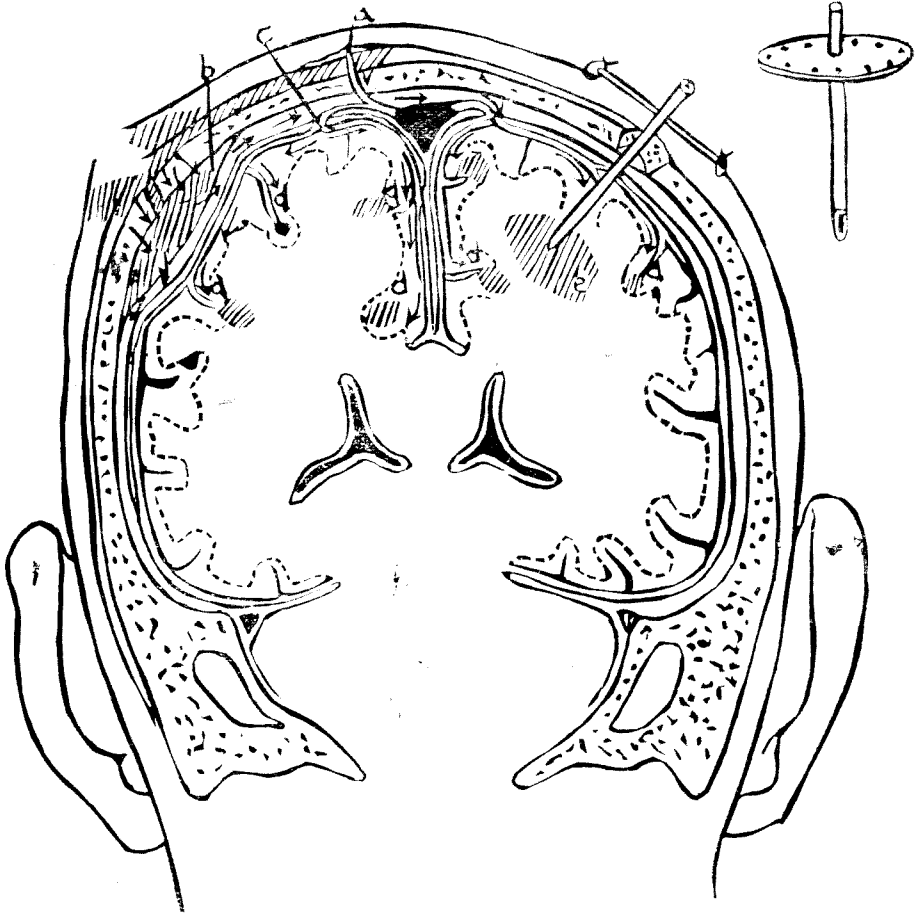


圖 8 9 8

頭部傳染的幾種散佈方式

顱頂蓋創傷傳染。(1)帽狀筋膜下層得蜂窩組織炎而由導靜脈(a)。傳至顱內得血栓形成性靜脈炎。(2)骨外膜撕破由哈武管或骨折,傳染至硬膜外,成硬膜外膿腫(b)。傳染沿硬膜的靜脈散佈,當大腦靜脈通過硬膜時亦受累。大腦靜脈的傳染性的血栓形成性靜脈炎而內傳能致腦膜炎(c)。或沿大腦的靜脈而得腦膿腫(d)。傳染或沿硬膜內的靜脈管傳播,(至血栓形成或否)而至對側,亦同樣由大腦靜脈傳染。並指明用膠皮導管。(e)外連一盤引流大腦膿腫。

據我們平時的經驗，雖然額竇前部一部分尚完整，亦須採用此根本的治法。結果形成畸形，再於6個月以後，移植骨片治療。我們認爲這是一個較好的治法。

上述的根治方法在戰爭的情況下，是不可能作到的。因爲有創傷傳染；及切除創傷，取出所有的碎骨片，縫合及另行穿刺引流等所需的時間所阻。這樣處置的病人，即使表面的創傷已經愈合，但仍有潛伏的傳染的危險（如骨炎，腦膜炎，大腦膿腫）。

腦脊髓液漏出——有時見於頭部的鈍器傷，頭部外面有無傷口不定。從鼻子或聽道起始時時連續流出，以後則間斷的流出。須知液體有時由耳咽管至鼻或鼻咽部流出，係由中耳而來。由鼻道的排液有時不易判明，至病人在床上側臥或面朝下時，流的多，始知爲腦脊髓液。須記下受累之側。從鼻子繼續流出的腦脊髓液，含有很少或者沒有鼻粘液，並可使Fehling's液還原。

這樣長久的瘻的最常見的位置，爲於額竇的後下部。包括篩骨小房及上鼻道時較少，而包括蝶竇時更少。因聽道岩部骨折而致由外聽道漏出腦脊髓液，平常四五天即可停止。

漏液體的危險主要是腦膜炎，以外則是於顱內形成空氣囊腫（aerocoele），並因由鼻子吸風而囊腫加重。如腦脊髓液流入的腔有傳染的可能，例如鼻腔內有血塊者，或繼續流出超過10天才，則需要作手術使其停止，即將顱腔切斷，由顱內面顯露裂口處用新鮮的肌片封閉裂口。

頭傷的傳染性的併發病

因顱頂蓋創傷傳染的結果能得顱內靜脈的化膿性血栓形成靜脈炎（septic thrombophlebitis），腦膜炎或大腦膿腫。傳染散佈的路徑一部分由組織間隙，如顱頂蓋的細胞層及硬膜外面，但主要是由靜脈血栓形成而散佈。（圖898）。有複雜骨折時嚴重的顱內傳染的可能性當然增大。當然也體由於穿刺的東西直接傳染腦組織。外科醫生的主要任務爲防止創傷傳染，其方法已述如前。應當把顱頂蓋傷當作嚴重的創傷來看，按正規仔細作手術。並將所有的失去生命的骨片，並取出所有的血塊及破碎的腦組織。關於作這些事情的決斷是頗困難的。複雜顱骨骨折的病人，有時依據其大腦受傷的情況看來是不能恢復的。對其大腦的損傷無作手術的必要。那麼是否需要爲防止顱頂蓋傳染而作手術呢？於重的腦傷起初24小時內除關於其是否能夠恢復的問題以外，還有其更難估計的問題。在正常環境下，雖然後來的結果很多是失望的，但仍必須行手術以避創傷傳染。對於顱骨及篩骨折能夠很好的進行手術，對於原發的腦損傷的恢復是沒有什麼妨害的。由其他原因，當已經形成創傷傳染時，則應須處理其併發病即可。

化膿性腦膜炎——臨診上容易診出，可作腰椎穿刺術。雖此病的預後很嚴重，但用化學療法結果進步得多。儘能忍受的愈大量愈好。須量測有這液的魅力，如其特別增高時，可作腰椎穿刺接上一管高約15cm，如此量體升流即可。24小時後須由另一腰椎間隙重新插入穿刺針。

顱內靜脈道的化膿性血栓形成靜脈炎——除了化學療法以外沒有其他方法

可改變其急性的形式，但須知也有亞急性的。又有非傳染的，至少是非化膿的，血栓形成也能傳至腦靜脈竇及腦靜脈內。它的病灶的大腦症狀，包括局部的癱瘓症狀，局部的輕癱現象，局部的大腦水腫等，均與大腦膿腫的病狀相似。有時對於腫脹須作減壓手術，未化膿，腫脹於一兩星期內消失，而大腦組織的功能能恢復甚多。

有時側竇與縱竇後部的血栓形成是靜止的。僅有的病徵是顱內壓力逐漸增加而出現的病狀，而無局部的大腦功能不良的病狀。這種情形需要腦室照像，結果可見腦室系統是正常的，而腦面上蜘蛛膜下間隙則擴大。在作腦室照像而行穿刺時，由腦面上流出過多的液體，即約可診斷之。此為亞急性外腦房積水（subacute external hydrocephalus），因靜脈竇有血栓形成而腦脊液不能被吸收所致。如每天放一次腦脊液繼續十天，多數病人見好。如此治法不成功，可作兩側顱下減壓術，暫時見輕，以後結果又復犯，因液體循環又自行重建。

大腦膿腫——急性大腦腫具有急性擴大的化膿性腦炎的性質，外科治療是無效的。在此時期作外科手術使病狀加重。唯一的辦法是用化學療法以使其變成亞急性的病。

當膿腫到亞急性時期——即病期已經過了七天，熱度已在下降——所有的辦法為爭取時間。當傳染的過程尚未能使其周圍形成一層結實的結締組織壁時，儘可能不當直接干與其生膿處。如果顱內壓力增高的病徵不重時，則在起初幾個星期最好是巧妙的等待。如壓力症狀來得很利害，可於靜脈內注射50c.c. 50%蔗糖減壓，或重複作幾次可使膿腫周圍的水腫減輕，在此時水腫的體積比膿腫還大。平常用此方法減輕水腫，結果很好，幾星期之內不至再犯。如此治法無效，則須對着膿腫的外面至少切去直徑10釐的一塊顱骨。但決不應當割開硬膜。割開硬膜則使水腫的腦組織屈屈，血管移位，結果傳染擴大而人死亡。完整的硬膜逐漸向外凸，幾天以後即可使其內面有够用的地方，而壓力症狀即減輕。如此將膿腫引至慢性時期，施行直接的手術很有希望。從膿腫病狀開始時算起，3至6星期之間可以引流。用套管由硬膜上穿一小孔，進入腦膿腫內，以後換上一個橡皮導尿管穿過一個淺盤，擱在顱頂蓋上，（圖893）。引流不可插入過深，否則即損傷膿腫的對側壁，可注入膿腫內少量的 Thorotrast，並將引流塞閉約24小時。如此可使一薄層 Thorotrast 沾在膿腔的壁，此 Thorotrast 不透光，以後可用X光照像以查知膿腔萎縮及其以後愈合的情形。並且如果在此膿腫的附近更形成第二或第三膿腫，則藉此原來的暗影移位的情形，可以診斷。Thorotrast 存在愈合的腦組織之內，直至幾年，亦未見有何不良的影響。當膿腔萎縮時可漸撤出引流，而其膿道即由深處向淺處逐漸愈合。引流至完全撤出時常需三四星期的時間。續發多數膿腫，亦可用此方法處置而獲得成功。

另一替換繼續引流的辦法為間斷的刺放膿腔，以後於慢性時期將膿腫切除。間斷穿刺導液在起始時需要隔幾天作一次，以後則隔幾星期作一次。由病發起時過兩個月至四個月可以實行切除術。

如一膿腫超過三四個月，其腔壁變厚，引流後亦不能完全萎縮所以不能很好的愈合。

這樣舊的厚壁的膿腫可當作腦腫瘤來處理，很容易從周圍的腦組織剝出來。

引流的結果很好，但有幾個以後得癲癇病，其中有幾個人死亡了。讓膿腫自愈所成的癩痕，大約比切除膿腫所形成的癩痕更容得算癲癇病。要有長時間的經驗始可決定這兩種方法那一種較好。

有時刺放一個膿腫以後，仍有許多局部的膿脹，有套管穿刺檢查的結果見有多數的膿腫。在這種情形之下，唯一成功的希望為將受累的一塊腦組織完全切除。這完全是辦得到的，結果也不至於有什麼重的病癢。受累的腦子用高壓術及用高滲溶液保護其至一合適的時期。可將病區敞開並行切除。

化膿的腦傷的最終的治療常不容易決定。有大腦膿腫時腦脊液內的蛋白含量常是增加一些的，所以在治療期間應當測定其蛋白含量，以後亦須證實其是否已恢復正常的含量如已恢復正常，則有理由認為再沒有遺留的靜止的膿腫了。

腦的黴菌病 (Fungus of the brain)

腦組織由創口凸出來，常由於在早期治療時有缺點，或者以後注意不夠。如果早期施行的手術作得合適，即不至於發生此事。在晚期病例中，則表示係引流不合適並正在腦內形成膿腫。

小的黴菌有時被誤認為肉芽組織，如仔細觀察其特性的搏動，即可判明。黴菌病基本的部的水腫及血管收縮，減低受累腦組織的生活力，故此傳染很容易傳佈到此組織內。

腦黴菌病的主要治療為減輕因腦質凸出而增高的顱內壓力。可用重複的或連續的頸椎引流以治療外面的腦房積水 (external hydrocephalus)。仔細觀察穿通槍傷的入口處的黴菌，常見其傷口是離中心的，引至下面腦組織的膿腫內。可用鈍的腦套管探入檢查。當探入時彈道壁擴張但不至撕裂。可插進兩個窄的腦刀，以便檢查時能夠看得清楚並行抽吸法。能有一些碎骨片和膿一同出來。這些碎骨片在以前作X光檢查時當然是已經看到了，而且在X光所看到的要比抽出來的還多。在此傳染的地方，不可強行尋覓。應使其以後藉引流自行排出。

如果作了這些以後腦子仍是凸出，則約係腦子裡還有一些膿腫須作腦室照像。可按癩疹的情況靈活的使用如(圖898)所示的引流方法。

黴菌病的局部治法為用 Sulphonamide 製劑，最好用 Sulphadiazine 並用一層馬來樹膠或其他材料墊在敷料和創面之間，以防磨擦或粘連。

顱骨缺損的修補

在顱頂缺少一兩吋直徑的一塊骨頭，平常勿須修補。但如在額部則不然。但是對於顱頂的缺口不但是病人就是醫生們也時加以過份的注意。這樣的態度是不必嘉獎的。因為在顱骨有小孔對於以後由外部來的暴力實際上並無危險。但如係空軍人員，則即使為一小口亦必須修補，如不修補則因空氣壓力關係，以後不能再駕駛飛機。

肋骨片是很合適的修補顱骨的材料(圖899及圖900)。於骨外衣下取出一塊或兩塊相當長度的肋骨，再用一薄鑿子將其平劈成兩片而使骨鬆質露出(圖901)。如此將

各半片肋骨修剪合適放在顱骨的缺口上。骨片的形狀適合顱頂的彎屈，並可隨意彎曲或扭轉以適合顱骨的外形。事先亦須將顱骨的缺口修理一下，以使其約成四邊形。於肋骨片及相對的顱骨邊各鑽一孔，將肋骨片按放妥當即用線縫上。

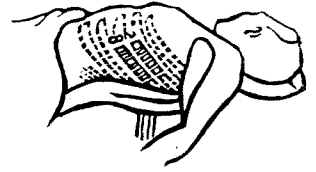


圖 8 0 9

對於切除肋骨方便的位置

曾試驗用一些外物以修補顱骨的缺陷。用銀子或假象牙結果是不適當的，因電解作用而致有組織反應，並亦生出有刺激性的化合物。以外也用 Acrylic 樹脂，Tantalum, Vitallium 等合金，目前均在試驗時期。

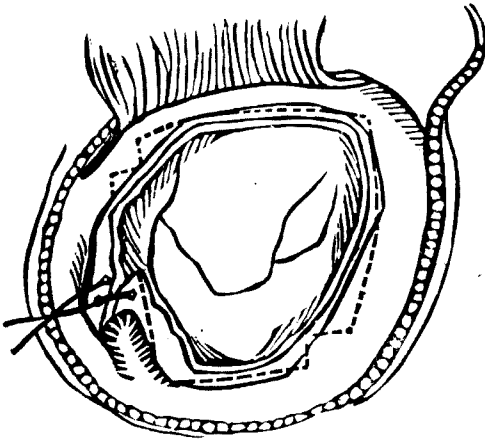


圖 9 0 0

按着虛線修齊顱骨缺口的邊緣

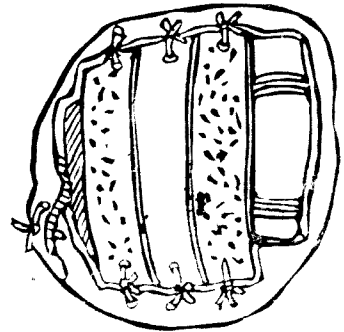


圖 9 0 1

用肋骨修理缺口。在最右側的骨片縫在硬膜上。但此方法常不如圖上其他三片的縫法有效。

看 護 及 一 般 處 理

清醒的頭傷病人——可採用頭低的位置，平常可使多數病人感覺舒服。因由腦受震恢復過來時，一般腦脊髓液的壓力均低於正常。不需要使病人坐起來，亦勿須限制其飲水。有少數病例顱內壓力增高很多時，可作腰椎穿刺或其他手術。顱骨及腦的穿刺傷的傷員，由前綫至後方醫院的時候，其顱內的壓力常差不多是正常的。

單純的腦受震的病人在三天到七天的時間內能够坐起來，也並不感覺不舒服。當他能坐起來時，即可允許他離開病床。逐漸練習作輕運動，直至第六星期能够作費力量的運動，過六星期或八星期以後仍頭痛眩暈而感覺仍舊無力的病人，多係有併發的神經官能病 (neurosis)，或早先有神經紊亂的歷史如偏頭痛。因損傷血管及神經而使腦的血管供給受到很輕的紊亂，也能致長時間的頭痛。在這種病例以後當發生創傷後的癱瘓病

失去意識的頭傷病人——這樣病人必須採 Coleman's 位置,即半伏臥位,(圖90),此位置可使口內的分泌物流出來並能使呼吸道暢通。補給液體(如有必要,不經過胃腸)每24小時不可少於2000c.c.在用大量 Sulphonamide 治法時須增至3000c.c.

對於所有病例均須作夜量平衡表。不可使病人挨餓,可每隔相當時間即用胃管送入葡萄糖,雞卵及牛乳。

被褥濕了必須更換,不可貪圖省力,省床單而使病人的皮膚時常浸濕。在男病人可用寬的結腸造瘻術的管子套在陰莖上固定,接到床旁的受水器內,並當將陰毛刮淨。對於大便可以用輕瀉藥,並每隔一天灌腸一次。

這樣病人需要特別看護,每小時或每半小時記錄發熱,呼吸及體溫。這樣密切護理是極其重要的,尤其是在夜間,病人的情形一有改變即可立即施行應當作的手術。應使一切照護的人了解應當監視那些危險的徵狀,並如何觀察及記錄癲癇病的發作。熱度超過101°F時須作人工冷卻法。

由昏迷至恢復意識時常有一些病狀輕者不辨方向或意識稍混亂,重者則有急性的創傷後精神病,也常伴有一些活現的幻覺。與如將頭傷病放在單間病房內,而不可能繼續有人照護時則必須將其遷移至有人照護的地方。病人燥動,不應用強力繩束最好用鎮靜藥如 Morphine, Hyoscin, 或 Paraldehyde 等。如果沒有充分的人員繼續照護單個的病人,可用 Paraldehyde 3c.c.在15—20c.c. 鹽水內作成乳劑,注射靜脈內,如此可使病沈睡很長時間,可以避免因燥動而消耗力量。也可將此藥加入靜脈滴流的鹽水內。每1小時或3小時投給1c.c.即可。起始注射時有時能致咳嗽。護士必須明白語言困難與 dyspraxia 的特點,並能聰明的幫助病人的困難並且報告有診斷價值的觀察。

病後注意及重新建立習慣(after care and rehabilitation)——受過頭傷的病人,須常作神經學的,心理學的及精神病學的考察。為重新建立習慣,需要不少人,包括神經學者,心理學者及精神病學者,對於身體(物理)的及再教育的技術均須有經驗。以訓練說話,心理的再教育及業務的學習等。在接近戰場的地方,平常是不易得到這樣訓練的機會的。但在病房實地工作中也能同時訓練病人。事實上病人能夠於受傷後很快的恢復他的能力,這對於病人的心理方面是一個很有力的鼓勵。在病人第一次練習的時候護士們和其他的人們都不可以笑他,或表示不耐煩的態度,否則病人即失去勇氣不敢嘗試,而又退到衰弱無能的狀態中。或是市民或是退伍的兵士,勞工部均予以扶助及訓練使其能重新工作。

骨骼和腦的損傷,病癥中最重要的是創傷後的癲癇病,但此病非屬於本書的範圍以內。

Norman Dott

George L. Alexander

Peter B. Ascroft



圖 902

對於昏迷不醒的傷員, Coleman 氏的位置的引流法。

用紗袋子墊成此位置。

第十六篇 耳鼻喉科與戰傷的關係

第六十六章 在戰爭中耳部的損傷

外耳的創傷和撕裂

損害的輕重不同，由切開或撕裂以至整個的耳朵完全失掉。對於前者可無眼針及蠶腸線仔細縫合，結果外觀是很好的。如果缺少很大一塊組織，則需作成形手瓣，其細節於他處述之。

在此區域的創傷傳染有特殊的危險，因可能得軟骨膜炎。如此則失掉成年的軟骨架，以後收縮畸形，而需要修理作成形手瓣。以按作者的方法，為切除傳染的軟骨至健康的組織為止，這樣可免失去更多的軟骨。

耳 血 腫

非穿刺傷致血滲出，有傳染及畸形的危險。這種損傷在平時鬪拳常能遇到，打得耳朵像花椰菜的樣子（cauliflower ear）。

可將血腫抽淨或行嚴格消毒後切開亦可。

外耳道的損傷

槍傷除致外面的損傷以外也能損傷外耳道的骨和軟骨對於已經傳染的裂開的皮緣須切除，但越少切越好，不可切除太多。用 Mercury biniodide 的酒精溶液消毒。

有更深的損傷者，不可沖洗，否則致將傳染病送入中耳，內耳或至腦膜。

用鉤子或刮匙取出碎骨片或其他碎片。有時需要用周身麻醉。並於局部用 Sulph anilamide 粉末，以保持或恢復無菌的情形。如開始化膿，可用 40% 昇汞的甘油溶液每天滴兩次；也可口服一些 Suphonamide。

子彈有時穿開乳突，有時破壞耳道口或中耳，以致使腦膜與外部相通。如硬膜撕裂，則腦脊髓液即自耳流出。（圖905）

面神經及內耳也可能受傷，此諸併發病將在後面敘述。又如創傷很深則因併發腦內損傷可致死亡。

軟骨部受傷，由肉芽組織愈合，易收縮而致耳道閉鎖。所以為預防其閉鎖，可用10% 硝酸銀或純鉻酸敷於肉芽組織上。

無論在起始的時候，或已經化膿，均有時需要植皮，不僅對於外面有用，也能恢復耳道原來的大小。可用一模型以將植皮片固定於耳道內。

如果耳道的骨部受傷，則當趁早取出碎骨片，金屬的碎片，土塊或其他碎片等。有時在晚期需要作手術清除乳突小房，並取下一部或全部的耳道後壁，以使耳道腔開大；平

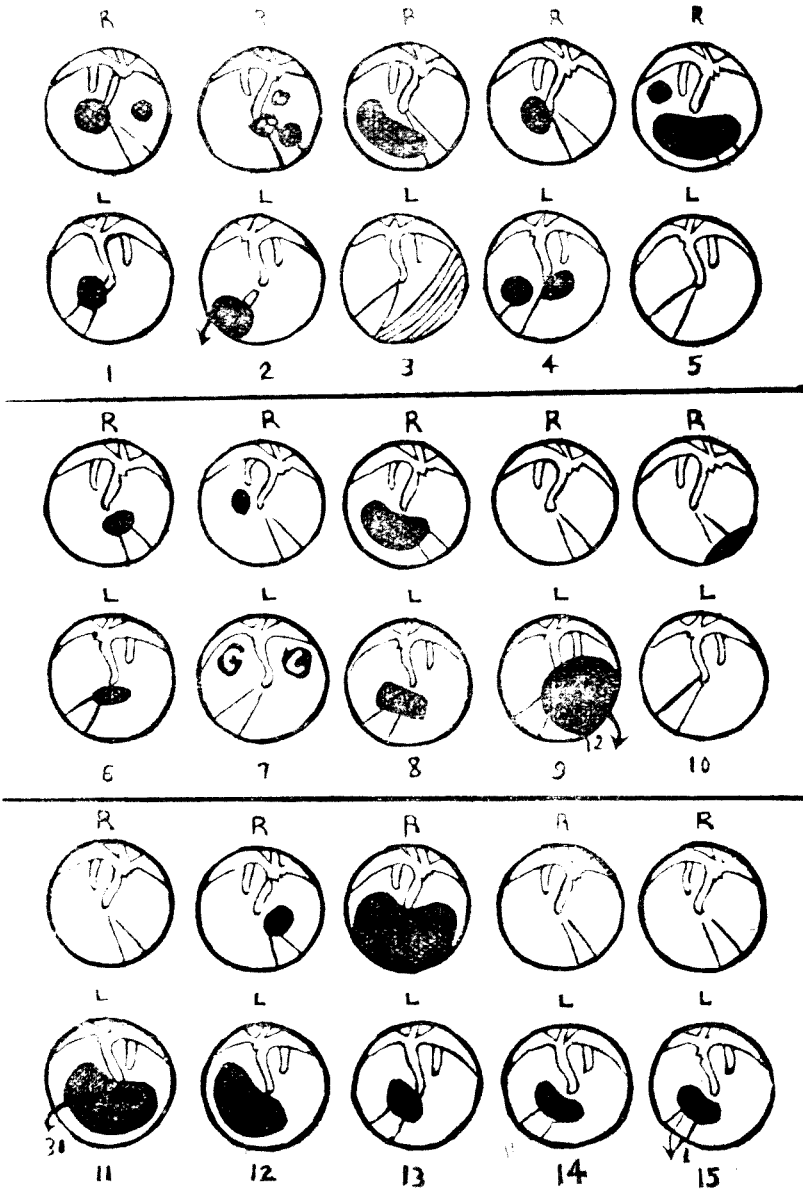


圖 9 0 3

鼓膜的外傷性穿孔。每行的上面是右側鼓膜，下面是同一病人的左側鼓膜。穿孔係黑色，點狀區域為滲出處。箭頭指示引液的方向。箭頭旁邊的數字指明傳染停止以前的日期。圓筒線狀區域表示滲出液。

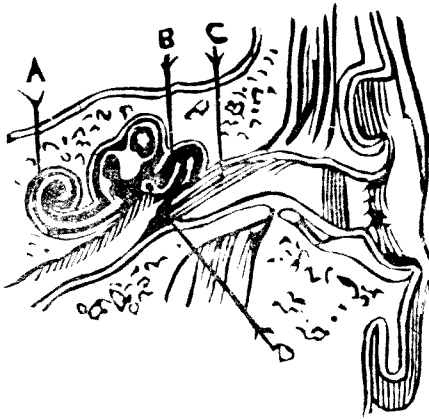


圖 9 0 5

顛底骨折包括耳部在內的半圖解圖：

- A. 耳蝸：內耳其他部分能够受累，所有的內淋巴外淋巴的部分均受累。
- B. 中耳：骨折線經過鼓室頂或或小房頂。鼓膜易在前下份或前後段破裂 (D)
- C. 外聽道：在此處骨折不一定發生傳染，因在此處常是無菌的，如治療合適即不至傳染。

不至於使鼓膜破裂；又作嚙下的動作對於改正壓力，也很有効。

重要的原因是爆炸，或由於放炮，或由於炮彈或炸彈的爆炸，尖銳的突然爆炸，所致的損傷最重，如3.5—4.7或6吋炮及飛機的高性能的炸彈。以外也有風壓力的影響。爆炸是平均向各方向放散的，風壓力則係僅沿投射物的方向。

爆炸有兩個時期，第一時期是短的，突然的，正性的，由於空氣的壓縮，第二期較長，空氣減少，由於退縮期所致。二者皆可致損傷，但前者所致之損傷較重。例如當爆炸時，房子的墻倒向外面，窗戶則先向內凸，以後又向爆炸的方向破開。

在鼓室腔的情形，係由於壓力之浪所致，可與肺子受爆傷的結果比較一下。

空氣或壓縮或減少，其壓力傳至鼓膜腔，係經過兩個方向，多數為由外耳道而入，雖稍彎曲，但短，而且是直接的。另一道路為由鼻子及耳咽管，此路長，窄而且彎曲，風壓力的影響主要為前一道路。

耳朵直接向爆炸的方向，受傷最大。如果是兩側的，則距離較近的耳朵損害較大。如果在密閉的屋子裡，避難所，炮塔或掩閉部內則損傷是兩側的而且是對稱的。

病理學——壓力的改變，除致鼓膜上的血管擴張以外，還有其他的影響。作用較重的，於鼓膜上一一定的區域發生普遍的充血，並有血液暫分泌液，排入鼓膜腔內，此滲液約

常是可能保留鼓膜及中耳小骨的。

中耳的損傷

戰爭中的中耳損傷，常由於空氣壓力的改變或外物或子彈的穿刺所致。

因壓力改變所致之損傷

原因——第一次大戰中即有此種損傷，而在此次戰爭中，因高性能爆炸的發達，此種損傷即更增多。其他亦有於平時見之者。

因壓力的改變而致之損傷，常為從外面來的，可有幾種原因。在耳朵上打一下能使鼓膜破裂，因為空氣衝入的壓力所致。有時外耳道充滿水時，如一脚踢在游泳者的耳朵上，鼓膜能由其附麗處撕下一半。大氣壓力忽然改變所致之損傷，輕的祇為簡單的充血，重的則致鼓膜破裂。潛水工作者及飛行士亦有此病例，尤為潛入水中很快，耳咽管不通者。但如耳咽管是通敞的，則可使鼓膜兩面的壓力相等，即使急速潛水，亦不

由於小血管破裂所致。

滲出的分泌液，因身體的位置不同而存積於鼓膜後最低的部位（圖903, B）。

如損傷更重一些，則致鼓膜破裂，或於其表面上的某部破裂，903圖14, 15，或其周邊完全脫掉，（903圖16, R,）。由於彈或炮彈所致的爆擊多為前者。

鼓膜未撕破的部分，仍為正常的顏色，並且也幾乎完全沒有血管的變化。這種有限制的病理改變的情形是很可驚異的。

由於外耳道的形狀，所以形成一個窄的空氣柱突入鼓膜，其所穿通的區域是有限的，而且穿孔的邊緣很齊整。有時穿孔的邊緣是翻向外面的，由於空氣壓力減少的吸力所致。

如果是由於吸力而造成的破裂，則破裂的面積較大，大約全鼓膜由其周圍的鼓膜環脫離。

預防——參考上述的原因，有效的預防法當然為減少外耳道的空腔。有時耳道內自然生出的耳耵，雖不一定完全塞住外耳道，但如為較大的塊，即起預防的作用。

戴上硫橡皮或硬膠皮的護耳器（ear defenders），其開口上有夾着一層隔膜的金屬紗網，既可很好的保護鼓膜，又不至妨害聽覺的能力。護耳器有各種大小。用軟膠皮或其他有彈性的材料作成一個小塞子，一邊刻上一道溝，這樣於插入耳內時可以防免增高壓力。但用過軟的材料作成的塞子則不容易插得合適。

用沾液體巴拉芬的棉花球塞入耳內，也能有若干保護作用，但不甚大。必須將塞子塞緊始可防免爆傷，但這樣就影響聽力，而致連絡上發生困難。並且塞得很緊，則因增外耳道內的空氣壓力而致壓迫鼓膜。

有時耳塞子將耳耵推到外耳道的深部，又有時棉花球自身進入耳道的深部，而於以後作耳科檢查時，始被取出。

為防免長期戴耳塞子刺激外耳道，可用含 Ung. Hydrarg. Nitratis 的油，杏仁油或花生油塗在塞子的表面上。

當爆炸時，應當張開嘴，如此可藉由耳咽管進入的壓力，以對抗由外耳道而來的壓力，多半能夠維持鼓膜兩邊壓力的均衡。

護耳器對於爆炸時所生的翻轉的低音轟鳴是無效的。

病狀——突然的壓力改變作用於鼓膜面上，於耳內產生一忽然的尖銳聲音，有時像是爆炸的聲音。也有少數的有暫時的或長期的耳鳴，常係高音的。

如係輕症，則下嚥的動作即使這些症狀消失。在相當程度的損傷，則能感覺疼痛，但常很輕也是暫時的。

有時眩暈，可能伴以頭暈及嘔吐，繼以走路蹣跚或至跌倒。

但須知有許多人，雖然鼓膜破裂但並不感覺任何聽覺的症狀，大約因該時注意力集中在其他方面的緣故。受傷後重的程度，輕重不等，鼓膜穿孔的邊緣非常齊整者，聾的輕；而鼓膜未破却有滲液在鼓膜腔內者，聾的重。中耳傳染則使其情形加劇。

有時頭一個病狀，也就是病人自己看到的唯一的異常的事情就是從外耳道流出血來。大約他感覺耳內有些特別，用手摸時則手指上沾血。

如鼓膜穿孔，則當病人用鼻呼吸時，能夠聽到空氣由穿孔處通過的小響聲。由此病狀引起病人特別注意。

臨診病徵——耳傷常為他處更重的損傷所遮蔽。勿論其為由於爆炸直接損傷而致者，病人或因腦受震而數小時內不省人事。要者對於耳傷須早期發現而加以治療。所以對於可疑的病例應當檢查耳部。用電光耳鏡檢查最方便。

在輕症則僅見由錘骨柄有擴張的血管於鼓膜面上向各方放射。有些病例因耳咽管不通致鼓膜凹陷。

鼓膜後有滲液，則可見為一暗黑的區域，其上緣是凹的或者是直的（903圖3L）。如受傷後已將病人放在床上，則液面是水平的，而當坐起時，液面是斜的。在滲液面之間有顏色較深的地方，則係凝固的血。

較重的損傷則有深色的血出現在外耳道或在鼓膜面上。（903圖2, 7, 8,）

穿孔是常有的，但起始時不易見出，因有凝固的血存在，並且凝血很像叮嚀。

如穿孔很大，則能查見鼓室腔內的血凝塊（903圖13R,）。

穿孔的形狀是圓的或橢圓的，其邊緣常是很齊整的，（903圖1, 6, 14,），但也有一些，邊緣是圓的紅色而且頗厚，有時內翻或外翻圖904。其破裂少有為邊緣性的。少數的病例則有線狀破裂或沿鼓膜周圍的環撕開 $\frac{1}{4}$ 以上。用Siegle's氣窺器因壓力的改變可看清楚脫掉的鼓膜片但有許多病例並無反應，而好像是多年的穿孔，以前曾患過炎症者，則易於穿孔因先已有一穿孔存在或有一脆弱的癢痕。在我們的經驗看到穿孔的位置是在下份，並且多在前，少在後（903圖，（1, 2, 6, 12, 13, 14, 15）），其原因為鼓膜的前下部正對着耳咽管，所以它的後面缺少支持的力量，所以暴風易於此處將其冲破，（圖903（2L; 10, R; 12））。鼓膜其他部分或為骨所支持，或為內外兩層，室壁之間的空氣所支持，所以不容易破。

如係因吸力而致破裂，則主要亦多在對着耳咽管的區域；在外道空氣稀薄的氣浪，發生在耳咽管之先，因耳咽管的道路較外耳道且，所以氣浪來的晚一些。所以可能由外耳道向外拉鼓膜的力量和由耳咽管向外推的力量，同時發生作用。

在上方鼓膜緊張部或弛鬆部的穿孔，幾乎全是由於以往有生炎的改變，而再加以新的損傷所致者。

耳聾是中耳型的，Rinne 徵為陰性也可以用音叉定位置試驗，將音叉放在顛頂上，受累較重的一側聾的利害。

關於內耳同時受傷的問題，將在後面討論。

過若干時間的病例，亦有傳染之徵，外耳道內堆積粘液膿性或膿性的分泌物（圖904AB），可用Siegle's 氣窺鏡相當有用的，藉其輪換抽吸吹送，將膿和氣泡由穿孔吸出如此能看清楚穿孔的位置和形狀。

爆炸時的小碎片，土，油等物進入耳道內雖不能直接使鼓膜破裂，但亦為助成的原因之一。

經過——處理得當，多數病例經過順利，不發熱亦無傳染。血逐漸於鼓室內被吸收，或藉毛上皮的運動而排出。

絲狀裂開很快長好，也不形成癢痕。即使是大的穿孔也能愈合 圖954D 鼓膜的上皮和粘膜層形成薄的癢痕。但中間的纖維層並不再生。

有些未加治療的病例或治療不得當的，可能發生傳染，或稍有一點熱度，多數不發熱。偶然也有雖接正規治療，但仍不免化膿的病例。

也可能傳染向後散佈至乳突房及空氣小房內，幸而此事不多。

鼻部或鼻咽部有化膿的，中耳容易受傳染。

治 法

保持無菌——首先應當預防傳染鼓室腔。它本來是無菌的，外耳道的深部也是無菌的。傳染係由外耳道或耳咽管而來。外耳道的入口有一些細菌，毛囊和叮嚙是一些細菌所生存的地方，並含有致病的細菌。所以這些部位必須徹底消毒並將叮嚙取出。

據我們的意見最好用品重碘化汞（Mercury biniodid）酒精溶液。將外耳道的入口及軟骨部仔細消毒，用小鉤或將探針尖上包上棉花浸過消毒液，取出叮嚙。有時並不容易作需要在直接的視界內，並需要有一些經驗的人來作。

不可使液體進入耳道的深部或進入中耳內。使這些部分乾燥是保持無菌的一個有力的因素。所以用酒精，其在皮膚上有去水的作用，是有特殊價值的。

假如耳道內有傳染的血塊，則須於直接的視界內，用尖上包着棉花的探針或小的寬角的鉤子將其取出。

未傳染的血塊，可留在原處不動。因其無害，並且能慢慢的消失了。如果強行試驗取出，則不免將一部分血塊反而經過穿孔，推入鼓室內。以此致傳染。

沖洗是絕對禁止的。有相當的危險能夠傳染中耳。如有顛底骨折及硬膜破裂，則能將細菌送至硬膜下腔內。對於外傷性的破裂，沖洗法也是無效的，並不可能將中耳所有的隱窩均洗淨，反而將細菌送到裡面去。

因為同樣的理由——對於未傳染的病例也不可以滴入消毒劑。

可用一塊無菌的棉花塞入受累的耳內，每天換兩次。在塞入之前，當用酒精擦外耳及耳道的入口處。

如疑有併發的顛底骨折，可用變大的消毒敷料，並縛帶。

除有鼻咽化膿外，普通由耳咽管傳染是不常見的。很要緊的是告訴病人不可用力由鼻呼吸，尤當有鼻炎時更是如此。如需要擤鼻涕，須一次擤一個鼻孔，輕輕的，並堵上另一鼻孔。向回抽氣以除去鼻內的粘液是比較安全的。

如有鼻炎，須吸入蒸氣每天兩三次。用Menthol 3滴，Tinct. benzoin co. 4cc，放在600c.c.沸水內，盛在一個大的敞口容器內即可。

對於副鼻窦的傳染亦須查看並加以適當的處置。

所有的病例均禁止洗鼻子。

對於有穿孔的病例，須服一程作為預防的 Sulphapyridine (M, B, 693, 1gm每四小時一次)，或用 Sulphathiazole 連服三天。

生滲液而無穿孔——在鼓室腔內有滲液亦須施行上述的注意事項。不當以為鼓膜沒有穿孔，而疎於對傳染的預防。

對於鼓膜上的出血的處理與前相同，有時此出血正擋住鼓膜上的裂縫，由此血塊能夠進入傳染，尤其移動血塊則更甚。

滲液平常能被吸收並能藉毛上皮的作用而移除。如過兩三星期後仍無變化，或聽覺的障礙很重時，則可由耳咽管打氣。不可用穿刺排液，因易由穿刺而傳染。

鼓室腔傳染——如能按上述注意事項，早期實行治療，則所有的病例均能有一無菌的經過。疎忽，或處置不當，則致傳染，而結果細菌進入本來無菌的鼓室腔內。

如在診治以前已經傳染，則必須採用不同的治法。

能有粘液膿性或膿性的排液，多半有血。不一定有痛及觸痛，此傳染常不發熱，而且也沒有像急性耳炎那些特徵。

904圖顯示這種情形。病人入院時已經發生化膿。病的經過很慢，也因為有慢性鼻炎。結果頗滿意，穿孔長好，雖聽力稍減一些。

在開始兩星期，須輕柔的擦出流液，不可沖洗。用溫的生理食鹽水甘油每天滴兩次。

如過兩星期後仍舊有排液，可用高昇水沖洗；但須留意，如有顫底骨折則不可。

化膿的頭幾天可服用 Sulphonamide。因為除了鏈球菌，肺炎球菌以外，也能有葡萄球菌傳染，可用 Sulphathiazole；可先抹一膿的標本，檢查細菌，以決定應當採用的化學療法。

關於乳突受累之處置，將於後述之。

疼痛有時在起始時很重，但少有繼續痛者。如果鼓膜是完整的，可用5%石炭酸甘油溶液點滴。多數病例用鎮痛藥即可，這樣可能避免傳染的危險。但有穿孔時則應避免點滴。鼓膜破裂後，鼓膜腔即不膨脹，所以疼痛就不是顯明的病狀。

耳聾——有些病例在愈合以後，鼓膜的運動似乎不佳，可打氣入鼓膜腔內。但最好晚些作以避免可能傳染中耳。耳咽管插管或用吹耳咽管囊均可，但有鼻部化膿者決不可用。

結果——鼓膜破裂，使聽力減少若干；受傷後當時最為顯著，因有血滲出。如無化膿而順利的愈合，則聾的很輕，平常穿孔的地點並不影響中耳小骨的運動，也不至影響鐮骨前後的鼓膜面的運動。

尚沒有促使迅速愈合的方法。傳染當然致愈合延遲，須不斷的注意以避免傳染。

如穿孔以後發生卡他性或化膿性的中耳炎，對於聽覺的預後是不很好的，因為鼓膜腔內可能發生粘連，並致諸小骨的關節部分的或完全固定。

傳染由鼓膜腔散佈至乳突竇及空氣小房內。——如能於相當長期間注意執行上述的簡單的無菌辦法則能減少中耳炎的發生，因此傳染乳突竇及空氣小房的機會更少。

如果傳染向後散佈，生炎的分泌液滯留在乳突小房內，可能並形成肉芽組織，不定期間繼續化膿，並且如果中間的小房壁破壞，則諸小房相合成一大腔。此過程常是不發熱的，也不痛，但可能於乳突竇及乳突尖上有觸痛，並發熱及於外耳道有流液。用 Sulphonamide 可使急性的或亞急性病見愈而不需要手術。這也是應當緩行手術的一個理由。

但另有一因素使外科醫生考慮決定手術的問題，就是早期作手術是有危險的。可以武斷的說，沒有併發病的急性乳突炎在起初十天之內，不應當作手術，最合適的時間是第二星期之末。

如病人有高热，則必須在起初兩星期內當作敗血病來處理。

用足量的 Sulphonamide，平常用三天，也可以用八天，開始用4片（2gm）Sulphapyridine（M, rB, 693），以後每四小時用兩片。如果發生嘔吐，可換用 Sulphathiazole 或行肌內注射。作塗片檢查細菌。如祇有鏈球菌可用 Sulphanilamide，如有葡萄球菌則須用 Sulphathiazole。

過三天及七天，各驗血一次，以檢查白血球是否減少。如然須用 Pentose Nucleotide 每天注射0.7gm，連用3, 4, 天。

輕的次發貧血可用鐵劑，重的可以輸血，一次或一次以上，依病情而定。對於重的毒血症，可用抗鏈球菌血清（20—50c.c.的猩紅熱抗血清）注射。

僅有以下兩種指徵始可於兩週以內行乳突手術，即1，在耳後或顳骨區域內有皮下或骨外衣下膿腫的。2，於側竇有傳染性的血栓形成，即見病人有寒戰及頸部觸痛時。

施行適當的治療，病人的周身情形見好，耳內的排液開始變稠。如此在兩星期之末作手術，則能經過順利，沒有併發病而且愈合堅實。

需要作手術的常不太多，多數沒有急性病徵和病狀。

鼓膜的穿刺傷

這種傷和因突然的壓力改變所致之損傷有些不同。病狀是相似的。由於創傷的形狀和發現致創傷的外物，可作診斷。

穿孔的周邊是破的，不像爆傷所致的穿孔邊緣那樣整齊。鼓膜上也容易有擴散的充血。鼓膜穿刺傷常易發生傳染，不像多數爆傷的經過是無菌的。

伴有外耳，外耳道，乳突小房或內耳的損傷者，使預後加重，並需要作適當的治療。

如上所述，將外耳及耳道消毒，取出外物，必須時可用藥。對於已經傳染的病例，並且排液很多的，可用撒佈 Sulphonamide 粉末或滴入酒精甘油，均有効用，能對抗化膿。

治法在大體上與因爆炸所致之損傷者相似。

顱底骨折包括中耳在內者

骨折線可由外耳道頂通過，或包括乳突竇及鼓膜腔在內，(圖905)。由耳流血為其特徵，並在多數病例，亦指示係鼓膜有穿孔，而液體由中耳經過穿孔流出。

如硬腦膜撕破則腦脊髓液由耳流出，起始時是帶血的，以後則為完全清亮的液體。

創傷的本身並沒有什麼直接的危險，而危險是以後發生傳染及腦膜炎。

沖洗是絕對禁止的，因易誘致顱內傳染。最好明確指示助手及護士，如無專科醫生的許可，不許隨便沖洗耳傷。

外耳及耳道的入口，須行有效的消毒。要者不可試驗當時取出血塊，但外來的碎片則可以輕力的取出或擦出來。用消毒敷料敷在耳朵上，至少要敷到十至十四天。

多數病例，顱底的裂口愈合，即不再流腦脊髓液，但倘有硬腦膜損傷者，骨折線常繼續敞開，所以如有中耳炎，則傳染可能向內散佈，傳入顱內，甚至過幾年後尚能發生此事。對於此種情形，需要作根治的乳突手術。

結果——有發生若干耳聾者。因為鼓膜受損傷，中耳小骨固定，也可能因為耳蝸受累，此問題當於以後討論。

複雜骨折及乳突的穿刺傷

金屬的彈片或如木片及石塊等外物均能致骨折而進入乳突內。亦有同時鼓膜破裂者。主要的病狀為休克，不省人事，常繼以耳聾，亦有時有嘔吐，眩暈。並依創傷的輕重及部位有眼球震顫及面神經癱等。

治療休克並預備病人以移越早作手術越好。須剃除大片的毛髮，將皮膚消毒，先用肥皂盥洗，繼用摩擦，最後擦重碘化汞酒精溶液。如皮膚受挫或撕裂很甚，可節省的切除一部，但不可切除太多，碎骨片及外物均須取出，並止血。

至於尚應作其他事情與否，各人的意見不同，有人以為應當敞開所有的乳突空氣小房。但我們的意見，於作完上述手續以後不必再敞開乳突空氣小房，仍以採用保守療法為是。

用 Jodoform 抹於骨邊上以預防骨髓炎。可用 Jodoform 紗布或 Sulphonamide 粉末輕重的填塞在創傷內。在此時期勿須行大的手術。皮膚應當敞着，不可縫合。如有熱度，可服一全程 Sulphonamide，服三天或更多。

至少過十天後，最好是十四天，可切除空氣小房。約須如作乳突皮質手術那樣作清除手術，但按創傷的程度須將手術延至各方向。

在上次大戰中因乳突創傷所致之死亡率頗高。近來應用化學療法則使此創傷的嚴重性減輕。

面神經的損傷

有些病例有面神經癱；如損傷重則致面部的一側全癱，能恢復與否，則有疑問。可能於面神經管處受傷；如損傷更甚上，則傷側舌頭的味覺失去，因鼓索神經受傷。

有時面神經於出莖乳孔時受傷或僅其一枝受傷。

有些病例能自行恢復，但如時間延誤，也可將其顯露使神經減壓；如無破裂，則作此手術，可使神經恢復。如神經斷開，可由股部取下一段皮神經，使之接連。

如神經係在顳外斷開，則可能將兩斷端相接縫上。如兩斷端的距離很寬，不能直接縫上，可由他處取一段神經接上。

內耳的外傷性的紊亂

原因——有些人因為大聲音能暫時的或長時間的失去聽覺，係屬於內耳型的，亦有其他病狀。連續的短而尖銳的噪音最易致損害。放炮及炮彈或炸彈的炸裂也是原因之一。打鎗（shot gun）也能得相同的結果，如有些人經常打鎗，以至多年。

與中耳的損傷相同，而近於爆炸之側，受傷較重。如由右肩處打鎗，則左耳的病狀較重。不僅經外耳道而產生受震的病徵與病狀，並亦由鄰近的顳骨直接所來的暴力也能致傷。如枕骨或他處受擊。

病理——外淋巴與內淋巴系統，經過內耳各份，半規管，橢圓囊，球狀囊及耳蝸，各自相通。因此由於一個共通的原因，能發生各成分的病徵與病狀。雖然螺旋器較前庭端多易受壓力的改變。有時因小流血，或水腫致聽神經受損害，在特別重症，則有流血及滲液進入外淋巴及內淋巴系統內。並可能損害耳蝸及半規管壺腹的感覺纖維。

有此事實，即人受爆傷，雖無外面的損傷，但其腦脊髓液內有血，肺內亦有出血。

勿須爭論，血有滲入迷路的可能，但內耳的位置保護得很好，故此事的發生是很少的。

病狀——輕傷能致聽覺的功能發生障礙，並同時有高音的耳鳴。平常在一側的耳朵更為顯著。較重的損傷，尤其是有流血進入迷路者，或附近的區域有損害者，則有休克的病狀，繼以嘔吐，眩暈及站立不穩等病狀。以後則走路不穩當，但能逐漸恢復其平衡。這些病狀初見時似為小腦受傷，但有耳聾的病狀，則可診斷損傷為在耳部。

病徵——檢查中耳見其並無何損傷，鼓膜正常，耳咽管並未堵塞。但亦有時於外耳中耳及顳骨附近的區域有協同的損傷。

耳聾係內耳型的，對於高音的感受，減少更甚於低音者，故聽耳語較聽一般說話的聲音更難，因為耳語的聒々的聲音的調子是高的。

內耳的特殊費，是骨傳導減少。用每秒250次的音叉，放在病人的乳突上，將外耳道堵塞。並和正常人比較，有耳蝸損傷的病人，其聽見聲音的時間減少。Weber's 試驗也很有用，即用音叉放在顳頂上，健側的耳朵能將聽得更清楚一些。

也可以用 Monocord 及聽力計試驗。用二者皆能見出耳對於高音的感受減少，甚至突降至每秒震動4000次以下。

如內耳完全失掉作用，則不論用音叉或音聲，均完全聽不見。

對於重的單耳聾，如試驗此耳之聽力時，須用一噪音箱置於健耳上，否則由健耳聽到的聲音將影響試驗不準確，而得錯誤的印象。

受傷較重之側，其定位置的能力減低，尤為有滲液進入迷路者。加以由健耳而來的不等的刺激，致感覺眩暈及不全共濟運動。並有眼球震顫及 past pointing 之徵。

可用 caloric 及旋轉試驗半規管的功用，但不需受傷的早期作此試驗。在早期僅須試驗耳蝸，並察看前庭損傷的病徵與病狀，如自發的眼球震顫，past pointing 及眩暈等。

有時需要鑑別為內耳受傷或小腦受傷。檢查耳蝸及眼睛，並作共濟運動試驗，即可得到正確的診斷。

偶然能遇到機能性的全聾，致鑑別診斷困難。

預後——不全的損傷性內耳聾能够恢復，即使有滲液時亦可能恢復，但如全聾則永不能恢復。

重的耳鳴平常亦能全愈，但亦有高調的嘶聲長存者。

眩暈及站立不穩的病狀能完全消失，但有時須過幾個月以後始全消失。

治法——對於聽覺的恢復，無何有效的治法，但對於其他病狀則有治法。用 Luminal 可以減輕眩暈及耳鳴。對於更重的可以試用 Scopolamine，溴化物也可以減輕耳鳴，但其抑制作用僅是折扣的。

顱底骨折包括內耳在內者

進入迷路的骨折，致流血而紊亂外淋巴及內淋巴系統，（圖905）。常至於內耳性的全聾，並產生眩暈，但病人恢復，則其眩暈以後即消失。此時對於單個迷路的刺激的調節反應已經建立。

如骨折延至中耳並發生中耳炎，則有傳染迷路的危險。如再加以鼓膜穿孔而與外耳道相通則生炎的危險更大。在這樣病例中能由耳朵流出腦脊髓液來。

治法——為對於外耳及外耳道嚴格保持無菌，避免沖洗。並須治療鼻炎，避免由鼻大呼吸或洗鼻以防傳染散佈至耳內。所有此諸病例須用 Sulphonamide。

內耳的穿刺傷

金屬碎片或骨碎片進入內耳，有很大的危險，易得迷路炎繼得腦膜炎。須輕巧的取出外物，尤其是有傳染的外物。須於直接的視界內將外物擦出，但禁止沖洗。如發生中耳傳染，可用 3% 昇汞甘油滴耳內，每天兩三次，並用足量的 Sulphonamide。

此種創傷致耳蝸與前庭的作用失常。並有休克及震盪的病狀，繼以嘔吐，眩暈及眼球震顫。

如病人見好，則於其開始走路時不穩當，但能逐漸的適應其改變的情形。

耳傷的併發病

骨髓炎——板障骨敞開，致有發生骨髓炎的可能。

這種併發病在新近敞開的骨間隙，附近有急性的局部傳染時最易發生。過 10 至 14 天後，組織的反應將板障關閉，即可防止細菌的傳佈。

所以治療的原則爲必須於早期去除創傷的傳染，必須於受傷後48小時以內作到。切除創傷的邊緣，取出外物如脫掉的碎骨片並須將顱骨附近的區域澈底消毒。

如果未能在早期作到這些事情，則必須等自然防禦能力完成以後，再行手術。我們請意見，以爲在手術時應當用 Jodoform 抹在新切開的骨面上以防細菌散佈。

如診斷已發生骨髓炎，則必須作直接而且有力的手術。

血栓形成性靜脈炎——位於側竇附近的傳染創傷，可致形成竇壁凝塊，或側竇血栓形成，特徵是寒戰。治法是直接封閉局部的靜脈循環，即塞閉側竇，結紮頸內靜脈及與之交通的面靜脈。

硬膜外膿腫——傳染散佈，可致硬膜上形成肉芽組織。病狀爲鈍頭痛，或使膿積聚在硬膜之外，頭痛，常於夜間更甚。在硬膜外面蓄膿可致漿液性的腦膜反應而有顱內壓力增高之徵。

治法爲將傳染的區域敞開。移除鼓室蓋的骨頭，直至於各方向均露出健康的硬膜時爲止。並用 Jodoform 紗布輕巧的填塞上。

腦膜炎——任何穿刺硬腦膜的創傷，可致腦膜炎。其他原因爲內耳的貫通傷或顱底骨折並撕破硬膜者。

由中耳散佈的傳染也能致此嚴重的併發病。

病人有高热，脈快，不安靜。腦脊髓液內有白血球。在擴散性化膿的腦膜炎的腦脊髓液內也能找到細菌。

治法，首先爲用化學療法以破壞其致病的細菌。常用的藥是 Sulphapyridine (即 $3 \times B, 6 \text{ g}$)，但培養細菌有其他情形者亦可用 Sulphanilamide 及 Sulphathiazole。

要者須避免因作手術而致散佈傳染。未用 Sulphonamide 治療以前，而施行手術結果是最壞的。有害無益，祇加增新的傳染區域。

須檢查腦脊髓液的壓力並數細胞。頭痛爲有力的臨診指示。至少每星期作一次腰椎穿刺術，以作檢查如有必要可同時抽出若干液體，或用50% 硫酸鎂溶液200c.c. 每天灌腸一兩次，以去水。如壓力高約至300m.m.左右，則須注意由腰椎穿刺以少放腦脊髓液爲妙。如放的量數多，則有延髓嵌住而得呼吸衰竭的危險。

漿液性的腦膜炎有時是由大腦膿腫續發的後者須引流。

腦炎——穿刺傷撕裂硬膜及腦可致腦炎。此可爲耳內或耳周圍的創傷的併發病。

如果是局限的，則經過治療，傳染消失，亦不致留下不良的結果，但如果是擴散性的，則預後很嚴重。

對於腦組織的局部生炎，須努力去掉其淺處創口的化膿。裂開的或傳染的皮緣，必需切除，並取出粉碎骨塊。骨的缺緣需要切掉，撕開的腦膜，亦需要整理其邊緣。用抽吸法吸出損壞的腦組織。可用蠶腸線縫合皮膚，但如腦內仍有化膿之徵時則應鬆縫在此種病例用高滲鹽水敷料很有用。

腦微菌病的治療，可去除其局部傳染，並用減液法或腰椎穿刺以減其腦脊髓液的壓

力。

腦膿腫——有時係中耳損傷或生炎的結果。其位置約在聽蝶葉或小腦。聽蝶葉的膿腫可致對側輕癱或癱瘓。而在左側者有重要之徵候為顯著的失語症。小腦膿腫則致同側軟弱及共濟運動不全。大腦膿腫也當有很少的局部的病徵。

治療的要點則首為投給足量的 Sulphonamide。次為小心的逐漸的引流，以免積聚成擴散性腦膜炎。第三為於結速封閉鼓球膜下腔以後作持久的寬廣的自由引流。

平常經由瘻道可達至膿腫內。可用 masher's 圓錐或 King's 方法，取去淺面的組織，使膿腫逐漸接近表面而排膿，如此其瘻可即封合。

V. E. Negus

第六十七章 呼吸道及氣竇的創傷

鼻外部的損傷

鼻梁的損傷係因直接被打，子彈嵌入，或跌在地面上或其他硬東西上面。最常見的原因是砲彈片，其次是小鎗彈。其他原因為各種炸飛的碎塊或石頭。飛機上的撞傷也能撞破鼻子。又於戰爭餘暇時踢足球或鬪拳受傷，也是原因之一。

如果未被破壞，則鼻的軟骨部分因有彈性，很容易恢復其原來的形狀，但骨的部分，可因錯位及骨折而形狀改變。軟骨中部份失掉，則致鼻尖蹶起來，畸形如猴面狗的鼻子。如軟骨的鼻尖失掉則致鼻子塌向下。

有時鼻骨向側方錯位，致軟骨部亦隨之而側方移位。鼻骨向後移位或裂開，則致鼻子變扁。

簡單的骨折所包括的是鼻骨，硬骨也同時有上頷骨的額突。結果形成的畸形因外傷的輕重及方向而異。

與此種骨折同時，有鼻中隔的損傷，錯位或被裂，有時或發生鼻中隔水腫。（見第67章）

複雜骨折與鼻外部或經過鼻部皮膚的創傷直接相通，或經過鼻粘膜的破裂處間接相通。如為後者則不易形成血凝腫因外溢的血容易流出。骨頭能相當的破碎，碎片可由外面取出或由鼻內取出。

由側面來的彈片可將整個的鼻子打掉。以後需要作鼻成形術，以矯正此最不好的畸形。

治法——於受傷以後可即行輕度的矯正鼻子的畸形。重的鼻出血有時需要將一側或兩側的鼻窩塞上，用一寸寬的紗條浸於黃鹽及液體巴拉芬的合劑內。但如有顛底骨折則堵塞鼻腔是有危險的。

過三四天後，軟組織的腫脹消失了，可用 Walsham's 鑷子將骨頭復位。用 Ashe's 鑷子矯正鼻中隔的錯位或骨折。用八層細紗布每層塗火棉膠作成夾子以保持鼻子的形狀。也可以用一片薄的金屬片，按置在鼻子上，再用 Stent's 材料作成模型，如此即為一夾子。

如果骨頭的復位太晚，則將致固定，能作復位的時間為十天，至多為三星期。過此時期，則需要由鼻前庭內切開，用細鋸和鑿子分離鼻骨和上頷骨的額突，使其活動，然後再重新對上。

鼻 中 隔

早有的鼻中隔不正，是容易受鼻傷而更加重，平常用手復位及用內夾板均無效。須於粘膜下切除中隔的軟骨及骨以矯正其移位。

鼻中隔的血腫須切開以防長久變寬及梗助，並預防鼻中隔軟骨壞死。

如有傳染則形成膿腫，而由於軟骨被破壞及癥痕收縮，能發生相當的畸形。必須預告病人有此可能。

治法——於血腫上作一長切口，與鼻底平行。刀子須由後向前切開粘膜骨外衣。

要者須事先用酒精將鼻外部及前庭的皮膚消毒以保持鼻內的無菌。防止無菌血腫受傳染。戴上小塊的無菌紗布墊於鼻孔上，並用帶子圍繞頸部纏住。

鼻 腔

穿刺傷見於鼻外側壁及中隔上形成破裂面，隨後產生粘連致梗阻呼吸及副鼻竇的通氣與引流。

粘膜的碎條或鼻甲的半連的部份須用鼻甲剪刀剪掉，但下鼻甲必須儘可能多保存。如流血很甚，可用 Jodoform 紗布塞塞上，但須儘早撤去，不可久塞。

可每天插入浸10% Protargol 的棉花塞子，以使粘膜收縮，並分離粘連面，如有粘連，可用 Cocaine 麻醉，用探針或剪子將其分開。

鼻 頂 的 骨 折

有些額底骨折包括篩板及篩骨小房的頂部，有鼻衄血，並如硬膜撕破，亦有腦脊髓液流出。起始時與血相混，以後則為無色的清亮的液體，因嗅神經受傷致失去嗅覺。

此種骨折是很危險的，因為容易傳染腦膜。

額底骨折也能包括鼻咽的頂部在內，流血腫下，以後吐出。

治法——須將鼻子消毒以防新的傳染，如前述用紗布墊，服足量的 Sulphapyridine 幾天。

如果可能須避免填塞鼻腔，但如鼻衄血很甚必須填塞時，則須祇填塞下鼻道。紗條須多沾黃磺，24小時更換一次，並且不可填塞超過 8小時。

如由鼻子繼續流腦脊髓液，則有上行性傳染的危險，容易得腦膜炎，可以移植一塊颞筋膜以蓋上骨頭的裂縫。

副 鼻 竇

額竇——其前壁容易受傷，有時骨折

簡單的線狀骨折是不重要的，骨壁塌陷而致畸形，則需要矯正。過早行手術，則可能傳染竇內，並有骨髓炎或顱內併發病的危險。所以最好等十天以後再作矯正缺陷的手術

正在眼眉下切一刀口，眼眉勿須刮，這樣刀口結果外觀是很好的。分開皮與骨外衣，露出骨頭。如果不能把塌陷的骨壁抬起來，可於硬的薄的竇底骨面作一小口，以便插入器械。

如果注意消毒，結果不至於有併發病。

前壁的複雜骨折，需要將不整齊的傳染的皮邊消毒，取出已經分離的碎骨片。

如能保存睫毛上瞼則結果無大畸形。對於化膿的病例因有骨髓炎的危險，須作暫時的自由引流。對於露在外面的額骨邊緣應上黃藥，其有防免危險的併發病之效能。

創傷很大，則不可能保存額部的外形，如此則需要將額竇塞閉。在受傷當時僅須將傳染的皮邊消毒並取出分離的骨片即可，不必作其他的事情。用黃藥紗布將創口輕々塞上，創口任其敞開。在面部的皮膚血供給較別的地方好，故皮膚的碎片應該多保留。

至少過兩星期，或過三星期更好，可將竇內的粘膜刮去。並將淺面的皮膚及骨外衣向前面壓，使與後面骨壁相接觸。以後可移植脂肪或骨頭以作成形手術。有時可重新作成額竇腔，用一塊植皮片。

後壁的骨折——在此處的損傷因有竇內傳染的危險，所以是很重要的。顱內竇部的骨折能使其後壁受累，而前壁無恙。在此病例如照X光像可見有空氣進入顱前凹內。

必須保持鼻內消毒，並告誡病人不可用鼻子大呼吸。必須將裂縫縫合，勿須先注意其併發病。

但如發生傳染，則須作廣大的手術。必須將竇的前後壁均行切除，以露出對着傳染區域的硬膜。有時亦可能保留上瞼。

如骨撕裂硬膜及額竇，則腦脊髓液即由鼻內流出，起始為流血，以後即流清亮的液體。最好服三四天的 Sulphapyridine (M&B693)，以防鏈球菌及肺炎球菌的侵入。

當骨壁上有裂縫並硬膜敞開時，患腦膜炎的危險很大，幾乎在最近或較遠的將來，一定要發生腦膜炎。所以，對於不能快長好的病例，必須作根治手術，將缺口縫合。

上 頷 竇

血腫——在臉上打了一下，甚至較重而不足以致骨折的，能致 Highmore 房內流血。

診斷此種併發病，乃藉其受傷後有鼻流血的歷史，並用鼻鏡澈照法及X光檢查。

如果能使鼻前庭保持無菌，不作外科處置，如穿刺或沖洗等，則無發生傳染的理由。證明是滲出液是無菌的，也沒有由鼻子流出膿樣的或粘液膿樣的液體，並檢查鼻腔是無菌的。

血可被毛上皮的運動排除，亦無其他續發病。如果不幸發生了傳染，可經下鼻道插入套管針，用生理鹽水洗淨其腔穴。

簡單的塌陷的骨折——上頷竇的前壁有時被推向內，有時伴以顱骨的骨折或錯位，有時則否。如果沒有併發病及傳染，畸形也不重，則上頷骨的骨折最好不動。

如畸形重者，可拉起上唇，於上頷骨之前切開，試將塌陷之處抬高，此不甚易作。並

有傳染竇的危險，如有傳染，須需要洗，並由下鼻道作竇切開術以作永久引流。如果不可能將塌陷處抬起，以後可用骨、軟骨或脂肪植於皮下，以補救其畸形。作此手術之前，必須將竇內傳染先治好。

複雜骨折——有外面創傷的骨折，尤其是發生傳染的，需要作手術治療。任何協同的眼損傷須加以處置。重者有時須作眼球摘出術或眼內容剝出術。

此創傷亦有時包括頰、鼻、上唇及下頰在內。當儘可能直接將軟組織復位，如此可以減少以後的收縮而致畸形。須暫時將皮膚與黏膜縫在一起，以蓋上瘻的周圍。

在複雜骨折包括一側或兩側的上頰喪損傷者，則可能有碎骨片，金屬碎片或如上述等傳染的外物進入竇內。故須仔細搜查創口，並由唇下切開上頰竇（Caldwell-Luc手術），以取出外物並作有效的引流。亦可由創口或下鼻道進入上頰竇內。以後可以灌洗以除掉血塊及傳染的分泌物。

受傷後應迅速作手術，其後三四天內應服 Sulphonamide 最好用 Sulphapyridine (M&B, 693)，每四小時兩片。在手術之前須預備口腔，對於牙的化膿須採取適當的處置。如有急性生炎的徵狀，則手術愈少作愈好，祇須預備自由引流。

貫過上齒槽的骨折——除兩側受累而外，平常在此部位的骨折，少有錯位。飛機內的撞傷，能將中央部的牙齒推向後方，或致上頰骨前份錯位。頰骨也可能有骨折及錯位。常不需要上夾子，但受傷的牙齒則必須除掉。

有時在將頰骨復位以後，需要用一塊板片，將其固定，此板片有由口角突出的部分。暫時可用一支持物放在上下頰之間以固定上齒槽，而下齒槽則用四尼綳帶固定。對於上頰竇，可按上述之細則治療。按着以下的情形，即有否無菌的滲液或血存在或有無由皮表面或口腔傳染而定。

篩 竇 及 蝶 竇

篩底骨折可由小房的頂上通過，已經講過，因致腦腔與鼻腔相通連，情形是很危險的。一切已於前面講過，在此沒有什麼補充的地方。

穿刺傷——鎗彈或彈片能由篩骨迷路通過或嵌於篩骨之內。受傷以後須立即將創口消毒。裂開的皮邊須消毒，骨頭的鬆片須全取出。創口不要縫合，塞入黃碘紗布或引流。不可切開新的地方，亦不可因其外物而搜查過多的地方。

應等14天以上再作大的外科手術，否則細菌易由交通的靜脈或骨的缺口進入腦腔或海綿竇內。

尋找外物最好取道於外面的篩骨切除術。但有很少數病例，則作鼻內手術即足。如金屬片的位置深，亦不易達到，如無化膿之徵，則最好任其留在裡面，不必動。

竇906即為此種病例。外物由眼睛的內角進入，衝壞篩骨小房的前後壁，致傳染這些小房及上頰竇，額竇。

從外面作篩骨切除術，但未能達到金屬塊之處，所以未能由此道路取出。因此外物致反射痛，所以需要切開房的後壁，以取出之。因在此部位不易達到，加以蝶竇動脈

流血，所以是相當困難的。

鼻竇創傷的一般影響

在任何頭傷中，休克並不一定是一個顯著的病狀。血流下到咽或喉內，或有土塊或其他碎片掉在裡面，則致窒息。有時流血很甚，係由頰內動脈而來，如創亦包括面部及舌，則有面前動脈及舌動脈流血。如果用壓力止血無效或不可能時，則須結紮頸外動脈，但需要此事時甚少。

對於各竇的瘻須作形成手術，約過三個月以後作即可。平常需要，翻進去一塊皮膚或粘膜，使其上皮面向內，並用另一皮片或粘膜片蓋上此片，按其所處的位置，或滑過來或扭轉過來。位於口及上頰竇之間的大瘻是難於封閉的，但亦不應即任其敞開，因常易再傳染。

這些手術中不應當切除任何顎部的齒槽蜂窩 (palatal alveolus.)

已述如前，即在作這個區域的手術之前，必須先治好牙齒的化膿症。

喉部：沒有骨折的外部損傷

有時人摔在一個小棒上，能發生這種損傷，例如撞到汽車風屏 (wind screen) 的架子上。飛機的衝撞也可能有這種創傷。但當衝撞時，喉部常為下頰骨及胸骨所保護。

喉部被打或摔傷能引起粘膜下水腫或流血。因為上皮是緊閉着在聲帶的上面，雖然聲門是呼吸道的最窄處，但不至於有顯著的梗阻，亦不致呼吸困難到危險的程度，因此常不需要作緊急的氣管切開術。但以後有時因聲門的兩個相對面粘連則需要作晚期的氣管切開術。

喉軟骨的損傷於血腫之外，能得軟骨炎，甚至沒有表面的創傷也能得軟骨炎。兩側聲帶的外展性癱瘓是很少見的，但如有時當然是嚴重的。更有一併發病為環狀軟骨關節固定。損傷的綜合影響結果能致永久的狹窄。或由於滲出的血機化，而於環狀軟骨的平面上形成癭疔，或由於兩聲帶黏結，而致聲門部分的或完全梗阻。

當急性期過去後，對於重的病例的正確治法是劈開甲狀軟骨或環狀軟骨；切除梗阻的癭疔組織；插入一膠皮管，上面蓋着植皮片。用一銀線穿過甲狀軟骨，以固定膠皮管。並將膠皮管於皮下切短。

再按創傷的性質及輕重的程度，以決定膠皮管的長度及留在裡面的時間。可由12天至6個月。以後可用喉窺器，將膠皮管拉出來，亦須用合適的力量，將銀線一併拉出。

由於外物的梗阻

由口進入的外物能塞在喉裂之上或塞入其內而致呼吸困難。如果是大塊的東西塞在咽下部，則有時來不及治療即可致死。如有喉窺器及取外物鑷子，可於能夠看見的情形之下，將外物取出。但所述的器械不一定常在手邊，也可用其他代替的方法。

試驗用手或鑷子盲目的取出梗阻的外物，結果常是失敗的。且使外物更緊的塞入喉內。在這種危急的情形下，可由環甲膜切開，用手很易摸出環甲膜的地方，用小外科刀，

或甚至於削鉛筆的刀子也行。先切一橫口，以後用刀柄由此口插入，將刀子扭轉一下，即可將切口開大。

如此在取出外物之前，預備了這個呼吸的通路，即可救命。也可以按放一個喉切開術的套管，須放在原位數小時以上。如這樣仍不能恢復喉部的呼吸道，則須作氣管切開術。

在不省人事的病人，有因為舌頭縮回後面去蓋住喉的裂口而致窒息的。下頷骨兩側骨折，也能有同樣的結局。將舌頭拉向前方，即可解散其梗阻，也可用一根線穿過舌頭，以固定之。

簡單骨折——如沒有許多局部的血外滲，則甲狀軟骨的骨折是不很重要的。但同樣的骨折在環狀軟骨則非常重要，因阻礙呼吸。有時須作氣管切開術，以為暫時的辦法。多半氣道可能自行恢復，但可能形成狹窄，而需要作前上面已經講過的手術。

穿 刺 傷

損傷的型式——鎗傷可致會厭受損害或甚至完全失掉。損失了這個器官就其本身說來並不重要，也不感覺有什麼後來的壞影響。危險是直接的，其原因乃如下所述。

甲狀軟骨是很容易受傷的，假如不伴同其他的損傷，其本身的創傷並不十分重要。

但環狀軟骨則非常重要，因其支持呼吸氣道，如受直接損害，致萎陷而氣道變窄，而傳染散佈開致梗阻呼吸。披蓋軟骨的關節生炎則產生聲帶固定的危險。聲門的邊緣受傷可致兩側粘連，有時則完全狹窄，周圍的軟骨架若受者則致狹窄更甚。

子彈射進喉部亦可同時使舌骨受傷。

一般的影響——喉部穿刺傷的危險，不僅是因為軟組織迅速腫脹而致梗阻，呼吸也因為可能得軟骨膜炎及其他併發病。當時死亡者很多，所以在醫院中能看到的病例很少。生存者在起初幾小時內也是很可憂慮的。致死的原因為流血，窒息，在稍晚時期則為頸部的蜂窩織炎及肺部的化膿傳染。

前後的貫通傷因傷及脊柱常常時死亡，少有生存者，（圖907）。斜的創傷及頸部的血管，所以是很少見的。橫的貫通傷比較多見一些，有時僅有很少的周身紊亂。

非致死的穿通子彈走直路子，是一件非常的事情。但於起始穿入時如果子彈轉向或反跳，則所致之裂傷較甚。大約在子彈的前面有一塊壓縮的空氣，當穿過筋膜時即將組織分開。

在上次大戰時由鎗彈所致之喉傷，較炮彈所致者為多見，約因後者迅速致死之故。

對於呼吸的阻塞——穿刺傷能夠產生通到喉內的瘻及水腫，致很快發生腫脹而是以阻塞呼吸氣道。除了聲帶上的以外，其他的組織是鬆的。因聲帶上是鱗狀上皮，所以很可慶幸的是這個窄地方比其他的地方腫脹的少。

黏膜下流血也是造成梗阻的原因之一。甲狀軟骨骨折並折向裡面或環狀軟骨骨折及錯位加以軟骨衣的腫脹，即阻礙呼吸。

以後再發現生炎性的腫脹，常係軟骨炎，即更加重呼吸的困難。

因為直接的暴力或血腫的壓力，可致喉返神經，或迷走神經受傷，如此則致一個的聲帶癱瘓，但少有兩側癱瘓者，如係單側的則不阻礙呼吸，但如為雙側的，則呼吸困難很重。

喉部其他的協同損傷，能有血下降或血塊而有梗阻的危險，再有外物或碎塊致氣管或支氣管閉鎖也是可能的。

由於鄰近的血管斷開而致之流血，有時很甚，可同時有咯血及咳嗽。復發的流血是可怕的。有時需要結紮頸外動脈或甲狀腺下動脈，或亦可結紮單個的血管。除了流血的直接影響及窒息以外，也能有將來化膿的危險。

軟骨炎，在此部位因傳染而發生軟骨炎的是很多見的而且也是很可怕的，生炎的散佈很快，而累及甲狀環狀披裂諸軟骨的外衣並後二軟骨之間的關節。整個的喉部腫脹大，觸痛，軟骨的外形也看不清楚。也有時有按動浪（fluctuation）。以後在露出的區域能發生潰瘍，也可能壞死，結果脫掉相當數量的軟骨，這樣情形結果能至於甲狀及環狀軟骨完全破壞。如果病人活下來，其瘻痕及收縮致形成程度不等之狹窄。對於此併發病的處置方法將於後述之。

外科氣腫（emphysema）——為穿刺傷之另一結果，因空氣進入結締組織之內，在喉梗阻沒有解治的時候，容易發生此併發病；強力吸氣致將空氣吸入筋膜層內，組織膨脹，有時脹得很大。有皮下擦音即可証明有空氣，但簡單的外科氣腫和氣性壞疽有時暫時不易區別。

如空氣進入縱隔隙內，則危險較重，因阻礙呼吸。對於局部的外科氣腫不需要直接的積極的治法，但對於喉部的呼吸梗阻必須立即作氣管切開術以解救之。幾天以後空氣即被吸收，亦無何不良的結果。

咽旁面的傳染——喉部創傷的化膿較軟骨炎能致更多的困難。傳染沿着喉部的旁邊，能於咽旁隙隙，喉，氣管，食管的旁邊造成膿腫。先出現腫脹，此腫脹亦有部分的原因為外科氣腫所致者；因生炎的改變而腫脹很緊張，必須沿胸鎖乳突肌的胸骨起端作一垂直的長刀口切開。或需要作氣管切開術。如未能早期作自由引流，易得縱隔隙炎，此事常致很壞的結局。

下嚥困難，在此部位的創傷發生下嚥困難，係因披裂聲門皺襞顯著腫脹，或喉的後面去掉組織，也有時因為咽部有協同的損傷；但雖有此事，甚至創傷很大，其病狀則全然不顯。有時需要食管插管給病人食物。喉後壁的損傷可形成一瘻進入食管內，而致液體流入氣管內。

聲音的改變有時很輕或且無之。如有之，係因聲帶腫脹或披裂聲門皺襞的室面腫脹，或氣管梗阻。

隨軟骨炎的生炎進行致環狀披裂關節固定而聲音改變。但有一些病例，固定雖很顯著，聲音仍很好，其外形因聲帶固定程度的不同而有差異。因神經供給損壞而有癱瘓，其披裂聲門皺襞傾向前，Wrisberg氏軟骨彎向內，致受累之聲帶變短。因損傷或關節

炎而致之環狀披裂關節固定，如比較喉部的健側與受累之側，則不一定有位置的改變。

嘶啞或失音有時因為喉內肌肉的神經供給受損傷；此可由一兩方式而來。較常見的原因為損害一個也可能是兩側的喉返神經。另一方式比較少見，為迷走神經受傷。神經供給受傷乃因震動，切斷，血腫的壓力或包於瘢痕組織之內。

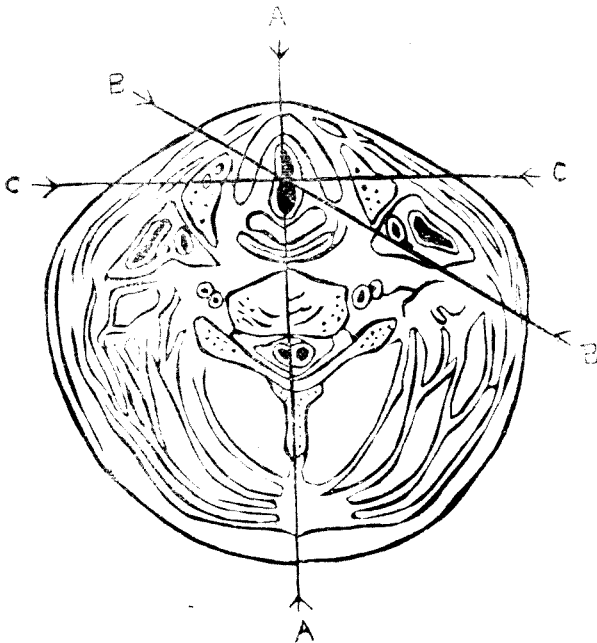


圖 907

頸部在聲帶平面的橫切面，
表示鎗彈貫通的路線。

A，表示鎗彈或炮彈皮的
彈道，通過喉部及脊柱。

B，B 彈道雖係斜方向，
也能傷及頸動脈鞘。

C，C 為唯一的彈道，子
彈迅速穿過，而不致死。

如果僅一側的聲帶癱瘓，其病狀常很輕，即有聲音的改變也不顯著。其結果係當時出來的，以後少有恢復者。

如兩側的聲帶受累，則於聲音的改變以外，約有頗為危險的呼吸困難。

喉部的望診，可見早期的及輕症者，聲帶的外展不足；晚期的或損傷更重的，則有完全癱瘓。須對於其他喉部癱瘓有經驗，以作一比較。

單側的損傷則不可能亦不必要去治療除掉其損害；但如有雙側的外展癱瘓則須加以治療。在這種損傷，呼吸困難極甚，須作氣管切開術，而且差不多都是永久性的。

喉神經的損害，有時伴有其他各神經的損害，包括交感，舌咽副神經，舌下及臂叢在內。

呼吸的傳染——喉傷有誘致化膿性支氣管炎，和支氣管肺炎的危險，尤以受傷後幾天內為然。須對於生膿部位作早期的自由引流，及解除喉部的梗阻，可以避免這些危

險的併發病。如果發生了下行性的傳染，用抽吸的器械時時抽出其牛膿的分泌液，結果大有益處。但創口須相當或作氣管切開術，始能作到。將一細的膠皮導尿管下到金屬的插管內即可。

治法——當時的目的為救傷員的生命。為此須止住創傷的流血，防止血流入氣管內，並預防呼吸的梗阻。

在前線的救急點除了作簡單的處置而外不容易作其他更多事情，因此應當儘早把傷員送到有較好設備的地方。

須使傷員坐着，因在此位置，他能容易的咳出進入氣管內的血。

最好不用嗎啡，因其抑制咳嗽反射及呼吸中樞；病人的生命是依靠保護其呼吸氣道的咳嗽的能力。

因同樣的理由，也不可以用 atropine，因為它減少粘液的供給，而毛上皮即不能將氣管或支氣管內的細菌排出去。

顯著的流血點，必須止住，如有必要亦可使用止血鑷子。如果不行，可用外面的壓力止血。但如壓的結果致增加吸入的血量，則必須決定，任血外流，以免窒息病人。

在運送時亦最好是坐位，其理由已述如前。如果病人很想說話，可以許可作耳語。

止血，不論原發的，反應的或次發的，均須將創口開大，結紮血管的兩分離端。如創傷很大，可以縛頸外動脈，即勿須將所有的流血的小動脈一一結紮。有時亦可用壓力或堵塞等方法止血，但最好還是結紮。壓力不可過重，以致閉住氣道血流向內，可致梗阻氣管及支氣管並可致傳染。如有染菌的血地進入肺內，則其可能更大。

如能有抽吸器械，則對於處理這些併發病是最有益處的。用一軟的膠皮導尿管，由創口插進去或由氣管切開術的套管插進去以吸出其血及分泌液。

對於呼吸梗阻的解救——如吸吸困難很長，外面亦有够大的瘻口，可由此口插入一套管，以為暫時的辦法。如創口的大小及位置均不相當，在緊急時，可於環甲膜處切開，插入一喉切開術的管子。但這些情形都是暫時的救急辦法，因管子接觸喉軟骨，如留在裡面幾小時以上，則致軟骨炎。

越快越好，用局部麻醉作氣管切開術。在氣管的第三四環處切開為最相當，決不可切第一環，第二環也最好不要動。手術細目中的重要點為於氣管上開一圓窗，其大小正好插進套管，而不可過大，致其外面透氣。如此可免軟骨腐爛，因有時有一小裂口即致軟骨腐爛。有此圓孔，在套管掉出來或暫時拿出來時候仍可自由呼吸。並容易再放進套管。

有不少的喉損傷須作氣管切開術。如有顯著的喉嚨鳴時即無論病人清醒或睡眠須速作手術。不作手術，則有發生外科氣腫及傳染呼吸道的危險。

如果用局部麻醉，手術也作得滿意，後療法及看護也作得很好，則氣管切開術以後的危險是不大的。須防止化膿的分泌物流到氣管內，可預備自由引流，用抽吸法，並時常換乾敷料以吸收其排液。如果誤將套管放得過高，以至刺激環狀軟骨，則一發現此事，須即刻於較低的平面，再作切開術。

局部生膿須作自由引流，除掉分離的及傳染的軟骨片，切除撕裂的或傳染的皮邊。作 X 光檢查後，愈早取出外物愈佳。應當早作 X 光檢查，如疑有死骨片時須再作一次。

因在此區域最危險的傳染為鏈球菌及肺炎球菌，所以應投給一程 Sulphonamide，約三四天。撒佈其粉末於局部亦佳。

如發生蜂窩織炎，須將受累之區域，自由切開。又如出現咽旁膿腫之時，即於喉部或氣管的旁邊發腫脹，或且有外科氣腫的擦音；則必須作自由引流。

沿胸鎖乳突肌的胸骨端，由甲狀軟骨上緣至胸骨柄，作一垂直刀口。如有必要，亦可將肌肉切斷。將頸動脈鞘拉向外方，用一手指插入頸動脈鞘與喉之間。須將甲狀腺下動脈結紮，因其位置正在此作成的裂隙之中。

必須使此創口保持開，最好用摺疊的浸油絲布，外面包上沾有黃磺或 Sulphonamide 的紗布，放在創口內，以使其兩側的皮邊分離。

後發病 (Sequelae) —— 如病人由流血，窒息，軟骨膜炎及肺傳染等危險之下活下來，仍能有因喉部狹窄而致的病癢。梗阻或由於帶帶互相粘連而致；或因喉或氣管的軟骨支架破壞而軟組織向裡凹陷；或因於環狀軟骨處肉芽組織機化而變窄；或因環狀破裂關節固定而致。

治法已經提過。先作氣管切開術，繼於梗阻之處切開甲狀環狀或氣管的軟骨。作手術時必須在所有的活動時期的徵狀消失之後。

切除癥痕組織，恢復氣道的空腔。粘連可按其部位分離之。

如軟骨的支架損壞太甚，也可以移植軟骨或骨，但此手術很少需要作，也不是必須作的。

如前所述，用膠皮管將一植皮片放在已經恢復了的空腔內，如果堅硬的構造受創很重，可於其插一管，約兩個月，以防其收縮；如有必要，則以後可用金屬的延續部分附於氣管切開術的套管上，延向上，以支持其空腔。但如甲狀軟骨及環狀軟骨均無傷，可於兩三星期後即將軟皮管撤去。此手續很簡單，用一直接喉鏡器看瘻裂，用強力的鑷子將膠皮管及銀線一併拉出，銀線須為柔軟的，故容易拉出，而無何困難。

在喉與咽或食管的瘻需要修復，可敞開喉部切開瘻的兩緣的粘膜。

將切開的邊緣翻向內並連上。如此在喉面或氣管面得一剝皮面。用一植皮片按在膠皮管上，放在此面上。有時須用植皮片封閉其缺陷。

從喉部通到外面的瘻的治療，為分離粘連的皮膚及粘膜的邊緣，以後將裂口逐層縫合。或在重的缺陷可用植皮片。

如缺處很寬，則首先需要翻過來一片皮膚，面向內，而縫到傷口的分離緣上。再由缺處之上，下或一側，另拉過一皮片，以蓋上其生面。

氣管的創傷

在胸外的氣管損傷較喉傷的重要性稍小一些。一個理由是氣管的直徑較大。聲門是

氣道的最窄部分，所以較易發生梗阻，但氣管的斷面則較呼吸的需要，餘下頗多的地方。其次是氣管的軟骨環較喉軟骨不易得軟骨炎。

但傷員在此部位受傷，活着的很少。因與頸部的重要的構造距離很近，如脊髓及大血管等。(圖907)

胸內的部分，受傷幾乎是完全伴有胸膜及肺的損傷，如再加以附近的大血管受傷則結果更重。但是傷員可能至少暫時活若干時間。

食管也能被鎗彈所傷，或形成食管氣管瘻；這樣是不易活的。

胸外部分的穿刺傷，不需要處置，此點與喉傷不同。主要的危險是血或化膿的分泌液下降。如有抽吸唧筒，可由創口穿入一導尿管以吸出之。

恢復者有的也可能得狹窄；須作手術以恢復足用的腔隙，並用膠皮管同一植皮片放於其內。

有時須作成形手術，將皮片翻入其內以後縫合以恢復呼吸氣道。

毒氣對於呼吸道上部的影響

有一些毒氣刺戟鼻咽及喉的粘膜。但此結果不如小氣管及肺泡內者的顯著。對於各種刺戟的氣體按其影響的部位作一簡單的說明。

催淚毒氣——刺戟眼睛，如毒氣的濃度大，也能刺戟肺部。

刺戟鼻部的毒氣——多數係砒化物。使鼻，副鼻竇及胸部劇烈疼痛，伴以流淚，頭脹，噴嚏，流涎及嘔吐。將傷員由於毒區移開一小時後，病症減退。結果祇是擾亂而不是怎樣危險的。

刺戟肺部的氣體——或名窒息毒氣，包括氯氣，Chloro-picrin 及 Phosgene 等。使上下呼吸道均受累，能因肺水腫而致死。早期的病狀包括阻抑呼吸，及咳嗽，以後則有窒息及發紺。

這些氣體就現時說來，Phosgene 是不很重要的，因其結果主要作用於肺部，得急性生炎性的水腫，也能致氣管的粘膜脫落但對於喉和鼻則無大影響。

在上部呼吸道的病狀及病徵均不顯著。

起泡毒氣——包括芥子氣及路易斯氣 (Lewisite)。曝露於此氣中，致有急性結合膜炎，及呼吸道的粘膜生炎。休克，繼以化膿性支氣管肺炎及支氣管肺炎，結果可致死亡。

芥子氣的特點是具有延遲的作用，過二至六小時以後始出現其影響。有很顯著的局部反應，即鼻炎及結合膜炎並可能致氣管粘膜壞死腐爛而脫落。

有時繼以細菌的傳染，而致次發的化膿性支氣管肺炎；死亡即由於此後來的併發病而非由於毒氣的原發的影響。亦有較小的病徵，即鼻炎結合膜炎，及喉炎，嗅覺亦很快變為遲鈍的。嘶啞及失音為常有的病狀。如氣體很濃，可致聲帶水腫及腐爛。對於氣管的刺激結果，亦有刺戟性的乾咳嗽。咽部直至環狀咽皺襞處亦顯有顯著的反應性的改變。食

管則不受累。呼吸道的下份受累產生普遍的水腫及分裂性的肺氣腫；生出很多的黏液膿性的痰，熱度及脈速均增高，此為更進一步之徵狀。病人死於窒息。使用支氣管鏡，以作抽液術，對此種情形是有用的。對於喉部可用液體巴拉芬噴入，亦用 Menthol 及 Benzoin 吸入。有謂用重碳酸鈉溶液洗鼻子有用。如病人存活了，咳嗽常存；失音約亦延續很久如然則約為官能性的。實際上沒有永久的後患。

路易斯氣和芥子氣相仿，但作用較快，並由局部吸收能生出很重的中毒結果。曝露於此氣中幾分鐘即致鼻咽部受損害。

此氣體對於鼻子很有刺戟，致噴及流淚。可用重碳酸鈉溶液洗鼻子。

套口呼吸囊是有效的預防方法。芥子氣的延遲作用預防困難。標示器是有用處的，一遇見有此氣體即改變顏色。此氣體有蒜味，亦有助於偵察有此氣體。

戴氣管切開插管的病人則需要戴一種特別形式的有頸袋的呼吸囊。

V. E. Negus

第十七篇 眼及眶部的創傷

第六十八章 眶 部 的 創 傷

眶部的創傷一般的都是由於直接的暴力引起的。因顱骨骨折而延及眶部者很少。甚至很重的顱骨外傷部的創傷，也並不伴以眶骨骨折。但須注意X光照像常未能顯示出來眶壁的骨折。

因為子彈的速率很高，所以造成最重的損傷。有時穿通兩側的眶部（圖910），也有些病例致顱內的構造及鼻竇受相當的損害，眶部受傷而生存的兵員，最顯著的是彈道的方向常是斜的，（圖911），斜的方向很有差異，因而加上顱骨，腦，鼻，面部，上下頷及頸部等協同的損傷。創傷的大小及輕重因撕裂或突破密度不同的各組織而不同。有時能

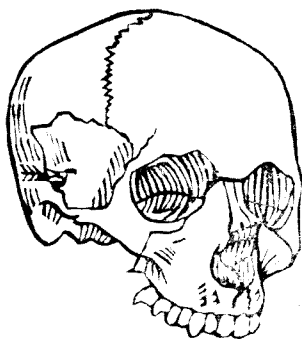


圖 9 1 0

顱骨的右側前面，表示
子彈貫通兩側眼眶。



圖 9 1 1

顱骨的側前面，表示右眼眶的粉碎骨折，彈片見於右眼眶的上內角。

有幾個機關槍彈在一個眼眶前面，使眼球突出很甚。亦有時眼眶被推向內，但未被穿透，但眼睛及眶內容物所受的震動的影響是相當重的。最常見的眶緣損傷為顱骨的塌陷及粉碎骨折，和眶上緣受傷伴有眼眉眼皮，鼻部及面部等軟組織的大裂傷，及眼球失去。由於爆炸而將人擲到空中以後摔下來，落在眼眶上則致部分的或完全的本側視神經萎縮，因為流血或骨折於視神經管或視神經孔處。致視神經受傷。刺刀刺入眼眶是很少見的。

眶 部 損 傷 的 結 果

眶部損傷的結果，在乎創傷的大小，形式，數目及子彈的速率和方向。熟知眶內解剖學的關係及其內容亦甚重要。

眼及視神經——有些病例眼睛未受傷，也有一些則眼睛完全變壞，僅殘留一塊痛的生炎的蒂，含有鞏膜及色素層的碎片，連於視神經上，而此蒂縮於眶腔的深處，甚或進入顱內。震盪能使眼內的膠撕裂或劈斷，損傷性內障，視網膜脫離，視網膜震盪，增生性視網膜炎，及增生性脈絡膜神經網膜炎。（見眼球的非穿通性的損傷章）。

用檢眼鏡看到視神經撕去之特徵，是視神經盤處凹陷很深，視網膜中央血管變微弱，乳頭周圍有白色滲出物，有纖維組織及流血。以後則有癢痕組織充塞於視神經盤之凹陷處。有時視神經於眼球及視神經孔之間被橫行扯斷。有時用檢眼鏡檢查可見出創傷的位置在視網膜中央血管的入口之前，而包括此血管於創傷之內，亦有時血管在創傷之後並未受傷。在視神經孔或視神經管的撕裂傷過三星期後用檢眼鏡檢查可見神經萎縮。

流血進入視神經鞘內或在神經內的流血可因直接受傷或砲彈炸裂的劇烈震盪而起。幾小時則出現神視經盤水腫，黃斑水腫及乳頭周圍的小的炎性流血。視網膜動脈縮小，而靜脈則充血。乳頭黃斑束的壓迫致有中心暗點，並致視野周圍縮小。有些病例流血由視神經盤延至視網膜及玻璃體內。脈絡膜流血及眼球後極受傷有時與視神經的硬膜下或神經內的流血在一起。重症在起始時視力完全失去，即感光的能力亦失去，以後能恢復若干，但少有完全恢復者。硬膜下及視神經內流血的殘餘之徵為圍繞神視經盤及在黃斑上有細的紅棕色的色素小粒，約係由血生成的。

Lagrange 報告一病例，係雙側的球後視神經炎，彼以為係由於側分離的眼耳，其蒂上殘餘的色素層及鞏膜生炎傳佈所致。將此移除，結果未受傷側的視神經炎見好，而視力恢復了。

肌肉——眼外部肌肉的作用常因眶部的創傷而發生障礙，損傷的原因為受震，流血，或由肌肉的進性止端撕裂，或由其肌腹或由其於眶尖的起端撕裂，（下斜肌則係由於其眶底處撕裂），及其神經供給受傷。眶部上內側骨骨折，則致上斜肌的滑車錯位。眶部的上份受傷及其上壁骨折則累及提上脛肌，上直肌及動眼神經的主枝，滑車神經，眼神經前額枝淚腺枝。眶部的下份受傷則累及下斜肌及下直肌。如眶骨及眶側壁受傷則亦能傷及外直肌，內直肌亦可由於眶內壁的創傷而被撕開。

肌肉受傷的病徵為其作用不全或完全失去，複視，並如損傷在眼球赤道之前則有局部的觸痛。頭面損傷肌肉作用的方向傾斜或轉動，即可補償複視，此為特殊之點。重的則有整個的眼肌癱瘓及眼球脫出。有時瞳孔括約肌受累而瞳孔邊緣破裂如輻射狀。受震的結果亦能得虹膜脫離，及損傷性的瞳孔散大。眼球受震的結果，少有瞳孔縮小者，如然，則約伴以睫狀體痙攣致有暫時的近視。眼調視機癱瘓則更為少見。

穿過頸部，面部，眼眶及顱骨的槍傷能致交感幹斷裂，或致其血管周圍纖維於眶尖處受損害，乃產生眼球凹陷，眼瞼下垂及瞳孔縮小等結果。傷後四個月其功用始恢復若干。

血管——眶及部重要血管斷開致眼球迅速突出。眼睛直接向前錯位，並有結合膜下瘀癢及血凝滯於眼瞼及面部附近的軟組織內。重者致眼球脫出（Luxatio bulbi）；以後眼球能恢復其原來位置，但視力失去。（至於動靜脈瘤見第16章）

淚道——隨下眼瞼的損傷性瞼外翻的干淚點外翻。結果致淚溢。又因裂傷的纖維性變而致干淚點及其小管閉塞；及穿刺傷或骨折後，淚囊及鼻淚管有纖維性的或骨性的梗阻；均能致淚溢。

眶 損 傷 的 併 發 病

眶損傷的直接併發病因其諸重要構造之傷已簡述如前。下面係受傷當時發起或過一些時間發起的較為普通的併發病。

眶內壁的創傷容易伴有外科氣腫而此氣腫亦可能影響結合膜下組織。當眶骨折延及額竇及房時亦能發生此事。而空氣即進入眼瞼及附近皮膚的皮下組織內。

傳染——當副鼻竇受累尤為有骨片或彈皮留在其腔內時則易被生膿細菌傳染。傳染由鼻腔傳佈至眶部的蜂窩組織而得眶蜂窩組織炎，及肌柱間化膿或眶內他處化膿。傳染的眶創傷亦能有海綿竇血栓形成，硬膜外膿腫，急性腦膜炎，及大腦膿腫等併發病。

Lagrange 氏報告一病例，係一法國戰士，眶受傷後兩瞼粘連。並無腦膜及腦等併發病的病狀及病徵，用X光檢查亦未見有眶骨折。捫之則於眼瞼內有一眼球大小的腫物。用剪子剪開眼瞼的粘連緣，則同時亦剪開了一傳染的腦膜腦膨出（meningo-encephalocoele），於此手術後，發生散佈的腦膜炎及腦炎而病人死亡。

已經破壞的眼球，其有傳染的色素層的剩餘物留在裏能使對側眼睛得交感神經性眼炎的危險。眶蜂窩組織炎以後的纖維形成致眼球陷沒（enophthalmos）及所有的眼球運動受障礙。眶部的氣性壞疽是很少的。

神經——三叉神經的眼枝受傷結果致角膜發生營養的改變而得神經癱瘓性的角膜炎。額竇受傷有外物留在裡面，作取外物手術以後可得眼疱疹。交感神經的纖維被割斷致發生營養的障礙，特點是眼球脂肪萎縮繼以眼球陷沒，眼運動障礙，角膜潰瘍，角膜炎及因缺少機械的支持致瞼內翻及倒睫等。癱瘓或骨癒致眶下神經受累者致瞼痙攣及羞明，如將神經剝離則此諸病狀即消失。眶頂部骨折可得大腦赫尼亞，為很麻煩的併發病。

角膜曝露所致之潰瘍——相當程度的凸眼症使眼睛不能很舒服的蓋上全角膜，至危害角膜的生活力，而致乾燥，脫掉上皮，潰瘍及傳染。前房積膿及全眼球膿炎為嚴重的併發病，後者致眼球死亡。重的眶內流血，較大的或多數的外物在眶內，及蜂窩組織炎，都是重的凸眼症常見的原因。

查 驗 一 個 眶 之 傷

臨診的檢查——須由各方向望之，從前面從側面，立站在病人後邊，越過額骨，眶上緣及鼻部以觀察之。須注意兩眶部是否大小不等或形狀不相稱，眶緣閉陷否，兩眼球的位置是否在一平線上，及其他協同的面部損傷。當仔細視察額頂蓋，因有時子彈片，由枕部進入，穿過大腦嵌入眶內。須由外面檢查鼻部並用窺器由鼻內檢查眶內壁的骨折，並查鼻內的外物。亦用映光法（illumination）檢查額竇內的外物，或血腫等。查看口

內，見硬顎及上頷骨有畸形否。子彈可能由頸部進入，切斷頸交感神經及通過口腔及面部而終於眶內。記錄臉部的缺損，畸形，變色及運動失去否。用 Desmarres' 拉鉤（圖9 14）輕々放入上臉之下，而將其由下臉拉開，而不致壓着眼球。



圖 9 1 4

Desmarres氏拉鉤

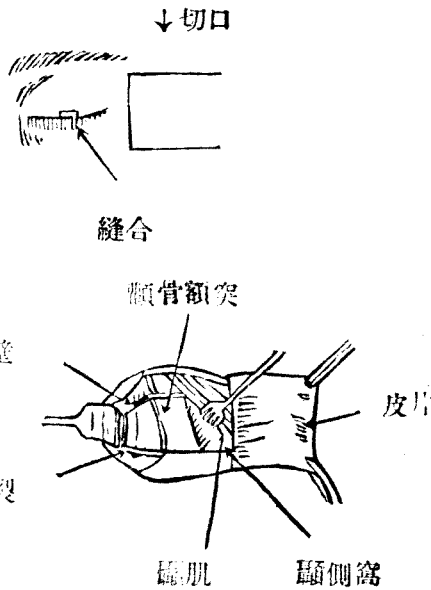


圖 9 1 5

Kronlein氏手術

作眼球的外診，可用雙眼角透鏡能够檢查得更仔細。檢查視銳度，亦可用投光或其他方法粗略檢查視野，如透光情形尚佳，可檢查眼底。試驗眼球的運動，並檢查其他顳神經。有些震盪傷致眼球及眶損傷並致兩側鼓膜破裂，而有粘液膿性的排液由外耳道流出。

觸診能查出凹陷的情形；局部觸痛；骨性的或外科氣腫的擦音；搏動性的凸眼；外物及液體。也可用觸診約略查知眼球內的壓力，但用 Schiötz's 張力計則更準確一些。

淚道的情形可擴張下淚點並用無菌生理鹽水輕々沖洗以檢查之。

X光檢查；能顯出眶緣的缺損及眶壁上較大的骨折，但有些眶壁上骨連接的損壞處不能用X光查見。外物須用立體鏡的方法以定其位置。有時亦可用注入淚道內以作診斷，有時需要插探子確定外物的位置，並作手術時用X光檢查。

病理檢查——可將排液抹破片檢查並作培養。

治 法

救急治法——在戰場上的救急治法為將眶部洗淨，蓋上敷料，並治療休克。尤為眼球破裂時，休克很重。在未作X光檢查以前，不可用探針檢查創口。用X光檢查以後，則對於作必須的手術是很方便的。須作仔細的判斷，以估定或將外物先留在原位不動，或將

其取出為有利，並與其併發病的關係如何。

如係複雜骨折，須於早期作創傷切原術。連着骨外表的骨片仍可留在原位，但沒有骨外表的則須取出。眶壁骨折比眶邊骨折更重一些，因為對於大腦的震盪較重而且較難預備引流。眶壁骨折也常是隱匿的不易用X光看出。有些病於傷後3—6天內因得腦膜炎而死。雖屬小的眶部創傷亦應視為嚴重的。對於傳染的創口，有眶內病狀，熱度增高及頭痛時，則須作探查手術，洗淨膿道，並作適宜的引流。Sulphonamide 治療有很大的價值。

大腦赫尼爾須作無菌的保護並常作腰椎穿刺。大腦膿腫需要探查並作引流。欲縫合前鼻竇的傳染性的瘻時，須先取出其外物，洗淨其腔穴，過一星期後可用一塊頰粘膜移植於其附近的皮膚之下，過八至十天時，由附近拉過一塊皮片，將頰粘膜包在裡面，而皮片即蓋上瘻口作褥狀縫合。移去其支持物（Stent）修理頰粘膜的邊以使其適合瘻口的形狀，對於拉過皮片留下的缺損處，可用Thiersch植皮術。過四星期後再用一片軟骨放在皮膚和粘膜的中間。以造成腔壁並填塞其缺陷。軟骨不可直接與氣竇相接，否則即受傳染而凸出。在此與眼口鼻的成形外科相同，須先作成一界囊而後再蓋上皮膚及支持的組織。軟骨和骨片必須用筋膜蓋上。如將皮膚直接縫於其上，則以後可能凸出。

眶內部的探查——在眶組織內的外物，距眶緣2cm以內者，可於眼瞼上開一適當的刀口以取出之。但如位於此水平線以後，則須作Kronlein's手術（圖915）以露出眼球後將物。在此手術須將外直肌切斷，最好切於眼赤血管與其前端之間，以免損傷其神經。並於手術後復位時，須使肌腹與眼眶及眼球分離妥善，否則發生粘連結果其運動亦受障礙。大的外物是很清楚易見的，須小心取出，不可傷及視神經。眶內其他神經及血管亦須注意附近的其他組織。內外物不易尋覓，可試用食指戴上手套，輕微探查之。如不能探得，可用長的電磁鐵，先經鈍剝離而後下到裡面，以試吸出外物。作Kronlein's手術後須引流眶下角外角及其皮片各為48及24小時。在手術前作臉緣縫合術，並於手術後保留3,4星期直至凸眼症消失時，此種辦法是比較安全的。第一次歐戰的經驗指明，除去眶內的外物以後有併發病，常使眼睛發生危險；如採取姑息療法則可能並不發生什麼病狀。也有發生局部化膿者，如此則很容易將膿腫切開而取出外物。有時雖用X光仔細查定外物的位置，但很難取出或不能取出。

Lagrange氏報告探查並取出外物的手術，常致更多的病狀，比未取出時的病狀更多了。

所以在決定作探查手術之前，須考慮上述的情形。

在作眶膿腫手術之前，作臉緣縫合術，也是一個安全的預防方法。尤其當伴有細菌性炎症時。如未作臉緣縫合術，則因暫時的手術使眶水腫，能致角膜潰爛，前房積膿及全眼球膿炎。為避免因創傷而致的進行性的凸眼眼症及眼球疾患，需要作臉緣縫合術。如果不可能作此手術或已縫合後又裂開，則必宜用一塊結晶膜片以保護角膜，將角膜整個蓋上，繼續滴鹽水沖洗並每小時用Parolein油滴一次，或下入一玻璃板。

眶蜂窩組織炎最好用姑息療法並用短波透熱治療。如膿腫已限於局部，可切開引

流。

角膜潰瘍，可刮去潰瘍底的碎片，點石炭酸，而 atropine 敷眼墊及纏綿帶。每天用鹽水或其他抗膿毒液如 Hydrarg. oxycyanide ($\frac{1}{100}$) 洗結合膜囊。如有粘液膿性的排液，可用 Atropine 軟膏及鱈魚肝油。用 Albucid 25% 每小時或每二小時滴一次，對於眼睛的傳染性的損傷及角膜潰瘍無論有無前房積膿，均甚有效。

前房積膿，須作前房刺術放膿。因全眼球膜炎破壞眼球者須作眼內容剝出術。有時亦需要將鞏膜切除，祇於圍繞視神經盤處留一小塊，以免敞開視神經鞘而致傳染腦膜。

眼 外 部 肌 肉

在有的病例中，如認為一個肌肉撕裂很甚，或完全斷開，於其止端或在肌腹內能够達到的地方，可於附近的眶出血大部分停止以後，及纖維性變的收縮以前，作探查手術。

對於上斜肌的滑囊錯位者可試行將其復位。如眶上內壁的骨頭錯位頗甚者，則不可能使滑車復位，可行與上斜肌對抗肌肉的手術以矯正其複視。

眼 眶 的 成 形 手 術

僅藉牽引碎骨片以使眶部的塌陷骨折恢復其原來的形狀，平常是少有滿意的結果，因骨頭嵌入，粉篩及鼻副竇受累，須作其他手術以矯正其畸形。

對於眶上緣的塌陷骨折的缺損處可作其模型，使此型之外邊符合眶緣原來的形狀。由塌陷骨折的上面揭起一皮片，再由第七肋軟骨移植一塊軟骨，使其形狀與模型相同而放入其缺損處。如果可能，須將軟骨的骨衣面放入凹處，因與此面之屈度適合。用羊腸線作褥縫法以固定軟骨的位置。或於軟骨上作幾個缺口，而眶骨則作凸口，如此相合，也能長在一起。於軟骨上面，將筋膜縫在一起，並縫上皮膚而使縫線不正在軟骨之上。最要緊的是不可使皮片緊張，為避免此事，有時須先作手術活動皮片，並用 Wolfe 或 Ollier-Thirsch 植皮術以修補缺損處。

額骨的塌陷骨折，可分離鬚肌的前半或全，拉向前下至眶外角，縫於軟組織上，在塌陷之上，再用皮蓋好。用一塊闊筋膜連有調筋膜張肌上的脂肪摺疊使用亦可，使筋膜向內而脂肪向外。如以後脂肪消毫，亦可移植一塊軟骨以填塞其缺陷處。

眶底的塌陷骨折使眼眶增大，此側的眼球較對側者低，頰部有明顯的畸形，而複視很困難。有時過很長時間可將塌陷的骨片抬起來，但其復位常不能令人滿意。用一塊肋軟骨置於眶底結果很好。亦可用闊筋膜連於下眼瞼的深處以支持眼球。眶內側壁的骨折可由鼻內實行整復，並於鼻內按放一支持物，以支托其骨片。有時亦需要切一瓣刀口。由眶側檢查其內側壁，Lagrange 氏提倡作 Kronlein's 手術與此瓣刀口併用，如此可將眶內內容物移向側方，但平常祇須於內側作一大刀口即可足用。

淚道——淚溢，因下淚管外翻及損傷性的癥痕性的臉外翻所致者，可作成形手術治療。因撕破及纖維形成而致下淚管梗塞，有時可用附近的結合膜作成形手術，但很難作，結果常不甚滿意。眶及鼻內側份的骨折，其碎骨片或以後形成的骨痂能使鼻淚管閉

或切斷。在此種情形，可作淚囊鼻腔手術。

眼窩 (Socket)——眼窩太小，不可能鑲眼。並如沒有下穹窿，時則結合膜由後往前成一斜坡。也適當有若干上穹窿，但不必如正常者之深，因其對於鑲假眼的作用不如下穹窿者大。

眼眶太深，可用脂肪，移植筋膜或卵圓形的軟骨塊填塞之。脂肪容易收縮，並如有消耗病及老年時，其形減小，但用軟骨則其形狀即無改變。重新建立收縮的眼窩需要勇敢。粘膜是最好的襯裏組織，但不易得到大的移植片，所以多數用很薄的 Ollier Thiersch 植皮片。所有的粘連，纖維組織及結合膜均須除掉，使眼窩愈大愈佳，以容其將來收縮。用一模型放在眼窩內，中間插一玻璃棒，於其頂位上用冷鹽水滴流，以使其冷卻。取出模型，上面舖上一層 Thiersch's 植皮片，皮內面向外。於再放入眼窩內，作險緣縫合術，用網紗，鹽水紗布，油絲布，海棉及繃紗帶纏緊。此模型須放在裏面兩星期以，上但有時不到兩星期即自行凸出。取出模型後，另放進一玻璃球，以防其收縮，直至形成一完全的眼窩。

下眼瞼可以單獨修復，即於眶下緣及眼窩底之間埋入一塊粘膜移植片。切開眼窩底，以取出其支持物，而將粘膜與結合膜縫合。另一方法為由眶底至下眼瞼掀開結合膜，將其垂直拉向下，用褥縫法縫於眶底的骨外膜上。而須另移植一片粘膜以補眶底的缺損處。

眼眉，可於乳突後沿頭髮的邊緣，切下一條7m.m寬，適當長度帶毛的上皮片。用此片作成眼眉。將睫毛上的皮膚切開直至骨外衣作成一槽，而將皮片下的脂肪切去直至露出毛髮根時，即將皮片放在槽內。要者須於皮片的上緣作一切迹如此則放於槽內時可知其毛髮係向下方及後方。

眼 瞼 的 損 傷

眼瞼及結合膜的創傷及燒傷很有差異。所以對於在某一時間須作何種成形手術，並手術之間應有多長的時間期，需要相當的聰明和判斷。

如果眼球仍舊存在，並有保存的可能時，則必須適當的遮蓋保護之。角膜曝露在外面，將致其表面乾燥，成潰瘍，前房積膿及全眼球膜炎。以後在面部眼瞼及眼眶附近的瘻痕組織收縮致眼瞼外翻及角膜發生曝露性的潰瘍，必須留意此事以設計作起始的或行手術。

必須仔細估評淺部及深部的組織損失若干，而能預知晚期的併發的收縮。如果眼瞼及面部附近的組織愈合的位置不好，須徹底切除所有的纖維組織。將皮邊稍撬起而重新設計修理其缺陷。

眼瞼的燒傷——治療眼瞼就禁忌使用 Tannic Acid，因其收縮變硬而致曝露角膜。在第一二級的燒傷可用下述的方法得凝固作用而不致有組織收縮。

用生理鹽水洗淨燒傷與附近的皮膚，用肥皂洗掉油脂，切開所有的水泡，並將其表皮切除。用 Gentian Violet 水溶液擦燒傷的區域，此液體沒有刺激性，並有強力的殺菌及止痛作用，但其凝固能力則不佳。故須過5—10分鐘後再塗10% 硝酸銀。用品 Gen

tian Violet 可每15分鐘擦一次，可擦兩三次，並一鉄絲籠上面蓋上乾紗布以保護眼瞼及眼睛，第二天可再上一兩次 Gentian Violet。如燒傷被大腸桿菌傳染則須換用 Gentian Violet, Acriflavine 及 Brilliant green 的合劑。其所成的痂很柔軟，在皮邊或摺處並不裂開。有時在第三級或第二級較深的燒傷，如此痂粘連，可用 Sodium pentothal 麻醉，將痂切除，並用 Thiersch 植皮術。在重燒傷，皮膚被破壞直至眼輪匝肌或且通過肌肉，則須於修理後作瞼緣縫合術，並作 Ollier-Thiersch 植皮術或 Wolfe 植皮術。瞼緣縫合須持續至兩三個月或更久，直至沒有收縮的臨症徵狀時，始可敞開。如眼瞼的全厚度被破壞，可採用下述的治法（見圖916, 917, 918）。

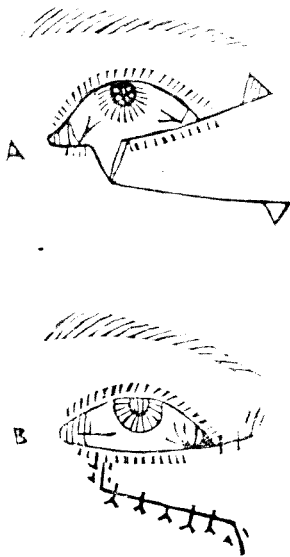


圖 9 1 6

- A. 右下瞼部分缺損用滑過的皮片修補其缺損處。切除三角形的皮地以便滑過。
- B. 將滑過的皮片縫好。

結合膜燒傷——損失小塊的結合膜，可將附近的結合膜撬起一片，拉過脫膜區域的上面而縫上，或於合適的地方，由上下穹窿翻轉一塊粘膜片亦可。對於結合膜的重燒傷，須切除所有失去生活力的組織，直至鞏膜。對於大的缺陷可移植頰粘膜以修補之。

眼 瞼 的 創 傷

眼瞼的裂傷，須用鈍剝離將其重新敞開，使其各部均居於正常位置，而後縫合。這些創傷勿須切除，僅須將實在已經壞死的組織切除即可，且切除的愈省愈佳。

大爆炸的震盪結果，可致上瞼垂直裂開約5,6耗。皮膚的損失可用 Ollier-Thiersch 或 Wolfe 植皮，及作暫時的瞼緣縫合術。Ollier-Thiersch 植皮術有缺點，就是顏色白

並同附近的皮膚有若干收縮。而 Wolfe 植皮術，尤為由對側上臉切下一塊多餘的皮片，則其緊張力，顏色及性質均合適。如屬可能應於受傷後2—6小時之內作此種手術。如果延遲，可致生膿傳染及以後纖維性收縮。眼瞼失掉整個厚度的創傷須作更費力的成形手術。如損失在 $\frac{1}{2}$ 以下，可如916圖，由附近拉過一片皮膚，可恢復其形態及功用。損失更多者，則必補上皮襯裏，眼睛尚存者可用頰粘膜，眼睛已失掉者可用 Ollier—Thiersch 植皮。並可用一片聽軟骨或肋軟骨，放在植皮之下，以作成眼瞼的支持組織。如軟骨面上有骨外衣，可使其彎向內面，對着眼球的方向。附近的肌纖維可以活動之，並插入其內，希其能恢復若干作用。

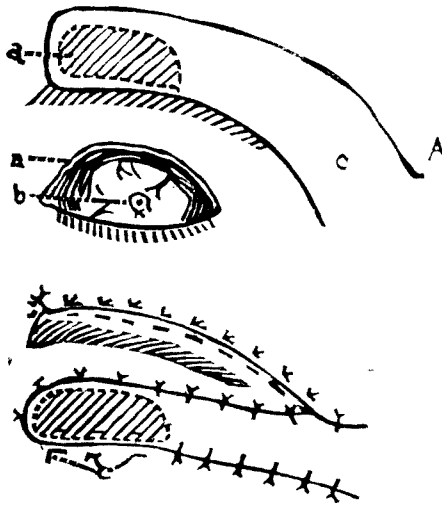


圖 9 1 7

- A. 重新作成左上眼瞼。
 b. 將結合膜用口袋縫法蓋上角膜。c. 頰粘膜放在皮片遠端的 $\frac{1}{2}$ 下面。
 B. 將皮片縫於新的位置上。

上瞼的重建——917圖係左上瞼完全失掉。為解救角膜使其免得曝露性，潰瘍，掀開結合膜片將其完全蓋上，用No.1羊腸線作袋口縫合術，此可保持八天，過此時間後，則結合膜縮回至角膜緣。須繼續滴生理鹽水並滴 parolein 油以使其濕潤。於左眉上用 Bonney's 藍色畫出應作的記號。切口的下緣須包括眼眉的上緣，以作成新眼皮的睫毛。用一片頰粘膜作成臉板結合膜。並用一條合適的支持物，放在皮下於皮片的根上。當切斷皮片的根部時，可移去其支持物。任何頰粘膜粘於腳下的槽內者均須切除。而將此皮片拉至眼皮的位置的時間，依據結合膜縮回而露出角膜的時間而定，其時間約為5至8天。

除掉結合膜的袋口縫線，將皮片拉下縫於其處並作臉緣縫合術。掀起額皮拉過額部的區域以蓋上皮片遺下的槽並經膠皮管作術縫法以免切入皮膚。當解開臉緣縫合過兩三月後再作皮片的整形手術。為得到若干的運動，可分離一些眼輪匝肌的纖維，放進眼皮的下份，並尋出提上臉肌的肌鍵，拉於眼皮內移植的軟骨片之前。如不能行，可用上直肌的中央纖維，如 Motais' 手術。移植的眼皮上的睫毛須加修理，以免倒睫。

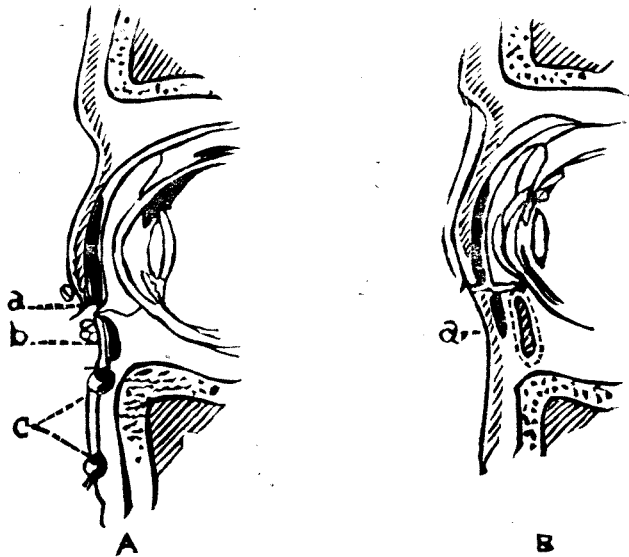


圖 9 1 8

- A, 重新作成下眼臉。 a, 臉緣縫合術的縫線。
b, 放入的軟骨的移植片。 c, Wolfe 移植片。
- B, 重新作成下眼臉, 軟骨的深面另用一支架包上粘膠, 以作成下臉的穹窿。

下臉的重建——918圖表示重作下臉手術的主要步驟及時期。如上臉完整，可於其邊緣預備三處，以與相對的皮邊，作臉緣縫合術，其處須稍微活動一下並掀起。用一條大小形狀合適的耳軟骨或肋軟骨，下到眼輪匝肌纖維的深面，並接近眶緣，並於作臉緣縫合術之先進蓋上。過三星期後可取一塊頰粘膠，按下臉板，及球結合膜及下穹窿的長深，折疊鋪於玻璃或金屬的模型上。沿縫合的臉緣之下 1cm 處切一彎的刀口，長度與眼臉相等，而將此移植片下到軟骨的深部。於此作成的橢圓形內，再放進一皮表皮移植片，如此連粘膠及軟骨所合成的懸掛的移植片，可以向上移動。過8天後，可暫時解開臉緣縫合，並切至其上緣即平臉板結合膜處，以取出其模型。將頰粘膠貼合於球結合膜及眶緣上，如屬需要，亦可縫上。在此時期可使眼臉敞開48小時，以使其囊敞開，並於此時間之末，

，去掉任何存於球結合膜及類粘膜間並後者與險緣間的縫線。如此諸事均已滿意，可再作險緣縫合術，並保留至兩三個月。
H. B. Stallard.

第六十九章 眼球的非穿通性的損傷

化學戰爭的損傷

在近代戰爭中所有的毒氣，均於眼睛有影響，但其中祇有兩個，即芥子氣與路易斯氣能致劇烈的眼損傷。催淚毒氣如1, Ethylchloroacetate \approx K. S. K. \approx , 2, Bromobenzylcyanide \approx B. B. C. \approx , 3, Chloroacetophenone \approx C. A. P. \approx , 此三種毒氣在有相當濃度時，直接刺戟眼睛，感覺刺痛而流淚很多。更濃時則致眼險痙攣。結合膜充血腫脹，但不累及角膜。此諸眼症狀過幾小時即消失，用簡單的洗劑洗眼結果很好，以後也沒有什麼遺下的神經衰弱症。

感覺刺戟劑如砒化物，窒息毒氣，Phosgene 及氯氣及烟幕，均可致輕的結合膜炎。

芥子氣可由氣機撒佈，或裝在炮彈，炸彈，臼炮及手榴彈之內。路易斯氣和芥子氣有些相同的地方，在第一次歐戰時未曾使用。它所含的砒素係一周身中毒劑，由皮膚及肺吸收；用動物試驗於尿及組織內均能發現之。路易斯氣的刺戟性比芥子氣快，有早期感覺刺戟作用，所以眼病狀更重一些。

眼的保護

為防禦此種毒氣須戴面罩；眼部為不能破碎的玻璃，4 m.m. 厚，頸部須不透空氣，再加上過濾箱，即可安全的防禦芥子氣及路易斯氣。

在前須戴醋鈉纖維素作成的眼盾可，防禦液體芥子的噴沫。

芥子氣

芥子氣對於活組織是一個劇烈的化學刺戟劑，使組織碎裂。而造成高度有毒的副產物。曾有人以為其與蛋白質的自由氨基化合物化合成一穩定的毒質。用一小滴芥子（0.004c.c.油），滴在人的眼睛上，當時即有重的反應，就現在所知道的所有的局部治療方法均無效。一般均如此，僅有少數例外者。

芥子氣具有相當的脂溶性，但比較的不溶於水；在10°C時為0.07%，名在體溫時為15%，芥子氣的溶液，能在三分鐘之內，加水分解。加鹼亦不能使此反應加速。但在結合膜囊內是否能因加水分解而減輕其損傷的嚴重性。芥子氣由角膜吸收較由皮膚容易。除其特殊的細胞內反應而外，它並非一個活潑的化合物。

在空氣中芥子氣有1:10,000,000的濃度時過二至四十八小時後即可發生眼睛的病徵及病狀。多數發生於六至八小時之內。但氣體較濃時，則當時即有改變。

芥子氣進入結合膜囊之後，與眼的分泌發生變化，過15分鐘後，即成為不活潑的物質。將此種分泌液滴入動物眼內，則無何影響。過起始的反應以後，大約發生氧化作用。

病狀及病徵——眼損傷的程度乃依毒氣的濃度及曝露的時間而定。芥子氣有積蓄

的作用。用近代的放毒氣的方法，大約使重症增多。芥子氣所致之眼損傷是慢慢進行的，其重的燒傷，愈合很晚，與X光燒傷者相同。

由芥子氣所致之眼損傷——1，角膜沒有可見的損傷：——在眼瞼下有沙礫感，眼內及其周圍有疼痛。繼以羞明，眼瞼痙攣及流淚。在輕的或中等的重症，球結合膜血管於瞼間一帶充血而結合膜水腫。

至所有生炎的病徵消失以後，功能性的羞明約仍存在，以致憂慮及恐懼眼盲而使見愈遲延。第一次大戰時輕症的75%於一至四星期以後能重上戰傷。中等的重症，沒有角膜損傷的，於四至六星期之間，可以恢復。

2，有可見的角膜損傷者——在這些病例中，羞明，瞼痙攣及流淚均很重。球結合膜於瞼間帶處有凝固的滲出物而呈白色。因滲出物的壓力塞住毛細管。結合膜水腫由上下為種向前凸出。眼瞼腫脹變紅，並被斜的痙及滲出物粘連。並有一條寬的混濁帶橫過角膜和白色的瞼緣間球結合膜相續。角膜呈條紋狀，名曰「橘子狀皮膚」，角膜反應不規則，角膜上皮水腫並變粗糙，以後其上皮剝脫，而角膜感覺減退，如此有幾星期之久，因受刺激的結果瞳孔收縮。

由於生膿細菌所生之次發傳染，如角膜潰瘍前房積膿及全眼球膜炎，可於日後四五天發生，必須儘可能防止之。胸部的併發病，能減少其修復的程序。有時於見愈期中有神經衰弱的情形。

芥子油點所致之眼損傷——一小滴進入眼內，於幾秒鐘內即發生上述的重病狀。角膜上皮失去並發生散佈性的角膜炎。亦有眼瞼粘連，生膿細菌的次發傳染，前房積膿及角膜潰瘍等併發病。

眼受芥子氣損傷，其殘留的病徵為擴張的彎曲的靜脈曲張。在瞼間帶距角膜緣2-3毫米處，結合膜血管呈暗黑色。血管的管徑不規則，埋於灰白色癬痕組織的基質之內，形狀是「大理石紋」樣的，大約因此處的血供給不佳而影響角膜，所以在有些病例中角膜的感覺不良。亦有灰色的角膜混濁致有不規則的散光，並如混濁在角膜中央時，則近視減小。此諸病例中有復發角膜潰瘍者。

治法——救急治法——在戰場上對於已經受傷很重的角膜用局部治法，雖然沒有多大好處，但仍可試用簡單的方法，並滴 Pantocain（此劑用為局部麻醉劑比 Cocaine 好，因不損害角膜上皮，亦不影響其再生），及魚肝油滴眼，並用乾淨的有色眼盾，均有助益，使傷員不致因眼瞼腫脹及粘連而以為已經眼盲。如不注意傷員的目力，其目力有顯著的損害，可能影響軍隊前進的情緒。可用臨時作成的戰場洗眼器以作上述處置。

臨時作成的洗眼器——用一個空的兩加侖盛石油的洋鐵桶，底穿四個孔，每孔接上一個用過的子彈殼，其底端亦須穿孔。將此四子彈殼鑄於洋鐵桶底。使其不漏水。將整個桶子洗淨並消毒。每子彈殼接上四尺半長的膠皮管，管的另一端接上沖洗用的管嘴，並用一夾子夾上膠皮管，以便隨時開放及閉上。於地上裝置一六尺高的木柱子，將桶

子吊起，即可輪流沖洗。預備相當數量的重碳酸鈉，用開水作成2%的溶液。每隻眼睛可洗一分半鐘，兩眼共洗三分鐘，如此用一個洗眼器可於一小時內治療80人。在染污很重者，則傷員須先經過除染污及清潔處置點，而醫務人員須穿防毒衣並戴防毒面罩。在前線對於受傷很重的，可將他們排成一行，由一運送員用繩子或棍子牽着退下來。

德軍的救急治法，係用飽合的硼酸水洗眼並用重碳酸藥膏及滴 *Pilocarpine* 及垂體素。飽合的硼酸水比重碳酸更多有刺激性。

常規治法——為除掉脫落的上皮細胞及排液，除了2%重碳酸鈉 (PH 8,0) 以外，在現時還沒有其他更好的洗劑。Down Bros, 作一個能自己留在裡面的沖洗用的開臉器，(圖924)。可使臉裂開至其原來大小的 $\frac{1}{2}$ ，而溫的洗劑可進入上下穹窿內。如角膜受累則須用 *Atropine* 及 *Hyoscine*。

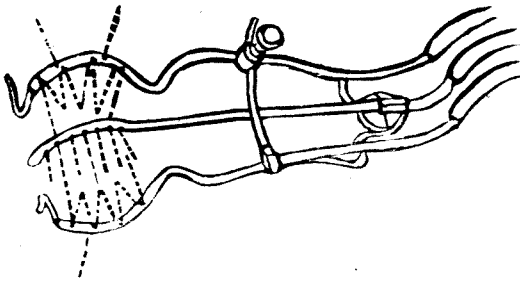


圖 9 2 4

洗眼用的開臉器，能够自己留在內。

用魚肝油滴眼，有無 *Vitamin A* 均可，對於角膜的再生及抑制角膜炎均甚有效。此魚肝油滴無須消毒。

對於次發傳染的治法——有些病例，於五至八天中間，次發傳染的細菌很顯明。*Livingston* 及 *Walker* 二氏使用 *Merthiolate*，有擴散的成分，最有效的期間為五至七天。如過此期間後再用 *Merthiolate* 滴眼則眼充血復發。對於次發傳染，最有效的抗毒治療為用25% *Albucid* 點眼。

Warthin 與 *Weller* 二氏以為0.5% *Dichloramine T*，溶於 *Chlorcosane* (有氮氣的藥用巴拉芥) 內，對於生膿細菌的次發傳染最有效。以溶液僅於三天之內是安定的，過三天後如有沈澱即不能使用。法國眼科醫生對於非特殊的傳染，常用0.5% *Methylene blue*，及3% *Scarlet red*。

晚期併發病的治法——有角膜損傷的芥子氣損傷，過幾年以後，復發角膜潰瘍的可能即減少。病人感覺更舒適一些，用充滿 *Parolein* 油的接觸鏡子以保護其角膜。此種鏡子也能矯正其不規則的散光而增進視力。

如芥子氣用於此次戰爭中，大約能試用一些新的治療劑。在合宜的時期用臉緣縫合術，對於預防或減少晚期的復發性角膜潰爛的危險是有用處的。用 *Sulphonamide* 滴於角膜及結合膜。切除失去生活力的結合膜及鞏膜上組織直至鞏膜緣，並用類黏膜移植

此諸治法對於人尚待將來的試驗，現時尚不能確言其價值如何。

挫傷及震盪傷

子彈對於眼的非穿通傷，其程度不一，由輕的角膜擦傷至小塊外物嵌入鞏膜或角膜，而致紊亂眼球的結構。

由於爆風所致的眼損傷——雖仍為多人否認，但實際上確有純因爆風所致的眼損傷。但在決定為爆風損傷之前必須注意是否有外物存在，因常易忽略此事。

爆風損傷常有若干結合膜水腫。此種損傷最常見的結果為球後流血而致眼球前垂，其他可能發生的結果為因撕破虹膜而致之前房出血。流血入玻璃體內；脈絡膜破裂及視網膜脫離。晚期的結果則能有視神經萎縮。

外物

嵌入的外物有沙，土，銅鐵和鋼的碎塊，玻璃及石塊，常係兩眼受累，而外物為多數的。對於能夠達到的外物，須用 1% Pantocain 表面麻醉及早取除為佳。當角膜上有多數的外物時，最好分期取下，先取下有顯著反應的外物，或由表面凸出者。深外物常可以忍受，尤其是玻璃，所以可於以後取出或永留在內。對於前房內的外物，可用 Lang's 刀插入前房液內，將刀抽出，插入一彎匙（Spatula），使其正好與切口的大小相合，以免前房液流出。用一細針沿彎匙穿入，壓外物向前，而由軟角膜的切口撥出。在鞏膜內的外物則須於其附近處切開一片結合膜，翻向後，用彎針將外物取出，即將結合膜片於創口上縫合。如診斷為已經穿通鞏膜而非僅為穿刺時，則須於取外物之前，先縫上鞏膜，並須預備截去脫離的色素層的器械及其他必需的敷料等。

深處於固有質內的多數小外物，如無生炎反應亦不痛時，最好留在內不要動。

有睫狀體充血及重的角膜損傷者，須每天滴兩三次 1% Atropine，並用透熱療法，電熱的眼遮或熱洗劑，戴墨鏡，並如角膜有擦傷可用眼墊及繃帶纏上。但如結合膜有黏液膿性排液時，則不可用眼墊及繃帶。

須取下所有的在臉結合膜及臉皮上的外物，並取出在眼瞼組織內，其周圍有生膿細菌傳染的外物。多數火藥碎塊及其他外物，如係安靜的，可以留下，不用外科治法。

角膜擦傷

角膜擦傷，佔其全面積的 3% 的及淺擦傷沒有細菌傳染的，可用溫的生理鹽水洗，滴 Parolein 油及魚肝油，並用眼墊及繃帶，如此過 48 小時即可完全恢復。此敷料可保留 48 小時，不必更換。這種病例，沒有殘留的癢痕，因 Bowman's 膜未受傷。但如角膜的深層受傷並有生膿細菌污染時，則留下癢痕，而因癢痕的位置靠近角膜中央或形成不規則的散光，致減小視銳。因再生的角膜上皮的深層未能妥切的連於 Bowman's 膜上，可致復發角膜潰爛。須刮去鬆弛的上皮，於其邊緣抹石炭酸，並用眼墊及繃帶。須每晚滴 Parolein 油，滴幾個月，以防臉結合膜和角膜上皮粘連。

各專門家對於眼睛的、風損傷，尚有爭論。於「戰爭公報」外科號中，曾記述一兵

士，子彈穿過鼻子，燒焦了上臉緣，但對角膜則無直接損傷。在臉損傷處的相對處，則角膜變灰及浸潤，發生理紋性角膜炎，此處下的虹膜不活動，如此約過一星期多。

因爆炸的結果，有時上臉被垂直切開，而非為一飛片直接所傷。

虹 膜 及 睫 狀 體

由於一鈍器擊傷或震盪，可致瞳孔緣破裂，常是輻射狀的，裂入虹膜括約肌內。要者為於治療此種病例時不可使用散瞳劑。虹膜脫離的重症，有一線虹膜擋住瞳孔，需要手術治療，可試將虹膜根縫於其邊過角上。作此手術後須注意眼球內的壓力。部分的或完全的虹膜後屈，及睫狀體脫離都是常有的併發病。前者可於治療由於同一損傷所致之創傷性內障作手術時將其弄直。

晶 體

由於擊在眼睛上或其附近受震，而致以後發生 Vossius's 環，震盪性的內障及支持靭帶的纖維破裂，如是晶體呈部分的或完全脫位。

在年青的成年人，其創傷性的內障，可切開其前囊，而由前房插入一刺破針，將其變混的晶體刺破。如此其軟的晶體即被吸收。在這樣病例中有次發青光眼的危險，所以最好用角膜刀切開前房，用有牙鑷子抓住一大塊前囊，而將囊取出。一些變混的晶體被擠出夾，當儘可能將其剩餘的部分洗掉。有些病例最後亦須切開後囊，戴上一個接觸鏡子，可恢復有效的視銳，立體視力及視野。

視 網 膜 及 脈 絡 膜

由於爆炸，或子彈穿過眶部，經眼緣之後而實際上並未傷及眼球，但由於受震，可撕裂脈絡膜。可能為單數的，但常係多數的，與視神經盤同中心或呈放射狀。裂傷可延及視網膜外層而致有節狀的盲點，沿破裂的邊緣常可見流血及滲出物。

在黃斑處有局部的水腫未能吸收，於膜的內外界限之間形成囊腫。有時囊腫破裂而遺留一清楚的圓形陷凹，其底為深紅色，並有細的棕色點，而呈斑紋狀。

子彈通過眶部以後，於其撞擊之側，或在眼底的相對側，或在黃斑部，有大塊暗紅色的流血，及發亮的白色區域，在黃斑部及眼底的後半，這些區域經過機化，由纖維組織連合視網膜與脈絡膜，而成稍凸起的白色板，其邊緣有色素呈鋸齒形。在受累處有盲點。但不發生視網脫離及進行性的視力損失。其與增生性的視網膜炎不同，在後者玻璃體及視網膜流血的紊亂的機化並形成纖維的結締組織粘於視神經盤及視網膜上，及 Mueller's 纖維增生，最後收縮而致視網膜脫離。

眼底損傷的治法為臥床休息，Atropine，黑眼鏡及以下有價值的治法如熱氣浴，碘化鉀，搽水銀軟膏，均為幫助吸收流血及滲出物。

視網膜脫離，可由於受震而起，及視網膜色素層與其棒筒層之間流血。或因玻璃體損失而眼球內壓力低，加以擊穿穿通傷之後，玻璃體收縮的癥痕的牽引等原因所致（圖 927）。



圖 9 2 6
Lang 氏刀

對於新近的病例，其玻璃體及眼球內的構造無肉眼可見的疾患，並能看見及仔細確定視網膜破裂及穿孔的位置，則用手術恢復視網膜的位置是合理的。露出對着視網膜破孔處的鞏膜，用表面透熱法，即用 3mm 直徑的電極，於鞏膜及網膜裂孔相接觸之諸點，用 70-100 milliamps 七秒鐘，如

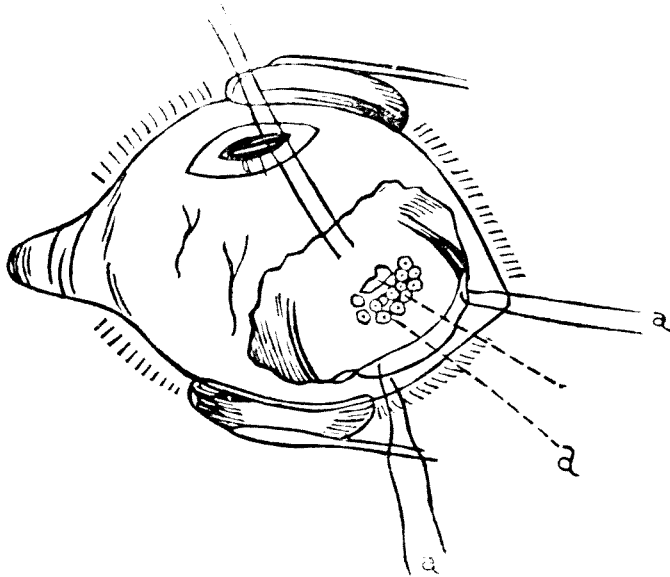


圖 9 2 7

視網膜脫離。(左眼)

- a, a 為拉結合膜切口後緣的縫線。
- b, 此縫線可拉眼球向上內方向。
- c, 為鞏膜上大的半月形裂口。
- d, 於此處用外科透熱療法。

此則使其處發生無菌性的脈絡膜視網膜炎。於是繼續用透熱針將鞏膜及脈絡膜穿刺幾次，用 40 milliamps 每次三秒鐘並由此諸穿孔抽出視網膜色素層與其棒筒層之間的液體。病人須臥床三星期，頭部固定不動，使其網膜內的液體能夠流出來並使玻璃體的重量壓在脈絡膜上，使其與視網膜相壓，如此則於二膜之間形成粘連，而視網膜裂孔封閉，不再有液體流出。

對於治法及預後的細目可參閱專門論文及其他文獻。

視 神 經

大的槍彈傷，子母彈，砲彈片及多數的彈進入眼部時，均可致視神經撕出。

眼球內受震的改變，可指明槍彈的道路，故如同時有頭傷時，普通外科醫生可藉此得到指示。骨折包括視神經孔及管者，其碎骨片可撕裂或完全切斷視神經。

鞏 膜

子彈由眼眶進入，未擊傷眼睛，可於其進入點之對側，產生鞏膜破裂。例如子彈在頰側，致眼球之鼻側有大的破裂，並子彈於眶的後部進入，而致角膜破裂並延及鞏膜的前部。當眼睛由前面被一鈍物擊傷，最普通的鞏膜破裂處為其上內側部，在角膜緣後3m.m，並與角膜緣為同中心的。眼球破裂的協同徵為前房變深，眼球內壓力降低。在有些病例中有晶體脫位甚至推出，玻璃體及色素層脫露，及眼球內流血等併發病。多數病例可試用保守的外科療法，即翻回一附近的結合膜片，於鞏膜的傷緣用無損傷的無眼的縫線，將任何脫出的眼球內容物切除或送回，將創傷修好，於是縛上鞏膜的縫線並用結合膜片將創口蓋上。

眼 球 內 流 血

眼受挫傷或受震之後，能有流血進入前房，玻璃體，視網膜，脈絡膜，玻璃狀體膜之下，視網膜棒節層與色素層之間及在脈絡膜上淋巴間隙內。

如前房流血是完全的或近於完全的，並形成次發性青光眼及血染角膜時，則必須作前房剝離，將血房放出並將前房洗淨。一般的流血進入虹膜前隙內而被其基質吸收。

玻璃體流血的治法為休息及其他的一些吸收辦法。 H. B. Stalla d

第七十章 眼球的穿通傷

眼球的穿通傷無論外物，留在眼球內與否，都是有危險的。因不僅有機械的損傷，並且也常發生傳染。穿通上的診斷平常是很容易的，但有些病例須作密切的檢查，始能發現。須知尖物或小飛片的穿通傷，有時在眼球表面上完全看不出來，因可能由下眼瞼經過穹窿之後進入眼球內。所以如不對每一病例作仔細的檢查，有時即致忽略了鞏膜的穿通傷。

由受傷的歷史，常可知穿刺物的性質，但須注意不可被傷員的意見引至錯誤，以後處置留在眼內的外物時即可見出。

常規檢查法——1，須仔細檢查眼瞼及眼睛的創傷。如在角膜處，或可見於其後在虹膜上有一孔，以後亦約可能發現晶體上的創傷。於鞏膜上的創傷有時被結合膜下的流血所掩蓋。尖銳物擊破眼球的創傷以外，亦時常刺破結合膜的血管，致其下有鮮紅的血外滲。如前睫狀體血管的鞏膜上枝受傷，因缺乏鞏膜上組織，流血的顏色深的多，同時也模糊。所以如眼損傷同時有鞏膜上血管創傷者，則其流血可能隱蔽鞏膜的創傷。

2，眼內容物的損失致眼球內壓力減少。所以相當大的眼創傷，於傷後幾小時之內，輕按眼球，即可查知其壓力減低。小飛片所致之穿通傷，常不至減低若干壓力。並如有結合膜下流血隱蔽鞏膜創傷時，此病徵即無多大價值。如損失相當量的玻璃體，則除眼球

壓力大為降低而外，前房也變得異常的深。

3, 色素層脫離及虹膜發生畸形，乃眼球穿透的可靠的指徵。

4, 鞏膜創傷，雖未必是很大的，但常見玻璃體脫囊，由其黏狀可以識別。過幾天後，脫囊物變灰色並變細，不可誤認其為一條結晶體，可看出的玻璃體損失致前房顯著增深。

5, 前房液損失，除致眼球壓力減小外，並使前房變淺，或至完全閉合。但如受傷後過幾小時，則前房又重新形成，在很小的穿孔常是如此。

6, 視鏡減小。對於每一個眼損傷須檢查視鏡並與健側比較。Sir William Bowman謂每一眼損傷均須記錄其視力，雖然此為細瑣之事。

7, 須完全開大其瞳孔。滴 Atropine，並於角膜緣注射 3 滴 Adrenalin hydrochlor 以補助之。用後眼鏡檢查眼內容及眼底。

8, 當瞳孔完全開大後，須用裂涼燈仔細檢查眼睛。對於眼損傷，裂涼燈是特別有用的。用它能够馬上看出來角膜是否完全穿透，或角膜中的外物突入前房，或虹膜上亦有穿孔，也能分清係因受傷而晶體混濁或早先即已混濁。並如有玻璃體脫離，雖然很小，也能由其支架組織由穿孔凸露而鑑別出來。

9, 最後對於任何有疑問的病例，須作 X 光照像。用立體的 X 光檢查對於多數病例均為唯一有價值的方法。它能够確定外物的位置，並當有任何疑義時，亦能決定外物是否在眼球之內。

甲，沒有外物在內的穿通傷

1, 眼內容物未脫露者——結合膜創傷——所有的結合膜穿通傷須用細絲線縫合，如忽略此事，則鞏膜上組織受傳染，而有肉芽組織由結合膜的裂口突出，日後須將此剪去，再縫合結合膜。

角膜損傷——淺的穿刺傷如無傳染則很易愈合。如有未全分離的角膜組織片，則須用生理鹽水將眼睛洗淨，以後即小心的將其復位。眼內滴 Atropine 並纏繃帶。如有傳染之徵，則須按角膜潰瘍治療。傳染的徵狀為眼睛更充血，角膜創傷與其周圍的區域呈灰色並有浸潤。前房液不清亮或有前房積膿。並有急性虹膜炎之徵即遲鈍，顏色改變及其紋理失去。如傳染很甚，則角膜創傷須用角膜測量計，上純石炭酸。用吸墨紙的小尖仔細的將過多的石炭酸吸掉。可用 Mercury oxycyanide 萬分之一加等量的溫水，時常洗眼，並用 1% Atropin 溶液或軟膏每四小時一次。須作一判斷眼是否當用眼墊及纏繃帶，如排液很多即不當用眼墊。病人須閉牀休息。

熱溶法——對於眼睛的生炎疾患，和身體其他部分相同，熱力是最有效的治法，但須採用特殊的使用法。不能用熱敷，因量子很小，他沒有數上以前，已經失熱很多。故須用熱溶法。須預備一小盆盛沸水，兩個小的木匙了，用一塊 Gamgee 組織，及繃帶條將 Gamgee 組織繫縛於木匙的凸面，裝半盆沸水，於是將木匙放在沸水內，再取出用另一木匙將其盡量擠乾，至其熱力到能忍受的程度，即將 Gamgee 組織密貼在傷眼的眼瞼上。

熱一減退即重作一次，如此作十分鐘每四小時一次。須注意不可燙壞眼臉。作完熱浴以後，可用約38°C的洗劑洗結合膜並滴Atropine。除有禁忌的情形外，可用溫的 Gamgee 組織墊，輕巧的纏在眼睛上。此方法病人自己即可作到。如果護士來作此事，可戴手套，將 Gamgee 熱子擦乾，亦可於用 Gamgee 熱子的中間時，戴電熱器，有兩種，一為 Maddox 作的用銀線纏在石棉上，包上法蘭絨，用一變熱器以管理之。另一種為於一金屬容器內有生熱裝置，而將其放在眼熱上，用直接電流。

如創傷完全穿透角膜，則不僅須考慮對於角膜的傳染，亦須治療眼內的傳染。用裂隙燈檢查，當時即能看出角膜創傷的深度。如果晶體與玻璃體未受傷，傳染的壓力不很大，其結局常是很好的。簡單的角膜穿通傷的治法與非穿通傷的治法相同。

對於傳染的眼損傷的生炎過程中用 Sulphanilamide 或 M&B, 693 也是很有効的。用於眼內部的傳染及非穿通性的創傷均可。

可內服 Sulphanilamide 的片劑或作成點眼藥和膏藥用於局部。對於已有傳染或疑有傳染的眼傷，最好的 Sulphanilamide 的局部使用方法為用 25% Albucid 每一兩小時點眼一次。由於近來的經驗見出對於已經建立了的傳染是很有効的，大約用於預防為更有効。故應儘可能愈早使用愈佳，以達到預防的目的。

角膜的創傷——色素層及玻璃體未脫露者，可將結合膜對在一起縫合，以蓋上角膜的穿孔，此將於下述及伴有眼內各物脫露的穿通傷時敘述之。要者不可試行縫合角膜。

2、當有色素組織脫露時——如穿通傷有併發的色素組織脫露，則此損傷即為嚴重，須急速採取手術治法。目的為僅使眼睛留一穿通傷。在穿孔內不當有色素層及其他組織。平常少有可能將脫露的色素組織送回，也不當送回，因脫露物受傳染送回眼內是很危險的。如任色素層夾於穿通傷內，則將有以下的結果：——

a, 創傷的愈合延遲，使眼睛有長期的生炎及刺激。

b, 創傷永遠不能愈合得結實。而成為軟弱的叫作囊腫樣的癍痕，而被眼內的壓力擴張。

c, 瞳孔或移位，不美觀並致視力不佳。此不單因為瞳孔向旁移位，亦因角膜的彎度改變而致有不規則的散光。如角膜外周有膨起的癍痕，致其中心變為扁平。甚至即使將脫露的色素層刮掉，在角膜上也能產生若干不規則的屈光，正如在摘出內障後所常見者。雖然在後者祇有角膜穿通傷無虹膜脫露。

d, 虹膜睫狀體炎。在所有的眼損傷都能有若干的虹膜及睫狀體生炎，由於鈍器或銳器所傷而致。但當色素層夾在穿通傷內時，則其生炎消散很慢，對於以後眼睛的視力很有妨礙。

e, 交感性虹膜睫狀體炎。不僅受傷側能發生劇烈的虹膜睫狀體炎，而在健側也能發生若干的虹膜睫狀體炎。此在眼科為最大的不幸，因不祇受傷的眼睛能夠變盲，即健側的眼睛因預後常不佳，約亦可能變盲。因有發生交感性虹膜睫狀體炎的可能，所以對於穿通性的損傷作精巧的治療是最重要的。須作重大的判斷，以決定受傷的眼睛可留至多

久是安全的。因為交感性虹膜睫狀體炎，一經成立，其治療幾乎完全是不滿意的，僅有的安全而滿意的治法是預防的，即在健眼沒有發生虹膜睫狀體炎之前，將損傷的眼睛摘出。

治 法

可將伴有色素層脫離的穿通傷分為三類，較為方便：——

- 1, 創傷純係於角膜上。
- 2, 創傷在角膜與鞏膜相接處。
- 3, 在角膜上的創傷延過角膜緣而至鞏膜者。

1, 創傷純係於角膜上者

麻醉——在以往需要對於所有的病例均用全身麻醉，因用 Cocaine 滴眼不能麻到較深的地方，而致手術作得很慢。亦因怕病人疼痛，而不能作得澈底，將夾在創傷內的色素組織完全除掉。球後注射 Novocaine 可能得到眼球整個麻醉，最好亦麻醉眼輪肌，尤其對於害怕的神經過敏的病人。在小兒如需要全身麻醉，用 Evipan 或其他類似的藥為最相當。

O'Brien 氏法，於耳屏前對面神經作阻滯性傳染麻醉——用 $1\frac{1}{4}$ 吋長的針注射 2c.c. 2% Novocain，注射點為正在耳屏之前並於顳突後份之下。將尖針直插向內，至碰着髁狀突的骨頭，深約 1cm，即開始注射 Novocain 隨吸隨射，共射約 2c.c. 過 5 分鐘即可見眼輪肌癱瘓。

球後注射——用 2c.c. 的皮下注射器，3.5cm 長的短尖細針，及 2% 的 Novocain。亦有用 2% Novocain 與 2% Percain 各半者。Percain 的優點是它的麻醉能延至 24 小時，須用新的溶液，Percain 的舊溶液，藥力不佳。預備的方法為將一片 1gm 的 Percain 放入 50c.c. 2% 的 Novocain 溶液內。在 15—20 分鐘內即可得到完全的麻醉。

由眼眶的下外角在眼輪肌肌腱的稍下方，將針刺入。針須向後並稍向上，按睫狀節的方向，(圖 929)。刺入時先無何抵抗，以後則覺得碰一較硬的東西，係針尖於眼球後刺入眼球筋脈內。注射麻醉以前，先抽一下看是否刺到血管上。即射藥，射完以後，可緊壓眼眶幾秒鐘。對於眼球有傳染性的創傷，則不可壓。

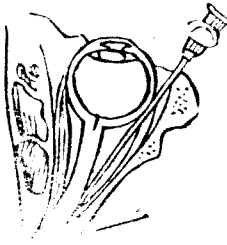
注射的結果，多數眼外部的肌肉均癱瘓。但上直肌常不麻痺，須另於此肌肉內注射 5 滴，尤其決定用上直肌縫線時。此注射可於眼上作任何外科手術而不痛。

如作眼球摘出術，則須多注射 Novocain。用 3.5cm 長的針注射三處各 1c.c. 一針於眼輪肌肌腱下刺入後，沿其全長隨進隨射。第二針由上眼瞼筋膜的上內份刺入。第三針由下眼瞼筋膜的正中刺入。(圖 929)。

在適當的病例，於手術之前兩三小時於皮下注射 0.004gm Hyoscine hydrochloride 及 0.01gm Morphine 是大有方便的。也可用 Luminal 於手術前 3 小時及 1 小時各服 0.06gm。

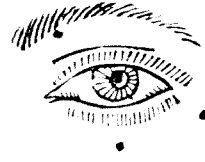
這些病例平常最容易治，結果也最滿意，尤其是沒有晶體的併發病及外物留在內者

。如受傷後迅速治療亦無傳染，則預後很好。如不能使受傷處露在開險器所顯露部份的中央，於上直肌穿一縫線，即可完全管理眼球。比用固定鑷子好，用拉眼球時，對於創傷的裂口並不發生壓力。



← 圖 9 2 8

注射 Novocaine 作眼球的局部麻醉，指示注射針刺入的道路。在臉外側韌帶之下，用 3.5 cm 長的針注射，為一般剪眼內手術即可足用。



← 圖 9 2 9

作眼球摘除術，(用 4.5 cm 長的針，)指示注射的地點。

用右手拿有牙的虹膜鑷子夾住脫露出來的虹膜，(如作手術的人係用左手，則須用左手拿鑷子)。輕々地由各方向拉虹膜，由一側向另一側，送向其睫狀體附麗處並牽引之。至虹膜完全活動時，用虹膜鑷子將其輕々拉住，再用 Couper's 囊鑷子於角膜面上將整個的脫露的虹膜夾住。將虹膜鑷子放在一邊，用囊鑷子輕々的拉虹膜，用 de Wecker's 剪子輕壓在角膜面上而將脫露的虹膜剪掉。(圖 930)。必須一下子剪掉全部脫露的虹膜，因常易有流血充盈在前房內，致看不清其內容。如再試驗活動虹膜即有危險，因晶體囊係處於沒有保護的情形之下。如此手術作得滿意，則虹膜的切斷緣即滑回眼內，留一缺損處而其兩脚獨立。

實際上所作的是這樣，即將虹膜未曾脫露的部分，由眼內拉出來，這樣拉着剪斷，乃剪在健康的虹膜上。

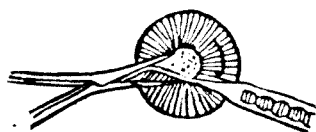
角膜的創傷並不一定常是由一銳器垂直刺入所致，亦有時如用角膜刀那樣斜行進入，並且切口也不一定是瓣狀的，有時不規則如鋸齒狀。如此則由創傷拉動虹膜是難得多。在瓣狀創傷，虹膜隨着銳具器而撤出而脫露，是不難活動的，因可用恢復器械沿創傷的方向進入，但恢復器不能碰着創傷的下唇以下的虹膜，所以虹膜缺損的下脚或留在或粘連到角膜的創傷上。可用下述的辦法解決此困難。在試行活動脫露的虹膜以前，趁仍有前房時，用一寬針的尖對着脫露處於距角膜緣 3m.m. 遠處作一 3m.m. 長的切口。以後再行如前述的手術。隨即用虹膜恢復器由角膜的切口進入，從裡面將仍夾在原創口上的虹膜送回去。如於處理虹膜脫露以前，由眼內取出磁鐵性的外物者，則可經由取外物的切口放進虹膜恢復器。

有時虹膜脫露的病人於受傷幾天以後始能來到外科醫生處。因其受治療距受傷的時間不同，對於切除脫露部有一些困難。不能說一定，受傷後過幾天即不可能切除脫露部。因每個病例不同，但一般的在十天之內均能切除。亦有特殊的於受傷後 14 天，尚能切除。

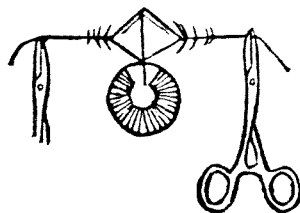
受傷過一天後，則脫露的虹膜上蓋着淋巴，創傷的兩唇軟軟並因侵潤而變灰色。須用前房沖洗器，用熱鹽水洗脫露部，並用虹膜恢復器輕巧的發揮其滲出物。如此使脫露的虹膜容易看出來。在此時期其已變白色的膜，同沖洗而扭開。已經認清了脫露的大小，可用虹膜，鑷子拿住虹膜再用恢復器將其與創口的粘連，輕巧撥離。當將所有粘連都撥開了以後，可由各方向將虹膜向外拉，而作如前述的手術。

如切除虹膜脫露後，創口張開，則必須用結合膜片蓋上其裂口。其作法當於第三節中述之。

← 圖 9 8 0



使用 Couper's 鑷子及 de Wecker's 剪子由角膜傷口切除虹膜。在右側有一小的角膜切口，由此送入放進虹膜恢復器。



← 圖 9 8 1
當切除脫露的色素層時，顯露角膜傷口的方法。

2, 創傷在角膜與鞏膜相接處——此種創傷常很小，在平時所見者，常為由於尖物如針等所穿刺而致。所有這種病例，必須先作角膜切開手術，易穿孔小不能放入恢復器，故切除虹膜後，其缺損處的兩唇，常見粘連在創口之內。

亦須用結合膜蓋上創口，或用「帽簷片」的方法，設在較容易的病例中，將穿孔上下的結合膜啓開，兩邊拉到一起作褥狀縫合。

3, 角膜的創傷越過角膜緣而一併包括鞏膜者——此創傷包括角膜，角膜緣，鞏膜和鞏膜上面的結合膜。因結合膜很快的粘連到鞏膜上，所以須注意檢查鞏膜的創傷究竟有多大，以免為粘連所蒙蔽，此端甚為重要。並且結合膜的切口有時較鞏膜的切口小。所以第一步須用剪子開大結合膜的切口，並將其切開的邊緣由下面的鞏膜撥離。如現在於結合膜兩緣各穿一縫線，夾上小血管鑷子，藉其重量，即可將裂口拉開，(圖9:1)。用此方法即能很好的露出鞏膜創傷及脫露的色素層。即按前述的方法切除脫露部，但有時不可能一下子剪掉。

所有的鞏膜創傷須用結合膜完全蓋上，可於距結合膜切緣若干遠處用 U 形的縫線縫合。甚至鞏膜的創口裂開，亦可藉縫結合膜而閉合，不可試行縫合鞏膜。因鞏膜非常結實，如果試行縫合，則將眼內的玻璃體擠出來。

有一種創傷在眼睛上橫過，右角膜上切到兩側的角膜緣及鞏膜。此種病例不常見，應應用姑息療法，而角膜的創傷約距角膜緣不遠，此種創傷多見於角膜的下部，並於切除脫露的色素組織以後，留下一個裂開的傷口，因異位而創口的兩唇不能夠對上。須用結合膜蓋上以使其兩唇接合，(圖9:2)。

結合膜的帽簷片——此片及其改良的形式對於蓋上所有的角膜裂口是最有用處的(圖932, 934)。於角膜鞏膜緣處切開結合膜至其一半的長度，輕巧的將結合膜起開，

至能够用鑷子拉過來蓋上角膜而不緊張。於近結合膜緣處用兩個褥狀縫線，拉向對側縫於與角膜緣相接處的結合膜上。此兩縫線須穿於其邊緣的中₃與外₃相接處。此縫線能拉住約五至七天，至其變鬆時，則結合膜已與損傷處緊密的粘連到一起。如角膜的創傷很大，不能相接，可選用角膜縫合而不用結合膜片，或先縫合角膜以後再作結合膜片縫合。縫合的材料為用○號的絲線及 Maddox 針。用直的有牙虹膜鑷子抓住創傷邊，縫法與縫皮膚相同，但不可進入前房內。平常在創傷的中央縫一針即可足用。最近曾治療兩個病例，祇縫角膜，結果極佳，角膜並無混濁。而於用結合膜片者常有角膜混濁，除非角膜顯著有傳染，其縫線應留在內一星期。用 Albucid 點眼，可以預防傳染。

虹膜與角膜創傷的前粘連——如角膜的穿通傷累及虹膜，常致脫露，但偶有虹膜祇與角膜創傷相觸，故於角膜前面並無突出，以此不能用鑷子抓住。如此種損傷為新近的，可於近角膜緣3m.m.處作一3m.m.長的切口，此口對穿孔處近一些好，由此口放進恢復器，而將虹膜由角膜上的創傷撥開。

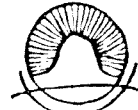
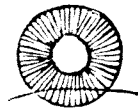
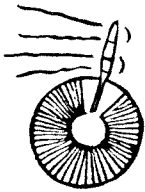


圖 9 3 2

將結合膜用褥狀縫法蓋上
角膜上的創口。

圖 9 3 3

用結合膜皮片蓋上角膜上切口的程序。

但如粘連變實，則須用 Lang's 雙刀分離之。此為尖的和鈍頭的雙刀，其大小為尖刀所作成的切口，正好能放進鈍頭刀子。Gibbs 氏將此鈍頭刀子改造成彎刃的，以免粘連由刀刃上滑掉。

使用此種雙刀時，須用固定鑷子儘可能於近角膜緣處近創傷處抓住結合膜。於角膜的對側₄，用尖刀切開，撤出刀子時不可帶出前房液。這一點是重要的，尤其是晶體未受傷者。撤出尖刀子後，放進鈍頭刀子，橫掃一下即可將粘連切開。

因前粘連的位置不同，所以並非所有的都能分離。如粘連在角膜的上部或內側，則可由角膜的下部或外側放進分離刀子；但如在角膜的下部或外側時，則因人的額部及鼻子突起所阻擋，不能下刀子。

如屬可能，分開前粘連是很重要的，因其不單致眼受刺激，以後且能得青光眼。如因粘連很結實或其位置不適當而不能分離時，可於以後，用 Graefe 氏刀分離之，或於粘連的兩側各作一虹膜截除術以分離之。

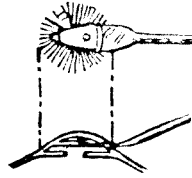
晶 體 的 穿 通 傷

有各樣的損傷，被鈍器所擊，能致晶體後皮質混濁，部分的或完全錯位，被銳器所傷則能致外傷性的內障及其各種併發病。



←圖 9 3 4

於結合膜片的上部
切口，使其成爲一
個帶子蓋上角膜中
央的創傷。



←圖 9 3 5

在此病例外物
穿通角膜一部
分在角膜上，
另一部分在前
房內。用彎刀
插到外物的後
方，當取外物
時可保護晶體
不致受傷。

一尖器刺開晶體囊，前房水即進入晶體纖維內，致其腫脹變混。如晶體囊嵌於角膜創傷內，則其治法與虹膜脫囊及前粘連者相同。如晶體囊脫囊，則必須切除，但因它沒有像虹膜那樣的彈力，所以於拉出剪斷以後不易縮回，所以角膜上的囊粘連比虹膜粘連爲常見。此種粘連須用 Lang's 刀分離，因易得虹膜睫狀體炎及青光眼。分離囊粘連，其內的晶體完整無傷者，則較爲困難。外傷性內障的主要併發病爲青光眼。眼內的壓力增加，因晶體膨脹而阻塞瞳孔，或因混濁晶體的小塊，塞於前房角處。所以要者爲於所有的損傷性內障，使瞳孔充分開大，以爲腫脹的晶體纖維預備够用的地方。如雖然瞳孔擴張而壓力仍高，則須切開，取出品體。

作此手術，須注意是否後囊亦被刺破，如然，則當取出品體時，則玻璃體將由後囊的穿孔流出。故如有此種情形，如果可能，最好避免作取出品體手術。

但如因腫脹的晶體在前房內致成青光眼時，則仍須作手術取出品體。

在青年人即在28歲以下者，可作線狀摘出法。作法如下先作面神經阻滯傳導麻醉，球後注射 Novocain，並於上直肌內注入2% Novocain 5—10滴，於上直肌穿一縫線，用寬的直角膜刀於角膜上份距角膜緣3m.m.處作一切口。所以選擇此處，爲預備以後發生前粘連時，可能使用雙刀分開。於是用38°C的生理鹽水沖洗軟的晶體組織，須盡力避免囊粘連及虹膜脫囊。如角膜切口採用上述的切口，則不至於發生虹膜脫囊。以後的治法爲保持瞳孔擴張。如晶體後囊未受傷，可於日後作後囊切開術。

如28歲以上的人得外傷性的內障，可於角膜鞏膜緣按一般的內障摘出術切口。無論在青年人或老年人能在發青光眼以前施行手術都是有利的。在角膜鞏膜切口的理由，爲在老年人如用角膜刀於角膜上切口，則不能擠出品體的核。

乙，有外物在內的穿通傷

以上所述者爲眼內穿通傷，於穿利物撤出後併發虹膜或晶體囊脫囊。今述穿利物仍留在眼內，或有脫囊與否，除治療穿通傷以外，尚須治療其內的外物。

在平時其外物除鎗傷外，最常見的爲一小塊鋼片，常因用錘子和鑿子或打鐵時發生此事。少有時爲被鑿的或被錘的外物進入眼球內。當使用錘子和鑿子時，他們的接觸面

變熱，如此發出的碎片是相當消毒的，所以眼內多數外物是非傳染性的。但如在道路上工作時，則碎片很穢。所以常有化膿，並可見有產氣細菌傳染，遠至全眼球膿炎並危及病人的生命。

在戰時進入眼睛的外物有幾種治法即在於它們是否為磁鐵性的。在平時則幾乎所有的都是磁鐵性的，所以應當考慮用電磁鐵以取出之。外物為炮彈炸裂的碎片，子彈殼的碎片，轟炸的碎片，地上的石英碎塊及炸藥的小塊。炮彈及子彈殼的碎片是磁鐵性的。轟炸的碎片，是銅的，石英及炸藥的碎片都不是磁鐵性的。這樣磁鐵性的外物可以拿去。但非磁鐵性的外物在前房內，除非能用眼鏡看見。平常也不容易看見，它們幾乎是不可能拿出來，即使能拿出來，也是很難，冒着很大的危險。鐵或銅的小塊留在眼睛內，常致眼睛逐漸敗壞，所以慢慢的失掉視力，變盲，疼痛而更加危險。

眼鏡未沈着病——如鐵片留在眼內，則有明顯的臨診的和病理的改變。有時外物在內而未查覺，尤其是沒有脫露的，晶體未受傷，而病人即不知道受了嚴重的損傷。這樣即常有復發的牛炎。所以對於大約有眼穿通傷的歷史，屢犯虹膜睫狀體炎者，應立刻想到係有金屬的外物留在眼內。

以後，眼睛有特性的改變；虹膜的光澤及紋理失去，而是鐵銹色，有棕色的色素直接堆積在前晶體囊內，其方向與瞳孔區域放射狀。而瞳孔區於早期則無何改變。於是山瞳孔區向周圍，其堆積漸增大。此改變伴有玻璃體混濁，視網膜退行性變而視力逐漸變壞。結果眼內壓力增高，變盲，疼痛而須取出眼內，用裂隙燈能看出角膜的鐵銹色，前房液混濁並可更清楚的看出角膜的改變。在晶體上，顏色改變的位置，即鐵銹在晶體的上皮內，可藉其不相連續的諸束帶，早期失去，可以看出來。玻璃體有特殊的形狀，於其又架組織有色素，並有兩種混濁；有小紅色點的混濁及各樣大小的白色混濁。最大的如發亮的盤形，其上沾有小紅點。

如果銅片留在眼內，能有早期的非膿毒性的膿樣的退行性變，而當其切除。如小銅片能被忍受相當的時間，則將發生一些特殊的改變。過幾個月後，角膜內有銅。顏色改變處為在Descemet's膜，由角膜緣處開始，亦係於此處最重，漸至角膜中央。為黃綠色，從上面或從下面起始，成環狀，上面比兩側厚，很奇怪，它和Fleischer's環相似，見於肝晶體退行性變內(Kinier-Wilson's病)。晶體的改變，也能夠看見。正與前囊相接處有一層很淺的混濁，藍灰或綠灰色，如同日莖形狀。晶體的前軸部分，比較無變化。此少有改變的部分被小混濁的圈子包圍，而此圈子有不少細的混濁線向周圍放射。此混濁是極其光亮而呈多色的形狀，在平常的日光下即可看出，並無一部分能看出是縫狀或纖維而其餘部分是正常的。玻璃體的支架包含一束灰綠色的膜。有些地方，它的網內充滿，灰綠色的細索，有些混濁亦有紅色的金屬光澤，也有一部分是紅色的另一部分是白色的。石英、炸藥及有毛囊的眼毛留在眼內，常有時並不生何有害的影響。除非能看見其於前房內，並容易達到，則最好留在裡面不動，因很難取出並有危險。又如由眼鏡而來的玻璃片，也是特別難拿的。用裂隙燈看得很清楚在前房裡面，但當由角膜切口試行取出時即看不見。並且已經看準了將其拿住，但又滑掉一小塊。仍舊留在眼內不能拿出來。這

種情形，小玻璃點在前房內接觸角膜，致不斷發生生炎，時間愈來愈長。使其處的角膜更為混濁。在生炎時因看不清楚完全不可能取出外物，生炎消散後取出也很困難，並如視力很好，病人亦能同意不必取出外物。這樣過些年以後，眼睛逐漸增加麻煩，而變成可厭的東西，即須將眼球摘出。

留於眼內外物的診斷

病例的歷史是最重要的，能指示出是否可能有外物穿通角膜並外物的種類。在平時外物是小的，如燕麥狀，重僅數噸。但在戰爭中，能有各種形狀的外物，常大的多，故當其進入眼球時所致之損傷頗大，並且不易取出。小的穿通傷尤為穿通虹膜及晶體而未伴有色素層脫落者，即特別應當想到有外物留於眼內。因係細小的碎片穿入眼內，所以前房液沒有流出來。當前房液由穿孔流出時，易將虹膜帶出來。對於所有的眼穿通傷，應將瞳孔完全開大，用檢眼鏡檢查，並對有疑惑的病例作立體X光照像，並非常需要作X光照像，且不可因照像而延誤對於傷眼的外科治療。用電磁鐵取外物亦有診斷的價值。平常診斷非磁鐵質的外物在玻璃體內僅對於重者有價值。

全眼球膿炎——包括晶體或玻璃體在內的眼穿通傷容易發生全眼球膿炎。如外物停留在前房內，用合適的治法容易克服其傳染，但晶體和玻璃體在合適的溫度下是很好的培養基，所以如發生傳染，常須將眼球摘出。創傷的入口有否傳染之徵不定。而由下述諸徵即疑及發生生炎，即眼球的淺血管充血逐漸增加，角膜的顏色改變，或有滲出物進入前房內，受傷的晶體變黃，及玻璃體內成雲霧狀，玻璃體受傳染的重要的病徵為視鏡迅速損失，及用鏡子將光線正確的射到眼內。較晚之徵為結合膜水腫，眼球前垂及眼眶蜂窝織炎，眶水腫而致眼球的運動受限制。

如決定摘出眼球，須選擇摘出的方法。如取出眼球，不致破裂而其內容突出者，用切線術較佳，但如在切開時眼球能破裂，則不當用切線術。切除全眼球膿炎的眼球時，因其外部肌及其他眶內容物，均腫脹變脆，需要多作解剖，以分離眼球如作此廣泛的解剖以後，眶內充滿了傳染的眼內容物，如此染污眶組織則傳染將散佈至腦膜內而致人死亡。所以最好先作眼內容剝出術，以後切除鞏膜而不要割開視神經鞘。此手術名 Listér's 鑷邊手術，作法如下：用全身麻醉，Evipan 是方便的也很合適。

先用尖刀刺開鞏膜角膜緣，用剪子剪掉角膜。於是3個 Spencer—Wells 血管鑷子係住鞏膜緣，即用刮匙將眼內容物刮出來，並用紗布將裡面擦淨，注意色素組織全除淨。於是用紗布係着入球內，而將結合膜及肌肉，小心由鞏膜上面分離。分離乾淨後即取出紗布條，而適於眼球後極之前剪下鞏膜，如是即不能切開神經鞘。如此切下大部的鞏膜而剩下的鞏膜，則過幾星期後隨眼眶內的液體逐漸的掉下來。不論何種情形均不需要填塞眼眶。

眼 球 破 裂

穿通傷致眼球破裂，即不能用一般的切除法。在這種情形眼內的液體內容物已經失去，鞏膜劈成許多花瓣狀的部分。須作和對於全眼球膿炎，作眼內容剝出術相同的手術。

用幾個血管鑷子抓住鞏膜，刮出色素組織，將鞏膜擦乾，塞紗布後，由眼眶內容分離。作鞏膜縫邊手術。要者須保存所有的結合膜，以得到一足用的巢，以後能裝義眼。

取出眼內磁鐵性外物的技術

雖然有兩種取外物的方法，但在戰傷中則常需採取前面路子的方法。經由後面路子的手術，係於仔細用X光定位置以後用小的手電磁鐵插入鞏膜內。在戰傷中則不能斷言其外物為磁鐵性的，故有不少病例於切開眼球後，插入電磁鐵而結果無效。因此所應採取的步驟，為用大電磁鐵將外物拉至前房內。再用小的手電磁鐵取出。如此取出於手術的各時期均能看得清楚的外物是容易而且安全的。最易取出的外物為位於前房內和眼內其他內容物沒有粘連的。大電磁鐵的用途為使外物成為自由的居於前房內。

除了在少數的情形，外物的入口所成的創傷能被忽略，而在其他大創傷，眼睛受傷很重，有時不能挽救。如此須用大磁鐵將外物由瞳孔吸至前房內，再於角膜上作一合宜的切口，將外物取出。由於穿通傷的結果而發生色素層脫離，可於取出外物以後處理之。

設備——在英格蘭常用兩種大磁鐵；一個是 Haab 教授設計的，另一個是 Mellinger 教授設計的。Haab 磁鐵是大家多熟悉一些的，係一單極的電磁鐵，有較短的尖端，不用阻電器而用踏板管理。最大的便利處為病人一感覺疼痛，即可將其頭部撤回。如此即成為一安全瓣，即係外物踏到虹膜上病人覺痛，病人將頭退回，外物即離開虹膜，如此可免外物與虹膜絞在一起。用 Mellinger 磁鐵，係其圈線圍繞病人的頭部，而病人仰臥。於病人眼前，圈線的中部，外科醫生拿住磁鐵心。如將外物吸至虹膜上，則因病人不能將其頭部向後撤，於是小塊即捲在虹膜內，而欲使其再分離則很難，並且很容易使晶體受傷，雖在原受傷時並未受傷。大磁鐵常與手電磁鐵併用，重約半磅，並連以四球的儲電器。要者須用一脚踏開關管理電流。並於電路中另按一 Morse 開關，由助手管理，但整個的磁鐵須在外科醫生管理之下。不要用永久的電磁鐵，因如將外物吸至虹膜時，不能放開，而將虹膜整個拉向前面。眼球的麻醉如平常的方法即可。用一注射管，4% Novocain 溶液，2cm長及 3, 5cm，長的皮下注射針各一個。用直角膜刀切開角膜，刀尖進入角膜在外為10m.m.，在內為8m.m.。並須預備開瞼器，固定鑷子虹膜鑷子，de Wacker's 剪子及虹膜恢復器。用一吊桶內盛98°C. 的生理鹽水，連3尺長的管子接一銀管嘴即可。須有好光線用近代的手術室照明燈即可。向眼內照明，有時並不很容易，須用有經驗的人拿燈，此點不可忽略。

預備病人作手術——如果需要，則必須使瞳孔完全擴張於結合膜下注射 Mydriacaine。局部麻醉使用4% Cocaine 或 5% Pontocaine 每3分鐘滴一次共滴5次。於此劑內加入幾滴 Adrenalin 亦佳。

角膜上的外物一部分在前房由。

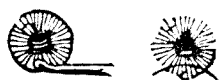
處理這樣病例的危險。就是，當拿去外物時或致前房失去，外物碰着晶體囊，如此囊受傷則致發生外傷性的內障。如此即不應再試驗取出外物，可俟前房恢復以後再取外物。有兩種作法。其一為用裂隙燈檢查外物的深度以後，見有一部分突入前房內，可將其推

入前房內，俟前房液恢復相當量時，可用小磁鐵如前述取外物的方法將其取出。

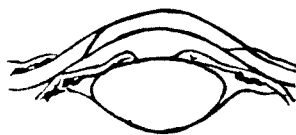
另一方法為用一個彎的 Tylor's 刀，穿過角膜刺入前房內使至外物之後，而其尖端抵對側的角膜後方而固定。如此，刀子在外物的後邊即可保護晶體，即可將外物取出。（圖935）。

在前房內的非磁性的外物——必須用鑷子或虹膜鉤取出。由前房內拿此種外物對於未受傷的晶體是很危險的。外物在虹膜上常為在前房的下份，對着外物於角膜緣作一切口，用彎的或直的虹膜鑷子，試將外物夾住，而取出之，（圖936）。此常不成功，可作虹膜截除術，試將一塊虹膜及外物一併取出。另一方法為於角膜緣以內，對外物之一側，作一小切口，用虹膜鉤試將外物取出。

在前房內的睫毛，可用同樣的角膜切口，用不帶牙的鑷子取出之。如與虹膜相粘，可用鹽水沖洗，以使其分離。



←圖 9 3 6
用虹膜鉤取出前房內非磁性的外物的方法，亦可藉一刀口，用鑷子將外物取出。



← 圖 9 3 7
右邊表示一平常的切口，用角膜刀或 Gaefe 氏刀作成，用於虹膜截除術或內障摘除術中。對於近前房角的非磁性的外物，如由此刀口用鑷子取出外物是相當困難的。在左側的刀口為取出在虹膜上的非磁性的外物是很合用的。

使用 Haab 磁鐵的技術

1, 病人的位置——(a) 如果病人能坐起來——可使其坐在平常的有靠背的椅子上。可用墊子改正病人的高度，使他的眼睛稍高於磁鐵尖。盡可能使椅子靠近磁鐵，使病人的兩臂抱合，前臂放在磁鐵柱的架子上。此動作須由外科醫生管理之，以免病人的眼睛碰在磁鐵上。

(b) 如因損傷或周身的情形病人不能坐起來——這種情形在平時極少見，但在戰傷則能遇見。

可連担架放在手術床上，由左側將磁鐵儘可能移近床頭。將担架的頭端向左移動，而使其一軸擱在磁鐵柱的架子上。用枕頭墊在病人的肩後及頭後，直至其成半坐的位置。使其傷眼的水平稍在磁鐵尖之上。於是轉動其頭部使其面向磁鐵。

不管那一側的眼睛受傷，我們常是在病人的左側使用磁鐵。

1, 外科醫生的位置——病人坐着，外科醫生站在他的右邊，醫生的左脚及左肩在病人的稍後，而右腳及右肩則稍居其前。使病人的頭部靠在醫生的肘灣，而醫生用上臂托住病人的頭部。如此可限制病人的頭忽然向後仰，並可托神經過敏的病人的頭部向前而不費力量。

(a) 醫生的手——左掌放在病人的額部在其傷眼之上，用食指拉上眼皮而固定於眶上緣之上。此亦因抬起眼眉，而固定眼輪囊肌的最有力量的部分，及皺眉肌，餘指仍伸出

而斜放在磁鐵心上，如此能管眼球與磁鐵的距離，而免磁鐵尖壓在眼球上。左拇指仍放在病人的額部上面。

右手諸指在下面抓住病人的下頰，而拇指則拉下眼瞼，固定於眶下緣之上。拇指的遠側指關節應當稍屈，而關節的突過處抵於磁鐵心上，如此亦能幫助管理眼球與磁鐵間的距離。

(b)醫生的頭部——頭部須傾向其右肩，如此則可能由前面及側面觀察病人的眼睛，且不至於擋住手術燈的光線。由此位置，可以看見虹膜的一切運動，及外物在玻璃體內向前進的情形。

3, 手術燈的位置——將燈放在磁鐵的後邊，病人的右側，並與磁鐵尖成水平的地位。須改正其距離，使能聚光至最大限度。照明的問題很重要，因有好光線，則外科醫生能馬上看出來虹膜的任何運動。

4, 挪動病人的頭部——病人的頭部不可直立向前，並直接面對磁鐵。如果這樣，則因其鼻子的大小不同，能夠觸在斜的磁鐵心上，致頭部不能前進至其所需要的位置。須抬起下頰，頭部稍傾向傷側的肩部，而轉向對側的肩部。告訴病人睜開兩眼看磁鐵尖，並任憑醫生移動其頭部於是將頭部移向前方，至磁鐵尖接觸角膜中心稍上的部分。

5, 對於臥位病人的手術——因病人受傷或周身的情形需要臥下，或因 Haab 手術太痛，需要全身麻醉，則醫生可站在病人的頭上。用左手食指拉病人的上眼瞼，右手拇指或食指拉下眼瞼，而將其頭與面部，抓住於兩掌之間。

如用全身麻醉，須支持頭的全重量，則用 Clarke's 線開瞼器，比較方便一些。磁鐵的開關於手術者的指示下由助手管理。

在這種情形下，須使手術燈的射光器，位於病人的腹部上，而光線射到病人的面部上面。需要相注意以獲得最好的照明。

壓開關，使電流通過來。要者於此時須使磁鐵尖確實接觸至角膜中心的稍上之處。很可驚異的是與角膜祇有幾毫的距離即失去很大的力量。

因眼球和磁鐵間的距離不同，而發生這樣大的改變的理由，是因為外物的重量是垂直的，而磁鐵的吸力是水平的緣故。因此兩力量相合，故外物的方向為斜向前下，而非水平向前。這也是一部分的理由，為什麼多數的外物位於虹膜下份的後面。並用 X 光定位置，能夠見出在多數的病例，於外物穿入眼球以後常降於玻璃體房的下份內。

突然使用全電流的目的，為使外物由其所居之窩內離開，（如外物住於視網膜上），並使其儘可能的經過玻璃體，水平向前，而達至晶體的後面。

有時能看見外物經過玻璃體直至接觸晶體的後面，以後沿晶體的邊緣滑行，而忽然完全自由的出現於前房內。這是最理想的結果。

如果逐漸的用力，或用阻電器，或開始時有相當距離，逐漸將頭部移向前，而至角膜與磁鐵相接觸，則有三種危險：外物約被：（1）沿視網膜拖向前，（2）被迫進入睫狀體內，（3）纏繞於虹膜根內。平常可見外物在後房內而推虹膜向前。

如確定為有磁鐵性的外物在眼內，則雖第一次用大磁鐵試驗未成功，亦應再繼續嘗

試，因此種嘗試是有價值的。

有一病例有兩個小外物在眼內，一個在視神經盤上，在一月之內用 Haab 磁鐵試作了二十次，結果兩個外物全取出來，而視力差不多完全恢復。

當外物壓在虹膜上時，病人覺痛，而謂覺得有東西拉着眼球。最重要的是注意其確實的時間，及虹膜膨出的位置。注意發生的片刻，立即閉電流，以免外物捲繞在虹膜內。並注意其位置，而決定以後所當採用的辦法，而將外物由瞳孔吸出至前房內。

最常見到的外物的位置為在下面。對於此種情形，須閉上電門，使病人向下看，頭稍向前傾，將磁鐵尖放在角膜的上緣。再打開電流，則外物即由瞳孔滑向前而至角膜的後面。仍繼續通電流，頭部稍向後撤，而使病人向前看，直至磁鐵尖至角膜緣的下部。

於是將外物吸至前房角底，在此位置用小磁鐵取出外物為最合適。

以上所述為最簡單的情形，在手術的任何時期，都能遇到一些困難。

1、外物經過玻璃體房的遲延——最常見的為外物已在眼內有兩天以上的時間所以多少被滲出物固定。外物常被滲出物所圍繞而出現於前房內。

幾乎常是這樣，有磁鐵性的外物在眼內，將一使非磁鐵時，病人有拖拉的感覺。如於角膜中央用磁鐵並無此感覺，仍可能有小的磁鐵性外物在內，應盡力將磁鐵於鞏膜的上下及兩側試之。如試出有拖拉的感覺，則須繼續用力至相當的時間，以拉外物向前。在這些病例中用 Haab 氏方法是最有用的，其能使磁鐵的力量一跳一跳的使用。將磁鐵放在角膜的中心，將開關迅速的打開至相當長的時間再閉上，再打開，這樣反復的作下去。

有些病例，我們用此方法用五分鐘以上，最後得到成功。如磁鐵變熱，則須中斷幾小時，以俟其冷卻。

對於頑固的病例，可將磁鐵於鞏膜的各點上試之，有時能將外物鬆開，用此方法，將磁鐵尖移近外物而得到較大的力量。這樣方法，好像由地上拔棒子時，先左右搖動以後再拔出來。

須知在玻璃體中的遲延亦多見於發生若干傳染之時。

眼內有傳染，常須玻璃體內，形成一條條帶，而覆蓋於外物之上，可見用 Haab 磁鐵吸時，外物向前，但吸力一撤，則外物又縮回去。在這種情形，須多試作幾次，以拉開其條帶，並應多拉，以後再用小磁鐵。須改正病人的頭和眼的位置，以使磁鐵能有最大的力量作用於條帶上。

2、外物捲繞在虹膜內——當將外物向前吸時，則其常有若干與虹膜捲繞。可見出其物的虹膜向磁鐵尖處運動。此種病例需要最大的注意去處理。必須解除其捲繞而將其吸入前房內，否則用小磁鐵向外吸時將有危險。不可試驗由虹膜穿過吸出外物，因如此則僅使其嵌入虹膜內。

外物在後房內而推虹膜向前時，須立即停止電流。仍假定外物位於右眼的下部，使病人的頭部屈向前，下頰傾向左肩，磁鐵尖放在角膜緣的上外方，如此儘可能沿虹膜的平面將外物吸出，愈少向前吸愈佳。同時使病人向下左看，打開電門，試驗一兩次後則，外物將被鬆釋而往前來。如不成功，可將磁鐵尖更向後，放在鞏膜上試之，此即居於虹膜

後面的平面。外物一經脫離虹膜即容易至前房內。

對於在其他位置的外物，亦可用同樣的方法，即改正眼睛和磁鐵的位置而將其吸出來。

3, 有小的角膜的或角膜鞏膜的創傷及虹膜脫露——不可由此傷口取出外物或將此傷口擴大，取出外物。須按前述方法處置，使其愈能達至前房的下部愈佳。對於此情形以後的治法，將於下面述之。

4, 有很大的角膜創傷時——乃指明眼內的外物也很大，能够挽救眼睛的機會是比較少的，在試取外物時有相當的危險，即同時將虹膜睫狀體，晶體或玻璃體拉出來。所以用 Haab 磁鐵於起始時必充分注意，使眼睛與磁鐵有相當距離，而注意觀察其結果。

當外物一出現於角膜後面時，即須停用 Haab 磁鐵。而須用小磁鐵將外物由角膜的創口吸出。小磁鐵能有充分的力量，並容易管理得多。

5, 有未癒合的鞏膜創傷者——如創傷頗大，可由此創口將外物吸出，與大角膜創傷所應注意的事項相同。以後可將鞏膜縫合。如果創傷小，則須將外物經過前房取出，與沒有鞏膜創傷者相同。由小外物所致之鞏膜創傷，地方小，不能由此創口將外物吸出，而須將創口開大。即使創口較大，使外物能够正好來到創口內的機會也是極少的。在任何病例，於取出外物以後，均須將結合膜有細的縫合在鞏膜創口的上面。

用小磁鐵由前房取出外物的技術

將外物吸到前房的下角以後，第二步即為將其由眼內取出。除非眼睛是白色的安靜的，而且病人也同意，一般均須作面神經阻滯傳導麻醉並於球後注射 Novocain。

將病人放在手術台上，用一圓柱形的沙袋墊在頭後，須於病人的頸後，較放在適當的位置上。

將眼睛麻醉以後，用38°C 的生理鹽水輕々的沖洗結合膜囊，為此目的須將兩眼皮翻轉，特別注意洗臉緣，兩眥及穹窿。

按上開瞼器，並於外側角膜緣在平線上或稍下處，抓住結合膜及結合膜下組織。將眼睛充分向下旋轉。

於是在角膜的上部切口，距角膜緣3in,m 遠的地方。亦即在角膜，中心與角膜緣的中點。刃尖指向外物，一直插入，不可左右活動。這樣作成的切口能有活瓣的作用，當撤出角膜刀時，兩唇相合，可防止漏出前房液。

切口的大小決定於外物的大小，有時可使刀尖幾至觸及前房角。須知角膜深面的開口是比它的表面開口小一些。

按其刺入的方向，迅速將角膜刀抽出，但不可跳動。同時亦將抓住的結合膜鬆開。如此則可損失很少的前房液，或者完全沒有損失。如能令助手同時抬起開瞼器，使於抽刀子時，不壓在眼球上面則結果更好。迅速將小磁鐵拿來，使其尖端在角膜外面正對着外物。如此即將外物吸到角膜的後面上。將磁鐵尖向上移動，即將外物沿角膜後面吸至切口處。將磁鐵尖壓在創口上，如此即將外物吸出來。如果可能，在整個過程中須用固定

鑷子，拿住眼球否則前房液約能失去。取出外物後，任何有脫露趨向的虹膜可用恢復器送回，有些病例，雖然特別注意，而前房液終於完全失去，如此則不可能取出外物。

有兩種處理的辦法，其一為於前房內裝滿生理鹽水，再如前法取出外物。

第二方法如下：即於水平線處用固定鑷子緊將眼球抓住，並轉向下方。先不通電流，將磁鐵尖由角膜切口插入，直至前房角與外物接觸。於是通電流而將外物吸出。有時外物被切口唇擋住，可將磁鐵尖旋轉，以開大切口。有時於放進磁鐵尖時，將瞳孔下緣的虹膜推向前，而磁鐵尖不能達到外物。如此則試吸時，將外物捲繞在膜上。須將磁鐵尖稍撤回，沿瞳孔的邊緣，向側方並向下滑動，即可下至虹膜的前面。如外物嵌在虹膜上，須停止電流，將磁鐵尖重新按放到合適的位置上再作，否則虹膜將於其根部被撕破。

不常遇見由角膜切口有虹膜脫露。如果虹膜粘着在角膜切口上，因其位置很合適，可用 Lang's 雙刀分離之。

前述的方法為用於沒有併發病的病例中；亦有其他情況，而增加手術的困難。

1. 因外物進入使切口的性質改變而得的併發病——(a) 有虹膜脫露的——取外物的程序和沒有併發病的相同。取出外物後，須將脫露的虹膜切去，一如常法。

並沒有什麼理由先作虹膜截除術而後由脫露處或擴大之以取出外物。如創口延過角膜緣，可將結合膜或鞏膜縫一針。

在鞏膜上的創傷亦可用相同的方法治癒，切除脫露的玻璃體。如有未愈合的創口，則因眼球內的壓力降低，致切口發生困難。

(b) 有外傷性內障的——如看見外物在晶體內，亦無傳染之徵，則須等到作取出內障手術時，一併取出外物。但如晶體相當的破裂，進入前房內，可用 Haab 磁鐵將外物吸向前而取出之，並儘可能洗出變軟的晶體的各部分。

如眼睛被傳染，則須馬上作手術，用38°C的生理鹽水徹底沖洗前房。

2. 因眼受傳染的併發病——(a) 有玻璃體條帶的——在有玻璃體條帶阻礙外物向前，用 Haab 磁鐵未成功，則用小磁鐵也是很困難的。用小磁鐵放在角膜的外面是沒有用處的。必須將磁鐵尖放進前房內，並使其愈接近外物愈好。於是通電流，而用輕拉及左右運動，以吸出外物。亦可用虹膜恢復器等器械幫助磁鐵。

(b) 前房內有滲出物或前房積膿的——滲出物常於前房內成一管型，或與外物一同出來，可用虹膜鑷子將其取出。當取出滲出物後，則因當時因虹膜及瞳孔清楚了而感覺視力很好，但以後的結果，常是失望的。

如有前房積膿，須用生理鹽水沖洗前房。

對於每一病例，手術後均須用一塊消毒的 5% Atropine 軟膏放在結合膜囊內，並上眼墊及纏繃帶。

這些病例的後療法為常作熱浴法，用 Atropine 軟膏，及完全臥床休息。

3. 用大磁鐵未能將外物吸到前面的——此為偶然能夠遇到的情形。如果透光物質是清亮的，可以看見外物在眼底上。並於使用大磁鐵時，外物稍微動彈。即使透光物質不清楚，不能看見外物，但於使用大磁鐵，眼內有疼痛的感覺，亦可證明有磁鐵性的外物

在眼內，而須設法將其取出。

如已証明有磁鐵性的外物在眼內，必須先確定其位置。在有經驗的醫生並具備近代的器械的，結果是容易的。位置確定以後，在合適的地點將結合膜翻轉，作一切口將手電磁鐵放進去，可藉檢眼鏡之助，而將外物取出。切口以後有發生視網膜脫離的危險，為防免此事，可於切口處用透熱凝固治法，使脈絡膜固定。Weve 氏用透熱刀作鞏膜切口，而於切口兩側各穿一縫線而提起鞏膜（圖938）。他用此方法曾經得到一些很好的結果。

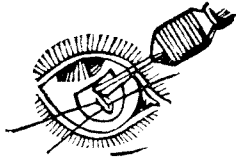


圖 9 3 8

Weve氏方法。於取出玻璃體或視網膜的外物之前用透熱刀刺入鞏膜。

Charles Goulden.
Maurice H. Whiting.

第十八篇 軀幹的創傷

第七十一章 胸部的創傷

治療的一般計劃

A. 在前線地區——因空襲或在戰場上當時死亡的，胸傷佔很大的比例數。並在多數病例，死亡很速而致無法治療。對於早期死亡的傷員，如果在戰場上能够迅速的收集到一起並施以精確的救急處置實際上是可以挽救的。對於生存的胸傷傷員亦有一些當心的危險，因其影響心臟呼吸系統的後備能力。這些緊急情形如下：——

1. 休克所有的嚴重的胸傷都有休克。因恐懼，寒冷，饑餓，口渴及疼痛而加重。對於平常的治法均有效果。對於胸傷須投給合適劑量的嗎啡（對於強壯的成年男人須用至0.03gm.）必須使他們相信終歸能够恢復，給他們食物和熱水。

2. 呼吸梗阻，因舌頭縮回而堵住喉部或在上部呼吸道內，有分泌物，血及外物。因有震盪及其他重傷致有時忽略此事。

3. 呼吸淺而快因肋骨骨折疼痛所致。此種情形，有危險因致有缺氧血症及二氧化碳瀦留。治法為用嗎啡止痛，受傷區敷粘膏或於骨折附近的肋間神經處注射麻藥。

4. 不一致的胸部運動：亦致有缺氧血症。常係幾個相接近的肋骨有骨折，且每根肋骨的骨折均在一處以上。注意傷員呼吸時，胸部的運動，即可見出。兩側的肋骨本來應該相對稱的運動，但有骨折時，胸壁的穩定性即受影響，在吸氣時正常側擴張而傷側活動的區域則被吸入而凹陷，反之亦然。呼吸困難發紺及心跳快都是顯著的病狀。治法為將其固定不動，粘緊並貼粘膏。須用兩三層相掩疊的粘膏並須於前後均越過中正線。必須注意不可使肋骨的斷端進入肺內或穿刺皮膚。

5. 流血：胸壁上的流血如能看清楚流血點於傷口內則可以直接處理；肋間流血，可用線圍繞肋骨一週結紮即可。距皮膚創傷頗遠的胸腔內流血，則不能於前線施行治療，相當程度的血胸致呼吸受抑制者，須補血並注入少量空氣。對於中等程度的心臟阻礙物（見後），須用針由胸骨劍突的一側，向上後方刺入以抽出其液體。

6. 開放性氣胸（或稱吸創傷）：為最重的危急情形。尤其是創傷的入口及出口的情形使吸氣時空氣進入胸內，而呼氣時出不來（活瓣狀創傷）；或在吸氣時空氣能够自由的進入胸內而呼氣時亦自由的出去（開放性氣胸）。前者形成緊張的氣胸而後者則伴有重的休克呼吸困難發紺，心跳快及不安靜。如當呼吸運動時血和空氣由胸腔內出來進去，則可以顯然看出來是開放性氣胸。但有時如子彈於淺組織內經過相當距離，而後始達到胸內，或創傷在背部而人仰臥，則能致忽略其存在。

可封閉傷口，迅速救治之。須儘可能早作為住，因直接的目的為暫時作成不透氣的封閉，所以用任何方法能夠作到就可以。最簡單的方法，為蓋上大塊的凡士林墊子並用寬粘膏條粘上。如組織損失的不多，亦可用深的縫腸縫筋縫合漏孔，但用墊子亦同樣有效，且不影響以後切除創口。最大的問題為如何處理大的缺損處。如用墊子不能塞好，則可圍繞胸部於創傷上面纏石膏繃帶。封閉了的開放性氣胸，易於以後很快的發生緊張性的氣胸。當預期有此種危險的可能性，而用空針插入胸膜腔內。

7. 緊張性的氣胸——因破碎肋骨的碎片所致的肺或支氣管的裂傷，結果有空氣繼續進入胸膜腔內。當胸膜腔內的空氣體積增大時肺即相當的被壓縮而縱隔隙被推向對側。此即發生相當的呼吸困難，叩診時作空響，呼吸聲減小或全然聽不着，心尖及大氣管向對側移位。

治法為由胸壁上插入一短的粗孔的空針。合適的穿刺位置為於第二肋間距胸骨緣兩吋處，(圖939)。穿刺之先須用局部麻醉，有時須重複穿刺。如空氣進入胸膜腔內很快，則最好將穿刺針仍放在原位接一橡皮管子插入水瓶內。可將穿刺針穿過軟木塞或一塊膠皮管，再將其粘在皮膚上以固定之。如無封閉的水瓶，可用膠皮手套的一指，將尖端裂開，亦能作為單方向的活瓣使用。

上述的緊急處置不可延誤，以挽救傷員的生命。勿須作胸部的仔細的臨診檢查，此可俟至後方設備完善的醫院行之，在此時期不能作多少外科的處置。

此次戰爭中在戰場前線的統計，見出在早期死亡的主要原因為開放性的氣胸。傷員最好的生存機會為在前線地區經過治療後，迅速送到有治療胸傷設備的醫院內。

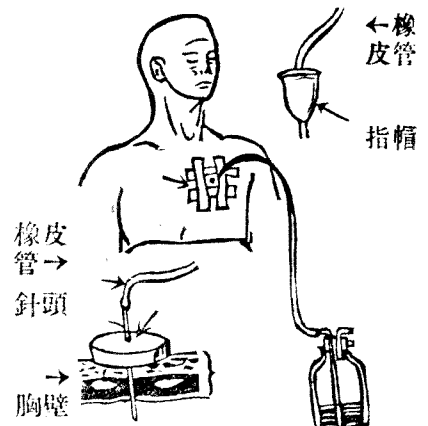
B. 運送傷員——要者須迅速的將胸傷的傷員送到醫院內。實際上均須用担架運送，因為雖然在表面上看來是小創口，但其能有胸內臟的重要的損傷。對於有顯著休克的傷員運送時須平臥；而主要症狀為呼吸困難的，則須採取半坐姿勢。

在途中須注射幾次嗎啡至保持溫暖。

如時間及環境許可，須作簡短的記錄，主要點如下：——

1. 受傷的時間，受傷的方式，子彈的種類。
2. 傷員與爆炸的距離如何，(可能於以後發生「爆風傷」。)
3. 詳細記錄注射多少嗎啡。
4. 簡述救急時的處置及其所見。

在運送中對於傷員的擾亂，於其到醫院時的情形頗有影響。所以須迅速運送並且越平穩越好。空中運送是有確實利益的，對於高度的忽然改變在胸傷所發生的特殊危，一



↑胸膜腔

圖 9 3 9

緊張性氣胸；在胸骨外緣於第2肋間腔做胸膜穿刺以減輕胸膜內壓力，

經認出是容易處理的。需要特別注意的病例為開放性氣胸，緊張性氣胸及膈疝尼亞。

如果可能應將胸傷送至特殊的醫院內。因多走一些路延誤幾小時，可稍增加運送途中的死亡率。但送到醫院後其最後恢復的機會是比較好一些的。

C. 住院時的措置——治療的第一個目標為先使病人復蘇，忽後再作完全的臨診檢查。於運送之後稍休息若干時間是恢復的重要因素。

如仍有休克，則須採取直接的行動，以減輕其情形。因虛脫能繼續至若干小時，即至恢復血循環時，作早期外科治療的時期已過去了。在復蘇以前不當解開其敷料因如此擾動並微開創口則增加其休克。

可用 B.L.B. 口罩給高濃度的氧氣（至90%），以處理其呼吸困難及發紺，如無此設備可用其他方法，如 Tudor Edwards' 展示架子（spectacle frame carrier）亦可。

必須至恢復以後始可作臨診檢查。但醫生須注意照看傷員如周身情形變壞，乃指示繼續有胸內流血或其他急性併發病（如緊張性氣胸），需要緊急治療。

一個完全的臨診檢查是必要的，不僅為決定胸傷的合宜的治法，並能夠估計其與身體他處的創傷，那一個是更重要的。關於胸部的體徵，所應記錄之點，為胸膜腔內的空氣或液體，心尖跳動的位置及氣管的位置，體溫，脈速，呼吸次數及血壓。祇靠着病狀及體徵，並不能作一完全的診斷，尚須作X光檢查。可用可攜帶的X光裝置至病人的床邊檢查，前後及由側面看，作一比較，即可指明外物在胸內的大小及位置，胸膜腔內的血和空氣及心影扭轉或錯位。受累側或對側的肺萎縮亦可在像片上看出來。

病人躺臥時的照像是最不可靠的，很少有時能說明胸內的情況，而理想的是坐位因這樣液體的平面是明顯的。

需要早期手術的指徵如下：——

1. 暫時縫合或填塞以管理開放性氣胸的創口，或緊張性氣胸者。
2. 胸壁的裂傷伴有或未伴有胸膜腔的穿刺傷者。
3. 穿刺傷有胸膜腔內繼續流血之徵者。
4. 伴有肋骨或肩胛骨折的創傷，可能有碎骨塊進入裏面的。
5. 若干腹部胸部創傷。
6. 含磷子彈的創傷。

胸廓切開術的禁忌徵如下：——

1. 小的，潔淨的穿刺傷或穿通傷，並無繼續流血之徵者。
2. 休克及流血的結果為禁忌徵，須至處理以後，始可行手術。
3. 有傳染性的或非傳染的血胸者，除有其他協同的指徵者而外，均不應作手術（此種情形將於以後討論之）。

一般的規則，胸傷與本書第24章所約定相合者，均須作創傷切除術。切除胸壁上的創傷，並不必須接着微開胸膜腔如上述諸徵所指示的情形。

胸傷的病人，如能完成下面的兩種條件，則能很好的支持手術。第一條件為復蘇及

有效的呼吸，（後者靠着給蒙藥者的技術），在整個的手術過程中，均須如此。第二條件為外科醫生不僅切除其創口及失去生命力的組織，並須有效的矯正其畸形，如開放性或緊張性氣胸，不一致的呼吸運動及其他妨碍心臟呼吸系統的情形。

在手術之直後，常需要嗎啡及氧氣，病人的意識一恢復即須使其坐起來以護理之。

對於胸部外科沒有特殊訓練的外科醫生，最好讓他來完成胸壁的部分。大的胸內手術需要特殊的裝備，特殊的手及特殊的醫院條件；在戰時並非一般都能辦到的。

D. 恢復期——在病房內的工作不僅為關於行過手術的病人，亦須關照用保守療法的病人，在前者如無傳染則一般的恢復很快而且完全。發生傳染，如未能早期認出及有效治療，則有危險及一些困難需要幾個月或幾年始能克服。

用保守療法的病人需要經常照看，所有胸傷均易得併發病在胸部以外，如遷徙性膿腫（大腦膿腫包括在內），尿路傳染，血尿及蛋白尿，消耗及褥瘡，靜脈栓塞，癱瘓性腸梗阻，胃擴張及精神病等。

急性病狀一經止住，則應使病人起來，胸膜腔內的引流管並無關。早期練習運動是最有益處的。

對於胸傷的護理及作按摩也是很重要的。對於慢性的病例尤其需要有好食物，新鮮空氣及適宜的環境。

胸部的戰傷有兩種：——

1. 沒有外部創傷的撞傷。
2. 穿通傷。

沒有外部創傷的撞傷

有時於胸內能有很重的撞傷而在胸壁上面的損害很少。在小兒因胸壁多有彈性故甚至其肋骨並無骨折。

2. 肋骨折——多數的撞傷有肋骨折或肋骨與其肋軟骨相接處發生錯位。且胸骨的骨折及錯位，脊柱或肩胛骨骨折或膈肌破裂，則比較不常見。肋骨折能有併發的血胸，心包或肺損傷，及急性胃擴張。胸壁的骨頭係由胸骨、肋骨及脊椎。形成若干的弓形，作用於這些弓上的直接力量，能於局部產生直接的、骨折，而骨頭的碎片向內錯位，或者在弓的他處有、破開的、骨折，而結果向外凸出。因為這些理由，能有以下的聯合撞傷：——

1. 胸前的損傷而於同側的後面有、破開的、骨折。
2. 胸前後的壓迫傷，而有單側的或兩側的、破開的、肋骨折。
3. 脊柱的壓迫性骨折及胸骨的橫行骨折。

在青年及中年人，肋骨折致呼吸疼痛及不一致的呼吸的運動。這兩種情形於胸壁上敷粘膏即可有效的制止。在老年人骨折有時並無病狀，因胸部比較強硬。所以在這些病例中不可貼粘膏，因使胸壁不動而增進氣管炎及支氣管肺炎的危險。

2. 外科氣腫——在胸部的損傷能過到兩種外科氣腫，——淺的及縱隔隙的。

淺的外科氣腫——因空氣進入淺組織內而起，(a) 因肋骨折的碎片進入肺內而致肺裂傷，或 (b) 因子彈穿刺肺臟。也有很多因為以往生病肺臟與胸膜粘連，而空氣由此進入皮下，組織內。其他病例則外科氣腫係與氣胸在一起。

淺組織腫起壓之有擦聲。重者能散佈至面部頸部並向下至腹部，陰囊或陰唇內。因其處淺組織很鬆故腫起很大。極少的病例感覺相當的不舒服甚至有呼吸困難。

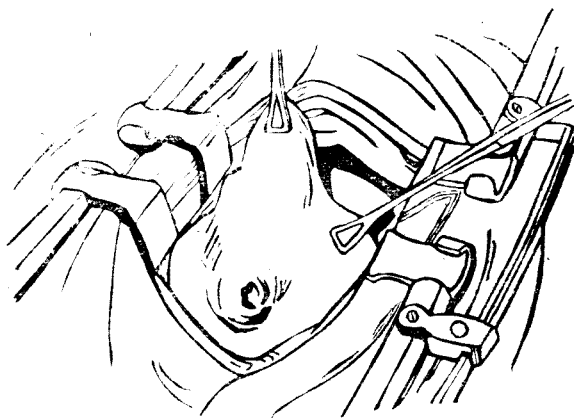
縱隔障腫氣——常因大的支氣管受傷而起。空氣進入縱隔障內 有時至 堵塞大靜脈，妨碍呼吸甚至妨碍下嚥。多數病例其空氣逐漸向上經胸廓上口而進入頸及面部的淺組織內。於是在此淺組織內散佈。當氣管的裂口大時而空氣迅速進入縱隔組織內，則可速致死亡。

用X光檢查在組織內的空氣有特性的形狀，常致隱蔽胸內的情形。可見縱隔障變寬並可顯然見有空氣在內。

外科氣腫的治法——多數的外科氣腫並不需要任何治法。過幾天後空氣即被吸收。如其情形向下發長而致產生病狀時，可用大空針插入胸腔內而放出有壓力的空氣。縱隔氣腫如情形逐漸變重，可用平常的切口作胸切開術（見圖942），並切開縱隔障胸膜

圖 9 4 1

由開放（切除）創傷施行開胸術。插以肋攤開器牽出肺示其裂傷。



。如此使空氣進入胸膜腔內，可用肋間插管導出。任何顯然的支氣管裂傷均須縫合。

3. 外傷性的窒息——此事發生於胸部忽然受壓，數人擁擠在一窄處，或胸部受撞傷之時。因流入上腔靜脈的一些靜脈忽然受傷，臨診之徵，為胸上部，頭頸發紺很甚。結合膜水腫並呈猩紅色。此病並不危險，但發紺及結合膜充血須經長時間始可恢復。無何特殊治法。

4. 爆傷——炸彈於附近處爆炸，可致兩側肺受傷，當時死亡。在建築物內有限的地方，並在海中是最危險的。Zuckermann 氏指出肺損傷係因壓迫浪作用於胸壁上所致，並非如以前所想定者，係由於氣管樹內的壓力忽然增加所致。保護胸壁可防止或限制肺的損傷，但突然死亡和逃脫之間的距離是很短的。爆傷的結果，能見於胸壁內有相當的

改變。在胸壁上有肋間隙流血並至胸膜之下，此大約即為於胸部及腹部有劇痛的原因。在肺本身則其胸膜下流血，最清楚為沿其所對的肋骨之下，並有各種大小的間質內滲血，距死亡的時間愈長則流血的區域愈大，即流血常繼續至幾天。

診斷很難，因有不少其他情形，也能有相同的徵狀。Roberts 與 Tubbs 氏謂。對於任何接近爆炸的負傷者，均應疑及其受爆傷，尤其是有發紺顯著的休克，呼吸困難，胸或腹廣泛的疼痛，分散的肺囉音，或有腹部的強硬而不能其他損傷解釋者。有些病例，因照X光而被發現，他們的病徵和病狀很少，有沫子的血痰，亦能疑為爆傷，但不是決定的指徵。

爆傷不僅在空氣中，也能發生於水中。在水中發生腹部的損傷時，則常在腹下部，於其處腹壁強硬，並且腹上部的強硬。肺爆傷較多於腹部的爆傷。

如診斷為爆傷，則不可用引針，輸血及全身麻醉。為預防以後傳染，可投給足量的 Sulphonamide。如診斷流血已經停止，須鼓勵其咳嗽以祛除氣管內的分泌物。多數由爆炸的生存者，其隨後的休克期，恢復很快並很完全。遲延的消散，乃假定係發生重的流血或傳染。

穿 通 傷

治療的目的如下：——

a. 首先處理迫切的情形，即休克，流血，緊張性氣胸及開放性氣胸。

b. 其次應防止或減輕化膿，因其常為晚期的病率和死亡率的直接的或間接的原因。

1. 小穿通傷在胸部有很少的或沒有急性的病狀，也有一些其病狀與非穿通傷者相同。當無病狀時，其救急處置為於創傷的入口及出口蓋上消毒敷料。所有的胸壁的創傷，除了小子彈而無流血及水腫者以外，均須如常法作創傷切除術。協同的胸胸當於以後述之。

2. 開放性氣胸——上面已經說過它為當時的處置；今述其於受傷後幾小時到骨完內所當作的手術。須切開胸壁上的創口，切除所有的死的，失去生命力的組織。鬆動的碎骨片及受傷的肋軟骨均須顯露並小心的取出。在胸膜腔內的血及任何鬆散的外物均須除去，並檢視肺臟是否有其他的損傷。於是縫合胸壁，用羊腸線將肌肉縫在一起，如創口大，可拉附近的肌肉片以縫合之。胸膜本身不能縫合，不可浪費時間試行縫合胸膜。不可當時縫合皮膚，俟創口仍舊是乾淨的，再作延遲的分期縫合。用凡士林墊子或用浸有錳氯化鉀膏的敷料蓋上手術部。對於創傷的外科治療作完以後，須於胸後第九肋間隙處插一導管入胸膜腔內，並接入一水瓶中。過36小時後可將導管取出；其作用為導出血及血清，如此能使肺早期再擴張。取出導管以後，須將其入口縫合以免空氣進入胸膜腔內。如取出導管以後，仍有血及血清積聚於胸膜腔內，可抽一次或幾次。

1. 肺臟的創傷——假如肺門的構造未被穿刺，則肺子能抵抗相當程度的創傷。多數的流血能被阻止，因於肺內形成血腫，肺血管的壓力低及因肺受傷所致的肺膨脹不全的保護作用而流血止住。手術時可能診斷發現以下的情形：——

a. 在肺內的外物——大家均同意於肺內有外物必須取出，否則以移能有危險，得很重的併發病。但對此原則，亦有三個反對指證，即有多數的外物散佈在廣大的區域，外物所居的地點作手術是危險的，外物比肺更還小的。手術最合適的時間為受傷後幾小時之內，或病人復恢而無病狀之時。在肺或胸膜腔內有化膿症則使問題複雜，尤為有肺膿腫及膿胸者。如有方便的條件，須將傷員運至胸部專門外科醫生處為佳。

b. 肺血腫——最好用保守療法。多數病例見好頗快而無併發病。但有若干傳染的，咳出膿來或需要引流，其所成的膿腫須至認清其膿腫不能用位置引流 (puncture drainage)，愈合時，始可行手術。

c. 肺膨脹不全——或於受傷當時發生，但最常見於傷後第二、三天，其形式為斑狀的，大葉的或大塊的。要點為須避免長期的肺膨脹不全，按創傷的區域改換病人的位置，並用刺激性的祛痰劑。有肺膨脹不全者幾乎常併發化膿症。任何胸傷須能併發此情形並常在相對的側面。

4. 心臟阻塞 (Cardiac tamponade) ——當心液迅速堆積於心包內，即發生心臟阻塞。因撞傷能發生此事，有肋骨或軟骨刺刺不之。又子彈傷及心肌或冠狀血管，如不當時致亡則能致心臟堵塞。其病徵及病徵係心臟受限制而不能充分擴張。臨診現象為靜脈壓力增加，頸靜脈擴張並有搏動，發紺，心跳加速及血壓降低。局部的病徵為心包有滲出液，心音不清楚。但有時液堆積在心包的後部而推心尖向前至胸前壁，如此則無上述之局部病徵。

治法為抽心包內的液體以試其結果如何。用一室針於胸骨劍突的旁邊向上後方穿刺，如此即進入心包的下部。如不成功，可下開心包取去血及凝血塊，並尋得其流血點。

7. 胸腹部創傷——在第一次大戰中死亡率很高。在今日的進取即在於對胸傷知道了較好的治法。穿刺胃及其他腹內器官，死亡較多，而實質性臟器如肝及腎受傷則死亡較少。又子彈的大小及其是否尚留在體內，亦與預後有關係。

外物由胸下部進入者，胸下部的撞傷，又外物的行路可能同時穿通胸腹者，須想及膈肌的損傷。有時由臨診病徵可以診斷，亦偶然由X光診斷者。多數病例，腹部的徵狀顯著，而僅於剖腹以後始發現膈肌的貫通傷。有時於左胸部有過變空響，無呼吸聲，並有腸蠕動聲音，此即證明有膈疝症。(有時在胸傷膈肌雖未受傷，但因其是高位亦能有相同的病徵。可使病飲下發氣泡的飲料，以後用X光診斷)。

膈肌創傷有各種型式：——

1. 小穿通傷，由於小金屬片所殺者。如未傷及重要的臟器，則此種創傷無何病狀及病徵。因在右側，肝臟封閉其裂口而於左側則有大網膜封閉之。如無進行性至腹內或胸內的流血，則對於在肝、脾及腎內的外物，應採取保守療法。如腸子似受損害者，須速行開腹術。

2. 較大的創傷，另有腹內臟入胸內或赫尼亞的危險。在此諸病例，須早期行開腹術，並縫合膈肌。

3. 胸下部的傾斜傷，為最多死亡的創傷。組織摺入了裂道內，肋骨碎片，進入胸內

及上腹部，膈肌常裂開很大，並於左側亦常有腹內臟器由胸創口內突出。須早作手術，將腹內臟復位並縫合膈肌及胸壁，有些病例，可先夾壞膈神經，以後將膈肌縫於胸壁的創口之上，以閉鎖胸膜腔。須用密閉水瓶的方法引流較高處的胸膜腔。

4. 撞傷致膈肌受異，則由其周圍的肌肉發生裂傷直至其中心臟。在小兒危險最大。這些病例常於早期未能診斷，而至外科醫生處時，膈疝的微狀已很顯著而成慢性。有時於受傷後速有絞窄的危險，不可忽略。

有胸腹部創傷為應早期行手術之指徵。如子彈留在下腹部內，或由此處穿過，則須先作剖腹術，（即在有關放性氣胸者亦然），但在其他情形則須先作胸切開術。敞開胸膜腔後能够完全顯露膈肌的上面，亦可開大膈肌上面的口子，而由此口檢查腹上部的內臟，由胸部檢查腹上部，比由腹上部檢查胸下部容易。

有些病例須整個的觀察腹腔及胸部。可於胸部，腹部分別切開或延長胸部的切口，經過肋下緣而至腹部亦可。但如可能應避免用後一方法。

受傷的膈肌必須縫合，先切除其傷緣，以後用絲線或麻線作結節縫合。有時如胸壁下部損失一塊，則可能切除胸壁及膈肌的創傷以後，將膈肌縫在胸壁的創傷的上面，如此可將胸膜腔與外面的創傷分離。膈神經，須於其經過心包至膈肌處夾壞之。

於所有此種胸膜腔手術以後，須於肋間插入導管連以密閉的水瓶，以作引流。過 16 小時後，如無傳染之徵，可取出導管。以後如有血清存積於胸膜腔內，可以抽出。並如以後發生傳染時，可重作引流。

早期創傷的胸切開術

如創傷的入口和出口的位置合適則須選此兩口中的能够顯露較佳的一個，作胸切開術。否則，（如創傷在胸上部），須重新作一切口以檢查之。

a. 經過創傷作胸切開術——開始須切除所有的創傷各層。由皮邊起至碎的肋骨端骨外衣以至胸膜為止。不能過份主張須完全切除損傷的及露出的肋骨。但在肋下緣則一有傳染則易散佈，而需要在制止其傳染之前取出整個的肋骨區域。

切除傷口後，須完全更換手套及器械。可延肋骨及肋間隙延長其切口以使創口開大，如肋骨骨折已切除一部分，則須切開並翻轉其骨外衣再切除它的一部分。

如係開一新刀口作胸壁切開術，對於原創傷的入口及出口亦須切除並縫合其創位，此須於手術的末尾時再作。

b. 分離的胸切開術——如作一新切口以檢查胸內時，則最好的位置，為胸壁の後外側部，於第六七肋骨之上由肋角處起，向前約 6, 7 吋長，並經過肩胛骨下角之下。（圖 9 4 2），將切口經其兩層肌筋膜平面，切向深處至露出肋骨及肋間隙。用方手巾夾在皮緣上。多數須切開肋間肌並沿其全長切開胸膜（圖 9 4 a），要者為須有够大的開口，如開口小，不合適的探查，用手或器械則致胸壁受傷。在肋角之後將上面的肋骨切除一段並結紮及切斷其肋間血管及神經。（圖 9 4 b, c.）對於超過 40 歲的人，尤其是胸壁強硬的，則須將肋骨切除約五吋長，並將上肋骨於肋角後切去一小塊。並於肋骨後面切開胸

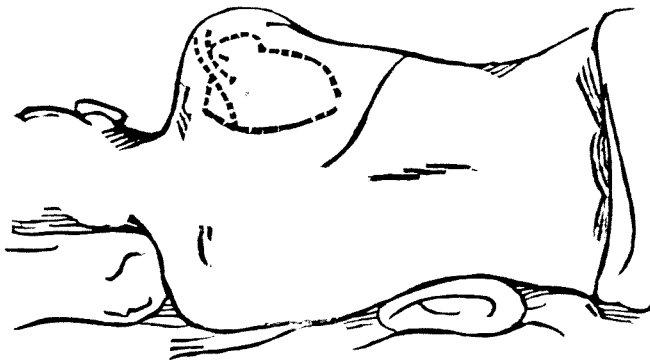


圖 942

示施行剖胸術最適之處為第6或第7肋骨。

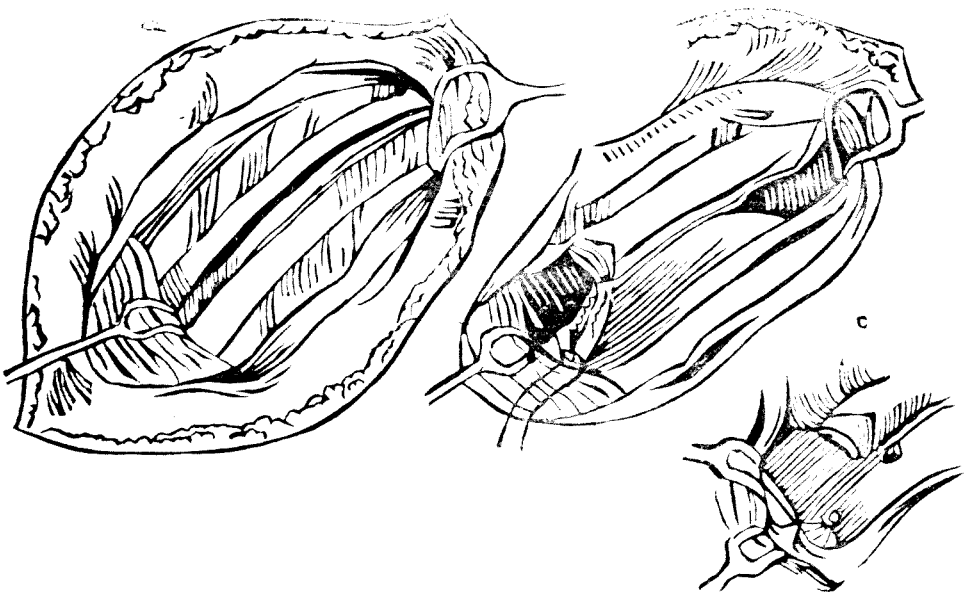


圖 943

開胸術。用肋間切口，將伸脊肌拉向後，在肋骨角後將肋骨截除1寸

長，而不於肋間隙處切開胸膜，(944圖)，用方塊的亞麻布浸於溫的 Preflavine 內，墊在肋間切口上面，再用開肋器可置置胸壁，懸吊甚佳。(圖941及946)

c. 胸內的步驟——當胸壁充分敞開以後，第一步為取淨胸膜腔內的血。用抽吸器是有無限價值的。最好用鑷子取出血凝塊，比用紗布擦出為佳，因免於刺激胸膜，致於手術後增加胸膜的分泌。清除血液及血凝塊以後，即着手搜查外物，——金屬，肋骨的碎片或衣服碎片等。為此重要的探查必須有好光線，或用射光點 (spot light)，或用其他

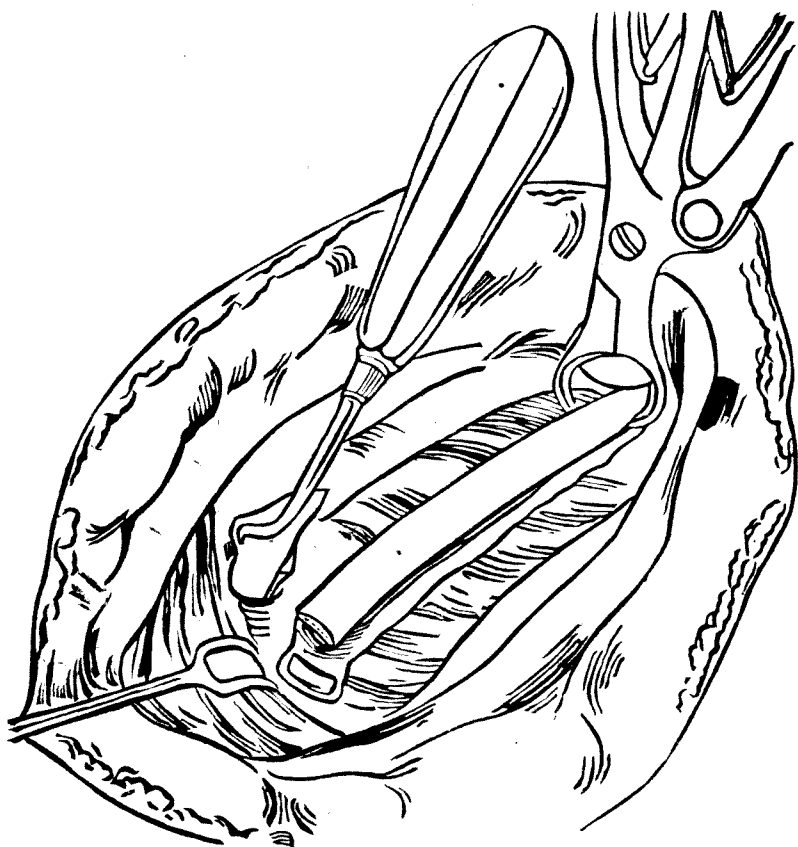


圖 9 4 4

在陳舊的病例且胸壁較硬時截除長段的骨之開胸術，截除上肋骨肋角後之小段及下肋骨之長段。

的滅菌的創傷照明燈進入胸腔內，尤須注意肋膈溝處。於是再注意肺的情形，為防止再受染污，於萎陷的肺的周圍，用沾有 Proflavine 紗布，輕々塞於胸膜腔內。用 Duval's 鑷子抓住肺子（圖945），看清楚外物在肺上面的入口。

在新近的創傷，外物的進路容易看見也容易探查。平常能由外物自己的進路，將其取出。但如有困難時，可另選一處即外物距肺表面最近之處，另行開口取出。取出子彈以後，仍須於肺傷內仔細尋查有否碎骨片及衣服的碎片等。如肺子受傷不甚重可將其縫合（參看下面），用結節縫合或連續縫合，縫一層或兩層均可以封閉其腔隙為度。

d. 肺裂傷的治法——肺撕裂的部分，需要切除，如肺葉的大部分受破壞，則須作肺大葉切除術。對於大的血腫，則不需要此手術因常自行恢復。如肺下葉受累須分離肺潤韌帶，直至肺下靜脈並結紮流血的血管。於肺門上縛一止血帶，但須注意不可將心包縛在裏面而致心包受累。將止血帶遠側部的肺子用剪子剪掉。用細線或羊腸線將肺門的血管及支氣管作褥狀縫合。鬆開止血帶，看清楚其他的流血點並結紮之。當肺門血管已

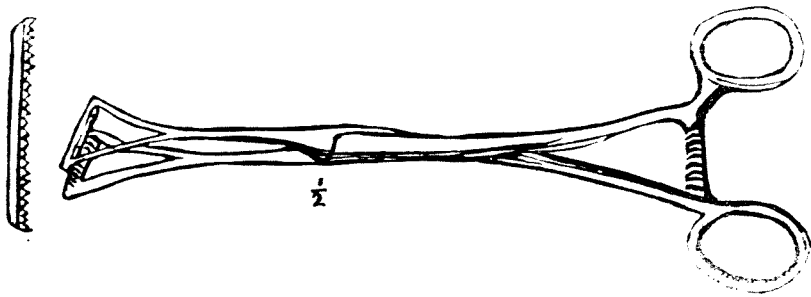


圖 9 4 5
Duval's肺鑷子

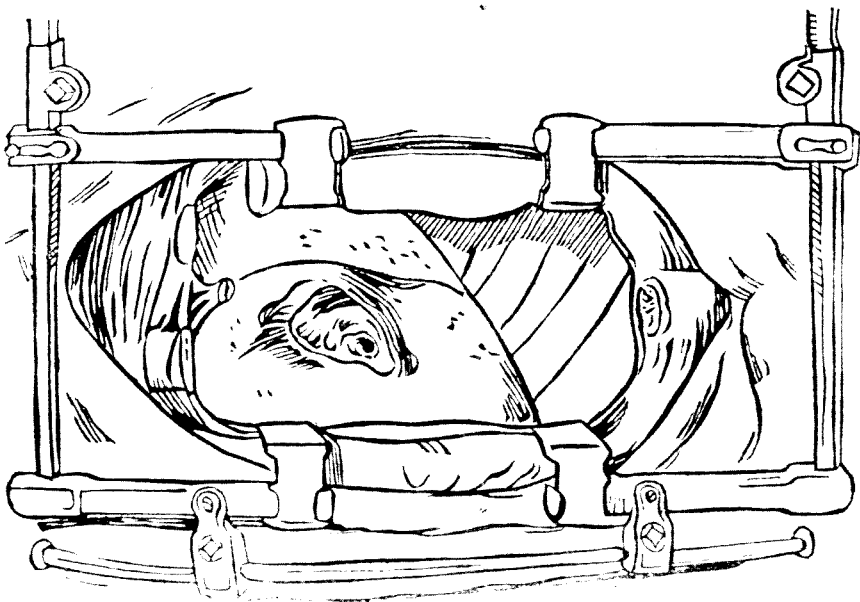


圖 9 4 6

插入胸壁牽開器顯露胸膜內內容。(肺用Duval's鑷子被牽至創口內。)

止血之後，取下止血帶，可將胸膜的臟層對好縫合，以蓋上肺組織的生面。

葉間裂不完全時，則能有困難。對於此種病傷，須仔細解剖以將此葉與其隣葉剝離直至肺門處。

肺上葉的手術與此相同，但勿須分離肺潤韌帶。

e. 在縱隔障內的外物的治法——經過胸膜進入縱隔障內的小外物，則不應試行取出，但大的外物，則因以後能有不好的結果，應當取出。倘有外物位於大靜脈的壁上，如取下血管壁上的外物而不管其與心臟相接之端時，則能發生空氣栓塞而致死。所以在取下外物以前，必須將靜脈向兩端解剖，於其上下各穿過一線。於取外物時，將此二線拉緊，則可防止流血及空氣栓塞。如此亦可縫合靜脈壁上的裂口。

f. 胸膜的引流——胸切開術以後，用不透空氣的胸膜引流兩三天，常不至於由外面引入傳染。此種引流有許多利益(1)使進入胸膜腔內的血及滲液能夠出來。(2)使於手術後進入胸膜腔內的空氣能夠出來，如此能幫助肺擴張，並防止咳嗽時空氣進入胸壁內而得外科氣腫。此亦為相當重要的，因傳染能由胸膜至胸壁內，而可能破壞其傷口。(3)於頭兩三天即不需要反覆的抽出胸膜腔內的液體。

最好對肋骨角於第九肋間隙處插入Malecot's管作引流，而決不可經創口留引流。於其處皮膚上切一小口，用套管針插入胸膜內。將針心抽出，再用一導管經套管插入，撤出套管，即留導管在內。須按排導管的位置，使其一端正好在胸膜腔內，而在外面須用縫線固定在皮膚上。

g. 封閉切口——勿論於切除的肋骨後面或肋間隙切開胸膜，均須用三個縫線穿過肋骨周圍組織使切口上下的肋骨靠攏，(圖947)用蠶腸縫或可靠的絲線用連續縫法，縫合肋間肌及胸壁上的筋膜，而皮及皮下組織則用結節縫合。對於失去甚多組織之創傷。可

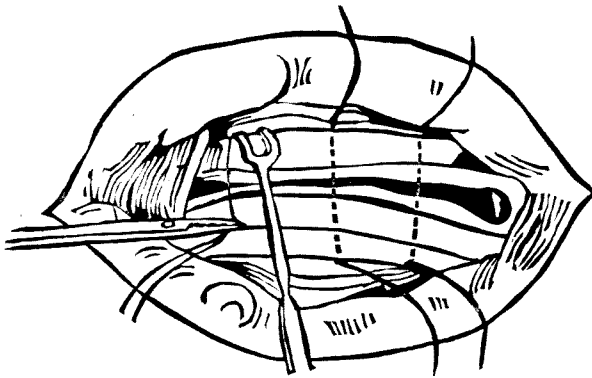


圖 9 4 7

穿過肋周圍組織縫合，
用牽開器靠攏肋骨。

拉過一些肌肉或於附近的區域解剖一塊肌片以封閉創口。

用一層滅菌紗布放在切口上，並將另一部分紗布劈開，以包繞引流管。在紗布上面再貼上重疊的粘膏與處理肋骨折者相同。

最後再用一膠皮管將Malecot's管連至密閉的水瓶內。瓶口必須封閉，如瓶口微開，則當牽扯膠皮管出水面以上時，則空氣即進入胸膜腔內。

過了初期切除時期以後的胸傷治法

傷員常係過若干小時後始被送至醫院內，對於這些病例，即不能切除創傷。一般的治法包括化學療法，及對於損傷的組織預備合適的引流。外科治療僅止於取除露在外面及鬆入的處在組織內的外物，取出分離的碎骨片，而於此區域上敷過氧化鋅膏或其他相當的抗毒劑。

在這些病例中，開放性的氣胸或為一特殊的問題，因為將肌肉拉近以封閉其穿孔，或切一塊肌肉片，都是絕對禁止的，因致新鮮的組織面受傳染。並且肺子大約是膨脹不全的，胸膜腔已受傳染，所以也不可能將肺子縫於胸壁的裂口上。治法為用沾過氧化鋅或凡士林的紗布，輕力填塞創口，上面放一塊寬的墊子並且粘膏條粘住這些敷料，如此既封閉了開放性的氣胸，而胸內之膿液亦可由敷料下面透出來。治法的另一重要部分，為選一合宜位置，引流胸膜腔，並將管子連於密封的水瓶內。這樣處置的病例結果很滿意，胸壁的傳染一般的見好很快，如胸腔的引流也很準確，常可能作第二期縫合。

所以要點為封閉開放性的氣胸使空氣不能進入，而同時能保持組織的引流。並且制止胸膜的傳染儘可能應早期促進肺擴張。

在此時期不可試行胸內的手術

血 胸 (Haemothorax)

在初期由於撞傷或胸傷所致的血胸，無大差異。前者亦可由肺及血流受傳染，但傳染比胸傷者少的多，而在胸傷其傳染達至25%。

血係由胸壁，肺或縱隔障的血管而來，如膈肌受傷，亦能由肝臟而來。概括的說，由肺而來的流血能够自己止住，而其他流血約為進行性的，而需要早作手術尋得其出血點。胸腔內的血不常凝固，但過些時間後，則其液內有纖維塊，並因分泌血清，沖淡血液並增加其液量。血在胸膜腔內為一刺激物，人發熱，不舒服。血亦壓迫肺臟，如有細菌傳染則亦為最好的培養基。

此事為有興味的，偶然遇見肺的貫通傷，無論用臨診的或X光檢查，皆無明顯的血胸可見，雖於以後檢查能見於肺內有血腫。

所有的血胸都有液體在胸腔內的病徵，即叩診時為實音，語聲震顫 (Vocal fremitus) 減小。如液體不太多時，則聽診時能有管狀呼吸聲，而語響 (Vocal resonance) 減小，結果誤診為肺炎。滲液多時則在滲液處呼吸聲及語響全然消失，而在其上則有司科大氏響 (Skodaic resonance)。除小血胸或肺葉有很大的膨脹不全而外，心尖搏動向對側移位，有外科氣腫者，則致診斷更困難。

在未受傳染的病例，其熱度能至38°C或更多，但過幾天即降下來。如有多量液體則其有熱度的時間較長。

用抽液法即可確實診斷。

在封閉性的或開放性的胸傷都能有空氣在血胸內，此空氣為由胸傷進入或由肺的裂傷進入，名血氣胸 (haemopneumothorax)。

X光檢查——血胸諸病例，用X光看到的形象，因各種情形而不同，如無空氣，則有程度不同的擴散的暗影。由於液量的多少，及肺子上昇若干而定。滲液多者，可見心臟移位，但在滲液下面常有若干肺膨脹不全，因此心臟移位很少或不移位。

在血以外另有空氣時，當病人坐下，用X光可見有很清楚的液體平面。但如病人躺下，則其形象全然不同。

大的血胸常隱蔽相當大的外物，但如X光像為穿刺型的則可看出，並且由側面看亦常能看出。

普通常見膈肌向上移位，甚至沒有大量的肺膨脹不全者亦然，此情形大約因為斑狀的肺膨脹不全，不足以使縱隔障向受累側移位所致。也能因為受傷側的膈神經暫時受震的緣故。如未認識此情形，則於手術時可能疎忽而誤入腹腔內。在作X光檢查以前，服小量的重碳酸鈉，則能因於胃內發生氣泡而指出膈肌的位置。

須於X光像上註明照像時病人的位置，並清楚的標明胸部的左右半。

有幾天沒有抽液的血胸的X光像，並由於上次抽液時進入空氣或由肺進入空氣者，很像膈肌的腸赫尼亞。其形狀為有多數的液體平面及在纖維塊內有局限的空氣袋。

治法——在胸膜腔內少量的血，如不治療，也能被吸收，但讓血留在胸膜腔內有一些不利點，因此實際上對於每一病例均需要抽液體。其不利點如下：——

1. 有發生化膿症的危險因血為很好的培养基。
2. 即使為一薄片血凝塊，亦易於胸膜上形成纖維性變。
3. 胸膜內流血是否停止，極難決定：因於一般的失血的病徵以外，肺逐漸萎陷，於叩診時，發實並無明顯的增加，並用X光檢查，其暗影亦無改變。
4. 胸膜腔內的血常能擋住外物的影子，無血時用光即能看出。

血胸及血氣胸，不僅常與肺膨脹不全在一起，並亦致肺部分萎陷，因液體壓在肺臟上面。萎陷的程度在於胸膜腔內的液量及空氣多少。如係由肺流血，則肺萎陷即使流血減少，所以使肺子迅速再擴張是不相當的。實際上，肺流血常自行制止，一般的進行性流血常為由他處血管而來。

在早期有人強調應當抽液並注入空氣，理由如下：——

1. 保持對於肺臟的壓迫，如此則減少由肺流血的危險。
2. 使有一清楚的液體平面，對於再積聚液體時，則用查體及X光檢查，較易診斷。
3. 注入空氣並不使以後胃再擴張延遲。
4. 對於大血胸尤其有價值為防止肺子忽然減壓。
5. 有時因肺膨脹不全，胸腔內的負壓力很大，如不注入空氣，即抽不出液體。

按我們的意見，注入大量的空氣是不可以的，應當避免，也不可以反覆注射空氣，因如發生傳染，則致傳染很大的區域。

應於開始24小時內抽第一次，但如抽的時間長，致病入耗竭，則應分期抽液，過幾小時後再抽一次。按液體堆積的速度過24小時及48小時須再抽液，直至胸膜腔內保持乾爽

如難於完全清除胸膜腔或感到疼痛，可注入足量的空氣以克服此困難，或替換很大的滲液的若干部分。

於胸腔內堆積血很迅速，乃表示係胸壁上的血管流血，肋間或乳房內血管流血，須實行緊急切開手術。

須注意繼續觀察其單純的血胸有否傳染；如不發生化膿則多數病人，均能恢復很完全而且迅速。

抽液法——令病人坐着，於胸壁下部先行局部麻醉，用粗空針刺入。此針連接一塊短的結實的膠皮管，再連一分叉的抽管及20c.c.注射器。

有些病例，血胸內的血很早即凝固用抽液法不能抽出，對於此種情形的治法，為於肋間作一段胸壁切開術，由此取出血塊，而以後堆積在胸膜腔內的血清，可以抽出來。

傳 染 的 血 胸

在血胸過程中的任何時期能發生傳染，並能找到各型的細菌，或於受傷的當時傳染進入胸膜腔內，或由肺，胸壁及血流而來。

沒有早期抽過的血胸，有時有許多天並無傳染的徵狀，但忽然出現傳染的病狀及病徵。頭一個指徵一般的是病人感覺不很好受，食慾減退，而脈速增加，有熱度否不定，但如有熱時，其熱型為不規則的。以後常有面色蒼白，出汗，有舌苔及呼吸困難諸病徵，如有產氣性細菌時則後一病徵最為顯著，因有緊張性氣胸。

在早期抽出來的液體看來無何異常，也常有時可見滲液的上層是無菌的，而下層則有細菌。紫色及臭味為厭氣性細菌傳染之徵。對於所有的疑似的病例，須將血或血清塗玻片送至實驗室檢查細菌。數白血球是很有價值的。

X光檢查，見滲液增多，並當有厭氣性產氣細菌時（常有鏈球菌，有時亦有氣性壞疽的細菌），發生緊張性的氣血胸致縱隔障移位。並有成分葉的膿胸的趨向；在胸膜腔各部能形成多數的袋子，用側面的X光最容易看出它們的位置來。

早期的治法——有些病例，傳染是緩和的反覆抽液體及投給 Sulphapyridine 即可全愈。最新的蘇聯論文，以為抽液法用於創傷性的膿胸比肺炎後的膿胸更為有效。多數的傳染的血胸須於某一期間用插管引流。

1. **抽液法**——在急性的，尤其是有產氣性的細菌，屢次抽液有散佈蜂窩組織炎至胸壁的危險；可選一合適的地點作一縱切口，由皮膚直至肋骨，由此切口穿刺，可防止之。在不抽液的期間可用 Paraffin Flazine 紗布填塞此切口。

每次抽出來的液體均須用試管保留一份，將試管靜置24小時，如見固體的膿性沈澱，佔全量的 $\frac{1}{4}$ 至 $\frac{1}{3}$ 時，即須切去肋骨引流。

2. **肋間引流**——毒力較大的傳染，反覆抽液不收效者，可用肋間引流法，並應於切除肋骨之先早作為佳。其為暫時的辦法，幾乎於較晚時期皆須作肋骨切除術。先用1% Novocaine 於胸後第九肋間隙處作局部麻醉，即插入套管針，（圖949），抽出套管針，用送入器將膠皮由套管送入，再取下套管及送入器，即留下膠皮管於其位置上（圖960）

將管子連到一個密閉的水瓶內，以後不可使空氣進入胸內。於每天傾出瓶內液體時，須用夾子將膠皮管夾住（圖952）。

用抽液法及肋間引流，全體的膿胸即可減至局部的膿胸，並可避免成爲開放性傳染的膿氣胸的危險。

3. 切除肋骨引流——在這些病例中繼續用肋間引流，有不少結果成爲慢膿胸，所以應當時々用X光檢查胸腔的大小，即使熱度及脈搏比較正常時亦然。除非膿腔迅速見小，否則須用其他更合適的引流。

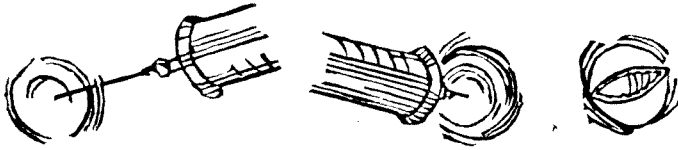


圖 9 4 9

肋間引流時之局部麻醉。

- 1, 皮下輪。
- 2, 深部浸潤。
- 3, 皮膚切口。

可於肋間引流處之下，切除一小份肋骨，或於抽液處亦可。取出膿腔內的傳染的纖維塊，插入附有凸緣的膠皮管（圖953）。再連入與前相同的瓶內。如無可見的支氣管瘻，可用一小旁管用 Dakin's 液或 Eusol 每天沖洗幾次。如未用凸緣的膠皮管，用直膠皮管亦同樣有效；可於此管之下放入一細導尿管或於手術時沿其旁面插入，由此管沖洗。

繼續用負壓力引流，可至5種，用一抽吸唧筒及一特殊的瓶子連於壓力表上（Robert's 法）。此方法可以增進膿胸閉合的速度，但並非很重要的。在此時期最重要的因素，爲獲得對於傳染的胸膿腔的繼續不斷的引流，須注意引流管的大小及位置，並努力練習呼吸運動運以鼓勵肺擴張，須於有規律的間隔期內作胸膜照像（即用不透光的油或稀釋的鋁乳劑注入腔內，用X光照前後的及側面像），以証實引流的效果。並改正引流管的位置，使其適合常在改變形式的見愈的胸膜袋子。用管子引流是很重要的，直至胸膜腔隙完全閉合爲止。

食用多量蛋白的價值是大家已經熟知的。這些病人失去大量的血清白蛋白，因時常排膿。所以雖然血內的蛋白總量不改變，但血清蛋白的比例是減少了，因此能有全身水腫。貧血是一個普遍的併發病。這兩種情形必須用輸血及血漿分別治療。小量的輸幾次。治療的運動及新鮮空氣是很有價值的。胸傷的病人須盡可能的使其在外面的空氣中療養。

晚期的治療——損傷性傳染性的血胸，併發慢性的膿胸，最常見的原因如下：—

1. 開放引流，在發展成爲膿胸時作得過早，所以發生整個的膿氣胸及肺膨脹不全。所以一般來說，所有的傳染的血胸必須先用抽液法，至膿胸限於局部時，始可作開放引流

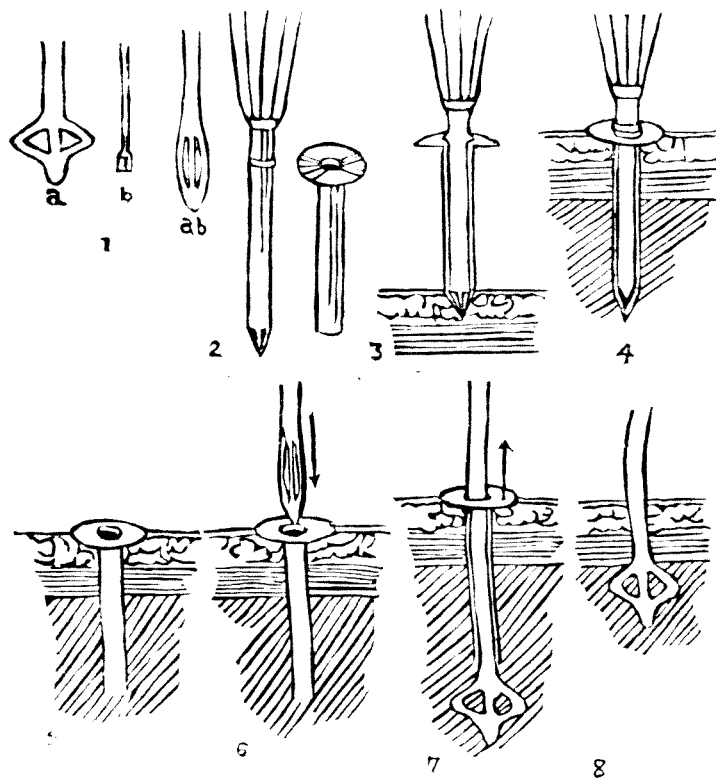


圖 9 5 0

用Malecot's管做肋間引流。

- 1, a.管脹起, b.送入器, ab.用送入器將管伸長。
- 2, 套管針及套管。
- 3, } 由皮膚小切口送入套管及套管針。
- 4, }
- 5, 將針拔出。
- 6, 送入已伸長的管。
- 7, } 拔出套管及送入器, 留Makcot's管不動。
- 8, }

2. 用抽液法過久, 而不用膠皮管引流者, 結果胸膜變強硬而肺子不能膨脹。

3. 管子的處理不當, 致其作用如一外物而不是引流膿腔。

4. 在膿胸腔沒有閉合以前, 即取出引流管, 亦屬不當

按以前所述的方法, 仔細治療傳染的血胸, 多次重新估計病人局部和周身的情形, 結果能使慢性的病例減少。

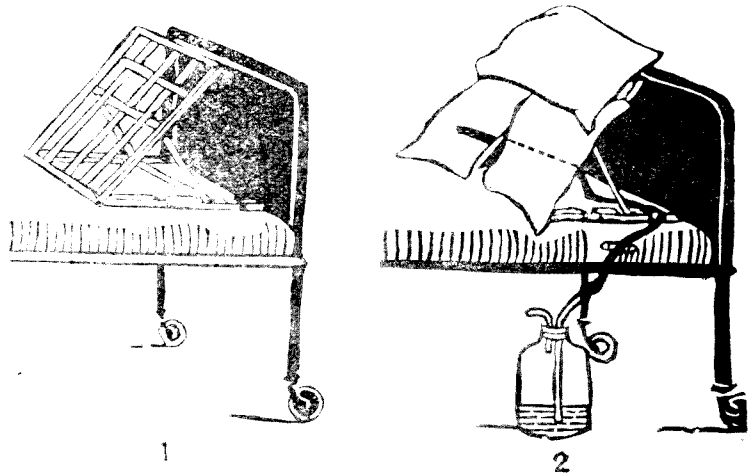


圖 9 5 1

示封閉引流時所需位置的佈置。

1, 示靠背的下脚刻有缺口可在引流中使病人變換位置。

2, 示墊枕可使引流管夾於其間可避免引流管脫落, 唯所留空隙須能允許病人有時坐前一些。

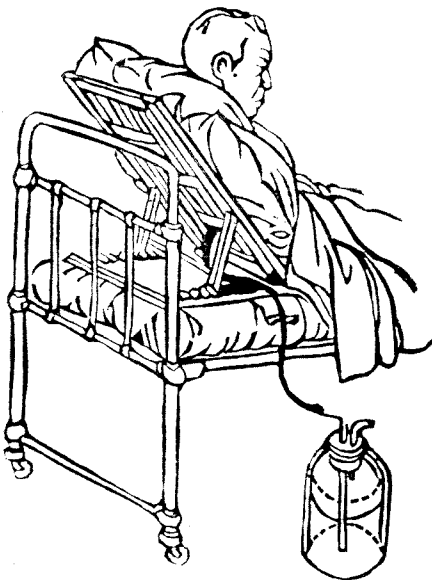


圖 9 5 2

封閉引流位置之說明圖。

引流管不宜在固定於床上之安全釘與瓶之間打捲。病人睡眠時亦應取坐位。

慢性膿胸的治法並非早期的胸廓成形術。應當對於剩下的腔隙作合適的引流；引流可留至幾個月，在此期間對於吸氣的肌肉作系統的練習，以活動強硬的胸壁，收益甚大。胸廓成形術是最後的辦法，而須由對於治療此種病例有經驗的外科醫生行之。

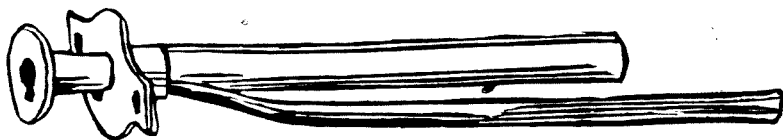


圖 9 5 3

Tudor Edward's 膿胸引流管

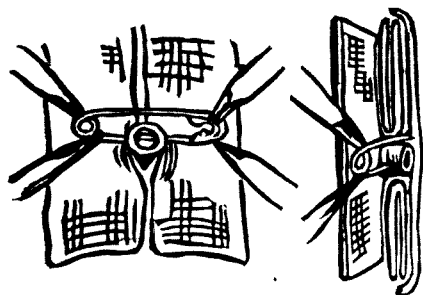


圖 9 5 4

開放引流時之位置及敷料。目的在於使管固定且不致引起痛苦和阻塞引流。

心臟及心包的創傷

有一部分，心臟及心包受傷的病人能活到送至醫院時候。其情形因血由心包逸出的多少而不同。當可能逸出心包外或心包腔內時，其病徵即為流血之徵，因為心包內有血，故有些病例亦有擦聲。有些病例，血由心包流出很慢所以堆積於心包內（名haemopericardium 心包積血）而阻障心臟的動作（cardiac tamponade 心臟堵塞）。於此諸病例中：靜脈壓力升高，動脈壓力下降而心音不清楚。

偶然有神經學的病狀，如部分的或完全的半身癱瘓，因心包內的血梗阻上腔靜脈及心房而致大腦靜脈充血。有時使診斷相當困難。

心臟與心包的創傷，手術的指徵如下：(1) 心包積血並有心臟堵塞者；(2) 有外物的，特殊一些的是不規則的彈片在心包上在心臟壁上或在其腔內；(3) 心包炎。

心包的探查——須於左側切除第三，四，五肋軟骨，如有必要亦可切除其附近胸肋骨（或在前面於第五肋間隙橫行切開，如此則經過胸膜而顯露心包）。如果創傷

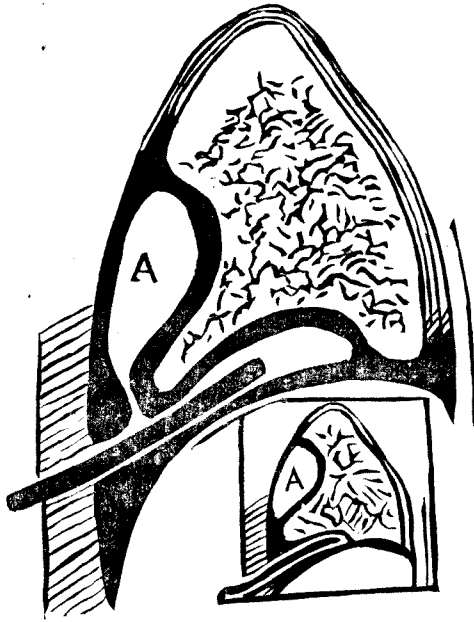


圖 9 5 5

示雙囊膿胸。需用二管分別
引流，否則易使一囊（A）
封口。

的入口在此區域則其邊緣須仔細切除，更換器械及手套，再開大創口。如胸膜未受傷，可用紗布輕々的將其向左側撥離。敞開心包，取出其內的血液。用手指壓在心壁的傷口上，與創口平行穿入縫線。將此諸縫線提起，再穿深縫線結紮，即封閉其裂口。如沾污很小並係早期切除的，可完全縫合心包，並於淺層組織的下端，留一小片膠皮引流至24小時，其餘均須縫合。

如有開口由胸膜通至心包，則須切除創傷的邊緣，並當縫合心包時，須於其縫線之間，留出足用的間隙，使其排液能夠進入胸腔內而由此處可以抽出。

如有砲彈片留在裡面，則更需要緊急手術，因常由於傳染而死亡，如為來福鎗彈則比較輕一些。

在第一次大戰時看到在心腔的鎗彈，僅當傷員仰臥不動時，始可保持在原位不動。如肺動脈發生栓塞的子彈在右室內，須立刻行手術。另一方面，外物在左室內者，易於鎖骨下動脈，腋動脈及髖動脈發生栓塞，從這些血管內取出外物，比由心室取外物的危險少，所以最好不在心臟上作手術。

唯一診斷外物的位置的方法是用X光，並定位置時有相當的困難，即那一個心室內有外物，此問題多為學院的而少為實際的。

心包炎——由於心包受穿刺傷或由於傳染的血胸而起的續發性心包炎，須早作手術始能得到成功。

當胸膜同時有傳染性的滲液時，診斷是不容易的，因用X光檢查時其它遮蓋了心臟暗影的擴大，並以爲膿快及熱度增高係由於胸膜傳染所致。抽胸膜腔內的液

體腔注入空氣，能使心的暗影清楚，但胸膜變厚能減少此方法的價值。多數與膿胸併發的心包炎，心音無顯著的增加，並因於心臟的後面有液體，而將心臟扭轉，推心尖近於胸前壁，故心聲亦不減小。最重要的體徵為有心包擦聲，此聲音僅有幾小時可以聽見，故如不時常聽診，每易丟失。

穿刺心包抽出混濁的液體或膿液即可確實診斷。用局部麻醉，於胸骨劍突與肋下緣之間，用針向上成45°角刺入即可。

心包引流(用1% Novocaine 行局部麻醉)——此手術為於胸骨左緣稍外，作一垂直切口。將第四、五肋軟骨切去一部分，於上下結紮乳房內血管，將胸膜向外側剝離，以鑿出心包。切開以後用一小導管下到心臟的後面，用鹽水洗出所有的膿和

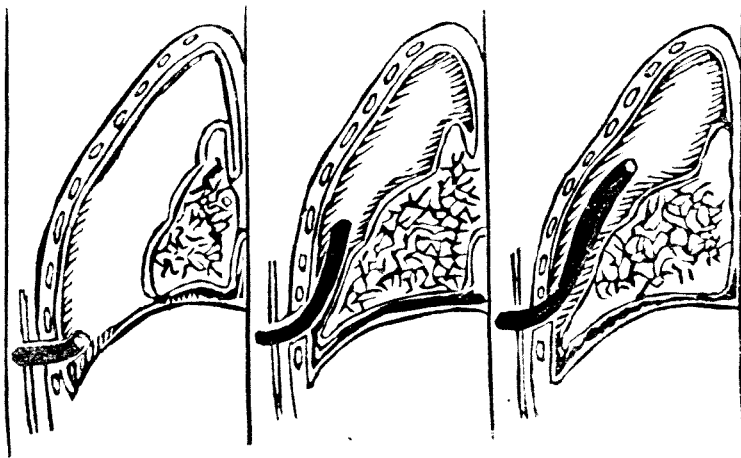


圖 9 5 6

示膿胸由下而上封口，引流管須反覆地予以伸長直至只留一管道為止，這時須緩慢縮短。

碎片。心包的開口至少須有1—1.5吋長，其邊緣須縫在皮膚上(圖958)。用一縫線將導管固定於其位置上，將創傷一部分仍舊敞開，不縫合，再蓋上敷料。以後可每四小時一次用鹽水30—60c.c洗心包。不可用 Eusol 或 Dakin's 液洗心包，因其對於心包有刺激，而致心跳不規則，偶有致心跳停止者。須用 Sulphanilamide 較預防更大的劑量或用 Sulphapyridine。

此刺激性的導管不可撤掉，直至其自己出來而不能再放進去時為止。

晚 期 的 手 術

創傷愈合以後，特別是有外物在裡面，則有行晚期手術的問題。其決定乃依據病狀的性質及輕重而定。其病狀為心跳快而不規則，呼吸困難，胸骨後面疼痛等。

變性氧血色蛋白血特別與胸傷有關係的——變性氧血色蛋白血 (Methaemoglobinemia)

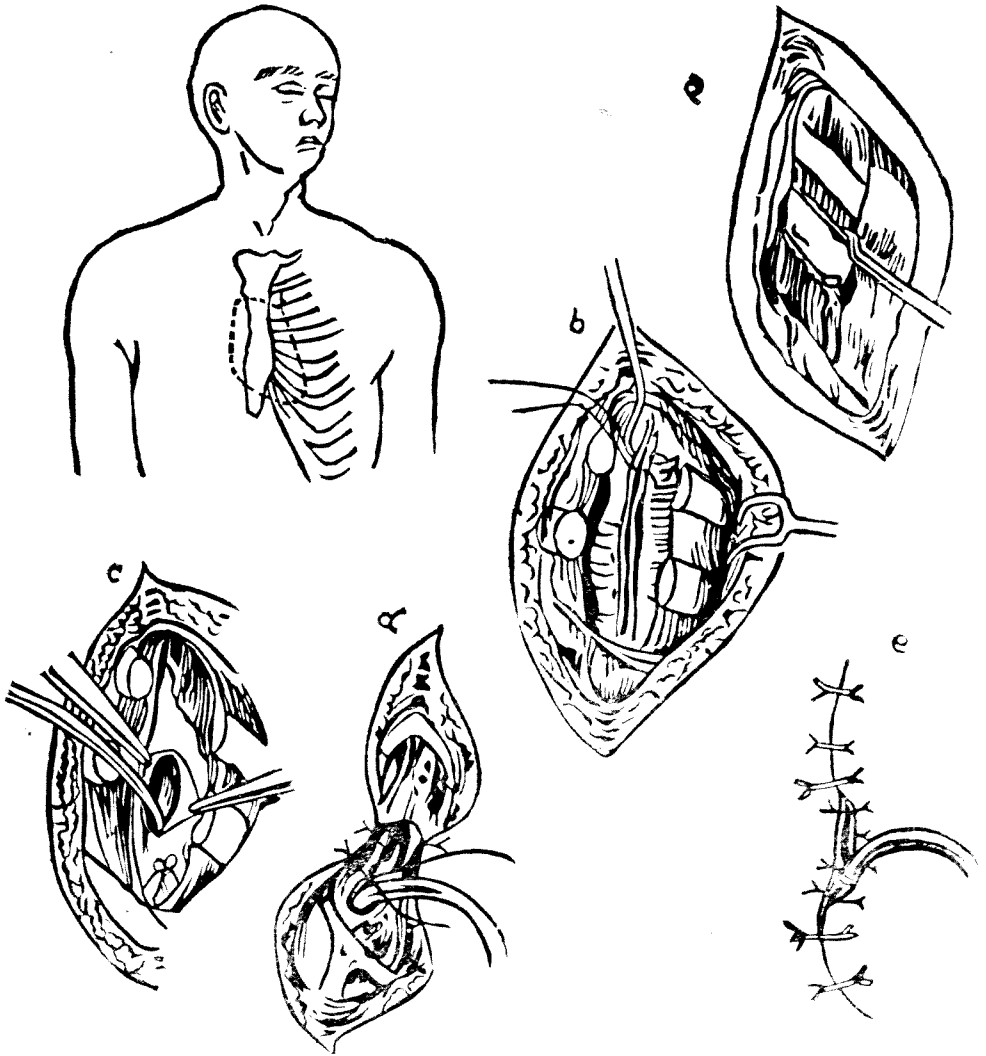


圖 9 5 8

心 包 引 流

- a. 顯露肋軟骨，返轉肋軟骨衣。
- b. 結紮，內乳脈管。
- c. 返轉胸膜，切開心包插入導管。
- d. 將心包切緣縫於皮膚。
- e. 縫合創口之其餘部份。

oglobinaemia) 產生發紺，此種情形偶有因服用 Sulphonamide 劑所致，有時與胸傷其他原因相混。但於靜脈注射 Methylene Blue (體重每公斤注射 5% 的水溶液 0.1—0.2c.c 即) 可於 45 分鐘內解除其變性氧血色素蛋白血。口服則作用較慢而需要較大的劑量每天 0.5—1gm)，始可得其效果。

A. Tudor Edwards

N. R. Barrett

第七十二章 戰爭腹部外科的演進

外科的里程碑

在 1881 年時，剖腹術是很幼稚的，Marison Sims，就發明 Sims' 窺器的美國外科醫生，採用腹部鎗傷的外科治法，只要有理由相信腹部內臟受傷即行開腹手術。結果是失望的，但他指出對於本來沒有希望的病例，是有可能挽救的。

由 1893 至 1899 年之間，對於腹部戰傷的治療問題普遍的被提出並尖銳的討論。軍隊外科醫生分做兩派，一派主張剖腹治療，一派主張不剖腹。第一派人數較少主要的支持者為美國和德國的醫生們。後一派則多為法國醫生。Reclus 在當時為導領的外科醫生之一，他作了實驗，主張應採用姑息療法。例如用來復鎗傷或其他旋轉的子彈。打傷了狗的腸子，則其粘膜向外翻，有不少時候可擋住腸子的內容物流出來。並且甚至發生大的穿孔，亦有不少與鄰近的腸子粘連封閉其穿孔，最後愈合為證明其實驗所得的結論，Reclus 舉出 88 個用保守療法治療的腹傷的病例。其中 6 人恢復了。可是並沒有詳細這些腹傷的內臟的損害情形。

由於這些數字的証明，主張用姑息療法的逐漸增多。而且由於中日，美西及 T-ira 三次戰爭的報告，一般更傾向於保守療法。都以為開腹手術對於腹部戰傷是有危險的。而軍醫部門多不行開腹術。

在這種反對情形之下，如何又恢復了手術治療呢？乃由於腹部外科進步的黃金時期而起。對於胃潰瘍穿孔，剖腹是很有効的，那麼為什麼對於戰傷不可以剖腹呢？所以在南非戰爭 (1899—1901) 又開始爭論。在此時期 Colonel Stevenson 主張於腹部的貫通傷如疑為腸子受傷，應行手術，在南非戰爭的初期即採用此辦法。而 William Mac Carmac 結論謂，在此次戰爭中，腹部受傷的人，作手術即死亡了，而不作手術的反而活了，此結論很有影響，所以於南非戰爭的後期，仍用保守療法，直至 1915 年時。

在 1904, 5 年日俄戰爭時期，一般仍為此原則所支配。但俄國貴族 Princess Gedroitz 從德國學外科回來，他在火車內成立一個手術組，如此接近戰線，所以腹部受傷三四小時內，即可受到治療。結果有顯著的成功。他說服了俄國的軍事當局，治療腹部的貫通傷，時間是重要的因素，如有合宜的設備，在三、四小時之內剖腹，則比用保守療法的結果好的多。

1915年及其以後

第一次大戰開始時，遵守 Mac Cormac's 的結論英國陸軍仍採取保守療法。實際上因野戰的性質及運送上的限制，除了用保守療法以外，也難於採用其他治法。所以在大戰的初期仍係沿用南非戰爭時的辦法，而非主要由於治療腹部戰傷的條件缺乏，死亡率是可驚的。1915年可以說是第二期，即對此結果不滿意而有批評。很明顯的高性能爆炸的砲彈所致的損傷，用姑息療法全然無效，所以和南非戰爭中所得的結果不同。子彈性質的改變亦需要重新考慮其治法。所以大家逐漸認識早期手術的價值，而要求預備適宜的條件能夠及時作手術。

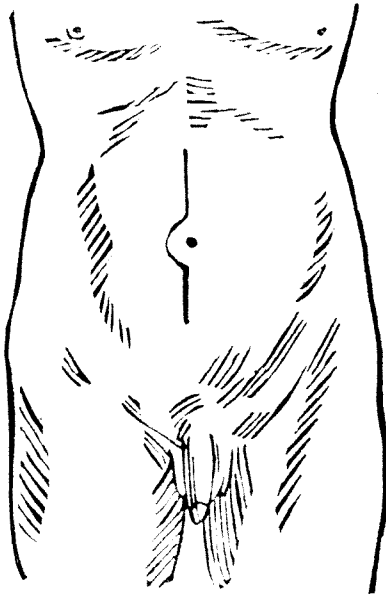


圖 9 6 2

戰傷探查開腹術之標準切口。

在第三期這種理想是大部分成功了。大家均同意手術為必須採用的步驟，主要為如何組織實行的問題。必須爭取於受傷後短期間內實行手術。為達到這個目的，是有一些困難的，而且也有一些是不能克服的困難，但愈能克服減少這些困難愈好，因愈能接近完成其手術，則死亡率愈降低。

近日的態度——對於有內臟損害的腹部穿刺傷需要及早實行手術，已被接受為一般的原則。但偶有時亦須判斷何時行手術為佳，並有少數病例或須採用保守療法。在今日，正如 Sir Cuthbert Wallace 所謂之實際的問題，祇是這樣，即挑出來最好不作手術的病例而已。採取了這個原則，當然也包括了並無內臟損傷或實體內臟受傷而無需剖腹的病例。但是雖有這些可能性，用開腹看一看，按情形作下去的政策，結果也是最

安全的。

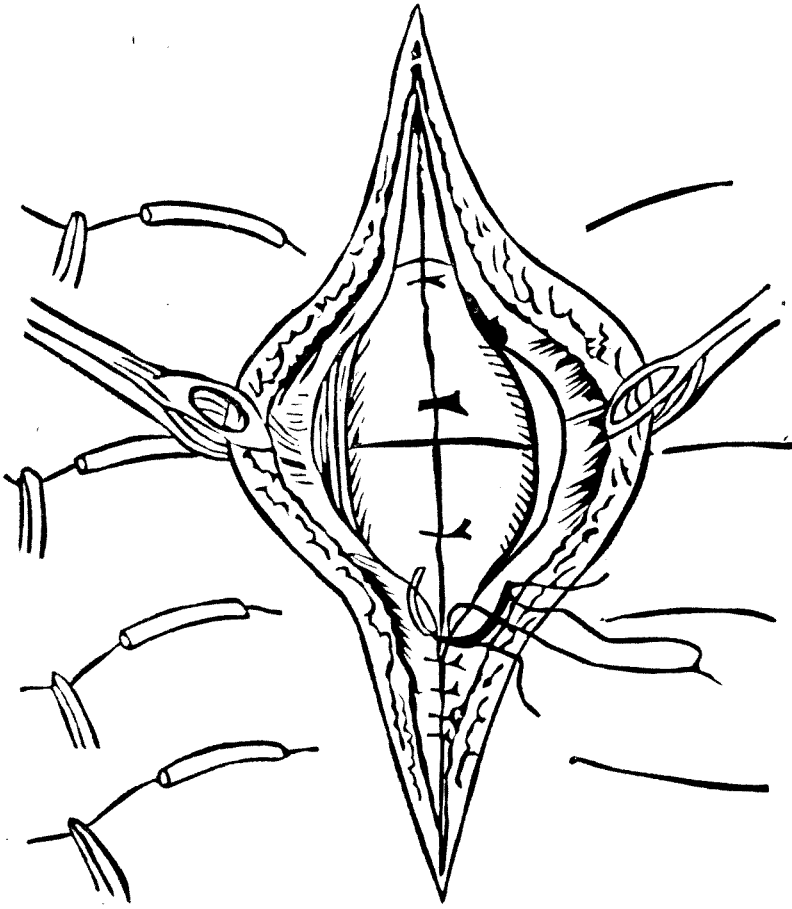


圖 9 6 3

封閉切口，腹膜用連續縫合，必要時再加
以間斷縫合。腱膜用間斷縫合靠攏。

病例的分类——如此將手術作為一般的原則，外科醫生須進一步將病例按其情形分類。此步驟為必需的，以決定以後所應採取的程序。根據此點有以下四種可能性：

(a) 傷員的周身情形很好可以立刻實行手術。

- (b) 有休克，則必須先使其復蘇以後再作手術。
- (c) 傷員顯出有相當程度的內流血的。
- (d) 晚期的病例因腸子的貫通傷以後有全腹膜炎的。

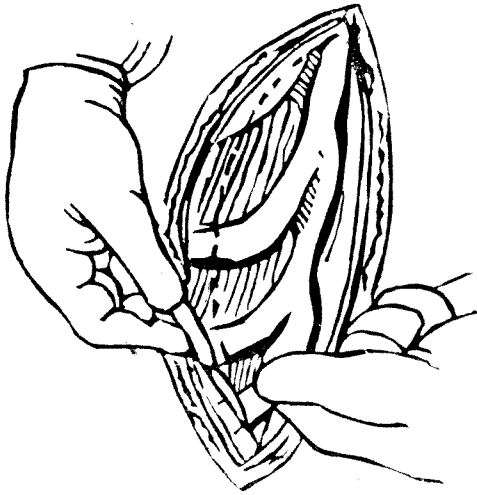
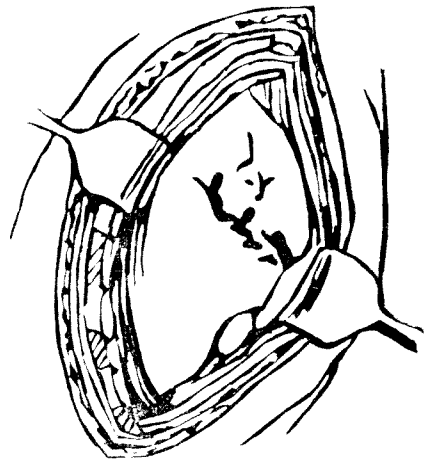


圖 9 6 4

用切刀截斷肋軟骨端很易施行，流血很少或不流血。

圖 9 6 5

截斷肋骨端所引起的肝凸面之損傷。



在前兩種情形的處理方法大體上是沒有什麼異議的。但對於第三種情形則有困難的問題，惟有依據經驗始能作一精密的判斷。或直接作手術以止血，以後再輸血以增進其周身的情形；或採取保守辦法，先增進其周身的情形，然後再行手術或與手術同時作

血壓或脈壓力——對於傷員是否能夠受得住外科治療，它們是有用的指引。

X光定位——可能時應該作。作者常勸告作X光檢查的人員，儘可能越簡短越好。甚至創傷爲多數時，位於他處的外物也可以忽略；在作檢查時必須使傷員保持溫暖，除了看出不透光的外物而外，也能看見腹腔內的氣體，如此可證明係腸子穿透。

在傷員來到收容所預備受治療時，則不論創傷的種類及位置，須按其周身情形分類：

- (a) 周身情形很好可以作手術的。
- (b) 因休克及內流血而有程度不同的虛脫的。
- (c) 晚期的病例。
- (d) 將死的情形，除了解救其痛楚與口渴以外，無他辦法。

手術前的治法——最重要的爲治療休克。於靜脈內繼續注射鹽水及葡萄糖液，輸血漿或滴流輸血，以上諸法可按病人的需要來作。在手術的同時作，也很有利。可以用嗎啡，但僅須病人痛時用之。氧氣療法最有價值。休息和絕對的安靜也是很重要的。

何時作手術——須仔細注意傷員周身的情形，選擇最合適的時候作手術。在傷員沒有從休克恢復之前是不可以作手術的。主張應該當時行了手術的理由有兩種：——

1. 能夠有效的準時止其內流血，
2. 能早期將消化道的裂口修復，而免去散佈腹膜炎的危險。

反對上述的理由，由實驗證明如下：——

1. 當傷員到收容所時或者是瀕死的情形，或虛脫很甚，所以在此時期常停止自動的流血。

2. 由腸子受傷時起始六小時以內，不至於有嚴重的腹膜傳染發生。

因延遲幾小時，使傷員迅速得到復蘇再行手術（此手術自然亦有休克），這樣對於傷員是有益處的。對於有內流血病徵很顯著的病例，需要較大的判斷，選擇輸血的效果最大的時候作手術。

麻醉——一般的規則是如果有熟練的給藥者，最好選用笑氣及 Ether。據作者的意見，在腹部損傷的外科領域中，脊髓麻醉是沒有多少地位的。有些病例可用局部麻醉，或單獨使用或與笑氣併用，是很有價值的。因不僅可以減少休克，並且也可以使腹壁弛鬆。

開腹術的一般原則——首先考慮避免更多的休克。當然需要手術作得快，但主要的是要作得輕，必須避免對於內臟的不必要的曝露，助手須將所有露出來的腸子用熱鹽水紗布蓋上。於此有一最重要之點，即須有人仔細計算所用的紗布塊，否則是容易發生麻煩的。

預備皮膚——當須於麻醉以後預備皮膚，外科醫生可用他所習用的皮膚消毒法。與平時腹部外科的唯一不同點爲創傷的入口及出口須嚴格的消毒。

器械的按排——應用的器械，於有效的條件下，須減至最小的數目。要者爲於傷員足部的附近預備一卸下的淺盤。用過的器械即放在此淺盤內，另一有效的辦法爲預備一

滴流或輸血。

對於這種危急的病例，在第一次大戰及西班牙戰爭(1936—1938)，有一些總結如下。

必須預備行早期手術，趁預備的時期治療休克。在此時期不輸血，因易增加流血在短時間內，使傷員溫暖並適當的用興奮劑，能够增進其周身情形，但不論其得此效果與否，仍須行手術，同時輸血，最好用滴流法，於以後期間可恢復其血量。由經驗証明，對於貫通性血，用這種治法，獲得的成功最多。

對於第四種情形時間已晚，發生了擴散性的腹膜炎，最好採取保守療法，至少在開始時是這樣。可用 Murphy-Ochsner 的治療原則。即使傷員溫暖，繼續投給靜脈鹽水，用 Fowler's 臥位，並努力於行手術之先使傳染限於局部。

從這個敘述，指示出來，需要作早期開腹術。但不是一直將傷員送至手術室內行手術，越早越好，而須加以很好的判斷。所有的腹傷者員於手術前預備一下以增進其周身的情形，是有益處的。不易想像有任何情形不用採取此種辦法。在每一個腹部傷都有休克，如露在寒冷中或運送緩慢，則休克加重。所以要緊的是先改進而員周身的情形，然後才能作這個長時間的困難的手術。由經驗証明用於復蘇的時間是非常值得的。

John Fraser

第七十三章 戰傷開腹術

診斷——關於腹部的鎗傷是否使腹腔受累，有時有不同的意見，這種重要的問題時常在開腹以後才確定了。所以，敞開腹腔看一看，比等々看，好的多。

以下收集的諸點是重要的：——

受傷的部位——如屬可能，首要者為決定彈道的方向，由於創傷的入口及出口，能推定彈道並何種構造可能受傷，而作以後開刀的指引。常須記憶，有腹膜內的創傷，其入口有時很遠，如在臀部大腿及胸壁等處。沒有出口的創傷，並不一定表示外物留在腹腔內。也可能埋藏在腹壁，直腸及膀胱內。

痛——常有的，其輕重因休克的程度而異。休克很深的傷員不很覺痛。所以痛的輕重並不能指示腹內受傷的輕重。

觸痛及強硬——是可靠的病徵。雖然有時沒有這兩個病徵而致診斷錯誤。作者曾看到一個病例，腸子有多數的貫通傷而腹壁是弛鬆的。相反的，在腹壁創傷，腹壁像板子那樣強硬而腹膜並未受傷。如果受傷和檢查的時間距離很短，則觸痛約祇限於對着腸子受傷的區域，但如傳染播散開時，則觸痛即為散佈性的。在胸傷也常有腹痛及腹壁強硬。

Ogilvie 指出，當創傷祇限於胸部時，腹部強硬是嚴格的單側的；但如腹腔同時受累時，則強硬是普遍的，亦須時常留意脊髓及腹壁損傷能够類似腹膜內的損傷。

脈搏——速度不同；腹內損傷加重，則脈搏亦直接加速。故對於預後是很重要的。

嘔吐——常有的。口渴是最難過的病狀。

個關閉的、盤子、盤內盛血管鑷子、剪子、羊腸線、蠶腸線、針、持針器等物，皆可以直接取用。其目的為縫合腸壁時減少其可能傳染的危險至最小限度。故當縫合腹壁時，如傷員的情形不是十分危急的，外科醫生應重新換手套。雖然稍耽誤一點時間，也是值得的。

應於何時處理創傷的入口及出口？——沒有問題，最好的辦法，為作完剖腹術以後，再另行處理創傷的入口及出口。但位於脊面臀部及大腿後面的傷口則為例外，須先處理傷口，以後再行剖腹。這樣免得於剖腹以後翻轉病人，因由經驗證明於剖腹後翻轉病人是有害的。

切除創傷，可以代替所有的局部消毒法。在起先預備皮膚時，須廣泛的刮毛用肥皂水洗創口。幾乎所有的病例，均能切除整個的彈道，直至腹膜。平常用橢圓形的皮膚切口是很方便的。將皮膚揭起，拉開其邊緣將腹壁各層連同彈道在內一起切除。在整個過程中，須盡力防止傳染進入健康的組織內。須作到由皮膚至腹膜切除整個的彈道而不使刀子及其他器械接觸傳染的創口。或彈道。如果碰到了傳染的地方，則沾污的器械及手套均須立刻更換。如外科醫生確信其已將傳染的創口變成乾淨的，並且止血很完全，則可逐層縫合而勿須留引流。應於何時引流並無定則。乃靠着創傷的性質及受傷以後的時間而定。

晚期的病例——多數外科醫生均同意對於小腸的貫通傷有擴散性腹膜炎見於24小時以後，則最好採用有名的 Ochsner-Sherren 療法以外抽胃或十二指腸液。好的病例形成局部的膿腫，可選一合適的道路作引流。

關於大腸受傷的經過也是很清楚的。大腸受傷後不難癒所以養液不斷的漏出來。不管看見傷員時是多麼晚，均須當時用手術治療。

標準的（正中線）切開

除少數例外在作者心目中這種切開最適當就是正中線切開。它的有利點很多。可以迅速的敞開腹腔，並且同樣重要的是可以迅速的縫合。它是血管比較少的地方，並可以按需要向上方或向下方將刀口開大。

此刀口由臍上3吋處起距臍部1吋，繞過其一側延向下3吋處（圖62）。皮膚切口做完以後，結紮流血點，用蒸手巾夾在皮邊上。須注意除於臍部以外，腹壁上的切口須正在正中線上。如腹白線不易認出，可於臍上2吋處，切一很短的橫口顯露兩側腹直肌的內緣，則不難認準正中線。切開腹白線用 Lane's 鑷子將其邊緣夾起並拉向外方，而腹膜即由此纖維的縫隙陷下去。於是提起腹膜，按切口的大小剪開。

插入引流管——如需要腹腔內引流，可另作一獨立小切口，以按放引流管。例如於恥骨上穿刺引流可適於任一部分的剖腹創口。

Sulphonamide 及 Proflavine 粉末——很多數的外科的意見，以為將 Sulphonamide 粉末放在創口內對於這些病例是很有價值的。總量不可超過10gm。平常將5gm 灑在腹腔內，其餘5gm則於縫腹壁時撒佈在每層上。多數醫生用 Sulphanilamide 作

者個人則選用 Sulphathiazole。Proflavine 不可用於腹腔內，但對於肉眼可見的染污的腹壁創口則可用之。

縫合腹壁——用止血鑷子夾起腹膜，用硬羊腸線作連續縫合。如有必要，亦有時可用結節縫合以增強之（圖963）。用一組結實的羶腸綫，間隔1吋，穿過所有的腹壁各層直至腹膜。如將此諸線穿過長度合適的空膠皮管，則可以節省時間，因可以作為緊張的縫線。兩側的腱膜須用羊腸線作結節縫合。這是腹壁上最重要的一層，必須多注意密切縫合。即將皮膚作結節縫合，最後結紮深縫線，而不用緊張力。如以為有必要，可於刀口的下端，放一有摺的膠皮條以引流皮下組織。

上面講的是對於腹部鎗傷的剖腹術的標準切口，以下再講其他切口，對於腹部戰傷也有一些用處的。

對於肝臟創傷（特別的）及脾受傷的特殊方法

延長正中線切口——肝和脾的創傷平常不能用標準切口處理，但偶有時經過各層橫行向外側延長。此種延長需要與下述作橫切口的方法相同。

切除肋下緣——對於初次用這種方法的人，切除肋下緣以顯露肝臟結果是很高興的（圖964）；它能使一些不能達到的肝臟的創傷合宜的顯露出來（圖965）。

橫 切 口

直至第一次大戰的末期，作者常於腹部作一橫切口，以處理結腸受累的創傷。可惜在戰爭的初期，未能使用這種橫切口，因為它對於結腸損傷有很多的利益。它能直接達到大腸而免除對於腹膜的不必要的染污；避免大腸擾亂小腸，能達到腹膜後的結腸損傷，而用其他切口則不成。

病人的位置——於臀部及脊柱後面放沙囊，而使病人成側臥位置，即在腹前面能達到臍部，而在腰部能達到脊柱伸肌的外緣。

刀口很長（圖966）。由脊柱的伸肌的外緣起經過第12肋骨和髂脊的中點向前至腹直肌的外緣為止。按刀口的方向，切開所有的腹側壁的肌肉直至腹膜。（圖967）。如有必要可將刀口向前後延長至正中線，實際上可由此刀口檢查腎及直腸。

縫合腹壁——如此切口用得正確的話則縫合時有差別。例如有時需要作暫時的結腸造瘻術，可利用此刀口的某部分。如有腹後的結腸創傷，則橫刀口的後部須仍留開。

將腹膜的邊緣連上。腹膜的各層用止血鑷子夾起來。如此可用No2羊腸線，穿過各層的肌肉，而將其對在一起。結紮時不可太緊。皮膚用結節縫合。這種切口不需要緊張縫線。

腹壁上的創傷損失一些組織的——腹壁肌肉失去很大部分，尤其是腹側壁（圖968），需要切除，小心將腹膜縫合，並用凡士林紗布填塞其腔穴，在紗布上面，可將部分的皮膚縫合。至確定腹膜已經愈合時，始可取出紗布。如腹直肌受累而其裂口的距

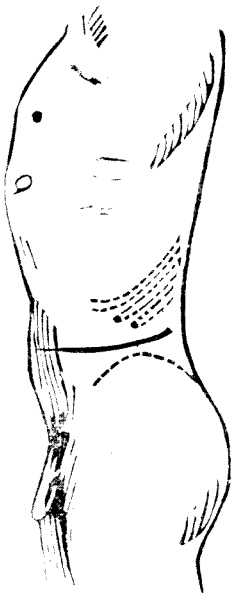


圖 9 6 6
橫 切 口

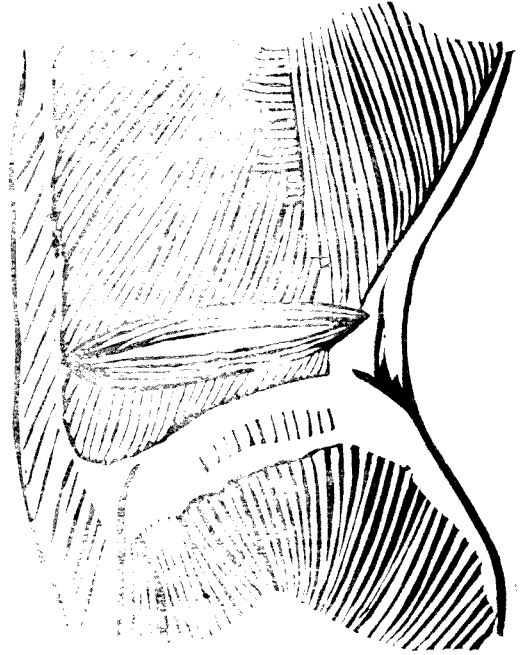


圖 9 6 7
所有外側肌皆沿皮膚切口斷離。



圖 9 6 8
腹壁之彈傷

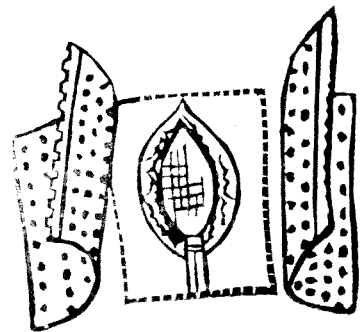


圖 9 6 9
損失組織之腹壁創傷，用凡士林紗做成臨時腹膜。

離為三寸以內者，可直接縫合。先用最堅固的緊張縫線穿過腹壁各層，相距在 $\frac{1}{2}$ 吋以內。穿過所有的縫線以後，將左手放在腹內，手掌向上以保護腹內容物，並引導縫針。先將腹壁其他部分用堅實的結節縫合，由兩側開始而使中間弛鬆。最後結紮緊張縫線，並先將膠皮管從它們的上面滑下來，並用粘膏以加強其力量。

如裂口相距超過3吋寬，則不可能直接縫合，可用 Ogilvie's 手術。

輕帆布或結實的棉布在凡士林內消毒，是最好的材料。用兩層布，切的比缺口稍小一些，用羊腸線作結節縫合。在一角用一小條凡士林紗布進入腹內作為引流（圖 69）。這種辦法當然是暫時的，但能防止裂處的肌肉邊緣收縮；並在早期防止腸子凸出來，如不用此方法腸子是很難留在腹內的；還有在呼吸時，可使腹壁得一個整塊的作用。當縫線脫出時，缺隙的邊緣及內臟表面，均被肉芽組織所遮蓋，缺口即小的多。紗布須多浸凡士林，有很好的腹膜的作用，如僅沾一點凡士林是不成的。腸子的諸迴曲即在它的下面蠕動，而可以留至幾星期，不必拿出來，至創傷的邊緣及其內容物一同溶合在卵圓形的肉芽組織內時，即可將凡士林紗布取出。可於此面上擺佈一些小植皮片，結果能迅速愈合。過幾月以後，可如治療腹赫尼亞的方法處理其缺隙。

對於創口裂開者，亦可採用相同的步驟，當如不用很大的張力即不能將其邊緣對上時，須用凡士林紗布方法以作為人工的腹膜。

Richard Charles

第七十四章 腹內的程序，包括小腸及腸系膜的損傷

小 腸 的 創 傷

我們可以假定已經用標準的切口敞開腹腔，而腹內損傷的真正情形尚未明瞭時。取應注意腹膜滲出物的性質，如有臟器受傷，則能有相當量的血外溢。用擦法或抽吸法取出此帶血的液體，如在腹腔內有相當量數的純血，則須先確定流血點以止血。我們可假定流血不是進行性的，肝和脾未受傷，也沒有大腸的腹膜內創傷的顯著的指徵。換言之，就是直接疑及小腸受傷，尤為有相當量的流血時而想定為其系膜受傷。

因空腸受鎗傷常包括橫結腸在內，所以最好先由橫結腸起始檢查。如發現大腸有貫通傷，須立時縫合，以減少由此危險區域散佈傳染至腹腔內。

Blaxlands 注意過含磷的子鎗的損傷於手術時所見到的情形，於創口上可見見胃氣，以彼能嗅出有磷味。此傷員係空腸受傷，縫合以後，過六天死去。死亡的原因，想係磷中毒。

小腸的常規觀察法——由盲腸或十二指腸空腸面起始，將小腸拉出來，仔細觀其兩側。每一部分觀查完了以後即送回腹腔內，這樣辦法，對於免除因內臟外露所致的休克，是很重要的。如發現一個小的穿孔，須再向下檢查10-12吋，如此段腸子完整無傷，可將此小穿孔縫合，以後再向下繼續檢查。再發現任何穿孔，亦用與上相同的步驟。檢查穿孔附近的一段腸子它的重要性，就在於使外科醫生決定須縫合各個穿孔或不縫合穿孔

而切除一段腸子。很明顯的,如在一短段腸子上面有好幾處大的創傷,則應當將這一段腸子切去。

如果首先發現的創傷很大,而不能決定應該縫合或切除時,則應先將小腸全部檢查完了以後,再決定如何作法。當作重要而費力的工作時,為防止腸內容物流出,可用溫的鹽水紗布保護腸子損壞的部分。

縫合或切除?——按經驗所示,可能時均須縫合。雖能致腸腔變窄一些,仍須縫合,如致腸腔變窄很甚——實際上是少有的——即不應縫合。如其狹窄至於梗阻時,可直接於其上下兩節腸子作側面吻合術。事實上可見縫合的死亡率,比切除的小一些。所以應作縫合術;至無其他辦法時始可作切除術:——

- a. 當腸子的一段被破壞時。
- b. 在一短段腸子上有幾個大穿孔時。
- c. 腸系膜及其血管受傷而危害腸子的生活力時。

須特別注意,不可行多處的切除術因作此種手術後,死亡率是特別重的。

手術——縫合穿孔——用包着橡皮的腸鉗子,將含有穿孔的一段小腸夾住。如無此種腸鉗子,可用一段穿膠皮管,用長血管鉗子夾住其中間,將膠皮管的兩端拉鬆,縛在鉗子柄上即可(圖974)。

如穿孔的邊緣不齊並有挫傷,則須切除之。自然,切除能增加局部的流血,但惟有健

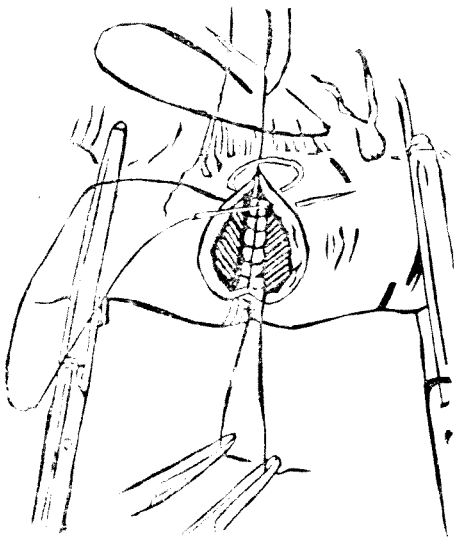


圖 9 7 2
Connell氏縫合

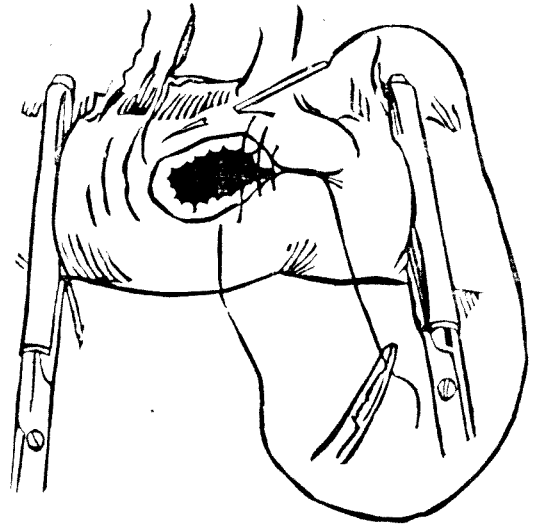


圖 9 7 3
Cushing氏縫合

康的組織平面，始能很好的愈合。

須縫兩層。第一層可用 Connell 自己翻轉縫線(圖972)，或用Cushing縫法(圖973)；第二層用 Lembert 縫法(圖975)，用絲線，麻線或羊腸線均可。

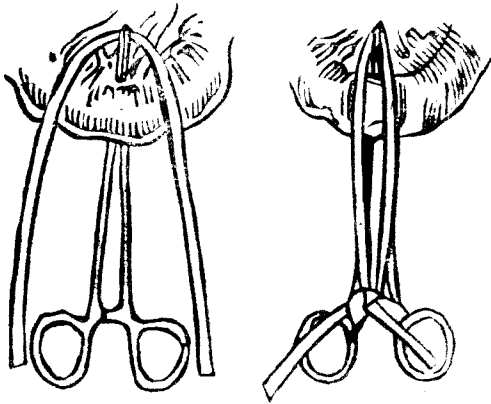


圖 9 7 4
腸夾用法

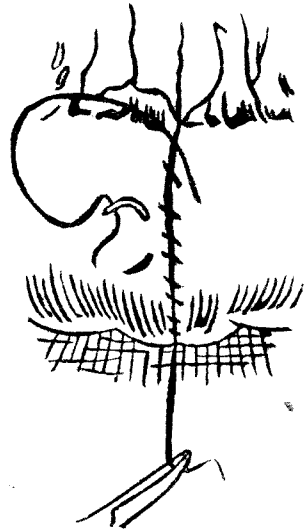


圖 9 7 5
Lembert縫合

有一種趨向過於強調因縫合致腸腔狹窄的危險。至小腸極其狹窄時，始能梗阻其液體的內容物。對着腸子的長軸橫行縫合即可減少不當的狹窄。

切除術——對頭縫合或側面吻合？——採取頭對頭縫合或側面吻合乃在乎各人所愛好的。在戰爭情況下，關於用這兩種方法的危險也有一些統計。結果見出側面吻合的安全度高出10%

當預期縫合以後腸腔的狹窄能成梗阻時，或腸系膜的損害影響一節腸子的蠕動力時，可採取一縮短的路線。但須避免孤立過長的腸子，因結果能致嚴重的營養的紊亂。

腸系膜的損傷

腸系膜的損傷常和小腸的損傷併發；單獨受傷時很少。

它們的重要性在於血管破壞的多少。腸系膜的大血管受傷，結果有大量的流血，並致相當長的一段腸壁的血供給被切斷。

關於此種損傷，不能作一手術前的診斷。當有很重的內流血的徵狀時，能疑及腸系膜受傷，但僅止於推測，惟有於開腹以後始能決定損傷的性質。

治法——首先爲止血，用血管鑷子及結紮法止血。但須研討另一較困難的問題，即血管損害至何種程度而危及腸子之生活力？腸系膜的側枝循環是很豐富的，所以梗塞形成（infarction）比較少見。除非一個大的血管主幹受傷或腸系膜上的創傷很大時始能有梗塞形成。總而言之，可以說需要作切除術的常比預期的少。

爲能够清楚的了解何時需要作切除術，可將腸系膜的損傷分爲以下的三種：——

a. 近於腸系膜和腸相連接處的創傷——在此區域能遇見長的裂開傷（圖976），這種創傷的結果即切斷腸子的血供給。無疑的這些創傷如從腸子壞死的一點來看，是最危險的。

b. 在腸系膜中段的創傷——能有相當的流血，（圖977），但除非創傷很重，常不致危害腸子之生活力。

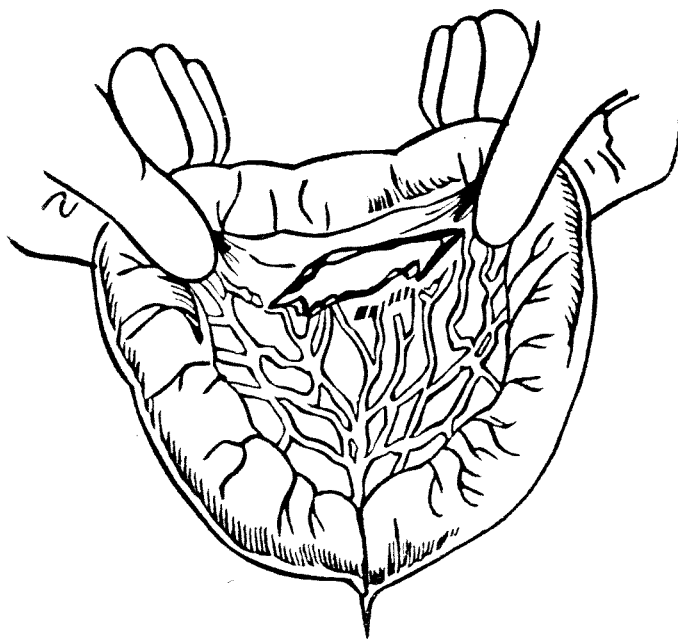


圖 9 7 6

不適於切除之腸系膜創傷之一型。

c. 近於腸系膜根處的創傷——特別容易發生大流血，並因大血管受傷，能使一大段腸子喪失生命力。

除了腸子與腸系膜相接處的長裂傷以外，可以說損傷距腸系膜根愈近，其嚴重性愈大。

治法乃按着所遇的情形而定。小的創傷可用血管鑷子及結紮止血，或用埋藏縫法；以後將腹膜縫於系膜葉的上面和下面以封閉其創口。較大的創傷，亦可採用同樣的治法，但不用結紮單獨的血管，與創傷平行距其邊緣1cm，用一串連續縫線結紮即可。以後可挑起其裂口的腹膜縫合之。

關於腸系膜創傷需要切除腸子，不易規定一強固的規則。最通常的指徵為腸子和腸系膜離開2吋以上時，即應作切除術。如創傷近於系膜根處，則應注意相當的一段腸子的形狀；如有水腫及發紺則表示其血循環受嚴重的障礙，須作切除術。如有疑義，被疑的區域不大，可逐機應變或不作切除術。可用大網膜包上此段腸子，以防其穿透，即可縫上腹壁。以後即等待是否有何事故發生，一見有腸子失去生命力之徵時，立刻再行剖腹。由經驗證明，用這種政策的結果沒有太大的危險，如因為腸蠕動停止，發生腸梗阻而致絞痛及穿孔等。可以於事先作側面吻合術以預防蠕動停止及腸梗阻。所以側面腸吻合與包上大網膜，二者併用，對於治療只影響一小部分腸子的血供給的系膜損傷，是有一定的價值的。

小腸及腸系膜創傷的發病率及其部位的分佈

Sir Cuthbert Wallac 搜集 3966 個腹部內臟的創傷，其中小腸損傷的數目是 26 個；在這裡面有 255 個為小腸單獨受傷。空腸和迴腸受傷的比例大約是相等的，但因後者的迴曲較多，故其穿孔亦較多。空腸壁較厚，其穿孔的周圍容易限制住，而其厚的粘膜炎翻出來，對其內容物的流出亦能有相當的抵抗。薄壁的迴腸上的創傷，常是很大的。而其內容物的漏出，常是早期的顯著的特點。

小腸創傷的傳染力的差異——腸內容物的傳染力，因其部位不同而有差異。小腸內的致病細菌在迴腸內最多最活潑，所以在這一部分的腸子的穿孔，是很容易早期也發生腹膜炎的。

腸粘膜炎外翻——在空腸受傷這是一個特徵，Mc. Nee 和 Dunn 二人研究此事，主張係因腸粘膜炎很豐富，而腸壁上的縱肌收縮，故粘膜炎外翻。他們曾用顯微鏡仔細研究小腸損傷。見出損害是顯著的限於局部，邊緣切得很整齊，而似為一銳器所傷，其他損害則為其周圍的組織有少許的血浸潤。

小腸及其系膜創傷的死亡率

小腸的創傷也可能自愈。如在本書第 72 章所述，在南非戰爭中的經驗，一直影響醫生們在第一次大戰的初期尚採用保守療法。

Sir Anthony 及 Captain Bell 記錄於 Loos 戰役中有一兵士腹部受傷，雖未作手術，也恢復了。在 Sowme 戰役中，此人又受腹部鎗傷，此次作手術，剖腹後見小腸上有幾個穿孔，腸子的許多回曲粘連在一起，顯然有局部腹膜炎的結果，切除穿孔及粘連的腸子，以後檢查，見於附近的回曲有腸子與腸子的吻合，並有小的粘膜炎凸出所成的憩室，係上次穿孔諸點之處。這些就是一年前受傷，自愈以後的情形。這個病例是一般

顯著的臨床證明，証明1909年 Reclus的試驗，及1916年 Hamilton Drummond 重作的試驗。



圖 9 7 7
腸系膜裂傷時經道上腸系膜動脈。

可見如對於小腸創傷採取保守療法，一部分的傷員能夠恢復。能估多少比例數，是不可能估計的，因為沒有適當的記錄。另一方面，小腸受傷的傷員作剖腹術者，其死亡率則有可靠的統計。Sir Cuthbert Wallace's 的255個小腸及其系膜受傷的病例，其死亡率為65.9%大約空腸受傷的死亡率較迴腸受傷的死亡率低一些，但關於此點尚無精確的統計。

小腸創傷和其他空臟器的創傷在一起者其死亡率為由70%至100%。

受傷的部位	總數	到後方的	死亡的	死亡率百分數
小腸及胃	14	4	10	71.0
小腸及結腸	85	22	63	74.0
小腸及直腸	4	...	4	100.0
小腸胃及結腸	5	...	5	100.0
小腸及膀胱	16	1	15	93.7

由此表可見小腸創傷與直腸及膀胱的創傷在一起的，預後特別嚴重。

死亡的原因——休克，流血及腹膜炎是最通常的原因。Sir Cuthbert Wallace於1918年分析了77個死亡的，而報告其致死的原因如下表：——

單純的小腸創傷作切除術及縫合以後死亡者的原因

病例總數	死亡的原因	死亡數目
77	1. 腹膜炎	28
	2. 休克及流血	26
	3. 腹壁的气性壞疽	9
	4. 沒有發現的損傷	4
	5. 衰弱	2
	6. 癱瘓性腸梗阻	2
	7. 肺栓塞	2
	8. 支氣管炎	2
	9. 肺炎	1
	10. 肺壞疽	1

關係死亡率的時間因素——沒有問題死亡率與時間有密切的關係。與接到傷員以後到作手術時間的距離的長短有關係。如果能使這個間隔的時間縮短，沒有理由說明爲什麼死亡率不能夠減少一些。

John Fraser

第七十五章 胃十二指腸肝和脾的創傷

胃 的 創 傷

發病數——Sir Cuthbert Wallace 的一組965個腹部創傷中，有82個胃受傷，佔8.5%，其中55個爲胃單獨受傷。

表面傷處——最容易使胃受傷的，是腹部上左半處的穿刺傷，高部位的橫過傷，及左側胸下部的創傷。

病理解剖學——創傷的型式能看到的有很多種類。能看到胃前後壁完全貫通的創傷，亦有時胃大彎及小彎受傷，亦有幾回胃壁完全斷開。由外科的觀點看來，位於胃賁門端的創傷有特殊的問題；它們能伴有食道下端的創傷，並常與左胸下部的創傷併發，並且在手術時顯這一部分的創傷有很多困難。胃傷中有一大部份伴有其他臟器的損傷，按 Wallace 的報告，有83%的胃傷併發其他內臟的損傷。

另有其他兩種現象需加解釋。流血常是很多的，胃彎受傷則流血更多。再有關於腹膜炎的發生，比預期的時間晚，約係於腹腔內有大量，的血能夠抑制細菌在早期的活動。

臨診情形——胃傷常有嘔吐。其嘔吐的量不多，但能吐出相當數量的血。繼續乾嘔，約因迷走神經受刺激所致。以外有疼痛很劇烈；還有其空器官穿通的其他的綜合病狀。有時胃的內容物如氣體及胆汁能由表面的創傷處流出。

治法——與胃及十二指腸潰瘍穿透者相同，愈早作手術則預後愈佳。在戰爭中的

胃穿通傷，因有重的進行性流血，尤須緊急施行手術。

手術的程序——要者須檢查胃的前後壁，於大網膜的前兩層，離開胃大彎不遠處作一切口即可達到胃後面。

用局部縫合，常比吻合術或切除術好一些。即使在胃完全斷開這樣的重傷，也可以將兩斷端仔細對好縫合。

可能遇見這樣情形，即幽門與十二指腸相接處損壞了，而需作胃空腸吻合術。但這種情形是很少有的。

沒有問題，用縫合治療胃傷，會遇到一切基本的要求事項。如果創傷的邊緣是不規則的受挫傷的，須將其切除，流血須止住，應用 Connell 或 Cushing 氏方法用羊腸縫線使創緣接近。用此方法可以一方面止血，同時將粘膜翻到裡面去。並用細絲線或麻線於表面作 Lembert 縫合。

在胃賁門端的創傷——特別是包括胃小彎，接近食管開口處者，因難於達到而有一些特殊的問題。如創傷亦包括胸下部在內，可採用通過胸膜腔的道路。可分離第六肋骨於其肋軟骨處，而由第六、七肋間隙的前半進入胸內。如此即看見膈肌的上面，開大其已有的傷口，或重新將其纖維劈開，即露出胃賁門與食道相接之處。如能使膈肌的運動暫時癱瘓，則對於手術是很方便的。於心包的外緣找到膈神經用鑷子夾一下即可。如不採取此道路可作一高位的左腹部切口，並分離肋下緣。即使達到了傷處，縫合創口也有一些困難。在此種情形之下，用網膜移植片是有價值的。如因胃內容物流而染污腹腔很甚者，可於恥骨上放一引流管以引流盆腔，並用一局部的軟膠皮引流用一個細羊腸縫線使其附着在縫合的區域內。

死亡率——祇限於胃部的創傷，其手術後的死亡率約為50%，如有協同的肝受傷則預後較嚴重，但如脾同時受傷則預後更嚴重得多，胃，小腸及結腸同時受傷者，至今日為止，其結果均不免於死亡。

十二指腸的創傷

祇限於十二指腸的穿刺傷是極少的，由於直接暴力的結果十二指腸破裂是較常遇見的。因其解剖學的關係，十二指腸的穿刺傷，幾乎全伴有其他附近內臟的損傷。在 Wallace 的報告內，863個小腸傷之中，有16個十二指腸傷例。

治法——十二指腸傷常是大一些的。薄的肌層被撕裂廣大的區域，其內容物能繼續流出相當的數量。縫合能有若干困難，尤其是在第二部，因為此處必須保存膽總管的開口。如果可能的話，最好用縫合法。如縫合致腸腔狹窄，則須作胃空腸吻合術。有時亦需要於幽門竇處將胃切斷，縫閉其遠端，而將其近端的開口縫於空腸上，如作幽門的胃部分切除術相同。用這種方法，能作有效的十二指腸縫合，否則是不可能的。

死亡率——十二指腸受傷，當時的死亡率一定是很大的。我們尚無確實的數字，但很明顯的在受傷後頭一二小時之內，因流血及休克，死亡率很大。手術後的死亡率，估計為80%。

肝 臟 的 創 傷

肝臟的創傷也有一些問題。有些是關於診斷的，有些是關於止血的技術上的問題，以外就是關於決定應該用保守療法或手術療法的問題。解決這些問題，主要靠着經驗。

發病率——這種損傷的傷率如何？它們是比較常見的；據 Wallace 的統計佔腹傷少的16.8%，但實際上大約比此數還多些，因此為手術時所見者。現在也能見出，有不少未作手術的病例，其中也有一些肝臟受傷。

病理解剖學——爆炸的彈片與子彈所致的損傷的程度常與其形狀及大小成比例的，但亦有時與損害的程度不成比例：如子彈由肝臟穿過，沿其彈道能有很重的放射形的裂傷，或致全肝破碎。

這些創傷的機例，從來沒有完全的解釋。當然肝臟的脆度是使其容易裂紋的，但一定還有其他的不了解的因素在內。

新近受傷的肝臟表面是不規則的沾血的。在24小時內其成為暗黃色，係由於局部壞死的結果，以後被胆汁所染色，而成鮮明的黃色。

因於距原來的創傷的各個不同距離處有局部的壞死，所以常繼有多數的梗塞形成。流血常很多，但如創傷深入肝組織內時，則分泌胆汁，約於傷後12小時開始。肝組織受傷，也能有協同的胆囊，胆管及輸胆總管的損傷。

其他器管的協同創傷——幸而僅有一小部分的肝臟受傷有協同的其他腹內臟器的損傷；在 Wallace 的163個肝傷中僅有15個有協同損傷的（9.2%）。有些病例為右胸下部的創傷與肝傷在一起。尚無正確的統計，但由於解剖學的關係可見這種情形是常容易發生的。

臨診情形——在乎肝臟損壞的程度如何。

小的淺面的創傷其形成的紊亂是特別輕的。其情形多是身體的難過而不像是休克。在右季肋部及在後面於右肩胛骨下角之下有疼痛，呼吸快，並於吸氣時有特性的 *catch* 頓住。反之，也有不少肝傷，休克很深，與其構造的損害及失血不成比例。

流血常很多：是靜脈性的，並如大靜脈受傷，遠至危險的數量。否則於6-12小時之內，常自行止住。

受傷過幾天以後，能有輕微的消散性的黃疸；顯然也是中毒性的。

由肝傷能有胆汁流入腹腔內，至相當數量能致胆汁性腹膜炎（*biliary peritonitis*）。這種腹膜炎常伴有癱瘓性的膨脹，此併發病是特殊的致命的。

除了以上的特性的徵狀以外，亦有腹部內臟受傷的一般的病徵。

身體檢查——如不檢查胸部，可能忽略了血胸，肺下葉萎陷及初起的肺炎。如僅有入口而無出口的創傷，可作X光檢查，能得到有價值的指示。

診斷及治法——如能認定係祇限於肝臟的創傷，則大約用期待療法是最好的。

使病人採用坐位以護理之。用對抗休克的辦法：用嗎啡止痛過；六小時，約流血能自行止住時，如周身的情形有需要可輸血或輸血漿。採用這樣辦法，大約能得到很好的結

果。但需要精確的診斷，而此診斷常至於難以達到的程度。所以常因恐怕有協同的空臟器的穿透而開腹檢查。

有沒有使診斷更準確一些的方法呢？可能是有的。仔細研究創傷入口和出口的位置，可能正確的早定彈道的方向。只有入口的創傷，精密的用X光定位置，也能得到同樣的結果。反覆檢查腹部，並小心的記錄脈搏，能估計有否空臟器的穿透存在。這些觀察連結在一起，外科醫生可能相信損傷是限於肝臟的。但是有不少病例——而且是大多數的——有疑惑，唯一解決的辦法是作開腹手術。

手術——子彈由胸部進入者，可採用經過胸膜腔的道路。在其他情形，可於肋下作一斜刀口，或用右邊的上旁中正線切開，以檢查肝臟。

如肝的創傷是小的，流血已經停止，則不可擾動它。大創傷繼續流血的（圖981），可用浸透 Aeriflavine 紗布塞上，對於由一血管的顯然的流血，可用圓的小彎針及羊腸線作深縫法以止血。



圖 9 8 1
肝破裂時壓迫肝動脈。

可以嘗試縫合肝臟的創傷嗎？按理論說是應當的，但作的時候是有一些實際的困難。每用針刺一下時即有新的流血，縫線勒開肝組織掉出來，脆的肝組織破碎了；常是以後的情形比當初還壞，流血不但不減少而更加重。所以除了表面上的淺傷或其獨立線受傷以外，肝臟的創傷是否能縫是有疑問的。填塞法是好的多。當填塞物應該取出時，如能緩慢的輕力取出，則不至發生出血。

胆囊及胆管的創傷，可按一般的方法填塞，或縫合及得到止血。如胆囊受傷很重，可以切除。

死亡率及死亡的原因——沒有併發病的肝臟創傷用保守療法治療，估計其死亡

率約為30%。此數字似乎是高一些。但須知有一些病例, 肝組織的破壞是很大的。還沒有可靠的數字使與用手術治療的肝傷的結果作一比較。死亡的原因可以分作早期的。和晚期的, 早期的原因有兩個, 即休克和流血。晚期的原因比較多一些——即次發性流血, 膿毒病, 胆汁性的腹膜炎及肺炎。

脾 的 創 傷

脾的創傷是腹部戰傷中的一個重要的部分。這些創傷有高的死亡率, 但如能早期的認出來並治療得合適, 則結果也是最令人滿意的。

發病率——估計為5, 6%。

協同其他的損傷——由於脾的位置, 及其形狀較小, 似乎不協同其他損傷的脾單獨受傷一定是很少的, 但實際則不然。54個包含脾臟在內的創傷, 其中32個是單純脾臟受傷 (Wallace)。當其他器官受傷時, 有胃, 左腎, 結腸脾曲及空腸等。

臨診情形——流血 (主要是內流血), 是脾臟受傷的首要病狀。臨診上能見有兩種型式。第一種, 流血最重當傷員受傷時呈虛脫的或不省人事的狀態。這些病例, 係脾腳處受傷, 大血管被切斷, 腹內流滿了血。第二種, 則情形不同。受傷以後, 當時有一些流血, 繼發生休克, 而血壓降低以後流血即停止。如此有一隱蔽的時間, 休克逐漸恢復, 血壓升高, 病人的周身情形見好。在此時期又發生流血。這是一個真正的反應性的流血, 此流血發生以後, 病人的情形又變壞下去。有上面一連串的情形即指明係脾受傷。

治法——須行手術, 不可遲延。如果流血的證狀很明顯, 則須在手術的時候輸血。

手術——如果診斷大約確定了, 可於左側旁正中線切開, 如此能很好的達到脾臟, 並能同時檢查鄰近的臟器。

對於脾臟創傷的處理與處理其外傷性的破裂相同, 多數須作脾臟截除術。

如發覺旁正中線切口不能夠充分的達到脾臟, 並因流血需要手術作得快些的時候, 可於腹直肌的上 $\frac{1}{2}$ 和中 $\frac{1}{2}$ 相接處將其橫行切開。於是將受傷的脾拿到表面上, 並用手指捏住脾腳或用有橡皮護住的腸鉗子夾住脾腳以止血。再觀察損傷的情形, 很少有時候可能縫合。平常均須準備作脾截除術。於分離並結紮胃脾網膜以後, 將脾向下拉至正中線, 切開脾腎韌帶的後層, 並顯露血管根。將根作雙層結紮, 切斷, 將脾取下來。除淨血和血塊。檢查鄰近的臟器有損害否, 特別是胃, 左腎, 結腸脾曲, 十二指腸空腸曲, 及空腸等臟器。縫合腹壁的創傷, 並繼續輸血直至病人的情形見好時為止。

伴有胸部創傷時——如受傷的脾臟伴有胸下部的損傷時, 則不應該嘗試經過胸膜腔的道路處理脾臟。須經常採用腹部的道路, 而胸傷則可由胸部處理。

死亡率及死亡的原因——單純脾傷的死亡率, 估計為40%此數字比平時的情形高的多。因為戰爭的情形, 不容易早期行手術。流血是死亡的主要原因。

現代戰爭外科學

第六卷目錄

第七十六章	大腸的創傷	1
第七十七章	直腸與臀部的創傷	10
第七十八章	腹部手術後的併發病	16
第七十九章	腎的創傷及其他損傷	19
第八十章	膀胱的創傷	26
第八十一章	尿道的創傷	33
第八十二章	陰囊睪丸及陰莖的創傷	40
第十九篇	在亞熱帶遭遇的外科疾病	43
第八十三章	中熱衰竭及其他中暑的影響	43
第八十四章	亞熱帶外科,阿米巴性痢疾	45
第二十篇	傷員的收容	58
第八十五章	担架	58
第八十六章	海上作戰的創傷	64
第八十七章	英國軍隊的衛生勤務綱要	72
第八十八章	運輸傷兵	76
第八十九章	緊急衛生勤務中之醫院組織	83
第九十章	急救站的組織	99
第九十一章	附錄	108

第七十六章 大 腸 的 創 傷

大腸因解剖學上的位置的關係，不像小腸受鎗傷時，常有多數的穿孔，但須記憶在腹腔的左側，降結腸及髕結腸之前，常有小腸數曲，所以在左側的大腸貫通傷，也同時能有小腸受傷。實際上大腸單獨受傷，祇佔受傷總數的60%。升結腸及降結腸的近側可與腎臟同時受傷，結腸回曲裂傷可伴以肝胃及脾受傷。胸腹連通傷也是可能的。腹壁的骨頭或盆骨折加上大腸裂傷，則情形更為嚴重。大腸受傷伴以下肢骨折，尤為股骨折，常影響病人的生命。

結腸受傷的死亡率，較小腸單獨受傷者高。作者自身曾統計結腸受傷手術後有40%全愈，而小腸者為47.3%。另一統計則更能清楚顯示此種差異，即前者的治愈率為45%，後者為64%。

但最近在地中海一帶的戰鬥中，大腸受傷的治療結果比上述者為佳。大約有幾種原因使治療結果進步，且外露結腸及作結腸造瘻術（colostomy），技術熟練亦為減低死亡率的原因之一。Giblin氏由於其個人的經驗，謂如將結腸露出腹外，則其死亡率並不比小腸者大。如在受傷後12小時內施行手術，則結果能有70%治愈。作者個人與地中海南岸諸外科醫生往返討論中，彼等均証實用結腸外露的方法有較好的結果。

非貫通的或腹壁下的大腸損傷

除了水中爆炸以外，一般為腹壁下損傷行手術時，很少有腸受傷。在空襲時建築物倒塌致的大批犧牲者中，中也沒發見大腸受傷的。

在作者個人經驗中，由於炸彈的暴風而致的大腸損傷，也很少見。在北英格蘭曾有如此受傷的一個病人，當剖腹時發現闌腸及升結腸的近端約有兩小時壞疽，其小腸系膜及結腸系膜的血管，均如正常形狀。故此情形約由於腸壁上的血管形成血栓所致。

另有一認為係、爆風、腹部傷的空襲受害者，收入倫敦醫院，結果僅係結腸系膜在近脾曲處破裂，而腸壁無恙。

水中爆炸所致的結腸損傷

Mathew氏首先於1917年注意到對潛水艦爆雷爆炸對於在水中的戰鬥員的影響。以後Wakeley氏於次年曾作手術治療兩個此種傷員，一個係闌腸破裂，手術時期過晚，已起全腹膜炎，另一個係乙狀結腸破裂，但因同時伴有肺部爆傷，結果也死掉了。

事實上水中爆炸所致的腹壁下大腸破裂，確比空中爆炸的多。且不僅限於大腸，即腹內一般臟器及胸內器官也是如此。

此次戰爭由於水中爆炸曾傷者多人，當然其死亡率也很高。

大腸受累至少與小腸相等，或比小腸還多。Wakeley氏統計手術見大腸受傷竟佔70%。但其14病案中，有4人同時亦有小腸損傷，腹內有空氣的器官幾乎是無例外的於水中爆炸受傷。有一例係肝臟破裂而結果得腹腔積血。腸的獨立緣即與系膜正相反的緣

，是最容易破裂的地方。此點亦可以實驗證明。Gill 與 Hay 二人在臨診時曾見到居於腹下部的腸子多有受傷的傾向。但是除了闌腸是常受傷的部位以外，其他大腸的任何部分也都能出血或破裂。

腸壁受傷可由黏膜下或漿膜下出血，腸壁撕破或至完全破裂。有時為一個裂孔，有時為多數的裂孔。大腸完全撕破是很危險的，因為糞液流到腹腔內及腹膜外組織內。

有時腸壁當時未完全破裂，如外層撕破而祇剩黏膜未破；而另一方面，則腸壁肌內形成多數血腫，或同時結腸系膜內血管受傷而致影響腸子的血供給，致腸壁局部壞死。因此所致的次發性結腸穿孔，結果嚴重，常致死亡。

腸受傷常伴以多少不等之腹膜後出血，腸系膜或其他漿膜下血腫。如傷更重，胸部同時受累，則預後尤為嚴重。

臨診的類型——1，最輕的型式——傷者感覺腹痛及觸痛，脈速稍增；以後腹部逐漸膨脹，體溫升高或至100.4°F。三四天後腹脹脈速及體溫降低，很快見愈。此種病型無疑的係由於內臟及副交感神經叢受壓力影響，而引起的腸子的神經肌肉管理紊亂所致，並且也可能還因為腸實質內及系膜有血腫的緣故。在另一組傷員，在腹脹之先還有腹部絞痛，嘔吐及屢次大便等症狀。

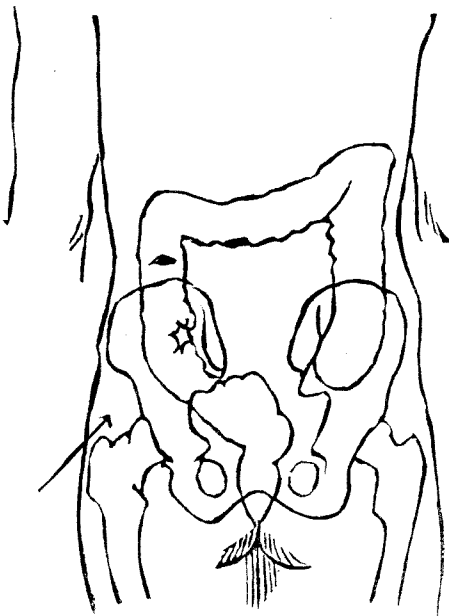


圖 9 8 3

死後解剖所見一子彈由左股骨大粗隆之上，向內後方向射入，在左髂骨的近後緣處嵌住，腹膜未受傷，但腹腔內有300c.c.糞液，係降結腸正在髂嵴之上有挫傷，是在此區域的中心有穿透之處。

2，較重的型式——大便帶血或同時還有血尿。且有時由耳鼻出血。大便裡的血常為鮮血色，用乙狀結腸鏡可見黏膜下諸流血處。亦有時血係暗黑色的，為由結腸壁的肌層而來者。

3，更重的型式——腸壁上的挫傷能使細菌滲透到腹腔內，而結果形成闌腸外或結腸外膿腫。此須作手術放膿，結果成一大腸瘻，但以後能够自癒。

4，標準的型式即受傷當時大腸破裂——此破裂時常伴以漿膜下，小腸系膜及腹膜後流血。大腸破裂或為單處的或為多處的，且有時並加小腸破裂。

這些病例都得很重的休克，因有時爆傷可及於胸部的可能，所以不易診斷。如臨診徵狀祇顯於腹上部，則很可能是胸內受傷。但如起始是腹上部，以後擴散到腹下部，則顯係腹部傷。如臨診徵狀自開始即顯於腹下部，則斷定為腹部傷，當無錯誤。

常有時有睪丸痛，此係由於白膜下的

小出血所致。已有人用試驗證明，與腸穿透的診斷無關。

Gill 與 Hay 二人，規定以下數條，作為須行開腹手術的指徵：即重的不間斷的漸更加劇的腹痛；腹下部瀰痛尤其是大便中帶血；大便頻數，小便困難等情形。脈速是不可靠的，因為有時腸內受重傷，脈搏並不加速，或且減慢。這一點是很重要的。傷勢愈重，上述的指徵愈清楚。很不幸的是有時有次發性穿透，常形成更重的結局。

5，次發性大腸穿透或次發性腹膜炎——早期症狀如1，及2。過16小時多者或至十天後，突然出現腹部重症諸病狀。此種情形大多預後不良。

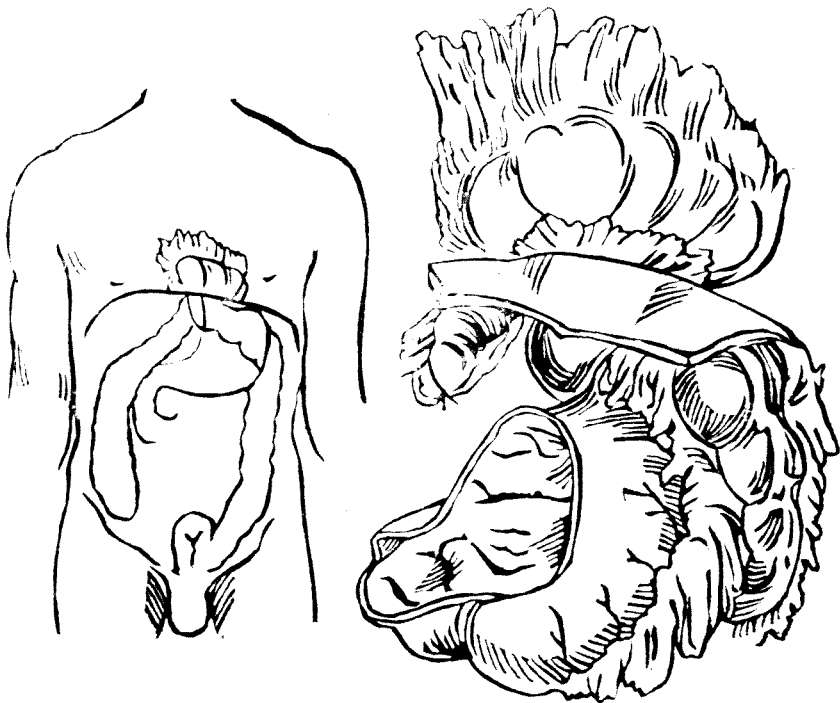


圖 9 8 6

膈肌疝氣——橫結腸突入膈肌的鎗傷傷口內。膈肌裂孔為卵圓形，1.5吋長，1吋寬。裂口與結腸之間沒有粘連可以將結腸推回腹內。

有時過相當期間，出現急狀，剖腹後見係腹膜炎，而找不到腸穿孔。此種情形，可由於細菌滲透受傷而未全破裂的腸管所致。由病因學的觀點，其預後如3節中所述者相仿，能有好結果。

6，最重的型式，休克很重致人速死。——此種傷員，常不可能自水中救出。無疑的係腹內臟破裂伴隨大的內出血，或同時肺和腦受傷。

腹部貫通傷同時傷及大腸者

此種創傷可以危及生命。且有時在左側胸腹連通傷，結腸雖未受傷，其脾曲可因強爆彈片的力量，突入膈肌的裂口內，而呈絞窄狀。（如圖98G）。

由於骨折的碎片所致的結腸損傷

雖子彈並未傷及腹腔，但骨折的碎片，可使結腸受傷。特別在髖骨，軛骨及肋骨受傷時為然。處理此種骨折之先，須注意腹部內臟是否受傷。

大腸受傷由於鎗彈傷及腹壁，而並未貫過腹腔腔者。

此種傷在第一次大戰中有 Owen Richards, Sir John Frazer 等人遇見過。而在此次大戰中亦曾見過。

大 腸 的 貫 通 傷

由於下述幾種情形，大腸貫通傷是具有相當嚴重性的：

1，因為大腸有些部分直接依靠腹後壁，所以在手術時對於這些部分的後處容易忽略。

2，腹膜後的組織容易受傳染，尤其是厭氧性細菌的傳染。因此使大腸受傷的性質加重。

3，在腸裂傷的周圍有時或在相距較遠之處發生挫傷 (bruising)。此情形多見於結腸，少見於空腸迴腸。因此使結腸的縫合不易確實。再有，大腸壁上的脂肪及其肌層等出血，亦致縫合困難。如不謹慎從事，很容易發生次發性穿透。所以不如將腸傷段拿出露於腹外，較為相宜。

挫傷處有時距子彈穿孔很遠，所以應當留引流，以預防次發性穿透，而外露結腸仍屬最好的治法。

4，腸壁外層受傷而粘膜尚完整，其外層或被撕掉一塊。此種現象偶然於子彈貫通傷口周圍出現，亦有時見於距離較遠之處。有此情形，則不能用姑息療法。

5，對於結腸的固定部分行手術，不像小腸那樣容易到達。如由腹正中線開刀，顯露結腸曲或垂直部分的腹膜後損傷，在技術上是很困難的。

6，大腸內糞水常在早期流出至腹腔內，小腸者流出較晚。此於病人的恢復有很大的障害。如腹腔內已有大量糞水，或腹膜外組織及腰肌均為糞液浸漬，則無希望挽救病人的生命。

7，梗塞 (Infarction) 在大腸的貫通傷較小腸多見。有此情形需要積極的治法，而不可用保守療法。

大腸受傷與小腸受傷的比較

多數大腸受傷其挫傷比小腸多，梗塞較多。腹後外側壁附近的腹膜外組織是常發生血腫的地方。時常是染污的，細菌係由子彈帶來，或由腸腔內帶出者。有些病個，傷口大而裂開，少為複數的。但因闌腸或結腸壁受傷很重，有時不易縫合。

腸粘膜的壞疽性潰瘍——為特殊見於大腸者，在小腸未見此事。首先發現者為 Hamilton, Drummond 及 Shaw Dunn 諸氏。常見於大腸的固定部分，似乎由於粘膜炎下層的小血管破裂而使腸的血供給切斷所致。有時子彈道與腸的傷處，二者間有相當距離。腸粘膜炎常立即使鄰近的腹膜間隙受嚴重的傳染。對此作近側的結腸造瘻術常不如對壞疽性闌尾炎作小腸造瘻術 (enterostomy) 之有效。唯一的希望為將壞疽段截除，大塊引流，及用 Sulphouamide。

關於結腸受傷治療上的幾個指示

結腸受傷除了較顯著也容易達到的腹腔內損傷之外，同時也是貫通的，則不必過於注意去找腹膜後的損傷。腹膜後結腸受傷而感染結締組織及深層的肌肉其結局常致死亡，比腹腔內結腸傷的死亡率大的多。此種損傷尤其在沒有腸系膜的固定位分，常有一組急性重敗血症的病狀出現。Sir Johur Fraser 名此為「結腸敗血病」。

在平時外科可能在手術前作確實診斷，作者曾在手術前能夠確定合適的切口，正在

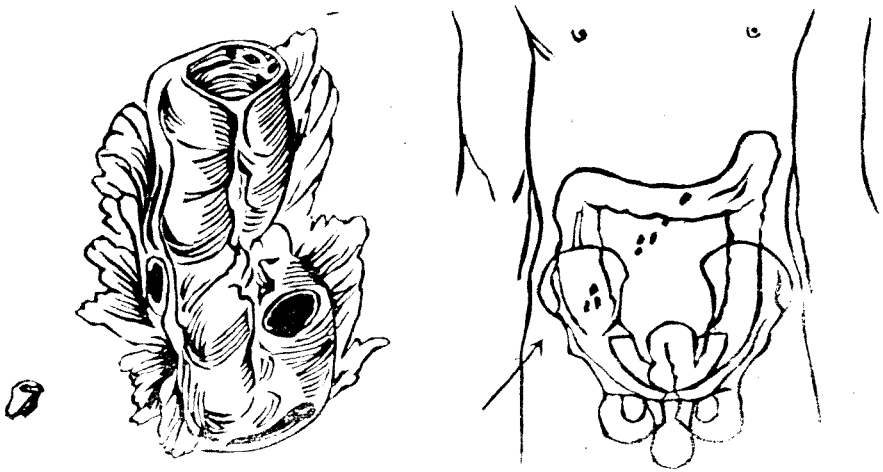


圖 9 8 9

橫結腸被手榴彈片穿通兩處。一個傷口是卵圓形的， $\frac{3}{4} \times \frac{1}{2}$ 吋，邊緣整齊。另一傷口較小，亦不很整齊，近於大網膜的附屬處。此負傷者係被手榴彈炸傷於救急站行手術後12小時因休克而死。此外在迴腸上及小腸系膜上各有三個穿孔，並有一塊彈片在系膜的一個穿孔上。

受傷的結腸上面，行切除術或其他手術。其有利點如下，即可直接到受傷處，減少染污腹腔其他部分的危險。同時可免小腸回曲阻礙手術的部位。

但在戰爭時對於大腸傷欲在手術前作一仔細的診斷常不可能。因此手術的經過常相當複雜。有時可用X光檢查幫助決定腹壁的刀口，也可以參照外面傷口的位置（圖989）。傷的入口及出口的比較位置可以幫助決定剖腹的刀口在何處相宜。

達到受傷部位的方法

剖腹術——多數結腸受傷，包括挫傷撞傷及爆風傷，常於正中線及正中旁線刀口開腹以後，才發現受傷的部位。正中線刀口對於結腸任一部分的腹腔內損傷均能容易達到。如果有熟練迅速的技術，則在適當的位置，另開第二刀口，結果亦非常有利。

側面切開——如傷處在腰部或身體側面的後部，則須首先考慮到，直接在剖開腹腔後使病人側臥或伏下是很危險的。

對於結腸的垂直部分用側面切開很相宜。有時亦可將刀口延向前以檢查近處的腹腔如何。所以按常規切除創口時，如果容易到達結腸，即可繼續用此刀口施行整個的手術。且此種開口對於放進 Sulphanilamide, Sulphadiazine 或 Proflavine 及引流易受感染的腹膜後組織都很方便。但如傷口在後面，則切除傷口後，此口僅能留作引流之用須用新器械另從腹前壁開腹。

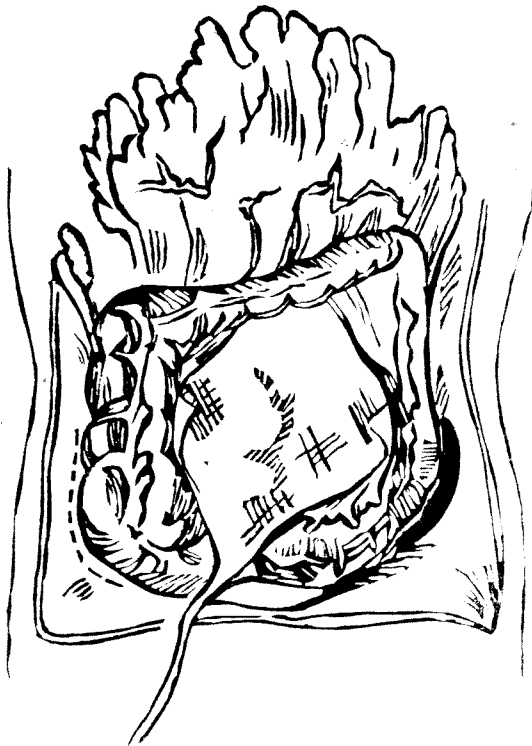


圖 990
活動結腸的固定部分，
於腹後壁切開腹膜。

起動結腸的固定的部分

先用濕敷布保護腹膜腔的其他部分。把腸子的垂直部拉向內側。於結腸外側襯於腹後壁的腹膜上作一長的垂直或斜的割口（圖990）。用紗布剝離，使結腸翻往內側（圖991）。以後牽引腹後壁的腹膜，可以作成一個假腸系膜。

如此使受傷的結腸固定部位變為活動的，是非常的重要。因為第一它能很方便的觀察腹膜後的結腸受傷的地方；第二可使受傷的結腸容易拿到腹外來，第三使容易受染污的腹膜後組織確實敞開，以後可以下引流。

對於損傷處的處置

切除術——作者對於結腸的損傷時常願意採取切除術而不用一般的保守療法。對於大腸的許多部位作切除術，雖比小腸簡單得多。而且在以下的情形中似乎祇有作切除術才能有若干希望。

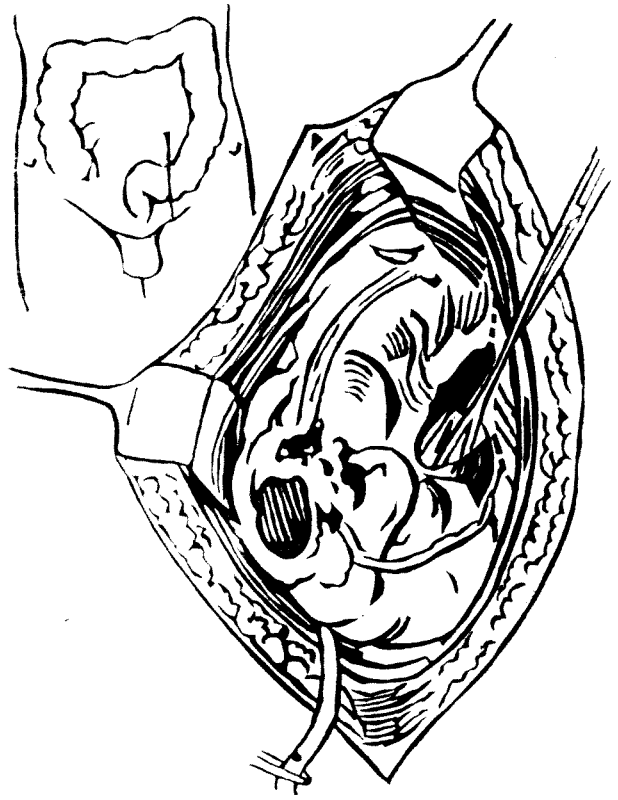


圖 9 9 1

用紗布剝離，將腹膜拾起，作成一假系膜而不影響腸的血供給。可按照需要將腹膜的切口按虛線延長，以至能將腸子拉出腹外。

- 1、當闌腸或結腸有梗塞的情形時。
- 2、結腸由其系膜分裂很大一塊，而且系膜在出血或有血腫者，
- 3、腸子的生命力已經不存在時。
- 4、發生前述的壞疽性潰瘍時。

結腸外露術——在今次戰爭尤為在地中海一帶的實際經驗，證明只要可能，將受傷的部分使之露出在腸壁之外，其價值是不可估計的，對於大腸的活動部分，作此手術很容易。即在結腸曲及直腸部分如990及991圖所示的方法啓動之，也不太難。露出的結腸上面須用結腸造瘻術棒或粗皮管支持之，最好按上 Paul's 管，但有時結腸上的穿孔，也可當作適當的出口。亦須另作一切口以引流腹膜後組織。經過相當期間之後，如病人到身情形很好，可用 Paul M. Kulicz 方法，將輸出與輸入的結腸漿膜對漿膜，切開，縫在一起。（附註）



圖 9 9 2

Paul Mikulicz 氏手術，第一期完成之式。

縫合——早期的撕裂傷及穿透，如果是腹腔內的，可以縫合，送回原位，(圖993)。最好用雙層縫合法，因如小腸為只縱單層者在大腸常不可靠。如能在縫線上補上一塊大網膜或闌尾系膜，那是更好的方法。

結腸造瘻術 (Colostomy)

在今日將結腸外露，已成為慣例，並且較25年前更多用切除術，尤在結腸垂直部的

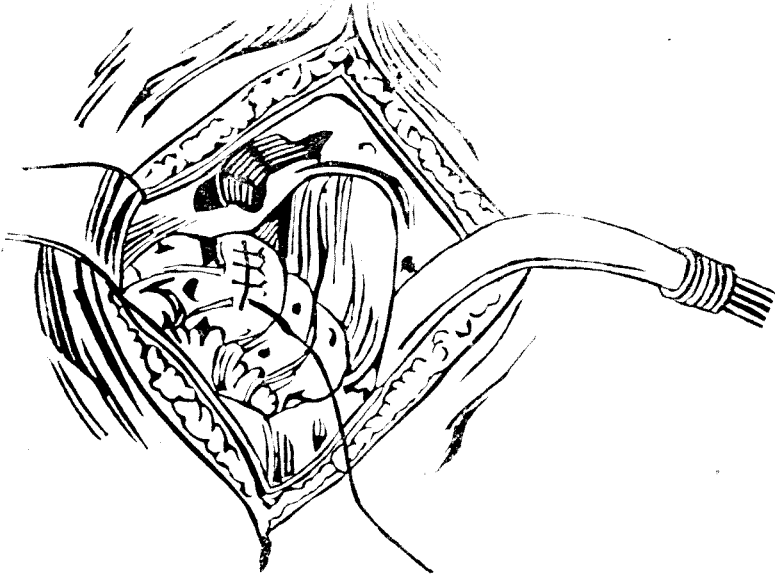


圖 6 6 B

縫合乙狀結腸的爆傷裂口，使用拉創鉤。

創傷更需要切除術。將結腸修理好並送回腹內原位，有如將任何軟組織創傷作第一期縫合那樣不合理，因為雖然也可能成功，但常冒着不必要的危險。

爲使縫上的或外露的結腸得到休息，是否採用暫時的結腸造瘻術，在乎各個醫生的決定。但在許多情形下，使大便得到另一出路，還是好的外科。在第一次大戰時，當未行外瘻及切除術時，作預備的或預防的闌腸造瘻術 (Caecostomy)，對於醫生的方便及病人的安全均有益。

在今天則即在右側作切除術，後亦採用結腸外瘻的方法。如不另作一迴腸橫結腸吻合術，有時可由迴腸末端開口處失去大量液體，有時甚至由靜脈輸入液體，亦不能補足其損失。有些病例用 Devine 氏法作右側的結腸闌腸或外瘻切除術，結果也很滿意。並且作者個人及其他人曾用舊式的方法，將結腸在表面上的切斷端，或留開口或不留開口

，均有好結果。病人並未發生梗阻之事。因此就勿須爲作迴腸結腸吻合術而担心了。

第七十七章 直腸與臀部的創傷

普通少遇見盆部受傷，大約因爲多數都很快死亡了的緣故。直腸受傷常是很嚴重的，因爲直腸所居的部位，手術時不易到達，別的組織也時常受傷，診斷上的困難，尤其常有盆蜂窩織炎的危險。多量的鬆弛腹膜後結締組織爲出血浸潤，很容易被有毒力的細菌傳染。

有時在表面上看來祇係會陰，臀部或髖骨的小傷口，但實際上直腸，膀胱或腹腔已經受傷。所對於這些部位的創傷需詳加診斷。

在前次大戰中死亡率是很高的——Hamilton Drummond 氏在1919年報告有十六個直腸的鎗傷，其中十四個犧牲了。主要死亡原因係由於腹膜後的組織受傳染及休克。Hamilton Drummond 還是一個對於直腸外科有特殊經驗的人，其結果尚且如此。

在西班牙內戰時，Jolly 氏亦曾見到直腸受傷的死亡率很高。並謂如直腸及膀胱同時受傷則結果常不免於死亡。

又於上次大戰中 Sir John Fraser 曾詳述關於結腸的固定部分及直腸受傷所致的結腸敗血病。在彼時此種併發病實在是很可怕的。但在今次大戰中因採用新的治法，所以死亡率減低很多。

死亡率所以減低的原因——如能在受傷後八至十小時之內行手術，用新的治法可使死亡率減低。雖然手術時到達傷處之困難及腹膜後蜂窩組織受累仍爲重大的問題，但於週身或局部使用 Sulphanilamide 製劑，使結局大見進步。

用於周身及局部的 Sulphanilamide 類製劑，須加以選擇，與用於其他創傷者不同。除作用於週身及局部組織之製劑以外，更有第三種製劑即作用於腹腔內使有毒力的細菌變爲無毒力者。即用 Succinyl Sulphathiazole (Sulphasuxtidine)。口服，吸收緩慢，至腸下段則變爲有力的。

其他治療中的重要方法爲使傷部居於腹膜之外，暫時的結腸造瘻術，手術後的禁食，及注意液體及塩類的平衡等。再如無特殊必要至少在手術後一週至十天之內，不可轉移病人。

分類——直腸受傷可分爲1，腹腔內的，2，腹腔外的；3，前二者混合的。

多數直腸傷均係子彈射入臀部，髖骨及會陰所致偶然也有經腹前壁受傷而致者。由負傷者的位置，彈道之方向，子彈的大小及形狀，可以指示內部受傷的部位及輕重。如創傷係由下面，後面或側方進入，則腹腔外受傷的可能最大。

腹腔內的及腹腔內外連合的創傷——創傷的入口平常爲由臀部，髖骨，亦常由盆骨折而起。膀胱與在膀胱直腸陷凹處的小腸曲，也常受傷。亦有同時盆內大血管受傷而出血者。

當直腸的腹腔內的部分或由後面或由側面受傷時，腹膜後組織即不免滲入血或糞。

但普通並不滲出糞，祇於裂口很大時為然。大腸受傷常繼以鏈球菌及厭氣性細菌傳染，故必須早期施行手術並留引流。亦有時子彈由直腸後的腹膜後組織通過，而直腸並未受傷。

腹腔外的創傷——直腸在腹腔外的部分受傷比較少。常因子彈由骶骨處橫行貫過，且易被忽略。除非於肛門發現流血及有尿潴留時始注意及之。有一病例，子彈傷及股骨大粗隆，當時並未想到直腸受傷，直至由大粗隆傷口出氣作響時，始知直腸已經受傷。

子彈有時在進入會陰的淺部時即爆炸，曾見有此種傷，結果肛門括約肌及肛管周圍連一週皮被撕開。肛門亦由原來位離開。大概在子彈進入時提肛門肌及括約肌劇烈收縮，而子彈在軟組織內炸裂時，有如拍打一吹滿空氣的紙袋，而將肛門連皮崩開。

直腸下部及肛管的重傷也時伴以骨盆內或骨盆外的尿道損傷，又有未曾發現的直腸腹膜外部受傷，於病人恢復後，能得直腸瘻。

Drummond 氏曾見有時於骶骨上受重擊，致其前面血管的組織有裂傷及小血管破裂，結果迅速發生腸壞疽。此現象能在傷後七小時即發生，作結腸造瘻術於此無益。須將壞疽的地方切除，並引流腹膜後組織，乃可有望。

同樣的，在臀部及骶骨區域的大的淺傷，可能有膿毒侵入腹膜後組織內。

診

斷

平常不易作早期診斷，用手指檢查肛內，手指上沾血或摸着裡面有破裂口，或由傷口出糞時，診斷當然很明顯。常有時括約肌未受傷照常收縮，流血雖積於肛內很多，但在外面看不見流血。

詳細查明受傷當時的情形，參考解剖學的部位及彈道，並用X光影查，皆有助於外科醫生的診斷。從外面的傷口不斷的大量出血，即可視為盆內受傷。並須插一放尿管以檢查膀胱及尿道是否受傷。

恥骨上觸痛及僵硬，為直腸腹腔內部分受傷或大量血外滲與血腫在腹膜後組織內所常有的病徵。

治

法

腹腔內創傷——如疑係有此創傷時，須於檢查鎗傷的出入口之先，於臍左下方正中旁線開腹以檢查盆內臟器，將盆腔內積血及膿液除淨，將直腸的裂口用兩層縫法縫合。另作一結腸造瘻術。放入盆腔10 gm Sulphadiazine 的混懸劑。縫合腹壁時留一膠皮管引流。48小時後再由此膠皮管引流放入10gm Sulphadiazine。而將膠皮管切短。

直腸損傷有時很重，並深處於膀胱直腸陷凹的被浸潤的組織內。因此不易找到穿孔，也不可能縫合。遇見此種情形時，須由腹腔拉下一塊大網膜於直腸壁的上部封閉傷處。用一小引流管下到穿孔的地方，並放10gm Sulphadiazine 混懸劑於盆腔內。至於盆深部的創傷，可用 Coffey's 氏法引流。即用一條紗布外面包上膠皮如烟捲形狀，將紗布

頭輕々塞在直腸創傷的附近。過48小時後，可由引流管再下入 Sulphadazine 10gm.。由第三天早晨起每天一塊一塊的逐漸切掉烟捲引流。

腹腔外的創傷——比腹腔內的創傷預後好 Jolly 氏於西班牙內戰時期曾得到此種經驗。所不幸的是腹腔外的創傷每不易發現直至發生盆蜂窩組織炎時—病勢已經很沉重了。

如診斷有這種創傷時，須詳細檢查子彈入口及出口，如可能時並須擴大創口留引流。如已確認有直腸損傷，則必須作結腸造瘻術。如創傷的部位很高，近於直腸膀胱陷凹的腹膜反摺處，須開腹檢查是否有腹膜內損傷。或於左側作一盲目的繞結腸造瘻術。如有疑問時可由結腸瘻口插入一塊乾紗布，將血與糞擦出。如無腹腔內的損傷，則勿須引流腹腔。

直腸外組織的引流法——在有下述諸情況時，須採取直腸外即腹膜後組織引流。

- 1, 有大的直腸裂傷時，不論此裂傷已癒好與否，均須用引流。
- 2, 有大的位於直腸後的腹膜外血腫時。
- 3, 當剖腹後見有廣大的腹膜外血外滲者。
- 4, 於盆腹膜下流血過多者。
- 5, 已發生腹膜後感染者。

雖然盆蜂窩組織引流術不易作，但用切除尾骨的方法以敞開直腸兩側及後面的組織間隙却大有功效。

切除尾骨的方法，須使病人用會陰解臥位，墊一沙袋於骶骨上方之下，並將上身稍抬高，則可使骶尾區域清楚顯露。最好在腹部手術後避免翻轉病人。

對骶尾關節處劃一垂直刀口切開皮膚，即能迅速切除尾骨。如在垂直刀口的後端更作一短的橫切口，則更方便（圖997），按常規須於骨外衣下切除尾骨，因此可不傷及骶中動脈而便於結紮。繼用鈍頭剪子剪開固有筋膜，則直腸周圍脂組織立即由割口顯露，將筋膜儘可能向兩側劈開，並用手指將直腸由骶骨前面撥向前方，如見盆側壁有許多浸漬及染污，可用手指壓兩側直腸壁向內，撒佈大量的 S ilphathiazole 入此直腸周圍間隙內，以後用軟膠皮管引流（圖998）。

臀部傷使直腸於骶骨的外側緣受累者，可延長傷口至骶骨的外側緣，此割口並能很好的顯露盆直腸間結締組織。手術時使病人側臥，由尾骨尖起沿其外側緣並至下二三節骶骨處刺開，繼續向深處切開，提肛門肌後即達直腸周圍間隙。

對於腹腔外的直腸傷平常不可能也不需要作第一期縫合。

每一個直腸創傷，行完手術以後，不論已作直腸外組織引流術與否，均必須由肛門插一粗橡皮管入直腸內，並將此橡皮管縫於肛門周圍的皮上，如係輕的腹膜後損傷，祇用此直腸引流法即可解決一切問題。

如在初期手術時未曾引流盆結締組織，則須注意觀察周身與局部的徵狀，是否有引流不足的情形。如有此情形須立即行第二期腹膜後引流手術，不可延誤時間。

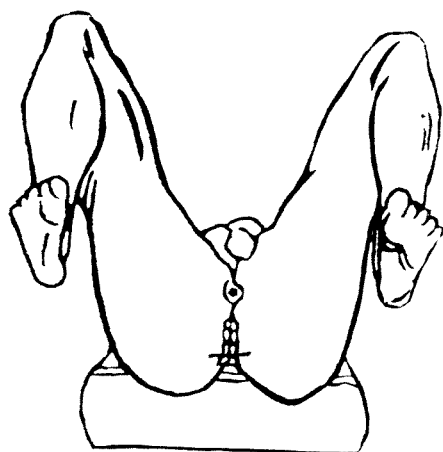


圖 9 9 7

表示切除尾骨的切口，病人用會陰解剖式臥位，並用一沙袋置於骶骨上部之下。

結腸造瘻術——對於肛管直腸環以上的直腸戰傷須一律作結腸造瘻術。至於應當作在乙狀結腸或橫結腸則由直腸受傷的程度來決定。在乙狀結腸作結腸造瘻術比較好，但如直腸創傷很大，需要在將來作成形手術者，則須作橫結腸造瘻術。如乙狀結腸很長，則在其腸曲的最高點作造瘻術較為安全，且於晚期作直腸成形術時，瘻下之腸段亦可活動足用。在乙狀結腸內出血很重者，須作於橫結腸作造瘻術。

如腹腔內的直腸傷已經縫得很好，似乎以後勿須再移動作成形手術者，可於乙狀結腸回曲的中央或頂點作造瘻術，並將兩旁的結腸縫在一起（如圖992）如此可使在以後用腹膜外封閉結腸瘻的手術容易作也比較安全。

在病情危急時可就檢查腹腔的切口作乙狀結腸造瘻術，再另作一穿刺口對直腸膀胱陷凹插入一引流管。

結腸造瘻手術須在當時即切開結腸，用一玻璃棒或裝羊腸線的玻璃管，放於腸子的下面，至少放在原位三星期，以免腸子縮回腹腔內。

膀胱和直腸一起受傷，前後最壞，先須處理膀胱傷，在恥骨上膀胱切開術之外，另作一結腸造瘻術。此二創口須用精窩作成隔以分離之。膀胱上的孔須密切縫於De Pezzer式放尿管上。

臀部的創傷——一般除容易伴有直腸傷之外，其處之厚大肌肉亦為得氣性壞疽的好地方。所以在治療時切除已失去生命的組織，並留妥當的引流，很為重要。

臀部受傷的地方很大並累及肛門者，雖然未傷着直腸，但為飲食方便，也可作暫時

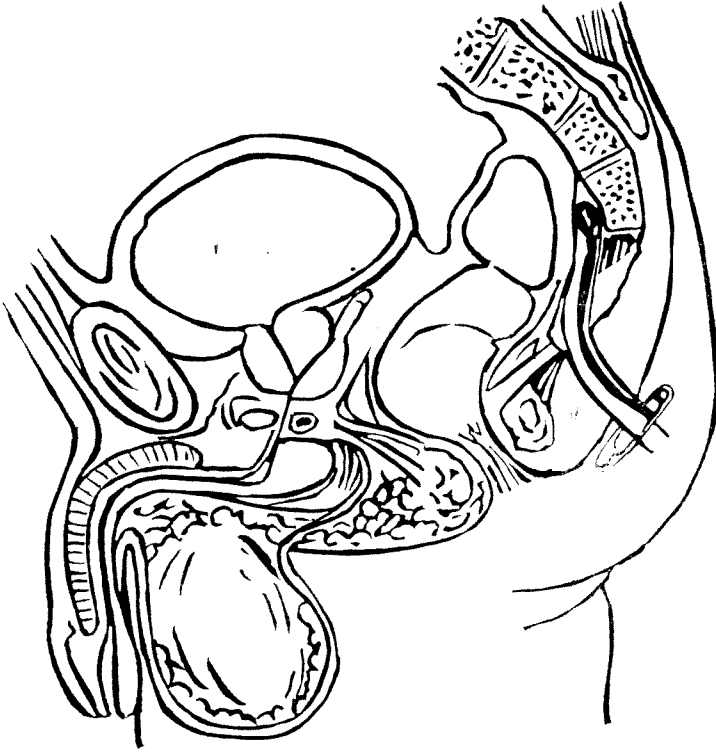


圖 998

此圖為縱剖面，顯示切除尾骨後引流髒前間隙之情形。

的結腸造瘻術。

手術前治法

受傷者在手術前的周身情況，是決定手術的成功或失敗的重要條件。所以除非在流血不止的情形下，必須使傷員復蘇及血壓到100m.m.Hg時，始可作手術。平常亦需要輸血約1500c.c. (3pints)。

手術後治法

當腹膜已受浸漬或已發生腹膜炎時，採用下述的治法，可以減少死亡率。

在開始24小時內可用胃腸減壓法，即用十二指腸抽管連續抽出胃腸內的液體，24小

時以後仍將抽管留在原位，每天抽幾次胃腸液以作檢查，如果液體為清亮的黃色或綠色，而不是暗黑色，量亦不多，即不必再抽。

起初幾天內，如有必要，可用0.03gm嗎啡每四小時注射一次以保持病人安靜舒適。

須注意病人的液體和鹽類的平衡，有時病人非常口渴，僅許其飲用很少量的溫水。由靜脈補給液體500c.c.生理鹽水及200c.c.25%葡萄糖水溶液為每天的基本量。如此外另有其他損失液體及鹽類的情況時，如嘔吐，出汗，腹瀉或漲肚等，則須另加相當的補足量生理鹽水。

過36至48小時後，病人周身情形很好，聽腸蠕動聲音已恢復，由十二指腸抽出含胆的清亮液體，此皆證明未發生腸梗塞及腹膜炎，即可口服化學製劑而勿須靜脈注射。亦可由口飲水。如飲水後胃不脹亦不嘔吐，可取出十二指腸抽管，並停止靜脈滴流。

化 學 療 法

為預防直腸創傷的傳染，在手術時用10 gm Sulphadiazine 混懸液投入骨盆內。12至18小時後，可開始由靜脈投藥。用 Sulphadiazine 或 Sulphathiazole 0% 溶液10c.c. 每天注射兩次（每日量為6克）繼續用三、四天，至能口服藥品時為止。

如重傳染已經發生，則第一次注射量須增至9克，以後每次6克，每天注射兩次，繼續四天。

用靜脈注射化學療法有二要點，不可忘記，即用4% Sod. Citr. 及4% Sod. Bicarb 水溶液靜脈注射，以保持尿為鹼性的，並注意尿量每天不可少於1200c.c.。上述之鹼性液體每天給200c.c.即足用，不可超過300c.c.。

Sulphasuxidine (Succinyl Sulphathiazole) ——

Sulphathiazole 與 Succinic 類化物結合即成為無活動力而無毒的化合物。其與腸的內容物接觸，使其分解出 Sulphathiazole，即恢復其作用。糞與膿均能使其分解，故為結腸內的「消毒劑」。

已有人於結腸及直腸的大手術以前及手術後使用 Sulphasuxidine，得到很好的結果，此藥品與其將來的製劑，無疑的將使結腸與直腸的外科發生革命性的轉變。

雖此製劑於結腸或直腸手術開始時無大作用，但於手術後很有用，因其使糞內的革蘭氏陰性細菌迅速消失。

已作結腸造瘻術後，由瘻口向下段結腸內滴入 Sulphasuxidine 20% 新鮮的水混懸液 (PH7)，對於直腸的創傷很有用處。用之於縫閉結腸瘻手術中，也很有效。

Sulphasuxidine 經過數時僅分別一小部分。據經驗所得須手術前連手術當日在內，每天口服20gm共五天，手術後再繼續用兩天即可。

Sulphadiazine 混懸液——溶 Sulphadiazine 10gm於50c.c.3% Gelatine 水溶液內即成20% Sulphadiazine 混懸液。

Gordon Waston
Naunton Morgan

第七十八章 腹部手術後的併發病

我們在這裡並不是要敘述腹部手術後的一般處置，因為這在普通外科裡已經講過過了。這裡要說的乃是戰傷開腹手術後所常經驗到的幾種併發病。

休克——是最重的也是最常見的併發病之一。因為創傷很劇烈，所以要像一般用輕手來拿內臟以預防休克的方法，常不容易辦到。但是在手術時仍以在原有損傷之外，愈少損傷組愈妙，手術後的復蘇治法是非常有用的。至於休克後的直接有力的治法，已經在本書第7章講過。其中最重要的為給病人相當高壓的嗎啡，輸血漿或輸血，及連續吸入氧氣。

腹膜炎——所有腹部傷，無論腸子是否受累，只要腹腔已經敞開，就要當作腹膜炎的情形來看。如在手術時能夠將空臟器的穿通傷縫好，或實質性臟器的裂傷縫合也在上腹膜，在此種情況下如發生腹膜炎，可能有恢復的希望，用高 Fowler's 位置，及由恥骨上開口以作膀胱直腸陷窩的引流，為治療法中最重要的。須減少腸蠕動至最低限度。至少在36小時內禁用任何食物及飲水。在此時間內可給生理鹽水及葡萄糖，每24小時600c.c.。過36小時後如果看來腸上的縫合線是長好了，則可以由口飲用足量的液體而不會有什麼危險。如過48小時後腹膜炎仍繼續存在，則不可由口飲用液體，需要輸血漿以維持血中的蛋白質。

用多價的鏈球菌抗血清（80—100c.c.或其等價的濃縮血清）及 Sulphapyridine（2克每四小時）注射，以治療腹膜炎，雖似乎無大效果，但亦當應用。對於大便問題，在七天之內禁用任何瀉劑，唯一的辦法可在第三、四天用橄欖油或甘油灌腸。

恥骨上引流可於手術後第四、五天撤去，如有嘔吐的情形，可用胃抽管以抽胃內容物。

單純的腸內充氣——在任何重的腹部傷或外科手術後都能發生，它和癱瘓性的腸梗阻不同。如果外科醫生確知腸子是縫得夠結實的，那麼可用刺激腸蠕動的藥品如，Physostigmin Sulphate（2gr，即0.0012克），Prostigmine（1—2c.c.）Pituitrin（±—1c.c.），或 Pitressin（±—1c.c.）均可，過20分鐘後可用肥皂水低壓灌腸，如此常能完全治療腸內充氣。有謂 Acetylcholine 也很有效。

癱瘓性腸梗阻——戰傷開腹手術後常不免有若干腹部膨脹。但此膨脹為非癱瘓性的。而在癱瘓性腸梗阻，病人的脈搏增加。如此情形繼續存在，則在腹部聽診，即無腸蠕動的響聲。其常和腹膜炎在一起，所以二者的病狀與病徵常混在一起，不易分清何者為腹膜炎的病狀，何者為腸梗阻的病狀。

在第一次大戰時曾試作小腸切開術，空腸切開術，及創傷的近端及遠端的腸吻合術，以治療癱瘓性腸阻。但均無多成就。

現在採用非手術的治療。必須消除腹部膨脹。用十二指腸管，或 Miller Abbott管。

(圖1000) 此管更好，因能保持在原位不動，利用虹吸以吸出腸內內容物。用靜脈滴流鹽水及葡萄糖或輸血漿，此為維持循環的血量及蛋白很有用。如此則能延長病人的生命，以俟腸內肌肉恢復其肌緊張力，屢次注射少量嗎啡對此有益，並可使病人安靜。又因在戰傷中傳染為致腸梗阻之重要原因，因此必須同時用對治腹膜炎的治法，因係很嚴重的情形，所以任何有益的治法，都當試用。有人證實氧氣對於腸擴張及腸運動有益，維他命B也有用。

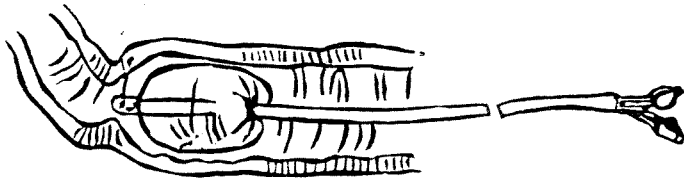


圖 1 0 0 0

Miller-Abbott 式管在十二指腸內之圖

如上述刺激腸蠕動治療腸內充氣的方法，僅於第四到第六日後可以試用。

手術後的腸梗阻——此係機械性的，與癱瘓性梗阻不同。由臨診症狀診斷，如脈搏增速，腹脹增加，屢次嘔吐，聽診有腸蠕動聲等。按經驗須再剖腹，以去其機械性梗阻的原因。

手術後嘔吐——常見於腹部手術後。除一般的原因以外，在戰爭外科中其特殊原因，為氣性壞疽的急性毒血症而致的嘔吐，腸梗阻（癱瘓性的或機械性的），腎臟機能不良。對於氣性壞疽所致的嘔吐，自然須用對於原病的治法。

下一胃抽管在胃內，繼續洗出胃內液體，常可治癒嘔吐。但有一點須加注意，即胃內容物或由嘔吐，或由抽管不斷吸出，能使血漿減少，故如注入大量靜脈鹽水，則能因稀釋血蛋白而致死，如此輸血漿可挽救病人的生命。所以用靜脈注射液體治療時必須考慮病人血化學的改變，並須仔細記錄注入及排出液體的數量。

急性胃擴張——為一必須注意的併發病。因常在不知不覺之中進行，致病人很大痛苦。治法為必須使胃為空的，用胃抽管，並投給適當的補償液體。

呃逆——比較常見於重腹部傷，尤其是腹上部受傷，有時持續很長時間，對病人很痛苦，如不採取處置，亦有因力量耗竭而致死者。須診斷清楚是否有胃擴張或膈下膿腫等

有機的損害。投給嗎啡與 Atropine 或其他鎮靜劑及抗痙攣劑能有暫時的効果，使病人在發作之間得到休息，亦屬有益。吸入二氧代乙可使呃逆減輕如所有辦法均無效，可用局部麻醉藥塗出左側的膈神經注射，此手術並不難作。

胃受傷以後的併發病——一般和胃穿孔手術後的治法相同。但有特異點即胃受傷手術後時常在第五天發生潰瘍。可致次發性出血。因此對於病人的飲食應較平常胃手術者更加注意。同時也應當認為病人有隨時出血的可能。

胃小彎尤其是近於賁門的部位受傷，常易併發膽下膿腫。

開腹手術後的次發性出血——姑息療法無用。應用完善的麻醉在好光線下重新開腹，與手術同時作靜脈血液輸血。所有出血點均須找出結紮，腹前壁出血尤如腹內主動脈，常易於結紮在健康組織中。腹膜後腹壁傷的繼發性出血，很難止血。這是最嚴重的併發病之一，如大腸受累則更甚。如此種出血無法止血，可將傷口大敞開，塞滿紗布止血。

傷口傳染——按腹內創傷的種類，開腹手術刀口傳染，平常不像想像那樣重。腸受傳染污腹壁各層有時是不可避免的，所以最好在刀口的下端留一皮下引流。

在局部撒佈 Sulphonamide 可以幫助預防傷口傳染。

由許多經驗証實縫腹壁時用絲線作貫穿縫法(through and through)，亦不常有嚴重的傳染。

氣性壞疽在腹前壁不常見，但在腹後壁嫌氣性細菌傳染則常見。當然也非常嚴重(參看76,77兩章)。

傷口裂開及腸膨出——主要原因由於化膿，再加以縫腹壁時用羊腸線或其他線逐層縫合者。如用貫穿縫法，並留此深縫線在內直至十四五天，則可免傷口裂開。

除傷口傳染以外亦有其他素因，如腹脹氣及因咳嗽而致腹內壓力增加等。故如第32章所述按時縛緊腹布，或壓衣，當作常規執行。但有時並無傷口傳染，甚至亦無其他顯然的原因，仍然發生腸膨出約係缺少維他命C，及血蛋白影響原纖維的形成所致。在換敷料時，以前創口是乾的，至第五至十二天之間發現血漿液性排液，可能是深層沒有長好，須採取適當的辦法。

開腹手術後傷口裂開，必須立即施行外科治法。如病人週身情形尚好，可用週身麻醉，此與手術很方便。但在其他情況下，亦可用脊髓麻醉或局部麻醉及靜脈內麻醉。在血壓不發生問題的條件下，才可以用脊髓麻醉。當沒有其他方法時可用局部麻醉，於距傷口較遠之處在腹壁兩側澈底施行浸潤麻醉。手術時的程序為先用大量生理鹽水(100°F)沖洗出到腹外的內臟，繼將內臟送回腹內，試用一層大網膜蓋上送回的內臟，並使襯傷口之後，用粗線縫合腹壁，用貫穿縫法為佳。

如有肉眼可見的化膿情形，應少用線縫合，最好用膠布粘上創口兩側使之相接，並須於創口的下端留一引流。

如病人週身情況不容許再行手術，或腹脹過甚，不可能將傷口兩側拉到一起縫合，則用凡士林紗布作一假腹膜襯於傷口內並用膠布在外粘好腸壁，常有想像以上的好結果。Ogilvie's 方法，即縫浸華士林紗布塊於傷口的腹膜邊上，在困難情形下，亦可試用。

糞瘻——在空官器的多數的裂傷，難於全數縫合並蓋好腹膜，常容易發生糞漏，很奇怪的是這種糞漏如何找到腹壁切口，並由此口排出，如估計瘻係在小腸下段或大腸，則不必當時施行手術，因此種糞瘻少有致死者，只須注意多給病人液體，許多糞漏竟能自行癒合。另一方面，糞漏的排出物係由小腸上段出來的，則將失去很多腸液，須行手術將漏口封閉，總之，最好為在腹急患情形完全消失後再治療糞漏，胆道瘻及胰腺瘻在鎗傷亦能遇見，在手術後能有許多併發病，如肺線則更能因其分泌液消化其他組織及皮膚。為防免其消化皮膚最好用抽吸排液法。

腹腔內局部積膿——由第五天起須注意此事，其病徵為熱繼續升高，脈速漸增，白血球增多及寒戰。最常見的地方為膀胱直腸陷窩，左右膈肌下，亦有時在腸系膜與腸間之隱窩或摺內。伸手指於肛門內，容易查出膀胱直腸陷窩積膿。於七天後可由直腸內排膿。陷下膿腫可用X光及穿刺法以助診斷，可按一般外科方法治療。在腸系膜隱窩內小量積膿可破入腸內而自癒。多量積膿可以在腹壁外摸出，須開腹，小心保護膿腔外的組織，將膿擦出。

由上可見戰傷腹部手術後併發病的複雜性，需要外科工作人員特別努力，用上述治法則可減低致病率與死亡率。

G. D. F. McFadden

R. L. Galloway

第七十九章 腎的創傷及其他損傷

近代戰爭的特殊機械化所造成的結果之一，即衝撞傷比貫通傷還多，在此章內，除敘述腎的鎗傷以外，也一併說明處理封閉性的腎損傷的一些重要之點。

診 斷

概括的說，如果輸尿管未完全斷開，則腎的損傷常伴有血尿。鑑別流血係由膀胱而來或由腎而來。在此不另敘述。平常不至混淆。最重要的是如有合適的條件須作腎盂排泄照像，有時此照像，與預期者相反，常引至錯誤或混亂的方向，而其主要的乃在於能證明未受傷側的腎臟功能如常。至於損傷側腎臟應行手術與否，則主要須依臨診的詳細情形來決定，而不能依腎盂照像而作決定。總之，腎盂排泄 Excretory Pyelogram 照像的用途，祇在於診察未受傷側之腎臟的功能是否健全而已。

但用照像檢查對側的腎臟功能是非常重要的，如病人情形危急，不能照像，亦須作有色膀胱鏡檢查（chromocystoscopy）。周身麻醉能抑制色素由腎臟排泄，膀胱檢查也很費時間，因此須在施行周身麻醉以前，完成上述的檢查，如在事先給以相當的藥劑，用局部麻醉法即可作膀胱鏡檢查。能用低位脊髓麻醉法更好，亦不致休克。如有必要時可於作膀胱鏡檢查的同時輸血或血漿。

受鎗彈傷，用光照像查定子彈的位置，在腎單獨受傷或同時伴有腹內其他臟器的損傷，二者並無何特殊的不同點。

如受傷，比較輕而腎臟受傷的徵狀却重的多，當想到腎在未受傷之前即已有病如水

腎等。對於此諸疾患感到興趣並且研讀過去文獻的人，能够明白後來的醫生們在用保守療法發生危險或出血很劇烈時，才發見了。這一真理，而病人此時惟有憑着運氣才得全愈。

腹部膨脹並不一定是表示腹膜腔內的臟器已經受傷。單純的腎臟受傷，多數在24小時之後能伴有腸癱瘓。體側膨起，平常望診比觸診清楚，為腎周圍大血腫之確徵。

腎臟的鎗彈傷

腎的比鄰有許多重要的臟器，所以腎受傷常伴有其他胸腹內臟的損傷。故準備治療腎臟傷時，亦須同時準備好治療小腸，結腸，胃和肺的損傷。因腎深居腹內且受脊椎體的保護，放在腹壁貫通傷，甚至傷的入口在腰部出口在前者，也有時還傷不着腎臟。

分類——腎受傷可分為腎門受傷，及腎實質受傷。

腎門受傷又可分為血管受傷，及腎盂受傷。

1, 腎血管受傷——腎動脈的主幹受傷，平常來不及作手術傷員即因流血而死。但如其分枝破裂，則流血不一定致死。要者雖有靜脈吻合而腎動脈仍屬終動脈（terminal），因此腎動脈一枝受傷，常致腎之一部壞死，亦為腎受傷時常發生傳染的原因。

2, 腎盂受傷——比前者少，如腹膜亦受傷則尿流入腹腔而致腹膜炎。腹膜未傷則尿由外面的傷口流出而成尿瘻（urinary fistula）。

腎實質的創傷，重者可致腎臟祇剩下腎髓（pulp），輕者比較限於局部。時常腎盂與腎實質同時受累。但僅在傷勢更重累及腎盂者，尿始外溢。

治 法

直至第一次大戰的末期，Fullerton 氏對於腎鎗傷的正式研究方才建立。他指出有23% 腎受傷病人，送至後方醫院時為次發性腎臟流血而危及生命。

在此次戰爭，外科醫生們由 Fullerton 氏學會如何切除腹外壁層的創傷及觀察腎的傷狀。當然此須在周圍環境及病人的情況允許的條件下，才可施行。

如何到達腎臟——先檢查腰部。可用斜刀口切開腰髂，並延長此刀口至幾近腹肌肉的外緣。

如診斷係腎約已受傷並同時亦有腹腔內損傷，可用橫刀口（見73章）開腹，也能將腎充分顯露。但在肥胖之人則屬例外，須使腹部向對側傾斜，用一捲好的手術衣墊於髂髻的後份及腰部，可使傷側抬高至適當的程度。

如此將病人的位置安置好。由腋中線起向前沿肋下緣作一橫刀口，剖腹之後如見腎臟需行手術，則先撒入腹腔內若干 Sulphonamide，用敷布保護腹腔內其他部分，沿結腸外側垂直切開腹膜，即將結腸向內側分離，但須小心保存結腸的血供給。如果仍不易顯露出腎臟，可將肋骨下緣切去一份（參看圖964）。

當腹部由正中線切開後，發見腎臟受傷，如何由此刀口達到腎臟實為一困難的問題。如就此縱刀口再向側方割開作一橫刀口，則除非在瘦人及腹壁弛鬆者，否則不易縫合。

由於平時經驗最好還是將此正中線刀口縫合，翻轉病人，另在腰部切口。

緊急的腎臟切除術

腎腳 (Pedicle) 被血及血凝塊包繞超過 48 小時以上即變脆弱，手術時如將其整個的結紮，即將腎門出入各件合在一起紮上，很不可靠。腎腳可能被結紮線勒斷。因此理內，須特別注意練習結紮腎血管的方法，最好將出入的各件一份一份的分別結紮（如 1004 圖），可以作為常規實行。

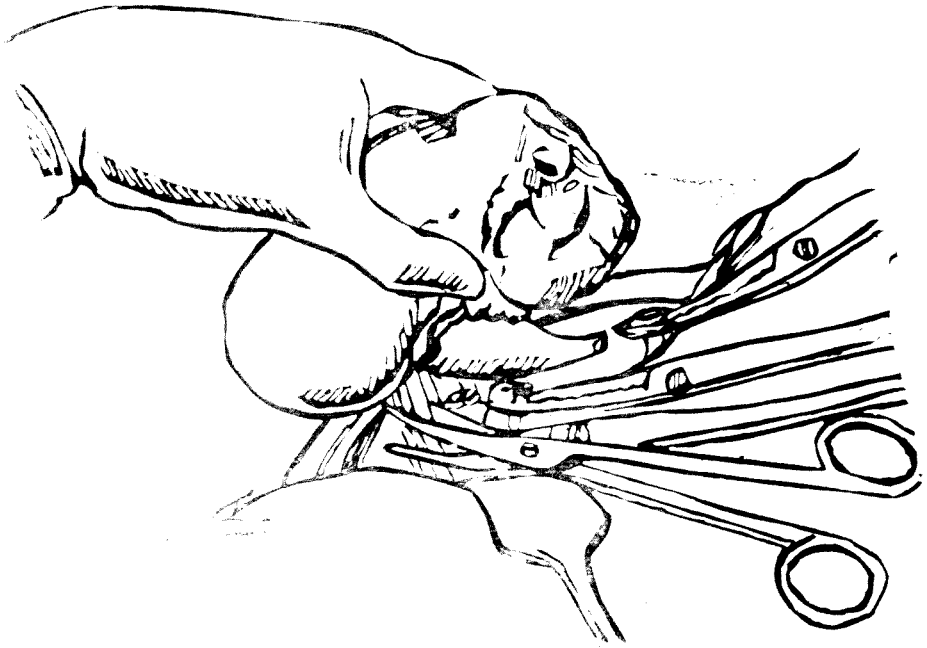


圖 1004

腎切除術，注意分段截去腎腳各體，此方法比整個結紮安全的多。

在特別危急時，結紮腎腳費時間，也可以將止血鑷子夾住血管後留在原處不動，傷口少縫兩針或完全不用縫，在第三、四天可將止血鑷子放鬆一些，第五天可以取下。

保守的手術療法

如能在 24 小時之內作手術，多數的腎臟破裂可以修復。但此祇有在手術當時能作一精確的判斷，以決定腎組織是否尚在活着。

腎臟部分切除術——對於創傷僅限於腎的上端者或下端者適用，在較為活動

的腎上作此手術比較容易。腎的下端比上端容易截除。必須將腎很好的露出外邊，切除第十二肋骨常是必要的。助手可用拇指和食中二指壓住腎血管，手術者用左手壓穩腎的一端，在腎上面劃一深的V字形刀口，切開腎實質，即將此楔形切塊拿下來（圖1005）。對於腎腳的壓迫須不時放鬆一些，以便找出腎切面上的流血點，用圓針及細羊腸線作組織內結紮法（under running），可以止血，（圖1005）。再如主圖所示用結實的羊腸線縫合腎的切口處，如是則所有流血均已止住。亦可再用一塊肌肉或脂肪移植於縫合線上以增強之。

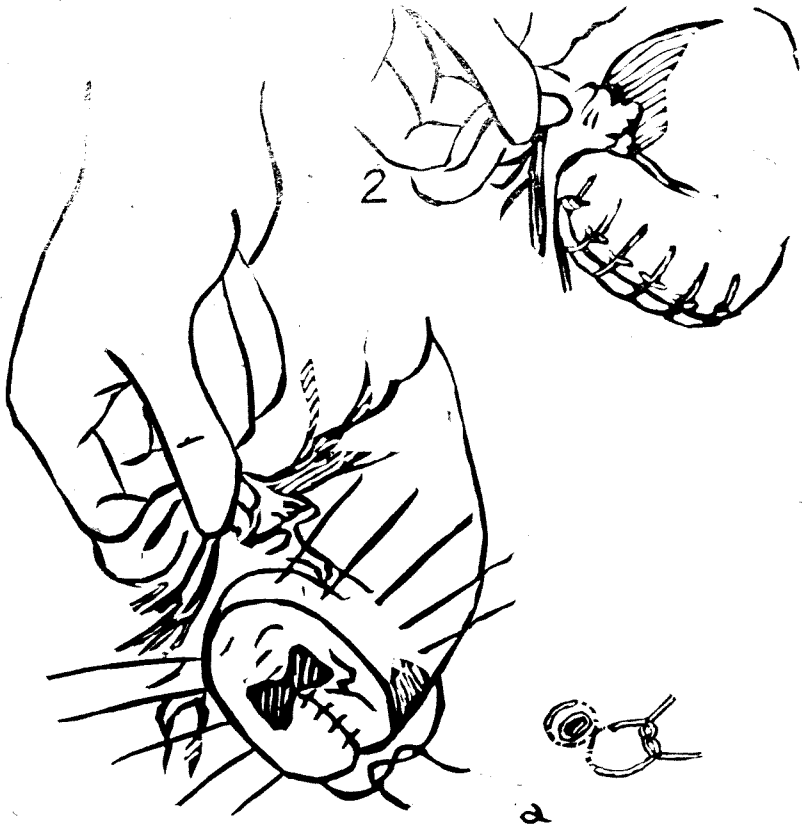


圖1005

腎部分切除術的作法，助手用手夾住腎腳
a，圖埋藏結紮法止血。

Lockwood 氏對於腎的鎗傷認為只要動脈靜脈及輸尿管完整，及腎尚未十分破碎者，應儘可能保存腎臟。對於脾常不容易亦不適宜縫合，但對於腎則不然。腎的包膜及其周圍脂肪組織容易穿進縫線，縫上以後亦可止血，且可由腰部切口放進引流管，亦不致因引流管的壓迫或接觸而使器官與組織有何損害。

縫法——Lowley 與 Menning 二氏見出以前對於腎臟傷口用褥墊縫法 (mattress suture)，結紮在縫線內的腎組織因失去血供給而致壞死，因此常不必要的引起化膿及次發性流血。

最好將腎被膜一併縫上，縫入腎實質之內約 $\frac{1}{4}$ 吋，縛緊後即可。須用柔軟一些的羊腸線，結紮要緊而固定，以免忽然蹦開。紮第一結後使助手拉住羊腸線，而手術者另用棉線對此結作組織內結紮法，然後再紮羊腸線的第二結，如此縫兩三處即可將腎臟的斷面對合縫好，再用一片肌肉或腎周圍脂組織縫在外即為完成。

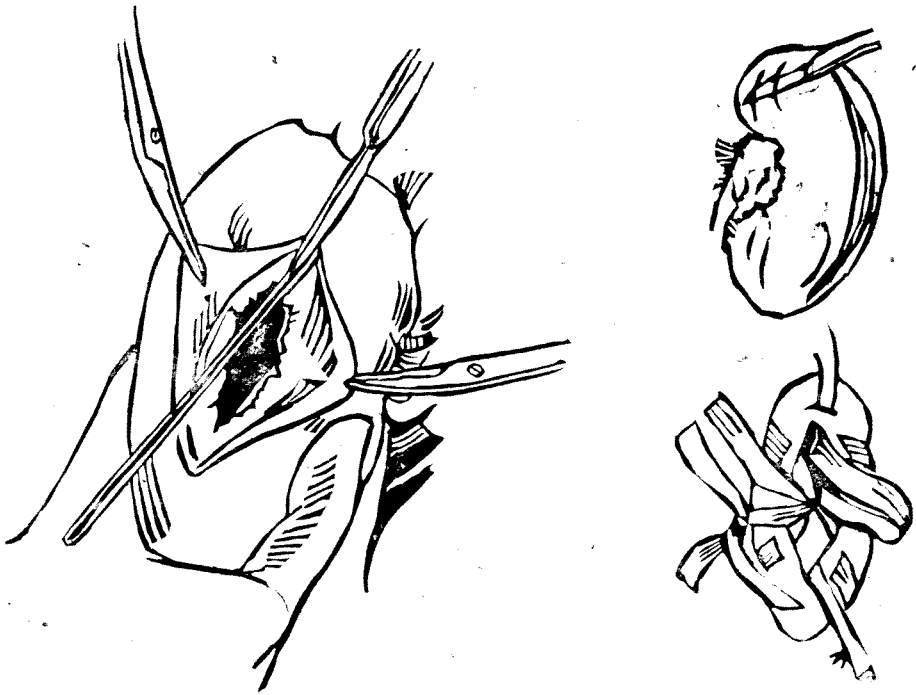


圖 1006

用羊腸帶修復腎臟破裂。

Lowley's 方法——即用羊腸帶縫合，沿腎的凸起的外緣切開被膜，將腎實質的碎塊切除 (圖1006)，傷處修理好以後，即用羊腸帶縫合，同時亦如前述移植一片肌肉或脂肪於縫合處，平常用此方法即可止血，同時亦當暫時採用腎臟成瘻術 (nephrostomy)。

封閉性腎創傷的處理法

對於此種腎創傷，按以前的經驗為採取格外的保守治法。實際上即注意觀察病人，直至其因流血而將危及生命時，始施行手術，手術時除少數例外，一般均作腎切除術。雖現在新的教訓尚未普遍被採用，但一般對於此種創傷的治法，已開始轉變，今述其理由如下：——

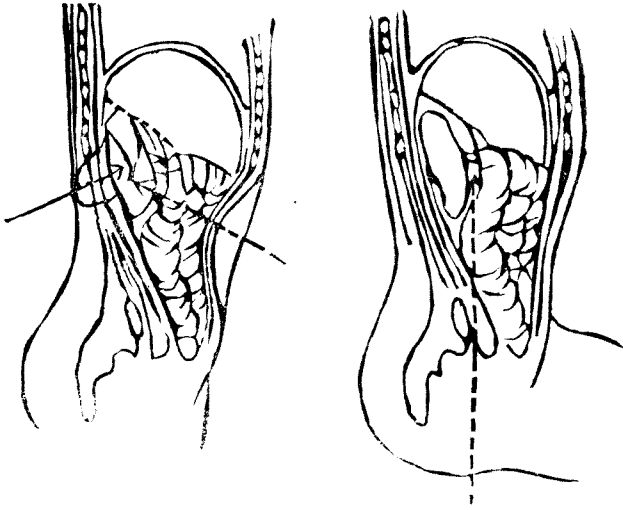


圖1007

由前面來的強力的損傷能使腎臟被推向第十二肋骨之下。由後面來的強力的損傷能使腎臟推向肝的下面。此兩種力量單獨作用或併合在一起，能使腎實質破裂。由下面來的壓力，包括墜落在兩腳上或臀部上，則易於損傷腎血管。

1, 近代戰爭已使此種創傷加劇。不僅由於炸彈的爆風及高性能的炮彈受傷，亦包括戰鬪生活中的高速度機械化在內。P.G. Smith 名此類創傷為第三度腎損傷。此種情形如靠自然恢復的治法，少有裨益。

2, 近時採取輸血及輸血漿方法治療出血休克，治療之後在一、二小時之內即可行手術。舊的醫生如不會利用此種最有效的治療，則其對於腎創傷的套套治法，自亦不同。

3, 用保守療法，在病人恢復以後常有許多後患，如腎收縮，腎石，血壓增高，慢性傳染及水腎。

4, 腎實質平常容易縫住，但如被血及凝血塊包圍過 18 小時後則變脆很甚，致以在修理時很感困難。

5, 對傷情的臨診估計多係猜測的，故如早期作手術，則能得到組織在最好的條件下行腎切除術。如腎傷不很重，早期手術則能挽救之，而不至使其完全損失。

因上述諸理由，故多數均同意 Lowsley 的意見，即對於腎的損傷用早期手術才能夠保存腎臟。如有疑惑，當即行手術。

Sober 氏提議如下：——

1, 每一腎受傷的病人如有血尿繼續超過24小時者, 應行手術檢查。但亦須在下述的條件下施行, 即病人一般的情形不見輕時, 血色蛋白已因經過輸血增至安全的程度, 已作腎盂排泄照像及無其他對於手術禁忌指徵者。

2, 即使血尿已經顯然減輕, 但如果繼續疼痛, 腎上面有觸痛, 腸內充氣, 及腰側膨脹顯有腎周圍血腫者, 均應行早期手術。

併發病

有三大併發病, 即化膿, 次發性流血及尿瘻。

化膿 (Sepsis) —— 所有戰傷均有此併發病, 而在腎受傷則尤多, 其理由如下：一

1, 腎周圍每有血腫包繞, 因此為細菌作成一好培养基。

2, 腎的終動脈受傷, 因無側枝循環致一部分壞死。

3, 結腸或受挫傷, 致外面的血凝塊受傳染。

對於化膿的治法, 最好將血塊取出, 切除受傷的組織, 止血, 留引流, 沖洗創面及用 Sulphanilamide 製劑。如次發性出血的危險已經減少, 則須盡所有方法以對抗化膿。

次發性出血——出血的方向, (1) 由創口流出, (2) 流入腹腔, (3) 流入腹膜間後隙, (4) 由輸尿管下行至膀胱。如經由後一道路流血凝固能有其他併發病如腎絞痛 (renal colic), 陰莖痛, 及小便困難等。

發生此種併發病, 腎即不易保留。十個病例中有九個為先輸血以後作腎切除術, 當然對側腎須為健康的。

尿瘻——如腎盂或輸尿管受傷或腎實質之裂傷延至腎盂內, 則情形更為困難。如祇係腎實質受傷則不常發生尿瘻。

或當時漏尿或於以後因一塊腐爛組織脫掉而漏尿, 為診斷確實可用腎盂後照像法, 以查明係由尿路之何處漏尿。

多數尿瘻均能自愈, 但也有一些在幾年後得水腎。如查出尿不能自由流出, 而係先儲積於一處而後流出者, 須開大引流。如尿瘻不能愈合, 可作成形手術或作腎切除術。

輸尿管的創傷

據第一次大戰中的統計, 輸尿管的創傷很少, 且一般常與其他多數損傷同時發生。在美國遠征軍中祇發生兩個由機關鎗而致的輸尿管單獨受傷。在英軍中亦祇發生兩個相同的病例。

多數病例, 因伴有其他諸傷害, 故輸尿管受傷常易忽略。祇於發現尿溢出時才知道。勿須其他治療祇留好引流即可。倘無報告當時縫合而治癒者。如尿瘻長不停止, 可作詳細檢查以後或作成形手術, 或作腎切除術。

第八十章 膀胱的創傷

發病數——按英國戰時統計，965個腹部戰傷手術中，有45個膀胱貫穿孔傷，佔4.6%。據美國記錄則佔5%。Tanton氏由許多法國外科醫生中搜集的膀胱創傷僅為367名。

外科解剖學——空虛的膀胱體積小，所以是一個不重要的目標。膀胱內充滿尿時（300—450c.c.），其上面增高，膀胱頂凸起，即超過恥骨聯合的平面以上。在正常人其能升高1吋以上，最多至2吋，此小區域即為子彈由腹前壁射入時所能傷及之處。

充滿尿的膀胱顯然比空虛的膀胱為一大目標（圖1008）。

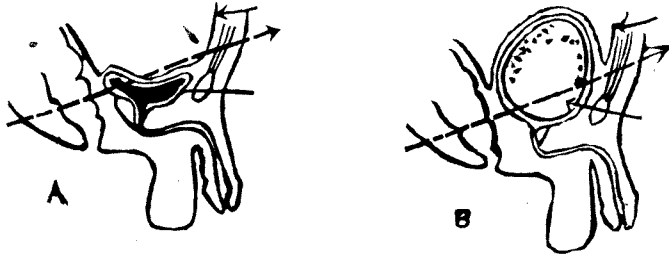


圖 1 0 0 8

顯示膀胱受傷在空虛時（A）與漲滿時之差異。

關於在戰鬥之先應否小便使膀胱空虛的問題，現在尚有許多爭論。Larrey氏觀察老戰士在戰火中常忘記小便，以此膀胱受傷較多；而新戰士則因戰鬥引起多尿或有小便失禁，以此膀胱受傷較少。此次大戰中的預定攻擊時間前的所謂「零用時間」已不如上次大戰之普遍，突然的空襲所致之創傷很大，也常有意外的漲滿膀胱的負傷者。

當膀胱漲滿時其上面升高至恥骨聯合以上，腹膜亦隨之升高，但非與之同等的升高。即當膀胱上面升高2吋時，腹膜祇升高過骨盆界線上1吋。至於膀胱直腸陷窩深處的腹膜，位置依舊。

病情與治法的演變因腹膜是否受累而不同。腹膜腔內的損傷，則膀胱頂及其後壁受累，而致腹膜炎，且常伴有小腸與盆結腸的創傷。腹膜外創傷包括膀胱前壁，外側壁及膀胱底。致尿外滲於盆蜂窩組織間隙內，而得盆蜂窩織炎，亦有不少伴以直腸及肛管的損傷者。

Tanton 氏看見膀胱的腹膜外創傷較腹膜內創傷多，其比例為四與一（266→68）。有時此兩種創傷同時發生。

子彈的行路——一般常易想到鎗彈由腹下部射入，而其方向約為前後的，此種想法對於來復鎗及機關鎗彈的創傷是對的，但由第一次大戰的統計多數膀胱傷是由於高性能的炸彈砲彈及子母彈所致，其方向常是斜的。

最近 Andrew Fullerton 氏對膀胱的戰傷做一有系統的研究，他在法國一個後方醫院裡看到53個病例。他指出最重的創傷已犧牲在戰場上及前進站中。他所見到的53個病例中，僅有4個有恥骨上的射入傷口，另有4個是會由此進路出現或仍留在恥骨上部位之內。另有34人，傷的入口在臀部，5個在臀部有出口。53病例中有39個（約75%）為於臀部受傷通連膀胱者。其他入口及出口亦有在大腿，腹股溝，腰部，會陰及腹壁上部者。

膀胱受傷的總數中僅有4條穿孔傷。所有觀察者均見到多數的彈皮留在膀胱之內。Fullerton 氏報告53病例中，有33人如此，且有10個係子彈留在膀胱之內。Cathelin 氏報告29病例，傷的入口在後面的18個，在前面的7個，在兩側的4個。有出口的僅4個人，彈片留在體內者佔5。

如創傷為完全貫通的，則由其入出口的方向可以測定膀胱是否受傷，如彈片留在體內者，用X光照像可以診斷。

創傷的性質——簡單的鎗彈傷容易分裂開膀胱的肌層，膀胱的穿刺傷實際上是很危險的，因其常暫時封閉而不顯。在手術時，尤當膀胱空虛時，在尿與血凝塊中常不易發現此種創傷的所在。

在第一次大戰時作者曾作一死後解剖，當時疑係有膀胱損傷，注入水不見漏出。但於其後三角區域發現一傷口。係膀胱壁各層重疊如一活瓣，但以後不免有尿滲出而得蜂窩織炎及腹膜炎而致死。

在其他部位由於高性能的砲彈炸彈及子母彈所致之傷，其形狀大小不同，但一般以大的不規則形者為多。

併發病——據第一次大戰英國官方報告，在45個膀胱創傷中，膀胱單獨受傷者祇有25個，許多膀胱的彈片傷常伴有其他周圍的重要器官的創傷。且其併發傷常較膀胱的本來傷重，當然亦增加膀胱傷的嚴重性。

一般的協同創傷

盆帶——膀胱創傷常有併發的骨盆後雜骨折。恥骨折易折成碎片，每片長而尖，因其為密質骨，如髌骨及髌骨因多係鬆質骨，故能被打掉一塊。但有時此較軟之骨易被粉碎，而其小骨粒散佈於骨盆腔內。

偶然亦有分離的壞死骨經由彈道進入膀胱之內。此有時過幾年以後始發生者。

腸——其常與骨及膀胱同時受傷。

前列腺——當膀胱底受傷，前列腺及後尿道常不免受累。因此區域很複雜，診斷不很容易。要者須當時作手術，將尿道縫好，放入一導尿管。

據作者個人經驗，後尿道受傷者恢復以後，雖無尿道狹窄，但因膀胱內括約肌損壞，僅有外括約肌以阻止流出，性交時不能射精，而精液遂流入膀胱內。

盆內血管——大血管受傷，則因流血迅速致死。較小血管受傷致血積聚在膀胱內，膀胱周圍組織內及腹腔內，在腹膜下有大量血腫加以尿及糞混合在內，有時使診查困難。

在女性膀胱受傷，因其解剖學上的構造不同，有時致內生殖器受傷，如膀胱陰道瘻等。一般常以為戰傷專指男性受傷而言，但近日戰爭的發展女空襲等情形，女性受傷亦屬常有者。

診 斷

在受傷休克將過去以後，病人能夠述說一些病狀。

正在受傷時，局部疼痛很利害，此疼痛有時反射至膀胱，有時痛區較大一些。有時病人非常想小便，但痛性小便困難達於極點，遂使人特別注意膀胱的情況。

下導尿管檢查，可得下述諸指示：——

- 1, 尿道是否開通的。
- 2, 如膀胱係脹滿的，約係未破。
- 3, 如祇能放出一兩滴尿，以外再沒有尿，指明膀胱已經穿孔。

空膀胱乃示明尿已至腹腔內。但有時導尿管亦可直接將腹腔內之尿管出。

- 4, 放出純血或含血的尿來。

研究一下鎗彈的入口及出口能夠推知某些組織受了傷。或由一口或兩口流出尿來，即證明泌尿系統受傷，雖不必然為膀胱受傷，但可謂約係膀胱受傷。腹前壁及會陰因與膀胱距離較近，由此處出尿時，出的容易。但在臀部及大腿因經過很厚的肌肉，時常閉塞，尿即不能出來。因此情形及膀胱自身有時亦能閉塞其漏孔，故不能期望所有膀胱創傷均能於表面漏尿。另一原因為腹膜受累，故尿外滲入腹腔內而不流出體表面之外。如直腸與膀胱在一起受傷，則尿可由肛門排出，但常為在較晚的時期。糞與尿亦可由尿道及膀胱的切開口出來。

Weyrauch 及 Peterfy 二氏討論膀胱破裂，謂破口愈大者診斷愈容易。即由尿道注入一定量的滅菌生理鹽水，再全導出，如鹽水量減少即證明有膀胱破裂。但有小破裂孔則未必有此結果，頗為危險，用膀胱照像比較最可靠，用不透X光的液體使膀胱脹滿，如病人情形很重，可用能搬運的X光，Bosworth 氏亦着重指出對於可疑之膀胱傷應常用X光照像診斷，而且用能搬運的X光比較好，因可免搬動病人。

Culver 與 Baker 二氏將空氣注入膀胱以後照像，如有腹腔內破裂者，則空氣常即積聚在膈肌之下，亦有空氣積聚於腹內之各處而成氣腹腔 (pneumoperitoneum)，如破裂在腹膜外，則空氣積聚在膀胱周圍。注射空氣後尚未見有何不良影響。在芝加哥 Cook County 醫院曾治療12個膀胱破裂的病人，僅死了一個人，此結果為特殊進步的。

預後——膀胱的鎗傷是很嚴重的。如無其他併發的損傷其死亡率為56%。如併有其他內臟創傷或盆骨折者，則死亡率增高甚多。腹膜腔內創傷較腹膜外者更易致死。如

才腸同時受傷者，結果最壞。在16個病例中僅有一人恢復，（按英國大戰公報統計），此種結果較任何小腸單獨受傷之結果為嚴重。顯然膀胱受傷使病人的情形更加惡化。

治 法

常須施行早期手術。但亦與他種創傷相同，尤其有其他內臟同時受傷者，必須仔細選擇作手術的時間。手術先須使病人有相當蘇甦的時間。

刀口——僅有少數病例，傷口在腹前壁正中，可即利用此傷口切開至膀胱。平常須在正中切開一垂直的刀口，以便能夠檢查腹腔。

手術的次期步驟如何，乃在於腹膜受累與否而定

腹膜腔內創傷——用吸出法去淨腹腔內外滲之尿與血。除有嚴重的禁忌指徵者外，須使病人用 Trendelenburg's 位置，膀胱預即其上面的創傷容易找到，切除挫裂的邊緣以後用腸線作兩層縫閉。在縫合膀胱以前須看好膀胱內是否還有外物，及膀胱底等處是否另有其他損傷。縫線不可穿過膀胱黏膜，否則因其為外物以後能於其上形成膀胱石。在直腸膀胱陷窩深處的創傷常不易達到，應將其創口向前開大，可由膀胱裡面縫創傷的最低部分。此方法對於傷之一部更低於腹膜反摺處者尤有價值。

多數腹膜腔內的膀胱損傷與其他內臟的損傷在一起。常有在開腹以後始發現膀胱受傷。可以迅速縫合膀胱上面的腹膜層，且須保證不漏尿。因此可以不用膀胱引流，這樣作法已有多次成功者。但亦常有此危險，即有癱瘓性的滲尿而致縫線緊張。因此作者提議手術後當由尿道插入膀胱內一導尿管，可留在內48小時。此方法在病人在手術後短時間內即想小便者更為適用。對於腹膜的引流法當如以往所述者，勿須再加敘述。

膀胱外或腹膜下的創傷——在膀胱前壁或膀胱底受傷，二者所呈現的問題不同。

膀胱前壁受傷，常係子彈由恥骨上，或腹股溝處射入。其治法大致與上述腹膜內受傷的治法相同，即切除膀胱裂口的邊緣，檢視膀胱內有外物否，更有另一處受傷否，即可縫合膀胱，留一能固定的引流管在膀胱內，並須引流 Retzius 氏腔。（即膀胱前緣與兩前外側面與小骨盆間之結締組織間隙——譯者註）。如果不能確定腹腔內沒有其他創傷，則須另換無菌手套及器械，如73章所示之標準刀口處，另行剖腹。

多數膀胱前壁的損傷同時有恥骨的複雜骨折，有時致膀胱失去很多組織，結果很重。經過不可避免的休克後的生存者，常有化膿亦難於治療，及骨壞死，而使其情形更壞。如此則膀胱前壁的縫線破開，其緣分離，而粘連於化膿的恥骨後面。此外面的傷口可以在留幾個月，如能愈合時則膀胱前壁亦即由此壞死的恥骨造成。膀胱炎是繼續不斷的，且時常有小壞死骨片排出，易得膀胱石。

事先見及此諸不幸的一連症狀，外科醫生當採取下述措置：——

1，縫膀胱時須特別注意，縫兩層，亦最好不可使縫處緊張。在膀胱各層均須避免緊張，因膀胱肌肉不能容於張力。

2，使縫線處離恥骨愈遠愈佳，使膀胱降入盆內，不可使其高懸而觸及腹壁。平時少有脂肪組織或其他組織介於恥骨與膀胱之間，但仍須尋找此種組織而利用之。

3, 使導管由膀胱出口的上部出來, 使其在恥骨聯合上一吋處, 如此可事先預防膀胱與恥骨粘連。

在膀胱的腹膜外創傷中, 膀胱壁受傷僅佔一小部分。但亦能有些因同時有重的恥骨聯合, 盆內臟及血管受傷而來不及治療即已犧牲者。

膀胱底的創傷——因位置深不易修補亦不易留一合適的引流, 所以治療此種創傷, 問題相當複雜。如前所述, 此類創傷佔膀胱創傷中之一大部分。創傷的入口及出口, 一般位於後面, 如臀部會陰及大腿等處。鎗彈多係經過很厚的肌肉始達到膀胱, 故形成一狹長而彎曲的道路。

仍舊可以應用上述四治療原則, 即切除, 縫合, 引流膀胱及引流盆蜂窩組織。但因其解剖學的構造關係, 常不易逐條施行。以致想定的與實際之間不免有若干差異。在此四原則中, 以引流膀胱周圍組織最為重要。如能維持病人繼續生活, 則病人自己能有力量使膀胱傷口在相當期間內愈合。

手術時仍須於恥骨上切開, 但在北情形下, 膀胱壁未受傷, 膀胱萎陷且有時因外滲之血及尿而看不清楚。小心露出膀胱前壁後, 將其用線穿過拉向上方, 在腹膜返摺處之下一吋處作一橫切口, 用一能自己留在內的開創器將膀胱裏面顯露。

膀胱的前壁及被腹膜遮蓋的上面已經活動了, 並且容易達到。可以切開並且長好。但在膀胱側壁及其底則不然。它們的外面有一層鬆而粗的纖維脂肪組織, 此組織使之與盆側壁及盆底相接, 尤為與提肛門肌的上面及直腸有關。此纖維脂肪層使膀胱壁不能活動, 欲由膀胱內面將膀胱壁拉起, 幾不可能。故:——

1, 因此實際上不可能切除膀胱底的傷口, 有時僅能除掉其創傷邊緣上的壞死的小塊等物, 或竟至於完全不能有所作為。

2, 因膀胱壁與外面的結構, 不能活動, 故由膀胱內縫合膀胱壁常不能令人滿意。如為很小創口尚可, 有時也只可不縫。

3, 膀胱引流必須自由暢通, 最好用恥骨上引流。在膀胱戰傷病人有時需要轉移, 亦有時轉至不熟練的醫生處受治療。故用恥骨上膀胱引流較由尿道引流固定, 引流管不易掉出來。以外須用一小引流管放在 Retzius 氏腔內。

4, 盆結締組織間隙引流必須為首先考慮之事。因很多死亡者由於盆蜂窩織炎所致。在本書第76, 77兩章中曾討論過引流腹膜外組織的問題。在此亦同樣適用其教訓。總之盆蜂窩組織的引流必須為暢通的, 並須位於其後下方。

在沒有用後引流, 或不能用後引流的病例中, 有時膿由盆的深處逐漸向上堆積。多數積膿於前列腺及膀胱頸所成之角內。

在肛門前作一彎曲的切口, 能够很巧妙的達到積膿處。(圖1012)。由此開口向坐骨直腸窩深入, 在正中線緊貼尿道球後將正中腱性帶割開, 於是將肛管和尿道球撥開, 小心用鈍物向上剝離, 用手指深入提肛門肌之下, 即可摸着積膿之處。用鑷子容易將其崩纖維劈開而放出膿來。即由此路留一個好引流。

膀胱與直腸合併受傷的治法

如為腹膜外損傷則係膀胱底及與其相接獨的直腸受傷。治療上的基本考慮點就是這種瘻管時常自行愈合。此種傾向有許多作者加以証實。

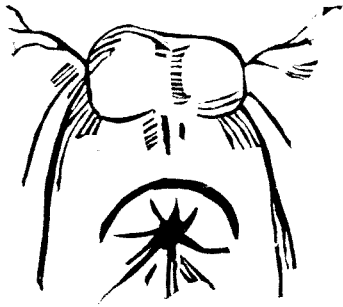


圖 1012

在肛門前的彎曲刀口。按書中所述，創向深處為引流膀胱頸處的膿最合適。

對於直腸創傷作結腸造瘻術的價值已述於第77章中。如在膀胱切開術以外同時作結腸造瘻術時，須作橫結腸造瘻術，其比髕結腸者有利。因為：——

- 1, 距離恥骨上的刀口較遠。
- 2, 將乙狀結腸保留，如再有手術必要時可以用它。
- 3, 到了時候，橫結腸瘻容易閉合。

至於合併結腸造瘻術與恥骨上膀胱切開術的換敷料法請參看本書第32章。

膀胱傷手術後的注意事項

引流膀胱用棉花，濕熱子，或用 Hamilton Irving 受水器等舊方法，今已不用。如前所述可知在膀胱戰傷中很少能作第一期縫閉者。作膀胱引流時，靠引流管旁邊的縫合部，不易縫到嚴密不漏水。所以尿漏出到膀胱前和膀胱周圍間隙內，或當時或以後發生傳染，化膿及局部組織壞死使創口愈合遲延。並且病人臥在尿泡之中感覺大不舒服。不論用任何方法，只要膀胱充滿尿以後再流出者，此事常不可免。

作者使用吸出法，以使膀胱常為乾的，已經用過多年。即尿液一入膀胱內，即將其吸出。此器械為用一合適的管子放在膀胱內，再接上一個抽吸機器。用 Stedman 管（圖1013）。裏面的管子插入外面的管內，固定，使其下頭在近外管底4吋處，如此則抽液時免將膀胱粘膜吸入引流管眼內而致受傷。外面的管子也很重要，因如膀胱每小時積尿不過60至120c.c. 因此必須放入空氣，以免腔內有負壓力。抽吸機器可用抽水機或電抽吸機（圖1014）。

採用抽吸引流法，須將恥骨上部露在外面，否則不易照顧妥善。病人須蓋兩截被，下截到恥骨處，上截到臍處（圖1015）。創口不用蓋上，用無菌布包上被邊以保護之。更用兩塊小枕頭放在病人的臀下，並一層棉花在創口兩側距離3吋以外的髖部以保持溫暖。

Legueu 氏的60個膀胱傷中，有20個併有直腸損傷者。其中有18個自愈，最慢的一個是8個月，有一個幾天即愈合，7個約在6星期愈合，5個為三個月，4個為六個月。其餘兩個，一個很早即死亡，另一個因腎生膿而死。

因自愈率是如此之高，並加直腸膀胱接所處的部位不易達到，所以對於此類創傷不需要作手術。因有一時期糞進入膀胱，故須作恥骨上膀胱引流，用粗的數口的引流管，以免被糞塞住。此引流管須留在腔內，直至直腸膀胱瘻已顯然愈合之時為止，並須在整個期間注意洗膀胱，不僅為防備化膿，同時亦可將糞便洗出。

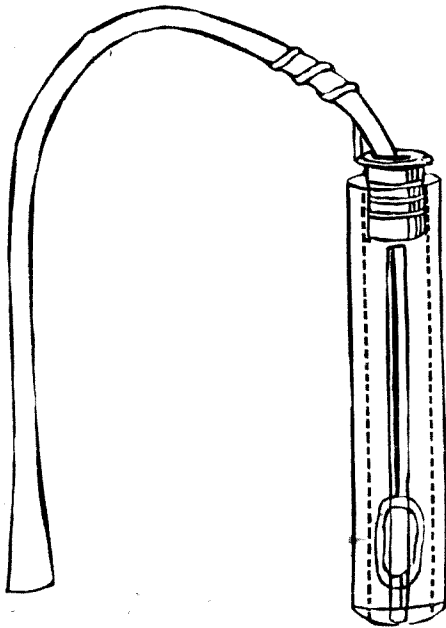


圖 1 0 1 3

Stedman氏管，乃用一膠皮導尿管裝置在Marion氏管內。

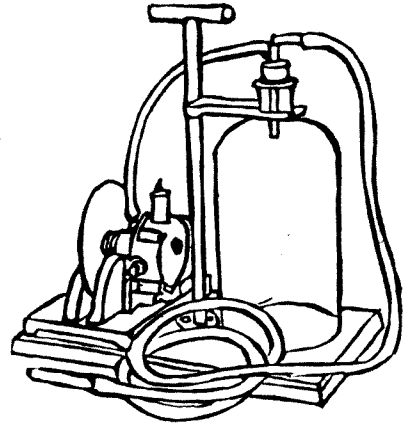


圖 1 0 1 4

無聲抽吸機

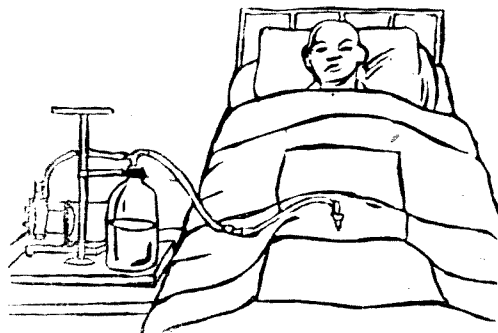


圖 1 0 1 5

裝置好了的 Stedman's 管注意被子上下分開，抽吸機係放在地板上。

在平時可連續抽吸至60小時，至此可將抽吸管及膀胱前引流一併移去。此時創口及組織間隙已長合不少，可以抵抗尿的染污。移去抽管以後，可用導尿管引流，也可能保持傷口乾爽。對於重的膀胱傷，主將抽管留在內的時間延長，以使組織多得修復。留的時間較長亦無何損害。移去管子以後，創邊的健康組織迅速接合到一起；甚至引流時間較長，亦可能很快長好。

由第四天起，可用注射器接到由尿道插入的導尿管上輕輕的沖洗膀胱。要者不可使膀胱過分膨脹，可於一次注入30至40c.c.，以後讓液體自己流出，如此重複幾次。此沖洗法可早晚各作一次，如有必要多作幾次亦可。其主要作用在於機械的洗淨膀胱，所以用什麼抗毒液沖洗，沒有大關係。簡單的洗劑比較強的抗毒劑好，用無菌水，硼酸的飽合溶液及過錳酸鉀最爲適當。

由尿道放進的導尿管須留在內，直至膀胱傷長好以後再撤出。當洗膀胱時如見48小時傷口亦不漏水，即可撤出導尿管。但如創傷部位在膀胱底，尿道內口或尿道後部，則當延長導尿管留在內的時間，因可使修補及上皮再生作用至於完善。用這樣方法以後少有形成尿道狹窄者。

James B. Macalpine

第八十一章 尿道的創傷

直到現在尿道的創傷是很少見的。距離很近的炸彈，地雷以及海上魚雷等近代的爆炸性武器，易於傷及下部，所以按理論說這次戰爭中的尿道損傷應較以往者爲多，也常是嚴重的，所以嚴重是因爲尿道創傷常被忽略，直至出現併發病時始被注意，其理由有二：1，尿道創傷常和其他部分的創傷混在一起，2，創傷的人口有時距尿道很遠。如由臀部大腿及腹部進入者，恥骨體或其枝之碎片有時致尿道損傷。尿道深部的創傷有33%是併合盆骨所的。

Fullerton 謂子彈橫行穿過大粗隆下份者容易使尿道前列腺部受傷，於小粗隆中點橫行穿過者，則常傷及尿道球部。在前後方向的創傷，直腸亦常受累。

收集一些病例觀察，可見在陰莖的固定部分尿道受傷最多。

小創傷是最危險的——關於其他併發傷不論，只就尿道創傷本身而言，最可恨的併發病爲尿外滲。小鈕扣大小的傷較大的會裂傷更易致此，因爲天地創傷使尿能大量流出，容易引流。尿外滲及蜂窩織炎對於尿道所致的次發的損傷，較原發的大裂傷而有自由引流者，結果更爲不幸。無菌的尿對於敞開的創口的平靜及抗膿毒作用是已經知道的事實，而且尿素的殺菌作用已經被証實了。

尿外滲如果不引流出來，則尿在三角勒帶的深層上進入盆蜂窩組織，或瀰漫至淺部，至會陰，陰囊，陰莖，腹壁及大腿等處。其結果是相同的，即有深的中毒症狀。尿外滲以後，很快即得化膿腐爛及壞疽，乃由細菌傳染所致。在第一次大戰中曾報告有不少是得了氣性壞疽及破傷風。死亡常由於休克，毒血症，及上升性尿路傳染等因。

後 患

1，瘻——尿道及痔瘻及尿道直腸瘻等。其存在因尿道狹窄形成的輕重而有不同的影響，前者多數自行愈合，後者常需用手術治療。治法詳後。

2，狹窄——其輕重，因受傷的部位，原傷的大小，尿外滲到尿道以外而沒有放出去的数量多少，而有不同。最重的狹窄是在前列腺膜部，此處尿道破壞，而在早期治療沒有正確作好的，結果狹窄很甚。

3, 常存的尿路化膿——如同時有重的骨損傷, 則傳染更不容易祇限於尿道及膀胱。傳染易上升至腎臟。此種傳染易造成結石, 尤在有使尿變鹼性的細菌時為然。

4, 妨碍性的功能——1, 海綿組織的纖維性變致陰莖痛性勃起。2, 尿道瘻及狹窄影響射精, 致失去生殖能力。無生殖能, 亦有因射精管閉塞, 及膀胱頸括約肌功能發生障礙而致者。

臨 診 經 過

前面已經着重指出, 因有其他重的創傷, 故尿道的鎗傷在開始時常被忽略。僅當有尿瀰留, 血尿, 會陰或陰囊腫起或尿由創口流出時, 始疑及之。或係膀胱或係尿道受傷須加以鑑別, 如膀胱係脹滿的, 或下導尿管時尿道有阻碍處, 即可証實係尿道受傷。有時在尿道完全斷開時, 尿探子能進入蜂窩組織中, 而能有錯誤的診斷。但由於其他病徵及病狀, 此誤診可以迅速改正。須小心記明尿探子受阻之處, 以確定傷處。

尿外滲在局部的顯狀在乎其進入盆內或至皮下。可作肛內檢查, 摸有如麵狀的抵抗, 即係尿外滲入盆內。如創傷將淺筋膜破壞, 則尿外滲不必一定如解剖教學時所述的情形。

治 法

因傳染使此創傷加重, 須立即採用一切可能的方法以對抗傳染。多給液體是最重要的, 如病人不能或不願飲用足量的水, 則必須由靜脈注射鹽水或葡萄糖水。口服或靜脈注射 Sulphanilamide 製劑, 敷其粉末於局部上, 均有價值。

如可能時, 應作X光檢查以確定有骨折否, 並子彈是否在體內。在早期作尿道照像無何用處, 但於晚期為治療尿道瘻及尿道狹窄有用。

手術治法——由於第一次大戰的經驗, 對於尿道創傷的治法大致已經確定。但尚有少數爭論之點, 須以後解決者。

傷口的治法：——與一般的創口治法相同。新傷口在18小時以內者, 須加以澈底切除。受傷的肌肉, 筋膜及海綿組織均須切除。旁側的窄道均須切開, 如有尿流入其中, 則更須完全敞開大, 以作無阻引流。當切除創口組織達至尿道之前, 須先下一金屬探子入尿道內, 確定傷處, 以防在行手術時對尿道有不相當之損傷。

恥骨上引流：——使尿不由尿道出來, 而由恥骨上出來。用 Malecot 管。或用套管針插入, 以免漏尿。並作一膀胱前引流。

上述治法須病人早期到達設備完善的醫院始可辦到, 如輸送延遲, 則常發生其他緊急症狀須加以處理。

尿瀰留為最重要的, 應先試用導尿管, 如能進入膀胱內將尿導出, 當然沒有理由反對用導尿管。如果不能放進導尿管, 並且在膀胱內插管亦不合宜時, 可用空針及注射器由恥骨上刺入膀胱內抽尿, 也可重複作幾次。雖有由穿刺孔漏尿而得膀胱前膿腫的危險, 但此危險, 並不甚大。

會陰部的早期尿外滲：——勿論外科設備是否完善, 必須對於腫起的組織開口以

作引流。作者以爲 Cock 氏會陰切開術（圖1016），對於救急治法最相當，因其一方面引流膀胱，同時亦能引流會陰，使外滲之尿排出。

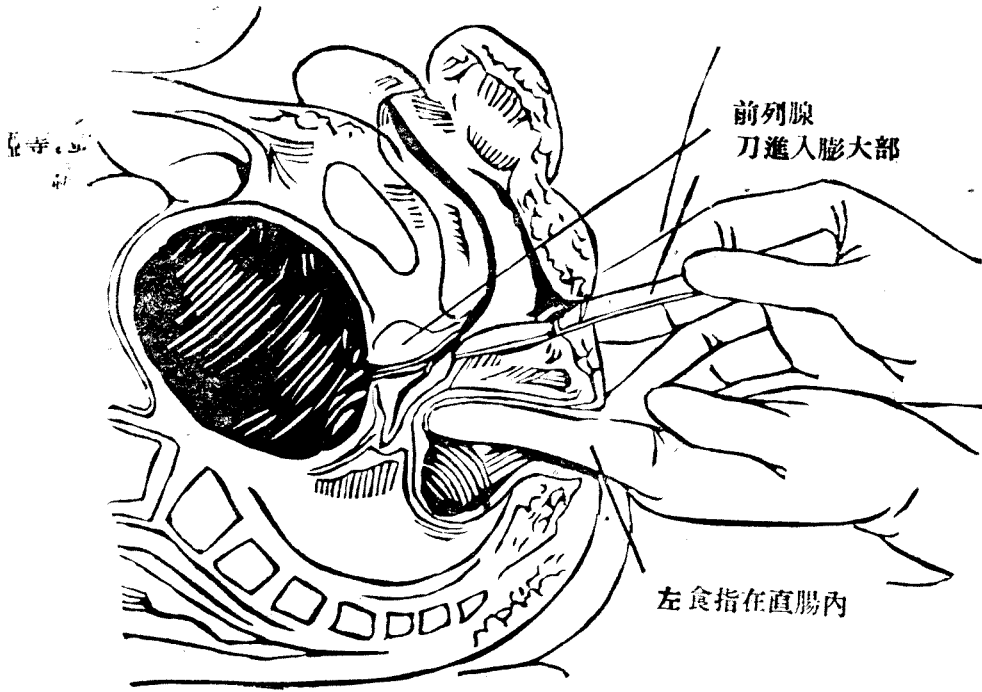


圖 1 0 1 6
Cock 氏會陰切開

在晚期病例中的外科治法，僅須作無阻引流，將傷口等處的組織加以修理而已。當尿外滲至淺處時須將其全區域切開。對於尿外滲所切開的創口用沖洗法有益處。尿外滲至皮下者，幾乎常有厭氣性細菌的傳染，因此用 Carrel's tube 用淡的過錳酸鉀或過氧化氫液體沖洗很有効用。尿外滲至深處盆峰窩組織者，可用 Macalpine 氏 U 形切口放出（圖10.2）。

尚 在 爭 論 中 的 問 題

1, 由會陰作膀胱引流是否比恥骨上引流好呢？因後者在平時已廣泛的應用，故即使會陰引流比較好，也容易被忽略的。因其位置相當，如果能將引流得合適，則能得

較好的結果。而且如果病人會陰部受傷則由此道路作引流，更為合理。Fullerton 氏在其第一次大戰中的經驗，贊成採用會陰引流。作者已經指出用 Cock's 會陰切開法為救急治療有效。但在尿道後部未因急性尿瀰留而脹滿者，用此法或無效。

且有尿外滲入皮下時，用會陰引流大有用處。而恥骨上引流因須割開較深，而使健康的筋膜層可能受傳染。

總之，恥骨上引流，因多數醫生已經習於作此手術，作來比較容易，此為其有利點。但會陰引流應行考慮而加以採用，尤為在晚期及有傳染的情形者。

2, 可否試行重新修造已破裂的尿道？

甲、尿道前部的創傷——在晚期已經傳染的及有尿外滲者顯然不必試行縫合。在早期並可能切除創傷時，始發生此問題。對於此種病例有許多論，與平時對於尿道球部破裂之處置相同，但須注意在有其他併發創傷所致之休克及周身症狀時，則施行手術頗為困難。如病人周身情形很好，尿道係完全斷開，可縫合尿道之頂部，因尿道之近端縮回，須由恥骨上切開膀胱，由膀胱內的尿道口插入一探子，如此可以找到尿道近端的裂口。用羊腸線縫合尿道破裂的頂部，並將其上之海綿組織一併縫在內，並須將一導尿管留在內約一星期。因會陰解剖式姿勢使其尿道緊張，故須暫時用血管鑷子夾住縫線，先將病人兩腿放平，以後再將縫線結紮，每一病例均須將恥骨上橡皮管留在內二星期或再長一些。如果尿道未完全斷開，則勿須縫合。但有新的問題，即是應當下一個導尿管。反對者以為用導尿管易致化膿，而加重狹窄的形成。贊成者以為其可作為一支架，以支持尿道的腔隙，作者所採取的方法，為將導尿管放在內 18 小時，以後撤出，再過兩星期可再下探子。須經常用淡酸液如 0.5% 醋酸由恥骨上洗膀胱，否則其形成磷燐鹽胱石的傾向很大。

H.H. Young 氏報告，於第一次大戰中在尿道下導尿管，治療尿道陰莖部的鎗傷，結果很好。

乙、前列腺膜部的尿道創傷——完全斷開者，須行手術修理。否則容易於此處形成不能治療的梗塞，尤以有盆骨折者為然。一俟病人情況許可，即放入一導尿管以作尿道內的支架。行此手續有時頗為困難，最好的方法為在會陰後切開找到傷處，再經由膀胱用一金屬的彎導尿管從斷口的近端探出來，再由尿道外口下一膠皮的導尿管。即將膠皮導尿管的頭切掉，用線縛在金屬導尿管上，由膀胱上的開口及會陰開口，兩下用力，將膠皮導尿管送進膀胱之內。可留在原位兩星期，直至圍繞導尿管之組織已長得緻密結實時再撤出。

如當時不可能採取以上治法，可由膀胱內下一導尿管，由破裂的近端，及會陰切開處出來。以後可以試驗通達至尿道。其近端由膀胱內插探子容易找到。以後可用 Young 氏前列腺切除術的刀口，切開會陰（圖 1017），找到尿道的兩個斷端，仔細剝離其周圍的組織，將兩端牽到一起，用羊腸線縫合。

有盆骨折者，須將骨盆完全固定，用盆石膏架（見第 43 章），否則即使用導尿管作支架，亦難得到好結果。

對 於 後 患 的 治 法

尿道狹窄——與普通治療狹窄的方法相同。位於尿道球部及球前部的重而厚的狹窄，可行 Hamilton Russell 氏切除去。

長存的尿路化膿——現在較以往多了解。用強力的尿路消毒劑如 Mandelic acid 及 Sulphonamide 製劑，結果有相當進步。

結石的形成——如傳染成爲頑固性的，即須想到或有結石發生，須加以研究及治療。用內服藥及局部用藥使尿爲酸性。多吃蛋白質食物，並口服酸性磷酸鈉，氯化銨及硝酸銨等，並用0,5% 醋酸洗膀胱。

性的缺點——多數不易治，過些時間常自行好轉一些。於會陰部用電療，可增進該處肌肉的緊張力。至於陰莖痛性勃起則雖將纖維組織切除，亦少有改進者。

瘻：——不容易治療。尿道任一部分的貫通傷，均易得尿道瘻。在任何部分有尿道瘻作恥骨上膀胱引流均與其愈合有益。



圖 1 0 1 7
爲達到前列腺部尿道破裂的切口

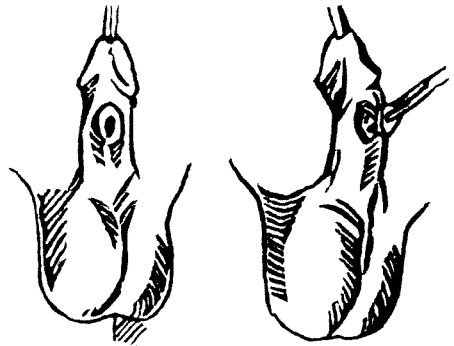


圖 1 0 1 8, 1 0 1 9
修理陰莖瘻的方法

陰 莖 瘻

戰傷的陰莖瘻在陰莖陰囊部及會陰部者多，在懸垂部者少。施行手術治法之先，須擴張瘻孔，並治好化膿。有時用烙術即可治愈小瘻。今將手術治法簡述如下：——

1, 切除及縫合——先用探子放在尿道內，沿瘻口之周圍將皮膚切開一週 (圖1018), 稍將皮膚傾斜切向瘻管，解剖至其黏膜 (圖1019), 拉起來至其與尿道相連處，用有鈎鑷子夾住，用圓針穿上0000號羊腸線縫合，再用 Siw's 腹針，將留長的線頭由尿道外口拉出來。如此使線結在尿道腔內，並且亦不至常留在內，以致生膿。再將皮膚縫合。

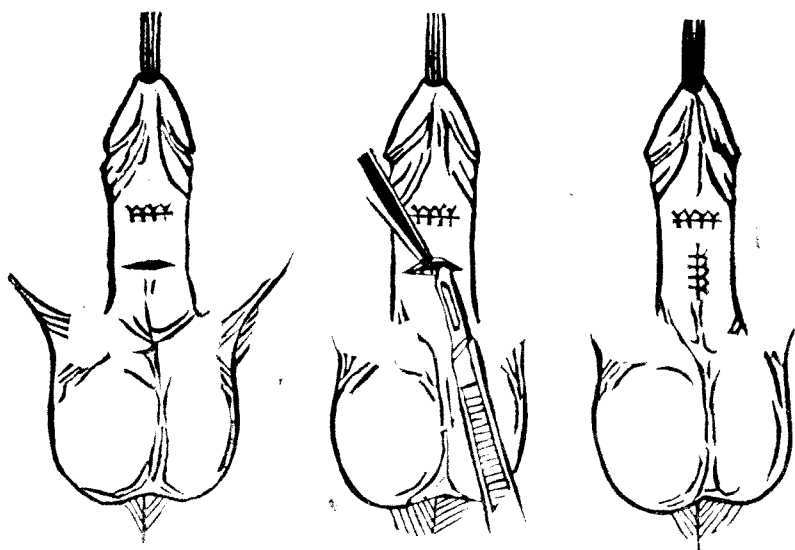


圖 1 0 2 0

Everidge氏治療復發的陰莖瘻的方法

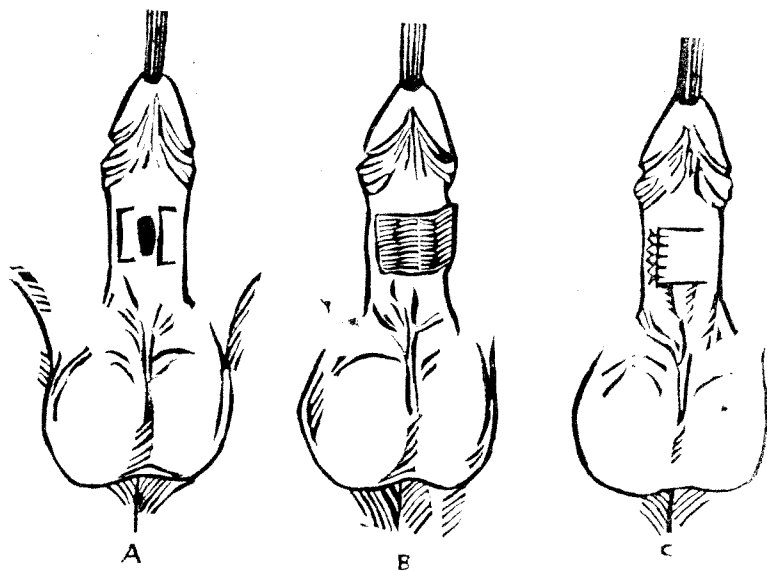


圖 1 0 2 1

Guyon氏用皮片封閉陰莖瘻的方法

有一病例，用他法均未成功，作者即將瘻口之皮橫縫上，再於其近側約半吋處，切一橫口，以後縱行縫合，如此使皮膚鬆弛，以後愈合（圖1020）。

2, 用自己的皮片縫合——Guyon 氏法，如1021圖所示，先將瘻口之緣切好，如A圖切兩皮片，如B圖將左片翻向右，蓋上瘻口，再如C圖將右片拉過左片之上縫上，須仔細縫，皮片厚些並大一些的好，免再形成狹窄。

尿 道 後 部 的 瘻

1, 由尿道至皮膚者——瘻口在會陰，同時亦有大量纖維組織，故治療較為困難，如能由瘻口容易放一探子入膀胱內，可於口之前後各切一斜刀口，而將瘻管之纖維組織整塊切除。用紗布將傷口塞上，以後作二期縫合。有時烙術亦有用，如兼有狹窄者須將窄處切開或切除，將尿道的斷端縫上。但很難作。須有大耐心始可作成功。如不能縫時，可下一導尿管，希以後能沿此管長成一尿道。

2, 尿道直腸瘻有兩法：——甲，經由會陰切開，用坐骨間刀口，伸指入直腸內並由尿道插入一粗探子，將傷口向深處撥離，分開直腸與尿道。有膿腫可放開，有外物則移去之。找到瘻管後，將其切除。用羊腸線將直腸與尿道之口，各個縫合，（圖1022），會陰皮口用絲線深縫三兩針即可。如果不能縫合，可將傷口塞上紗布，以後亦能自愈。

2, Young · Stone 氏法，即如 Whitehead 氏割痔療法，即沿肛黏膜與皮膚交界處切

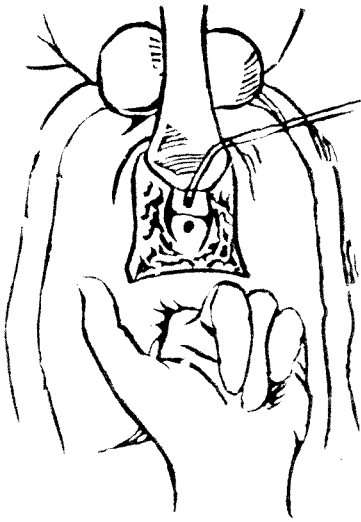


圖 1 0 2 2

直腸尿道瘻將直腸由尿道深部離開，將兩口各自縫合。

開，割至肛管壁與外括約肌之間，再割向深處，顯露肛管及直腸，拉向下，找到瘻口，切除之。將健康的腸子縫於肛粘膜皮膚緣上。遺下之直腸與尿道間隙，塞上紗布。此法亦有好結果。

重新作成後尿道

由於創傷或尿外滲及化膿，以致後尿道損失很多的組織，在外科中少有比此更困難的問題。有時此段尿道完全失去，而遺下瘻痕組織上自膀胱，下達恥骨弓。需要作永久的恥骨上膀胱引流，或作輸尿管結腸吻合術。但在此種顯然無望的病例中，有時仍得將尿道通連上。



圖 1 0 2 3

延長尿道的方法。

手術之第一步為切去所有的癢痕組織，找出兩個斷端。第二步有兩種方法，1, H.H. Young 氏法將陰莖脚切離骨面，移向後方，以使尿道兩斷端接上。平常近端距膀胱很近，2, E.M. Watson 氏法，如1023圖將尿道之遠側斷端切成一長條，縫於近端上，如是形成尿道的頂或兩側邊，至於其底則待以後自行長好。此方法有人採用過，亦得好結果。

Jone Everidge

第八十二章 陰囊、睪丸及陰莖的創傷

在第一次大戰中，曾看到外生殖器受傷也不算少。這種傷也有其獨特的問題。其本身雖不能致命，但如伴以其鄰近構造如骨盆，盆內臟器，會陰及大腿等創傷時，亦能有相當的死亡率。而其傷後的過程中，更時常影響病人的精神狀態。

陰囊及睪丸的創傷

多數均係裂傷並失去組織。

陰囊具有很大的再生力量，所以初見受傷時雖似乎很大，但愈合後常比預期的結果好。比如受傷後殘留的皮片很零亂，但仍能愈合成一完整的陰囊。有時亦可利用股內側或腹部的皮，作一新陰囊。平常須將睪丸由纖維性癢痕組織剝離，放在新形成的陰囊之內。甚至陰囊完全損壞，亦不難在以後為睪丸再作成一新囊。

睪丸——睪丸和它的鞘膜一同從陰囊的傷口突出，這種情形也是常有的，可名為睪丸複雜性錯位。如鞘膜也撕破了，則睪丸自身突出。又如睪丸的裂傷及挫傷，則致其精管外翻。祇限於白膜之切開傷，並不能發生精管外翻。惟於同時有生炎及睪丸內流血，及有其他使睪丸內張力增加的原因時為然。

未破開白膜的睪丸挫傷，能致不同程度的睪丸內流血。重的結果有精管分裂，更重的發生睪丸內血腫。陰囊的血腫由重挫傷而起者，有時體積很大，至於其上面的皮膚壞疽。白膜破裂的挫傷也能形成血腫，血腫破開致精管突入鞘膜腔內。

精索的創傷——其重要性在於影響睪丸的血液供給。精索內動脈損壞，常致於睪丸萎縮。如靜脈亦同時破壞，再加以化膿則致睪丸壞疽。精索離斷及收縮，能形成腹膜後大血腫，但此種情形很少見。

陰囊及睪丸受傷的治法——1, 挫傷，陰囊血腫須早期放出血，及取淨血凝塊。此亦有助於睪丸的檢查。對於睪丸內流血，須將白膜多處穿刺之，以減輕其張力，因此希望可以避免睪丸萎縮。但穿刺孔應為小孔，否則睪丸精管或由此孔突出。

2, 創傷，根據第一次大戰的記錄，對於外生殖器受傷最好採取保守療法。因此於切除已死的組織時須多加謹慎，如有疑係仍為活的組織應當留下，睪丸由陰囊裂口突出者，須洗淨送回。有時需要將裂口的陰囊組織，再剪開一些，以便於容易送回睪丸，此口有時很小，能夠將睪丸勒住。

炸彈或炮彈的切開傷或裂傷，治法稍有不同。

切開傷，簡單的切開傷，辜丸或突出或不突出陰囊傷口以外。辜丸如無可見的損傷，精管即不能突出。洗淨檢查創口，如白膜破裂，可用羊腸線間斷縫合，如 Lembert 縫法，如辜丸自鞘膜或陰囊脫露，有時形成一緊縮口，在整復前須將口再開大。整復後可送一小的軟膠皮引流入鞘膜腔內，此腔不必縫合，陰囊傷口可作兩層縫合。第一層用0號羊腸線縫合肉膜，第二層可用細絲線縫皮。為防傳染用間斷縫法，但用連續縫法。可使皮膚邊緣準確對合，長得更好，手術後必須將陰囊兜（斗）起（如圖1026）。

炸彈或炮彈所致之可見的裂傷——最好用保守療法，但有時應當作辜丸截除術，須仔細考慮。傷口須用肥皂水澈底擦洗，尋出彈片，創緣上失去生命的組織可以切除，但須留意陰囊皮膚多容易保存，如果認為辜丸或其一部分仍為活的，約可送回陰囊內，傷口須大敞開，不用縫合任何地方，如認為辜丸的生存有疑問，有時有必要將辜丸留在傷口的外面，以便隨時觀察，如辜丸受傷太重，或其血供給已經破壞，則可將精索結紮，將辜丸及其殘留的部分截掉。傷口可上 Sulphapyridine，並用油類敷料，如凡士林紗布，巴拉芬與弗拉文(Paraffin and Flavine)或魚肝油均可。留引流，並將傷部兜（斗）上。

晚期的或修補的治法——有些病例，創傷癒合結果很滿意或相當好。也有時因為形成癍痕及畸形，而需要作整形術。作此手術多俟二三星期之後，為使潛在的化膿及水腫消失，手術的程序為切除癍痕，鬆開粘連的地方，及用其他整形方法。

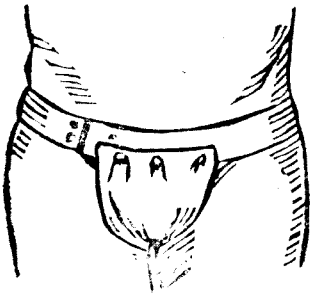


圖 1 0 2 6
Jock 氏兜帶

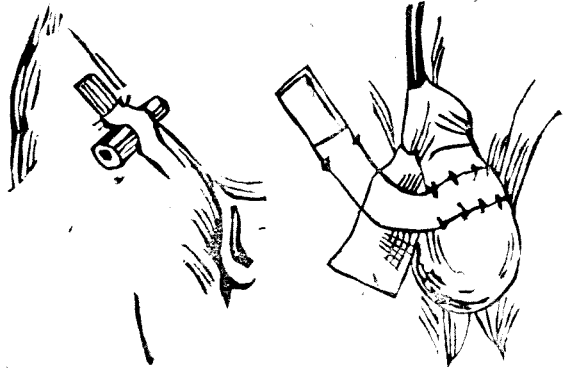


圖 1 0 2 9
用滑脫植皮法補上陰
莖陰囊相接處的缺損。

結局——辜丸受傷結局常至於萎縮，或由於精管外翻，但多數原因係因生炎後纖維化 (fibrosis) 形成，失去血供給，或流血的機化 (organization) 所致。當然兩側辜丸均損失後，不會再有生殖機能，但有時因精子的輸出管堵塞亦能致此。雖然去勢以後性慾逐漸退至於不能勃起，但不一定皆致陰萎。辜丸神經痛為創傷之另一結果，且時常伴以辜丸萎縮，如果常痛，須作辜丸截除術。

陰 莖 的 創 傷

輕重不同，可由皮膚的撕開，海綿體的部分的裂傷，至截斷或至完全失掉陰莖。除割口乾淨者外，流血常不如想像之重。陰莖的創傷，一般的常伴有尿道的創傷。

治法——重要之點為不讓尿接觸傷口，因此最好作恥骨上膀胱切開術。儘可能時多保留陰莖為佳。陰莖為堅韌而有生命力的組織，故手術時不可切至未受損傷的部分。祇除掉已死的組織即可。用油類敷料包好陰莖。有時須用手指夾子夾上海綿體組織，可預防粘連及減少畸形。

陰莖的整形外科已述於尿道創傷中。常不免出尿道癢或狹窄。Whelan 氏重造尿道手術（圖1029），甚至在失去大量海綿體後，亦有好結果。重傷能致失掉大塊組織，由經驗證明即海綿體完全截斷，作次期縫合也能全愈，因此可以等到已形成健全的肉芽組織時再縫合，亦屬有利。要者成形手術為使剩餘之陰莖得到够用的皮膚，可將無皮的陰莖放進腹部或大腿內側的皮下，（如圖），以後割斷相應的皮膚即可。

陰莖幾至完全離斷者，有的仍能生存，此結果實屬可驚。故即陰莖根已損壞，亦應極力保留其懸垂部。Young 氏曾指出雖有大的會陰切開術，亦未能破壞陰莖遠端的生活力。

由 Young 與 Bogoras 二氏的經驗，陰莖的修補手術已有很多進步。這是很重要的，因為失去此器官引起心理的變化很大，實際上經多人觀察失去兩側睪丸，雖沒有內分泌，其結果亦不如失去陰莖者之甚。

陰莖受傷嚴重者，以後不易得滿意的性交，因形成癢痕粘連，畸形及失掉組織或感覺之故。

E. D'Arcy McCrea

J. B. Macalpine

第十九篇 在亞熱帶遭遇的外科疾病

第八十三章 中熱衰竭及其他中暑的影響

過熱是致病的因素，能生出許多的情形，但皆非為獨立的名詞，敘述時常彼此溶合。在陰處的熱度達110°F時為危險的界限。

為臨診方便可按其病理反應，分作四種型式。失去體液鹽類及自身中毒皆為基本的因素。

中 熱 衰 竭

病人感覺眩暈，身體及精神疲弱，頭暈，常有時工作即致昏倒或虛脫。體溫正常或稍高一點，脈速增加，但其力量減弱。將病人移至涼地方即可恢復，如用電扇或大扇子更好。如果繼續在熱處亦無法治療則將進而至於中暑，尤為在年齡較高及身體不健康者。

中 暑 痛 性 痙 攣

大量汗後能有中暑痛性痙攣，尤為居於解熱的情形之下，因為在流汗中失去過多的氯化物所致。所有的隨意肌均發生痙攣，而在肥壯者尤重。飲大量的水，內含食鹽或氯化鉀，可以解渴並補足氯化物的損失。

過 度 失 水

按 D. K. H. Lee 氏所述者，此由於過度出汗失水所致者。首要的病狀為渴，尿少，嚴重症及精神上的紊亂如昏倒，眩暈，耳聾等。病人亦稍發紺，皮膚塌陷。如果不加治療其情形進至尿中毒及高熱症。

中 暑

中暑為很重的情形，因為管基熱的機能衰竭。初見的病狀為病人不安，頭痛，眩暈及精神混亂。漸至體溫增高，停止發汗，昏迷不醒，或有搖搦及鼾聲呼吸者。病人面色潮紅，瞳孔縮小，脈快，脈壓低。如體溫升至112°F時，即可致死。診斷平常很容易，但大腦性癱瘓及搖盪流血，有時與之相混。

病 的 素 因

肌肉作工——結果生熱。熱帶居民在晝間，熱的時候，避免作不必需的體力勞動。作者曾於上次戰爭中參加一喪事，係一有名的外科醫生，在陰處溫度已至120°F時，由一醫院至另一醫院，走了三里路，遂致中暑而死，至今思之，猶有餘痛。

在戰鬪緊迫中，雖然寒暑計及溫度計所示的情況不許可，但亦不能避免劇烈的體力勞動，尤為戰車中及艦船機艙中的兵員為甚。在此情形下，中暑常不可免。

溫度——溫氣阻碍汗的蒸發，以此對於管理熱的機能有重要影響，故溫度表很有用，可與寒暑表併用，以估計在大氣中是否易於中暑。

熱病——瘧疾，腸熱症，白蛉子熱，及創口傳染等生熱情形，皆為中暑之素因。在上次戰爭中，有一時期作者在 Basta 醫院於 Gey Turner 教授領導下工作。我們在午後查病房，見病人睡眠，其中有的係中暑昏睡者。許多如此早期發現的中暑者，按所有的可能條件而加以治療。（將病人抬到外邊的棕樹蔭下，用涼水噴在病人的身上），雖然沒有冰，用此方法亦可。

食物——在晝間很熱時不宜吃大頓菜飯，因使胃腸充血，相對的減少皮膚的血循環，結果減少發汗。早飯吃中等量，午飯須為少量，再於晚間進正當數量的飲食；在熱帶吃飯如此分配最為合理。多飲水為重要的，飲水，淡茶及稀果子汁等。有時24小時內需要24品脫（每品脫合600c.c.），用鹽的氯化鈉在內，尤佳。對於多數歐洲人在日落後飲中等量的酒，是有益處的。其能刺激胃分泌，可使晚飯容易消化，並且可使人得精神上的寧靜。

藥物——禁用減少發汗的藥物。作者經驗有一抽氣手術病人，手術先注射 Atropine，致於手術中發生中暑，敷用冰囊，始將病人救過來。

預 防 法

使習於熱帶的氣候——熱管理機能可以逐漸地升高，至於有高度的效能。法西斯德國曾用在運動房內放高熱的方法，以訓練其派往利比亞作戰的士兵。兵員初到熱帶地方時，應先作較輕的工作，至其適應能力已經妥當時，再作正規工作。

最可靠的預防法為避免上述的素因。如果能管理病房內或兵營內的氣流更好。用電扇及其他通風裝置。或用大芭蕉扇及窗戶放水等方法。中暑幾乎全發生於最高熱時，故應於晝間較涼快之時，行體力勞動。須穿薄的輕鬆的衣服戴在日光底下須戴頭盔及背墊熱於脊背上。

治 法

對於中暑須加以緊急治療，否則腦中生命中樞受害而致死亡。必須將病人移至冷處，送至中暑房間，內很有用。對於中暑衰竭者可以迅速恢復。對於中暑痛性痙攣及過度失水者，可給適當量的氯化物和水。下面的處方很有用：——

氯化鈉	1.0gm
氯化鉀	1.0gm
水	1000c.c.

因此濃溶液500c.c.加入3加侖水中作成飲料。

下面的飲料更比較可口，即

氯化鈉	1磅
氯化鉀	10 $\frac{1}{2}$ 量碼
枸橼酸	5士
糖精	45種 (3gm)
檸檬油	5士錢 (22c.c.)
水	5士品脫

用此液體5士品脫, 加入20加侖水內飲用即可。

如果儘可能作臨時的處置, 可用被單浸在涼水內, 將病人包上, 隔些時間, 繼續潑上涼水。使空氣不斷由病人身上流通, 用電扇或手搖扇子。如可能時應將病人放在有網的床上, 以使其體面積多與涼空氣接觸。

最合理的方法爲用冰囊可以迅速降低體溫。此種冰冷程序須小心管理, 因移去冰囊後病人體溫仍繼續下降。用一體溫表放在肛內, 當體溫降至102°F時, 即可移去冰囊, 而將病人移至最涼的地方。當其清醒過來時須給病人喝含0.25%食鹽, 01%重碳酸鉀的水一, 二品脫。重碳酸鉀係用爲中和組織內乳酸者。如缺水很甚亦可用由靜脈注射鹽水。

須有適當的休息, 並須避免於短期內再曝露空氣中, 因一次中暑後常易繼續再中暑。

Liut-Com 報告一個在船上中暑的病人, 因過份降熱而發生危險。用冰囊因疏忽致將病人體溫降至97°F以後又用毯子及熱水袋使病人復蘇, 而病人發生如破傷風樣的劇烈痙攣。用 Ether 爲制止此痙攣, 並作了腰椎穿刺術, 腦脊髓液有很高的壓力, 放出有60c.c., 病人倒是得救了。

R. J. McNeill Love

第八十四章 亞熱帶外科, 阿米巴性痢疾

阿米巴經由門靜脈傳染肝臟是常見的併發病。結果引起肝炎, 如果病人的抗力不能勝過原蟲的毒力, 則至化膿。肝臟腫亦易加上其他細菌的傳染。

急性肝炎——起始時有寒戰, 腹痛, 弛張熱, 肝腫大及有胸痛。過幾天或幾個月化膿時, 始與外科有關係。多數病例須於糞中檢查痢疾阿米巴以作診斷。

用一程 Emetine 並加食餌及護理療法可以治愈肝炎。Emetine 係一吐根與四膈鹼質的化物, 爲唯一有效的製劑。用法爲每天0.08gm肌內注射, 連續注射12天。如發現無力, 嘔吐, 心跳不勻及精神不振等情形時, 即須減少用藥劑量, 或減短投藥日程。Emetine bismuth iodide 有時比 Emetine 好, 可用0.2gm每日口服, 共10天或12天。須裝於 Gelatin 囊內, 於晚間空胃時服用。有腸炎者須於白天用 Yatren 灌腸須先用2%重碳酸鈉灌腸, 以後用2.5% Yatren 灌腸, 須留此液在腸內四至八小時。

急性肝炎須與瘧疾, 急性胆囊炎, 腸熱症及基底性胸膜炎或肺炎鑑別。考查病人歷史, 臨診檢查, 及驗血等均可幫助診斷。如有疑義, 是否已經化膿, 或病狀已經很重而疑及有化膿情形時, 可用後面將要述及的方法, 即穿刺肝臟檢查。有時雖未抽出膿, 而肝炎

却因穿刺而消散。此現象頗與結核性腹膜炎而有腹水者，作剖腹手術後，得好結果者相似。

肝膿腫——常在患病以後幾星期發生。但病人以前有過瘧疾的歷史，而現在發生不清楚的熱病者，即須想到肝膿腫（圖1030）。普通的病狀係無力，厭食，消瘦，發汗，疼痛等，其痛常反射至右肩部，因刺激膈肌之故。病人的面色為蒼白色或土色。亦有熱度

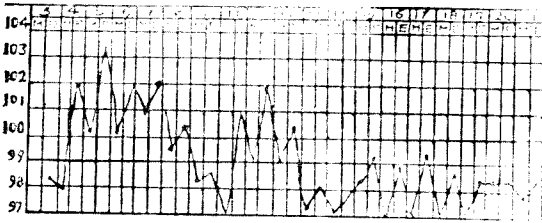


圖 1 0 3 0

標準的肝膿腫熱度表。E, Emetine。0.06gm。
O, 抽膿。在7,8兩天服用Quinine 2gm。6號驗
血膜查瘧原虫及12於號作血培養查傷寒菌均為陰
性。

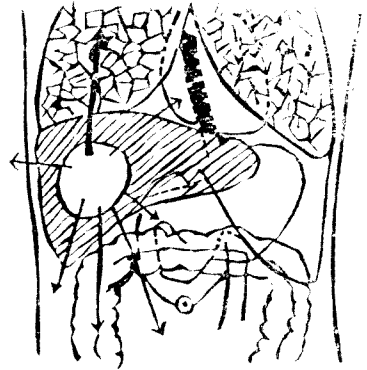


圖 1 0 3 2

肝膿腫可能破開的方向

但有一奇異之點，為脈速增加較體溫升高為少。肝腫大可於肋骨下緣摸出，或於胸側壁凸起並腫向上方。肝腫向上方者壓迫肺臟，故叩診時發實，聽診時其呼吸聲減小。在所有病例中，如用兩手壓透胸壁下部即致疼痛。

有時可得交感性胸膜炎，出胸水至臨診上能够檢查出來的數量。也有時有胸膜刺激症狀，而令人疑係膈肌下生炎者。

驗血有用，在簡單的肝炎，其多形核白血球的增加與肝膿腫者，稍有不同。有一肝腫且有觸痛微熱及腹瀉的病人，住院後數血球，總數為18,500每託，但多形核白血球僅佔60%，診斷為痢疾性肝炎，用 Emetine 及食物療法，病即見愈。

X光照像檢查可疑的病例也很有用，有三點可以幫助証明有肝膿腫存在。

1. 肝體積增大，並係向上方增大。
2. 膈肌的運動減小，由平常的上下移動1吋，減至半吋或更少。
3. 其正常的如圓屋頂式的凸起形狀改變，而多凸出，乃係將出頭的膿腫的所在。

治法——阿米巴肝炎係肝膿腫的先驅者。使病人臥床休息，注射 Emetine 或口服 E.B.1. 並管理其飲食，即可治癒，而不至發展至膿腫。

如仍有熱度，並肝腫不見消，則當疑為化膿。驗血可以查知有膿，並可用X光檢查。最後可用針抽膿檢查。

如病人情形不太壞，最好先用其他治療方法，過幾天再抽膿。Emetine 可增加對於傳染的抵抗並使膿限於局部。並且使肝炎開始消散，而肝組織的充血及脆性減小，因此

於穿刺時可減少對於肝臟的創傷及流血。

抽膿手術最好於 Evipan 或笑氣麻醉下施行。如果能把握祇穿刺一次即可達到膿腫內，則用局部麻醉，當然是最好的方法。但平常不免穿刺幾下，才能找到膿腫，因此於數處用浸潤麻醉，常使病人感覺苦惱。有時可藉穿刺對於膿胸及膈下膿腫作最後診斷。如為後者，抽出膿時，針須穿過膈肌，故肌肉上下運動可使針亦隨其運動。

穿刺肝膿腫須用9號的粗空針，因為膿厚而且粘，尤為亞急性者及小膿腔者為然。作者曾仔細診斷一個病例，確定有膿，但穿刺十次沒有抽出膿，雖祇抽出來一些淋巴碎條，因其肝亦腫向下方，故剖腹，於肝下面找到兩膿腫，作引流。病人於次日死亡。作死後解剖，見有四個膿腫在左葉，在右葉有十三個，膿厚面如膠樣的，故雖針很粗亦未抽出。

在腋前線由第九肋間隙處穿刺，空針上有每隔半吋的刻度，至多可刺入四吋。在瘦人則否，應超過3吋。如再深恐刺傷下腔靜脈及門靜脈。針首端裝上一個 Potain's 抽出器，或有刻度的注射器。穿刺的方向為向後面稍上，故可達到右葉的頂部。隨穿刺隨抽幾下，如果抽不出膿，平常能有幾滴血，如見針管內有堵塞的情形時，可用套針透一下，將肝的碎塊排除。如果仍抽不出膿，可將針抽出，在上一肋間隙即第八肋間隙再行穿刺。如仍抽不出膿，可依次試驗於腋中線腋後線第八、九肋間隙。須注意愈往後則距大靜脈愈近。穿刺時不可將針左右移動，因不但傷肝組織，且針尖亦可能傷及肝內的靜脈，以致以後有血外滲。

如發現有膿，可一直將膿腔抽空。有時亦可注射進去一管 Quinine bihydrochla (稀溶液)，不僅可以使膿液化，並且具有強力的殺阿米巴的效能。抽時應該很慢，以使膿腔壁逐漸合攏，並使肝臟漸次恢復原來的位置。如果抽膿太快，可促進膿腔內毛細管出血。典型的膿是棕色的稠的像稀面醬那樣的東西，但也能有其他不同的形狀。有時需要抽兩次以上，並須檢查膿中是否還有其他細菌。多半在最後抽出的膿中能找到阿米巴。在膿腔中心的膿常是無菌的，當膿腫萎陷時，阿米巴即由其壁上擠出，故在最後抽出的膿中出現。

手術切開及引流——在有混合傳染或膿腫距腹前壁很近者，可以切開引流。亦有時因抽不出膿而須切開檢查，如此則須由前面，側面或後面切開。

由前面切開——膿腫可於腹前壁摸着或已看見，並腹前壁已成為膿腫壁之一份者。由最凸的地方開刀口，將腹直肌分開須注意肌肉分開處正對切口，否則其阻碍引流。將膿腔切開，對於周圍器官的粘連，須加以保護，用手指伸入膿腔內，如有隔阻碍引流者，須輕々撥開。放進一個膠皮管，以後換敷料時須注意消毒，不可再有其他新的傳染。

由側面切開——須先抽膿以確定其位置。針仍放在原位不動，即於針下切去肋骨約2吋長。實際上兩層胸膜常已粘連，故不需要縫胸膜，將膈肌橫切開，切斷其肌纖維，其切口即不能閉合，以免阻碍引流。用鑷子或手指沿空針進入膿腔內，用手指將阻碍引流的小葉等打開。不可過於用力。放入一引流管，並縫於皮上，如有必要亦可按上一個抽膿器。

由後面切開——如由臨診及X光檢查，膿腔在肝右葉之下部後者，可行後面切開。

由最腫處或水腫切口，其處常在第十二肋骨之下，最好將肋骨在骨衣下切去一塊，尤為肋骨頗長而向前超過腋後線者。如果膿腔仍不顯露，可抽一下，找到膿時即由最近的路線進入。

膿腫破裂——多見於未診斷出及未加治療之病例中，普通的破裂方向如1032圖所示。有時下腔靜脈及門靜脈爛開當然致命，亦有時膿進入胆管及右腎腎盂內。

多數破裂均係進入右肺，或謂進入右支氣管內。其症狀如下，即於右肩處痛，係因刺激膈肌。繼有不斷的乾咳嗽，係胸膜受累，最後吐出膿來。大膿腫突然破裂可致窒息。對於可疑的病例用X光照像，可見肝上面的圓錐頂形狀有改變。吐出膿時當然能確實診斷，加以適當療法，多數病例均能見愈。亦有少數者不見好，繼續發熱，見瘦，每天繼續吐膿，如此乃指示須作引流。

如破入空器官之內，則結果膿或吐出或由肛門排出，均能自愈。偶有破入腹腔內者，則有腹膜的急性病狀。如病人情況允許，可迅速剖腹，將膿拭出，並作引流，但前後很嚴重。

於體表面破裂者，為於體壁有腫處，觸痛及有水腫。以後有清楚的按動浪，即離破裂不遠了。在早期可用抽膿法治療，但當體壁已成膿腔之一部時，即須切開並作引流。最常見的膿腫破出的位置，為右肋下緣，此情形有時易與胆囊積膿相混。

預後——須考慮下諸點：——

1. 發病的快慢——與痢疾同時發生肝受累，或在痢疾的直後發生者，常比較重，而且也常係多數的膿腫。肝臟受累較晚及與慢性痢疾首發者，則較輕。有時傳染後很快即發生肝化膿。作者有一病人，由英本國至熱帶，在路上並沒有病，但到地方以後，幾天即得痢疾，不到四星期即由肛抽出有阿米巴的膿約500c.c.。幸而只有一個膿腔，（也可能有小膿腔，被吸收了）用 Emetine 將其治愈。

2. 病人的抵抗力——好飲酒的人比較容易得肝膿腫。雖然在熱帶提倡日落以後喝一點酒，但如喝的過量，則能減低一般的抵抗力，尤為肝臟的抵抗力。除了個人的抵抗力外，鄧灣住處的環境也有關係。如在米索不達米亞自戰時，因酷熱及貧困的環境，而使兵員的體力大受影響。在一次作戰期間，作者曾治療30個病人，死亡率為63.3%。雖然生存者已經將膿去淨，但亦未保險不再犯。

3. 傳染的位置——最方便的位置——是在肝右葉的中心。此處容易穿刺而抽膿時也很安全。並且其周圍有肝組織保護。按着體積的比例，在左葉所發生的膿腫也不比右葉少。在左葉的膿腫不易診斷，而且抽膿時也很危險，因其上有心包，左邊有脾，下面有胃之故，因此當儘可能延緩治療，俟膿腫進入胃腸或至腹腔下，就容易辦了。

在尾狀葉的膿腫，除非其發展至合適的方向，是不易抽到的。如果未破至適當的器官之內，或用藥物治法見效，則結果不免死亡。作者曾見一病例結果爛開下腔靜脈，當時致死。

早期診斷及適當的治法——當然為重要的因素。如前所述，小膿腫用 Emetine 即可吸收，或不用 Emetine 亦能吸收。用現代的治法，在能抽到的單個膿腫，沒有次

靈傳染，病人周身情形也可以的，平常可以說沒有什麼危險。

在他處有膿腫者——肝為很好的濾過器，因此少有阿米巴經過肝而入周身循環者。如有此情形則膿腫可放各處發生，特別發生於腦及肺，其理由尚不明白。

偶然有時阿米巴侵入皮膚，如在肝排膿處的附近及肛門周圍等處。

桿菌性病疾

此病很多，最多在熱帶，帶亞熱帶次之，在溫帶亦有時流行，細菌主要為志賀氏細菌及 Flexner's 兩種，前者較重，但多生為混合傳染。

主要傳染大腸由乙狀結腸至肛管，最急性者病狀頗似霍亂。急性者血症，不漸地糾纏水樣的或帶血的糞，三四天即致死。多數係部分的痊癒，但再犯，或很輕或稍重一點。急性病疾須作試驗室診斷，慢性者行乙狀結腸檢查法有用，看見多數肉芽組織的小腫及充血地方，即很有疑惑係桿菌病。

內科治法——為卧床休息，適量澆灌，用 Belladonna 及鴉片合劑以鎮靜裡急後重的症狀，用含有易於消化的蛋白質的食物，急性期用抗血清也很有效。A.C. King 氏主張用 Chlorotone 0.3gm 屢次服用，為急性期裡急後重病狀很有用。對於病重者，可用抗血清 40c.c. 稀釋於鹽水內，靜脈注射或注射肌肉亦可。肌肉注射最好的部位為股外側肌，因如在胸肌則呼吸時痛，而在上臂者，運動時亦不方便，故射股外側肌較好，亦不致受壓。用 5% 鹽水，Eusol（1% 濃度者）或 5% 硝酸銀洗大腸，為常用的方法。

外科治法——當內科治法無效時可用外科治法，其目的為能夠很好的洗腸，並使发炎的腸子休息，有三種手術可用，即關尾造瘻術、關腸造瘻術及迴腸造瘻術。

1. 關尾造瘻術——如關尾的長度够用並未有纖維性變者，用此法為最簡單。腹後將關腸縫於腹壁上，使關尾之遠端由創口露出，系膜血管須保存之。如病情不急，可過三天將關尾橫行切斷，插入一橡皮導尿管洗大腸，但因為由肛內洗腸亦可達到關尾處，故用此方法無大意義，只稍舒服一些而已。

2. 關腸造瘻術——用 Kader-Seun 氏、墨水瓶法。用鐵架切口 (grid incision) 將關腸之一部暴露，放進一 Paul's 管，用兩層袋口縫合術，將關腸縫於腹壁上，以後 Paul's 管見鬆，六天以後可以拿下來。由此口可以自由洗腸，但流出糞的數量及大腸所得的機械的休息，頗有差異，約係各人的升結腸反蠕動的能力不同之故。

3. 迴腸造瘻術——此手術最能使生炎的大腸休息。用此方法，腸的內容物可完全由迴腸瘻口出去，而不經過去肛。故黏膜精膜不受食物的機械性刺激，其腸層亦不致受腸腔內殘渣的刺激。按作者經驗以為如需要外科治法時，用此法為最相當。

手術——用適當的麻醉於右側旁正中線切開腹壁。愈少擾動腹腔內容愈佳，取出迴腸的末端約 10 吋。（結腸充血而且脆弱，不可用手摸它）。將迴腸橫行切斷，近端送回腹內，遠端則於此切口外一吋處穿開腹直肌，而將其由此口拉出。近端亦然而厚切縫合。

如此病人的情形常很快的見好，但常有皮膚剝脫，為很難癒的併發病。可口服還原

鐵0.3gm每天三次，很有益。用弱酸性的膏藥或鋁糊劑保護皮膚，亦可使其情形減輕。

幾個月後情況能減輕一些，給病人吃 Isogel 粒，可使迴腸內容物變稠。含鴉片或不含鴉片的 *Pulv. creta aromat* 也很有用。

問題爲何時可將迴腸再接上而無危險。病狀必須已停止一年，檢查洗腸液內已無痢疾細菌，無膿血，用乙狀結腸鏡檢查已經正常時始可。另有一問題須加考慮，即是否腸壁肌層的纖維性變及萎縮影響結腸的功能。用 Barium sulph. 灌腸，可以看見局部的畸形如息肉及管狀狹窄等，如無結腸袋，則証明係有萎縮。可重新訓練結腸，將由迴腸近端收集的糞，稀釋於十倍的水中，再將此稀釋糞液放入遠端開口內。漸々增加糞液的濃度，至無腹瀉亦不痛時，可用全糞。至結腸袋清楚時，則顯示肌肉的緊張力已經恢復，亦即至可以接連迴腸的時間。如接連的時間不當，則結腸炎必定復發，對於病人及醫生皆爲失望之事。

有的病例沒有上述的指徵，則有下述的三種可能辦法：——

1. 偶然亦有病人對於此迴腸造瘻術感到滿意者，暫時也沒有結腸病狀，可使病人保留如此情形，以後按期檢查其病狀。
2. 在結腸的近側部有狹窄或畸形者。如結腸的下段及直腸是健康的，可作迴腸乙狀結腸吻合術（圖1034）。

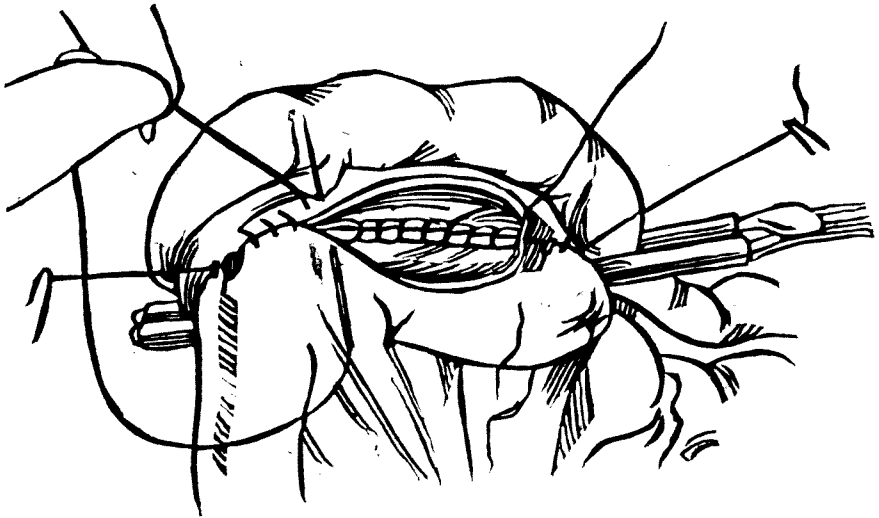


圖 1 0 3 4

邊對邊的迴結腸吻合術。

3. 如其病狀及流血繼續不斷，或生息肉或疑有癌腫瘤發生者，可作結腸切除術。有時在潰瘍性結腸炎，其他治法均失敗時，可作終局的迴腸造瘻術，有人報告曾得到好結果。

併發病——關節炎，特別是如膝及踝等大關節，為見愈期中的常見的併發病。有志費氏桿菌者更多見之，其發現比較晚一些，由此點可與血毒病鑑別。並且由關節抽出液體能凝集痢疾桿菌，多數病例結果均能消散全愈。但亦有少數最壞的結果，致關節有若干程度的纖維性僵直。對於外科治療的原則，即在關節炎的急性期，須固定不動，但須採取一合宜的位置，以備在以後關節僵直時少影響其功用。對於頑固性的淋症關節炎所致的機能障礙，可試用 Penicillin 靜脈注射。

結合膜時常與關節炎併發，而且有時眼的深層構造受累，如得虹膜炎及虹膜睫狀體炎等。亦或有因吸收毒素而得周圍神經炎者。潰瘍很大，雖病人已恢復，但易有大腸炎。重的須行結腸造瘻術，或作迴腸結腸吻合術，結腸間吻合術，比較更好。

絲 蟲 病 (Filariasis)

此病因幾種雌性的蚊子傳佈，見於熱帶及亞熱帶。其成蟲係在人的淋巴管中，名曰人血絲蟲。此種絲蟲長而薄，約兩三吋長。雌蟲產生極多的小絲蟲，長約半吋，在夜間容易在血中找到。對於有疑病的病例，可用血清及皮內試驗診斷。絲蟲傳染一般並無病狀，大約小絲蟲是無害的。對於成蟲現在還沒有藥能治它。

絲蟲病在外科的重要性，即其對於淋巴系統的病理作用。結果有兩種主要的病，即淋巴管曲張及象皮病。

淋巴管曲張——因絲蟲塞住了大的淋巴管，而側枝小淋巴管有補償性的擴張。其擴張很利害，以致淋巴管破裂，如破入腹腔則得乳糜性腹水，破入膀胱或腎臟則得乳糜尿。

象皮病——對於外科方面比較重要，用手術治法可改善其情形，並在身體的有些部位甚至可以治愈。可能因淋巴管梗阻外，再加上毒素的刺激，而得其特殊的水腫。因外加鏈球菌傳染，常屢有生炎發生，結果可至化膿或形成膿腫，在此外加的傳染，單靠藥液有勁。

小腿的象皮病，常止於膝關節以下。有時體積很大，並在脚上有乳頭瘤樣的增生物。在早期的治法為將下肢抬起，並用彈力性繃帶纏上，但如病人走路則又重犯。淋巴管造成術結果不佳，且因所用的材料他種，致以後須將淋巴管切除。

Kondoleon's 手術為將深筋膜切除許多長條，目的為免深筋膜阻碍深淺淋巴管的交通，而使淋巴流入淺淋巴管內。切除長條的皮膚及皮下組織，包括以往生膿所留下的癩痕等，可減輕走路時的重量。

陰囊的象皮病是非常不方便的，並且屢次生炎使其情形加重。象皮病的陰囊常有20磅以上的重量。當感覺動作不方便及精神上抑鬱時，作手術切除為唯一的治法。手術前須臥床休息一星期，可使腫脹減輕，其血管亦能減少。須注意預備皮膚，因很易傳染，為致死亡的主要原因。用脊髓麻醉，病人的姿勢如（圖1037），兩腿盡量外展，以使陰囊可以充分左右移動。由恥骨聯合至陰囊的裂口作一垂直刀口，將陰囊由周圍的組織分離，插入尿道內一探針以免在手術中尿道受傷。由此垂直刀口圍繞陰囊切開，並切向深處以

露出睪丸，將睪丸引帶纖維切斷，分離精索直至皮下層，故可將睪丸安全的置於腹壁上。於是將陰囊切除，止血妥當。再將陰囊的邊緣及附近大腿的皮膚向上切成兩裂形以容納睪丸。陰囊創口縫合時留一引流。用 Thiersch 氏植皮術，用網架支在上面，換藥時用 5% Picric acid 水溶液。最好將導尿管留在尿道內幾天，以防尿瀦留，及小便時沾污敷料。在陰囊根很寬的，此種手術是很可驚的，皮膚切去得愈多，則復犯的機會愈少。疑及有手術後傳染時，當立即用 Sulphonamide 治療。

在早期陰囊象皮病中，常有絲蟲睪丸炎及精索炎。亦易發睪丸鞘膜積水，可按一般外科治法。

其他部分的象皮病如臂，女外上部及乳房等處，可按局部的情形，用休息，抬高，壓力或切除等方法。

血吸虫病 (Schistosomiasis)

90年前 Bilharz 氏於 Cairo 發現寄生生殖器的血吸蟲病。在古代即有此病，在埃及的乾屍中曾有發現此血吸蟲者。血吸蟲分三類。萬氏血吸蟲 *S. Mansonii*，致腸子的下段受累；埃及血吸蟲 *S. Haematobium*，致尿生殖器受累；及日本血吸蟲 *S. Japonicum*，見於中國及日本，除累及腸下段外亦使肝脾腫大，致肝硬化及腹水。



圖 1037
為切除大陰囊病人所應採取的姿勢。

此諸血吸蟲之構造及生活史，大致相同（圖1038）。萬氏血吸蟲的簡單生活史如下，即成蟲在門靜脈內，雄蟲約半吋長，用其體側之擴張部，部分有包繞雌蟲，如此作成一生殖管。雌蟲較長，故由生殖管的兩端凸出（圖1038）。這一對吸蟲，逆血流走至腸靜脈根處，途中用其首端的吸盤，吸於血管壁上。於是雌蟲離開雄蟲，生卵於小靜脈內。腸壁肌肉收縮的壓力，及蟲卵側面的棘，蟲卵即至腸腔內。即隨糞排出。至水中因滲透壓力致其表殼裂，而出顫毛幼蟲。此有毛的幼蟲找到一個蝸牛，即其中間宿主。由其觸角進入，或螺旋囊，六星期後變成尾部分兩叉之尾動性幼蟲（*Cercariae*）。此幼蟲在水中游泳，用肉眼可以看見。幼蟲在水中只能活兩天，兩天內如碰不到人等哺乳動物，幼蟲即死亡。由皮膚進入人體後，經血管或淋巴管至肝，過六星期即成熟而變為成虫。

埃及血吸虫生活史亦大致與上相仿，但其形狀較大，虫卵的棘在一端而不在此側面。日本血吸虫最小，虫卵無棘，主要損害在直腸。

對於外科的關係因虫的種類而不同。埃及血吸虫主要為影響尿生殖系統，常致小便困難，以後有膀胱炎及血尿，埃及人有名為「地方性血尿」者，用膀胱鏡可見有如息肉樣的肉芽組織。直腸與肛管亦有時受累。病人由於膀胱炎，膀胱周圍腫脹，腎盂炎及失血而周身情形逐漸變壞。於尿中尤為最後排出的尿中，可以看到蟲卵，在前列腺中的虫卵未能排出者，則有鈣沉着，而呈沙狀前列腺。

萬氏血吸虫所致的病狀與痢疾相似，即有腹痛，裡急後重，大便有血及粘液很多，有

時在腸下段的粘膜上有息肉, 及在肛門形成肛門瘻, 有時肝硬化。

肝脾受累者, 其特徵為不規則的熱, 進行性貧血及肝脾腫大。所有脾腫的病例中皆有吐血。由於脾靜脈非常擴張, 而阻碍胃短靜脈之血流所致。因此胃底有被動性靜脈充血。如此發生的吐血, 可以自行治愈。因即自動的減其引流區的充血, 亦隨即停止吐血, 如果不加治療, 病逐漸進行即得腹水, 腹部膨大。結果病人因胆血病, 消耗症及屢發的肺部併發病而死亡。

日本血吸虫與埃及血吸虫之病狀相仿, 但肝脾腫比較更顯著。

血吸虫病的潛伏期可由三個月至二年。所以病人有於離開傳染區很久以後始發現病狀者。

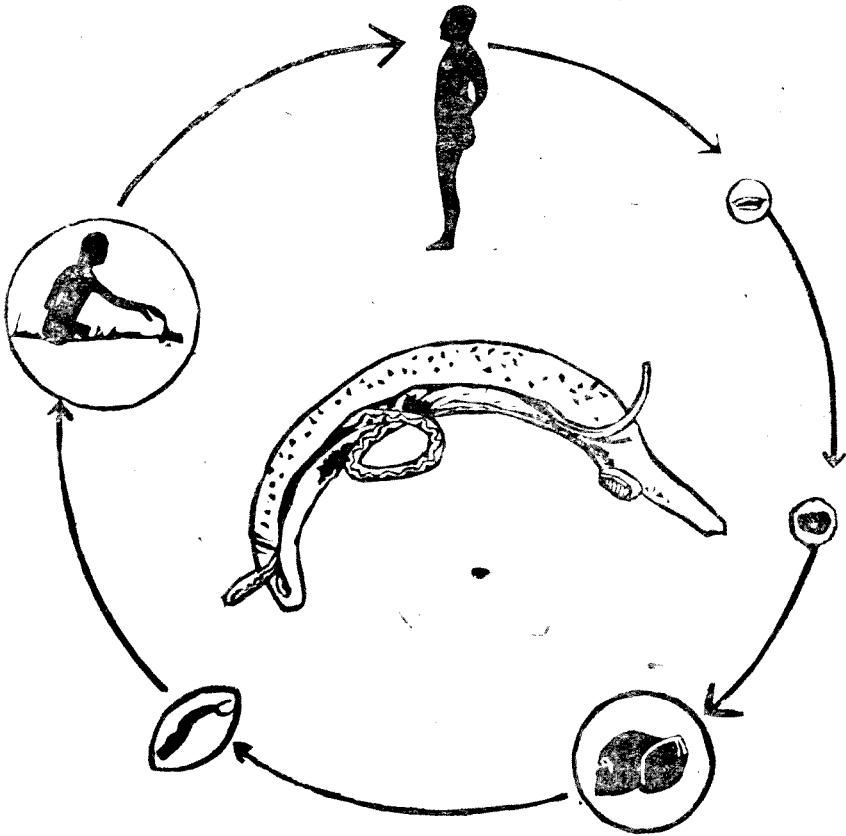


圖 1038

埃及血吸虫的生活史, 表明傳染的方式, 由卵, 鰓毛幼虫, 中間宿主 (蝸牛), 及尾動性幼虫, 中央為雄虫之藏雌溝內包着雌虫。

多數病例由檢出特殊的虫卵而可確實診斷, 但於早期尚未排卵時, 可作皮內試驗, 亦有價值。

治法——用酒石酸銻鉍靜脈注射, 通名 Christopherson, 第一次劑量為用 0.03gm 溶於 10c.c 蒸溜水內, 每隔一天注射一次, 每次加 0.03gm, 最大量為 0.15gm, 至總量達 2gm 時為止。

病人對於銻之忍受性低者, 發生一種不易制止的咳嗽。有此症狀即須減少劑量, 否則即致嘔吐及阻抑心力。最好在治療的末期中, 仍使病人在注射以後躺臥若干時間。並須於兩餐之間注射。因空胃則不易嘔吐。對於過敏的病人, 可於注射前半小時注射 0.015 至 0.02gm 的 Omepon, 能減輕中毒症狀。

Fouadin (Bayer 製品), 含銻 13%, 可行肌內注射。此治法較前簡單, 對於小兒及靜脈很細的病人很相當, 並且治療的期間也較短。Emetine 肌內注射或口服亦同樣有效, 但較貴。

其外科治法與一般相同, 如對於埃及血吸虫病作膀胱切開術, 取出膀胱石等。對於萬氏血吸虫病, 有時需要摘除肝門瘻, 或膿腫, 並對於重症者有時在內科治法以前, 作結腸造瘻術。有效的銻製劑療法已經代替了脾切除術, 近日已不用此手術療法。

利什曼原虫病 (Leishmaniasis)

此一組病內包含三個主要的熱帶病, 即東方癩, 係皮膚傳染, 黑熱病或內臟利什曼原虫病, 及 Espundia, 即頰粘膜炎。

其原虫名 Donovan-Leishmann 小體, 卵圓形, 直徑 2—4 μ 。用利什曼染色法可看得很清楚。兩個染色質一個較大的多, 很容易看見, 包在藍色的細胞核內。此原虫住在內上皮細胞內, 亦有時在白血球內。現在已經清楚証明狗係原虫的帶菌者。所以有病的狗必須消滅掉。此原虫由白蛉子 (沙蠅) 傳播, 由此狗至彼狗, 並由狗至人。

東方癩 (Oriental Sore)

為皮膚傳染, 亦有名為 Delhi 或巴格達瘡者。在巴格達的居民中, 幾乎人人都有一兩個這樣的瘡痕。於 Tigris 山谷地帶, 春秋時即流行此病。因白蛉子在夏季繁殖最多, 以此可推知病的潛伏期為兩三個月。

初起時為一刺癢的丘疹, 逐漸破開而成一淺潰瘍。潰瘍慢々的擴大, 其排液常凝結於皮面成痂。平均過 6 至 12 月後, 潰瘍漸痊愈, 而遺一收縮很甚的瘡痕。也有多數的潰瘍特別在四肢手指的形狀有許多樣子, 如狼瘡狀或梅毒狀。可因潰瘍擴大的速度診斷, 即東方癩比狼瘡快, 比梅毒性潰瘍慢。

可由潰瘍面排出的血清中; 或於切下之潰瘍邊緣內找到 Leishmann-Donovan 小體, 即可診斷。早診斷並加以治療, 可免潰瘍擴大, 而以後形成的瘡痕, 致有畸形。

一般的治法——靜脈注射酒石酸銻, 用 2% 溶液, 總量可用 1gm, 其他銻製劑亦可用 (見本頁首行)。

局部治法——用抗毒劑將瘡面上的排液及痂洗淨。用下述製劑敷之, 結果大致尚好。Manson Bahr 氏用下述的製劑。

Rp	Cignolin	0.25gm
	Ichthyol	0.5gm
	Ol. Cadini	2.5c.c
	Benzoli rect ad	30c.c

Cignolin 是 *Crysophanic acid* 的精細的製劑。用上方每天塗瘡面上一次，用二至四星期。亦有許多其他製劑，但均無何特效。

外科治法——如果瘡的大小及地點合適，可以切除。此方法最好。切除後作第一期或作第二期縫合。將潰瘍搔爬亦能促其愈合，有時亦可作植皮術。較小的潰瘍亦可用二氯化矽霜治療。X 光治療結果也很好。多數用一次剝脫即可於十四天內將瘡破壞，結果形成的癍痕也比較好看。

黑熱病 (Kala azar)

此病的特點為連續的不規則熱，消瘦，脾腫大亦或有肝腫，除了發熱及腹脹而外，病人外表常是很健康的，也很活潑。在晚期消瘦及貧血見重，易有流血如鼻衄血及紫癍病等。並有腹水及小腿水腫，病人皮膚漸呈灰色，故名黑熱病。此病的病程當為幾數年中之久。

此病須與其他脾腫病分開，如脾臟性貧血（即 *Donan's* 病）及埃及脾大症（即萬氏血吸虫病）。驗血，白血球見少，或至無粒狀細胞 *Agranulocytosis*，刺脾或骨髓，見有 *Leishmann Donovan* 小體，即可確實診斷。刺脾可用局部麻醉，並用腹帶以限制腹壁的運動。用乾淨的乾的皮下注射針穿入，穿刺時令病人閉住氣，即不呼吸。抽出一點脾髓，將其放在玻片上，用 *Leishman* 染法染色。事先投給鈣，可以預防流血。亦有刺胸骨者，因無流血的危險，亦能得到病原體。用局部麻醉，用一接頭的針由胸骨角入胸骨柄內，穿刺時須帶針心，以後將針心取出，接上一注射器抽骨髓。Kirk 氏方法為更簡單，乃用皮下注射針抽腫脹的淋巴腺作檢查。亦容易查得原虫。此方法頗與檢查鼠疫桿菌之方法類似。

對於黑熱病病人的血漿有許多化學反應，但為確實診斷，皆不可靠。

治法為用錫製劑有特效。如果沒有其他傳染如瘧疾，結核病，及痢疾等，並除病已進行過晚者，一般均可治愈。

美洲利什曼病 (Espundia)

此病在南美洲流行，主要在鼻子及頰腔內，有大潰瘍。檢查由瘡面刮下來的東西，或作活組織檢查法，可見有利什曼原虫。可用錫製劑治療，局部應盡力保持乾淨。

地方性的精索炎

精索腫及觸痛，見於亞熱帶，亦有見於溫帶者。據 *Castellani* 氏研究係因蔓狀叢得血栓形成性靜脈炎。有時併有鏈球菌傳染。精索腫脹，摸之如膠皮狀，亦有疼痛。

治法為按其病狀治療，亦可試用 *Sulphonamide*。

雅司病 (Yaws)

此病常見於非洲及印度，病原菌為一種細螺旋體，在形態血清及培養上與梅毒螺旋體相同。二者所致之病則顯然不同。但治法相同，只在雅司口服水銀製劑無效，此點稍有區別。

雅司為接觸傳染之病，多見於小兒，並非性病，或係直接接觸，或間接的由蒼蠅接種，此病亦非先天的。在不注意個人清潔及一般衛生者，尤易受傳染。

潛伏期為2至4星期。在此期內稍發熱，周身不爽，及隱約痛。與梅毒同，此病亦可分三期：

第一期——可於身體任何一處發生，尤多在膝關節以下，或在有乳兒之婦女的乳頭上。先出現一丘疹，出漿液性的液體。此排液乾燥成痂，將痂拿去，則露出一頑固性的肉芽組織的潰瘍。附近的淋巴腫脹變硬。此期約長2至3月，有時在第二期前病狀完全消失。

第二期——發疹很多刺癢及有周身病狀。刺癢一點，與二期梅毒的病狀不同。脫屑，白色的，在黑皮膚相襯之下是很清楚的。瓦色曼氏反應為陽性。

第三期——與三期梅毒之損傷相似，但內臟及血循環系統少受累。皮膚上出現結節變硬成頑固性潰瘍。亦有骨外衣炎。特別為上頰骨的鼻突受累，結果非常張大。在關節周圍形成結節及滑膜炎均屬常見。

治法——砒製劑有特效，用銀製劑亦有効，並且比較便宜。最好用合併治法，即一星期由靜脈注射 Salvarsan，下一星期肌內注射 Bismuth，結局很佳。

霍亂 (Cholera)

係由於霍亂弧菌所致之急性傳染病。與其他非致病的弧菌，可由凝集反應區分之。預防接種可得約六個月的免疫性。

在外科上的重要點，即為補足其由血循環所失去的液體及鹽類。在急性期，酸中毒亦很危險，致尿閉或因尿毒症而死。口服鹼性液無用，必須注射靜脈內。Rogers與Megaw氏溶液為氯化鈉6gm重碳酸鈉10.5gm溶於600c.c.水內。為避免重碳酸鈉煮沸分解，可將其置於小包內消毒，於注射當時放於高滲鹽水內。用此鹼性液注射600c.c.後，再用100c.c.高滲鹽水溶液注射，即每600c.c.內加氯化鈉8gm，外加氯化鈣0.25gm為刺激心臟。有時需要切開靜脈作滴流。

過錳酸鉀可於消化道內破壞毒素。可每15分鐘服0.25gm，兩小時後，每半小時服0.25gm，直至糞變綠色，糞量減少時為止。白陶土 (Kaolin)，有謂可吸着毒素，可和水作粥劑服下。

腳氣 (Beriberi)

此病雖主要屬於內科的範圍，但其病狀對於外科有時須作鑑別診斷。因為缺少Vitamin B，再加以其他使周身抗力減低的原因，如受孕手術後的恢復期及其他消耗病等。此病主要分兩種形式：——

1. 神經性的或名乾脚氣，與其他神經炎相似。肌肉不全麻痺，共濟失調及感覺的改變為主要的病狀。拍約肌的管理如常。

2. 心血管性的，或名濕脚氣。有周身水腫及腹水。並有呼吸困難，脈壓低，尿少等症狀。如不加治療，有時因心臟擴張及肺水腫而致忽然死去。

治法——用Vit. B₁。對於重的有心力衰竭者，用1000國際單位靜脈注射。較輕者可行肌內注射，並須給合宜的食物，較輕的病人吃酵素，豆子，豌豆，粗大米及大麥粥即可全愈。

R. J. McNeill Love

第二十二篇 傷員的收容

第八十五章 担 架

在空襲下負傷者多半很重而有休克。對於我們有些人認為休克也包含有如虛脫的情形，即病人呈蒼白色，安靜不動的狀況。Raspall 氏謂在空襲下負傷者的休克乃至於完全失去意識，或僅有知覺能力。此種精神狀態下，應當愈少動病人愈好，而 Ruc Punch 與 Judy 諸人則使負傷者坐起來，很不相當。

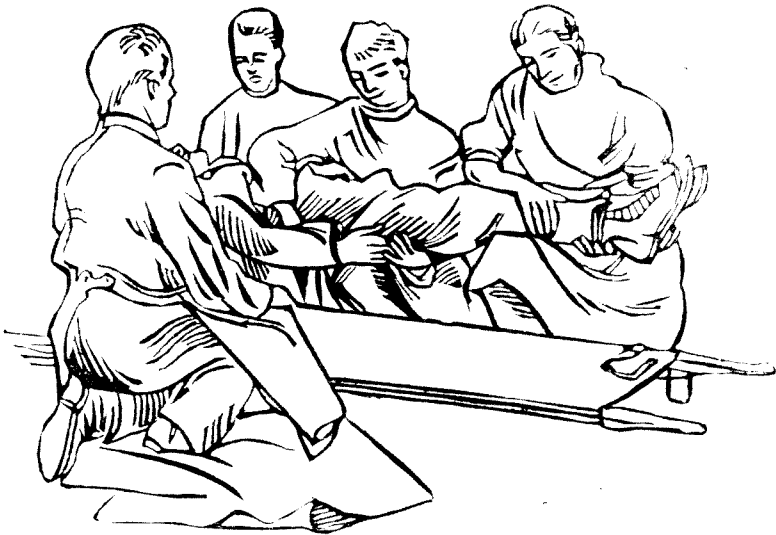


圖 1049

簡單是最好的方法。担架時須迅速而不痛疼，須使負傷者相信將其抬到外科醫生處，不能比必須的情形壞。

1049及1050圖——熟練的担担架者用四個人，抬傷員時精細而且簡捷。三個担架員將傷員抬起，第四人則將担架放好在下面。注意傷員的直的不費力的姿勢，而於放下傷員時，第四個担架員屈膝以支持之。

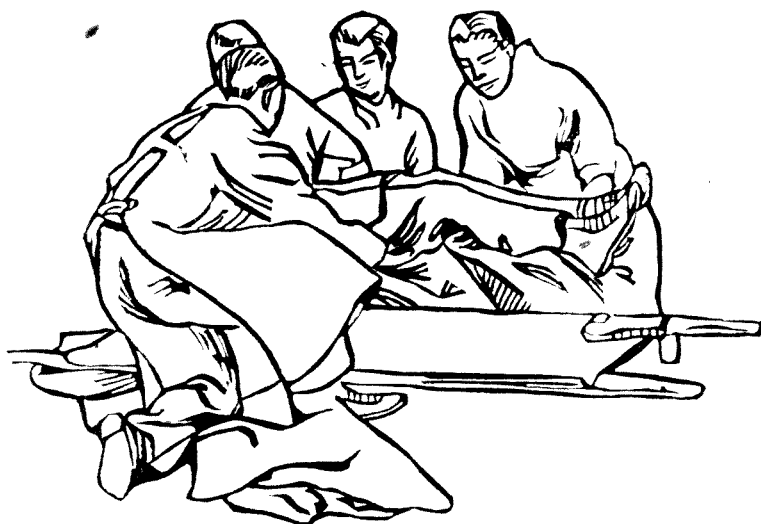


圖 1 0 5 0

1051圖兩名担架員的方法——此方法在熟練者較易應用。兩担架員面相對，其間置担架於傷員的傷側。一担架員將病人側臥，即傷側的腿越過健側的腿上，而上肢放在胸前。一手放在傷員的肩部，另一手放在臀部上，即可轉動病人臥於健側。如果一個小腿折斷，則須將兩小腿縛在一起。（注意第一担架員站在旁邊，以便看見作得是否正確）。

1052圖，（續上圖）——另一担架員即將担架貼於傷員的背部，將身子彎下，用一手放在傷員接地面的肩頭上如此可不用多大力量，將傷病員輕輕翻轉臥於担架上。

1053圖Fowler's臥位——許多病例用此臥位感覺很安適，在胸部或腹部傷此為最好的位置。用此簡單的坐位的方法，可以減少腹部創傷的死亡率的 $\frac{2}{3}$ 。

每一部運送車須裝備兩地 Gooch 氏夾板及 Thoma's 支棍，即可為支持 Fowler's 臥位之用。使 Gooch 夾板的一端高出檯上9吋，並有相當彈力，可使傷員感覺舒服。為防傷員滑下來，可用帶子縛於支架的橫樑上，繫住傷員的褲帶，此亦可使傷員不至於由旁邊滑下來。

1054圖，為於運送車上担架上的 Fowler 氏臥位裝置。

1055圖脊椎創傷——脊椎創傷對於一般的担架員是成為問題的，因担架員知有危險而不清楚，所以產生猶豫的態度，更增加傷員的疑惑及恐怖心。

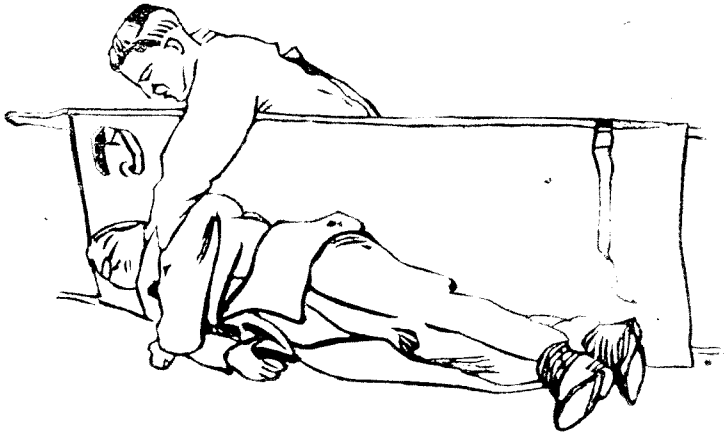


圖 1051



圖 1052

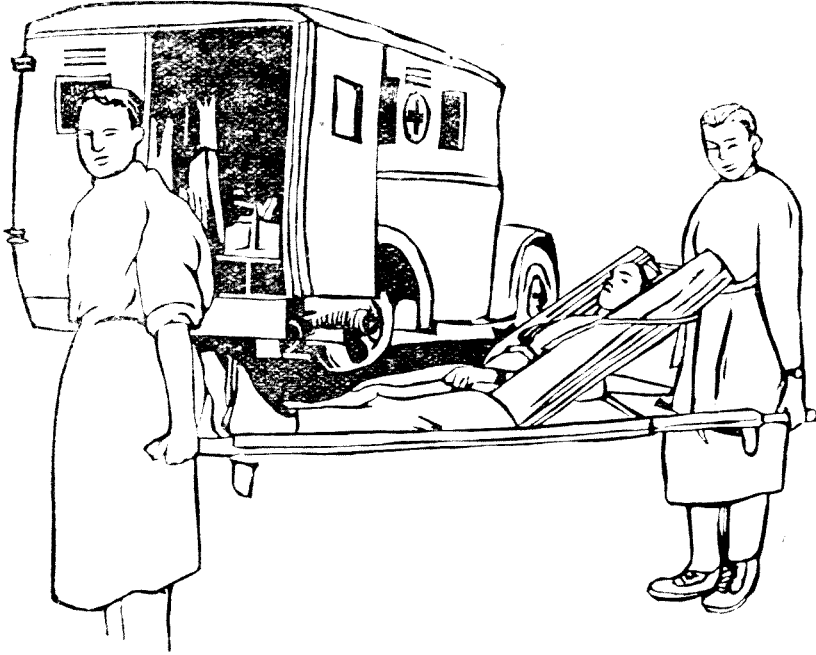


圖 1 0 5 3

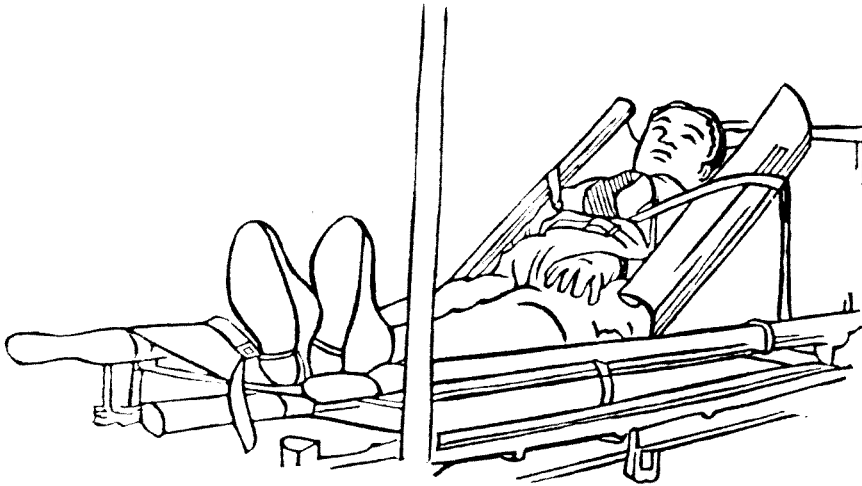


圖 1 0 5 4

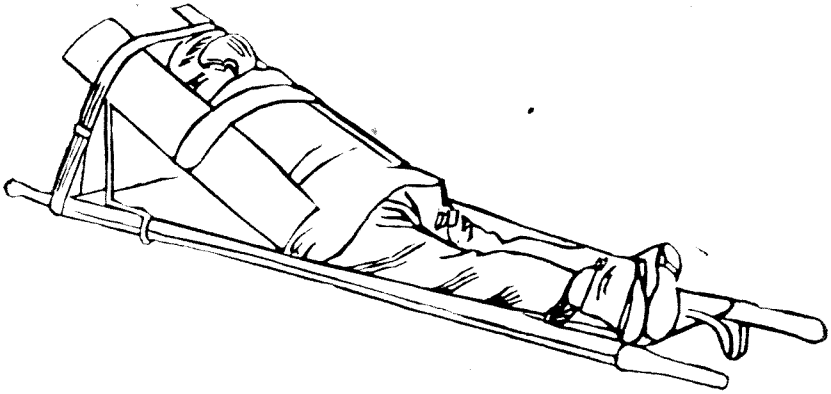


圖 1 0 5 5

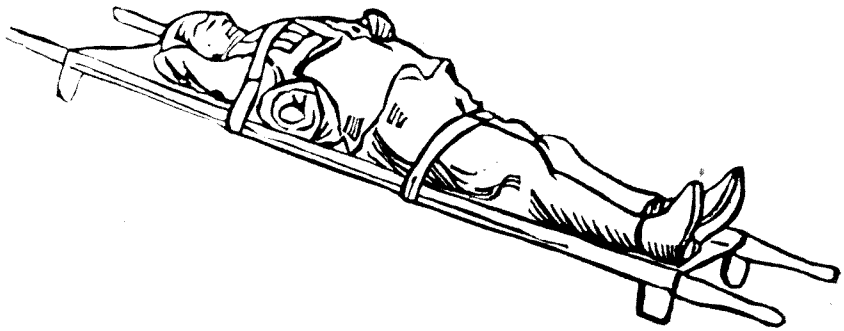


圖 1 0 5 6

· 腰椎與胸椎的創傷——據作者個人的意見，對於此種創傷最好翻轉傷員，使其面朝下，面部抬起，並用毯子等物將其肩部墊起來。

1056圖腰椎及胸椎的創傷——此圖的位置是錯誤的。對傷員的背部墊一個毯子，使其仰臥，此位置不如1055圖的位置舒服。問題為如何能使傷員在担架上躺得合適。

· 1057圖，頸部的脊柱損傷——最好將此種傷員的肩部墊起來，使頸部過伸，並用夾子將頭的兩側固定。用 Gooch 氏夾板最合適，如圖中所示。

· 1058圖——為錯誤的方法，如此拖着傷員行走，很不相當。嘔吐亦為一問題，仍須將傷員按放於 Fowler's 位置上，並預備一條手巾以接受其嘔吐物。

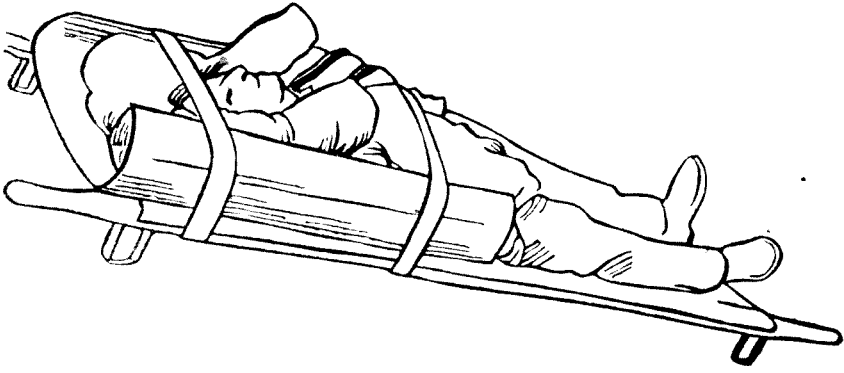


圖 1057



圖 1058

又當傷員已放在担架上時，須將其固定於担架上。因空襲後，路上不免有許多障礙物。須抬担架由石塊上碎地上或倒塌的建築物上走過，故須將所有的重傷員縛於担架上。

George M. Gibson

第八十六章 海上作戰的創傷

海軍作戰的創傷半數以上為多數的裂傷及複雜骨折，勿論其由於鎗彈或魚雷所致者。由於水面下爆炸所致的若干下肢及脊柱創傷及燙傷亦屬常見者。

有時受傷者係少數人，則有充分時間作外科治療。但時常同時發生甚至幾百個負傷者，則救護常發生困難，因為光線不好或船身傾斜，船艙內流着一些汽油或海水等。又因並不一定可能將受傷者迅速移至小船上或木筏上，所以使治療的情況不免受若干限制。

醫 療 組 織

平常須有兩個能夠達到的治療點，一在船前，一在船尾。如空間及人員够用，可再有一些救急所。

救急所——至少應當有六個容易找到的，平均分散的救急所。配備一些有經驗的人員，此諸人員在戰鬥時即專作救護工作，其設備包括嗎啡，敷料，洗劑，夾板担架及熱飲料等。裝備一個電話也很有用。在船上畫大箭頭指向救急所的地點。

治療點——最好設置在飯廳，鄰近浴室的地點。其處須很明亮且須預備第二種燈光。船的深部雖比較安全，但須用梯子垂直上下，對於運送傷員很不方便。並且傷員擁擠時，亦不易再運送出去。所以這樣地方最好作為倉庫，並作為長時間戰鬥時的傷員收容所。按作者意見，當以容易到達為首要條件，而安全則居其次。每一治療點由一醫生及幾名護士組成。有齒科醫生可給藥或作助手，上級醫生則須巡視全船隨發生的情況，在該位置負責治療。水手受傷以後，常本能的想家，將其送入養病間內，亦可設一哨兵以照護之。

對於受傷者的處置

按習慣謂對於海戰時發生的負傷者，常須於戰鬥稍為平靜的時間始能實施處理，但實際上在戰鬥期間亦可能施行救急治療。最少需要全船上人員的10%負有救急治療的任務，而且應使所有的軍官及半數的船員通曉救急方法。並且對於孤立的戰鬥組，如一組砲手，須給予重要的救急設備。各部分的指揮官須預備嗎啡管（圖1060）。無疑的有組織的救急治療對於士氣會有很大的鼓勵，僅有一種方法能達到較高的效率，即不斷的教育及練習。

重傷須送至最近的救急所，或用担架則可直接送至治療點。在此處可作最低而扼要的外科治療。休克須加以預防或治療，或將病人保留觀察，或送至已經安置好了的飯廳內。此種治療，因創傷的情況，及需要多久時間能遇到醫院船或至海岸上醫院，而有不同。

如果傷員少，也可以作大手術；但愈有經驗的船上醫生，則愈考慮在船上少作手術。

為佳。自然挽救性命的手術則屬例外。

墜下或釘住的負創者——船上有多數的軍官和兵員須作修理或救火的工作。此諸人員須有救急的訓練，以便協助醫務人員，救助墜入浸水的艙房的，或被扭轉的鋼板釘住的人員。近來有很有用的裝備，即用小瓶盛哥羅芳（圖1061），將小瓶打破，使釘住的人員吸入可感到舒服而不痛，此時可將傷員拿下來，以後亦可射嗎啡。Willey 氏金屬注射器及30c.c. 瓶子的嗎啡注射液，為處置多數負傷者很方便（圖1062-1064）。

複雜骨折

此次戰爭中多着重使用封閉石膏治療複雜骨折，而使人忘掉 Thoma's 大腿夾子及 Jones's 上臂夾子的功用。應當用蓬布袋子盛上兩三個夾子在一起，外面塗油以防浸水，並標明名稱，畫上十字。置於船上各部分，以備使用。

將袋子的一端用荷包繩法縫上，掛在容易看到的地方。並須預備吊繩，紙塊，棉花，捲繃帶及牽引用具。

用 Thoma's 夾子並不妨害以後上石膏。相反的，用 Thoma's 夾可因牽引得一好位置，並可適當的換藥。可沿腿的全長前後各上一片石膏條，後面的石膏條，即可放在繩圈的外面，也能够密切相貼。

用 Thoma's 夾子與石膏的合併治法，結果異常良好，亦不痛，並且沒有上石膏過緊所致的腫脹，或不熟練的技術所致的壓力的危險。Lieut 氏

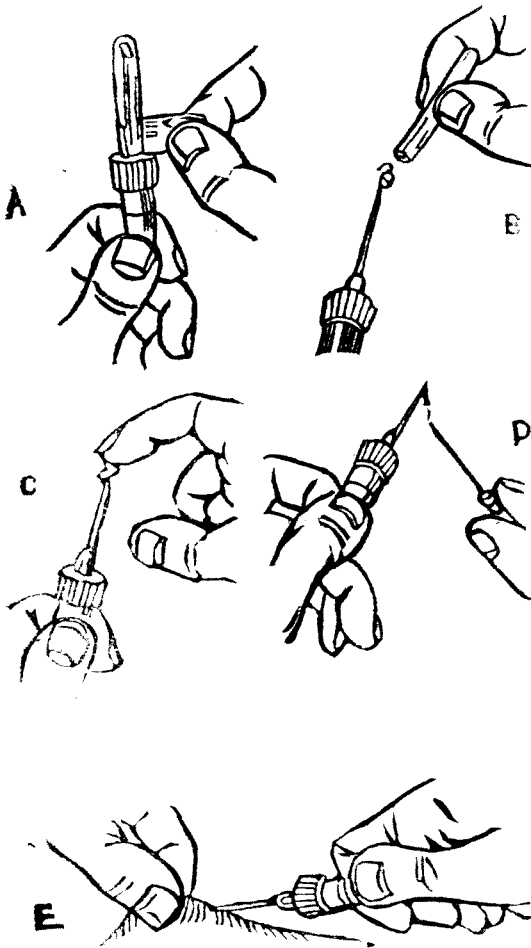
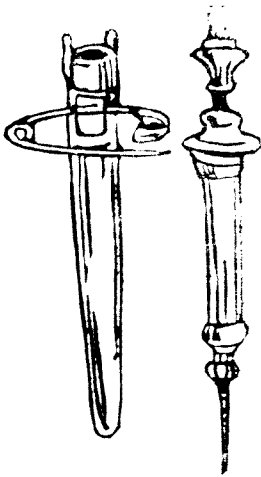


圖 1060

Omnopon 囊之注射法。

- A, 打開金屬包皮。
- B, 取出玻璃套但不可將針心移開。
- C, 將針心盡量推向內。
- D, 拔除針心，輕輕擠出一點液體。
- E, 將液體注射入皮下。

用海水和石膏，用此方法，容易去掉夾子，並且在不熟練的醫生使用時亦比較容易。



← 圖 1062

Wildey 皮下注

射器及其針。

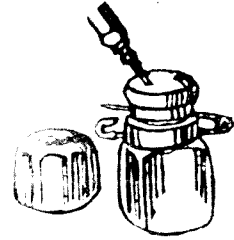


圖 1064

皮膠皮帽的嗎啡溶
液瓶子，帶別針以
別於衣服上。

機雷爆炸所致的多數骨折

最先於1939年未見到，特別見於小型艦艇如掃海艇觸雷時。甲板忽然炸起來，受傷者全身骨節，從腳柱上受到爆破的壓力，而發生多數骨折。跟骨於一側或兩側骨折，胫骨受壓破碎，脛骨下端垂直裂開，膝關節或錯位或脛骨兩踝裂開。髌骨頭亦時常折斷。有時腰椎或下胸椎體發生壓碎骨折而致下身麻痺。

治法——將下肢牽放在 Thomas 夾子上，膝關節稍彎曲成 25° 或 30° 角。

輕力拉踝關節處可使膝關節的錯位或骨折性錯位復位。早期復位是很重要的。否則因壓迫血管而致小腿壞疽。得到一滿意的位時，可於前面由髌前上棘至趾蹠上一石膏條。腳背面須用一紙墊子保護之。此石膏條亦須盡量延向兩側及後面，直至 Thomas 夾子繩圈處。再於夾子上法蘭絨的外面沿腿後側面的全長，上一石膏條。再用石膏繩帶纏上幾周，以固定於夾子上，結果很堅固，病人可以走動而並不感覺不舒適。

實際上這樣處置的病人，位置好，也很舒服。所以送到醫院後，常即保留原來的包裏不動，用至治愈之時。

此方法對於複雜骨折及骨折失去許多組織者亦同樣適用。前面的石膏條包繞肢體的心，緊粘皮上。事先亦須用 Winnett Orr 氏治法即用 Sulphonamide 及凡士林紗布治法。因後石膏條是微開的，所以腿腫脹一些，亦無關係參看（圖1073至1074）。

胸 部 損 傷

穿刺傷——最好將所有的創傷作為胸部傷處理，因不易設定沒有小碎片穿入胸內，胸部的穿刺傷有三種：——

a. 小穿刺傷，並不感到疼痛或氣短。此種傷祇預防休克及敷 Sulphonamide 即可，

用不着其他外科治法。

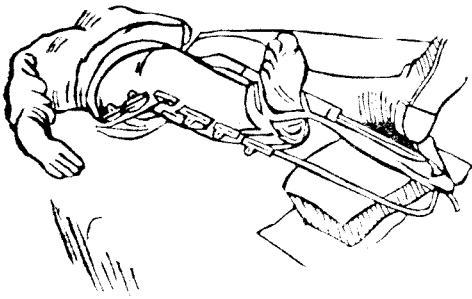
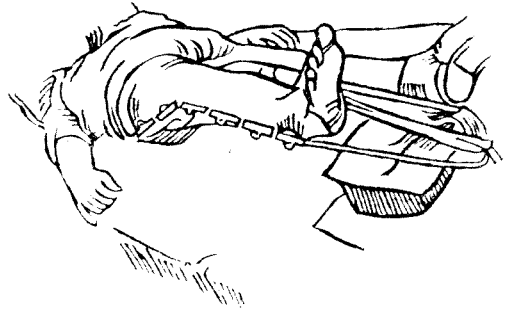


圖1073

下肢放在馮馬氏鉗夾子上，
腳背上墊氈子，稍行牽引。



1074

由前面上石膏條，由夾子圈處直
至跟蹠，包上肢體的兩側，腿後
面的皮膚放在法蘭絨托帶上面。

b. 小穿刺傷，但有呼吸困難，流血而胸腔積血或胸內有緊張的氣胸者。治法為注射 Morphine 及休息。用針穿刺胸腔將血抽出。如有壓力的氣體在內，可任其自己由穿刺處出來，以後將針抽出。亦可用針穿過軟木塞，固定於胸前第二肋間隙上，以防再發生緊張性氣胸。

c. 抽吸傷。伴有深重的休克者，預備一塊大的凡士林墊子，解開病人的衣服，即將此墊子敷於其創口上。亦有創口被血塊和衣服封閉者，所以在未移去此諸封閉物以前，病人的情形是比較好的，勿須填塞其空腔。用凡士林紗布上面撒上 Sulphonamide 粉末，敷於創口上即不漏氣。在緊急縫合抽吸性創口時，不必縫皮膚，因易將感染封閉在內，而且也縫不住。並且當發生多數傷員時，如將皮膚當時縫好，易使以後治療時誤認為已經切除創口，而就誤了治療。

由肋間血管的大流血，可用粗線繞過肋骨一週結紮止血。

用大塊，厚的凡士林紗布墊子，用粘膏粘於創口上，即可密閉不透空氣。由後面可能將任何積血抽出來。勿須試驗取出外物，除非有確實存在者。

• 火爐胸，——為一很重的情形，受傷側的胸部呼吸動反而很甚，故治法為將其固定不動。最好用硬敷料，由中線包上一半胸部，前後均用粘膏條粘上。即可減少呼吸運動。

胸腔積血須迅速抽出來，先用針穿刺檢查，必須於48小時以內行之。

多數胸部下半受傷產生腹部僵硬。須檢查傷口的方向以推定膈肌與腹腔是否受累，在胸部傷可以用嗎啡止痛並防休克，並且因為傷員呼吸時不疼痛，則能使其咳出積血而使肺擴張。

肺部的爆傷——此事亦須時常留意，尤其對於潛水時因水中爆炸而受傷的海員，救上來以後須檢查肺部，此類傷員，多數亦同時有腹內損傷。

腹部損傷及爆傷

由海中救上來的傷員，可見有腹內重傷而腹表面並無損傷。此事在本書中已有詳細討論。但須謂此種損傷在早期常不易發現。因休克很重，有時腹內受傷的病狀及病徵延至幾小時或幾天之後始出現。

在軍艦上作腹部手術，平常是少有可能的。因受時間及許多條件的限制。一般說來所能採取的治法為注射嗎啡及靜脈內補給液體，禁止吃東西等事。

如果受傷人員很少，也有其他方便的條件，則可按下述規則，進行手術。即修補小損傷，外露大腸。不僅對腹腔留引流，亦須引流盆腔及直腸周圍組織。祇要損傷累及該處時，即須如此。有時可藉腹後壁的創口行手術，如果需要由腹前壁剖腹，則須於切開以前，先將腹後壁的創口處理好，否則如先行腹前手術，以後再將病人翻轉伏臥，以處理腹後壁的損傷，結果是找麻煩的。

輸血及其他液體

現在所有英國艦船上的醫生均備有消毒的乾燥血漿，消毒的其他代用液體及靜脈注入用具。

當海上發生緊急情況，傷員少的時候，作者曾使用 Sterivac 氏裝備（見本書第 1 卷）。有時在戰期期間亦可能於船上找到給血者，實行輸血。

頭部損傷

在船上遇到頭部損傷時，外科醫生須決定能採取何種步驟，並能作多少。因其時間有限，故不可浪費時間去注意瑣事。Hippocratic 氏的話很有用，即：沒有像頭部損傷這樣難的；小損傷可以不必管，也不會發生什麼事情，而重創傷則甚至絕望。休克及昏迷的程度對於預後很重要，而表面創傷則無大關係。昏迷見重及脈搏弱而頻速，為不好的徵候。能夠恢復的病人，常於幾小時之內，徵狀見輕。

封閉的頭部損傷——治法為休息，溫暖並解救其疼痛及焦慮。平常休克很少。須注意如膀胱脹滿常使病人燥動不安。注射小量的嗎啡，或 Hyoscine hydrobromide 0.006gm 皮下注射很有用處。

顱頂蓋損傷與顱骨複雜骨折的治法：——

1. 剃頭並將顱皮洗淨消毒。
2. 用血管鑷子及結紮止血。
3. 如骨未受傷，可將顱頂蓋縫合。

4. 如骨受傷，可先洗淨消毒並用 Horsley's 臘止血。將碎骨及衣物等碎片取出。如果能看見子彈，也是活動的，可以取出，但不可探入腦內。如果硬腦膜沒有損傷也不膨出，則不可切開。創口可以縫合，留引流與否均可，如果在三四天內不能遇到醫院船，有複雜骨折的顱頂蓋損傷，須切除並縫合。如果在三天之內能夠遇到更好的救護，則在艦上僅止血及包上消毒敷料即可。

一般均同意不可用飽合溶液於口內或直腸內去組織水份。對於開放性的頭傷可以用 Sulphonamide 預防傳染。雖不能於戰鬥時作詳細記錄，但可填寫下面的卡片，以便以後治療的外科醫生得到幫助。

頭傷戰場卡片的格式 (? 號後填寫是或否)

姓名與職位			
部隊			
受傷的時日			
診查的時日			
外面損傷？	穿通性的？	非穿通性的？	
意識狀態：	精神？	倦怠？	昏迷？
混亂的？	易受刺激的？	反應命令的？	
瞳孔：	散大的？	針縮的？	等大的？
軟弱或癱瘓？	右側肢體？	左側肢體？	左大 右
脈搏？		痙攣的發作？	
治療：	嗎啡？	劑量	時間
Sulphonamides？		劑量	時間
觀察經過：	見好的？	停止的？	變壞的？

火 傷 與 燙 傷

常成批的發生，並伴有其他創傷。抗休克治法常須於稍晚時間施行，因在戰鬥中甲板上的情形不能作。人雖受燒傷很重，但在休克以前，尚能防禦其自己並援救其他戰士。因此其本身傷害的情形，未被注意，直至休克時始見到其受燒傷很重。須將其迅速由水中移出，注射嗎啡並飲熱水。

Wakley 氏謂尚無一種 Sulphonamide 糊劑對於燒傷的救急療法有效，但用 Gentian Violet 或三色膠狀劑與 5% Sulphadiazine 在一起很有效，在海上戰鬥的情形下，愈簡單的方法愈好，用 Gentian Violet 膠狀劑裝在管內，可以倒在敷料上或直接倒在燙傷表面上。此製劑是否是最有效的尚為問題，可能用水溶性的 Sulphonamide 膏更好。

在若干病例中作者使用 Tannic acid 膠狀劑，結果見其對於面部及手的燒傷，尤其是手指周圍燒傷很不相宜。在 Tannic acid 所形成的痙內生炎腫脹，致組織缺血，結果很嚴重。Gentian Violet 膠狀劑則比較有彈性。對於身體的平面部分，或因損失血漿而致有生命危險時，仍須使用 Tannic acid。在此種情形下輸血漿或輸血有大用處。

近來用 5% 水溶性 Sulphadiazine 膏，於整理創面後即首先敷上此劑，在有些病例中得到很好的結果。須上的很厚，上面蓋上網布，以後作鹽水沐浴時，此網布即掉下來。早期植皮術不相當。

多數的火傷者須放在達子內運輸。

浸水脚

兩腿浸在冷水中長時間不動，即產生「浸水脚」的情形。兩脚很涼，腫脹，發白並且麻木。有許多發藍色的斑點，以後充血很痛。用「乾涼法」作充血期的治療是很有益處的。

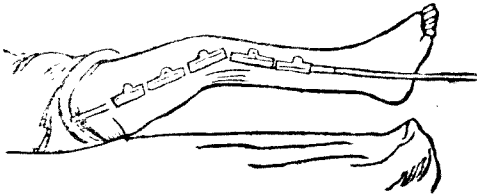


圖 1 0 7 5

在法蘭絨托帶的外面上塗石膏條，二者粘在一起，用石膏繃帶將大腿及小腿纏上兩三周並使下肢外旋。



圖 1 0 7 6

將夾子抬起顯示其後面，因係直接包繞肢體的前面，故如有生炎，可向後面腫脹。複雜骨折及膝關節的損傷用此夾子很合用。

Webster 氏曾試用幾種治法，最有力的將脚晾在較涼的病房內，並用扇子搨。痛即減輕許多，四小時內病人即感到舒服，水腫迅速消退，水泡內的水亦被吸收。有些病例可免除壞疽的危險。

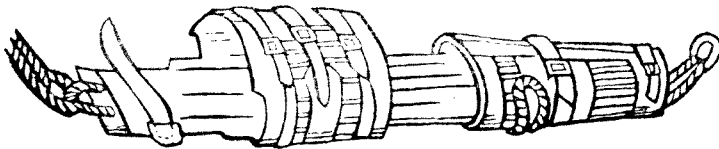


圖 1 0 7 7

Wildey 担架

1943年 Greene 氏作了一個治療用的冷却器，其效用尚未確定。近時 Ungley 曾用一法，在船上亦很方便。即於冷房間內，距離 1 呎處用電扇盡力吹之。用此治法五分鐘後針刺痛即消失，病人感覺到脚活軟一些，並能動彈脚趾及踝關節。

輸送方法

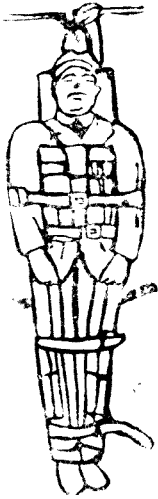


圖 1078

Neil Robertson 担架吊起時情形

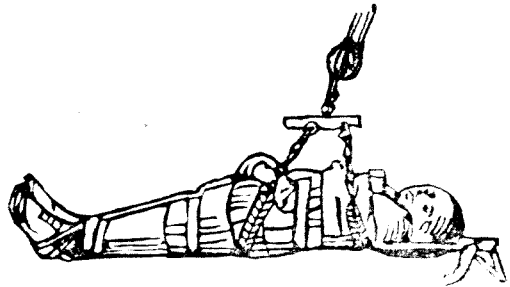


圖 1079

Neil-Robertson 担架使用時的情形

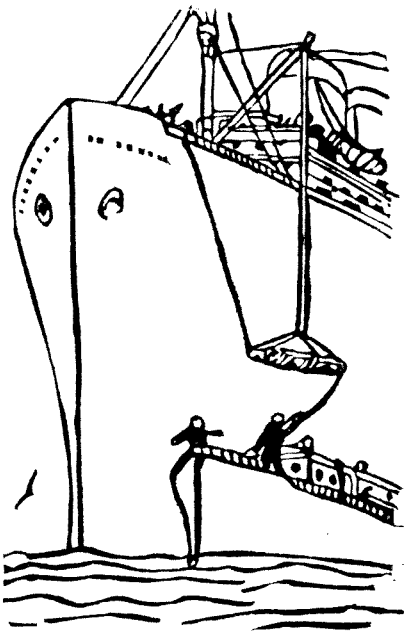


圖 1080

由小艇將病人繫到大船上。

將傷員由吃水線下幾層深的艙房間，經過許多艙門運上來是極其困難的。Neil Robertson 担架已應用很長的時間，兩次海戰中均用此担架，（圖1077, 1078），用帆布及竹條子作成。像 Gooch 夾子那樣將傷員包上雖然很簡單，但如不注意可能用顛倒了。所以需要使所有的人員知道它的用法，這種担架很有用，脊柱及下肢骨折都可用它，並容易通過窄的艙門，或吊起來，（圖1079），亦可由高處的房間內將傷員繫下來。與一般担架相同，此担架亦須將兩三個放在一起，分佈在船上各處，用時亦方便不可全放在一處，以免有時損失。

Stokes' 担架（圖1080），及 Weber 設計的許多担架亦均有用。

可用帆布作的圍裙放在一般的担架上，以備於担架傾斜時或懸起時固定病人。

將担架沿船旁或碼頭吊出

在緊急時可用 Neil-Robertson 担架。但

最好還是用一個平常的担架，比較穩當安適。可用一淺槽子能够裝下標準的担架或布蓬子，有時須演習吊的方法，並須於病房內預備應用的繩子等物。

第八十七章 英國軍隊的衛生勤務綱要

英國軍隊隊衛生勤務的目的永遠是一樣的——保持高度的健康水平，防止疾病；照顧傷病員；從戰場上集合並撤退傷亡人員；及關於部隊健康的專門登記。

達到這幾項目的的方法是需改變的。衛生勤務上，醫藥上，及外科手術上的進步，必須保持齊一的步調，同時，爲了傷病員能得到最好的治療，應盡速作到把他們安放在專家照顧之下的一切設置。部隊由於機械化的裝備提高了運動效率，同時減少了澈底醫治的時間，已大大加長了撤退的距離，增加了衛生勤務上的許多困難。然而，敢自信的說多有一個男人或女人比服務於英國軍隊的，被看護的更好一些。

關於這些問題的工作，在題以下目內，是可以看到的：——

- 1, 衛生勤務的組織工作。
- 2, 對兵員的注意
- 3, 傷員歷史

1, 衛生勤務的組織工作

(a) 軍團衛生部——每個營和與此相等的單位，都有自己的，軍團醫官(R.M.O.)。在和平時候和平靜期間，他在戰場上訓練他這一單位的人員，如何應用他們的戰場繃帶，並講述急救方法。軍團醫官以下是本單位的担架隊還與野戰醫院的担架隊是完全不同的。士兵的生活與睡眠狀況，被嚴格注意着。營房和帳篷的衛生也是同樣的，而且於必要時，軍團醫官，在關於兵員的健康與舒適上的任何事情，可向指揮官提出建議。軍團醫官在軍團急救點(R.A.P.)上，照管他自己軍團担架隊運來的傷兵。軍團急救點在這一單位的總指揮部附近尋得供給，並樹一白地紅十字木牌作標誌。

(b) 野戰醫院——附屬於一個師的有伸縮性組織的活動單位，基本任務是集合軍團急救點上的傷病員，(見圖1082)安放在火綫後邊的地方，使他們得到提前的專門治療。

每個野戰醫院分成三個隊，一個總指揮部隊，和其他兩個隊。每一隊又分成三個組，一個野戰醫院雖然立，一個師的單位一個野戰醫院的總指揮部隊，一般的是跟着師的一團旅。它有更精良的裝備，它的主要任務形成它是一個前方繃帶站(A.D.S)在這裏施行 Triage 手續。

野戰醫院其他二隊，獨立的派到更接近火綫的地方，形成傷員收容點和行動傷員收容點。

(c) 傷員收容點(C.C.P.)是野戰醫院的一個組組成的衛生站傷員們先集合在野戰醫院運送車上，從軍團急救點運到這裏來。

(d)行動傷員集合點 (W.W.C.P.) ——這是爲了減少前進繃帶站的擁擠,收容輕傷的,主要使用於陣地戰。

(e)師的戰場繃帶站——是一個能容120傷員的,並能使傷勢嚴重的脫離死亡,小活動單位。一般的附設着戰場輸血團體。

(f)團戰場繃帶站——和師的戰場繃帶站一樣,但附設一個戰場外科單位,整個是一個前方外科手術中心點,傷勢危急的可以在這裏動手術。

(g)前方繃帶站——由野戰醫院總指揮部組成的,接收傷員收容點及行動傷員收容點的傷員們。Triage 手續在這裏施行,就是迅速診斷,主要是急救並將傷情分類,以便,先撤退到適當目的地。

(h)前方外科手術中心點——由團的戰場繃帶站,同一個或一個以上的戰場外科單位組成的,爲了外科的便利,盡靠近前綫,但僅是爲了危急症狀的外科治療。

(i)傷兵清理站 (C.C.S) ——是一種半活動單位,是爲了接收野戰醫院的傷病員而設的。這裏能施行完善的外科治療,而且是傷員能够停留很長時間的第一個地方。傷兵清理站可以組織一個以上的外科治療隊,幫助其他組織。平靜期間,從前留在這裏

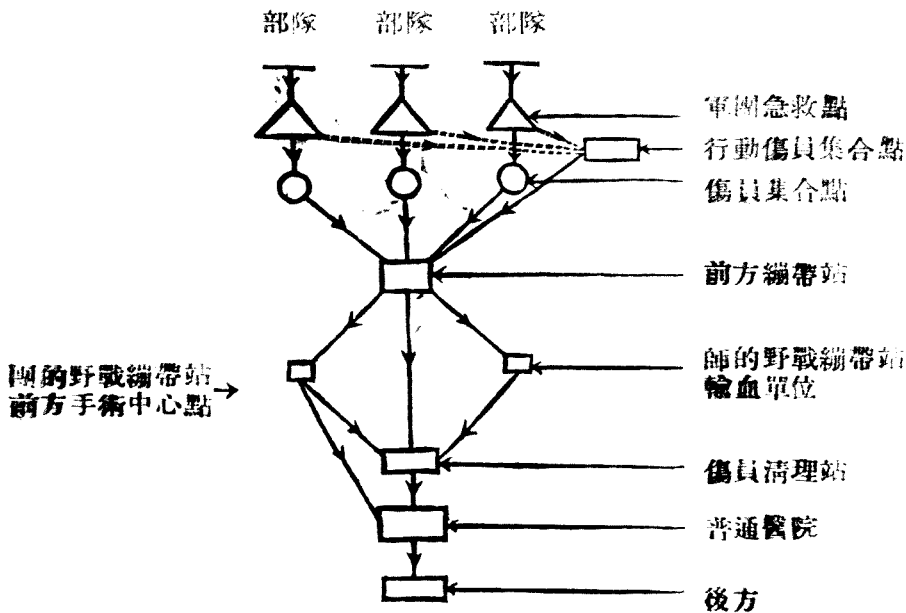


圖 1 0 8 2

傷員撤退表

治療的病員,可以有兩星期的恢復期,但這樣要浪費床位,現在傷兵清理站附近已設置了休養所,所以這個站在大分遣隊到達以前組織了精幹的分遣隊可以單獨派出工作,也可以更前進運回傷員,以完成本單位的任務。

(j)汽車護送隊 (M.A.C.) ——這是一個衛生運輸單位,衛生人員雖然有官長和

R.A.S.C. 補充，指揮官普通是 R.A.S.C. 的少校，經常將野戰醫院的傷病員播數運到 C.C.S.

(k) 運輸列車——雖然是主要的運輸單位，行動時常備運輸列車有食物及治療的準備。列車上食物準備的多少是根據前綫到後方的距離的。

(l) 普通醫院——完善的設備着100, 200, 600到1200床位的單位，而且能够治療任何種類的病症。普通的集中的設立在後方交通綫上，有的集中在後方的交通口岸附近，爲了容易將傷病員轉移到醫院艦隻上。

100人床位醫院是活動的，用自己的車子，全部運往各地。

普通醫院於必要時或許多傷兵聚在一處時，可能派遣外科醫療隊到傷員清理站和野戰醫院去。

(m) 休養所——傷口或疾病已告痊癒的兵士，最好是出院，但除非他得到肉體上與精神上恢復健康的機會是不宜担負他本單位的工作的。所以又被送到休養所去。在那裏，運動或遊戲可以使他逐漸強壯起來。

(n) 醫院艦船——醫院艦船和運送員運輸傷病員從後方海口到戰場界外的軍醫院，空運也用來代替了一部分運輸工作。

(o) 戰地衛生派遣隊——這個單位的任務，在師防區，交通綫，和後方，他們監督這個區域的清潔衛生，大部任務是防止發生病疾。

(p) 流動衛生實驗室——這個團體可以施行飲水供給的廣泛檢查和食物的分析。

(q) 流動細菌實驗室——這個流動實驗室經常設置在傷員清理站附近，但可以移到任何需要研究的，發生了疾病的地點。流動實驗室，是供給前方地區使用的，每個普通醫院有它自己的實驗室。

(r) 前方，後方的醫藥存蓄棧——一切的軍醫官及衛生單位必須保持繃帶藥品供給的經常性，破工具必須調換，氣管用過後必須注滿。野戰衛生單位的器材供給，由前方醫藥棧負責，後方醫藥棧除供給醫院外，也要存蓄前方棧的藥物。

(s) 戰地輸血單位——是團的野戰繃帶站，經常附設戰地輸血單位，有時師的戰地繃帶站也附設這個單位。

(t) 流動神經手術單位——這一單位，計劃着在頭部負傷員集合的中心地點使用。它是一個流動的，自約的 (Self contained) 並且能附設在傷兵清理站或任何區域的醫院中。

(u) 此外還有顎骨顏面外科胸部外科特別派遣隊，附設在拒絕治療這些症狀的醫院內。也有特別戰地單位，如：戰地手術單位，戰地光學 (optical) 單位，瘡疾戰地實驗室。部隊牙科室附在野戰醫院和其他輔助後方醫院的單位內。

這個計劃可能給人以死板的印象，但在實施當中，整個制度是很靈活的。單位的流動便利了他們與所服務的部隊的移動的一致性。以此更保證整個制度能適應戰略戰術

的迅速變動。

所有戰地衛生機關，醫院和其他衛生設置以及大不列顛的衛生訓練學校的管轄權，皆由國防委員會的衛生委員會掌管，衛生委員會的首領是軍醫勤務部衛生總監（Army Medical Services）在各軍戰地總司令部皆有衛生總監的代表，軍團，指揮機關，團，師，交通綫後方總司令部都有衛生總監的代表機關。

幫助衛生總監的有健康監督，病理學與部隊牙科事務所，他們的經常目的是促進部隊衛生勤務的進步和保持組織的最高效能。

2. 對兵員的注意

每一個到達軍齡的男性公民現在必須向勞工部登記。隨後他就受衛生測驗。測驗由五個作衛生職業的平民組成委員會執行看他適合這四個等級中的那一級。如果這個人是在一等說明他是很合適，如果他被列入四等說明他不合兵役勤務。測驗以後直到他被發入一個特殊單位去受訓練服役前仍不脫離自己的職業。

他在本單位入伍第一日，受軍團醫官的測驗，按着他從前的等級和醫官的觀察，把他列入軍隊等級中——A, B, C, D, 或E, F等說明這個人適合任何區域的戰場——他被編入前綫等級，國內國外都合適，B等兵適宜於交通綫，後方，或國內國外的編成職務。C等兵說明只適合國內勤務，D等是暫時不合適的，同時E等是永遠不合適的。這樣保證的分等保證，任職士兵將不會有不適合他身體狀況的過度負擔。

入伍後一個月，重新受到軍團醫官的測驗，如有必要，可以趁機再列入其進等級。証明了訓練並未減少原有的衰弱。軍團醫官可以提昇一個兵士的等級，但是幾個醫官的勤務委員會仍有權把他編入低級以內。

在這個月份內和以後幾週內，給這個兵種牛痘，注射 T. A. B. 是預防傷寒和 paratyphoid A, 和B, 而且注射破傷風 toxoid 以增加血液對破傷風菌的抗毒素。當一個人被分遣到一個有黃熱病的國度前要打預防黃熱病注射藥。這些注射劑要登記在士兵的領薪簿子上，這是在任何情形下必須攜帶的小冊子。

遇到補充訓練時，兵士間或受到軍團醫官的檢察，也受到牙科醫官的檢察，把牙齒，整理的很合適。補充訓練完結時，上戰場以前，重新受到一次測驗。

用不少的實物來保持兵士的舒適。他的口糧是經過選擇的平衡食物（balanced diet），發熱價值和維他命的含量特別注意到的。部隊烹調法是有一定步驟的，食物原料要適當的烹調。衛生部注意到士兵要有適當住處，他的房間要能夠徹底流通空氣，利用洗澡保持身體清潔。嚴格注意帳篷衛生，在熱帶國度裏，對於微小的蚊蒼虫和其他媒介物採取，一定的防預步驟。

士兵患病，或受傷，送到軍醫院或急救衛生所的醫院，容易得到專門治療，假如居住二十一天以上應立刻送休養所。假如症狀平和，可以在帳篷收容站或兵站與治療三，二天。

士兵病勢沉重可通知家屬，如果病勢危險，可以允許兩個家屬，自由來往醫院，地方

警察站要保證這點。

一個衛生委員發現一個兵士不宜再繼續服役，並因服役得病決定，他能除兵役的理由，或不宜服役或因服役，更加重其疾病。在以上的任何情形下，注意或增加撫金或獎金那是撫恤部的任務。

3. 傷 員 歷 史

兵士在他的軍裝褲袋內帶上一捲第一次的戰場繃帶。在受傷時是很有用的，他可以在可能的情形下使用，或者叫靠近他的人代為包紮。很大的傷口，必須用很大的繃帶。在此情形下，軍團担架隊應攜帶着大捆繃帶囊趕上來使用上。傷員或步行或由於担架隊的幫助，退到軍團急救點（R.A.P.）軍醫官那裏。僅施以急救。

治療項目和臨時的藥物，如嗎啡登記在野戰衛生卡片A.F.W3118上（同AFW3118 A (envelope)），這個卡片登記受傷的首次細目對將來請求撫金是很重要的。如果在軍團急救點使用過一次止血器，或嗎啡，一個大T. (Tourniquet, 止血器) 或M. (morphine嗎啡) 標在額上，並在A.F.W3118上記着時間，證明先在前方繃帶站治療過。

從軍團級急救點，一切能走的傷員進到行動傷員集合點，在這裏再加以處理。其他一切傷員由野戰醫院運輸隊運回來，經過傷員集合點（C.C.P）到師的前方繃帶站，這裏是野戰醫院的指揮部。

在前方繃帶站，經過 Triage 手續，傷員安放以下三組的一組中：——

1, 病症需要迅速恢復的。這些人運到師的野戰繃帶站（F.D.S.），這裏設有輸血單位。急救與恢復在這裏施行。

2, 病症在運走以前急需外科手術的，這些人到前方外科手術中心點這裏包括幾個戰地外科手術單位，附設在團的野戰繃帶站（F.D.S.）（有別於師的野戰繃帶站）。

3, 這一組，除1, 2組外，包括一切傷病員。他何是用野戰運輸隊和汽車護送隊到傷員清理站來的，傷員可以在這裏停留很長的時間。

傷員清理站是處理急症的和在短期內可能醫治的，所有其他病症盡速的撤回後方醫院。

傷員清理站能經常保持病員直到他可以乘坐護送汽車及運輸列車到後方普通醫院為止。

傷員由於自己或軍團担架隊，由前綫轉移到軍團急救點，從軍團急救點和行動傷員集合點，再由運輸隊轉移他們到傷員集合點，於是野戰運輸隊轉移他們到前方繃帶站，再由汽車護送隊從這裏送到傷員清理站。

T.B.N.Cholis

第八十八章 運 輸 傷 兵

運輸是傷兵任何治療手續中的主要部份過去許多所謂「醫學失敗」是由於缺乏物資供給或管理不良得來的。傷兵運不到面前，必要的治療物資不能到手——又是運輸問

題，最好的軍醫也不能把工作搞好。不僅要把傷兵運到醫院或急救點，而且需要在治療後運走，不然，就將擁擠不堪，以至不能進行工作。

在撤退過程中會遇到嚴重失敗的。認為傷兵既已紮好帶，且好了夾板等手續，就算百事大吉了，這是很自然的。這樣的思想常產生出撤退不需有完善組織的概念。誠然，有時會完全忘掉撤退的組織工作的。根據以上情況，所以，傷兵的集合與安置的每個計劃的完成，足夠的與很好的掌握運輸工作是絕對重要的。

為了運輸的適當配合，傷兵數量的精確估計是完全必要的，這一點留待以後討論。

1, 管理——車輛管理一定掌握在醫官手裡，他是傷兵勤務的首長，只有他一個人受過醫務的嚴格訓練，能夠正確的估計情況。有不少負責人不服從這個計劃，反而委託許多官員去管理運輸工作。不諳門外漢不適宜這樣職務，外行醫官也能拖延工作。因為他形成了傳達命令的另一種障礙，並且，他有時更與醫官的意見對抗，而引起磨擦。

2, 御車——既然有比例數很多的車子要由志願工作在駕駛，必須承認他們中的一部份是沒有經驗的，可以預計到他們會損壞車子的。驅車穿過黑暗街道，陌生的道路，不充足的光線，是最易使人疲勞的，疲憊不堪的車夫容易發生錯誤，特別在黑暗當中，破碎的，多障礙的道路上檢路前進的時候。適當的休息所以就成為必要了——不僅在一次計劃當中，忽略了這一點。完成了工作的車夫的安身處和飲食處是應當供給的。

結膜炎 Conjunctivities 是不稀奇的，在長時期，尤其在乾燥的，滿天灰塵的氣氛里駕車子。由於建築物被炸毀而馬路上堆滿了灰塵，最使人感到痛苦。某些溼潤結膜的方法不要忘記使用。

車夫應當熟習他們將要走的道路。在遇到某一路不能通過的時候，指示出不祇一條路的交通地圖是很有用的東西。

實習開車，特別在穿着防毒衣與防毒面具時更重要。如果是真誠的完成這樣的實習工作，應很好的償還氣油消費。

車夫應報告開出與到達的時間，登入時間表，為了便於檢查任何旅程上的耽擱。

3. 車機的健康——如果車子堅持着運輸傷兵的重載任務，車子的引擎和機件需要多加注意。如果忽略了機器部分，只保持了車身，車箱的清潔，等於沒有完成勤務工作，每一汽車分遣隊應經常有一個機械匠，他的責任是要保證所有的車子能立刻準備上路。而且修理如這些經常需要的101輛運輸車。由此看來，後備車是必要的。

4. 汽油，油，Spares——為了避免汽車離開站以後再修理的麻煩這些東西在汽車停放車間內時，應當使用上。機器氣管，大的車間起重機將節省很多時間。

一個負責人應當估計各種運輸車的需油量。次頁的表將是一個很有指導作用的。

5. 應用的運輸類型 (Types of transport available)——了解了運輸上常用的各種形式的載量，可能是很有趣的。因為全國沒有可以作為這些汽車標準式樣的車所以祇好提供一些近似的數目字，下面的就算一個指導吧：——

- | | |
|-----------|-----------|
| (I) 重運輸車 | 4臥舖或10座位。 |
| (II) 輕運輸車 | 2臥舖或3座位。 |

- (Ⅲ) 客車 (Charabancs) 20到30座位。
 (Ⅳ) 公共汽車 45座位。
 (Ⅴ) 軍用載重貨車 24座位,或8沒有担架的臥舖,或帶担架,3臥舖
 四座位或者如果備有牀框的,可安放6個。
 (Ⅵ) 軍用輕貨車 8座位,或3臥舖2座,沒有担架,或兩個在担
 架上,1入臥中間。
 (Ⅶ) 改造的單甲板摩托車 10担架
 (運送車)

車 類	汽 油 消 耗 量		周圍活動哩數
	一加侖所走哩數	50哩所須加侖數	
摩托運輸車	10	5	144 (a)
自動貨車30 cwt	7	7	144 (a)
自動貨車3噸	5	10	144 (a)
摩托貨車	10	5	144 (a)
六輪汽車	8	6	162 (a)
雙座汽車	25	2	210 (a)
摩托腳踏車	50	1	125 (a)

(a) includes petrol in spare tins.

有許多方法,利用這些不同形式的車子運送担架,政府供給的官長床架可以用,或用木工製造同樣的床架,鋼製帶夾架子,像建築家用的,那樣是任何運輸車最易採用的一種形式,尤其在從汽車上轉移到火車上的時候。假如在有大量傷兵的情形下完全需要增加臨時運送車。

這時候最主要的工作,必須很好的指揮着前進,而且提前集合起來。在加班運輸車缺乏時,却費了很長時間它才到來,不能不引起驚異的,假如不能預先料到這種拖延早加防止,援軍到來時,你會發現它來的已晚到沒有任何用處了。

6. 被運的傷兵數字——在任何計劃中,這是最重要的各點中的一點,因為各種事情要根據它來一精確估計。不僅所須車輛數目一定要有精密的計算,而服勤務的人員,綑帶,食品,飲料等等也同樣要計算出來。

7. 裝,卸效率——担架隊應受裝車訓練,細目在急救教材上可以見到。如果裝車,卸車執行的很有秩序,不但節省時間,且可以減輕病員的痛苦,他們要少受笨手笨腳的把握時的無數震盪,同時也會很快的脫離了在原野上暴露的景象。

在裝載運輸列車時,工作效率是特別重要的,枕樑列車開出的一定時間要嚴厲的擾亂其他運輸,為了避免這個缺點,鐵路負責人,在裝卸未完以前,完全可以開車,而傷兵寶貴的位置,便以此丟掉了。

8. 担架隊——抬担架是最吃力用的工作，尤其是裝載運輸車的最上層。足額担架人員是必要的，完全不同於急救站的人員，車裝好以後他們可以離開這個地點的。

9. 時間與空間——關於這兩點的正確估計一定要記在計劃表上，因為汽車數目是根據時間空間與傷兵數目而定的，而運完某一地方的一定數額的傷兵所費時間也是根據以上的估計而來的——報告是經常需要的。

這可由W. Maeperson陸軍少將發明的公式計算出來，公式如下：——

T = 許可時間

W = 傷病員數額

t = 一個運輸單位在一段旅途中所需時間，一來回。

M = 所需要的運輸單位，(車數)

N = 每一運輸單位能完成的病員數額。

確實搞清撤退一定數額傷所須時間：

$$T = \frac{1}{M} \times \frac{W \times t}{N}$$

找出需在一定時間內撤退的運輸總額：

$$M = \frac{1}{T} \times \frac{W \times t}{N}$$

例如：必須確定撤退988担架病號，532座位病號18輛車往返一次(須半小時，所需的時間。運輸車能載4担架病號或6座位病號。

如果我們把車照12輛給担架病號，6輛給能坐病號的比例分配，988坐担架的，4人一車 = 247車，532能坐病號每6人一車 = 89車，運清前者須21次，後者須15次。

所費時間將是

$$T = \frac{1}{M} \times \frac{W \times t}{N}$$

(a) 担架病號：

$$T = \frac{1}{12} \times \frac{988 \times \frac{1}{2}}{4} \times \frac{494}{48} = 10點20分$$

(b) 能坐病號：

$$T = \frac{1}{6} \times \frac{532 \times \frac{1}{2}}{6} \times \frac{266}{36} = 7點20分$$

在一定地區兩種撤退同時進行，傷兵在10點20分的時間內，可以全部運去。

10. 需要的汽車數——這可以按照上面第六段傷兵的估計數額來確定，此外再加上時間，空間兩因素。

經驗告訴我們，許多外行負責人常將車數作過低的估計，他沒有意識到裝載傷兵的

摩托運輸車的速度，是遠不及他私人使用的卡車速度的。沒有足夠的準備工作，計劃難免遭到破產的危險。

1 1. 傷兵狀況——有些傷兵情勢嚴重。任何遠距離的轉移，可能突然發生危險。

政府衛生部已發出指示嚴重病症不須經過急救點，可直接運往醫院，這一決定，顯然是根據 Barcelona 的一般情形而來的，但這個國家所發生的情況却與此大不相同。在這個國度內所執行的業務水平比在西班牙高的多。何況在上次戰爭中，很大比例數的醫生積極的服役於急救點，而且充分的精通火器傷口治療術的。

假如急救組有足够的，分別輕重傷勢的能力，這樣作也是值得懷疑的。例如，彈片由肚臍穿入，從臀部出來。這一決定可能使醫院擠滿了輕傷者，運輸車很不經濟的作單個傷兵的運輸。根據我的經驗，上次大戰，在法國由於前方綫帶站保留病員到他恢復到能經得起轉移時的震盪上，救活了不少生命。

1 2. 醫藥的補充——每個運輸車，接收病員時，一定要從移交地點接受等量的衛生裝備，特別是氈子，担架床，夾板，熱水瓶等物，如果不是這樣作，在急救點上，担架隊將立刻被剝奪掉他們自己的衛生設備，以至不能執行職務。

每個收容地，成堆的準備着衛生零件，因此每個運輸員可能從某負責人取得必要的裝備。

1 3. 轉轍——很清楚的，平均每個傷兵醫院，每次容納數，不能超過200人。醫院輪流接收傷兵，所以運輸車夫應當熟識去每個組織部門的道路，在聽到不接收人的時候來應用。

1 4. 計劃——簡明計劃對於運輸勤務的成功是很重要的。

作這個計劃以前，要記住軍隊中有麼叫『辨別情況』，是有很大幫助的。任何細節，凡能幫助或阻碍或與這問題關係遠的，都應當談到。全盤計劃應達到最高點，這種辨別能幫助我們清理我們的觀念，透澈了解主要細節。

1 5. 命令——訂這計劃以後，爲了使多種設施起作用，就需向所屬機關發佈命令了。命令應當簡單明瞭，在頒發前，應當叫起革命命令以外的人去談，這樣可以確定接收者可以了解，且不可能誤了企圖他應作的事情。

不適當的冗長命令是嚴重的缺點，監督接護的衛生大臣的許多命令，通告，指示，就表致了這個缺點。一個命令一定能够使接受者立刻抓住中心，任何冗長文件一定要費時很久才能了解，施行。簡單扼要是受歡迎的。

空 運 撤 退 傷 兵

除去飛機設備外，皇家空軍負責掩護所有傷兵到達安全目的地爲止。空運撤退使用於較長的距離。某種病症不適宜空運，但何種症狀可以空運，須由當地軍醫官決定。可以空運的傷兵數目，自然決定於飛機的大小，一個至廿個不定。

摩托護送隊 (Civil defence 人民抵抗委員會)

這個組織和軍用摩托護送隊完全不同，不要把二者混同起來。人民抵抗護送隊主要的包括改裝了的單用摩托貨車，（叫有棚汽車 coach ambulance）和自動貨車，還有供給宿食的王廠。

人民抵抗護送隊在軍團醫院指揮下由運輸官協助工作。利用它撤退傷兵從這一醫院到另一醫院，經常從傷兵醫院運到後方醫院，或完全從公路上撤退或運到傷兵撤退列車上。

汽車類型——有棚汽車（coach ambulance）從車主僱來的，把座位改裝上能安放十個担架床的架子。車子仍舊停放在車主的停車房內，有充分的汽油，油及其他裝備。用原來的車夫駕駛，經常的有充分的準備，命令一來，就可以開出去。走起來很穩當不像摩托運輸車那樣的顛簸，給與的傷兵旅途中不少的舒適。

摩托運輸車——假如需要增加運輸車，可以從本州地方負責人的A. R. P. 事務所中把這樣的車子要來。照規矩將應需的車輛報告給運輸官。

摩托卡車假如有很多的能坐的傷兵時有時是需要的。應當了解這一點，這些汽車有本身的日常工作，如果車在停車間，車夫不在近旁，可以請求他們幫助一下只要時間許可，不然，恐怕回來的太晚了。

掌握運輸——汽車集合好以後要按既定原則來掌握。重要的兩點：（1）汽車運輸回來以後，必須有好的回車場，最好有統一的出入口，特別是大汽車。（2）每個汽車上的照顧員，一定要從傷兵撤退列車（或運輸列車）上，撤下他交運病人時同量的用具。假設忽略了這一點，送出傷兵的那個醫院將遺失大量的用具裝備。

使用單個汽車與護送隊相反，上述的穿梭制度是最好的。為了節省回到停車間去上油，應當經常供給汽油與油。

傷 兵 撤 退 列 車

這是不同於軍運列車的，主要因為它能載更大數目的坐担架的病員。前者基本上是打算運輸在國內遭遇敵人傷害的傷兵，後者企圖在國內海口上接收遠征軍運來的傷兵，但是在需要的條件下，這兩種類型的列車統歸軍隊和人民抵抗委員會負責指揮。

許多的撤退列車停在國內的各地，在軍團醫官的指揮下，在他的本區域供應。出界的，須向D. G. E. M. S. (Movements) 請求。詳細項目如下。

容 量——

坐担架的病症	270
能坐的病症	40

人 員——

醫官	1
熟練護士	3
助理護士及副護士	10
火車衛生待者	8

組成——

Bogie brake Vans (每個容30担架床)	3
頭等車 (Saloon coach)	1
Bogie third Vans (食品與職員)	2

裝備——這些火車裝備都很好，其中的主要物件是：——

担架床	270
氈子	600
枕頭	130

同一一定的醫院裝備合在一起，如衛生棉被，繃帶，藥品，和用具。食物與家常食品本地區補充，衛生必須品從一定的站長管理的貯存庫領取。

時間與空間——是一種規律，雙軌鐵路，一天能行車二十四次，主要還由於裝卸車不受耽擱。必須要意識到的，傷兵撤退列車僅是鐵路運輸的一種特別形式，一定要裝置的適合其他運輸。鐵路負責人很樂意按照時間表命令火車開動，不管上載與下載工作是否完成。裝卸一列車的時間平均需要三點到四點的時間。

組織——站台應當有足够的長度。因此整列火車停下不必再動就可卸完。進站路必須這樣通暢，隨時可以開進開出。沒有轉彎處的單軌鐵路應當這樣。

在聖約翰的運輸旅，不列顛紅十字會A.R.P.地方組織和其他的志願工作者與志願工作隊中所準備的担架擔。一定要經過良好的訓練，及足够的補助官去管理。需要準備較大的數目，他們應當停留在掌握便利的，鐵路火綫點附近。(鐵路火綫點(railhead)原意為距前綫最近作軍需品根據地的鐵路上某一點。——譯者)

上火車是在運輸車當地負責人指示下進行，他應當準備助手管理交通，最好莫過於警察。他應當檢視隨傷兵上車的氈子，担架床，——是否已經交還過了。

下火車——火車上的醫官決定清理每個車的次序，並將這既定次序交給下火車的醫官，他將檢視一下病人，如果仍在車舖上，命令火車上的辦事員把他放在担架上。

下火車的醫官是軍團醫官任命的，管理卸車的事務，站長選好下車的 站台，把群眾從這裡清除出去，在這裡一定要補充担架床。從撤退護送隊得來的裝備，換替下護送人，帶來的裝備。

運動——如果需要一列火車，州的保健醫官，市保健醫官或所屬的那個醫官，可向本區醫院長請求，後者通過地方鐵路首官要火車。假如所須火車，不在這一地方鐵路首官所轄區域，通過D.G.E.M.S. (movements) 向鐵道部要。於是火車從隱蔽所開到目的地。

T.B.Nicholis

第八十九章 緊急衛生勤務中之醫院組織

緊急衛生勤務是於1938年在保健大臣指導下制定的，目的是爲了負傷人員便於在醫院治療，不論是軍事人員或民衆。（保健部在蘇格蘭設立了同樣的勤務機關，北愛爾蘭是由保健局設立的）。

充分意識到，在近代戰爭中人民大眾和參加戰爭的人員很可能受到嚴重的痛苦。因此，保健大臣和作戰勤務的衛生首長們已取得了協商，在任何可能的條件下集合雙方的衛生資材作到互相幫助。

緊急衛生勤務不僅作到對負傷的，臥病的作戰勤務人員（包括婦女輔助員）負醫院治療的責任，但也對殖民地及盟軍人員負責，對執行職務時負傷的或被遺棄後呻吟痛楚的官吏和海軍商人（包括外國海員），戰爭俘虜和被拘留的敵國人民，撫恤部的病員，因戰爭負傷的平民，在執行人民抵抗運輸職務時負傷員，在政府計劃下撤退的無人照顧兒童，都要負責；母親們和孩子們允許在醫院內有四十八小時的休息，停留；有病的孩子們從目標區隱蔽地撤出來，也是它的責任。

以下分類的傷病人可按照緊急衛生勤務治療的，但必須是這樣病人，就是通過自願捐助計劃捐款的，或根據能力付報酬的；在整個的人民抵抗運輸工作時間內折斷骨頭的，或某些工業部門和工廠的手工業工人；從其他醫院遷來的有病平民，等等；調來的不是由於敵人的行動而引起害病負傷的國防工人，國外的撤退僑民或流亡者都在內。關於付款細目被登載在保健部的各種通知上了。

戰爭爆發時已估計到至少應當使用300,000傷兵床位。結果平民醫院連同它們的衛生職員一併受到緊急衛生勤務的選擇與登記。把它們分成以下的各類：——

第一類A——超過50床位的醫院普遍使用，外科技巧的。

第一類B——醫院較小，對不太嚴重的傷症能使用熟練手術的，但是僅在例外的情況下，這類醫院才能充作緊急衛生勤務病院。

第二類——適合於休養的外科治療和慢性的病症，在某種情況下，這類醫院已從原來的等級上提高。

第二類——傳染病院，保持着和平時期的常態。

特種醫院——許多設備良好的醫院被分別列入一二兩類中。在許多情況下仍保持着和平時期用途。

不少的緊急衛生勤務醫院的床位容納量，由於安放額外床位，架小房子和其他暫時辦法，增加了床位數字。

平民醫院附設醫院——危險地區的許多醫院，佔據鄉間的學校民房作爲分院或附設醫院，或僅在緊急時當作後備醫院。母院對附設醫院負行政管理及支持的責任。

由於積極鬪爭而負傷的傷兵應首先送入第一類A醫院，但症狀緊急，每個醫院一定要接收這樣病人。假如任何這類病人送進別的醫院，儘可能的迅速遷回第一類A醫院來

輔助醫院——在相對的安全地區，至少能供給50床位大小的鄉村建築物，已作為輔助醫院。這些醫院的組織和行政管理權掌握在不列顛紅十字會或 St. John of Jerusalem 教派手里。一部份當作休養所或從醫院轉來的提前休養的緊急衛生勤務部的病員休養所。一部份作為畸形病症和斷骨症恢復地；另一部份作為緊急衛生勤務部提早強壯起來的病員，在送往休養所或本單位以前用的。停留在輔助醫院的正規時間是三週，在便利的條件下是可以延長的。每個輔助醫院有一個值日衛生官。地方諮議和團顧問有規律的到這些醫院來；畸形病和斷骨病的外科醫生來醫院也是有規律性的。緊急衛生勤務專家於必要時才來這裏。

醫 院 設 備

保健部在一定水平上供給醫院以起碼的衛生的和外科的設備，這些醫院等級是已被提高了的或者是供傷兵額外床位的供給的。供給水平時刻在變動着。

額外床位及被褥，手術間的設備和X光的裝置，也按以上的條例供給；antitetanic和其他 sera，藥品，繃帶，夾板也是一樣。有的裝備是與它有聯繫的醫院供給的，但大部分是從中央後備部得來的，中央購買對減少消費上起了鼓勵作用。在一定情形下，可允許醫院負責人購買容易毀壞的貨物，如導尿管(Catheters)和橡皮手套。

醫院採取了能保持一月供給量貯存方針，不耐久的用品每月更換一次。

政府官吏，至少每半年檢察清理一次緊急衛生勤務的存蓄與裝備，如果損失了一件，不是用壞的事實經過要報告上去。

緊急衛生勤務的行政官

總指揮部的全體職員——保健大臣偕同作為總監的衛生官是緊急衛生勤務的最高首腦(D.G., E.M.S.)。此外還有四個監察官由總指揮衛生官協助工作。

醫院醫官——為了便於支配起見，尤其在交通可能變得困難的時候，英格蘭，威爾士被分成了十一個戰區。倫敦地區分成了十個幅射區。

為了把緊急衛生勤務工作分散到各戰區和每個扇形區，所以每區便分派一個衛生官，正如人人皆知「醫院官長」還有一批屬員。他負責組織，監察他本區的緊急衛生勤務的一切佈置。他對政府負責準備適宜的醫院計劃；負責處理醫院如何能使用的最好，如供給呀職員呀，國防勤務的設備呀；負責完美的調整他本區的醫院工作。以及保證醫院與醫院之間的適當的運輸準備工作。

團醫官(Group Officers)——二十五個較大的省城，英格蘭的各區域和威爾士的三個區，每個都任命了一名團醫官。他是這一區域高級衛生幹部中一個一般的人員。他在他的區域內是醫院醫官的代表，並在醫院醫官命令下進行工作。他制訂政府政策的詳細綱目，也是溝通醫院醫官間與各醫院間的橋樑。緊急時候，特別交通困難的時候，他一定要有充分的精神準備去擔負起醫院的佈置和醫院間的運輸工作，(服從以前給他的一般指示)，爭取最早的時間，把他的行動報告給醫院醫官。

州與州自治市衛生官——沒有團衛生官的地區，衛生官即作為醫院醫官的代表人。

傷兵局——每一地方區域，設一傷兵局，一般的設在團衛生官或保健衛生官的事務所內。這是收集團醫院或地區醫院的報告及統計表的中心點：如床位狀況；可以送回家去或其他醫院的病員數目；入院，出院，或緊急衛生勤務的病員死亡等等報告。總合起各種報告送交醫院醫官。

對於各單位的衛生官是一個有用的實際問題，先用電話通知適當的傷兵局，當病員要求進入緊急病症的傷病員醫院時，由於這個機關的允許，不要遲延一點時間，趕快分佈到適合病員的醫院去。同樣的，傷兵局也能準備醫院間的運輸。這樣可以免除醫院文書的過度疲勞，也保證了能與多樣性緊急衛生勤務規則一致。

地方行政衛生官——這些官們任職在有兩個醫院以上的地區。他們的活動僅在十分緊急與醫院或團衛生官發生交通上困難的時候。一般的，他們是地方上衛生保健官。他們的職責是調整醫院工作，必要時處理病員從這一醫院轉移到另一醫院的事情。

十分緊急關頭，每一水平線上的負責醫官，一定要在他可能的物質條件內積極工作，迅速的按系統通知下一級官。

負責管理志願醫院的衛生官——照規則，志願醫院中沒有監督。

結果衛生人員中的一個應當被指定，在他的同僚中，在緊急當中負責醫院的業務工作，並預先作出適當計劃。

指定的衛生官——為了使政府更容易處理志願醫院，請求每個管理委員會指定一個官作為自己的替身。很多的時候，常委任一個外行秘書或監督。他一般的也負傷員撤退官的責任，他的任務（同任職的衛生官聯繫）於必要時，作出計劃並實行計劃迅速的撤退醫院的一部或全部。

扇形區看護婦長和區域看護官——在倫敦扇形區同省區，女看護長被任命處理民間看護後備軍的看護分配問題，協助醫院醫官辦理關於看護工作的事務。

軍事登記員——勤務官們，不一定是衛生的，附屬到某些大的緊急衛生勤務醫院或醫院群中，目的是在掌管訓練，薪水和病員的健康。他們也負責遣派，保證，能擔任工作的緊急衛生勤務病員解職；在醫院衛生人員意圖下也負責處理的衛生委員會的工作。

軍事連絡官——一個高級緊急衛生勤務官被安放在區域的和扇形區的總指揮部作為醫院醫官與緊急衛生勤務負責人之間連絡官。

顧問——藥品，外科及其他專門技術的顧問同代表們，被指派到保健部的總指揮部和省區與扇形區總指揮部去。

醫團顧問——為保證緊急衛生勤務病員的適當治療，尤其在鄉間較遠部份的較小醫院內，團顧問被指定按期到他們的所屬醫院巡視。

醫 院 位 置

醫院本身應儘可能設立在危險區以外。同時，由於工作性質的關係，急救場，就是配有定額床位的傷兵治療中心，一定要座落在靠近容易遇到傷兵的地區。

倫敦，由於人民的大量集中，已按照醫院企劃，分成十個扇形區，每個幅射扇面引入本州30哩到40哩（見圖1083），人員與設備核心，留在靠內的醫院，這裡作為傷病員的

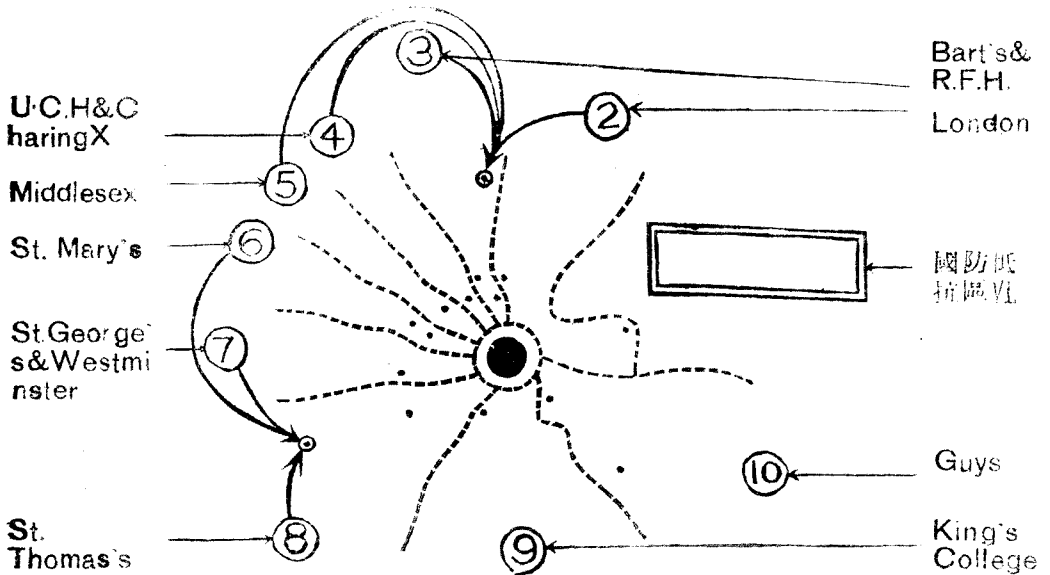


圖1083

倫敦區分成10個扇形區，醫院受指定的衛生學校的支持。

外科治療中心。隨後這些病員轉移到更靠外的醫院中。沿扇形區的合適建築物改造成傷兵醫院，周圍是後方醫院，常附設着衛生學校。但現在更多的病員被停留在扇形區內部醫院內，學校已部份的重新在原來地點開學了。省城中根據需要與便利條件，也幾乎同樣的製成這個計劃。所有的緊急衛生勤務醫院在撤退衛生官掌握下，應有迅速撤退醫院的一部或全部的計劃準備。設備應提前分出類項，先移動最寶貴的東西，例如外科設備，貴重藥品，和X光裝置，醫院負責人；在訂好計劃後，必須決定將需要多少運輸力，將報告送給本區交通委員。

傷兵醫院的內部組織

秘書或監督應當和在職的衛生官共同訂出一個作戰計劃，因為將民間醫院安放在戰鬥的地位上，必須要訂出一定的初步計劃。戰爭中策略計劃可能變的很快；結果，衛生上的安排，雖有一定限制也必須保持着的一種靈活性。在計劃上應當說到一切人員的責任，上自高級外科醫生下至低級守門人。現行的合乎時宜的制度，應當各處通行，無時無刻不在重演着的方法手續，應當向國防部取得聯繫。只有事前的周到的考慮，在緊急情況發生時，衛生佈置才能如願的執行。

防止傷兵受空中襲擊，傷兵醫院的任務在，部隊衛生組織上也就和傷兵清理站(C.

C.S) 差不多了。誠然，假若遭受襲擊，某些緊急衛生勤務醫院，無疑的將變成傷兵清理站了。

衛生人員——一個傷兵醫院的外科幹部，應當編成分遣隊，每隊由一個外科醫生一個醫佐和一個麻醉劑專家，同一個護士隊組成。專門人材，如畸形病外科醫生，神經系醫生，還應保留着作他們的專門工作。牙科醫生需要協助負責顎骨病的外科醫生。應當輪流 (rata)，一個或更多的隊經常是待命出動的，隊的數目是根據醫院的大小及醫院所在地，的需要而定的。其他幹部，必須分配給一定職務，向他提出警告後，應當時時準備着執行職務。衛生官負責反虛脫治療。負責看守病房的，負責看護中虛的與不能救藥的病症。此外還有X光癩病專家和他的助手。也給附近來的，任何一般醫生作此安排，利用他們在醫院里各個部門作臨床助手。衛生幹部例行的工作，有時不得不重新佈置一下，因為有些幹部在執行職務時缺席，而且曾降到過下級衛生官部門。

在職衛生官，由於和地方管理中心及扇形區醫院，或團衛生官或他的代表經常接觸，應當會對傷兵可能有的數目作一定限度的估計。最後，他能作到適當的準備和要求足夠的幹部。

遇到因空襲及，戰鬥前傷的大量傷兵已被接收，大批衛生幹部可以請來作他們專長以外的工作。所以要求每個醫院佈置開會，在會議上，傷兵的情形可以提出來由全體衛生人員及外科人員去討論。

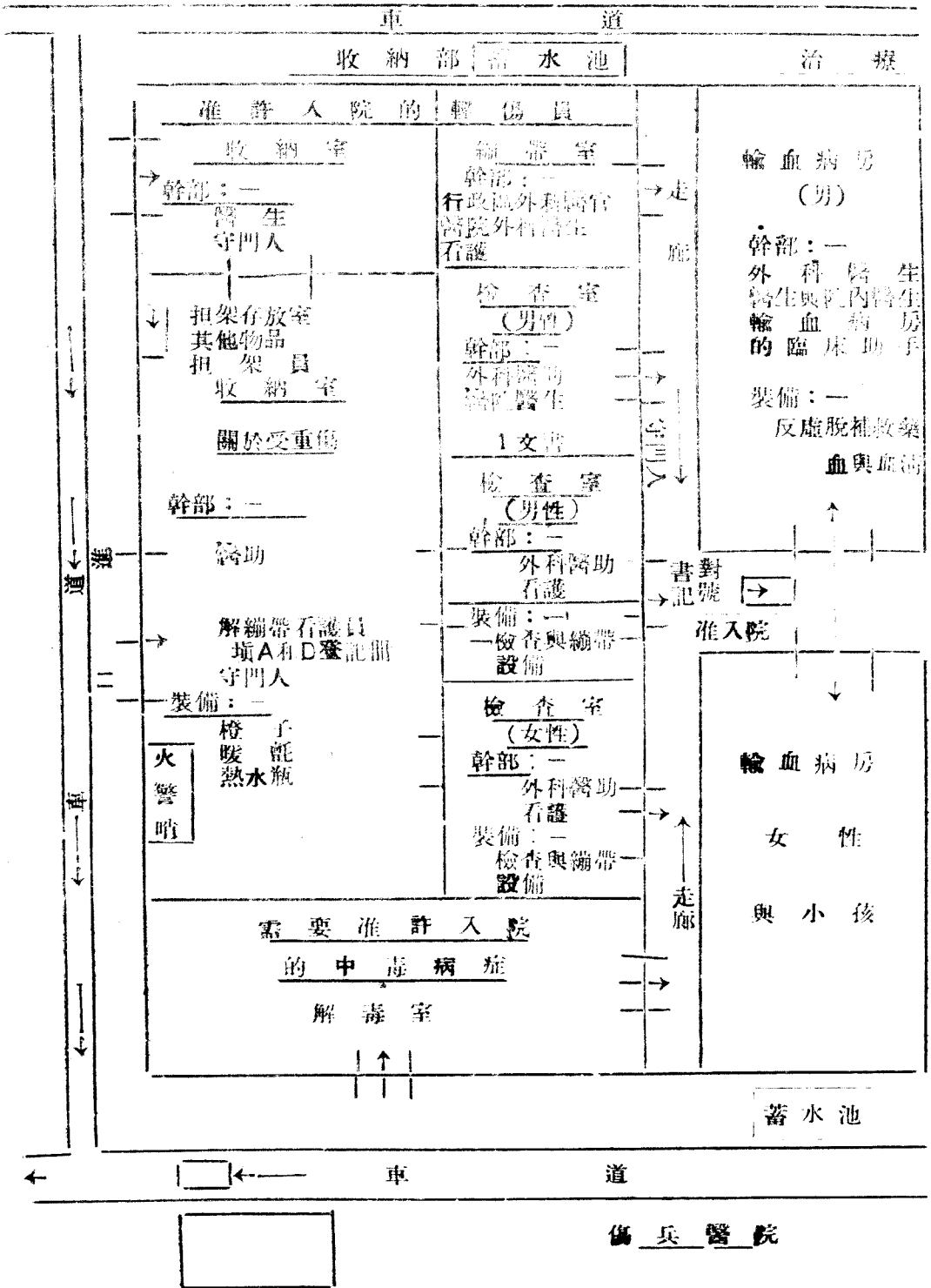
看護員——由人民看護後備隊和志願隊加強了的看護員們，女看護長偕同高級衛生官要給他們作出計劃。因為在每個場合職員中應有一個護士二個看護，二個通信員。另外一個看護或書記應記錄下外科醫生的指示。這是要緊的。熟習外科工作的由六個女看護及看護組成的分遣隊在某些醫院內組織起來了於必要時加強任何醫院中緊急衛生勤務看護工作。

非衛生職員——醫院號房工程師，及其他外行工作人員要由地方值日 (Part-time and 使用時間的一部份不足全部) 志願人參加進去。一般的，是不缺乏後一種人的。他們要組成隊，設在醫院中的不同地點負責維持進出的秩序；在有能力的運輸官領導下調整醫院內部地面交通；在院內當信差，卸車，使用起重機，運傷兵。衛生學員協助醫務教育工作。Ord提議每百床位最低標準有18担架員，10個有輪担架。一定要有火守 (fire-watcher) 及救護隊的組，把適當用具保存在人人熟習的地方。

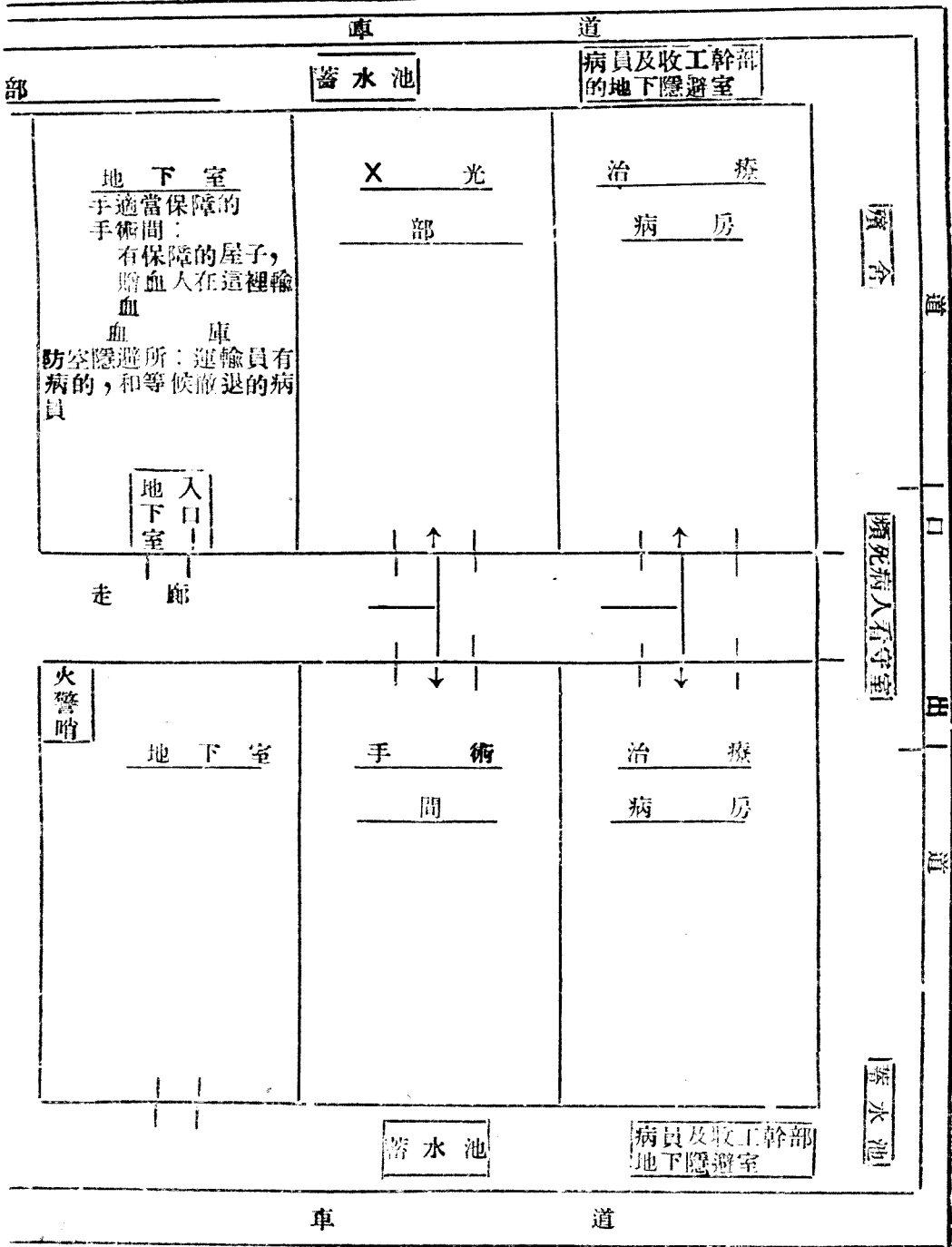
布告牌——進口，出口，病房，各不同部門，包括防空所和救火器停放處在內，應當用布告牌清楚的標出來，經常設立指路標。

某種病房的準備——每個傷兵醫院應當設計有特別用途的某種病房，叫復活病房，嚴重病號行施手術後的特別病房，中毒病房。在一般的大醫院中，病員隔離作的更好例如，胸部的，顏面顎骨的，神經的眼炎的，患神經病的各種病症，應有分隔的病房。

清除醫院接待傷兵——在倫敦區，應當有許多傷兵空床位。在各省，傷兵醫院常是州醫院，可能充滿着平民及軍隊病號。假如急於需要大批傷兵床位一定要作到部份的



傷兵醫院



收納部治療部的計劃圖解

清除病員的佈置工作，在二十四到四十八小時可以出院的病床上，每天都貼紅簽，或其他顯明的標誌。扇形區醫院或團衛生官每天注意這個數目，於必要時，準備轉移他們出去。其他能走動的，但仍須醫治的，可以撤退到更僻鄉間的醫院，特別是第二類或補助醫院，

假設在撤出前遇到了激烈的戰爭，這些病員在隱避處停留到移動的時候，床位讓給重病號用。

傷兵醫院設立在 echelon 就便利的多了，一個滿了，可以暫時關閉起來不收人，開起第二個來。管理人可以把情況通知負責急救點的衛生官。一個傷兵醫院的容納量，不能按照外科醫療組手術組及其他便利條件下的床位數去決定，假如是這樣的決定了，任何醫院除去施行外科手術的合理時間外，（六點到八點鐘）將不再收納傷兵假如不可能這樣決定，而每個醫院又充滿了傷兵，衛生官要準備從其他醫院派來外科醫療隊，和避生隊。

行政管理——爲了有效的處理很大數目的病員，傷兵醫院應分成以下三部：——

1. 收容和分類部
2. 治療部
3. 撤退部

這幾個主要部門是否在同一醫院內設在一起或分設在交通線上，根據醫院情況來決定。收納部可設在不大安全地區，但可使主要治療與撤退部離的遠遠的。

收 納 部

傷員在收納部檢察分類，並決定那些需要活救和那些需要提前施行外科手術。從表面上看來似乎傷勢很輕的也需要活救的，立刻從這部門送到施手術的地方去，爲了防止擁擠紛亂現象，親屬朋友不得伴隨傷員入內。對危險傷員的直系親屬應有食宿的準備。

來醫院就診的病員招待室，假如有適當的溫度與設計，一般的說是收納部的方便地方。男女廁所需要擴大。統一的出入口的道路應當修的好好的。担架床，蓋氈，夾板和熱水瓶要有方便的貯藏所，由守門人管理，準備着給運送通信員替換隨病員帶來的用具。在進口處要有足夠的担架員負責卸運輸車。若是人數不夠分配時，一定要向人民抵抗管理處請求增加。

設備——高背橙子經常在外來病員就診部放置着。背靠背的放着，離開三尺遠，裝有堅強的担架床支撐架。一定要準備暖氈，雨布，熱水瓶，熱的，甜的，鹹的茶，醫生的，看護的，助手的手套和衣服；解繃帶的大剪刀，污穢衣服貯藏所。對於調劑溫度問題要予以極大的注意，因爲經常開門，冬天在一個大的招待室中，能保持住必須的高度的氣溫是困難的。

在檢察室裡，應有門直通的收納室，一定要有繫繃帶的工具和血管鉗，止血器，繃帶，及綁帶的特殊供給，也要供給夾板和消毒劑，如 Euflavine 或 Azochloramine 及塊狀與粉狀的 Sulphanilamide 和它的撒佈器 Insufflators。每個檢查室內，要有治療桌

，放着各樣大小的注射器，和許多洞狀針。還有 Antitetanic serum；力量相同的成瓶的嗎啡液；Adrenalin；Nikethamide；Atropine 和 Hyoscine。

貫通全院的，統一的担架交通佈置，儘可能的作到。

收納部的衛生及看護人員——爲了傷員的檢察，分類工作執行的有效，一個外科醫生要在這裡負責，此外還有一個或一個以上的助手協助，於必要時一個合適的分隊看護員也可以增加進來。每個檢察室要有一個看護幹部同一，二個助理看護。一個負責打破傷風防毒血清針給每個沒有行過這種治療的傷員；在命令下，也打嗎啡。不少的看護助手，工作時成對着，使用大剪刀，準備着剪去病員的衣服，以此可以得到有效的檢察。若是看護缺少，沒有固定任務的按摩員也可以利用。

傷員的分類——Trueta 作的傷員的有效的分類如下：——

1. 需要先動手術的和不可能撤去的。從提前治療行列中立刻被遣送到甦生病房，由此，送上手術台。
2. 需要立刻動手術，但必要時，可以稍後一點。
3. 需要立刻行施虛脫治療，但不是動手術，不能撤出，可立刻送入救活病房。
4. 需要手術治療，但不太急，送到外科病房。
5. 沒有手術治療的必要可以撤出去。送入撤退病房，或，在可能條件下送回家去。
6. 類於死亡的，給他準備特殊病室，一個標誌種類的着色籤條，應貼到每個病員身上。

負責分類的醫生和在治療部工作的人必須取得密切的聯繫。前者要分別遣送第一，二和四類病人到不同的外科分遣隊去，按照他們症情的緩急及分遣隊的特殊能力。把傷病員時應極端輕緩要應牢牢的記在心裡，因爲他們正在虛脫的痛苦中。

已經發現了歇斯底里症送到醫院來的，比超過估計的受空襲傷害來院病員要少的多。

病員的隨身衣物——這些東西應裝入 Dorothy 袋（Dorothy 發明的口袋），隨病員送到病房內。貴重物品將由監督辦公室內的文書負責，放入保險箱內。不太破爛的衣服，用具，來福槍，等等，將標上籤條，存放包裹貯藏室內。

文書工作——收納及分類部的文書工作分成三組。這件工作可以給病員很快的，很精確毫無遲滯的去完成，但要用最簡單的文字。所有的詳細報告應在以後完成，如緊急衛生勤務文件105。（Form E.M.S.105）

1. 兩個或兩個以上的文書，每人帶有醫院許可証及出院証（A和D）佔在收納招待室，按次序登記入院傷員詳細情形（姓名，通信處，宗教，最近親屬等等），報告中的某幾點登入傷員卡片上，M.P.C.46。若是傷員曾經急救點。傷員花名冊處很快的送到專員考查所。

2. 在檢察室裡，外科醫生，在檢察傷員當中，簡短的講述給文卡臨症當中所發現的各點，他便登入病員醫院症狀單子上。傷員，於是在檢查醫生意圖下分配給醫院職員的

一個特別人員，或一個組，病員應入的病房，登在症狀單子上。此外也登記着收納部確實治療的情形，和 Antitetanic serum，嗎啡或其他藥品的次數及數量。

3. 文書長，站在傷員進入病室通道的中心地點，靠近電話，掌握當時全院的床位情況。在限定的時間內，報告佔着的及空着的病房床位。一個病人離開收容部進入病房時，他的地點已登入計劃表內。當一個病員離開病房到手術間或一個新病房，負責這個病房的看護婦將這個改變及新的指定地點報告文書，他根據這個情形修改床位情況。因此，任何時候空床位的數目是一目了然的。如果可能，經常在一定期間，這種報告送到醫官的總指揮部。

政府統計局負責在附近搜尋傷員。例如何處是傷員受傷地點，是在特別類型的隱蔽物下，在地下室，在室內或戶外？這些細情，多半可從收納部文書處得來，而且確實的重要記錄，一定給他們一個很深的印象。

治 療 部

避生病房——特殊病房不妨小些的，靠近手術間的，應當作為避生病房，在這種受着過度的震盪而虛脫的傷員可能澈底的治療。所以隔離起來，使他們可以儘可能保持安靜狀態的，延期手術治療，在適當的避生治療已經成功後，是可能發生的。這些病房中，反休克補救要有經常的準備。其中包括許多的蓋氈，套褲衫（眠睡時所用之套褲衫），注意保護的熱水瓶，電搖床，血壓器，多倍的驗血與輸血用的器具，養氣管和B.L.B.的供給，或 Spectacle 設備。因此更能輸入高度濃厚的氧。供給熱的，甜的，鹹的茶水，應當經常。醫院接到溫度不夠的報告，應當立刻作起溫床的準備。

進避生病房時，病員轉入在收納室所配給的醫生照顧下。此外有一個衛生官（一般的是一個醫生）協同負責判斷，診治休克的幫助。Brittain 和 Latter 已詳述過一種極有用處的圖表；反休克治療的詳細過程可以登上去。經常的血壓度數，和 hemoglobin 判斷應當作，應當畫出表來。

這樣病房的負責看護婦及看護職員，關於看護休克病員，應受專門訓練。此外，受過輸血工作訓練的專門看護員，應分配作輸血官的助手。

被送到手術間，從前決定了提前治療的病員，可以送入收納室，必要時可以改換病房。特別注意這些使用過止血器的病人，可以稍遲的實行手術。許多遇空襲的傷員，在醫院極度污穢的情況下到達了，大大的掃除一下是必要的，但能作到的限度大部決定於病床情況。

在救活病房裡病員的臨床條件的注意監視是很重要的，即使提前診治的次序已排列好了，情況較惡的和需要急診的還是可以急為治療。如外科幹部在忙於手術間的工作，外科醫生又不能停在病房負起這個責任，避生醫官（他應當是臨床能手）應當通知他的同事，負起這個責任來。

手術間——手術間有成功的組織是頭等重要的，沒有醫院能有更多的這樣組織，額外的手術間可以事前設備。不必很精緻——一個病房，在必要時小房可以裝置成一個

所須的手術間，許多手術間可以設置第二張手術台。

手術間應有最大可能的安全保障。最少，有的應接近地面，用沙袋圍起來，有磚牆保護的窗子。每個醫院應有臨時設置的有保護物的緊急間。地下室裝有兩張以上的桌子爲了在危險時候工作。

特別治療病房——病人，在施行手術後，應移開，但不回避免生病房，因爲那里的床位必須爲新來的傷員空出來。而是移到其他特別爲他們而設的房間內，在這裡施行補充治療，包括輸血在內，不甚嚴重的病症入普通外科病房。繫綑帶的物質準備和拋出石膏綑帶的設備都應準備好。在各醫院內病理學家之處理空襲傷員關於傷口的細菌研究和考查的事務應廣泛的運用。

X光部——倘若傷員過多，許多人可能在動手術以前到X光部檢察。需要時，X光流動單位是可以利用的，所有的傷員醫院應有良好的輕便機器。

中毒傷員治療部——傷員醫院一定要準備接收中毒傷員。這種病員也可能是負了傷的。各醫院中衛生人員的一員應當被選出在這樣組織中受特殊訓練，並且他還要訓練一批助手和看護。

一個特別部需要有隔離收納室，和適當的消毒室的組織。收納室，應當和主要的收納站分開也容易運輸上去。供給守候病員的職員的套衣（手術衣），必須有解綑帶器（髒衣服要使用鉗子）和給病人穿乾淨套衣的準備。此外關於處理中毒傷員的必要設備上及醫治上的報告，在緊急衛生勤務通知1.295中可以見到。

每個醫院，處理中毒傷員要保有足夠的設備，這裡邊包括鏡架 *spectacle frame* 和 *B.L.B.* 的設備是爲了輸入高度濃度的氧。爲了治療某些這樣傷員也有氧管的設置。更進一步的設備，如放血小刀，蒸氣瓶，洗眼用的鹼性碳酸鹽溶液，*paraffin* 液，和灌注用的 *Albucid* 溶液，*Bichloramine T*（爲）藥膏使皮膚發癢，含鹽的和 *Triple dye* 溶液或藥膏作發熱用的，嗎啡溶液應經常的準備着。

醫院還可以得到更多的：(1) 不同的城市商店，它們有供給品——給醫院送物品表；(2) 從某些醫院中那裡有特殊後備品和額外設備；(3) 從氣管貯藏局在城市中有供給氧氣的設備。

對病員親屬的供給——對病員親屬應有另外供給，他們應當有必要的休息與飲食。

飯與飲料食料，在積極動手綁時，看護，衛生員和非衛生員是應當享受的。值星時間表應盡量的訂出來，以此，人員們可以得到足夠的休息與飲食，按疲勞的比例訂出有效的標準。

煩死病房——應當給垂死的和基本治療也無復活之望的病員準備特殊病房。可以很安靜的看護着，並使他們盡可能的得到舒適。

死者的處理——地方政權在醫院中有一個官，負責集合，於必要時，葬埋在醫院中的傷員。

就診病員的治療準備——可能有不少數量的傷員，在急救點已得到了提前的治

療，然而還需要來醫院就醫。（不住院的——譯者）所以也需要物品供給。有的這樣病員也可許其入院。

撤 退 部

每個衛生行政區的行動需要像傷員接收區從戰區接收傷員一樣。為了保證有足夠的空床位，一部份病員保留在攻擊目標下的傷兵醫院的時間，不應超出需要的長度，而應當轉移到較安全地區的醫院中去。

許多省城中，不管怎樣，傷兵醫院多半是一般醫院，可以（倘若戰略地位許可）住一些需要長期治療的病員。但於必要時要作撤退準備。住院的許多輕傷員，要撤到遠處醫院去治療。傷員運到醫院來，一般的用人民抵抗運輸車，也用作戰勤務運輸車。醫院與醫院間的適當運輸工作分配給全扇形區和衛生行政區的汽車行，而且租賃汽車已事前與地方汽車公司取得協商。後一種汽車已改裝成担架車。人民抵抗運輸車也可作更進一步的使用，倘若它們的日常工作受不到阻碍。不列顛紅十字會，聖約翰教派 Order of St John，和婦女志願勤務部也供給運輸車及卡車。此外，倘若一個衛生團的運輸工作忙不過來，可以從其他地區增援，在醫院醫官裝訂的佈置下，撤退列車可以派往從前決定了的登車站去幫助撤退。上車官和下車官以及裝車卸車的担架員們，一定要事前分配好。

在激烈的戰爭當中或結束以後，由於爆炸及破路隊的破壞，道路很容易變得不能通行，燈火管制時要更壞一些。運輸車的開出開回可能有困難。所以，除非極端緊急時，從醫院撤退傷兵應等到白天再加。交通管理人要努力的斷開往返醫院的交通道路，醫院監督應準備代路人，他們熟習運輸車開進開出的新道路。

遠 地 區 的 醫 院

關於傷兵醫院所講的許多問題遠地區醫院也可通用。治療某類刑傷症的專門中心已經建立了，例如，胸部的，畸形療法的，眼炎的，神經的，包括頭部及顏面顎骨等傷症和塑成手術（plastic surgery）

從理論上講倘若在合理的距離內，允許適當病員直接從急救點進專門治療中心點要更好一點。無論如何，在實際上，要檢出這類病症是要浪費時間，並可能得出浪費運輸力的結果。

為了緊急衛生勤務的成功必要時，醫院要準備回答人家的請求，還要準備着互相幫助，在關於接收轉移的病員，遣送幹部和給更大需要的人以物品供給。

防止傷口傳染和消除傳染

為了幫助防止傳染病的發展，一切接近病人的人當治療傷口時，應當戴上防毒面具。倘若一切物品由消毒工具去拿，治療及包紮傷口普通的乾淨手就可以了。骯髒繃帶應當放入襯有報紙的筒內，並毫不遲延的傾倒出去。害傳染傷的病員的蓋氈在給其他病員用以前一定要消過毒，在整理床舖和病房有灰塵時，切不可繫換繃帶。

輸 血 動 務

目前戰爭爆發前許多醫院有了輸血勤務隊和輸血人，這是爲了本醫院用的，不管怎樣，從那時起許多戰前的這種設備，政府已列成了同等重要的勤務。倫敦扇形區已建立了四個血液供給部，每個省區有一個，都有專門官吏負責。

群眾大會和非醫學報紙的按期登載廣告向群眾解釋，使他們認識志願贈與血液的急需及對本身沒有危險，每區應供給超過本區所需的贈血者。所有贈血者都起模範作用自動報告，並採用了不同的形式。輸血官按期的派一個分遣隊到各區的中心，吸取一定數量的血液送到輸血部，有的血液被完整的使用了，從未用的血液分出血清，成液狀或粉狀保存起來。也準備乾了的 serum。一定比例數的血，按組標起籤來；連同血清送到設在大醫院中的血庫中 (blood bank)，液體血清送入較小的醫院，有的被送去作爲作戰勤務的供給品，每輸血部要保存後備軍，因此，任何醫院，在血庫空乏時，可以很快的得到補充。

輸血勤務政策對平民病員，緊急衛生勤務和服勤務的病員是一樣通行的。

病理實驗室——在每區中作爲緊急衛生勤務用的一定的病理實驗室被稱爲區「城實驗室 Area Laboratories」。格外，專門的和文書幹部及設備，於相當必要時，也要供給。這些實驗室，在區域病理學家管理下，負責醫院的病理工作。此外，在一定醫院也要準備建設輔助實驗室。

既然有許多關於作戰傷傷及生病檢察的問題需要解釋，每一努力應作到像許多 postmortem 檢察那樣，並保持高度的紀錄。關於受壓挫傷的壓碎傷的 the crush syndrome，或受毒氣傷害的報告登記問題應由總指揮部（參照緊急衛生勤務教程，Part I. P. 32）。

衛生調查委員會已接收了請求，協助着組織一個國立病理與刑體集機關，以便圖解戰爭傷病情形。臨床專家和病理學家已被請求搜集並送出適當的資料。

衛生著作——好的最新的著作關於各種各樣的戰爭疾病，創傷的治療和原因 etiology，微生物學及病理學，應由保健部，勤務衛生當局和衛生調查委員會發行期刊。後者出了一種月刊「The Bulletin of War Medicine 國防醫藥公報」，其中包含各科的藥品，外科手術，及相類的題目的論文。

流動分遣隊——爲了一般的和特殊的外科手術工作，在一些大的第一類緊急衛生勤務 A 醫院幹部中已有乃流動外科手術分遣隊和救活分遣隊，並且是建立在這些醫院的基礎之上的。他們可以在本扇形區和團中工作，但一定要準備着在得到一個簡單的通知後走向更前方的醫院，倘若被醫院或團的醫官招呼去工作時。

一個流動手術分遣隊，照規則，包括一個醫生（一般或專門化的）一個麻醉劑專家，一個女看護，要有手術間經驗的，和一個看護助手（衛生學員或通信員）

整個分遣隊需要出發或需要隨身攜帶裝備，要根據情況，例如，它可以作爲換班的需要或附加到醫院外科人員中去。女看護負責保管的設備，將由派上此分遣隊的醫院供

給下面的表，應當看作是最低限度的，可以作為一般外科分遣隊必須品的指南：——

動脈鉗	18	手術巾鉗	12
Lane 的組織鉗	4	剃刀（如果是保險刀須帶刀刃）	1
解剖鉗	3	切斷刀（4到5英寸，帶刃）	1
消毒鉗	1	鋸	1
切骨鉗	1	骨膜起子	1
舌狀鉗	1	橡皮手套（成雙的）	6
剪刀	4	張口器	1
露鈎 (retractors)	4	麻痺面具	2
銳匙	1	滴瓶	2
血瘤針	1	針	
持針器	1	繃帶	
解剖小刀	12	縫合線	

以外的工具醫生可以斟酌，消毒繃帶和輕便小桌的準備是必須的。

甦生隊包括一個方法精通衛生官和一個助手。設備中有血及血清，和輸血裝置，B.L.B.吸入器或鏡架連同養氣貯存管，血壓器和一個血球素概算器。

分遣隊人員行進時乘坐屬於一個隊員的卡車。他們應當持有地方醫院當局發給的証書，因此在執行任務時，他們可以在任何地區中自由行動，發給隊員們「特殊任務」汽油優待券。

除此分遣隊外，在緊急時，用讓渡或交換藥品及人員的方法去加強某些醫院的效能可能是必須的。為了執行的迅速，所有醫院要有最新的，可以暫時抽出的人員名單。他們可以因為醫院的任務去遷調到附近或更遠的工作緊迫的地區。

保護醫院，急須的燈光，熱力，和交通

用磚牆，沙袋，鐵絲網，等等，適當的保護醫院的重要單位，成了很重要的工作。地方當局，和緊急衛生勤務醫院中的當局者們，訂出自己的保護醫院的意見借着大臣的備忘錄中第一號的推薦書提出來。專家的意見可以由國府或地方當局的建築師和工程師提出來。倘若同意，可以得到經濟上的幫助。

地方救火勤務，應當作為保護醫院的最好膀臂也能够在由燃燒彈引起火警時給予幫助。火守應站在屋頂上與站在醫院中心點的火警步哨用電話取聯繫。發生警報時巡邏隊應在外部周圍巡視。募一些志願僑員，的每夜睡在醫院里，準備着處理燃燒彈和火災。這些人和醫院中的人員應當在地方火警勤務官指導下受撲火訓練。救火用具，包括梯子，應當放在盡人皆知的中心地點。在目標面，所有的醫院頂層病房，應經常空着或為運轉隊病員所居住。

在地面站着一個救火抽水機和一隊經過訓練的救火員，保護一個大醫院免除火災是十分必要的。地方救火團可以在醫院地方上或附近設一主要站，互相更換着。

一切緊急衛生勤務醫院中，X光設備，血庫，外科用具，繃帶，和其他衛生設備，應當分開並且保管在幾個地方里。特別注意保存易燃物資，例如X光攝影軟片，和乙醚。

幾個大的蓄水池和合適的橡皮管應當準備好，沐盆及廚房器皿在得到警報時應當注滿了水。

在突然的空襲下，大傷兵醫院，由於爆炸的嚴重，電燈失去了作用，而停止了工作。所以各部份一定要善備燈火，如電池，風燈，臘燭。

暖氣的供給可能完全失敗，或氣壓可能變得很低，應準備煙筒火爐。

在空襲下，電話組織可能紛亂。醫院當局應取得兩個以上的帶摩托車或腳踏車的志願隊員（腳踏車用處會更大，倘若路子受到破壞），保持對外的交通。婦女志願勤務要供給卡車和腳踏車從事醫院與醫院的連絡。在內部，跑信的人應站在中心點給各部通消息。

病員及工作人員的保護

醫院的燈火管制一定要盡人類之最大可能作到完善。已經報告過了，納粹航空俘虜已承認倘若在他們的目標區發現燈光，他們就轟炸那個區域。

醫院中保護病員及工作人員是極端重要的。地下室和地窖一定加強防禦力，有燈光與熱力的設備。和足夠數量的靠壁床的設備，地窟和隱避所是應當製造的，最好有許多隱避所，因此，病員及下了班的工作員可以疎散開來。把隱避的地方預先告給一切人。警報以來，能走動的或可轉移的病員命令到隱避所，必須注意他們不要着涼。Osborne 提議過，不能離床的病員，應當在頭上肩上一承靠架，並將床棹拉到腰的平面上。上面覆以墊子，懸在床頭以上。（見圖1085）。目的在於儘可能的避開飛玻璃片和碎物，也防止病員有任何窒息的感覺。床鋪不必移到病房中間，仍留原處，雖然沒直接在窗下。空襲時病房可能有危險。轉移這些不能離床的病入的一切準備一定要完全作到。假如夜間遇到警報，額外的看護員先分配到他們自己的病房去，不招呼他們去工作時，要鼓勵他們睡在那裡。

全部工作人員空襲時，特別在工作着的或可能需要他們穿過戶外，應當有一個油皮罩的鋼盔和防毒口罩。

看門組和其他幫忙者，預先分配好了的，假定醫院受了破壞，將幫助着救火，轉移不能離床的病員脫離受威脅的部位，在救火團和人民抵抗救護隊到達時挖出被埋住的犧牲者。

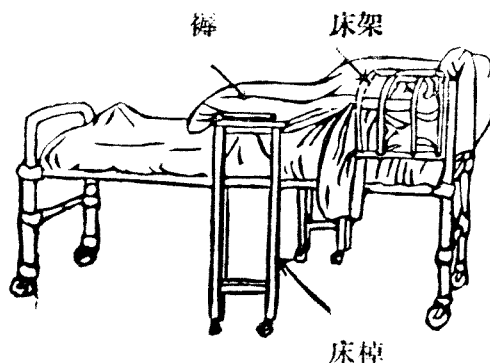


圖 1 0 8 5

病人在床上的保護法

鏽 的 保 護

由於分散的危險，鑷僅應當在一個地區中一個醫院內使用，是可以作到的，如果有一個最少深五十英尺的地洞，鑷還是可以在醫院裡保存的很安全的。醫院如果是在這樣一個地區，哪里使用鑷還相宜，受治療的病人應當集合住在靠近鑷洞附近的病房中。使用這樣治療法的時候，不應撤退病員。僅々這樣性質的病才可以用鑷治療，就是說可能使鑷撤去的容易而又快的性質的病。在倫敦區，遠距市中心的兩個醫院中，對於治療適當的病症，已配有X光及鑷的設備，幾乎同樣的設備在各省也已經有了。

軍隊病員的治療

許多平民醫院的任務之一，治療平民的日常工作除外，是準備了治療作戰的男女病員。首先，作戰病員一般的允許進最近的緊急衛生勤務醫院。隨後，集中可能集合到的作戰病員到選好的著名的「緊急衛生勤務醫院」。自然，緊急病証允許到技術相當熟練的最近醫院中。

除掉緊急衛生勤務醫院和專門治療中心點，還有這樣的醫院，供給設備，單獨爲了專門病症和毀傷的，如神經系統病，（包括神經與心理）風溼症，花柳症，和皮膚病。勤務醫院對男女醫官應給予物資供給。緊急衛生勤務醫院的院外已有了治療傳染病和肺癆病的設備。

假如負責一個單位的衛生官願意給病人來一次診斷，或X光的或病理的檢察，或某種特殊治療，這就沒有准許入院的必要，他可以將病員送入一定的緊急衛生勤務醫院去。

爲了幫助這種制度的工作順利，扇形區醫院或團的醫官應當送一張最新的緊急衛生勤務醫院的衛生設備表，到M.O.F. 所負責的各軍部門去，來院就診病員的治療次數也搞清楚。

在緊急衛生勤務官想着准允病人入院或派人去診斷院外病員，他應當通知扇形區或團醫官辦公處（情況緊急時除外）這時候才能作適當的佈置。

平民病院

由於建築物的不敷分配，目標下的某些病室被關閉，及衛生人員的缺乏，有的醫院已聚集了鉅大數量的平民病員等候入院，這些病員應轉移到設備充足的醫院去。

F.Graham Lescher

第九十章 急救站的組織

一個急救點的主要作用一方面是預備處理輕傷兵的地方，另一方面在這裏治療休克。這一點上的人員訓練與組織要清清楚楚的記在腦子裏。

戰爭開始，急救勤務包括三部分：1.急救支隊部；2.運輸部 3.急救點。

急救支隊部的隊員借到運輸部給予的運輸車，集合傷兵按照傷勢的輕重運到急救點或緊急衛生勤務醫院。急救點的人員只治療送來的傷兵。

這三部分可以住在同一建築內，但不是一成不變的，近來急救支隊已經同救護隊合併，偶爾也借助救護人員工作。

建 築

給急救點選擇適當的建築是極端重要的，必須在它服務的地區的中心，在內部應當有担架回旋的餘地。室內與戶外。階梯應當越少越好，房前要有運轉車轉環方便的大空場。房子中央要有一個接收傷兵（沒有中毒）的堂屋。急救點詳細的劃分要依據房子的便利條件，但應當有治療室（男性和女性），有一個大的病人休息室醫生室，寢室和職員休息室，canteen，貯藏室和沒有電話的辦公室。房子的溫度適中和徹底的「燈火管制」是很重要的。燈光的更替辦法是最要緊的：在電流或煤氣被切斷的情況下，石臘和臘燭應當有毫不誤時的準備。戶外使用風燈是很方便的。重要地點：例如辦公室，就說還有兩個治療室吧，應當很堅固可以作室內防空所。所有的窗子應保護起來能阻止飛舞的玻璃片。大急救點內，要裝一個完善的中毒症接收室和治療室。準備足夠的噴水浴，和其他的洗浴，並有準備的衣服存蓄，來替換沾污了的衣服。高射機槍自然，一定要警戒着出入的要道。不管煤氣有或沒有也應當使用這種封鎖，因為這是光與熱的射彈機，如此增加了急救點的安全與舒適。點應當盡可能遠遠的離防空襲防禦物（包括煙幕彈）。經驗告訴我們，點的燈火管制被轟炸破壞了的時候，少許的燈火管制物資，在貯藏室應準備的很便利。也要蓄存緊急時所必要的水。

空襲時，人們一定不要聚集在一處。疎散到各個，「堡壘」去是完全必要的。同樣的，運送車不應一同藏在廠內，而應當分散在附近街道中。

公 務

這是完全可以明白的，給這樣的組織作出人員配備的詳細計劃，是不可能的，因為根據急救點的大小和它服務區域的特殊性人員配備的變化是很大的。

以下幾點無論如何，是可以做到的。很大數目的人民，男性和女性，是需要連續工作二十四小時的，這是很重要的。急救點人員的大部份，將是志願的。不能一次服務很長的時間。所以一些付出全部時間的工作者將是很需要的了。所有的屬於這種勤務的工作人員，不管他們的特殊任務是什麼，應當有充分的有效的急救工作的訓練。在安靜地域，每年至少測驗一次的意圖是應當實現的。倘若一個有素養的看護能負責一個治療室，

對工作有不小的幫助。

下面關於急救點的組織計劃，在戰爭中很早寫出來的，同時也正當着這一工作發生了小小的改變，如調動急救支隊的人員到救護勤務去，但也可以對於建設這樣的組織，作一參考。自然，這些細則，爲了適應不同的情況與不同的地區，一定要有變化的。

在大都市，急救點一般的將配備上付出全部時間的工作者，同時在鄉間，需要請求志願義務員的幫助。

在危險區，急救點應當有經常任職的付出全部時間的工作員。在緊急情況下，各種勤務可由志願義務員來加強。

全時工作員經常包括：——

急救支隊（男人）。

運輸駕駛員和隨員（男人和女人）。

卡車駕駛員（男人和女人）。

熟練看護員。

急救看護員，通達文書及其他工作的。

志願義務員，每週至少在急救點內過夜一次（下午10點到上午6點）並於聽到警報後立刻報告急救點。

對責任代表是很重要的：醫生不可能照顧到急救點各種事情，任命一個部務監督是大家公認的，他是副官，軍需官和衝戍少校兼職官。

部務監督是最重要的官，應當急小心的物色。他要會經營點內的給養，供給，管理與節儉藥器和用具，保存文件和訓練職員，此外，他一定是一個有無限機智與忍耐力的人，因為他要處理一切人員的服務時間與服務類型——不是一件容易事，尤其是他要維持一定限度的紀律並保證急救點隨時都能動作。

經常的要能除糾紛消滅磨擦——更不是一件容易事。管理一大羣人員，他們除去志願服務以外，他沒有任何權利去駕禦他們的。簡單說來，部務監督要有大使的機智，犀牛的面皮，Job（神名）的堅忍。一個退休的陸海軍官或政府官吏能夠很順利的執行這一任務，但他必須記住這些人是志願義務兵。

官佐——雖然委任一個部務監督上可能很美不但還嫌不够。還需要其他的官，因為醫生和部務監督處理百多件小的行政問題，特別在緊迫時候發生的，簡直是很難作到。即便這裏沒有階級，下面的任務還可介紹一下。

指揮官（男子）。

指揮官（女子）。

組長。

警察和門守。

這個當局的代表團將保證急救點的工作順利。應當鼓勵這些官們去瞭解他們掌握的每一個人。解決痛苦，接收並通過任何有用的意見。他們不應忘記，醫生是對全點負責的，而他對任何事件的決定是最後的決定。

一般的組織計劃——已經說過，必須有較大數目的男人和女人才能保證繼續處理點內的事務。分配他們負責的便利方法是將全體人員分成組每組有一個組長。

組的組織 1. 急救部和運輸部的支隊人員——

急救長（男子）以臂上符號作標誌	1
担架員（男子）	4
運輸車駕駛員（男子或女子）	1
運輸車隨員（女子）	1
卡車駕駛員（男子或女子）	2
傷兵乘坐卡車駕駛員（男子或女子）	2

車類——

運輸車	1
卡車，能坐的病症	2
卡車，急救支隊	2

個人裝備——

防毒衣	
防毒口罩	
鋼盔	
急救軍用袋	1, 給大的支隊,
急救袋	4, 給小的支隊,

專門裝備——

担架	4
氈子	8
湯姆夾板 Thomas' splint	1
普通夾板	1副
繃帶 mine dressings	4大的
繃帶 mine dressings	4小的
水瓶	1

急救支隊照一般規律，應全體派出。每人應攜帶電筒，和一支在病員額上畫符號的。不退色鉛筆。

使用的縮寫字——

- M. 給過嗎啡，一劑。
- T. 止血。
- H. 嚴重出血。
- X. 穿通創傷，胸或腹。
- C. 瓦斯中毒。

這將保證了關於傷症的重要報告能取得接收人的立刻注意。

2. 急救站——

女人——

經過訓練的看護員	1
治療室中急救看護員	6
電話員	1
Canteen	4
文書	2
通信員	2
可能有的任何其他志願義務兵，	

男人——

守門人	2
担架員（在點上任職的）	4
保管員	1
代理監督和官佐，醫生	

3. 解毒——

戶外——

脫衣人（外衣）	1
---------	---

室內——

C.1——眼睛，等等的人	1
執書記	1
C.2——解衣人	2
文書	2
担架員	2
噴水浴和服洗放水人	1
手術巾和手術衣	1
C.3——文書處理病員的	1

這一組，在點上處理男性和女性傷員時，可以再加一倍。

輪流值班表（A Rota of Duty）

掌握一個急救站分時志願兵的困難之一就是這些人，在白天，經常不大管用的。結果，在白天點上的事情要大部由女人負責。多半的女人要照顧自己的家務，而且不能希望他們每星期服務時間超過三次。

把這些零碎事也作出一個詳細的輪流值班表，不會合乎實際。很顯而易見的，這個輪流要根據便利使用的工作人員的數目。應當記在心裏的是大多數地區夜間需要大批人員，而恰好就在這時候有大多數的人民可以利用。最好不要叫同一的工作員在每週末尾去執行任務。用六天或八天的輪流制去克服這一困難。

急救點組織中的固定等級

1. 衛生官總負責的。
2. 部務監督。
3. 秘書。
4. 指揮員(男)。
5. 指揮員(女)。
6. 組長。
7. 急救支隊。
8. 負責解毒部的官。
9. 負責解毒部的代表。
10. 看護員。
11. 電話員。
12. 傷兵書記。
13. 供給員。
14. 觀察員。(caretaker)

1. 總負責的衛生官——一般的監管照顧重病。

2. 部務監督——支配本部的次官，衛生官不在時可以支配全部。急救點建築，裝備的照顧和支持急救支隊隊部，備夢和官輔的照顧和支持，都是他的責任。他要和男指揮及女指揮協商佈置輪流值班表的問題，但發生疑問由部務監督作最後決定。他訓練運輸車及卡車人員，一般的管理全體人員。一切信件由他處理，但於可能時，對外書信須由衛生官簽名。

3. 秘書——作為監督的秘書，分類收藏各信件，並予以登記。發生了一次空襲事件，他要抄出三分同樣的文件，陳述傷兵的詳細情形，而且把點上的各消息抄好交給上級官。

4. 指揮員(男)——他負責管理担架隊，運輸車，卡車，和運輸隨員。在接到衛生官或監督的命令後，他要分配上面各部所指定的工作。他分派看守高射機槍門的人，這些人，要保證一個門閉上了，同時另一個要打開。這些守衛員要阻止無進入權的人進到門內去。

缺乏煤氣時，指揮員(男)要報告衛生官或監督。他要幫助部務監督管理輪流值班的工作，並注意關於次數分配上不滿意的情形。

5. 指揮員(女)——他管理所有的看護員，及一切婦女志願義務助手，並發生急救點一切裝備。她協助監督管理輪流值班工作，及注意對於次數分配上不滿意的情形，她也協助監督清查貯存室及報告用去的數量。在允許傷兵入院這一問題上，她可以斟酌着送往治療室處理。

6. 組長及工作人員——工作員分成組，每組由組長領導。

輪流表是說明工作人員被分配了何種職務，公布在佈告牌上。每個指揮員應通知輪流表上所改變了的值班時間。聽到警報在組內當值的人員立刻向急救點報告，即使他當時沒有在點內。組內其他人時刻準備着，必要時加入急救點工作。倘若本區域內落了炸彈，在「解除警報」發出後，他無論如何要報告。因為空中機槍掃射的危險，在路上應當利用任遮蔽物。

急救支隊：——

人員及運輸——

- 運輸車，偕同駕駛員及隨員。
- 工作人員卡車。
- 傷兵乘坐卡車和駕駛員。
- 負責急救員。
- 四個担架員。

個人裝備（每個人）

個人交出——

以下物品可作為個人裝備以便發揮工作人員的能力，他要在收條上簽字，負責保管，適當使用，收回或離去時要原物交還。

- 1 鋼盔（勤務式，頭等）
- 1 勤務防毒口罩
- 2 眼罩（鑲以纖維架）
- 1 嘩嘩軍衣或藍色軍衣
- 1 大衣或雨布披肩
- 1 beret
- 1 雙皮靴
- 1 雙皮綁腿

注意——女人參加時，也準備同樣的制服。

單位交出——

以下物品更換職務的人根據這一單位供給每人的設備的條件，可以交出——

- 1 急救袋（所裝的東西見後）（車夫除外）
- 1 水瓶帶套（車夫除外）
- 1 小的A.R.P.小燈（車夫除外）
- 1 反光電燈，箍在鋼盔上，（車夫除外）
- 1 副風鏡

臨毒保護裝備

- 1 輕便油皮衣。
- 1 油皮幕（第一次防毒用過後變成個人交出物）。

- 1 雙橡皮防毒手套（車夫除外，他有油皮手套）。
- 1 雙不分指的帆布手套。
- 1 雙橡皮靴。

急救裝備

每支隊一個軍用袋四個袋子

	軍用袋內裝物量	口袋內裝物量
繃帶, 三角形的	30	9
藤條, 網臨時準備的止血器	8	3
棉毛織物, 1 盞斯, 袋裝	6	—
急救繃帶——大的	18	6
中的	12	6
籤條, 特殊傷兵, 袋裝 20 條	—	1 袋
袋麻紗布, 未浸藥的 8 吋寬 12 吋長的方布	6	—
藥膏 Ointment, 防毒, 2 盞斯, 瓶裝	3	1
保險別針 (大) 6 片	8	3
Smelling salt 嗅鹽 (4 盞斯瓶)	1	—
摺刀	1	—
剪刀	—	1
橡皮繃帶 rubber bandage (止血用)	1	—
止血器 (聖約翰式的)	2	1
夾板, 各部分前, 木的, 成副的	2	—
夾板皮帶	18	—

每支隊也攜帶：——

夾板, 腿上用的, 成副	3
腿夾板皮帶	21
錫盒急救石膏繃帶	1
成副的, 帶把手的扁帶 (抬傷兵用)	1
皮膝墊 (leather knee pad)	2
大單子 (傷兵用)	8
担架	4
氈子	8
防毒口罩, 平民用	4
防毒口罩, 小孩用	1

救 護 裝 備

(每一急救支隊受急救工作訓)

5 雙皮手套

4 把鋤或刮

2 個土筐

担架員——所有担架員應有充分急救訓練。

急救負責人——普通No.1 (第一號) 担架員——要照顧傷兵,由 No.2和3 (第二號和第三號) 幫助,他們照顧其他傷兵時除外。No.4準備担架床和氈子,需要時也幫助工作。

兩個或四個人裝担架。

裝運輸車——担架應當低到地上和車並列起來,病人頭向前。在No.1 (第一號担架員) 或運輸隨員已決定了放担架的路轍及除去繫隱帶以後,這四個担架員面向着担架,舉起了担架,把它溜入轍內,必要時,運輸隨員可以幫助。較高的和更困難的車位應當先上。單獨兩個人絕不可企圖裝車或卸車。

倘若傷兵數目超過了汽車的一次運載量,急救負責人要決定先運那些人。担架員要搞清楚那些是失去知覺的傷兵。其他傷兵可以補上這個空子,並登記在傷兵卡片上。

到達急救點以後,支隊長決定從車上先卸下那一個,傷員送進收納室或辦公室,在這裏,文書登記傷兵的姓名,住址——登記過以後送入候診室。醫生或指揮員(女的)將決定先診治那一個。

以上不算是一個完整的提議,急救支隊的人員們還可以參照「防空手冊 Air raid precaution hand book」,中關於急救支隊訓練及工作的問題上。

8. 解毒部的負責人——他負責管理全部。他要照顧一切裝備,處置一切傷兵。他也要參與打符號和處理污穢衣服的工作。

9. 負責代理人——她管理婦女組,必要時,負責代理全部裏的事務。

10. 看護——他們要在急救室或需要他們的地方去執行任務。他們平常是輪流着,但在空襲情況時,一切看護員,聽到信號要立刻回到工作崗位上去。

11. 電話員——接到消息後,她要立刻寫成三份用A.R.P./M.3的格式,並向給她消息的人讀一遍,看是不是有不對的地方。她的助手要分給部務監督和指揮員(男子)各一份,助手也要報告給女指揮員。

指揮員(男的)認為於工作有必要時,他要詳細的告給担架支隊,運輸隊,卡車隊,和運輸隨員。

電話員當用A.R.P./M.1的格式,記錄從管理中心來的傷兵的詳細情形,一定要用公認的縮寫字。

收發消息的時間一定要登記清是二十四小時的那一點鐘。抄錄下的一切消息要保存整理以為將來的參考。發出的消息也要抄錄三份。

接到空襲警報電話員要立刻通知：——

負責衛生官 }
部務監督 } 用電話
秘書 }

指揮員(男子) }
指揮員(女子) } 用通信員或電話
解請官 }

12. 傷兵文書——准許入院的要登記兩份，每傷兵的詳細情形，如下：——

姓名。
年齡。
住址。
宗教。
入院時間。
受傷性質。

病員出院，文書也登記病員送往的目的地（醫院或家庭）。出院時間及是否這一病員仍須給以繼續治療的通知。

13. 軍需員——他要保證供給茶，及夾肉麪包的經常性。這些物品不是普遍的供給品。軍需員可以從樂意給他的人手中得到些必須的物資。

14. 視察員——他負責室內的清潔與熱度，也必須照顧燈火管制設備。他必須負責立刻報告他聽到的警報。

填 表 格

急救站完成治療後，要將詳細情況填入傷兵表格內。這些細節中包括傷兵被送的目的地。傷兵文書在出口處搜集，填寫這些表格，交到辦公室。文書也要將病員轉移的醫院填入傷兵卡片M.P.C. 46。

撫卹部也需要能表明傷兵在急救站治療的詳細情形的M.P.C.表格。為了製成這一表格的便利，制訂每一傷兵的症狀單，就方便多了。在這種單子上，登記入院傷兵的文書要填下列各項：——

日期。
次序數字（傷兵）。
姓名。
年齡。
住址。
宗教。
受傷性質。

一份連同傷兵送急救室。撤退文書記下受傷性質，加以處理，就是說送醫院或病員的家庭。

一 般 註 解

在空襲時，自然，醫生要完全忙於照顧傷兵，不應被純粹的行政工作打擾，倘若他的幹部們完全受過訓練，他的各代理人可以很有把握的處理這一方面的事情，倘若他能這樣的空出手來，他可以經常有計劃的去觀察傷兵，輕傷症他可以直接支配看護照指示去處理。

醫生一定要堅決的希望作一外科專家。他要時時搞清楚他是在急救點而不是在外科醫院。這是他的主要責任去治療休克傷兵並決定那些症狀在照顧他們的醫生手裏可以安全渡過，那些應去醫院。實在較重的傷症（顯明斷骨傷，大的燒傷，嚴重頭部傷，和嚴重的 hemorrhagi）要直接送往最近的緊急國防醫院，不是急救站，假若急救支隊隊員是在行的話。

訓練作急救工作的人員是極重要的，而且是衛生官的基本任務之一。寫這一註解的作者堅決主張，聖約翰軍醫會，英國紅十字會，或聖安諾運輸會所擬的急救全部過程應當叫他們了解。能得到這些團體中之一的證明書的工作員，才能特許處理病症，任何縮短或修改了訓練過程將被輕視。不論如何，關於戰爭創傷的更多教育，醫生要對得到這些證明書的人負責。

急救工作是不易忘記的，工作人員一定要經常的保持着對這一問題的興趣。應一年校閱一次，假如沒有空襲，組與組，站與站之間應提倡競賽。

佈置了情況作演習，從教育觀點看來，是有價值的。作的越逼真，人員們可能更學到些東西。在這樣情形下，對於人員的工作醫生應當準備作一次 Post-mortem。應鼓勵對每人的行動，自由討論。醫生從討論中可能和工作人員得到同等的收獲。

只有工作沒有娛樂，急救站就成沉悶的地方。安靜季節，應鼓勵人們組織音樂會，跳舞會，等等。在一切沉悶時一個愉快的會社可能大大的保持點的生氣。沉悶時，醫生一定要努力鼓勵下級活躍起來。

T.B.Nicholls

A.G.N.Weatherhead

第九十一章 附 錄

此章為補充以前所省略的部分，及正在編譯本書時所出的文獻的若干材料。為篇幅所限，僅能敘述其具有實用的價值的部分。

傷傷傳染常係混合的。32% 有三種細菌傳染，23% 則有五種。最常見的細菌傳染按順序列表於下：——

- 葡萄球菌 (85%)
- Friedlander's 桿菌
- 產氣莢膜桿菌
- 鏈球菌
- 大腸桿菌屬

綠膿桿菌

按 Whitby 氏估計創傷傳染，死亡至少70%是因為鏈球菌。

化 學 療 法

Whitby 氏作成下表，表明 Sulphonamide 製劑對於一般傷口染毒的細菌的殺菌作用：——

	Sulphanilamide	Sulphapyridine	Sulphathiazole
β溶血性鏈球菌	+++	+++	+++
金色葡萄球菌	○	++	++
普通變形桿菌	++	++	++
大腸桿菌	++	++	++
綠膿桿菌	++	++	++
綠色鏈球菌	○	+	+
產氣莢膜桿菌	++	++	++
腐敗弧菌 <i>V.septique</i>	○	++	++
水腫桿菌	○	○	○

由上表可見 Sulphanilamide 也能殺許多傳染傷口的細菌。此藥比較經濟。再所有 Sulphonamide 製劑對於水腫桿菌皆無效，故須用多價的氣性壞疽抗毒素。Whitby 氏着重指出在嚴重的周身傳染，必須用合適劑量的 Sulphonamide 每四小時一次，夜間亦不可停止，以免藥在體中濃度降至有效水平以下。須局部與口服併用，以在早期防止化膿及傳染。用於局部為防厭氣性細菌傳染，較口服者有效。但僅用於局部為防溶血性鏈球菌傳入血流則不足，必須口服始能於血中達到相當的濃度。

Pulvertaft 氏謂用 Sulphonamide 預防傳染，無論用於局部或口服，實際上均不能防止創口傳染。（大家共通的意見為其可使傳染的嚴重性減輕）。

H.N. Green與 T.Parkin 二氏研究14個創口傳染的病人，皆為在初期用口服等療法無效者。用飽合的 Sulphathiazole 溶液大量用於局部。其見出最好的結果為用點滴法，即按每秒兩滴的速度每天滴於創口上兩小時，滴完以後將創口上的碎塊拿去，撒上 Sulphathiazole粉末，敷乾敷料。

J.A.Key 氏認為用滅菌的 Sulphonamide 粉末撒在乾淨的手術創口上，和戴無菌膠皮手套是同等重要的。用 Sulphanilamide 或 Sulphathiazole 結果都很好，但按理論上說用 Sulphanilamide 兩份 Sulphathiazole 一份的合劑更好。J.H. Heggie 氏與其同工者看到用 Sulphathiazole 治療複雜骨折比用 Sulphapyridine好。故須用此製劑為手術前及手術後化學療法，並須局部與口服併用。

再有 Sulphasuxidine 的吸收很慢，故 Pulvertaft 與 Machenzie 二氏以為當用此製劑撒佈於戰傷的創口內。

又 Sulphonamide 的殺菌作用能被少量的 P-Amino-benzoic 酸所完全中和，而 Procaine 係 Diethylamino-ethyl-p-aminobenzoate，故亦可如其同樣中和 Sulphonamide。但此說尙待証明。

Proflavine 粉末——Russell 與 Beck 二氏試驗放大量的 Sulphathiazole 粉末入乾淨的切開傷口內，証明其與組織無害。含有1份 Proflavine sulph. 與100份 Sulphathiazole 的同量粉末，則致其鄰近的肌肉及結締組織受相當的損傷。Mitchell 與 Buttle 二氏試驗300個傳染創口，謂併用適當數量的 Penicillin，則 Proflavine 爲葡萄球菌傳染創口的最好的治療劑。這些作者也曾試用過 Diflavine，但以爲其不及 Proflavine 有効。Mc. Intosh 與 Selbie 二人主張用 Proflavine 1份，Sulphathiazole 200份的合劑撒布於戰傷內以防傳染。

Albert 與 Gledhill 二人謂 0.1% proflavine 溶液的 PH 爲 2.5。此酸度能強烈的刺激或損害纖細的組織。所以並沒有反對用中性 Proflavine 化合物的理由。Pannett 見出用 Proflavine 粉末撒在創口內致痛疼及腐肉脫落。但作者曾用過60次以上，沒有看見痛的，亦未見對組織有何損害。但用量不多，每次至多不過 0.5 gm。

Mc. Intosh 與 Selbie 二人提倡用 0.1% Proflavine 於 Sulphathiazole 內，謂對於革蘭氏陽性球菌，厭氣細菌，大腸屬桿菌，綠膿桿菌及變形細菌均甚有効。

綠膿桿菌傳染——Mitchell 與 Buttle 二氏謂大約 Diflavine 對此有効。並亦用 0.1% 醋酸於創傷上。此細菌能抵抗多數抗毒劑，並能破壞新的植皮片。Penicillin 亦很少有効。

減壓病 (Decompression Sickness)

飛機駕駛員上升愈高，其周圍的氣壓即愈減少。在 3,500 呎高度時氣壓減至大氣壓力的 $\frac{1}{4}$ 。雖只減去 $\frac{3}{4}$ 氣壓；但其比例爲四與一，此可與潛水者由 100 呎深度升至水面上其壓力爲由 4 氣壓至 1 氣壓；比例與上相同。故駕駛員急速上升亦有相當病狀但較潛水夫病狀輕，亦有若干不同點。即上升入高空所需之時間短。潛水夫的解壓病係因體內的氮氣飽合，但有些地方因不與血循環相通，如關節內滑膜液，腦脊髓液，眼球內液體等。而在空軍駕駛員則係上述組織不能放出其內的氮氣，再有氣壓低時身體的表面張力與氣泡的發生有影響。

在 10,000 呎以上，即須吸入氧氣。至 33,000 呎時吸純氧氣尚可保持正常狀態，但再高則吸純氧氣亦不免有若干缺氧血的情形發生。至 45,000 呎時則失去感覺，必須用壓力室及其他壓力裝置，同時吸入氧氣。

休克流血綜合病狀及其處置

所有測量休克程度的科學方法，因爲太煩瑣費時間，因此都不能應用。在火傷，撞傷或腸受傷以後分血器的指數均增高，但在休克則不然。即有血色素濃縮亦係較晚之徵。

休克的臨診徵頗不相同。脈速是很不可靠的。現在最好的方法爲試血壓，但也非完

全可靠。所以收集每一細小的臨症病徵在一起，以作診斷，是很有用處的。用下面的方法可以試出皮膚的血流速度減低。用拇指壓在病人的胸骨上，若干時間後將拇指迅速移開，在平常人一秒鐘之內變白的地方即可恢復為粉紅的顏色，但在初期的休克反應顯然遲緩。

輸 血

軍隊輸血工作現在已達到高度完善的階段。在英國有850個給血站，多數係經過分離、潔淨，過濾後作成血漿，此液體血漿即在英本國，及溫帶作戰區內使用。但送往熱帶及亞熱帶者則為乾燥血漿。現已送出56,000品脫的液體血漿。在由英國本國乘飛機所能達到之處則送全血，為防輸送途中振盪，裝於特殊的容器內。

莫斯科輸血所的領導者，Bagdasarov 教授謂、因為及時輸血，成百成千的生命是得救了。長時間保存血液已經成功，在枸橼酸鹽中加入少量葡萄糖能延長儲藏的時間。可至25天。於運輸時亦能支持20天。在蘇聯能由數千哩遠的後方，送血至前線。

莫斯科輸血局用平衡的生理溶液保存分離血漿剩下的紅血球。用I.P.K液，即Mgso, 0.04gm, Kcl 0.2gm; Nacl 8.5gm; 溶於蒸溜兩次的水1000c.c.內。

Drummond 氏對於雖已對給血者與受血者的血球及血漿作過試驗而仍有反應及死亡一事，以為對血循環負擔過重的結果。Stall Worthy 氏以為輸血時須注意病人的脈搏。當病人見好時則脈速下降，脈量增大。但如雖外現情很見好，但脈速開始升高，則須延緩輸血或停止。此係血循環負擔過重的早期而可靠的病徵，再晚可聽肺底有捻髮鳴，但不應等到此時。

在1942年8月 Dieppe 空襲的負傷者中，幾乎10%實行了輸血。

輸血或輸液體入骨髓內——此方法將大有推廣應用的可能，尤其對於休克很重的病人及小兒為最有用。刺胸骨可行於不良的光線之下，也不需要特別經驗，穿刺時很迅速。在小兒可注射脛骨上部內，用 Witt's 針或小套管即可。在少年或成年人可用胸骨，平時皆用胸骨柄，但亦可用胸骨體。

如能按照下述的作法，能有很好的結果。作者曾由胸骨輸入鹽水，鹽水與葡萄糖，硫酸鈉，血漿及全血，均有滿意的結果。有時輸全血速度較慢，故不能與其他液體同樣令人滿意。用 Officer's 裝置，混合調流血及鹽水，結果很有進步。

技術——病人仰臥於床上。在胸骨柄與胸骨體交界處，射局部麻藥入皮內。再用大的短空針注射 Novocaine 入骨外衣之下，此點甚為重要。按摩凸起之處，使麻藥散開，並能摸清楚軟骨結合處。即將套管適在髓上，幾直向下面（圖1087（1）），但稍向病人的頭側傾斜穿刺之須小心不可過急。先少用力量，以後增加力量。感覺已穿過骨的外層而無錯誤，即轉移套管針的角度直向病人的頭側。套管針的兩翼為使針能達到適宜的深度，並得到正確的角度，亦防免刺入過深。（圖1087（2））。即將套針抽出。再用10 c.c. 或20 c.c. 注射器，內盛3.8% 枸橼酸鈉至半滿。接上套管，將此溶液注入若干。再將唧子向回抽。如能容易的將血（即紅骨髓）抽出，則注射器內液體染成紅色。（圖1087）

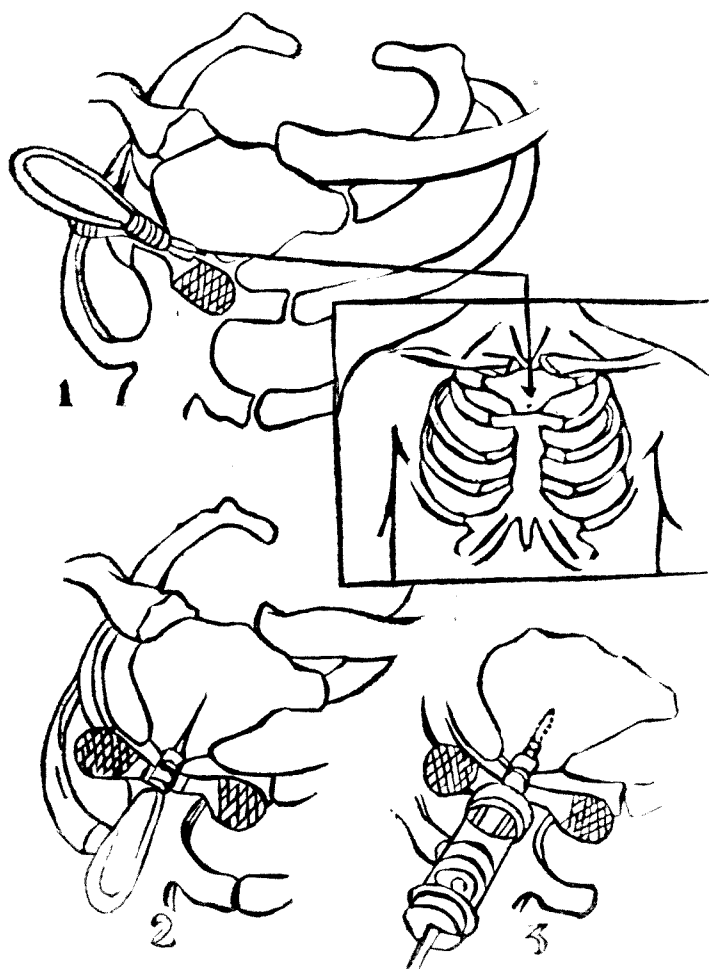


圖 1087

- 1, 套管針將進入胸骨柄。
- 2, 已進入骨髓腔內。
- 3, 注射少量的枸橼酸鈣以後, 如能抽出紅骨髓來, 則證明套管頭正在骨髓腔內, 此為基礎的步驟。

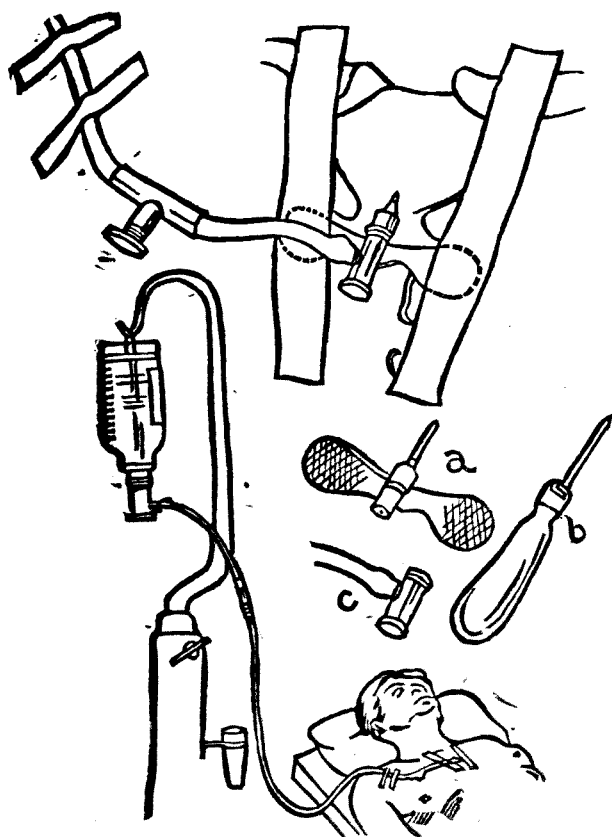


圖 1088
套管接上引注器。

(3) 則知套管尖正在骨髓腔內。如不很容易抽出紅骨髓，可重行插入套管，再稍向側撥，再試驗抽一次。如套管尖已確定在骨髓腔內，可再射入若干枸橼酸鈣。即將注射器取下，迅速接上輸血或液體的裝置。當然此管內於事先已將氣泡排除。用較寬的粘膠固定套管的兩翼於胸壁上，用窄條固定連接的管子，成一合宜的角度（圖1088）。

靜 脈 穿 刺

L. Eddy 氏用一種夾子固定刺入靜脈內的針於肘窩處，並可使輸血或輸液體時肘關節尚可適當移動。Edward's 靜脈針有時不易得到，可用 Taylor's 臨時作成的裝置，作法如下。(1) 1c.c. 的玻璃針管，(2) 一小塊軟膠皮管能套上玻璃管者，(3) 用一小血清試管與 (1) 管大小相同者（圖1090）。

在美國則通用 Lewisohn's 針，穿刺靜脈（圖 091），此針有大小兩種。

爲能穿刺到好處，必須使靜脈充分擴張。美國的外科醫生常先用熱濕手巾敷在局部。Tuohy 與 Lundy 二氏以爲不可祇敷於局部上，應將其區域更擴大。(圖1092)。

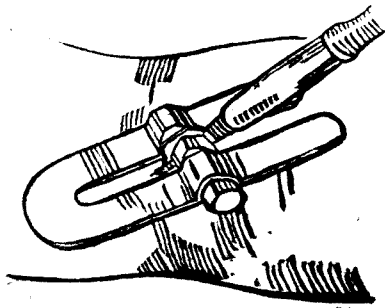


圖1089

Eddy 氏夾子。可不用夾子夾住上臂而將空針固定於靜脈內。



圖1090

Taylor 氏改良靜脈針。

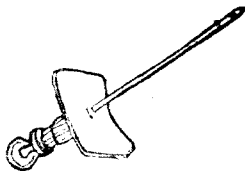


圖1091

Lewisohn 氏針，爲靜脈內注射液體用之。

在手術台上實行緊急靜脈注入液體時，頸外靜脈爲最方便的地方。可用手巾 鑷子將皮膚與靜脈一併夾住，如此再行穿刺靜脈很方便(圖1093)。

靜脈注射葡萄糖——葡萄糖溶液特別有引起靜脈內血 栓形成的傾向。可於注射終了以前，再注射少量生理鹽水，使之下降於靜脈內，多數均能防免之。

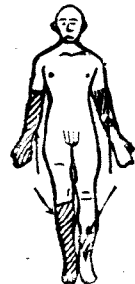
直腸內葡萄糖——在目前缺少葡萄糖的情況下，不可用此法。因 Carrer 諸人指明，即使很小心的將葡萄糖滴入 肛內，但亦不免全部隨大便排出。

沒有活瓣的氧氣口罩——Card 等人用 B.L.B. 裝置給氧氣很適用。即用厚3耗中間有直徑7耗圓孔的管子。氧氣則由口袋上面的孔進入(圖1094)。故病人呼吸時係吸入氧氣及由小孔進入的空氣，二者混合。呼氣時先使口袋漲滿，後由小孔排出。如每分鐘有4000c.c. 氧氣，則肺泡內氧氣可達65%。口袋內的CO₂可增至15%。如每分鐘7000c.c. 則各爲80%與0.4%。如將直

(右)

圖1092

行靜脈穿刺之前用熱敷以使靜脈擴張，右側的區域是正確的，左側的區域是錯誤的。



徑7耗的孔開於接面部皮帶的下面亦有同樣效果。

注射口罩——爲改良的 B.L.B. 型口罩。用一呼氣活瓣放在接鼻處。可避免呼吸時受氧氣的壓力的影響，可以容易閉口。另一有利之點爲氣流表可放在氧氣筒的頭上。作者曾用過此種口罩，病人亦無感覺不適當者。

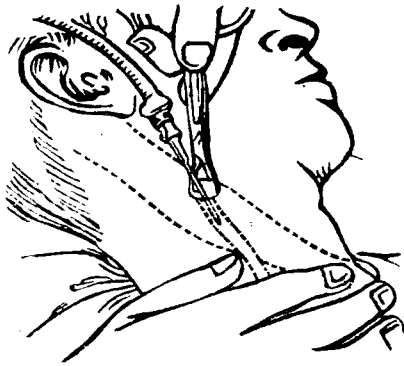


圖 1093

穿刺頸外靜脈，用手巾鑷子夾住靜脈。

圖 1094
無活瓣的氧氣口
罩。

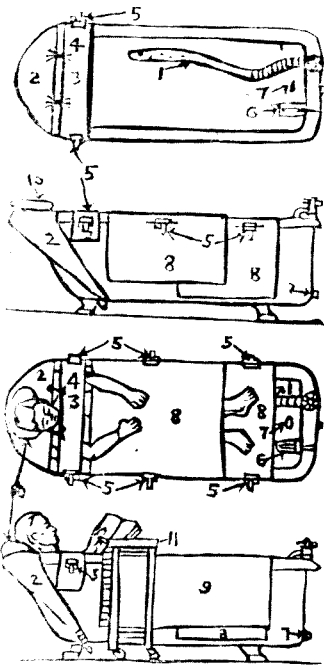
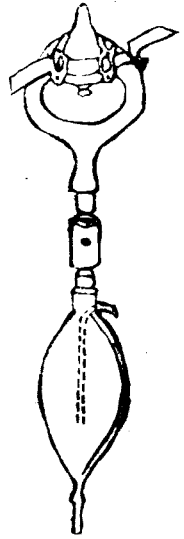


圖 1097

簡單的浸水療法

- 1. 膠皮管 2. 8. 拉的單子
- 4. 別針 5. 夾子
- 6. 溫度表 7. 出口
- 8. 防水布 9. 絨毯
- 10. 防水枕頭 11. 小桌子

D.Lamont 氏根據其個人經驗對於沒有肺損傷的病人少用氧氣為妙。當非肺疾患的病人用氧氣時須按病人的反應以作指引。如不能忍受或苦惱時即須停止。

聲門嵌閉——有時由於爆炸時的爆風引起。Cai-ger 氏見到於麻醉時亦有之。彼曾遇到6個此種病例，而用將舌頭拉向前，並用手指將會厭抬起之法治愈。有一病例於解除嵌閉時發出一尖細聲。

熱與復蘇——A.W.Kay 氏試驗將15個正常人放在熱空氣室內一小時。其中10人注射靜脈鹽水，5人注射靜脈血漿。所有的人均脈溫逐漸升高而血壓逐漸下降。此約可証明對於急性性休克的病人，用長時間的熱療法是不適當的。

口渴在海上——雖然海員在甲板上看見周圍都是水，但却沒有一滴可喝的水。30年前 Roberts 氏試用海水滴入直腸內之法，但多人證明此法無効，僅能作灌腸之用，而不能吸收其水分。有勁的辦法為由海水蒸溜而得到飲水。有許多蒸溜裝置，在船上。Ladell 氏與一般所信者相反，以為海員每天飲少量海水（可至400c.c.）反而有益。White 氏近日發現一有即長期航海的海員的脚痛腫脹，並非浸水腫之一種，係由於缺水及維他命缺少而致者。

凍傷和燒傷

R. Greene 指明真正的凍傷多數組織已經確定損

壞了，而沒有什麼方法可以挽救。有的凍得輕微其情形有如浸水脚及戰壕脚。Greene氏的結論謂病人溫暖時其受凍傷的組織尚須保持寒冷，為此其預備一特殊的寒冷器。Ungley氏亦提倡對於浸水脚用冷却治法。亦用寒冷器治療，在治療的晚期約14天後可用電扇，以使兩脚涼一些。

德國人常用有燐的燃燒彈，所生燐燒傷雖然小，也是危險的。所有第一線救護工作者須知應立即將燒傷的區域浸於鹼性的銅溶液內。如果燒傷的直徑大於6吋或燒傷已達第二級的程度時則須輸血漿，因此種燒傷易致更重的休克。Jones述明燐燒傷有下述特點，即起始時很痛，當時即產生一灰色的區域，起泡時很少。特別容易化膿，好的慢，以後形成的疤痕很薄。

Moorhead氏用分離血漿剩下的紅血球敷於化膿的燒傷上，結果很好。用刷子將紅血球直接塗在瘡面上，形成一厚的彈力性的保護層。亦併用Sulphanilamide與此紅血球塗劑在一起。

治療燒傷的簡單浸水方法

裝置——用1吋直徑6呎長的膠皮管，接在澡盆放熱水的水龍頭上。管的下端塞上並繫一重物，而於側面開若干孔。用兩條單子支持住病人的頭。一條在頭後，一條在下頷

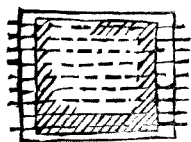


圖 1098

植皮片，生面朝上，放在無菌的硬紙上切成條子。

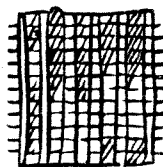


圖 1099

將這些條子放在另一塊紙上，再橫切。

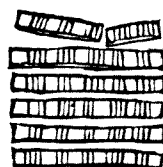


圖 1100

小方塊植皮片，後面有兩層紙，即可應用。

在頭的兩側將此兩條單子用別針繫緊。用防水布及絨毯子將澡盆子蓋上。再裝置溫度計，手鈴及書架即為完成。（見1097）。

使用法——起始用46加侖水，每加侖含百分之加侖電解的氯化鈣溶液及20N生石灰水。每小時加二品脫。每分鐘放進二品脫，如是保持有高的食鹽濃度，再給普通熱水。以維持98°F—100°F的溫度。

對於病人的處置——病人可直接放在澡盆內，勿須事先洗淨。起泡不可動，將頭繼續留在澡盆中，只大便時出來，小便可便於澡盆內。可以自己放水管理合適的熱度。前面可以每天輕擦兩次。如手脚在水中泡軟時，可將手脚吊出水上。

至於面部及頸部的修復，可將敷料浸入水中，以後敷在頭部或面部使其繼續濕潤。平均治療期間為兩星期。

植 皮 術

Gabarro 氏用盛於絹綉箱的無菌油紙，作Thiersch植皮術如1098, 1099, 1000諸圖所示。

Rank 氏觀察191個手術作成的創面，作 Thiersch 植皮術83%有完善的結果。新作成的無菌創面作 Thiersch 植皮術是最理想的地方。一般的想法以為皮僅能長在脂肪，纖維或肉芽組織。這是上是錯誤的，也同樣能夠長在肌肉上。

戰爭外科的麻醉法

當1942年 Dieppe空襲所發生的負傷者，最多用的麻醉藥為用Pentothal靜脈注射。

Robert 氏警告謂由於爆風致肺損傷者決不可用吸入麻醉。因在現代戰爭中肺損傷很普遍，並且有時不顯著，所以均以用局部麻醉為佳。由文獻中見出蘇聯外科醫生普遍採用局部麻醉，結果甚為滿意用淡溶液0.5% Novocaine. H. Dodd 氏用 Indigocarmine 於麻藥內藉其顏色可知浸潤醉醉已達到組織的部位。

Pauline 護士發明一個很有用的器具，可以在局部麻醉手術中限制病人的活動。病人毫不感覺是被縛上了。每一上肢有一袖子，將兩側袖子用一有力的帶子由病人背部縛住，(圖1101)。

一位藥劑師的助手 Kennedy 氏 (美國海軍)，發明用冰箱子行寒冷麻醉。小腿進入冰箱處用一膠皮口隔開。(圖1102)。

Allen 氏以為寒冷麻醉法特別適用於戰爭外科。其能使纏止血帶的時間長而安全。減少痛苦。傳染，及吸收毒素。並受傷者擁擠時，使殘肢在運輸途中或延緩手術時間內感覺安適。且與預期者相反，寒冷麻醉並不增加休克。對於手指生膿可用膠皮帶子浸入冰水中半小時，包繞手指，而行切開。

創 傷 的 初 期 切 除 法

在受傷後18小時行初期創傷切除法，曾為法國戰鬥部隊司令員 H. Fruchaud 所批評。因按上次大戰記錄為於18小時內可行創傷初期縫合。批評者以18小時的限制太短，應當延長。為得到一個確定的結論，作者曾收集12個在各12個不同工作中心的同工者並該處周圍的外科工作者的意見，以求得到結論。

研究的結果幾乎140多人 宣佈與上相同的意見，即18小時可作切除術。其他意見則有。

- | | | |
|--------------|------------|-----------|
| A, ——24至48小時 | E, ——按肉眼所見 | H, ——24小時 |
| B, ——24小時 | 的創口情形決定。 | I, ——24小時 |
| C, ——48小時 | F, ——24小時 | J, ——24小時 |
| D, ——48小時 | G, ——18小時 | |

作者在本書第24章付印以前即接受此意見。以為18小時可作初期切除術，尤其對於缺少經驗的外科醫生更合適。

手術——最理想的初期創傷切除術為如圖1103，Kennedy 氏指明的方法如下，即用紗布將創傷塞滿，如此可以將皮膚消毒而不致被創傷傳染。將附近的大塊皮膚刮

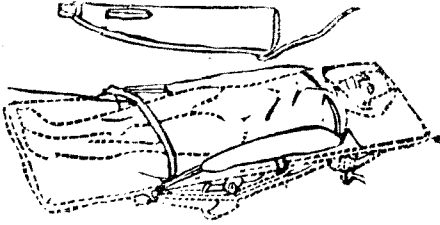


圖 1101

Pauline護士設計的裝置，在用局部麻醉的手術可使病人不動

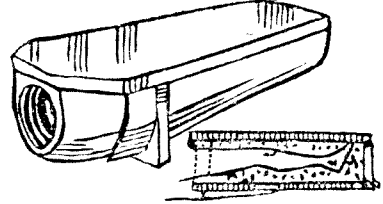


圖 1102

作寒冷麻醉用的Kennedy氏冰箱

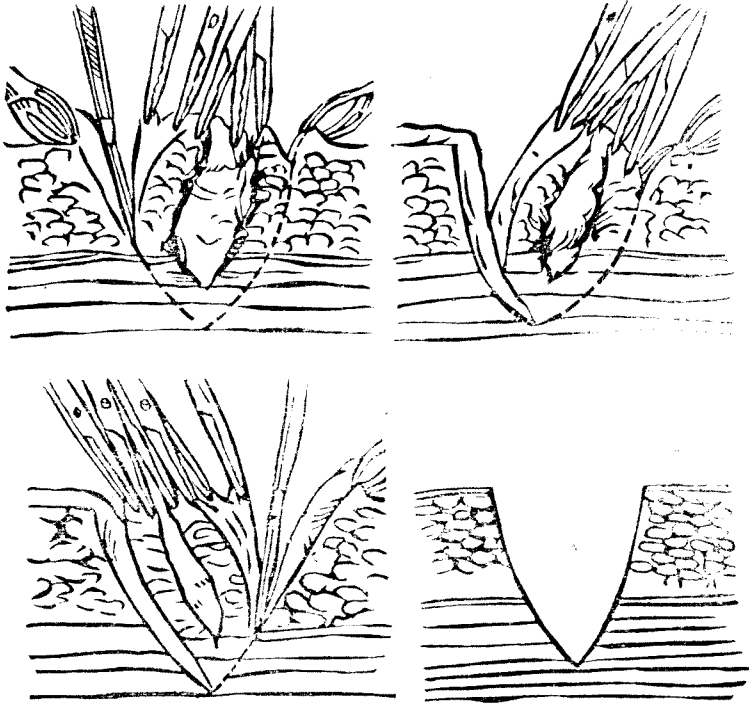


圖 1103

初期創傷切除法最理想的作法

淨，用肥皂水至少洗五分鐘。用 Ether 擦掉皮膚上的油，乾了以後再塗抗毒液，重換手套。

Griswold 氏提倡於切除創口時用滅菌鹽水不斷的沖洗。須用一接水器，以免沖洗的水流在牀上浸濕病人。可用 Mabre 氏接水器（圖1104），已經撕壞的與缺血供給的組織用鹽水沖洗即浮起，可以藉此認清而將其切除，最好用壓力止血，細線結紮亦須少用，用刀子切比用剪子好。

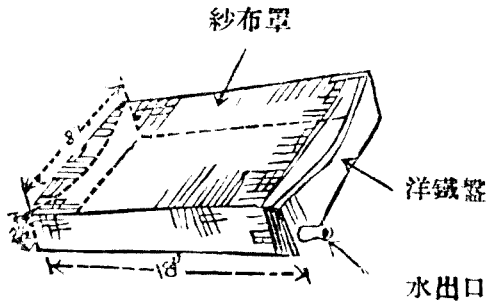


圖 1104

沖洗創傷用的接水器，Marble 型

創傷修理 (Debridement) ——

在本書第一版印行時我們即着重指出，初期創傷切除與創傷修理是不同的。Zachary Cope 氏解釋 Debridement 為由動詞 Debrider 而來，為切開或分開之意。法國人用此名詞，意即為分開創口以得較好的引流。Bainbridge 曾謂，有名的法國的創傷修理法，即大敞開創傷的每一角落，窄道，隱窩或腔穴，為得到無阻礙的引流。澳洲的醫學刊物，對此亦有正確的描

寫。謂晚期創口均需要修理，將創口切開並開大，切斷筋膜，取出舊血塊，壞死的組織塊須切除之，拿出所有能夠找到的外物。用剪子比刀子好，並須輕輕剪，不可剪裂周圍組織的防衛帶。

將創傷修理與初期創傷切除二者混為一談，很不相當。作者曾見許英美外科文證，如此敘述。有時固然能夠知道作者原意為何種辦法，但有時即弄不清楚。亦有少數作者自己亦未曾認清二者有何區別。

封閉石膏法——澳洲國家衛生局，推獎塞華士林紗布法。但非謂用力填塞創口之意，乃係鬆々塞進創口內。Pulvertaft 氏相信有充分理由對於合宜的病例用封閉石膏法。（如果病人對於封閉石膏感覺不好，亦可用其他權宜的辦法）。

用 X 光治療氣性壞疽

用深部 X 光治療氣性壞疽有許多不同的批評，作者個人尚未看到一例此種病例，因此尚不能有一確定的意見。在英國用此治法的病例亦非常少，因此尚須加以研究。Maes 氏謂 X 光治療可以減低死亡率，曾有報告為 11.3%。因此即不必用截肢及大切開療法。約係 X 光能使組織內產生 H_2O_2 ，以此能對抗傳染。尚有其他報告，有很好的結果者。且有人謂更可用 X 光治療面部癰，蜂窩組織炎，淋巴管炎及額骨的骨髓炎等。用小劑量 X 光於局部至少是無害的。

防免病房內的交叉傳染

Ross 氏謂有溶血性鏈球菌傳染創口的病人的被單的傳染力與猩紅熱者相同。在據

地板及舖床時，病房內空氣中的細菌量即特別增多。所以至少在換藥前一小時不可擦地板或舖床。戰傷於當時很少被溶血性鏈球菌傳染者，常係於醫院中傳染。

Hoare 等人確論於 Cardiff 皇家醫院小兒病房係灰塵傳染創口。由此創口傳染另一創口，因此至少須於擦地板半小時後，始可於病房內換藥。

有用油類等擦地板的方法以防病房傳染，要者為免塵土飛揚。又有用 Hexyl-resorcinol 或 Propylene 等噴於病房內，其小點的直徑為1,2millimikron，空氣中即可完全消毒。亦有用紫外線消毒者。Garrod 氏指出日光即能殺溶血性鏈球菌。故外科病房應有充分的陽光，對於減少空氣中的細菌傳染很有助益。

醫院最重要的傳染傷口因素為嗓子及鼻的噴沫傳染。普通人20%至40%其鼻腔內均有生膿的葡萄球菌。故醫學研究會指示換藥及預備敷料的工作者，必須戴厚的口罩。用試驗証明戴口罩可減少80%的直接染污。Orr-Eewing 諸人見出用封閉石膏療法，其細菌並不比用其他方法治療的傳染創口者多。顯然封閉治法減少受傳染的機會，但當打開石膏換藥時，則常發生傳染。

Cheatle 氏認為在解石膏時直接噴消毒液於石膏上，可免粉末飛揚而不致傳染。



圖 1105
Camden 氏抽水機

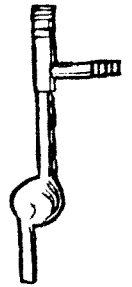


圖 1106
Gallenramp 氏
抽水機

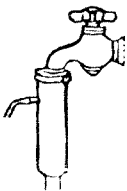


圖 1107
← Gray 氏
抽水機

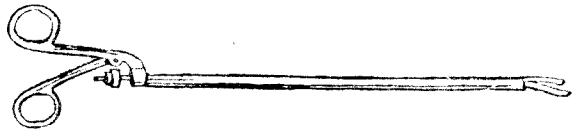


圖 1108
Semple 氏鱈魚鑷子

用抽吸作為換藥的方法——對於開脫病例是有無限價值的，對於一些胸部疾患及腸瘻亦甚有益。實際上用一點鑷法，咽可使排泄物流入容器之內而不至沾污敷料。所用器具如下：——

電唧筒。作者知道有兩種都很有用，一種是無聲抽吸唧筒另一種名 Aerie 唧筒。水唧筒。此種唧筒也很方便，床頭有水龍頭接上即可應用。

Camden 唧筒（圖1105）。唧筒與水龍頭相接的大小均合宜。

Gallenkamp 唧筒（圖1109）。用膠皮管連於水龍頭上。

Gray's 唧筒（圖1107）。對於 $\frac{1}{2}$ 吋直徑的水龍頭合適。

棉花的代用物

布袋內裝鋸末子——Fitzwilliams 用鋸末子代替棉花。Cathcart 謂松木的鋸末子是最滿意的。將鋸末子仔細篩過，以後裝在袋子內，袋子的大小，可用 6×4 吋及 12×10 吋的兩種。袋子的邊緣不可塞滿，以預備鋸末子在混的時候膨脹。用熱消毒，鋸末子吸收液體的能力，比棉花還好。

Semple 氏發明一種鱷魚式的鉗子（圖1103），用此鉗子取外物非常得用。

血 管 外 科

W.E. Waugh 氏由於四個大發流血的病例中見到僅結紮動脈者，全數的96%其處有壞疽，如同時結紮其並行靜脈則壞疽減至53%。

Handley 與 Oldfield 二人切除位於頸總動脈分叉處的創傷性動脈瘤，結果二人強調謂縛頸總動脈於四十歲以下的病人容易有半身癱的危險。作者以為彼等係由於切除一個38歲女病人的頸總動脈球的瘤子，作一次手術成功的影響。作者亦作過與上相同的手術，結果病人於43小時後得半身癱而致死。故作者以後仍採取兩期手術，即第一次結紮頸總動脈 $\frac{1}{2}$ 或 $\frac{2}{3}$ 。過14天後再將頸總動脈完全縛上。

Cohen 氏討論到損傷性動脈痙攣的問題，此事於空襲受傷時比較多見。他着重指出對於病人的初期一般治療是很重要的。貧血的肢體必須有支持。必須固定不動，抬高，並於起始72小時內用冰囊懸在肢體上以保持低溫。寒冷並不增加深部血管的動脈痙攣，但由於其減低新陳代謝率，可延長受傷組織的生命。骨折後的動脈痙攣，而認為在主要動脈的附近有血腫時，須早期施行手術以解除對於動脈的壓力。Clark 氏謂如骨折的夾板已經上得很合適，而病人感覺有劇烈痛疼時，即應想到或有損傷性動脈痙攣。Clark 與 Cohen 二人均謂動脈痙攣不僅影響主要動脈，並亦影響其側枝動脈。

肢 體 的 固 定

Buxton 氏謂Tobruk 石膏架（見本書第3卷），在纏石膏時需要時間較長，而且需要經驗的人作。所以不如用雙袖的石膏。說明如下：用牽引帶，將肢體放在 Thomas' 夾之上，縛上牽引帶如本書第3卷所述。用兩個六吋見方的棉花墊，一個放在膝蓋上，一個放在坐骨結節上。用石膏繃帶纏大腿及 Thomas' 夾的樑上，先把皮和裸關節前面墊好再纏石膏繃帶由膝關節下，直至內外踝之上，把小腿夾纏在一起。亦須裝置一足夾。有時亦可將大腿與夾子的兩樑間的空隙塞上棉花。用雙袖架時，用石膏繃帶除為固定以外，沒有別的用處。

Morden 氏用一足架以支持 Thomas' 氏夾 (圖1109)。

截 斷 術

Allen 等人用寒冷麻醉法作了43個下肢壞疽的截斷術。

Jack 與 Charley 二氏以爲戰傷的截斷術應作二期手術。第一期手術爲如通常切開皮片,挑選能够留得住的地方截斷。止血須澈底在截斷面上撒一厚層的 Sulphanilamide,但全量不可超過10gm,放入一塊大的紗布墊,而將皮片在紗布墊外面縫上。對於組織須得一正常的壓力。過四五天後再作第二期手術。不可再晚,因肉芽組織長到紗

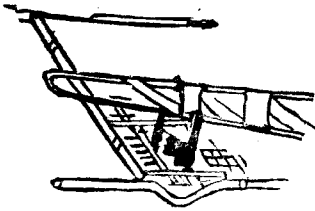
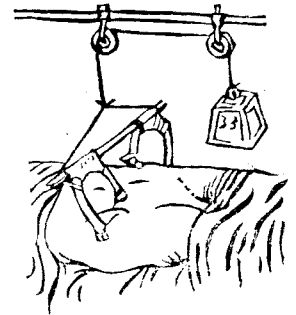


圖 1 1 0 9

病人在担架上,忒馬氏夾子下面的支架。

1 1 1 0

Kirschner線穿在髕骨上→
,用石膏綑帶將馬蹄鐵縛
在木棒上



布墊上,移去時即致流血。如見創口很乾淨,可再撒上一層 Sulphanilamide,撤去紗布墊,將創口完全縫合而不用引流。如有傳染即將皮片敞開,當傷口傳染的情況見好以後,可再行第二期縫合。在其作手術的26個病例中,皆在受傷24小時以後。如在18小時之內,能將皮片縫合以後得到第一期愈合。

關節的創傷

Buxton 氏記錄了51個肘關節受傷的經驗,見出如完全切除已經受傷的尺骨鷹嘴,能使關節得一很好的引流,結果很好。Girdlestone 氏提倡切除鷹嘴以作肘關節引流,須加考慮而行,蘇聯外科醫生,由於 Leriche 氏在第一次大戰時的經驗,作更完善的關節切除術。因鷹嘴時常破碎了,因此容易想到尺神經也常被切斷了,但實際情形並不如此。對於斷開的尺神經作初期縫合,結果是很好的。據 Buxton 氏的意見以爲將肘關節保持90°角而不將腕部逕屈至頸下,如此使尺神經鬆弛,其與愈合有益。肘關節手術後的處置爲纏石膏綑帶,用氈子墊上內外上髌及尺骨鷹嘴等處。在51病例中有31個得化膿性關節炎。

關於膝關節受傷, Harrison 氏說過下面的話。雖然有很少數的病例經過幾個月的治療而得到好結果,但我相信將來外科醫生是仍然可能減少膝關節受傷的不必要的死亡率的。

在第一次大戰時，由於 Willems 氏的意見，一般對於關節受傷常使病人早期運動受傷的關節。現在認為這種方法是錯誤的。Cope 氏謂在化膿性的關節炎，必須所有的傳染徵狀完全消失以後，始可允許關節活動。如果繼續化膿，有時需作截斷術。

脊 椎 骨 折

Stowell 氏主張對於胸椎或腰椎骨折的病人搬運時，須使其面朝下，用結實的墊子墊在病人的肋骨下，並膝關節的上端。與此相反 Clarke 氏則主張將病人仰臥在硬的平台架上，脊柱後面於頸部及腰部用墊子墊上。

用上述的兩種方法作為固定的方法則不可。按英國整形外科學會的指示，即愈少改變病人原來的位罝愈好。即按着病人原來躺臥的位罝搬運，決不可將病人翻轉。

吊起骨盆——對於一些確定於骶部能够發生褥瘡的病人，或臀部受傷者，用半吊起骨盆的方法是非常有用的。他能去掉背部下半的壓力，因此使病人感覺非常的輕。用 Kirschner's 線由髂前上棘稍上處穿過，兩側均如此，此為骨盆的重心。如 1110 圖的裝置，馬蹄形物為金屬製，其上的橫樑是木製的。用一合宜的重量牽引，即可將骨盆吊起來。

Schneider 與 Stapff 二氏以為在消瘦的病人，用固定恥骨的方法比較好，而在營養好的病人則用穿髂棘的方法好。穿髂前上棘，由內向外距骨前緣 1 厘米穿之。對於胖人須將針之內端移向前，以免壓在腹壁上。另一方法為穿髂前上棘如三角形，即二線的方向垂直。此方法之缺點為不能屈髖關節，因馬鞍鐙位於 Scarpa's 三角區。對於瘦人用穿過恥骨的方法最好，將縛索推向後邊。外科醫生用套管對準方向，助手可將針由套管內穿過。

在老弱的病人，作者的助手們發現 Kirschner's 線不相當，因容易割斷髓骨的骨髓管。故用 Steinmann's 針或他種釘子代替。並且牽引的重量愈小愈好，以將能使骶骨離開床面為度。

面部與上下頷骨的創傷

口底受傷，下頷骨的中份完全打去的病人，Henschen 氏用下述的方法救急，即用一別針垂直穿過舌頭，用一帶穿過別針的頭，由上唇經耳垂下拉向後，縛上。（圖 1112）。

Gunter 氏謂對於面部的重傷，救急方法為拉皮膚經過創面縫於粘膜上，此與以後作成整形手術很有方便。Ivy 與 Stout 二人預備一套救急的器具，在上下頷受傷有向後移位以致阻碍呼吸時，可以應用。即用一木製的舌壓子，結管及綑帶，舌壓子尖繫一彈性線拉住上頷或下頷的牙齒，即可牽引骨頭向前，（圖 1113）。

戰爭外科中的支氣管窺術 (Bronchoscopy)

我們平常是靠著咳嗽反射以清除呼吸道中的分泌物。但當休克時或病人失去知覺時即無咳嗽反應，支氣管即容易被其分泌物，血痰及嘔吐物等堵塞。有時亦能因動作，身體位罝的改變及深吸氣而將堵塞物移去。並由鼻插管入氣管及支氣管中抽液法亦甚有

効。近日多用密閉式的 (closed circuit) 蒙藥法，爲防止有害的肺膨脹不全 (atelectasia); 於手術後作呼吸練習很有用。

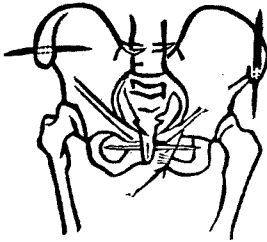


圖 1 1 1 1

各種穿過骨盆的方法。



圖 1 1 1 2

下頷骨打落了，用別針拉住舌頭的方法。



圖 1 1 1 3

將上下頷骨向前拉的緊急辦法。

雖用以上的方法仍有相當量的很粘的堵塞物在氣管內，致大塊的肺萎陷，吸入性肺炎，及溺死（病人自己的分泌物或排泄物充滿氣管及肺泡內，等於溺死）。此時須作緊急的支氣管窺術，戰爭外科中有許多情況需要作支氣管窺術，如因受傷而血流入支氣管內，胸部撞傷，吸入塵土及碎片等物，由於爆傷所致之含血粘液塞閉支氣管等。在平時亦有失去知覺或部分失去知覺的病人將嘔吐物吸入者。作者曾見一病人於周身麻醉時吸入嘔吐物，未作支氣管窺術及抽液亦恢復過來，而活了許多日子。

所以作者以爲每一個戰爭外科的治療單位，須有一個會作支氣管窺術的人。負責的醫生需要預備一個支氣管鏡，指定一位醫生練習此種技術，此種技術是很容易練習成功的。

爲了刺激大家對於此重要的手術的興趣起見，作者特請友人 Holmes Selfors 氏寫下對於此種手術的指示，以便一般外科醫生參照。

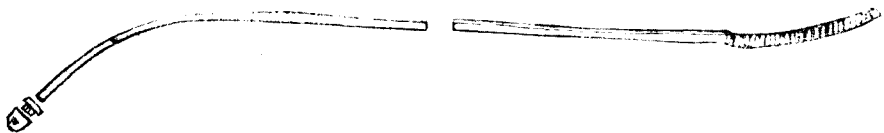


圖 1 1 1 4

軟頭的抽管。

窺支氣管的技術

考察器械——先須仔細查看器械是否完整，尤爲不常使用者。電池燈及抽管（連

於氣筒上，細抽管須連上一個軟的膠皮頭，（圖1114），以防損傷粘膜。亦需要支氣管鑷子。

手術最好於暗光下施行，完全黑暗則不可，因其對於手術室的工作者及助手不方便。手術者須戴眼鏡用肥皂或其他防霧裝置，以防下窺器時病人咳嗽噴至手術者的眼睛上。如燈光裝置在窺鏡的遠端，則有可能被粘液及血蒙上，須抽出拭淨，以便能經常能有合適的光線。

麻醉——在緊急情形下，可以不必費時間去試驗病人對於 Cocaine 的敏感性如何，但用時不可用大量。10% Cocaine 效果很好，且因不易被吸收，故較淡溶液的反應少。亦可用2% Amethocaine，或2% Nupercaine。不用過度噴或塗抹口腔及咽部，

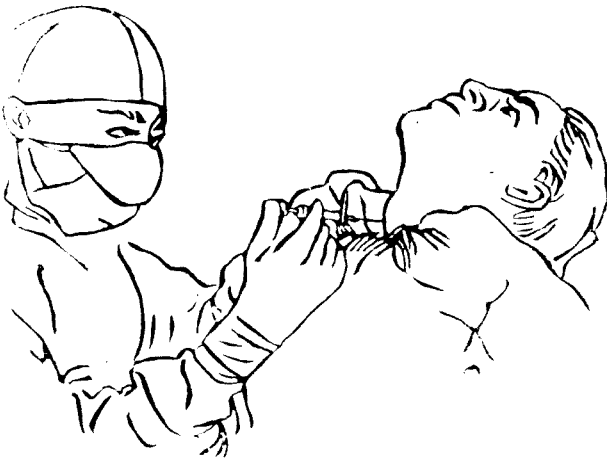


圖 1 1 1 5

注入氣管內3—5滴10%
Cocaine

而且對於病人愈用少量愈佳。完善的技術當如下面所示：——

將病人的舌頭盡量拉向前，用 Krause 鑷子夾住幾層窄紗布條，浸有10% Cocaine，擦舌頭的後方，向下直至梨狀窩。將此濕紗留在其處若干時間，並最好能令病人深呼吸並抑制作嘔。即將鑷子撤出，並再上 Cocaine 至對側的梨狀窩。第三次麻藥則由正中塗於會厭，聲帶直至聲門完全麻木。至於氣管則由環甲膜直接注射麻藥麻醉之。將病人頭部仰向後方，摸清是甲状軟骨與環狀軟骨之間隙。用皮下注射針迅速刺入氣管內，而注射10% Cocaine 3至5滴（圖1115），因易致咳嗽，故須將針迅速抽出，以免針頭折斷。

位置——病人頭與頸的位置對於支氣管窺術是非常重要的。如果沒有托頭的架子，可令一助手將病人的頭拿住。

病人的肩部置於床頭上，而其頭及頸由床頭伸出。助手坐在病人的左側，兩腳置於一小凳子上。左臂置於病人的頸後而將其肘關節托於其兩膝上，右手則放在病人的額部，於是將左臂抬向上使病人的頸屈向後，用右手壓額部向下。在手術時可按手術醫生的

需要,而將病人的頭部或降低或抬高,而使手術者能够看清楚氣管腔。此步驟對於支氣管窺術非常重要。

放進支氣管鏡——手術者用右手持支氣管鏡,由一側進入口內,用左手拿住入口處以免壓上下唇及牙齒(圖1116)。再沿舌後將支氣管窺鏡向下送至巔觸及咽後壁時

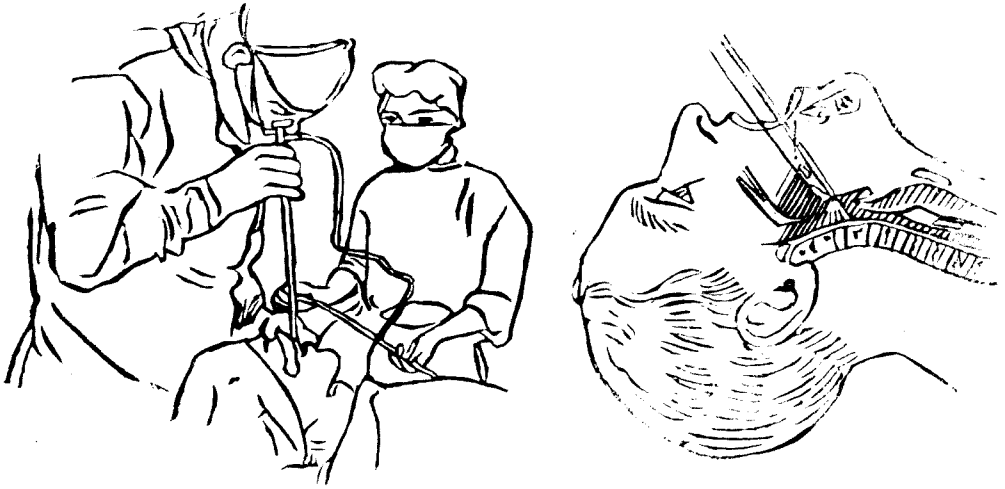


圖1116

支氣管窺術第一期。

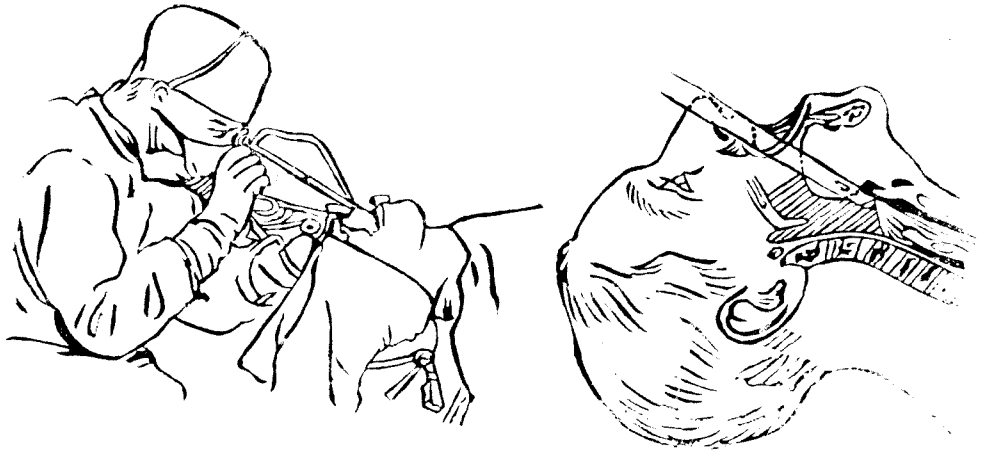


圖1117

支氣管窺術第二期。

，即忽然改變角度壓管在口外之部，繼向前進至看見會厭。(須注意少壓病人的牙齒及口腔，一方用左手指保護之，一方令助手將病人頭部保持合適的位置(圖1117)。用窺鏡的嘴將會厭抬起至能夠看見聲帶。一般的傾向當是視野太低。如能將會厭充分抬起，使窺鏡的尖端中央並充分向前，則V形的聲門及其底端的披裂軟能看得很清楚。進入聲門的方法為將器械扭轉90°角，在病人深吸氣時進入，可以不致壓着聲帶。進至氣管後，助手須將病人的頭再降低，使窺鏡在氣管中成一水平的方向。

有時可致咳嗽及疲勞，但此常不甚重。困難常發生於不能充分鬆弛的病人，不能大張口者及牙生得不整齊或太大的病人。須先檢查是否有活動的牙，先加以保護。唾液或分泌液等須抽淨。視野必須清楚，不可盲目前進。

可用有光的喉鏡，帮助下支氣管鏡，喉鏡比較短，視野較大，也容易使用。看見聲帶時即將支氣管鏡由喉鏡經過，進入氣管內，隨即將喉鏡撤出。

支氣管鏡放進氣管後，即可送入一抽管，使其膠皮端插入膿、血或粘液中。約距聲門3吋至4吋處，可見氣管分叉的處，其兩側為支氣管口。須將此處抽淨，至能看清楚粘膜及以下的開口，血塊或其他不能抽出的固體，可用鑷子夾出。將窺鏡由處抽出再進入另一支氣管內，亦令病人的頭轉向對側，如此將對側的支氣管同樣清除之。

撤出支氣管鏡時，可沿氣管抽出至聲帶處，過聲帶以便將接物鏡先抽出，繼將窺鏡由口腔抽出。

後療法——手術後1至2小時內不可飲水或食物，必須等麻藥過去，此點甚為重要。否則食物將同樣進入氣管內。

腹 部 的 創 傷

救急療法——Harrington氏謂對於腹部受傷內臟脫出的救急療法，一般均以為不可將露出的腸子送回腹腔內，彼以為如露出的腸有漏孔者，不可送回。但如無漏孔，亦無顯著的染污，且須長途運輸者則須將腸子送回。

Henschen謂須將腸子上的創傷縫好，以後用別針固定於腹壁上。在開放性氣胸，亦用別針將肺固定於胸壁上。

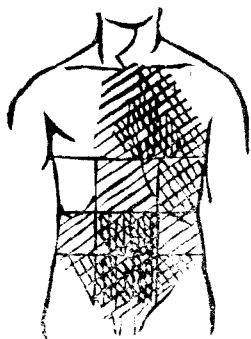
開腹術——對於戰爭外科的開腹術，Ogilvie氏贊同於旁正中線切開，將腹直肌剪開，而不用切開亦不用拉向一側的方法。在開腹前檢查之先，應於腹膜的下端開一小口，看腹腔內是否有若干液體，如有液體可將病人的頭側須抬高，用膠皮管放入盆腔內將液體完全抽出。以後沿刀口將腹膜完全切開，從頭至尾將小腸徹底檢查一遍，如有穿透處可先用止血鑷子夾住。

由腹腔抽液體是一個很精細的手術，對於緊急的病是有莫大價值的。作者曾利用氣氣筒的抽氣裝置，很適用且可搬運。

Hayden氏記錄在珍珠港對於腹部創傷的治療方法如下：將創傷的入口切除，用Sulphonamide充塞創口。另開一刀口進入腹腔，須將腹腔內的液體抽出或用海綿吸出。迅速而且系統的檢查腹腔，止血，縫合穿孔。腹腔內撒布Sulphanilamide。將創口完全

縫合，不留引流。腹部的鎗傷用上述的治法，死亡率在 $\frac{1}{10}$ 以下。皆為受傷後六小時以內施行手術者。在所羅門羣島用同樣的方法治療，其結果死亡率為5%以下。僅須於腸血管損壞時可作切除手術。在其他戰場上尚未達到如上述之低死亡率。如在中東戰場 Renou 氏報告腹部臟器的創傷，由避生室至手術室當中，作X光透視，如見有外物，則由兩個平面作記號於皮膚上。勿須照像，僅在透視不清楚的可以照像。亦因X光膠片不充分之故。醫院距戰綫很近，故多數負傷者均能於六小時以內行手術。其死亡率幾與第一次大戰時相同，即29個小腸傷，包含其他內臟合併傷在內，結果9人生存，其中有5個為單純的小腸受傷。又有25個大腸傷，生存者10人，3個直腸傷，都死亡了，9個胃受傷，死亡者8人。

腹部傷的 Sulphonamide 治法——Gardiner 特別重視局部使用 Sulphonamide 粉末對於治療腹膜傳染的價值。其喜用 Sulphapyridine，並謂可用至25gm，因過七天

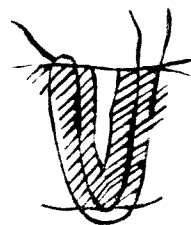


←圖 1 1 1 9

軀幹前面最危險的諸區域。

圖 1 1 2 0 →

縫肝臟的方法。



以後此藥尚存於血中，故可証明其吸收很慢。Pulvertaft 與 Mackenzie 二氏則主張用 Sulphasuxidine，因如每日口服4gm，則病人糞中除其鏈球菌外，其他細菌均消失。故用於結腸外科及累及腸道的創傷甚有效果。

肝與脾的創傷——Hardt 與 Seed 二氏指出，由於炸彈或炮彈片所致的腹傷，肝流血常不甚劇。當然有肝破碎者流血很甚，但一般說來，右肋下部受傷，在腹部創傷中是最良性的，(圖1119)。

Zabinski 與 Harkins 二氏注意到脾破裂可能發生的遲延症狀的重要性。並發現左肩膀為一重要之徵，而應於發生次發性流血以前作脾臟摘除術。

Walton 氏謂與一般所思想者相反，即有肝的大裂傷亦可用下述的技術縫好。用長針及長的粗羊腸線 (No.6)，沿裂傷緣1吋處作一褥縫術，在縛緊之前用另一粗羊腸線穿入其套圈及獨立端之間 (圖1120)。於是將褥縫線縛緊並結紮。此線即使裂傷的深面相接，再縛緊第二線，則使裂傷之淺部相接。

自己輸血——Hamilton 與 Duncan 二氏於 Louis Vile 醫院中曾對336個腹部鎗傷或穿刺傷的病人行自己輸血法。彼等謂如受傷未超過六小時，腸內容物染污血液似

無關重要。故開腹後，將血抽入一盛枸橼酸鈉的瓶中，用十層厚的紗布過濾，即可給病人輸回此血液。

癱瘓性的腸塞閉——Novilkov氏注射0.25% Novocaine 50—70c.c.入腹後壁為作兩側阻滯傳導麻醉，當將病人送回病牀上休息，以待預備手術室之一小時，139內傷病例中，46人出虛恭而病狀減輕。另25病例，經過此種處置，並加灌腸，結果完全治愈。如過一小時後仍無反應，則約屬機械性的梗阻，必須作手術。139病例中有76個即55%，用Novocaine方法治愈。

尿道於骨盆內破裂

Sartorius 氏見出170個盆骨折的病人，其中有20人有尿道破裂。

對於確定骨盆內尿道破裂的斷端，Sandrey 氏有很實用的辦法。先作恥骨上膀胱切開術，敞開 Retzius 氏腔，至能達到尿道的破裂處。擦淨了血和外滲的尿以後，用Malecot 放尿管由尿道口藉一導入物插入，至其尖端於 Retzius 氏腔出現。用一手指放

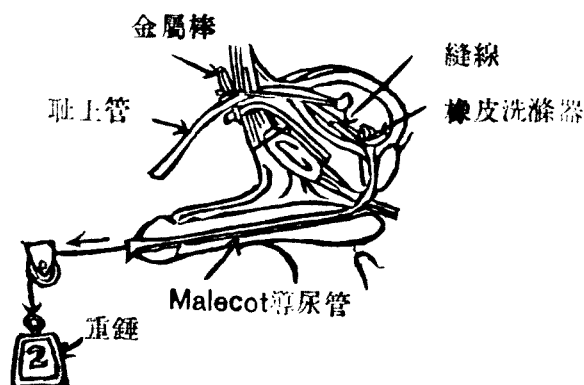


圖1121

骨盆內尿道完全破裂的主要處置。用牽引法可使兩斷端相接。

在膀胱內尿道內口上，可由斷端將放尿管導入膀胱內。如此方法不成功，可由膀胱下一平常的膠皮導尿管，由斷端出來後用一線將 Malecot 管與此管連在一起，即可將其拉入膀胱內。即用一直徑1吋的膠皮洗滌器按置在其頂上，而將導入之物撤出，(圖1121)。用一絲線將導尿管與洗滌器縛在一起，將絲線拉出腹壁外縫於一棒上。對於膀胱前的間隙須留引流，並由恥骨上插入一導尿管。用兩磅的重量藉一滑車連於 Malecot 導尿管上，保持牽引力，七天以後重量撤去。

Morson 氏則將病人用會陰解剖或臥位，能由會陰將尿道的斷端顯露，可將斷端縫上，用羊腸線縫，亦不留導尿管在內。

Hunt 與 Morgan 氏則用兩外科醫生合作的辦法。以治療骨盆內尿道斷裂。與由會陰及腹部切除直腸的手術相似。腹部外科醫生於恥骨上切開，將 Retzius 氏腔內之血與

血塊除淨。切開膀胱，由尿道內口插入一探子。會陰部外科醫生的工作則較複雜，先由尿道下一膠皮導尿管至破裂處，即由尿道球後切一橫刀口，顯露三角韌帶，如1122圖。將其切開，將尿道球推向前。腹部外科醫生於此時壓前列腺，使會陰部醫生能看清楚前列腺的尖及其內的探子。看清楚了尿道的兩斷端以後，即可用羊腸線作九個間斷縫合，將兩端接上。再將會陰用六針縫合，祇留皮下引流即可。腹部外科醫生則於恥骨上留引流，並引流 Retzius 氏腔。此種手術結果是很滿意的。

在尿道球部破裂者，如會陰部並無血腫亦無尿外滲者，Wesson氏謂救急手術最好祇作恥骨上膀胱切開術。過兩三天後可檢查尿道受傷的程度，如有必要，可由會陰作整形手術。此延緩期間，可使受傷尿道的水腫消散，並可將會陰部的皮膚消毒妥善。並可能在適當的環境下施行此精細的手術。

機械化戰爭傷員的運輸及在前方的外科工作

在以往的戰爭中，部隊中的外科醫生的任務，為對傷員行適當的處置，以使其能

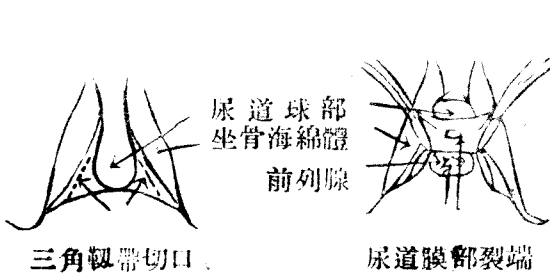


圖 1 1 2 2

尿道破裂，Hunt與Morgan手術
虛線為於三角韌帶上的切口。

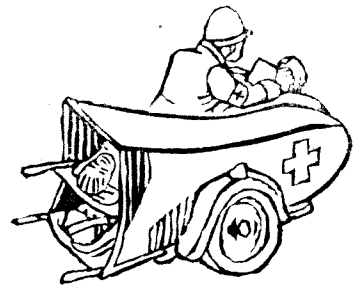


圖 1 1 2 3

Hendrick式担架車

被運送至後方。但在現在機械化戰爭中時常並無所謂後方。顯然可見在此種情形下，如祇纏上止血帶等應急辦法是完全不夠的。故現代的部隊醫生必須預備結紮動脈，(Gunter 氏報告戰場上85%死亡者由於流血)。並須預備作其他緊急手術。部隊醫生預備的是完善與否，也能影響軍隊的士氣，救護隊全體人員隨軍隊在前線上移動，將負傷者用籐椅抬回，對於重傷者則用兩輪的担架車運回。前線後3000碼的地方則有帳蓬及貨車，可以在必要時轉移的。

Hendricks 氏曾設計一個能運兩台担架的機器腳踏車(圖1123)。Darnall 隊長用半噸載重車，隨時運送醫務工作人員至需用的地點。並設計一新型運送担架車，即一小牽引車在前，拖一裝甲的搖或車。兩側均能打開，以便裝入負傷者(圖1124)。

Love 與 Hogarth 二人設計一過河的運送法，簡單而應用，(圖1125)。並設計

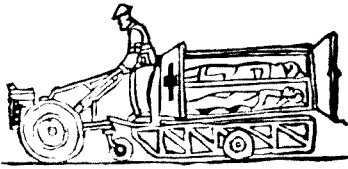


圖 1 1 2 4
Darnell式機器担架車

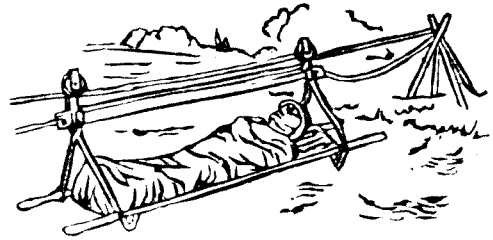


圖 1 1 2 5
運送傷員過河的改良裝置

峻崖上將傷員送下的方法 (圖1126)。

Gront 氏計劃用空運的方法將傷員迅速由戰場上移轉。用一隊12架雙發動機的輸送機,及一隊18架單發動機的輸送機,可以在白天12小時內,運送860—2260名傷員至後方100—500英里的地方。有一些過重的傷員不宜於由不平的道路上輸送,用空運運至設備完善的後方醫院是非常相宜的。此點對於士氣亦可能有相當鼓勵。

對於搬運戰車內的傷員, Borden 氏用兩個寬腰帶,由其腋下穿過的方法,如圖1127所示。

在蘇聯多數的前綫醫院均建於地平面下六尺深,上面掩蓋一薄層帶草的土,完全用樹林中的木頭作成,並可得到完全的隱蔽。衛生員們不僅照護傷員,並在戰鬥中修築將



←圖 1 1 2 6
將担架從崖子上運下來



圖 1 1 2 7
將傷員由戰車中拉上來的兩條皮帶的方法

院。Ard 氏在利比亞沙漠上用3噸的 lorry 車作手術室，上面蓋上黑油布，車尾上的燈光及前面的鍋爲消毒等均合用。

創傷性質的改變

Rogers 記述此次戰爭中戰傷與以前的戰傷有一些不同點，即今日的戰傷有很多是比較輕質的碎片，由高速度進入身體內。所以穿入口很完整，一直進入，而且也比較地很快停止在一個地方。多數創傷內均不見衣物碎塊在內，在以往衣物的碎片曾爲重要的傳染來源。

病 理 標 本

多數有名的戰傷標本，收集在皇家外科學院中，已遭敵人破壞，很需要另有搜集標本的地方。Hadfield 教授現即收集此種標本。送標本者須注意將標本裝於容器內，容器須爲標本的兩三倍大，如此可使標本浮在其內，底下須墊棉花。用窄口瓶子不合適，瓶口勿須用軟木塞塞得太緊。固定液用4%佛馬林鹽水。強溶液因不易進入組織內，固定得反而不好。實體器官除腦子以外，固定體均不能進入半吋以上。因此須在固定以前將標本邊緣等均切好。

在此我們結束了，關於此次戰爭直至1944年春季，外科實地治療的新趨勢，對於讀者的說明。大概也有許多個人使用的方法與書中所述者不同。無疑的，在某些情形之下作者未能將最好的材料收集到本書之內。

由1939年起，治療戰傷是進步了許多，由於所有醫生護士救護人員及化學工作者等人的負責的敏慧的勤勞的工作，挽救了多數戰士們的生命。使治療及運送傷員的工作能够對抗戰圖中應用大量機械的殺傷效果。

此次戰爭中最有用的治療方法，爲輸血及輸血漿，敞開創口的封閉療法（包括精良的石膏技術在內），化學療法（包括 Sulphanilamide 與 Penicillin），靜脈內及寒冷麻醉法，以及較好的陸上及空中運送傷員的方法。

其中貢獻最大的是敏捷的輸血法。我們從蘇聯曾學到了很多保存血液的進步方法。並且也不能不紀念 Lewisohn 氏於1915年發現使用枸橼酸鈉的方法，而使輸血法可以實地應用。

（全書完）

