

周振禹著

糖尿病近世治療法

商務印書館發行



周振禹醫師著

糖尿病近世治療法

李廷安題

中華民國二十七年四月增訂本第一版

◆(697024)

# 糖尿病近世治療法一冊

(原名糖溺病自療新訣)

每冊實價國幣柒角伍分

外埠酌加運費匯費

著 者 周 振 禹

發 行 人 王 雲 五  
長沙南正路

印 刷 所 商 務 印 書 館  
長沙南正路

發 行 所 商 務 印 書 館  
各 埠

版 權 所 有  
翻 印 必 究

## 序 一

從來患糖尿病者，除以禁食治療外，別無其他良方可用。惟禁食乃係補苴於目前，而非爲根本之澄清；且有時發生危險，人多苦之。至近日島素發明，糖尿病之治療，在歷史上遂開一新紀元，於是一方調節飲食，一方輔以島素之注射，兩者交施，而斯症極少不治之虞矣。顧尙乏華文專書，述其指要，則仍不能使社會胥蒙其利。吾友周博士振禹，留蘇格蘭愛丁堡大學研究醫學，繼入醫院實習，先後凡十餘年，既歸國，懸壺於北平、上海等處，聲譽鵲起，肱經三折，對於糖尿病尤饒心得，爰參考西籍兼本其生平臨症之經驗，著諸竹素，名曰糖尿病近世治療法，庶斯病者，於延請專家診治之餘，復手茲編，於病理及治法俱恍然得一正確觀念，不致貽誤。其濟世之功，爲何如哉。吾知鈇板流行，當不脛而走也。

中華民國二十六年五月石瑛識於首都



## 序 二

糖尿病者，中國醫籍中所謂消渴病是也。考其病原，多由侈食，驗之患者，常屬胖人。蓋一器官之具有二種不同功用者，其一過度工作，另一即感不足。胰臟為具有內外分泌二種功用之器官，外主消化，內主消糖，消化與消糖之機能，工作平衡，而後可以維持健康之常態。侈食則胰臟勞於消化，怠於消糖，糖尿病之生，即由於此，此糖尿病之所以為胰臟病也。常人不察，以為身體之強弱，在於胖瘦，致胖之捷徑，由於多食，多食以求胖，既胖以耀人，而不知大病之機已伏於此，及夫既病之後，而又昧於病理，盲於擇醫。馴至輕症變為重症，可治成為不治，夷考其故，則社會人士醫學常識之缺乏有以致之。同道周振禹醫師，海上之名醫也。憫夫糖尿病患者之衆多，而歸咎於糖尿病書籍之缺乏，於是出其心得，參以他籍，著為糖尿病近世治療法一書。既為已病者告，兼為未病者警，其有功於人類，蓋可知矣！至其敘述之詳明，文章之雅馴，則讀者自知之，茲不贅。

民國二十六年五月江都宋國賓序





## 自序

近數十年來，糖尿病患者，日見增多。吾醫界同人對於近世治療新法，固所稔知，惟病者多茫然於此病之病理、治療與預後，往往以爲此乃不治之症，縱不夭亡，終其身當不復能任煩勞職務，於是對於飲食攝生，持極端消極之態度，而醫師之合法治療，遂亦受其影響而不易收效，不亦重可惜乎？

編者自英返國，執業北平，積五六年之臨牀經驗，曾於民國十八年秋，草成糖溺病自療新訣一書，無非欲昭告病者，近世有「島素」之發明，實爲糖尿病治療上之曙光，病者可以無所用其倉皇失措矣。書由商務印書館印行，不數月初版即告售罄，正擬加以修改，再版問世，不意「一二八」事變發生，文稿悉燬於無情之礮火，然此意固猶耿耿於懷也；嗣以時局變遷，僑居海上，糖尿病患者踵門求治，日必數起，其經治愈恢復健康者，佔大半數，從知此症之預後，決不若病者理想之甚也。

近世醫學昌明，一日千里。幾經各國學者之深切研究，糖尿病之診斷治療新法，層見疊出，蔚爲大觀。拙著糖溺病自療新訣一書，脫稿於七年前，明日黃花，自屬不免。爰就最近各國

學者之學說及編者之臨牀實驗，悉心研討；復參閱英、德、法、日最近之醫學刊物，似有所得，不敢自秘，輯成此書，顏曰糖尿病近世治療法，亦聊以補償前此再版未遂之微願耳。

此書之作，其唯一意旨。仍在喚醒糖尿病患者，使能瞭然於此症之病理與治療兩途，其症狀輕微者，注意攝生及調度飲食之治療，亦可霍然而愈，其較重者則必就醫師診療，尤應切實注意於血液及尿質之化驗。夫急性病症，朝暮間狀態之演進，易使吾人注意與了解。糖尿病則不然，肇始於不知不覺之間，其病狀且類似神經性疾病，如不施行精詳之身體檢查及尿血化驗之手續，則醫師亦難遽下確切之診斷，患者每因此失去及早治療之機會，致成重症，危險甚矣。故於本症治療過程中，反覆致意於身體檢查及尿血化驗，一得之愚，願以質諸當世君子。

民國二十六年五月編者謹識

# 目 錄

- 第一章 糖尿病之意義..... 1  
    糖尿病之稱謂——胰臟——酵素及外分泌——內分泌
- 第二章 糖尿病之原因..... 6  
    多食爲起因，種族，性別，年齡——遺傳，神經，麻醉，藥，盾形腺，瘤腫，酒色，注射針藥，腎漏性糖尿病——蘭氏島細胞之組成
- 第三章 病狀..... 10  
    食慾狀況及鴉片煙之關係——口渴多尿，瘦弱，陽痿，痛癢，——昏沈及腦痹症（昏迷）
- 第四章 食物及其與糖尿病之關係..... 15  
    飢渴之原因——食物之分類——炭水化物——炭水化物之變化與糖尿病之關係——脂油及油酸之種類——血液內之脂油——脂油之氧化及其與中酸症之關係——蛋白質及其與葡萄糖暨脂油之關係——蛋白質變化之過程

- 第五章 糖尿病患者血液糖之研究.....32  
 健者之血液糖——糖尿病患者之血液糖——多食糖  
 之關係——甘蔗糖 乳糖 水果糖三者血液內之關  
 係
- 第六章 糖容量之試驗.....41  
 糖容量之解說及其限度——血液糖分之例外——糖  
 容量之試驗——糖尿病患者糖容量之試驗
- 第七章 偽性糖尿病.....52  
 真偽性之糖尿病——急吸性糖尿病——腎漏性糖尿  
 病——消化性糖尿病
- 第八章 併發病.....60  
 解說——發胖——血管硬化,高血壓,殭疽——癰疽  
 及皮膚病——肺結核病——眼疾——神經線炎——  
 中酸症——其他雜症
- 第九章 血液糖分之檢定法.....65  
 血液糖分之簡便檢定法——取血法——熬血法——  
 滴定法——計算法——檢驗血液糖分手續之節略
- 第十章 糖尿病患者尿液之化驗法.....75  
 定性法——糖類診斷法——尿比重之檢定——尿糖

之定量法(a)斑氏法(b)柏氏尿糖定量法——酸性  
物體之檢定法——病情調查表記錄法

## 第十一章 糖尿病患者之食物烹調法……………88

麩皮淨製法——麩皮餅乾——洋菜凍——番茄包雞  
蛋——乾酪拌菜花——炒雞蛋——雞蛋軟糕——橘  
子酪——杏仁軟糕——麥片糊——芹菜湯——番茄  
濃湯——龍鬚菜湯

## 第十二章 飲食調度之治療法……………98

飲食調度之小史——調度飲食應有之知識——男童  
女童體重表——成人之男女體重表——禁食治療法  
——食物調度表式——食物分配及計算法

## 第十三章 島素治療法……………127

島素之史略——島素之製造——島素分劑之規定  
——島素之作用——糖虧症——島素治療之解說  
島素之分劑及注射所用之儀器——注射法——規定  
病人應用島素之分劑——島素治療期中之變態——  
島素之用於治療其他疾病(a)神經病(b)虛弱症  
(c)婦女不孕症(d)陽痿症——內服藥劑

## 第十四章 孩童之糖尿病及其治療……………145

孩童之糖尿病病狀及其診別——副腎腺與糖尿病之  
關係——糖虧症之治療法——飲食調度及計算法  
——島素治療法

第十五章 腦癱症之治療法…………… 151

腦癱症之解說——腦癱症之病狀——腦癱症之檢驗  
法——腦癱症之治療步驟——腦癱症治療方法之節  
略——英國倫敦大學教授治療腦癱症之例案——小  
蘇打中和血酸之研究

第十六章 新島素應用於糖尿病之治療法 163

新島素之來源與性質——新島素之作用——新島素  
之分劑——飲食調度指南——新島素糖虧症——新  
舊島素交替治療法——新島素於腦癱症之治療

第十七章 糖尿病患者之衛生…………… 171

運動——大便通順——洗刷牙齒——腳之衛生——  
傳染病之預防——皮膚病之預防——沐浴——睡眠

第十八章 雜題…………… 176

傷風與流行性感冒——癰疽，瘡癤——腸胃病——  
痢疾——肺炎及其他急性傳染病——結核病——腎  
臟炎——神經線炎——妊娠——婚姻問題——施用

外科手術之問題

附錄..... 185

(一)食物名稱中西對照表暨價值表——(二)西國酒

糖醇之成數表——(三)無食物價值之物品表——

(四)調味物品——(五)度量衡表——(六)引用文獻

# 糖尿病近世治療法

## 第一章 糖尿病之意義

### 糖尿病之稱謂

糖尿病之爲病，吾醫界同人，固知之甚詳，而此病之患者，往往不知其爲何種病症也，蓋因此病之發現爲時較遲。在科學未昌明之國家，古書既乏記載，而不明科學醫理之醫生，又多不知之。考吾國醫書亦未論及此病，但此病之患者，經科學醫理之醫師檢驗診斷，則常有所聞。近數年來，吾國人士，與有科學醫理之醫師接近者日衆，發現患有此病者則日見增多，故知之者則亦日衆矣。

糖尿病者，乃尿液中含有糖質之謂也。常人之尿液中，雖含有極微量之糖質，但用費氏試藥 (Fehling's solution)，不能驗出之，惟在患有此病者，尿液中含有糖質較多，故易於驗

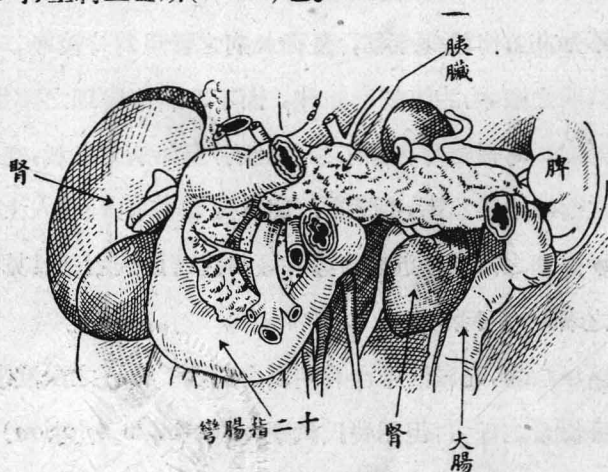


出也。病名之稱謂，亦由乎此也。

### 胰臟

糖尿病之爲病，實不在尿，而在胰臟。欲明糖尿病之底蘊，須要瞭解胰臟之爲何物，及其與人體有何關係在也。茲故述之於下：

胰臟 (pancreas) 者，乃人身腺體中之一腺核，日譯爲碎臟是也。形狀若舌 (第一圖)，橫位於胃下，分爲三部，曰頭，曰體，曰尾。頭大而位於十二指腸彎中，尾申引至左而近脾，長約五六吋，重約三盎斯 (ounce) 也。



第一圖

## 酵素及外分泌

胰臟營造兩種物質，一主消化，一主炭水化物（即澱粉類物質 carbohydrates）之新陳代謝作用。主消化者，乃為酵素（enzymes）也。由胰臟營造而輸入十二指腸內，用以消化食物，而食物含有多量之蛋白質、脂肪質及澱粉質，故其酵素，亦有三類：曰蛋白質酵、曰脂肪質酵、曰澱粉質酵是也。

凡食物經過腸胃，則發酵化作用，將食物內之物質，不合用於身體者，均化為合用之物質，如澱粉質，則化為葡萄糖，而為血液吸取，以應身體之要求也。

酵素者，乃一混合液也。含有下列各物：

水	97.6%
酵素體	1.8%
鹽類	0.6%

此種混合液，每於食後由交感神經之衝動，立即發生分泌，運輸於十二指腸內，十二指腸與胰臟有一管相連通，此管名曰胰管（pancreatic duct）。吾人每由此管取其混合液，作種種之實驗也。因其有管且可易取為實驗，故名之曰外分泌（external secretion）也。此為胰臟與消化食物之梗概也。

## 內分泌

主炭水化物新陳代謝作用之物質者，乃一種內分泌物質，由胰臟內另一種細胞組織所營造者也。此種細胞集成羣，散布於胰臟內，互不相連接，形若小島也。初爲蘭氏(Langerhans)發現，故名之曰蘭氏島(Islets of Langerhans)。蘭氏島之細胞，專營造一種物質，名曰英蘇林(insulin)，意即島質，今譯爲島素也。島素之入血液，非若酵素之有管道，通達其終止之處也。島素一經造出，立即滲透於血液中。若斯之腺核，均稱之曰內分泌(internal secretion)也。

血液中若無島素，由食物吸取之葡萄糖，則不能爲身體應用，而血液中之糖分，突然增加，身體既不能用，祇可排泄於外，隨尿便而出。是以糖之於尿，則明矣。

患有糖尿病者，雖進飲食，不過經腸胃之消化，所產生之葡萄糖，爲血液吸取，因不能消用，血液之糖分則增，糖分增則隨尿便而出，是以由口而入，由尿便而出，成爲一種循環性的出入而已，而人體之新陳代謝作用，未見稍減，故患有糖尿病者，其食量往往異常增加，因不知其食量增大之所以然，故視爲良好現象也。食量雖增，而其精神疲乏照常，且口渴多尿，

或有神經麻痺等等之徵象者，一經醫師之檢驗，則發現糖尿病矣。糖尿病者，往往視爲一種消磨或作消耗人體病症之一也。

自從島素之發明，又經多人之研究，於此十餘年間，吾人對於此病之見解，既非往昔可比，而關於治療方法，更日新月異。然其治療之成效，須視病人對此病瞭解之程度，及能否與醫師合作爲準。誠能循醫師所囑，善爲調攝，則雖患此疾，猶能執業務而享高年也。

欲治此病，患者應先瞭解此病之底蘊。病輕者，儘可自治，不必煩諸醫師。但患者切不可因治療有法，肆意妄爲。日常患有輕微病症，於常人雖不足爲憂，然於患有糖尿病者，設兼患有另一病症，則不可不慎於攝養也。

## 第二章 糖尿病之原因

### 多食爲起因 種族 性別 年齡

糖尿病之原因頗夥，惟多食少運動者，十居七八。患病之初，食量增加，身體發胖，常人視之，則爲健康之好現象也。勞智者患有此病較勞力者多。在種族上，由各國醫報中探討，猶太人患此病者，較諸歐美人士爲多也。東方人患有此病者較少而且輕也。在性別上論，男女皆有患此病者。在年齡上論，年幼者有患此病，年長者亦有患此病，作者在三年中，曾診視二十五起患有糖尿病者，今列表於下，以資佐證也。

年 齡	人 數	男	女
0—9	1	1	0
10—19	0	0	0
20—29	3	2	1
30—39	4	3	1
40—49	9	6	3
50—59	7	5	2
60—69	1	0	1
70—79	0	0	0

上表人數太少，不能用以作準，茲故爰引他人之記載，以

百分數列表於下，藉以對照而證之也。

調查人姓名 百分數 年齡	調查人姓名		
	Von Noorden	Murayama Ya maguchi	Joslin
0—9	1.4	0.2	4.6
10—19	2.8	0.9	7.0
20—29	8.4	5.8	8.8
30—39	19.6	18.6	13.0
40—49	33.6	33.6	24.9
50—59	28.7	28.6	26.3
60—69	6.1	9.3	12.8
70—79	0.4	1.2	2.6

由作者所記，與此三人之所記，互相比較，則知人於四十歲後，患有此病者較多，直至六十歲後，此病逐漸減少也。男女老少，均有患此病之可能性。

遺傳 神經 麻醉藥 盾形腺瘤腫 酒色

注射針藥 腎漏性糖尿病

上代有此病，下代亦或有患此病者，惟經仇氏(Joslin) 調查之統計，患有遺傳性之糖尿病者，不過十分之二，故關於遺傳方面，不必過於懼慮也。患有神經病者，易於沾染此病，神經過敏者，亦易於發生暫時之糖尿病，例如於 1914 年，福氏(Folin)、鄧氏(Denis) 及施氏(Smillie) 於大學考試期中，

檢驗男生之尿便，發現 18% 人尿便中含有糖質也。施用外科手術時，經用麻醉藥者，往往發生臨時之糖尿病，有時成功永久者。但時期之長短，亦視人之體質強弱如何，最短者約需六個月也。患有盾形腺（日譯甲狀腺）瘤腫(exophthalmic goitre)及瘡癰癰疽者每每併發此病也。好酒色者，注射不合宜之內分泌藥物（如盾形腺藥物）者，亦可致生糖尿病也。患有肝臟病及副腎腺病者，往往發生糖尿病也。腎臟健全時，排泄尿便，均能使有用之糖質，不外出也。如其腎虧，腎臟失常，不能保存血液中之糖，糖質則滲透入尿液中，而血液中之糖分，並未過其限度。此種糖尿病，非真性者，故名之曰腎漏性糖尿病 (renal glycosuria) 也。糖尿病之原因雖如此之多，但大半患者，乃因島素之不足所致也。

### 蘭氏島細胞之組成

蘭氏島乃係特殊細胞組成者，其細胞於 1907 年，經賴氏(Lane) 詳加研究，知有兩類細胞合組而成也。賴氏分之為甲 (alpha) 乙 (beta) 兩組。甲組細胞營造一種內分泌，雖與炭水化物(carbohydrates) 之新陳代謝作用有關，但尙未能充分明瞭其作用，經多種之試驗，如甲組細胞健全，雖患有糖尿

病，但不甚兇險也。病者能維持其健康及其狀態亦若常人者也。

乙組細胞，專營島素滲入血液中，主持炭水化物之新陳代謝作用，其理另詳他章也。如甲乙兩組細胞，同時有所損傷，病者必致瘦弱，病性且較速也。又知此兩種細胞，在環境純良之下，均可恢復其健全，病愈之機，伏於此焉，惟食物必須慎重調度，否則不為功也。



## 第三章 病狀

### 食慾狀況及鴉片煙之關係

遇有疾病時，患者首先欲知者，爲其病應有何狀態也。患者既不能自知之，則當就醫而詢之矣。查糖尿病之徵象，與諸他病不同。喻如傳染病，有寒熱及痛苦，甚或皮膚顯有斑疹者，醫師可藉以診斷矣。糖尿病於初起時，多無甚現狀可言，卽至有現狀時，又多屬輕微，時有時無，病人故多不介意也，往往因欲保險而驗出者。作者曾驗一病人，因欲保險而經驗出，臂膀時有痲痺，中醫謂之風痺，故不甚注意。因患他病，而受檢驗者，時有發現糖尿病患者。所以醫師及醫院中之統計，其無病狀者，其數恐過小，以作者之意見，其數恐在半數以上也。

食慾增加，身體發胖，人多以爲好徵象，且喜誇耀於人前者。作者有一病人，日吸鴉片煙約七八錢之多。於三年前，食慾增加，身體發胖，惟刻下食慾異常，每兩小時須食一次，仍然不覺飽也。因多食，胃中常發酸，經詳細之檢查，各臟腑均無病徵，尿液之檢驗亦十餘次之多，并未發現含有糖質，患者不願

做血液糖分之檢驗，致不敢斷為糖尿病之徵象也。今因煙禁較嚴，故決戒除之，經戒後兩月餘，尿液內含有糖質，自覺飲水較前為多也。詳加研訊，知其在吸煙時期，每吸一筒後，必喝一口茶，故其多量之水，自不介意也。但戒除煙後，其多飲水分，故必較顯也。

由此一例，可知煙與炭水化物之新陳代謝作用，也有相當之關係在焉。在島素未發明之前，醫師常用科典英 (codeine) 治療此病，查科典英者，乃鴉片煙內有機碱鹽 (alkaloids) 中之一種也。

#### 口渴多尿 瘦弱 陽痿 痛癢

口渴多尿，為糖尿病最常見之徵象也。口渴者，乃因血液中之糖分過高之故也。糖在血液中，有吸取人體中水分之能力，故有口渴，口渴則多飲，多飲則多尿矣。口渴者乃病之所致，多飲者，乃應身體之要求者也。多尿者乃多飲之故也。

瘦弱亦為糖尿病徵象之一也，此種病人，多因環境不良，受經濟之壓迫，無力治療，拖延有以致之者居多數也。作者有一病人，在一二八之前，境遇較良，因保險而查知有此病者，逐日因調度飲食有方，故不覺有何痛苦；近來，因市面不景氣，

賦閑無事，以致環境惡劣，因之調度飲食，遠不能如前之嚴，體重日見減少，虛弱幾不能步行，甚屬可憐可憫，故不收其費，兼施以島素之治療，兩星期後即覺精神恢復，步履照常，自云『似獲新生命也』。惜乎作者不能久施以治療，且伊又不能久留於滬，其所求者，亦不過使之稍有氣力，得以還鄉也。患有此病者，多覺精神不濟，以致執行事業，多乏精神，而無樂趣，不過因衣食所迫，不得不勉強從事，此為虛弱所致者也。

患有糖尿病者，往往併有陽痿症，但經島素之治療，陽痿每每逐漸解除，甚或恢復其能力者。作者有一病人，因患有陽痿症，特來求治，因而檢驗其尿液，查有糖分 1%，後經詳細之檢查，乃斷為糖尿病也。初以飲食調度方法治療，尿內之糖分，雖減至 0.25%，但其陽痿仍然如斯，後決用島素治療，三日後，似有舉陽之能，一星期後，陽痿則似痊愈，然總戒之以節慾也。

痛癢亦常見之徵象也，患有糖尿病者，其痛有在筋骨者，有在關節者，亦有在皮膚者，其中原理，雖不甚明瞭，但多數歸咎於糖之在血液也。其癢有在局部者，如大腿極及近生殖器兩旁者，在遍身者。作者有一病人，女性，下身騷癢，非常難受，且尿液流滴不止，故下身潮溼不堪，經檢驗而診斷為糖尿

病，故用島素治療，未及兩星期，騷癢與滲尿均止矣。另一病人，遍身騷癢，每晚需其妻搔癢半小時或一小時也。

昏沈及腦痺症（昏迷）

昏沈(drowsiness)亦糖尿病徵象之一也。患者早起時，似有睡眠不足之象，眼泡沈重，或於工作若干時，覺得頭昏，似欲睡眠者，稍事休息，亦覺痊可。在此時期中，尿液中往往驗出糖質，此種徵象，非但糖尿病患者有之，患腎臟炎者亦有之，故非慎重驗查不可也。

腦痺症(coma)乃糖尿病最兇險之徵象也。發現有此徵象者，乃為腦中樞受有糖尿病毒之故；逐漸入迷，狀若中瘋，俗稱痰迷，西文稱柯馬(coma)也。患有糖尿病者，既入此狀態，雖屬兇險，亦非無可救治之法也。

以上所述之病狀，一人或有此而無彼者，往往皆是，今故依徵象之多寡，順序列表於下，以資攷證也。

病 狀	人 數	百 分 數	病 狀	人 數	百 分 數
無病狀者	13	52	痛 癢 者	2	8
口 渴 者	13	52	昏 沈 者	2	8
多 尿 者	12	48	陽 痿 者	1	4
多 食 者	9	36	昏 迷 者	0	0
瘦 弱 者	8	32			

作者之病人，數目太少，不能取作標準，茲故抄引他人之統計，以資佐證也。

北平協和醫院王叔咸醫師之統計

病 狀	人 數	百 分 數	病 狀	人 數	百 分 數
多 尿 者	178	51.3	疼 痛 者	43	12.4
口 渴 者	176	50.8	騷 癢 者	17	4.9
瘦 者	141	40.6	昏 沉 及 昏 迷 者	15	4.3
多 食 者	128	36.9	無 病 狀 者	102	29.4
虛 弱 者	86	24.8			

王醫師之統計，與作者所記載者，互相比較，雖有上下，大致相近也。惟無病狀者之數目，相差太巨，恐在醫院內，多因有病而去者，故多有病狀可言，此種差別或因所處之環境有以致之，總之，作者人數太少，請讀者不可取作標準也。

## 第四章 食物及其與糖尿病之關係

### 飢渴之原因

飢則求食，渴則求飲，飲食者，乃為生理上必需之物品也。蓋人之身體，猶如機械廠中之引擎與其鍋爐也。鍋爐內盛水，用煤燒之，水受熱而汽化，汽化而生能力 (energy)，導引至引擎各部，推動各部，使成各種有用之工作也。人之飲食，自口至腸胃，經消化作用，變為人體合宜之生產物，由血液吸取之，運輸人體各部之肌系，遇氧 (oxygen)，則發生一種慢性之燃燒，名曰氧化 (oxidation)，使全體溫熱，無時間斷也。鍋爐者，猶若人之消化器官也。煤與水，如人之飲食也。煤經火化，熱鍋爐中水，水受熱至相當之程度則化汽，汽可推動引擎，致生有用之動作。飲食經氧化，亦如水汽之能生力。惟煤經火化，其性則速，飲食之氧化，其性則緩慢，此為兩者之區別，實則一也。

引擎各部之動作，猶如人體各部之動作。引擎動作之能力，可以測量之，人體動作之能力，亦可測量之，今因便利起見，對於人體動作之能力，以熱量之價值為單位 (units)，名之曰熱

量(calorie)也。熱量者，乃爲一基羅克蘭姆(kilogramme)之水，受若干熱，百度表上升一度，或爲四磅之水，受若干熱度，攝氏表上升一度之謂也。在生理學上，所用之熱量，爲千分之一也。換句話，在生理上，所用之熱量，爲一克蘭姆(gramme)之水，受若干熱，百度表上升一度也。在科學上，大小寫的C字，以示其區別也。血液所吸取之飲食，運至各部肌系，而爲肌系所用，其應用之能力，則稱之曰新陳代謝作用(metabolism)也。各種飲食，一經消化，由血液運輸至人體各部，發生新陳代謝作用，其作用變化所產生之物，終爲炭氧<sub>2</sub>氣體(carbon dioxide)及水也。炭氧<sub>2</sub>氣體由肺呼出，猶如機械廠中之煙筒，惟肺所呼出者，人目不之見也。水分則由大小便及皮膚排泄而出，此爲飲食於人體應用之梗概也。

### 食物之分類

人爲動物中最高級之動物也。人體各部之組織，因外界之應用，亦變爲最高級之組織，又因有此最高級之組織，其內部所需之材料，則當然複雜也。故人爲無物不食之動物(omnivorous animal)，今欲將無物不食之動物底食物，分門別類地討論，豈不難哉。茲爲簡易起見，僅循化學上之構造，分

別論之於下：

食物蓋可分爲兩類

(一)主要食物

循化學上之構造，可分爲三類：

(1) 炭水化物(carbohydrates)

(2) 脂油(fats and oils)

(3) 蛋白質(proteins)

(二)次要食物

亦可分爲三類：

(1) 水(water)

(2) 鹽(salts)

(3) 維他命(vitamins)

食物之於糖尿病，有密切關係；今故欲逐一論之，使患者知其在治療中欲調度食物之所以也。醫師則不難與病人合作矣。

炭水化物

炭水化物(carbohydrates)者，乃主要食物之一也。因其重要，在天然界產之者爲最多也。其化學之組織，爲炭素

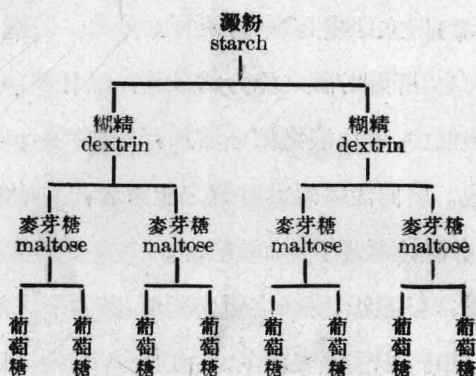


(carbon), 爲氫 (hydrogen), 爲氧 (oxygen)。其原子內所含氫氧元素之成分, 適等於水之氫氧 (即氫<sub>2</sub>氧) 成分, 故有其名也, 其來自植物界者爲最多。米、麥、山芋、甘蔗、蘿蔔及蜀黍等類是也。在動物體內雖有之, 惟量微也。任何炭水化物, 在人體中, 必先經一種消化, 至成葡萄糖 (grape sugar), 始爲血液吸用也。葡萄糖之存留於血液中, 有一定之限度 (參見一章), 如過此限度, 則有發生糖尿病之慮。故糖尿病者, 乃血液中之糖分過多所致者也。

炭水化物經消化而至葡萄糖, 其化學之過程亦頗複雜, 今舉澱粉化變之過程以明之。

澱粉者, 乃炭水化物中之最要者, 米麥均有之, 其化學之組織, 甚爲複雜, 多寫爲  $(C_6H_{10}O_5)_n$  者, 蓋因祇知其組織爲六炭十氫五氧, 但迄今未知若干如斯之原子, 合組一原子之澱粉質, 故以  $n$  爲其指數也。今有稱其式爲  $(C_6H_{10}O_5)_7$  者, 但尙待證實也。

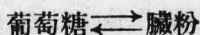
澱粉散布最廣, 米含有 76% 以上, 麵內含有 67%, 大麥內含有 64%, 豆類含有 54%, 山芋含有 20% 以上, 肉類含有 1~2%, 可見其在食物中所佔地位之重要也。其化學過程列表於下:



### 炭水化物之變化與糖尿病之關係

由上表，可知複雜之澱粉，在消化器官內，一經消化汁 (digestive juices) 之消化作用，則化為簡單之葡萄糖，其化學組織為  $(C_6H_{12}O_6)$ ，在血液內，唯有此糖，可以供給各部肌系之吸用也。設有吸用不盡，其過剩之糖，則經一度之變化，成為臟粉 (glycogen) 也。

臟粉者，乃澱粉之變象也。其變化亦由內分泌主持之，其變化之方式如下：



查人之身體，乃為一最靈敏之機體，其變化無時或已，其供給之物質，亦須無或間斷也。血液中之葡萄糖，如一時不能

盡，其餘剩者，則立即變為臟粉，使可貯藏也。貯藏之處，則為肝臟及肌肉也。肝臟貯藏之能力為最巨，故肝臟如有病時，窒礙其貯藏之能力，致血液之糖分增加，如過其限，亦有糖尿病發現之慮也。肌肉設窒礙其貯藏之能力者，其結果亦如肝之有病者同，惟前者較重，後者較輕耳。

葡萄糖之變臟粉，臟粉之變葡萄糖，其互變之能力，極其神速，故方式中，以箭頭表示其意，在化學上，稱之曰可逆反應也。如一人靜養，所需之材料則少，其過剩之葡萄糖，則變為臟粉，貯藏於肝內或肌肉內。動則所需要之糖必多，故由臟粉變為葡萄糖，以供氧化之需，而生能力也。查人體有如此變化之機能者，實為有機體一大經濟之辦法也。多則蓄之，少則補之，務使血液內之糖分，常在其限量之內，越限固可成糖尿病，但太少亦可為病（見129頁）也。若失此變化之機能，於餐後，血液吸取多量之糖，其糖分之增加，則恆逾其限，葡萄糖既不能化為臟粉，貯藏之機能，則隨之失卻矣。血液中過剩之糖，則由尿中排泄而出，故尿中則有糖矣。

糖在血液中，有吸收水分之能力，故有口渴多尿等之徵象，糖既受排泄，身體之供求不均，致有時饑之徵象。不知者，則以為食慾增加也。此種人食雖多，而精神易於倦乏也。

葡萄糖之於血液，綜合其功用有三焉：

- (1) 化爲臙粉
- (2) 供作燃燒
- (3) 化爲脂肪

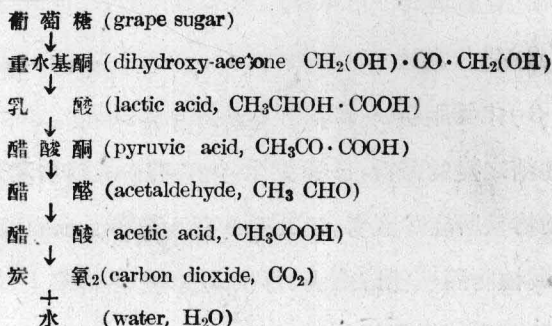
葡萄糖之變爲臙粉，已詳上節，惟查臙粉，實與澱粉同類，前者爲動物體所能貯藏者，故又稱爲動物澱粉(animal starch)也。後者爲植物體所能貯藏者，專供人食也。在科學上，兩者雖稍有區別，而與糖尿病無甚關係，故不贅述矣。

卜氏(Pavy)用下級動物作實驗，查得食物中之炭水化物，經消化後，則變爲葡萄糖，而爲血液吸收。在血液內之葡萄糖，大部分化爲臙粉，分貯於肝內及肌肉內。一小部分充作燃料，供給氧化，保持體溫，作操勞之用。再一小部分，化爲脂肪也。

葡萄糖之氧化，有充分與不充分之別，氧化作用充分者，必有其相當之條件，猶如冬季火爐，於生火時，廢紙、剖材等適當，且透空氣，其燃燒則較充分，煙則少。反斯，煙則多。在科學上，謂之氧化不充分，俗謂之燒不透，詞雖不同，意則一也。

火爐之煙，可由空氣流輸而出。葡萄糖之在血液中，如氧化不充分，亦發生一種物體，循流於血液中，有害於人之健康也。其氧化之過程，頗爲複雜，今從簡而將其化變之過程列表

於下：



由上列氧化之過程，可知其氧化作用，設有不充分時，可在任何一過程階段中止，其中止階段之生產物，如酮醛等，均為有害於人之健康也。

葡萄糖在血液中，經氧化而有生醋酸酮(pyruvic acid)及醋醛(acetaldehyde)者，此兩種物體，恐為其變脂油之初步也。吾人之經驗，多食澱粉性食物，則易發胖，其脂肪之來，必由澱粉質化變者。從前科學家對於此點，尚有疑意，但於1852年，經勞氏(Lawes)及葛氏(Gilbert)兩人之實驗，已證實無誤矣。葡萄糖在外界，煎熬於鹼性溶液中，亦可變低級之油酸(fatty acids)，惟其在人體內之變化，頗為神妙，非吾人所能做倣者也。

## 脂油及油酸之種類

脂油(fats and oils)在天然界內，散布頗廣，動植物體內均含有之。按化學之分析，其組成爲油酸(fatty acids)與甘油(glycerine)化合而成者也。其元素仍不外炭(carbon)氫(hydrogen)及氧(oxygen)惟其氫氧元素之成分，合則不能成水之成分，即氫<sub>2</sub>氧也。

油酸之種類頗夥，惟在人體內之油酸，蓋有三焉：

名 稱	化 學 構 造 式	方 式
牛油酸 (stearic acid)	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{16}\text{COOH}$	$\text{C}_{18}\text{H}_{36}\text{O}_2$
棕油酸 (palmitic acid)	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{14}\text{COOH}$	$\text{C}_{16}\text{H}_{32}\text{O}_2$

由此兩油酸之方式，可得一化學之公式如  $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}_2$  也。凡屬於此公式之油酸均爲飽和油酸。飽和油酸者，乃油酸內之炭元素，均爲氫元素充實而無空額之謂也。因其充實，溶點則高。

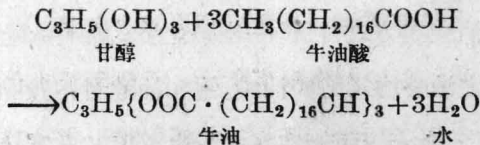
名 稱	化 學 構 造 式	方 式
橄欖油酸 (oleic acid)	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_7\text{CH}=\text{CH}(\text{CH}_2)_7\text{COOH}$	$\text{C}_{18}\text{H}_{34}\text{O}_2$

由橄欖油酸之方式，亦可得一公式如  $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}\text{O}_2$  凡屬於此公式之油酸，均爲不飽和之油酸，不飽和油酸者，乃油酸內之炭元素，未經氫元素充實，而有空額之謂也。此空額之炭元

素，易與其他元素化合，此類油酸之溶點較低，故多液體也。

油酸既明，今可進而討論甘油矣。甘油者，狀若不飽和之油類，味甘，故有其名也。甘油在化學上，非屬油類，實屬醇類。應改為甘醇(glycerol)西文稱之曰 glycerine 者，亦誤稱也。

酒為醇類，西文稱之曰 alcohol 其化學方式為  $C_2H_5OH$  是也。其方式內僅有一個 (OH)，故為單價水基醇 (mono-hydro-alcohol)。甘醇乃為三價水基醇 (tri-hydro-alcohol)，其方式為  $C_3H_5(OH)_3$ ，其水基 OH 者，易於分離，而為其他元素或數元素化合之團（在化學上稱為基）代之。故脂油者，乃為甘醇與三個油酸化合而成，如牛油，其方式書於下以明之：



脂油之區別，在化學上則視其包含飽和與不飽和油酸之多寡為定，飽和油酸多則為脂，不飽和油酸多則為油也。在物理學上，其界說則為在百度表  $20^\circ$  時為固體或半固體者，則為脂。在此度時為液體者，則為油也。

脂油在小腸內，受酵素作用(enzymes)變為乳液(chyle)，

爲淋巴腺所吸收，運輸於血液內。如人體健全時，血液含有脂油，最高限度，不過 2%。如其達至此限，血內之蛋黃素 (lecithin) 及膽石醇 (cholesterol) 均見增加，此類物體之增加，想必與脂油之運輸有關也。但在糖尿病患者之血液中，脂油之增，往往達 15% 以上，故其血液內，既多糖且多脂油，其所以然者，蓋因氧化作用不充分，如不早爲治療與預防，則有中糖尿病毒之慮也。

#### 血液內之脂油

脂油之於血液，猶如葡萄糖之於血液中，在健全者，多則儲存之，少則添補之，儲存與添補之機能，爲人體新陳代謝作用機能上一大經濟法也。在糖尿病患者之身體上，此種機能有所損失，以致血液內多糖多脂油，又窒礙氧化作用之機能，是以易生中產物，如酮醛等物體，此種物體有害於健康。氧化作用，如其充分，凡需要之糖油，一概化爲水與炭氧<sub>2</sub>，餘剩者，則儲蓄之，儲蓄之處，多半在肝，次則在腹膜與皮膚之下，儲存於肝者，含有不飽和脂油之成分較多，故其溶點較低也。人體脂油之溶點較其他熱血動物之脂油（猿猴除外）爲低，今列表於下以資比較也：



人體脂油溶點 = 17.6°C.

豬體脂油溶點 = 27.6°C.

牛羊脂體油溶點 = 45°C.

人體橄欖油酸較多，故其溶點低，今將其油酸成分列表於下：

油 酸 名 稱	百 分 數
橄 欖 油 酸	65.6
棕 油 酸	16.9
牛 油 酸	6.8

脂油之於人體，其用有二：

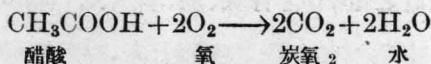
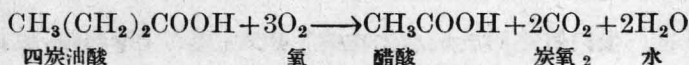
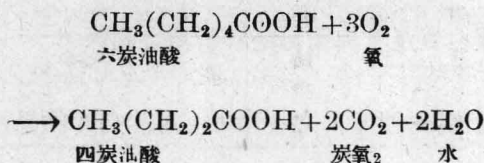
(一)皮膚下之脂油，保存體溫，蓋因脂油傳熱能力較低也。故緊要臟腑如心腎等，均有多量之脂油包圍，加以保持其溫熱也。

(二)用以生能力，蓋脂油經氧化而生能力，其所生之能力，較炭水化物及蛋白質所生者為多，以熱量計算，每克脂油，可生九個半熱量。炭水化物及蛋白質祇能生四個零十分之一的熱量也。

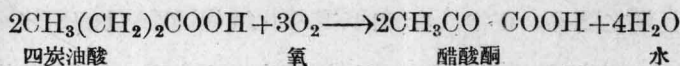
### 脂油之氧化及其與中酸症之關係

脂油氧化時，其需用之氧，多取諸脂油本身之外者，故能

生巨量之熱也。在常人身體內，其氧化機能健全，故能燃化殆盡，終至為炭氧<sub>2</sub>及水也。在糖尿病患者之身體內，其氧化機能不健全，故其燃化可以中止任何階段，此種氧化不完全之中產物，多為低級之油酸，患者如不注意治療，則難免有中酸症(acidosis)也。今將其氧化作用化學過程之方式，爰舉於下：



六炭油酸(caproic acid)與四炭油酸(butyric acid)，均為低級油酸，牛奶油內含有之，脂油之氧化作用，不論其為高級或為低級者，其氧化之過程，均同也。如其氧化不充分，在人體內，則多中止於四炭油酸的地位。在此時際若無炭水化物(指葡萄糖)之同時氧化，則成所謂之灰燼(cinders)也。灰燼之於血液中如不經氧化殆盡，則成為毒質，再經一度之氧化作用，則變為醋酸酮，其方式如下：



醋酸酮 (pyruvic acid) 循環於血液中，成一種中酸症，名之曰醃酸死斯 (ketosis) 也。中有此毒症者，其尿味及口呼出之味，均有顯著之熟蘋果味也。

### 蛋白質及其與葡萄糖暨脂油之關係

蛋白質者，乃肌系內之要素也。多來自動物界，如魚、蝦、豬、羊肉、雞、鴨、鵝等。有一小部分，來自植物界，如各種豆類是也。蛋白質之異於炭水化物與脂油者，為其化學組織，較為複雜也。蛋白質之組織，含有炭、氫、氧及氮 (nitrogen) 四元素，此四元素外，時或含有少量之其他元素，如硫 (sulphur) 或磷 (phosphorus) 其種類甚夥，如蛋白腓之蛋白質，各種肉腓之蛋白質也。

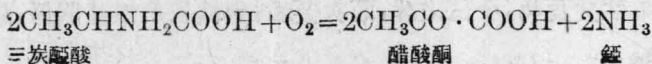
食物中含有氮元素者，祇有蛋白質也。蛋白質經消化後，可用以補充人體各部日常所消耗之蛋白質，在兒童長育期內，其筋骨之生長，亦有以賴之者，故蛋白質是為一主要食物，然其發生能力 (energy)，不若炭水化物之易，亦不若脂油之多也。

蛋白質經消化作用，由複雜之蛋白質，化爲單純之蛋白質，適合血液中應有之蛋白質，此階級之蛋白質，名之曰醯酸 (amino-acids)，醯酸經血液吸取運至人體各部，以供日常之消耗，如有過剩，則運至肝。經一度之變化，失其氮元素化爲葡萄糖及脂油也。

昔吾人對於食物之在人體內，其變化不甚明瞭，且以糖尿，爲食炭水化物過量之所致也。治療此病，多用禁食 (starvation) 法，結果未見良好，蓋其錯誤可想而知矣。今飲食變化之知識，日見演進，再加有島素之發明，故糖尿病之爲患，似不足懼矣。

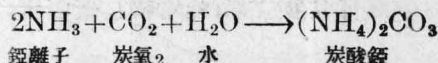
### 蛋白質變化之過程

蛋白質之氮元素，一經分離，則化爲尿碱 (urea) 由腎排泄而出，但其變化之過程，亦甚複雜也。今爰舉單純之蛋白質如三炭醯酸 ( $\text{CH}_3\text{CHNH}_2\text{COOH}$ ) 者，在血液中，亦經酵素作用，化爲醋酸酮 (pyruvic acid) 及銨 (Ammonium)，其化學方式如下：



銨離子經分解後，則與炭氧<sub>2</sub>及水化合而成爲炭酸銨

(ammonium carbonate) 其方式如下：

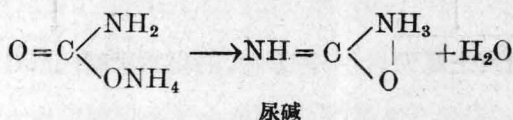


在血液內，炭氧<sub>2</sub> 與水，甚為豐裕，故其化合不難也。

炭酸銨又經酵素作用，化為炭酸銨醞體 ( ammonium carbamate )，其方式如下：



炭酸銨醞體，經運至肝臟，又受酵素作用，化為尿碱(urea)，其化學方式如下：



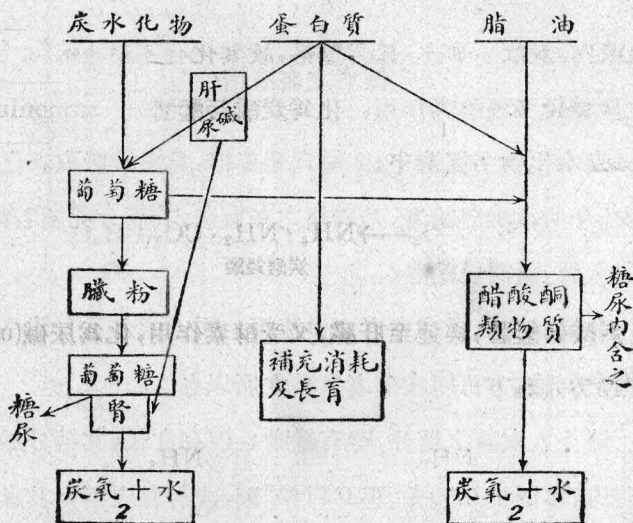
由蛋白質變化之過程觀之，醋酸酮乃為一重要之中產物也。在炭水化物變化之過程中，亦含有之，是以其互相變換之理，可得而明矣。

主要食物，今已上詳，而次要者，與糖尿病無甚關係，故不贅述矣。

今將主要食物之新陳代謝作用，繪成一圖，簡略而明之

於下：

主要食物之新陳代謝作用圖解



## 第五章 糖尿病患者血液糖之研究

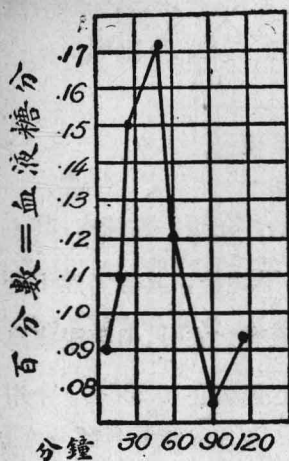
### 健者之血液糖

炭水化物一經消化，則變為葡萄糖，為血液吸取，已詳上章矣。今所欲加討論者，乃為糖之在血液，其成分究屬若何，存留之久暫，諸問題是也。

今欲研究糖尿病患者之血液糖，吾人當先具有健全人血液糖之知識，方可明瞭病者血液之所以也。

健全人血液之糖分，時有變動；但在食後，其糖分於二三小時內，多間於 0.09% 與 0.11% 間，或有點上下，其成分甚微也。通常吾人以千分之一，為普通人血液之糖分也。

今令健全之人，服 50 g. 之葡萄糖溶於 150 cc. 水內，每數分鐘，檢驗其血液之糖分一次，視其最高成分為幾何，需時若干也，普通人升至 0.16% 至 0.17%，需時約半小時至一小時，但在多數人，約需 30~40 分鐘，即可達其最高限度 (0.16%~0.17%)。有人總不過 0.15%，但或有達 0.18% 者，惟時間甚短，故不易發生糖尿病也。

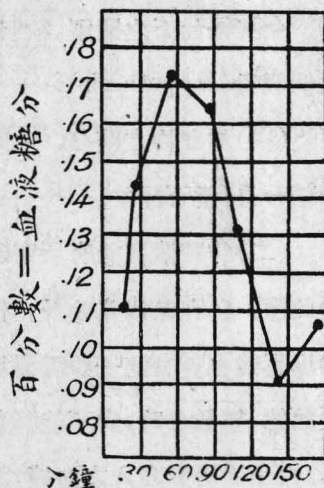


第二圖

與成年者相同也。年齡增長，其血液糖分之升降似逐年遲延，甚或延至二小時後而降至其原有之成分也。今有一 50 歲者，甚為健康，令其飲 50 g. 糖，溶於 150 cc. 水中。將檢驗之結果，繪一圖解明之如右：

血液糖升至其最高限度時，迅速下降至其原有之成分，但降達至其原有成分之前，均須降落較原有之成分更低，而後再上升至其原有之成分。今以圖解明之如左。

三歲以下之幼童，血液糖分之升降，不甚顯著，但在三歲以上之幼童，其血液糖分升降，



第三圖



由此可見，人之年齡，與血液糖之去存，有密切之關係，蓋因人老，其貯藏之機能漸次滯緩也。

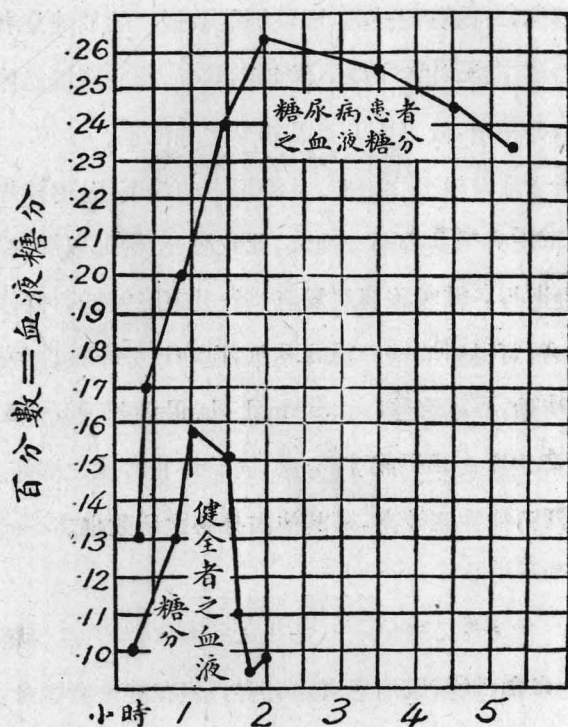
### 糖尿病患者之血液糖

若令糖尿病患者，飲 50 g. 糖溶液，在頭一點鐘內，其上升之線，似可與健全者相比較。但於一點鐘後，其線仍然上升，而健全者之血液糖分，已迅速降至其原有之成分，但糖尿病患者之血液糖分，在五時二十分後，雖降，但仍在 0.235%。今用圖解明之如下（第四圖）

今既得如下之圖解，欲明病者與健全者曲線之不同，蓋有兩個假說(Hypothesis)：——

(一)爲食物之糖分，一時爲血液吸收殆盡，至無糖時，血液糖分，自當下降矣。

(二)爲貯藏機能有所窒礙，致不能充分執行儲蓄能力，關於此節，已在第四章論及，但此兩假說之真偽，吾人不可不加以認識也。設第一假說屬於正道，則何以解說糖尿病患者之曲線，經數小時，尙不能降落。此假說乃爲多數人所深信者也。但今因研究多人之血液，吾人之見解，似有轉移於第二假說也。糖之入血液，蓋經吸收機能 (absorption)，吸收機能在



第四圖

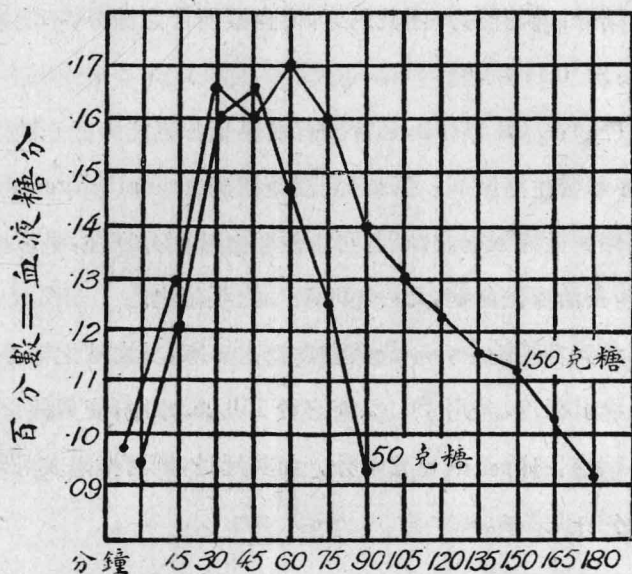
健全者及糖尿病患者之身，未有損傷，如胃腸消化之時期有若干時，吸收之進行，亦若干時，惟因貯藏機能受有窒礙，致不能執行儲蓄能力。故在糖尿病患者之身，有此異狀之曲線也。至於在健全者之身，其線之下降，多達至 0.17% 時，方開始實現

貯藏之機能，貯藏機能較速，吸收機能較緩，故於健全者之身，其曲線在終了時，往往下降，較起點為低，待貯藏機能停止時，血液之糖分稍增，故又上升至其起點之地位也。

健全者血液糖分之研究，其圖解之曲線下降，總較起點為低，而後再上升至其起點之地位，此意何在，應加以解說也。貯藏機能之進行，較吸收機能為速，故其下降較低，往往降至 0.075% 者，可見血液糖分暫時不足，血液糖分不足，則交感神經，受有衝動，令副腎腺(suprarenal glands)腦垂腺(pituitary gland) 等之腺核，增加其內分泌，同時停止貯藏之機能。故其曲線回升時，往往略較高，乃其他內分泌之所致也。

### 多食糖之關係

糖之多食，於糖尿病患者固有害，但在健全者之身，有無禍害，此節不可不加討論也。欲明糖之多食，於健全者有無禍害，必須加以實驗，方可證明。故用一人，年 25 歲，完全健康，令其飲 150 g. 糖，溶於 450 cc. 水內，分三次進飲，每次相隔 15 分鐘，每 15 分鐘檢血液一次，并作圖解，在實驗之前一日，令其飲 50 g. 糖於 150 cc. 水內，亦繪成一圖解，以便互相比較也。



第五圖

由上圖觀之，多食糖與少食糖之關係，可以瞭解矣。少食糖，其血液糖分，上升至 0.165% 時，從速下降，在一時半內，即降至其原有之地位，而多食糖者，下降至原有之地位，時間延長，惟其血液糖分，不能過 0.17%，吾人多食與多飲糖水，無稍差別也。血液糖分在 0.17% 地位，有三要意存焉：

- (一) 在 0.17% 時，若不迅速貯藏，則有糖尿病之可能也。
- (二) 在 0.17% 時，乃貯藏機能開始工作之時，不論進食

多少糖分，儲蓄能力，極其迅速，使血液所含之糖分，不能逾其限度，即 0.17% 也。

(三)在 0.17% 時，如腎臟有所虧損，無能力截止糖之漏過，亦即發生糖尿病，名曰腎漏性糖尿病 (renal glycosuria)。此病與真性糖尿病之區別，可由檢驗血液而分別之，是以檢驗血液，在治療糖尿病，乃一不可缺少之手續也。

如人身體健全，不論其進食糖之多寡，其血液之糖分，總不能逾其限度，若用 50 g. 糖溶於 150 cc. 水中，使人飲之，在兩小時內，必降至其原有成分。如其延長，則可推想其貯藏機能，必有損傷也。

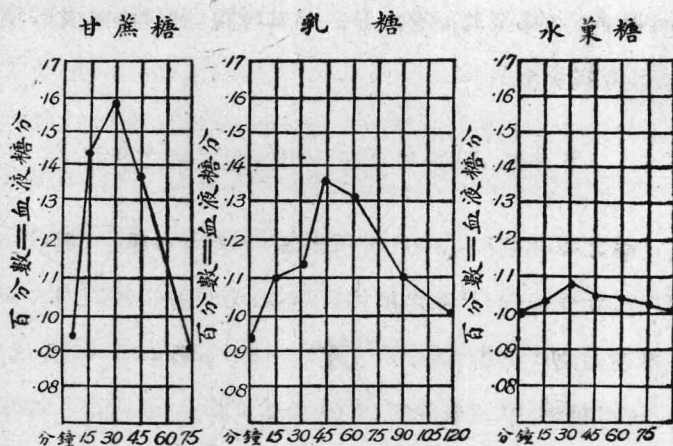
### 甘蔗糖 乳糖 水果糖三者血液內之關係

糖之種類甚夥，但日常所食者，不外甘蔗糖、乳糖及水果糖也。甘蔗糖者，乃家常所用之白糖、太古糖，及糖果之糖也。乳糖者乃奶中之糖，人奶內含有 6.2%，牛奶含有 4.9% 之多也。水果糖者，乃水果內之糖，吾人食水果，日必有之。此三類糖，在人血液中，有何影響，亦不可不加研究也。

各種糖之於血液，(指健全者而言)，在圖解上，均顯有特殊之曲線，惟有水果糖，無甚顯著之曲線也。在糖尿病患者

之身上，水果糖亦顯曲線，與葡萄糖相同也。如肝之貯藏機能有所窒礙，水果糖之試驗為最靈敏也。在健全者之身上，水果糖雖無甚顯著之曲線，但多食往往尿亦有還原（reduction）作用也，蓋因水果糖不純淨所致也。

乳糖之於血液，其升降之時間延長，在不十分健全者之身上，似易發生糖尿病者也。其他糖類，在人血液中，其所現之曲線，則與葡萄糖相同，故吾人做試驗時，一概用葡萄糖也。今將其圖解繪下以明之：



第六圖

以上三圖解，均進飲 50 g. 糖溶於 150 cc. 水內，逐一檢驗其血液也。

飲食經消化後，則為血液吸收，如其富於炭水化物，血液內之糖分，則發生何種影響，在理想上想必有之，但在實際上，乃無特殊之現象，其圖解之曲線，則與葡萄糖所發現者同也。（見第二、三、五圖）糖之在血液，其久暫如何，其高度若何，均視消化之時間及食物之性質若何，如其易於消化者，如米、麩等，血液糖分之上升則較速，但其高度總不能超過 0.17% 也。

## 第六章 糖容量之試驗

### 糖容量之解說及其限度

食炭水化物之影響於血液糖分與食葡萄糖（50 g. 溶於 150 cc. 水內）相同，但在糖尿病患者，其圖解所現之曲線，則大不同，其理既明，吾人可進而研究血液之糖容量也。血液之糖容量者，乃血液容許糖分多寡之謂也。喻如水一杯，能溶化若干糖，如過其容量，再加糖於此水中，則不溶解矣。人之血液如水然，在上章已論及其糖分，升達至 0.17% 時，則開始迅速貯藏於肝等處，如其超過此百分數，則其貯藏機能顯有所損傷。將有糖尿病之慮矣。

尿內有糖，血液糖分必達至其最高限度，(0.17%) 既為貯藏，腎漏等開始之點（見第五章），其最高之限度，當有規定，經多數人之研究，現規定於 0.18%。換句話，即係血液含糖分，達至 0.18% 成分時，如不迅速下降，則有糖尿病之發現也。

### 血液糖分之例外



凡事均有例外，故此規定，不能不有例外者，吾人往往檢驗血液含有 0.18% 成分者，其尿內並無糖質發現，有時血液糖分，未達至 0.16% 時，而尿內發現有糖質也。此種例外之病人均有特殊原因（見第七章）在也。

對於此種例外之病人，有一點吾人應當注意者，即係其尿內往往時有糖質，時無糖質，而成功一種間斷性之糖尿病（intermittent glycosuria），如為保險公司檢驗投保者之體格，此節尤當注意也。醫師應告知投保者，進餐後，頭一次尿便可不必保存，但在二小時內之尿便應保存化驗，如尿內無糖質，可推測其身體，炭水化物之新陳代謝作用，尚屬良好也。

糖尿病患者，有下列兩種情形，尿內方可驗有糖質也：

（一）血液糖分超過其限度者。

（二）糖之於血液，並無病咎，惟因腎虧，其漏點（renal leak-point）特別低下，以致有糖尿病者（參見第 57 頁）。往往此兩種原因併存而有所致之者。年老者，由血液之檢驗，得其成分為 0.3%，其尿內並無糖質之發現，故保險公司之驗尿而作標準者，實乃錯誤也。

### 糖容量之試驗

吾人欲知糖尿病者之真確情形，除檢驗血液外而無他也，今故進而詳之矣。

受試驗之病人，先令排泄其尿便，取血液少許，行定量之化驗，此後令其飲葡萄糖 50 g.，溶於 100 cc. 水內之溶液。每 30 分鐘行定量糖之化驗，最少四次，多則五次，如患有糖尿病者，其次數應酌量增加，務求得其下降至其原有之糖分，並作圖解，畫成曲線，視其弧之廣狹，而定其容量且可藉以診斷也。身體健全者，其血液糖分於兩小時後，必定降至其原有之成分 (0.9~0.10%)，其最高之度，不能超過 0.18%。年老者，其時間亦或延長至三小時之久也。

關於此節，鮑氏 (Porter) 與藍氏 (Langley) 兩人，曾驗 50 人，完全健康，男女兩性均有。令每人不進晚餐，翌晨抽其血而行定量之化驗，以此成分作為起點。再以 50 g. 葡萄糖，溶於 100 cc. 水內，令每人飲之，每 30 分鐘行定量化驗一次，今將其結果列表於下，以資研究也：

年 齡	次 數					
	1 起 點	2 30分鐘	3 60分鐘	4 90分鐘	5 120分鐘	6 150分鐘
30 以下	0.080	0.170	0.125	0.080	0.080	0.080
30—40	0.105	0.184	0.174	0.153	0.150	0.140
40—50	0.120	0.192	0.207	0.165	0.155	0.152
50—60	0.146	0.225	0.218	0.195	0.166	0.155
60—70	0.145	0.225	0.238	0.245	0.205	0.185
70—80	0.115	0.175	0.690	0.185	0.165	0.130

由上表觀之，如將上表繪作圖解，藉以研究，吾人可得有六點，茲逐一詳之於下：

(一)以年齡而論，禁食血液糖分 (starving blood sugar) 與年齡成一正比例，如 30 歲以下者，其糖分爲 0.080%，但至 70 歲時，則逐漸增加至 0.145% 也。

(二)其增加之度，總不過 0.1%。

(三)飲糖水後，血液糖分之增加，在 30 歲以下者，約半小時，即可達其極峯 (highest point) 但在 30 歲以上者，約需 40~60 分鐘，方可達其極峯，(極峯者，乃圖解之曲線，需若干時而達至其最高成分之點也。)

(四)曲線之下降，與年齡成一反比例，年齡越高，則越慢也。

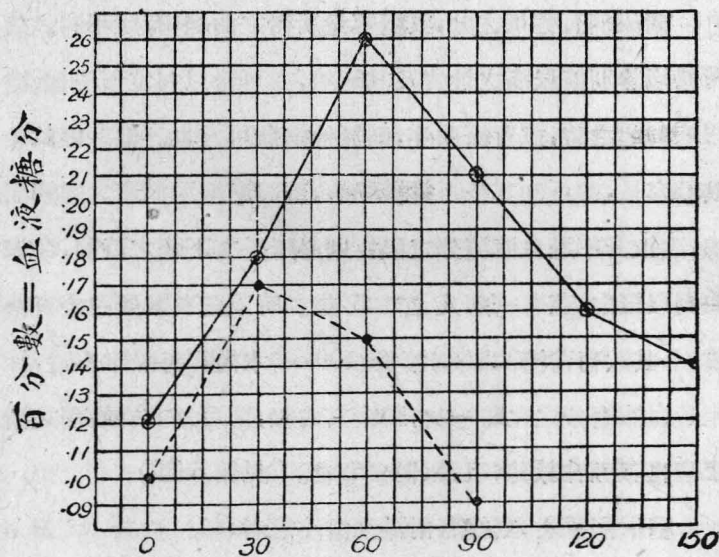
(五)在 30~40 歲之間者，飲 50 g. 之糖水。尿內多無糖質驗出，但在 40~60 歲之間者，尿內發現含有糖質約有十分之三，在 60~70 歲之間者，尿內含有糖質約十分之四也。

(六)在 70~80 歲之間者，其曲線之上升，不若中年者高，而下降又甚滯緩，其理恐爲各種機能廢弛之故也。

在 40~50 歲之間，健康良好者，其曲線往往與 30 歲者相同也。

### 胖人糖容量之試驗

年過半百者，多發胖，胖者之尿內，往往發現糖質，如其體胖減少，則其尿內之糖質亦減少也。其理蓋因肝臟，為脂肪所塞，而其貯藏糖分之能力，則減低，故尿內有糖，如經調度食物，而減體重，肝之貯藏糖分能力則增，尿內則無糖矣。關於此節，馬氏 (Maclean) 曾經試驗一胖者，其體重 244 磅，尿內含有糖質，後經調度飲食，使其體重降低，達至 198 磅，前後試其糖容量，并繪圖解以明之如下：



第七圖

黑線乃當其於 244 磅時所試驗糖容量之曲線，其極峯達至 0.26%，其下降之線延至二時半，而其在 198 磅時，其容量之極峯僅在 0.17%，而其下降之線，則在一小時半。可見胖人之體重減，則逐漸恢復其原有之容量也。

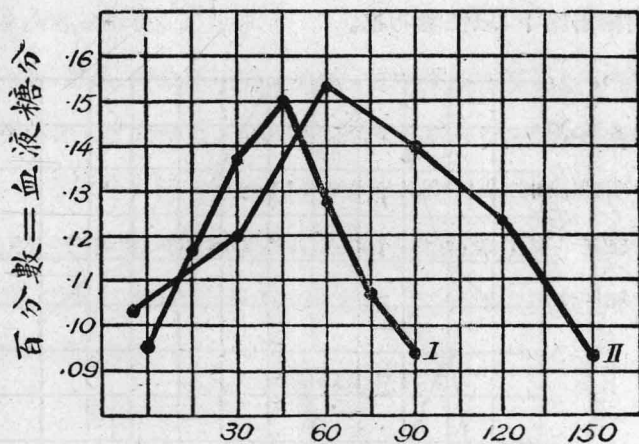
昔胖人患有糖尿病，不敢令其體重減輕，其理想之錯，可想而知矣。

### 糖尿病患者糖容量之試驗

糖尿病有輕重之分，其糖容量所得之曲線，有所不同。故可藉以診別糖尿病之性質及其輕重，亦可藉以判定預後也。糖尿病初起之時，或有糖尿外，則無他病狀可言也。但一經試驗其糖容量，則可知其是否為糖尿病，蓋因患糖尿病者之圖解曲線，設上升不過血液糖分之限，則必延長其下降之時間，今舉一例以證之。茲有一病人，年 25 歲。時或發現其尿內含有糖質，令其飲葡萄糖 25 g.，溶於 100 cc. 水內，每隔半小時，行定量血液糖分之化驗一次，視察其曲線，則可知其為最輕之糖尿病也。今將圖解繪下，以便參考也。（見第八圖）

糖尿病重者，其線有兩點應當注意者：

（一）其曲線之極峯，必超過 0.17% 甚遠也。



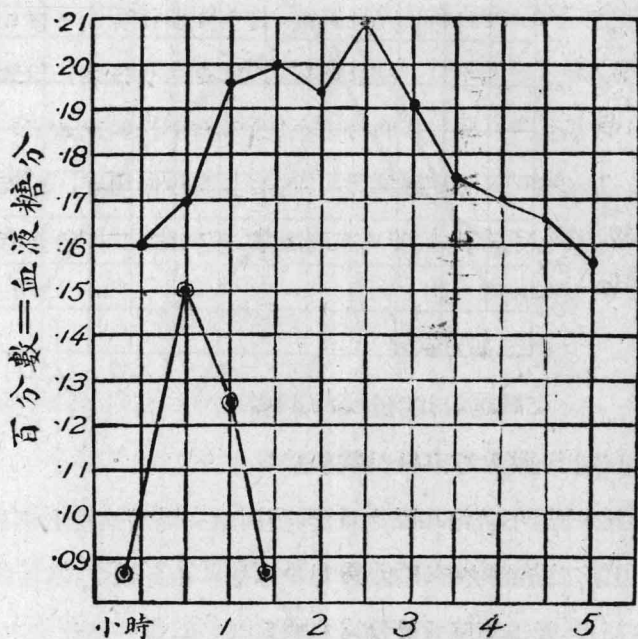
第八圖

(二)其曲線之下降必滯緩也。

第一點，不若第二點之重要，蓋因第一點於病輕者不甚顯著，但第二點，則必發現也。（見第八圖）由此觀之，其曲線上升之高度，及其下降之時間，均與病之輕重，成一正比例也。今舉一例以資證明之：

今有一人，男性，年 35 歲，尿內含有糖 0.1% ~ 0.05%，在試驗前，令禁食晚飯，翌晨檢驗其血液糖分爲 0.158%。後令食飯 100 g. 每 30 分鐘檢驗一次。同時令一健全者，亦作同樣試驗，藉以比較，患有糖尿病者之曲線於二時半達其極峯 0.21%，其下降至其起點，則需五時之久。而健全者，升降僅一時半也。

今將圖解繪下，以便參考也。



第九圖

糖尿病重者，雖無須以糖容量之試驗診斷，但判定其程度及治療之效果若何，均可用糖容量之試驗也。在試驗之前，須用禁食法(starving treatment)治療，使其糖分下降至其最低之點，如能令其近 0.1%，則更佳也，以此成分作為起點，令飲 50 g. 糖，溶於 100 cc. 水內。每隔 30 分鐘，試驗一次，并繪圖

解，以資診察也。

病重者，其曲線上升則甚高，其下降則甚慢，高慢與病之輕重，成一正比例也。此種試驗，固屬費時且費事，但頗為重要，病重者應與醫合作而行之也。今舉數例以明之如下：

(一)病人 男性，年 52 歲，瘦弱而無他病症，近因執行業務，似無甚興趣，故要求檢驗身體。經檢驗，其尿內含有糖質 4.2%，醋酸酮頗多。

糖容量之試驗：——

在試驗前其糖分爲 0.40%。

30 分鐘其糖分爲 0.49%。

60 分鐘其糖分爲 0.52%。

90 分鐘其糖分爲 0.55%。

120 分鐘其糖分爲 0.58%。

150 分鐘其糖分爲 0.53%。

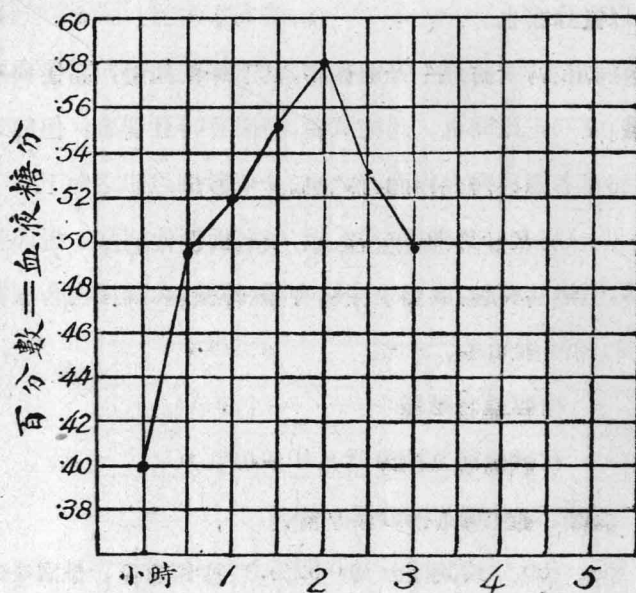
180 分鐘其糖分爲 0.49%。

茲將其圖解繪下，以利考究也（第一〇圖）。

診斷 由圖解可診斷其爲較重之糖尿病。

(二)病人 男性，年 25 歲，書業，執業缺乏興致。檢驗尿液，有糖質，無醋酸酮。今將糖容量之試驗抄錄於下：





第一〇圖

血液糖分在試驗之前 = 0.11%.

試驗後 30 分鐘 = 0.16%.

試驗後 1 時 = 0.185%.

試驗後 1.5 時 = 0.25%.

試驗後 2 時 = 0.265%.

試驗後 2.5 時 = 0.25%.

診斷 確是糖尿病。

(三)病人 女性,年 50 歲,子宮常出血,下身左右非常騷癢,且尿液下滴,終日潮溼,其痛苦不堪。尿內含有 0.25% 糖質。

血液糖分在試驗之前 = 0.26%

試驗後 30 分鐘 = 0.41%.

試驗後 1 時 = 0.43%.

試驗後 1.5 時 = 0.38%.

試驗後 2 時 = 0.35%.

試驗後 2.5 時 = 0.33%.

診斷 確是糖尿病,且頗重。

(四)病人 男性,年 49 歲,外狀甚為健康,惟尿中略有糖質,醋酸酮反應乃為陽性,好飲茶,餘無他現狀也。

血液糖分在試驗之前 = 0.125%.

試驗後 30 分鐘 = 0.182%.

試驗後 1 時 = 0.241%.

試驗後 1.5 時 = 0.225%.

試驗後 2 時 = 0.196%.

診斷 確是糖尿病,不過較輕也。

## 第七章 偽性糖尿病

### 真偽性之糖尿病

舊時檢驗尿液如含有糖質，立即予以診斷爲糖尿病也。今因檢驗血液，并作圖解，以資研究，迺知糖尿病有真偽之別，真者已上述之矣。偽者今欲加以討論也。

偽性糖尿病有三類：——

- (一)急吸性糖尿病(oxyhyper-glycosuria).
- (二)腎漏性糖尿病(renal glycosuria).
- (三)消化性糖尿病(alimentary glycosuria).

### 急吸性糖尿病

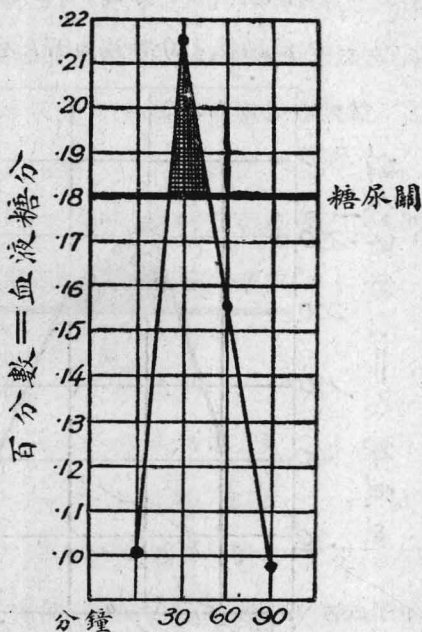
(一)急吸性糖尿病者，乃由檢驗血液糖容量而得知之者，初無人知之，但於 1932 年，馬氏(Macleán) 發現此種偽性糖尿病，稱之曰『滯緩性糖尿病』(glycosuria of "lag" type)，意謂其貯藏機能開始工作之時，較爲滯緩也。馬氏舉一例如下：

一人尿內含有糖質，經糖容量之試驗，查得其起點爲

0.10%，飲 50 g. 糖溶於 100 cc. 水內，於半小時，其曲線上升至 0.214%，但迅速下降，於一小時半，已降至 0.098%。也。可見其貯藏機能開始雖緩，但一經開始，其工作頗為迅速也。吾人以 0.18% 為糖尿開始之關卡，則血液糖分迅速上升，逾過此關，故尿中則含有糖矣。今將其圖解繪下，以利研究也。

於 1936 年，又經勞氏 (Lawrence) 詳加研究，知馬氏之說，似不能成立也。勞氏檢驗多數病人，於受外科手術後，患有糖尿病所得之圖解曲線，似與馬氏所謂之滯緩性糖尿病曲線相同，今爰引一例以證之。

病人 女性，因十二指腸有瘻瘍而行腸胃接連外科手術，在行手術之前，並無糖尿病，但



第一一圖

在行手術一月後，令其飲 50 g. 糖溶液，每 30 分鐘驗血一次，查得其於半小時內發現糖尿，但於一時半即完全消沒，今將其圖解繪下，以便研究也。

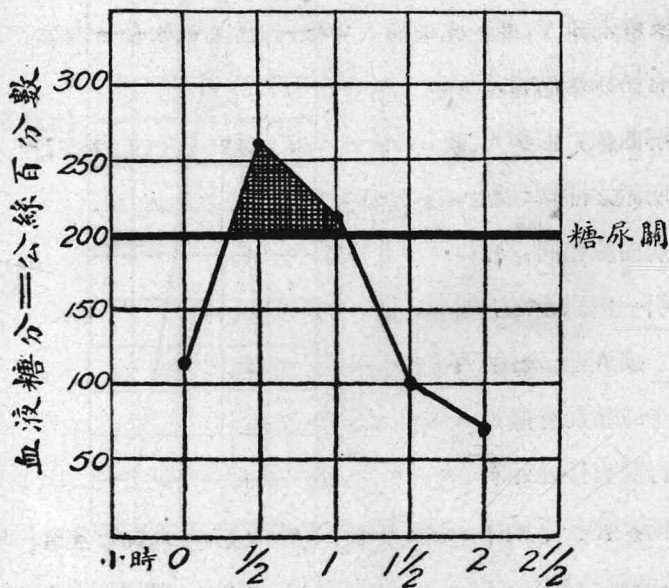
血液糖分 = 103 公絲。

試驗後 30 分鐘 = 260 公絲。

試驗後 60 分鐘 = 213 公絲。

試驗後 90 分鐘 = 100 公絲。

試驗後 120 分鐘 = 077 公絲。



第一二圖

如其血液糖分，過糖尿關 (threshold)，尿液內逐漸有糖，但此種病人之糖尿，不能超過兩小時之久，故可診斷其為偽性糖尿病也。

既知有此種偽性糖尿病，欲知其所以，頗為不易，今依試驗所得之結果，其緣因乃為腸消化之碳水化合物底食物，為血液吸收過於迅速所致，非因貯藏機能有所障礙也。

如將葡萄糖溶液，直接注射於十二指腸內，其吸收之速率，亦如此之速。水果糖於血液糖分之增加，本無其顯著之升降（參第六圖），惟於此種病人身體內，因其吸收較速之故，其曲線之升降頗為顯著也。

今令此種病人，飲 50 g. 水果糖，溶於 100 cc. 水內。每 30 分鐘檢驗血液一次，茲將其結果抄錄如下：——

血液糖分 = 116 公絲.

試驗後 30 分鐘 = 139 公絲.

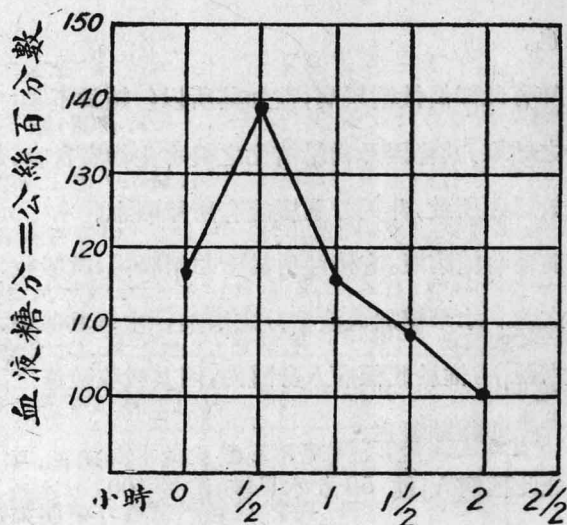
試驗後 1 時 = 115 公絲.

試驗後 1.5 時 = 109 公絲.

試驗後 2 時 = 101 公絲.

發現有此種偽性糖尿病者，其所驗之血，必為動脈血，靜脈血無此現狀。是以美國無發現有此種偽性糖尿病者，蓋因所

## 水菓糖



第一三圖

用之血，為靜脈血也。

既發現有此種偽性病，但將何以名之，為科學家應有商榷也。馬氏名之曰滯緩性糖尿病，查其用意，乃指貯藏機能有所損傷也。今經研究之所得，似與其說不合，當有合宜名稱，令人可以顧名思義也。勞氏故名曰『急吸性糖尿病』，急吸者，乃取自希臘字“oxy”意譯其急速吸取也。

## 腎漏性糖尿病

腎臟者，乃一重要排泄機關也。凡一切可溶於水之廢質，如新陳代謝作用所產生之毒質，及病中之有害物體，無不由腎臟排泄而出。此外腎臟尚有一種機能，使有益於人體之物質，在其限度之內，必不使漏過，而使人體有所缺乏，糖質即其一也。

葡萄糖之於血液，曾詳於前章，如人體貯藏機能及新陳代謝作用，無甚窒礙時，尿液中多無糖質，惟於腎臟有所虧損，血液糖分雖然不高而有發現糖尿病者，蓋因腎臟滲漏能力低下，糖分雖不越其常人限度，而腎臟不能截止糖之漏過也。常人血液糖分 0.17%，但至 0.18% 時腎臟必不能截止糖質漏過也。故吾人以此(0.18%) 點為糖尿關也。在此關內，大多數人，不會發生糖尿病，但有一種人，其腎臟截止糖之能力特別低下，於糖尿關下，任何一點，均可發生糖尿病也。作者有一病人，女性，年 38 歲，其尿液內含有糖質，經醫師診斷為糖尿病。但經試驗，始知為腎漏性糖尿病也。今將其檢驗之結果錄下，以資參考也。(見第一四圖)

	血液糖分	尿糖分
在試驗前	= 0.0980 %.	0.01 %.



試驗後 30 分鐘 = 0.176% . 3.5% .

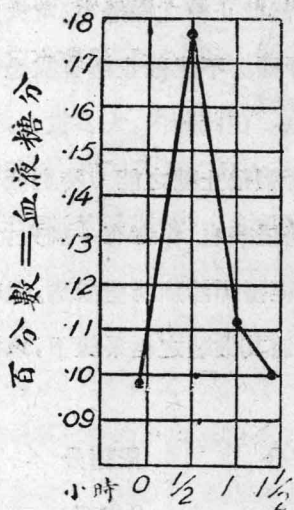
試驗後 1 時 = 0.112%

試驗後 1.5 時 = 0.100% .

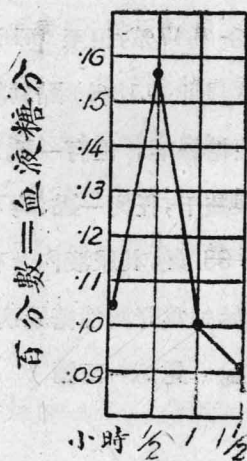
診斷 爲腎漏性糖尿病。

病人 男性, 年 41 歲, 經商。經醫師診斷爲糖尿病。(見第一五圖)

	血液糖分	尿糖分
在試驗前	= 0.106% .	
試驗後 30 分鐘	= 0.158% .	0.25% .
試驗後 1 時	= 0.100% .	
試驗後 1.5 時	= 0.09% .	



第一四圖



第一五圖

診斷 爲腎漏性糖尿病，因其血液糖分，既未達至 0.18%，且下降頗速故也。

一人既患有腎漏性糖尿病，同時亦患有真性糖尿病。如其單獨檢驗其尿液，必不能得其真像也。

據馬氏之統計，患有腎漏性糖尿病者，佔有 48% 也。

### 消化性糖尿病

消化性糖尿病，早爲人所知，普通醫書及生理學均有論及之者，故稍具有科學知識之人，多有知之者。查其意乃指食後，多量之糖液，忽被吸取，血液糖分增加，致過其糖尿關，而糖尿病生矣。此種用意，似與急吸性糖尿病，無甚差別，恐數年之後，此病或有特別發展，否則將有淘汰之可能也。

關於偽性糖尿病之爲害與否，綜各家之說及經驗，人體雖有此損失，並無害於健康，且可隨意飲食。但不可不防有真性者同時發生也。

## 第八章 併發病

### 解說

併發病 (complications of diabetes mellitus) 者，乃於發現糖尿病之時期，同時發生其他疾病之謂也。查糖尿病，乃一慢性症，其期間之長短，不能一定，在此期間，任何疾病，均可發生，惟將吾人所常見者，敘述之，以便糖尿病患者，知所預防也。

### 發胖

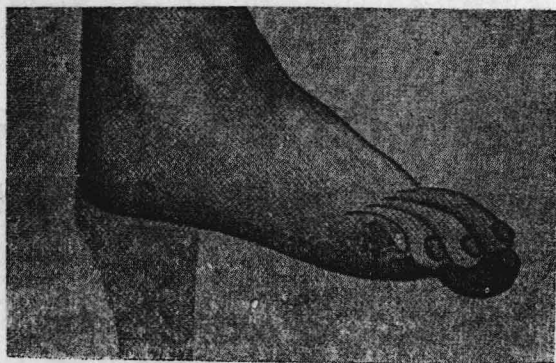
發胖，如不逾常態，固不能謂之不良現象，但糖尿病患者，往往先有發胖之徵象，查各國統計，約佔有 25% ~ 30% 也。故胖者應常常檢驗其體格，視其有無糖尿病之發現也。

### 血管硬化 高血壓 殭疽

血管硬化 (arteriosclerosis) 高血壓 (hypertension) 及殭疽 (gangrene)。此三病似有密切連帶之關係，往往有此必有彼

也。其理論頗不一致，有云爲遺傳性者，有云發胖而生糖尿病，因有糖尿病而有高血壓，因有高血壓而有血管硬化者。亦有云年高致有血管硬化，血管硬化致有糖尿者，殭疽者，乃因血管硬化所致也。總之此三種疾病，生於糖尿病患者較常人爲多也。

殭疽多屬乾燥類者，蓋因其血管硬化，血流不暢所致也。按世界之統計，糖尿病患者，併發殭疽者約佔 33%。作者曾有一病人，年 68 歲，右腳小指生一殭疽，發現四月有餘，先用舊法治療，日久不愈，故改就新醫，一經檢驗，即予以診斷爲糖尿病，以調度飲食，及注射島素之法治療之，十日後即見大效也（見第一六圖）。



第一六圖

殭疽及皮膚病

殭疽，瘡癤等皮膚病，於糖尿病患者乃常見之併發病也。按文氏(Wendt)及樸氏(Peck)之統計，約佔0.63%，但在中國似較多也。

### 肺結核病

肺結核病亦為糖尿病之併發病，如於公共衛生較良之國家，肺結核病之防範較嚴，其病之蔓延固難，但於公共衛生不良之國家，肺結核病則較多也。吾國人士患有糖尿病而兼肺結核病者，其數頗為驚人，統計雖各人不同，但約佔有20%~30%也。

### 眼疾

眼網膜炎與白障，亦為糖尿病常見之併發病，眼網膜炎按華氏(Wagner)之統計約佔17.7%，魏氏(Waete)與畢氏(Beetham)之統計約佔18%也。

### 神經線炎

神經線炎按喬氏(Jordan)之研究，可分三類：

- (1) 多糖性神經線炎(hyperglycemic neuritis)。

(2) 退化性神經線炎 (degenerative neuritis)。

(3) 單純性神經線炎 (simple neuritis)。

第一類之神經線炎，乃因血液內多糖，神經線受其刺激而發生炎痛，如其血液糖分減少，其炎痛現狀，亦即隨之而減矣。此種神經線炎，不拘老幼糖尿病患者，均能有之，且屬常見者也。

第二類之神經線炎，乃為神經受一種毒質，此毒質之性，雖無人知之，但是前進的佔有 40% 之多，其病狀時好時歹，治之不易也。

第三類之神經線炎，如經適當之治療，其效頗著，糖尿病患者，兼患此病者約佔百分之五也。

### 中酸症

中酸症 (acidosis) 與腦癡症 (coma) 此兩種病症，實由糖尿而發生者，非併發病也。但此等病症之來，多因禁食或停止注射島素之故。中酸症者，乃血液內含有醋酸酮，致神經受毒，顯有頭昏等徵象，但未達至昏迷之狀態也。故腦癡症 (俗稱中瘋或稱痰迷) 者，乃中酸毒較深之現狀也。按照約翰 (John) 氏之統計為 4.3% 暨文氏 (Wendt) 與樸氏 (Peck) 之統計

爲 1.18%，其差別頗巨也。糖尿病患者，發現中酸症等，多因未經適當之治療所致，雖屬兇險，并非不可治也。

### 其他雜症

其他雜症(other complications)，糖尿病患者，往往生有其他疾病，如心臟病、瘤腫、及腎臟炎也。此種病症與糖尿病本身無甚關係。腦垂腺(pituitary)病及盾形腺(Thyroid gland)病，均與糖尿病有密切之關係，蓋此二腺核均爲內分泌腺，且其分泌與島素有直接之影響，故有云此種腺體之病，如治痊，則糖尿病往往亦隨之而愈矣。肝臟及膽囊病，與糖尿病亦有直接之關係（見第三章）花柳病之於糖尿病，似亦常見之併發病，作者曾見兩人，患有此病。陽痿症之發，糖尿病或爲其因也。今將其併發病列表於下，以便參考也。

發	腫	血管硬化	眼網膜炎	盾形腺病
高血壓	癰疽	瘰癧	花柳病	乾癆
皮膚病	瘡癤	神經線炎	白障	硬性肝病
肺結核	神經線炎	腦癆症	瘤腫	血素斑皮膚病
中酸症	腦癆症	腦垂腺病	腎臟炎	蛀齒
心臟病	腦垂腺病			

## 第九章 血液糖分之檢定法

### 血液糖分之簡便檢定法

昔時檢定血液內之糖分，多由膀彎之靜脈管，抽取血液，作為檢定之材料。行此種手術，多在醫院中，否則有種種困難也。今經多人之研究，檢定方法改良，迄已達至最簡之時期，取血既少，且無危險也。稍具有化學知識者，均能自行檢定也。

### 儀器

(1) 定製毛細管之吸管(pipette)。刻有 0.2cc. 之刻度(見第一九圖 B)一枝。

(2) 滴管二枝，能容 25cc. 水溶液，每枝刻有  $\frac{1}{10}$  cc. 之刻度者，長至 50cc. 者亦可，惟有  $\frac{1}{10}$  cc. 之刻度，即行合用也。

(3) 燒瓶兩隻，能容 100cc. 者為限也。

(4) 1cc. 之吸管，刻有  $\frac{1}{100}$  cc. 之刻度者一枝。

(5) 2 cc. 普通吸管兩枝。

(6) 1 cc. 之普通吸管兩枝。



(7) 5 cc. 之普通吸管兩枝。

(8) 20 cc. 之普通吸管一枝。

(9) 小漏斗一隻。

(10) 試管二三隻，能容裝 25cc. 者，即合用也。

(11) 華氏製之漏紙，第 1 號，9 公分直徑者，即可合用 (Whatmann's filter-paper No. 1; 9 cm. in diameter) 較速之漏紙，則為該氏製之 41 號漏紙也。

(12) 200cc. 燒瓶二隻，均刻有 200cc. 之刻度。

(13) 火酒燈一隻 (小號者即使用)。

### 試藥

(1) 酸性硫酸鈉溶液 (acid sodium sulphate soln) 15% 硫酸鈉溶液內加純淨之醋酸 (acetic acid)，以 0.1cc. 醋酸加入 100 cc. 硫酸鈉溶液內，因酸性硫酸鈉易於腐壞，故當臨時配製，其最便利之法，即係取 23.8cc. 硫酸鈉溶液 (不易腐壞) 內，加上一滴 50% 醋酸。

(2) 滲透性鐵溶液 (dialysed iron solution) 將高鐵鹽溶於蒸溜水中，在滲透器內使其滲透，待其溶液無硝酸銀之反應。此鐵可由英國藥物公司購買，則省事多矣。(dialysed iron, B.

D. A.)。

(3) 糖之定量溶液：

重碳酸鉀 (potassium bicarbonate) 12 g.。

無水碳酸鉀 (anhyd. potas. carbon.) 8 g.。

結晶體硫酸銅 (copper sulphate cry.) 0.35 g.。

碘酸鉀 (potassium iodate) 0.05 g.。

碘化鉀 (potassium iodide) 0.50 g.。

蒸溜水 (distilled water) 加至 100 cc.。

此溶液之配製法，先將 12 g. 之重碳酸鉀，溶於 70cc. 蒸溜水內，加熱使溶解後，加入無水碳酸鉀。另用一玻璃杯，將硫酸銅溶解於 10cc. 水內，將此兩液合併一起（無須等碳酸鉀化解完竣）。待氣散後，如尚有未化解盡之碳酸鉀，加熱溶解之。然後將碘酸鉀及碘化鉀加入而成一種含碘之溶液，漏過無澱粉 (starch free) 漏紙 (filter paper)，即係華氏第一號漏紙。此溶液能以久藏也。

糖之定量溶液，須要規定其解離之碘素為若干也。行此規定方法。先取 23.8cc. 酸性硫酸鈉，安放於一燒瓶內，加熱待其有沸泡，即行移去火焰，加入 1cc. 滲透鐵溶液 (dialysed iron solution)，將此液漏過 (用 Whatmann's No. 1 filter paper)。取

漏液 (filtrate) 20cc. 於其內加 2cc. 糖之定量溶液

(4) 加熱待沸六分鐘，移去火焰。令冷後加 2cc. 之 25% 硫酸，搖勻此液，用 N/400 次亞硫酸鈉 (sodium thiosulphate) 滴定之 (其法見後)。2cc. 的糖之定量溶液所解離之碘素，應由 11cc. 之 N/400 次亞硫酸鈉 (sodium thiosulphate) 所吸也。

(5) N/400 次亞硫酸鈉 (sodium thiosulphate solution) 溶液，因不能持久，故當臨時配製。但最好配製 N/10 溶液，裝置一黃色瓶內，藏於暗處，可以保持數月之久。臨用時取 5cc. 之 N/10 次亞硫酸鈉 (sodium thiosulphate solution) 安放於一 200cc. 瓶內，加入蒸溜水至 200cc. 之刻度，即成 N/400 之溶液也。

(6) 1% 澱粉溶液 (用飽和食鹽水配製)。

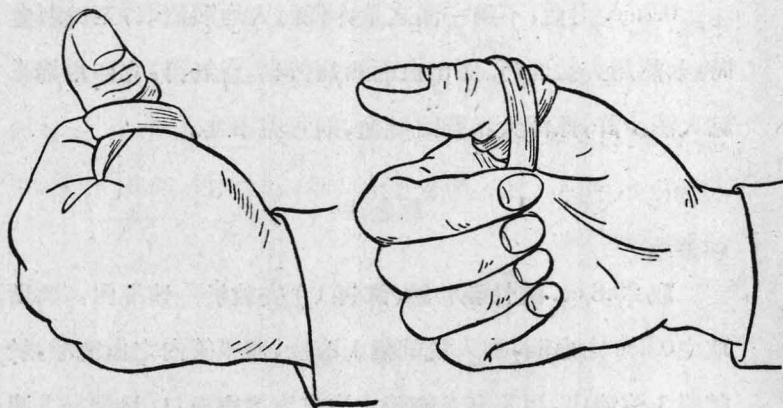
(7) 25% 硫酸 (取 25cc. 濃硫酸加入 75cc. 蒸溜水內即得)。

注意：加熱之火焰，應始終一例，不可有大小也。

### 取血法

先將病人之大指背，近指甲根盤，用火酒擦淨，一可以去其泥垢，二可藉以消毒也。在虎口底，用橡皮管或手帕繞繫 (見第一七圖) 再行彎曲於第一指節 (見第一八圖) 微血管之

血則充湧於指甲根盤下，再用尖利之刺刀(見第一九圖A)以猛巧之力一刺，血即湧出矣。用刻有0.2cc.之吸管，稍斜一邊。血因毛吸管之吸力，則上升至0.2cc. 刻度。初學者，因手術不純熟，往往血尙未取足，則已凝固，可取草酸鉀 (potassium oxalate) 細末少許，散布於大指上，即可防其凝固也。如能照下列條件，取血不費事也。



第一七圖

第一八圖

(1) 取血之吸管内，必須無油衣，欲去其油衣，須先將其在硫酸(sulphuric acid)與重鉻酸鉀(potassium bichromate)之混合液內洗淨。

- (2) 用蒸溜水洗去(1)項之藥液。
- (3) 用火酒洗滌，以去其水氣。
- (4) 用以太(ether)洗滌，以去其水氣，兼以去油。
- (5) 或用吹風吹乾吸管，或用微火烤乾之。
- (6) 吸管用後，乃浸置於(1)項藥液內，而免塵垢與血液中之油質粘於管內。

0.2cc. 之血，不過一滴之量，任何人均願給取，至於刺血時，如能用力猛而巧。僅出血而無痛苦也。血既得，立即用棉花粘火酒少許，擦淨大指背之餘血，則可完事矣。

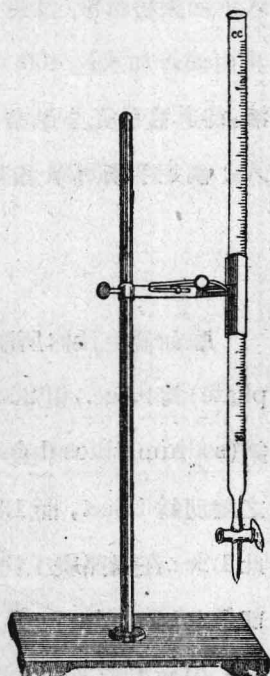
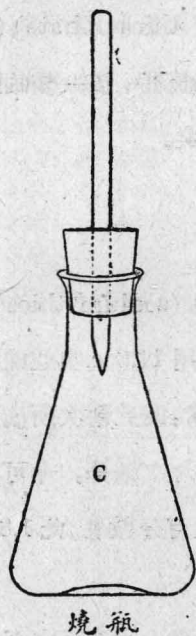
### 熬血法

取 23.8 cc. 酸性硫酸鈉(試藥 1) 安放於一燒瓶內，將所取之 0.2cc 之血液，加入於試藥 1 溶液，將吸管内之血洗淨，於試藥 1 溶液內，用帶有毛細管之橡皮塞堵塞瓶口(見第一九圖 C)加熱，待有沸泡發現，即移去火焰，令冷一二分鐘後，加入 1cc. 之滲透鐵溶液(試藥 2)，迅即將橡皮塞堵塞瓶口如前，搖勻其溶液，待冷透(或用冷水澆於瓶外，使冷也)。用 1~2cc. 蒸溜水，洗滌橡皮塞及瓶口，漏過(用 Whatmann's filter paper) 一 9 公分徑小漏紙於一小漏斗內。在實際上無一點溶液耗費，

蓋因橡皮塞所插帶之毛細管，放出水汽甚微也。

滴定法

吸取熬血法內所漏清之溶液 20 cc.，(如病人為較深之糖  
尿病患者，其血液含糖較多，故可取 10cc. 漏液而行滴定也)



第一九圖

第二〇圖 滴管

安放於 100cc. 燒瓶內，再行加入糖之定量溶液(試藥 3) 2cc. 加熱待沸，自起沸始，以六分鐘爲止，後將瓶浸於冷水中，待冷透爲止。加 2cc. 之 25% 硫酸(試藥 6)，每數秒鐘搖動一次，待汽泡停止，再等一分鐘時由滴管(見二〇圖)放入 N/400 次亞硫酸鈉(sodium thiosulphate)溶液，待黃色將退完竣時，加入兩滴澱粉溶液(試藥 5)立即變爲藍色溶液，因有碘素在也。再由滴管加入 N/400 次亞硫酸鈉(sodium thiosulphate)溶液，待其藍色完全退盡，(在末了時當小心，祇可一滴一滴的加入) 滴定手術可謂完矣。

### 計算法

喻如滴定法內所滴定之次亞硫酸鈉 (sodium thiosulphate) 爲 9.8cc., 但 2cc. 之糖之定量溶液須用 11.6cc. 次亞硫酸鈉(sodium thiosulphate) 滴定化完其碘素，則此兩次所滴定之差別爲 1.8cc., 而 1.8cc. 乃 20cc. 漏液所含之糖分，今可用此 1.8cc. 在對照表上，查血液內所含糖分之百分數也。此 1.8cc. 即係 0.1% 是也。

但如用較多或少漏液來滴定时，即在表上所查得之百分數；乘  $20/x$ ,  $x$  者，即係所取之漏液也。

血液糖分百分數之對照表

次亞硫酸鈉 N/400 thio- sulphate.	血液糖分 Percentage of sugar	次亞硫酸鈉 N/400 thio- sulphate.	血液糖分 Percentage of sugar	次亞硫酸鈉 N/400 thio- sulphate.	血液糖分 Percentage of Sugar
cc.		cc.		cc.	
0.12	0.018	2.22	0.118	4.24	0.218
0.25	0.025	2.35	0.125	4.37	0.225
0.38	0.031	2.44	0.131	4.49	0.231
0.50	0.037	2.61	0.137	4.62	0.237
0.62	0.043	2.74	0.143	4.74	0.243
0.73	0.050	2.86	0.150	4.87	0.250
0.86	0.056	2.99	0.156	4.99	0.256
0.99	0.062	3.11	0.162	5.12	0.262
1.13	0.068	3.24	0.168	5.24	0.268
1.26	0.075	3.36	0.175	5.37	0.275
1.39	0.081	3.49	0.181	5.49	0.281
1.53	0.086	3.61	0.187	5.62	0.287
1.67	0.093	3.74	0.193	5.74	0.293
1.80	0.100	3.87	0.200	5.87	0.300
1.94	0.106	3.99	0.203	5.99	0.306
2.07	0.112	4.12	0.212	6.12	0.312

## 檢驗血液糖分手續之節略

- (1) 取 23.8cc. 酸性硫酸鈉溶液，安放於一燒瓶內。
- (2) 取 0.2cc. 血液，安放於酸性硫酸鈉溶液內。
- (3) 加熱於上項溶液，待有沸泡發現為止，加入 1cc. 滲透鐵溶液，令冷於涼水內。



- (4) 漏過一號小漏紙(Whatmann's filter, paper No. 1)。
- (5) 取 20cc. 漏液, 安放於一燒瓶內, 加入 2cc. 銅碘溶液(試藥 3)。
- (6) 加熱起沸泡後, 待六分鐘。
- (7) 移去火焰, 浸於冷水中, 令涼透爲止。
- (8) 加入 2cc. 之 25% 硫酸, 待氣泡散盡爲止。
- (9) 用 N/400 次亞硫酸鈉 (sodium thiosulphate) 溶液滴定之。用澱粉液(試藥 5) 爲指色素。
- (10) 將所用次亞硫酸鈉 (sodium thiosulphate) 溶液之 cc. 數與預先滴定 2cc. 銅碘溶液 (試藥 3) 所得之 cc. 數相減, 用其得數, 按照血液糖分百分數之對照表, 查得血液內之糖分。

## 第十章 糖尿病患者尿液之化驗法

### 定性法

糖尿病最當注意者。爲尿中之糖質也。糖質之多寡乃病輕重之示針。病輕者尿內之糖質則少，重則多。故有此病者，宜時時化驗其尿，而定病之輕重，且逐日食物之分配，暨注射島素之標準，均須以尿內糖質之多寡爲定。如專賴醫師化驗，往返送遞，既不便，且多費時間。至於化驗，並非難事。病家苟能自己舉行，豈不便利哉？

初次舉行化驗，當收聚 24 小時之尿液，於一大瓶中（瓶每次宜洗淨），瓶外預先記其容積，故可量計一整日之尿液爲若干。由此瓶之尿液，取出少許，以便化驗，其所用器具及藥品分述如下。

### 器具

(1) 大玻璃瓶一個，足以貯 1000 cc. 之容積，預先洗淨，外劃記容積，以便計其量之多寡也。

(2) 玻璃漏斗一個，以便收聚及倒取也。

(3) 玻璃管六個，長約六寸，徑半寸，每次須洗淨之而後可用。

(4) 火酒燈一個。

(5) 吸液管一個，如裝注墨水筆之吸注管然。

### 試藥及其化驗之用法

費氏試藥(Fehling's solution)費氏乃德國有名之化學家也。於 1848 年，發明此藥。此藥之配合，多分置兩瓶中，蓋因配置於一瓶中，則易發生變化，不合於化驗，此兩瓶試藥標籤為(甲)與(乙)其方劑如下：

#### 甲液

硫酸銅(copper sulphate) 34.64 g.。

蒸溜水(distilled water)500cc.。

#### 乙液

氫氧化鉀或化鈉(sodium or potassium hydroxide)

125 g.。

酒石酸鈉鉀(sodium-potassium tartrate) 173 g.。

蒸溜水(distilled water) 500cc.。

用法：取玻璃管一個，盛以（甲）及（乙）液各半至寸許。先以火酒燈熱沸之，仍為清透之藍色液，乃為未變壞之液。始可以吸管，由尿瓶中取出等量之尿液，注入試藥管內，再在火酒燈上熱沸之。如尿內含有糖質，則變紅色，不久則沈澱於管底，其色則近乎紅磚之色。如無糖則仍為透明之藍液。惟熱沸時須按照第二一圖執握玻璃管，使管口傾向外，以免有迸射自己衣裳之慮。不論舉行何種試驗，執握玻璃管均應如此也。

常人之尿液，雖有糖質，但因尿內含一種物質，名曰喀利悌林（creatinin）。此質能將還原之氧化銅，保存於溶液內，而不沈澱，故不見之，但糖尿病患者，其尿內之糖分較多，喀利悌林不能保持其不沈澱也，吾人利用之以診別其是否為糖尿也。

以費氏試藥化驗尿液之糖，往往顯各種不同之顏色，由青灰色至褐赤色，如其色為青黃色或黃色者，其糖分

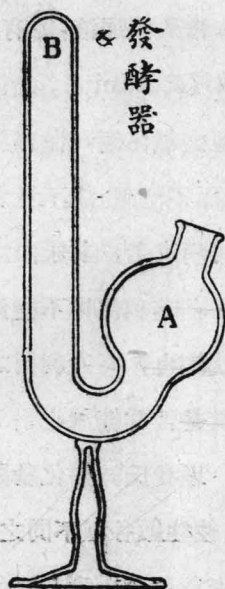


第二一圖

必不甚高，但至硃赤或褐赤色者，其糖分必高也。

### 糖類診斷法

糖類頗多，糖尿之糖，必為葡萄糖，如其他糖質，存於尿內，則非為糖尿病之糖，喻如孕婦往往有乳糖存於尿液內，且亦能還原(reduction)，費氏試藥，如欲診斷其為何種糖類，則須用一發酵器(Einhorn-tube) (見二二圖)。將病人之尿液，調和少許發麩之酵粉，安於溫熱之處，其溫度在 37°C. 時，即可用矣。約一小時至二小時之久，如其為葡萄糖，則有氣泡發現於發酵器之 B 端也。其他試驗，用於分別糖類者，多非簡單，故本書不贅述之，留以待專家也。



### 尿比重之檢定

糖尿病患者之尿液，因含糖質多較常人之尿液為高，每 1% 底糖，增高比重四度，如病人之尿液，

與費氏試藥，略顯有還原之狀，比重較高者，則有糖尿病之嫌疑也。惟有時病人之尿液較常人濃厚，故其比重較高，但非糖尿。常人之尿比重約在 1008 與 1012 之間，如高至 1025 時，非要檢驗其尿液內是否含有糖質不可。

### 尿糖之定量法

尿液內之糖分，在治療上，頗屬重要，故常須行定量之法。其法甚多，但較易行者，則為斑氏法 (Benedict's method) 也。茲故述之如下。

#### (a) 斑氏法

斑氏之定量溶液：

純淨硫酸銅(copper sulphate, C. P.) = 18 g.。

碳酸鈉(sodium carbonate) = 100 g.。

檸檬酸鈉(sodium citrate) = 200 g.。

精硫酸鉀(potassium sulphocyanate) = 125 g.。

精鐵酸鉀 5% 溶液(potassium ferrocyanide 5 percent)  
= 5cc.。

蒸溜水(distilled water)加至 1000cc.。

配製法：將碳酸鈉，檸檬酸鈉，精硫酸鉀溶於 100cc. 蒸溜水內，如不能溶盡，須加熱使溶化也。如有沈澱，則須漏之。將硫酸銅準確秤之，而另溶於 100cc. 水內，溶化後，將硫酸銅溶液徐徐傾於碳酸鈉等質之溶液內，時以玻璃桿攪動該溶液，殆完爲止。待冷後，加入 5cc. 精鐵駿鉀溶液而再以蒸溜水做成 1000cc.。

每 25cc. 斑氏溶液 = 50 公絲 (mgr.) 之糖。

用吸管取 25cc. 斑氏溶液，安放於一燒瓶內，加入 10 g. 碳酸鈉，滑石粉 (talc powder) 少許，加熱沸待碳酸鈉溶化殆盡爲止。

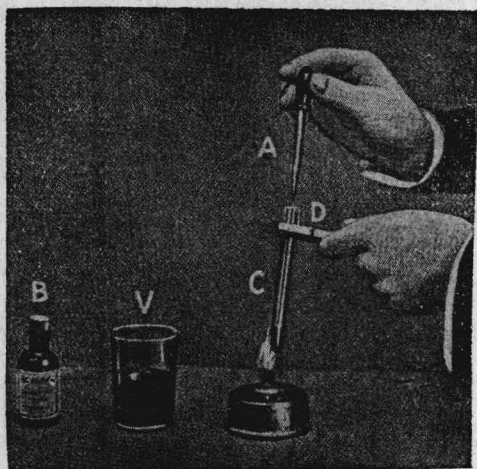
另取 10cc. 糖尿，安放於一燒瓶內，加入蒸溜水至其 100cc. 刻度，將此新沖稀之尿，傾倒一滴管內，至其 50cc. 刻度爲止。徐徐而將尿液由滴管滴放於斑氏溶液內，在滴定之際，斑氏溶液必須熱沸，等至斑氏溶液之藍色退盡爲止。喻如所用之尿爲  $x$ ，其計算法則爲  $\frac{0.05}{x} \times 1000 =$  尿糖之百分數也。

### (b) 柏氏尿糖計定量法

定量尿內之糖分，用斑氏法固屬妥當；但攜帶不便，且其手續亦非諳悉化學者不可。今有柏氏 (James Burmann) 創

製一種尿糖計(Glycometer);其手續既簡單且便於攜帶 在上海由廣東路 17 號安旗洋行(Essig & Co.)經理出售也。茲將其用法,詳述於下:

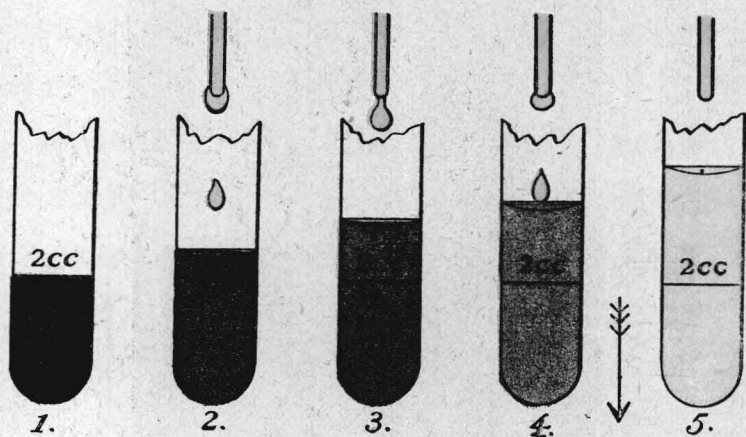
(1) 將二十四小時之尿液,積存於一大瓶內,搖勻此尿液後,以玻璃杯(V)(見第二十三圖)取半杯尿液,而後以吸滴管(A)吸取杯中之尿液少許。



第二十三圖



(2) 將瓶(B)中之試藥,傾倒於一試管(C)內,至管上紅線爲止(見二十四圖1),再放置一小塊橡皮於管內,以免迸射之弊。以火酒燈燒沸試藥,再由吸滴管(A)滴加尿液於試藥管內,試藥之色逐漸變淡,俟其色變至淡黃色(見二十四圖5),計其滴數。喻如其用25滴尿液,試藥顏色即變爲淡黃色。按對照表,25滴尿液=8,表中以千分數計算者,故8者乃爲千分之8也。但須用



第 二 十 四 圖

百分數計算者，則爲 .8% 也。

(3) 設如試藥之色，用尿液在五滴之內，即變淡黃色者，須沖淡，以尿液一份，對水四份，而再行照上法舉行試驗也。按沖淡尿液之表，檢查其成分也。

(4) 設要計算 24 小時內所排泄之糖爲若干，則須知一日之尿液爲若干，喻如爲 3300cc，則以  $8 \times 3300 \text{cc.} = 26.4 \text{ g.}$  糖也。(表見 84 頁)

#### 酸性物體之檢定法

糖尿病患者，其血液內往往含有酸質，重則成爲中酸症 (acidosis)，血液內既負載有酸質，其人之尿液中，則亦必有酸質，其酸質多爲醋酸酮 (見第四章) 也。如尿液內現有酸質，其病如不慎重治療，恐將有腦癱之慮也。是以檢驗尿液之有無酸質，頗屬重也。

(a) 吉氏 (Gerhardt's test) 試驗。

試藥 = 10% 氯化高鐵水溶液 (10% ferric chloride solution)

試法：以玻璃管取新溺之尿液約寸許，以吸管取試藥少許，滴加於所取之尿內，如有沈澱，或可漏過之再加一二滴試藥，色變如葡萄酒色，尿內必含有酸。如病人曾服安地爬林

尿糖計對照表

純 粹 尿 液		冲 淡 之 尿 液	
尿 液 滴 數	尿 糖 成 分	尿 液 滴 數	尿 糖 成 分
No. of drops	proportion of sugar in 1000	No. of drops	proportion of sugar in 1000
	gm.		gm.
宜 乎 冲 淡	1	200	100
	2	100	91
	3	66.6	83.3
	4	50	77
	5	40	71
	6	33.3	66.7
	7	28.6	62.5
	8	25	58.8
	9	22.2	55.5
	10	20	52.6
11	18.2	50	
12	16.7	47.6	
13	15.4	45.4	
14	14.3	43.5	
15	13.3	41.7	
16	12.5	40	
17	11.8	38.4	
18	11.1	37	
19	10.5	35.7	
20	10	34.5	
25	8	33.3	
30	6.7	25	
40	5	20	
50	4		
75	2.6		
100	2		

(antipyrin) 賽腦兒 (salol) 楊柳酸鹽 (salicylates) 石炭酸 (carbolic acid) 及愛司匹靈 (aspirin) 等藥，均可顯有此種反應，但以火熱沸之，其色不變，此即其區別也。

(b) 羅氏 (Rothera's test) 用玻璃管取尿約二寸許，加入硫酸銨粉末 (ammonium sulphate)，待其飽和為止。再加入 10% 碇硝酸鈉 (10% sodium nitroprusside) 溶液數滴，再加入氫氧銨溶液，亦約二寸許，如有醃酮 (ketone bodies) 體存於尿內，則現有褐紫色。此試驗雖為醃酮而設，但尿內含有重醋酸 (diacetic acid) 時，亦現有此反應也。

(c) 賽氏 (Sellard's test) 試驗，在此三試驗中，賽氏者，為最簡便，宜於糖尿病患者，常用之試驗也。

常人服 5 ~ 10 g. 之小蘇打 (sodium bicarbonate)，尿液則變為鹼性 (alkaline)，但糖尿病患者之血液，如負載有酸質，必與鹼性之小蘇打化合而成中和性鹽類，所以須服多量之小蘇打也。中等之病人約須服 30 ~ 60 g.，如病輕，所服之小蘇打則少，重則多。方能令尿液變為鹼性也。其法令病人溺出尿於尿瓶內，以試紙試其為鹼性或酸性，如其為酸性，令其服 10g. 小蘇打，逾一小時，再令病者溺尿於瓶內，取尿於試管燒沸之，待冷後，用蕊色試紙 (litmus paper) 試之。如其須服 80 ~

100 g. 者,其病則較重也。

### 病情調查表記錄法

病人既具有檢驗尿液之知識,則不難自己舉行檢驗;但於檢驗之始,當請醫師檢驗,與自己所檢驗之結果,互相比較,有無錯誤。以後僅可單獨自行檢驗,將檢驗尿液之完全結果列一表,以便省察病之進退,其表如下:

### 病情調查表

年	月	日	容積 (盎士)	糖 質	酸 質	一日所進之食物				備 考
						炭水 化物	蛋白 質	油	熱量	
26年		1	66	十(有: 符號)	微	65g.	75g.	160g.	2000	寫字三百餘即 覺疲倦
		2	61	十	無	65	75	160	2000	早晨頭覺沉重
		3	70	甚少	無	55	70	150	1850	無甚現狀
		4	56	無	無	55	70	150	1850	無病狀
		5	63	無	無	55	75	150	1870	全上
		6	68	無	無	55	75	160	1960	行路無病狀
		7	61	甚少	無	55	75	160	1960	易覺疲倦
		8	54	無	無	55	75	160	1950	無病狀

逐日按照上表記列,即能一目瞭然病情之狀況,食物增減以及是否可注射島素,均易省定,例如尿液內所現之糖質頗微,或自減食炭水化物,每次減食 10 g.,尿內如無糖質,則可

少待數日，如糖質增加，當即商諸醫師，徵其意見，然非急不可待之事也。惟尿液內現有酸質，當立即就醫，徵詢其意見及治療方法，以免發生腦癱症（即昏迷俗作痰迷）也。

## 第十一章 糖尿病患者之食物烹調法

治療糖尿病之最注意者爲食物，食物種類之多，以及其糖分之成數，亦甚難以規定，而且未經烹調者，與已經烹調者，其成分不同，如所用之烹調法不同，其成分又不同，故不可不加以討論也。

吾國烹調之法，頗爲複雜，調味之材料亦頗多，且未經化驗，其所含各營養質之成分，何者宜食，何者不宜食，一時不易規定。故作者僅擇用歐美所規定之食物，及其烹調之法，詳述於下。

### 麩皮淨製法

歐美各國患糖尿病者甚夥，執麵包業者，因此投機，藉謀厚利。各店製有糖尿病人所用之餅乾及麵包。病人見之，以爲專備糖尿病人之食物，購而食之，必不爲害，孰知該餅乾內，實含有若干炭水化物，或過量之蛋白質，病人食之，頗覺適口，但於治療頗不適用。而且普通之麩皮，所含之炭水化物，與白麪粉，幾相等也。

病人所用之麩皮，必須淨製之，使無炭水化物，其製法之步驟如下：

(1) 將市販之麩皮篩過，如此可以除去多量細粒之澱粉。

(2) 秤半磅篩過之麩皮，裝置一洋布袋內，以索縛其口，浸於冷水中，約 10 分鐘，搥之數次，停 15 分鐘，再搥數次，如斯二小時之久。

(3) 將此取出，再放置鍋中，煮之約半小時，倒出其水，扭乾，再放置清開水中煮之，半小時之久，取出再扭乾，再放冷水中，搥洗 15 分鐘，扭乾放置爐竈內，烤蒸至乾為止。

如此醱製之麩皮，可謂淨麩皮矣，必無炭水化物混雜其中。此種麩皮可用製造糖尿病人所食之餅乾、麵包，無甚危險矣。茲特述製造餅乾之法如下。

### 麩皮餅乾

#### 製法：

取三茶盅上述之淨製麩皮。

半盎士洋菜粉。

半茶匙之精鹽。

各物既備，先將洋菜放入一盤恩悌(pint)開水內，不停攪



拌，待完全溶化後，加入麩皮及鹽，仍不停攪拌，即成爲生麵團，攤做薄餅乾，裝入密封之罐頭內。病人雖可隨意食之，但毫無滋養料，至於算計食物營養之價值時，多不計算之。此種餅乾不可多食，往往導致痢疾，惟因易於充饑，故此種餅乾又不可不食也。

### 麩 皮 餅

分 量	克 (Grammes)			
	蛋 白 質	炭 水 化 物	脂 油	熱 量
製麩皮兩茶盅	0	0	0	0
牛乳油一盎士	0	0	25	225
雞蛋兩個	12	0	12	150
雞蛋白一個	6	0	0	24
精鹽一茶匙	0	0	0	0

#### 製法：

先將兩個雞蛋打透，而後混和麩皮、牛乳油、及鹽，未加一個打透之雞蛋白，即成生麵團，將此麵團攤在糕餅模內烤之，此團麵做三十六塊餅；如斯每塊餅，約含有半克蛋白質，一克脂油，而無炭水化物，此餅較上述之餅乾，適口有味。極重之糖尿病人食之，亦無增加血液糖質之慮也。

上述之麩皮，用咖啡碾成粉末，可以代替麵包屑用於煎魚

(如炸蝦或炸魚)及做肉餅等等。

洋菜凍 (agar agar jelly)

製法：

洋菜粉(agar agar) 一茶匙。

開 水 二茶杯。

糖 精(saccharin) 或咖啡少許。

將洋菜粉溶化於開水內，或加熱至完全溶化，加入糖精或咖啡少許，調勻倒入冰凍模內即得。

番 茄 包 雞 蛋

分	量	蛋 白 質	炭 水 化 物	脂 油	熱 量
雞蛋一個		6	0	6	78
牛乳油半盎士		0	0	12	108
番茄一個(約五盎士)		1	5	$\frac{1}{2}$	28.5
總 價 值		7	5	18 $\frac{1}{2}$	394.5

烹法：

將番茄蒸熟，切去其蒂，挖去內心，鹽與胡椒加在雞蛋外面，或混調雞蛋內，放置番茄內，裝在一盤中，又將番茄心調混所餘之牛乳油，圍繞該番茄，放在爐中烤之，蛋熟即可食矣。

## 乾 酪 拌 菜 花

分	量	蛋 白 質	炭 水 化 物	脂 油	熱 量
菜花四盎士		2	4	0	24
乾酪半盎士		4	0	5	61
牛乳 半盎士		0	0	12	108
乳酪半盎士		0	0	3	27
總 價 值		6	4	20	220

## 烹法：

煮熟菜花而搗碎之。加入乾酪等物，共同煮之，煮透即可食矣。

## 炒 雞 蛋

分	量	蛋 白 質	炭 水 化 物	脂 油	熱 量
雞蛋一個		6	0	6	78
牛乳油半盎士		0	0	6	54
牛乳半盎士		$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	8.5
總 價 值		$6\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$12\frac{1}{2}$	14.05

## 炒法：

將雞蛋打碎，加入牛乳，再將油滑鍋，共同炒之，炒得盛置白磁盤中，隨意加精鹽及胡椒而食之。亦可加入火腿一片（約一盎士重。）

但火腿一片一盎士等於

	成 分	熱 量
蛋白質	13	52
炭水化物	$\frac{1}{2}$	2
脂油	20	180
總 價 值	33 $\frac{1}{2}$	234

病人如欲食火腿炒雞蛋，當算計其所需食物之價值，酌量加減，使其價值與所需要者，上下相差不巨，則可矣。

雞 蛋 軟 糕

分 量	蛋 白 質	炭 水 化 物	脂 油	熱 量
雞蛋一個	6	0	6	78
乳酪二盎士	2	2	12	124
牛乳四盎士	4	6	4	76
總 價 值	12	8	22	278

做法：

將雞蛋打碎，調混乳酪、牛乳，加入糖精及豆蔻末少許。如因病減去牛乳，可以四個盎士之水代替之，其總價值減至

蛋 白 質 = 8

炭 水 化 物 = 2

脂 油 = 18

熱 量 = 202

## 橘 子 酪

分	量	蛋 白 質	炭 水 化 物	脂 油	熱 量
雞蛋一個		6	0	6	78
橘汁一盎士半		0	5	0	20
乳酪半盎士		$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	6	58
糖精		0	0	0	0
總 價 值		6 $\frac{1}{2}$	5 $\frac{1}{2}$	12	156

## 製法：

將雞蛋打透，加入橘汁，乳酪，不停攪拌，加熱至漿狀時，將糖精溶化於水內，加入雞蛋內，仍不停攪拌，熱至所需之狀態，放冷之。此乃冷食之一種。病人多喜食之。

## 杏 仁 軟 糕

分	量	蛋 白 質	炭 水 化 物	脂 油	熱 量
雞蛋黃二個		6	0	12	132
牛乳十盎士		10	15	15	235
杏仁粉一盎士		6	5	16	138
桂皮末少許		0	0	0	0
糖精少許		0	0	0	0
總 價 值		22	20	43	555

## 製法：

桂皮末及檸檬皮一小塊，加入牛乳內，煎煮五分鐘，使冷加入蛋黃、杏仁粉、及糖精。倒入一磁罐內，隔水熱之，用木質

匙攪拌之，至成糕狀為止。可分為三次食之，每次其價值等於蛋白質=7；炭水化物=7；脂油=13；熱量約=173 奇。

### 麥片糊

分	量	蛋白質	炭水化物	脂油	熱量
雀麥片	半盎士	2	10	1	57
水	一杯	0	0	0	0
鹽精	少許	0	0	0	0
總	價 值	2	10	1	57

#### 做法：

將雀麥準確秤出半盎士，放在水內煎煮之，不停攪拌，至成稀漿糊為止，病人如食甜糊，可放糖精數粒，亦可加乳酪、牛乳等，但須知其價值也。

#### 西餐：

湯為一餐中之第一道。平常習慣，非有湯不能謂之完全西餐。湯之種類，由庖丁任意變化，種類固多，而難以規定其價值，但例如清湯(clear soup)。

(1) 雞汁清湯。乃以稀薄之雞湯做之，其食物之價值頗微，故多不計算。

(2) 牛肉汁清湯。乃以稀薄之牛肉汁做之。

(3) 鮑夫雷(bovril)清湯。乃以鮑夫雷一茶匙，用開水沖

之爲湯。

(4) 膠客梳(oxo)。做法同(3)。

有食物價值之湯，多味美而濃厚，故病人欲用此類湯汁，各組成之材料，當秤之以便計算也。

例如：

### 芹 菜 湯

分	量	蛋 白 質	炭 水 化 物	脂 油	熱 量
芹菜	二盎士半	1	2	0	12
水或雞汁	一茶杯半	0	0	0	0
濃乳酪	一盎士	1	1	12	116
總 價 值		2	3	12	128

做法：

先將芹菜用白水或雞汁煮之，以篩子漏過，加入乳酪，再熱之，即可食矣。

### 番 茄 濃 湯

分	量	蛋 白 質	炭 水 化 物	脂 油	熱 量
番茄	四盎士	2	4	0	21
濃乳酪	一盎士半	1½	1½	18	174
洋菜粉	二茶杯	0	0	0	0
水	半茶杯	0	0	0	0
乳油	半盎士	0	0	6	54
總 價 值		3½	5½	24	252

## 做法：

洋菜放入水內煮沸，不停攪拌，至完全溶化時，再將番茄乳酪等加入，熱沸一次，即可取而食矣。

## 龍鬚菜湯

分	量	蛋白質	炭水化物	脂 油	熱 量
龍鬚菜	三盎士	1	3	0	16
濃乳酪	一盎士	1	1	12	116
洋菜粉	半茶杯	0	0	0	0
水	一茶杯	0	0	0	0
乳油	半盎士	0	0	6	54
總 價 值		2	4	18	186

## 做法：

與番茄濃湯相同。



## 第十二章 飲食調度之治療法

糖尿病之治療，在十數年之間，進步雖速，但飲食之調度，仍為治療上之必要步驟也。病人之食物，愈近常人之食物，其病則愈輕，輕者往往僅以飲食之調度，而可治愈也。重者必當注射島素，及食物之調度，并行治療，其效力大而且快也。欲知飲食之調度，固當稍具糖尿病飲食之烹調（見第十一章），及其於糖尿病患者，應如何調度之知識也。

### 飲食調度之小史

關於治療糖尿一病，亞氏（F. M. Allen）將狗之胰臟取出，該狗則發現糖尿病，如其將胰臟取出一半，照常喂以普通食物，狗亦發現糖尿病，如其調度狗之飲食，非但狗不發現糖尿病，且其壽命較長也。如此試驗再三，且知單獨調度炭水化合物，亦不甚為功也。故亞氏之對於糖尿病，主張調節飲食，至其最低之限度，以維持其生命也。但亞氏之試驗，為健全之狗，其胰臟並無病魔之存在也。

吾人治療糖尿病，有兩點應當注意者，（甲）糖尿病患者，

乃爲有病之體，且其病必有害於該患者之胰臟，窒礙其島素之分泌，故往往僅以調度飲食之治療，猶不見功效也。（乙）糖尿病患者，因其飲食時常過量，致有暫時窒礙島素之分泌，故以調度飲食之治療，則逐漸收效而愈也。世人患有糖尿病者，後者較多。此亦誠爲吾人之幸也。

### 調度飲食應有之知識

欲調度飲食。吾人當具有一人每日需要之飲食爲若干，足以維持其生命，及逐日之工作，但人有高矮之別，胖瘦之分，以及工作之不同，故一人所需要之飲食，其差別亦當複雜也。惟近四五年間，多以人之體重，作爲標準而計算之，體重每基羅克蘭姆(Kilogramme)最少須用 25 ~ 30 個熱量（第 16 頁）每個基羅克蘭姆適等於 2.2 磅也。喻如一人體重爲 60 基羅克蘭姆，其人每日至少需要 1500 ~ 1800 個熱量。但主要食物所生之熱量（見第 26 頁）如下：

1 g. 炭水化物 = 4 熱量	} 因便於計算故用整數
1 g. 蛋白質 = 4 熱量	
1 g. 脂 油 = 9 熱量	

如知病人之體重，則不難計算其每日之需要，但於分配飲

食時，吾人應當注意者，其食物內當含有蛋白質，體重每基羅克蘭姆，約需要 1 g. 蛋白質，喻如一人體重 60 基羅克蘭姆，其人需要蛋白質則為 60 g. 也。糖尿病患者，蛋白質不可超過 1.5 g. 幼童需要蛋白質較多，故體重每基羅克蘭姆可食 2 g. 也。

糖尿病患者，往往為胖人，以調度飲食治療，其體重每每減少至其常度，並不為害，病人屢以體重減輕為慮。總之，調度飲食須要充分，足以維持病人之生命為目的，但分量之多寡，實非易事，今吾人以體重表之重量作為計算之標準，例如一人 40 歲，身長 5 呎 2 吋，按表查得其體重則為 57.4 基羅克蘭姆，故其飲食至少需要有 1435 ~ 1722 個熱量也。

今將常人體重表列下，以便查對也。



女童體重表

(由一週歲至十五歲)

年齡	2'5"	2'10"	3'1"	3'3"	3'5"	3'7"	3'9"	3'11"	4'	4'2"	4'4"	4'6"	4'8"	4'10"	5'	5'2"	5'4"
1	21																
2		27															
3			30														
4				33													
5				34	38	41											
6				31	38	41	45										
7					39	42	45	50									
8						42	45	50	51	56							
9								50	51	56	63						
10									54	57	63	69					
11										60	63	69	75				
12											63	69	75	83	91		
13											65	69	76	86	94	104	
14													78	88	96	104	
15														89	100	106	118

男子體重表

(由十六歲至五十五歲)

年 齡	時 磅								
	5'	5'2''	5'4''	5'6''	5'8''	5'10''	6'	6'2''	6'4''
16	99	104	110	118	126	134	144	154	164
17	101	106	112	120	128	136	146	156	166
18	103	108	114	122	130	138	148	158	168
19	105	110	116	124	132	140	150	160	170
20	107	112	118	126	134	142	151	161	171
21	108	113	120	128	135	143	152	162	172
22	109	114	121	129	136	144	153	163	173
23	110	115	122	130	137	145	154	165	175
24	111	116	123	131	138	146	155	167	177
25	112	116	123	131	139	147	157	169	179
26	113	117	124	132	140	148	158	170	181
27	114	118	124	132	140	148	159	171	182
28	115	119	125	133	141	149	160	172	183
29	116	120	126	134	142	150	161	173	184
30	116	120	126	134	142	151	162	174	186
31	117	121	127	135	143	152	163	175	187
32	117	121	127	135	144	153	164	176	188
33	117	121	127	135	144	154	165	177	189
34	118	122	128	136	145	155	166	178	190
35	118	122	128	136	145	155	166	179	191
36	119	123	129	137	146	156	167	180	192
37	119	123	130	138	147	157	168	181	193
38	120	124	130	138	147	157	169	182	194
39	120	124	130	138	147	157	169	182	195
40	121	125	131	139	148	158	170	183	196
41	121	125	131	139	148	158	170	183	197
42	122	126	132	140	149	159	171	184	198
43	122	126	132	140	149	159	171	184	198
44	123	127	133	141	150	160	172	185	199
45	123	127	133	141	150	160	172	185	199
46	124	128	134	142	151	161	173	186	200
47	124	128	134	142	151	161	173	187	201
48	124	128	134	142	151	161	173	187	201
49	124	128	134	142	151	161	173	187	201
50	124	128	134	142	151	161	173	187	201
55	125	128	135	143	153	163	174	188	202

## 女 子 體 重 表

(由十六歲至五十五歲)

年 齡	呎 吋								
	4'8"	4'10"	5'	5'2"	5'4"	5'6"	5'8"	5'10"	6'
16	96	100	103	108	114	122	130	137	147
17	97	101	105	110	116	123	131	138	148
18	98	102	106	111	117	124	132	139	149
19	99	103	107	112	118	125	133	140	149
20	100	104	108	113	119	126	134	141	150
21	101	105	109	114	120	127	135	142	150
22	101	105	109	114	120	128	135	143	151
23	102	106	110	115	121	128	136	144	151
24	103	106	111	115	121	128	136	144	152
25	103	107	111	115	122	129	137	145	152
26	104	108	112	116	122	129	138	145	153
27	104	108	112	116	123	130	138	146	153
28	105	109	113	117	124	131	139	147	154
29	105	109	113	117	124	131	139	147	154
30	106	110	114	118	125	132	140	148	155
31	107	111	115	119	126	133	141	148	155
32	107	111	115	119	126	134	142	149	156
33	108	112	116	120	127	135	143	150	156
34	109	113	117	121	128	136	144	151	157
35	109	113	117	121	128	136	144	151	157
36	110	114	118	122	129	137	145	152	158
37	110	114	118	123	130	138	146	153	159
38	111	115	119	124	131	139	147	154	160
39	112	116	120	125	132	140	148	155	161
40	113	117	121	126	132	140	148	155	161
41	114	118	122	127	133	141	149	156	162
42	114	118	123	127	133	141	149	156	163
43	115	119	123	128	134	142	150	157	164
44	116	120	124	129	135	143	151	158	165
45	116	120	124	129	135	143	151	158	165
46	117	121	125	130	136	144	152	159	166
47	117	221	125	130	136	145	153	160	167
48	118	122	126	131	137	146	154	161	168
49	118	122	126	131	137	146	155	162	169
50	119	123	127	132	138	146	155	163	170
55	119	123	127	132	138	147	157	164	171

既知病人每日所需要之熱量，吾人則進一步，求知其混合之飲食為何，始能生其所需要之熱量。既患有糖尿病，其炭水化物，則減至其最低之程度，使其尿液內無糖質，往往病人不能食 80~100 g. 之炭水化物，病重者不及 5 g. 也。炭水化物雖少，但可以防止中酸症(acidosis)之發現也。

欲知病人所需食之飲食，必先審定其能容受若干 g. 之炭水化物，不致發現糖尿。欲審定病人之炭水化物底容量，必先令其禁食，逐漸審查之，在治療過程中，稱之曰禁食治療法也。

### 禁食治療法

禁食治療法者，乃令糖尿病患者，不進食物，惟准其飲茶，咖啡、及牛肉湯。在禁食之前，令病人服一劑瀉藥，使其腸胃空虛，令病人靜臥一二日，但有喜不臥養者，亦可隨其意旨也。紙煙不在禁內。如病人十分虛弱，可令其飲白蘭地酒或白燒酒二三兩一日，但總以不飲酒為妙，而且瘦弱之病人，似乎不能受饑者，其實禁食後，每每反覺舒服也。設有病人，實不能受饑，單獨進食蛋白質類之食物，而禁食炭水化物及脂油；約於三五日內，其尿液則無糖矣。病重者，亦許延至十日之久，如此之病人，最好於五日後，準食少許蛋白質，大多數之糖尿病，以禁



食治療，尿液內概可免除糖質，但於十分沈重之病人，亦有可能免除者，但居極少數也。

尿液內既由禁食方法，免除其糖質，現可進而審定病人之食物，欲審定病人之食物，須要檢驗病人之尿液，有無糖質及醋酸酮質。病輕者，其尿內必含有微量之醋酸酮，此乃禁食中之生理作用，蓋因常人禁食，其尿中往往現有醋酸酮，故可無顧慮也。惟病重者，以禁食治療，其尿內之醋酸酮，往往減少，是以反覺舒爽也。有時病人似乎將要發現腦痺症（即昏迷，俗作痰迷）者，當即停止禁食治療法，而多進炭水化物及蛋白質，待候其無發生腦痺症之危險時，再行禁食治療，以達到審定食物之目的也。

於禁食期中，病人之尿液，逐日檢驗，有無糖質，及其一日之尿量若干也。尿內既無糖質，應即檢定血液糖分（見第九章）。於久病者之身體，其腎臟往往得着一種習慣性的保持機能，保儲糖質於血液中，不使隨尿液而外出也。此種病人血液中，含糖每每達至 0.25~0.3% 之多，尿液中仍無糖質之發現，故單獨檢驗尿液，似非準確也。如其血液糖分仍高，禁食不應中斷，待其下降至 0.1% 之左右為止（參見第五章）。血液糖分既已下降，近至常度（0.1%），待 24 小時後，進行審定其食物也。

於禁食完畢後，令病人進食蛋白質及炭水化物，約過三五日，逐漸加入脂油。但於進食之時，病人不應多食，蓋多食則易發生糖尿也。病人因食物不能充饑，故可令食下列食物，既可充饑，且含較少之炭水化物也。

充饑食物表

甲	每盎士約含 1g. 炭水化物。	包心菜、菜花、白菜、芹菜、菠菜、黃瓜、蘆筍、冬菇、番茄、水芹。
乙	每盎士約含 2g. 炭水化物。	蘿蔔、洋葱、小紅蘿蔔、法國豆。
丙	每盎士約含 3g. 炭水化物。	橘子、楊梅、桃子、波羅蜜、西瓜等。
丁	每盎士約含 4g. 炭水化物。	蠶豆、蘋果、梨、櫻桃、杏子、等。
戊	每盎士約含 5g. 炭水化物。	山芋、李子、烏梅、香蕉等。

表內所列之食物，富於纖維素，體積大而少炭水化物，故於治療糖尿病，用以作為充饑之物，實屬佳妙，所含之脂油及蛋白質甚少，故不計算之也。

病重者，可將甲乙兩類食物煎熬二三次，去其所煎熬之水，加鹽及胡椒末，或加入牛肉湯及雞湯內燒沸一次而食之，病輕者，可酌量採取丙丁戊類之食物。逐漸增加其食物，而尿液內無糖質，血液糖分亦近乎常人者，如數日後，其尿液及血液內

之糖分，不變更時，此種食物即係該人永久應食者。既已審定其食物，則不難按照食物價值表，逐日變更其食物。但病重者，初則須食麩皮餅乾，或其他食物，醫師及病人可參用第十一章之食物烹調法，審配病人之食物也。

病人經此試驗而查得其應食若干之食物，如其近常人者，則其病不重也。如與常人相差甚遠者，其病則重，往往不能以調度飲食而治療者，吾人祇有用島素一法（見第十三章）也。

### 食物調度表式

但於病輕者，以調度飲食而治療之，費用既省，而較易也。既欲調度食物，吾人則不得不將逐日食物有所更變，增加病人之口福，而不致其嫌惡所分配之食物，茲故將常用之逐日調度食物方式，詳述於下，以資採用也。

飲食既經審定。喻如一病人每日應食

(1) 炭水化物 = 100 g.

(2) 蛋白質 = 100 g.

(3) 脂 油 = 160 g.

如每日食四餐，則以四分之，每餐必須有菜蔬，以作充饑之品，所以即得下列之答案。

(1) 炭水化物 = 25 g.

(2) 蛋白質 = 25 g.

(3) 脂 油 = 40 g.

循乎上列之食物價值調度早飯如下：

第一步計算炭水化物。如用雀麥片糊每盎士雀麥片含炭水化物 20 g. 設病人需用 15 g. 僅用雀麥片四分之三  $20 \times \frac{3}{4} = 15$  盎士。但麥片尚含有蛋白質 3 g.; 脂油 3 g.。

食麥片糊時，往往添加牛乳。牛乳每盎士含炭水化物 1.5 g. 蛋白質 1 g.; 脂油 1 g.。所以用牛乳 3.5 盎士可得：

炭水化物 = 5.25 g.

蛋白質 = 3.5 g.

脂 油 = 3.5 g.

以上兩種食物，共計有炭水化物 20 g., 尚缺少 5 g., 如以 8 盎士之白菜加入，則有炭水化物 5 g.; 蛋白質  $1\frac{1}{2}$  g.; 三種食物共有炭水 15 g. 有零。

第二步計算蛋白質，亦為 25 g.。查第一步內，已有 8 g., 為炭水化物之食物所含蓄。所餘者僅 17 g., 1 盎士鹹肉含有 5 g. 蛋白質; 脂油 15 g.; 如食 2 盎士重一塊之鹹肉，則有蛋白質 10 g., 脂油 30 g.。一個雞蛋約含蛋白質 6 g., 脂油  $5\frac{1}{2}$  g.。

第三步計算脂油。於第一及第二步所用之食物內，共計已有 42 g.。故無再加脂油之餘地也。

既已算得早飯應用之各材料，其烹調則易。雀麥片用開水煎煮為糊。有人喜與牛乳共同食之，將牛乳少許加入糊內。如喜甜者，則加少許糖精；喜鹹者，則加精鹽少許，混和而食之。

#### 鹹肉雞蛋：

可以先將鹹肉煎炸，即有油炸出，再打入雞蛋，老嫩隨各人之意。

白菜僅以水煮爛（大約煮沸一次即可）。可以混和鹹肉雞蛋一同食之。

餘剩之牛乳與茶混合而飲。喜甜者，可加糖精少許。茲將上述各食物列表以詳之：

早 飯 調 度 表

分	量 (盎士)	蛋 白 質	炭 水 化 物	脂 油	熱 量
茶		0	0	0	0
雀麥片	$\frac{3}{4}$	3	15	3	99
牛乳	$3\frac{1}{2}$	$3\frac{1}{2}$	5	$3\frac{1}{2}$	$65\frac{1}{2}$
白菜	8	$1\frac{1}{2}$	5	0	26
鹹肉	2	10	0	30	310
雞蛋	1個	6	0	$5\frac{1}{2}$	73
總	價 值	24	25	42	$573\frac{1}{2}$

附記 如不願食麥片糊者，一盎士重之麵包，可以代之。

## 午飯調度法

計算之步驟可按上述早飯之調度，今列表如下：

午飯調度表

分	量 (盎司)	蛋白質	炭水化	脂 油	熱 量
清湯		0	0	0	0
牛肉排	2	15	0	15	195
白菜	6	2	5	0	28
麵包	1	3	15	0	72
乾酪	0.66	5	0	5½	69½
牛油	0.8	0	0	20	180
番茄	5	1	5	½	28½
總 價 值		26	25	41	573

按照西餐之習慣，頭道菜為清湯，湯之價值頗微，故不計算之；二道為較實在之食物，如魚、肉之類。本表為以牛肉排為正菜，做牛肉排法，以牛油作起鍋之油，炸牛肉排至兩面焦黃為止。番茄可同時煎之，白菜可放水內煮沸一次，撈出另置一盤內，與牛肉排一同食之，乾酪為飯後之餘興，作為第三道可也。

## 第三餐（午後四五時之茶點）

茶點即一日之第三餐，分為兩種；一種為普通茶點，甚為簡單；一種為高種茶點，亦如午飯一樣，其調度表如下：

茶 點 調 度 表

分	量 (盎司)	蛋 白 質	炭 水 化 物	脂 油	熱 量
茶		0	6	0	0
牛乳	3.5	3½	5	3½	65
雞蛋	1個	6	0	5½	73½
火腿	1.5	10	0	15	89½
麵包	0.75	2	10	0	48
黃瓜 (去皮)	8	1	5	0	24
高苣 (生)	8	2½	5	½	34½
牛油	0.6	0	0	15	135
總 價 量		25	25	39½	469½

茶為無食物之價，火腿煎雞蛋，在歐美各國認為上種食物，先將火腿煎熟，再將雞蛋打入，老嫩隨意。黃瓜、高苣、均可用牛油（或半個盎司橄欖油）生拌而食之。牛乳加入茶內。以供飲料也。

晚 飯 調 度 表

分	量 (盎司)	蛋 白 質	炭 水 化 物	脂 油	熱 量
鮭魚 (罐頭)	2¼	15	0	9	93
番薯 (煮)	2¼	1½	16	0	66
法國豆 (煮)	7	1½	5	0	26
乾乳酪	¾	5	0	5½	69½
芹菜	8	1	5	0	24
牛油	¾	0	0	15	135
濃乳酪	1	0	0	10	90
咖啡		0	0	0	6
總 價 值		24	25	39½	506½

西餐之晚飯，家常多為兩道，而冷食居多，例如本表之罐頭鮭魚，混和法國豆、番薯同食。芹菜、乳油，亦可與魚同食。乾乳酪作為第二道之小吃。乳酪與咖啡混和同飲。

由上四表之食物價值，統計如下：

蛋 白 質	炭 水 化 物	脂 油	熱 量
99	100	162	2254

由全日食物之總價值觀之，與常人之食物相差無幾，可知此種食物之調度，病輕者用之頗為合宜也。

作者曾治一人，較上表所示之病為重，且又為中國人，而並不喜食西餐，不得已，將已知之食物，按照中國烹調法調度之，成績頗佳，今特將一日之調度錄下以資參用。

### 早 飯 調 度 表

分 量 (盎士)	蛋 白 質	炭 水 化 物	脂 油	熱 量
饅頭 $\frac{1}{2}$	1	5	0	24
豬油 $\frac{2}{3}$	0	0	20	180
雞蛋 2	12	0	11	147
茶	0	0	0	0
自製蘇皮餅乾 2塊	0	0	0	0
總 價 值	13	5	31	351

以豬油炒雞蛋，家做小饅頭一個（在食前秤之）過炒雞



蛋。麩皮餅乾（乃按照第十一章法製造，雖稱為餅乾，實則像扁饅頭）與茶同進，以充其饑也。

午飯調度表

分	量 (盎士)	蛋白質	炭水化物	脂油	熱量
五花豬肉	3	18	0	21	261
白蘿蔔	3	1½	5	0	26
白菜	4	¾	2½	0	12
豬油	½	0	0	10	90
麩皮餅乾	4塊	0	0	0	0
鹽精		0	0	0	0
總	價 值	20½	7½	31	389

蘿蔔煨豬肉，豬油炒白菜，均以鹽調味，如斯病人可有一葷一素，以麩皮餅乾過口，煨肉有湯，故病人不覺太乾燥也。

晚飯調度表

分	量 (盎士)	蛋白質	炭水化物	脂油	熱量
饅頭	¾	2	10	0	48
烤雞	2	15	0	4½	100½
蔴油	1	0	0	30	270
茶		0	0	0	0
麩皮餅乾	2塊	0	0	0	0
總	價 值	17	10	31½	418½

以烤雞過饅頭，麩皮餅乾蘸蔴油，頗為病人所喜。食後飲茶兩三杯不等。

## 備考：

病人初治時，作者每日早晚注射島素一次，每次 20 個單位，病人不甚喜食牛油等物，故改用半中西之食物，似較如意，惟無米飯，病人頗覺憾事。逐日食物之調度，均由作者選擇，并囑其妻親自按法烹調之，如斯其病日見減輕矣，上表所列乃當其注射島素兩次時所用之食物，現在只注射一次，而且炭水化物日見增加，病人以前之痛苦已完全消滅，精神爽快，寫字讀書等工作已恢復如常人矣。

由上三表之食物價值，統計如次：

蛋 白 質	炭 水 化 物	脂 油	熱 量
50	22½	96½	1158½

調度病重者之食物甚為不易，如病人不喜西餐又屬更難。

茲錄一病重者之食物調度表，以資參考。

設如一病人之食物全日為

(1) 蛋 白 質 = 50 g.

(2) 炭水化物 = 35 g.

(3) 脂 油 = 110 g.

以四餐分配之如下：

早 飯 調 度 表

分	量 (盎士)	蛋 白 質	炭 水 化 物	脂 油	熱 量
雞蛋	1個	6	0	6	78
鹹肉	1	5	0	15	155
牛乳	2	2	3	2	38
番茄	4	2	4	0	24
牛乳油	$\frac{1}{2}$	0	0	12	108
麩皮餅乾		0	0	0	0
總	價 值	15	7	35	403

鹹肉、雞蛋、番茄，一同煎食。牛乳對茶，牛油搽麩皮餅乾。

午 飯 調 度 表

分	量 (盎士)	蛋 白 質	炭 水 化 物	脂 油	熱 量
火腿	$1\frac{1}{2}$	10	0	10	130
生菜及番茄	6	3	6	0	36
乾乳酪	$\frac{1}{2}$	4	0	5	61
牛乳油	$\frac{3}{4}$	0	0	18	162
橘子	3	1	7	0	32
麩皮餅乾		0	0	0	0
茶		0	0	0	0
總	價 值	18	13	33	411

火腿在鍋中煎熟，與生菜一同拌食之。乾乳酪做為一道，餅乾與茶再為一道。

## 茶點調度表

分	量 (盎士)	蛋白質	炭水化物	脂油	熱量
牛乳	2	2	3	2	38
麩皮餅乾		0	0	0	0
總	價 值	2	3	2	38

## 晚飯調度法

清湯爲頭道。牛肉排生菜爲二道。乳酪，楊莓，洋菜凍爲三道。餅乾，茶爲飯後餘興。

## 晚飯調度表

分	量 (盎士)	蛋白質	炭水化物	脂油	熱量
清湯		0	0	6	0
牛肉排	1½	10	0	13	157
生白菜	6	3	3	0	24
楊莓	5	2	10	0	48
濃乳酪	2	2	2	24	232
洋菜凍		0	0	0	0
麩皮餅乾		0	0	0	0
茶		0	0	0	0
總	價 值	17	15	37	461

檢查上表，即知炭水化物較重之食品，例如麵包、番薯等均未列入。但以無食物價值者，列入作爲充饑之品。治療設有

進步，可漸漸加入炭水化物也。

調度病人之食物，實非易事，但經驗較多，而調度食物較熟者，似乎稍易耳。但多見調度表亦為調度食物之一助。茲故再列數表，以備病人參考之用。

### 早 飯 調 度 表

#### ( 第 一 式 )

分	量 ( 盎 士 )	蛋 白 質	炭 水 化 物	脂 油	熱 量
雀麥片	$\frac{1}{2}$	2	10	1	57
濃乳酪	1	1	1	12	116
雞蛋	1個	6	0	6	78
鹹肉 ( 煎 )	1	5	0	15	155
牛乳	4	4	6	4	76
牛乳油	$\frac{2}{3}$	0	0	16	144
蘇皮餅乾		0	0	0	0
總 價 值		18	17	54	626

#### ( 第 二 式 )

分	量 ( 盎 士 )	蛋 白 質	炭 水 化 物	脂 油	熱 量
麵包	1	3	16	0	80
雞蛋	1個	6	0	6	78
火腿	$\frac{1}{2}$	19	0	10	130
牛乳油	1	0	0	25	225
牛乳	2	2	3	2	39
茶		0	0	0	0
總 價 值		21	19	43	552

(第三式)

分	量 (盎士)	蛋白質	炭水化物	脂油	熱量
火腿	3	20	0	20	260
番茄	2	1	2	0	12
烤麵包	1	3	16	0	76
牛乳酪(稀)	1	1	1	6	62
牛乳	1	1	1	1	17
牛乳油	$\frac{3}{4}$	0	0	18	162
咖啡		0	0	0	0
總	價 值	26	20	45	599

以上三式調度表，可由病人隨意更換，例如病重，炭水化物不能過 10g. 之限，可將牛乳取消，或除去麥片，或病輕食物之限度較寬，可隨意加增，拌涼菜等類（參見附錄）

午飯調度表

(第一式)

分	量 (盎士)	蛋白質	炭水化物	脂油	熱量
清湯	2	0	0	0	0
烤雞	8	15	0	$4\frac{1}{2}$	100
煮菜花	$2\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	5	0	26
番茄	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{3}$	$2\frac{1}{3}$	0	12
牛乳油		0	0	10	90
洋菜凍		0	0	0	0
濃乳酪	2	0	0	20	180
咖啡		0	0	0	0
總	價 值	17	$7\frac{1}{2}$	$34\frac{1}{2}$	$408\frac{1}{2}$

## ( 第 二 式 )

分	量 ( 盎 士 )	蛋 白 質	炭 水 化 物	脂 油	熱 量
腰子	2	10	0	3	31
番茄	5	1	5	$\frac{1}{2}$	28 $\frac{1}{2}$
香菌	數塊	0	0	0	0
乾乳酪	$\frac{2}{3}$	5	0	5	65
芹菜 ( 生食 )	4	$\frac{1}{2}$	2 $\frac{1}{2}$	0	12
牛乳油	1	0	0	20	225
麩皮餅乾		0	0	0	0
總	價 值	16 $\frac{1}{2}$	7 $\frac{1}{2}$	33 $\frac{1}{2}$	361 $\frac{1}{2}$

腰子與番茄一同以牛乳油煎食。加香菌以厚其味。餘者照常法食之可也。

## ( 第 三 式 )

分	量 ( 盎 士 )	蛋 白 質	炭 水 化 物	脂 油	熱 量
火腿 ( 瘦 )	1 $\frac{1}{2}$	10	0	0	40
白菜 ( 生食 )	6	3	6	0	36
拌生菜油	$\frac{1}{2}$	0	0	13	117
麵包	1	3	16	0	76
牛乳油	1	0	0	25	225
乾乳酪	$\frac{1}{2}$	4	0	5	57
茶		0	0	0	0
總	價 值	20	22	43	545

歐美各國做生意者，飯食多自備，午飯一餐，往往因路遠不便，多由家中自備涼食，以免往返奔走之勞，查吾國通商口

岸，亦有如斯之人者，故特做第三式，以作參考之用也。

茶點調度表

(第一式)

分	量 (盎士)	蛋白質	炭水化物	脂油	熱量
麵包 (烤)	$\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	8	0	38
乾乳酪	$\frac{1}{2}$	4	0	5	61
牛乳酪	1	1	1	6	62
茶		0	0	0	0
總	價 值	$6\frac{1}{2}$	9	11	161

(第二式)

分	量 (盎士)	蛋白質	炭水化物	脂油	熱量
麵包	$\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	8	0	38
乾乳酪	$\frac{1}{2}$	4	0	5	61
茶		0	0	0	0
總	價 值	$5\frac{1}{2}$	8	5	99

(第三式)

分	量 (盎士)	蛋白質	炭水化物	脂油	熱量
蘇皮餅乾		0	0	0	0
牛乳	2	2	3	2	38
茶		0	0	0	0
總	價 值	2	3	2	38

歐美各國，在下午三四點鐘時，均須有茶點，成爲習慣上



不可少之一餐，如少進食物，則終日心中必不愉快，似有所失也。

## 晚飯調度表

(第一式)

分	量 (盎士)	蛋白質	炭水化物	脂 油	熱 量
羊肉團	2	16	0	14	190
白菜	6	3	3	0	24
牛乳油	1	0	0	24	216
牛乳酪	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	3	31
炒雞蛋	2個	12	0	12	156
麵包	$\frac{1}{2}$	1	8	0	36
橘子	4	1	10	0	44
茶		0	0	0	0
總	價 值	33 $\frac{1}{2}$	21 $\frac{1}{2}$	53	697

羊肉團(mutton cutlets)之做法。如豬肉圓子相同。以牛乳油起油鍋，煎至黃爲止。白菜用牛乳油及牛酪一同煎熟爲止。

(第二式)

分	量 (盎士)	蛋白質	炭水化物	脂 油	熱 量
烤牛肉	2	14	0	18	218
白菜	6	3	3	0	24
牛乳油	1	0	0	24	216
牛乳酪	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	3	31
番薯(煮)	1 $\frac{1}{2}$	1	9	0	40
橄欖油	$\frac{1}{2}$	0	0	14	126
總	價 值	18 $\frac{1}{2}$	12 $\frac{1}{2}$	59	655

烤牛肉與煮番薯同食。橄欖油拌白菜加鹽同食。茶與牛乳酪同飲。設因習慣未道須要糕點者，可以麩皮餅乾，或洋菜凍，作為一道點心可也。

## (第三式)

分	量 (盎士)	蛋白質	炭水化物	脂 油	熱 量
米飯	$\frac{1}{2}$	0	$12\frac{1}{2}$	0	50
烤豬肉	2	20	0	6	134
菜花	8	$1\frac{1}{2}$	5	0	26
濃乳酪	2	0	0	20	180
雞蛋	二個	12	0	12	150
白菜	8	$1\frac{1}{2}$	5	0	26
橄欖油	$\frac{1}{2}$	0	0	14	126
總	價 值	35	$22\frac{1}{2}$	52	692

烤豬肉，與煮菜花，及米飯一同食之。雞蛋煮硬與白菜、橄欖油一同拌食。乳酪可以沖茶。如不飲茶，可加入生菜內。

病人之食物，越近常人者，病則越輕，越遠者，則越重。調度之分量，非經驗之醫師審定不可。此事病人須當注意者也。

## 食物分配及計算法

吾人既具有飲食調度之方法，但食物之主要者有三（見 17 頁）孰為若干，應有一定之計算法，足以合乎人體之需要，

不致其分量有過多或不足之慮也。

其計算之論理，頗為複雜，但於實用上，知與不知，無甚關係也。

上節（見 99 頁）曾提及每人每基羅克蘭姆之體重，約需 25 ~ 30 個熱量一日，喻如一人體重為 60 基羅，其人每日至少需要 1500 ~ 1800 個熱量，但主要食物有炭水化物（以 C 代之）蛋白質（以 P 代之）及脂油（以 F 代之）三者，此三者孰為若干，應有所計及者。

經多人之研究，由算術方法，得一種飲食分配之線索，名之曰分配線法(line ration scheme)也。每分配線應有  $C=5g.$ ,  $P=7.5g.$ ,  $F=15g.$ 。其熱量共為 190 個。以此為計算之基礎，吾人於分配飲食，則不難矣。一法以 190 除每人一日所需之熱量，即得其分配線之幾何。喻如一人體重 60 基羅，日需 1800 個熱量，其分配線( $1800 \div 190$ )則為 9 線，但每線應有  $C=5 \times 9=45$ ,  $P=7.5 \times 9=67.5$ ,  $F=15 \times 9=135$ ，故吾人知炭水化物為 45 g., 蛋白質為 67.5 g., 脂油為 135 g.。共有熱量 1665，但脂油實為 9.5 個熱量，炭水化物及蛋白質均為 4.1，惟因便於計算，故除去小數，（見 26 頁）設帶小數，則為 1743，相差僅為 57 個熱量也。

尚有一較簡便之法，即係用因數（見下表）除病人之體重，而得若干之分配線也，喻如一人體重為 75 基羅，（合 165 磅，）今決給 25 個熱量一基羅體重，問應如何分配其食物？

通常一人體重一基羅每日需用蛋白質 1 g.，吾人可知蛋白質可以用為標準也。但一道分配線含有 7.5 p.（蛋白質）故體重 75 基羅，應有幾道分配線， $75 \div 7.5 = 10$  道分配線，一道分配線 = 5 C, 7.5 P 15 F 故 C = 50 g., P = 75, F = 150 g.。共有 1900 個熱量，如以其體重除之（ $1900 \div 75$ ）等於 25 個熱量也。

但分配飲食，按糖尿病之輕重為轉移，病輕者熱量則多，重則少，因之所取之因數則不能一致，今經詳細之研究，由 20 個熱量起至 100 個熱量，各得因數（factors）列表如下：

分配線之因數表

分配線所派含之熱量(每基羅)	除體重(基羅)	除體重(磅)
20 個熱量	9.5	20.8
25 " " "	7.5	16.5
30 " " "	6.2	13.5
35 " " "	5.3	11.8
40 " " "	4.7	10.3
50 " " "	3.8	8.2
60 " " "	3.1	6.8
70 " " "	2.7	5.9
80 " " "	2.4	5.2
100 " " "	1.9	4.2

常人於靜臥時，每基羅體重，需用 25 個熱量，此熱量爲人之基本新陳代謝作用所需者，稱爲基本新陳代謝 (basal metabolism) 飲食則稱爲基本食物 (basal diet) 30~35 個熱量爲不做事之食物 40 個熱量以上者，則爲做重事之食物也。如多食而不做事，設島素之分泌有限，則易發生糖尿病，且浪費較多，於國於己均不利也。

## 第十三章 島素治療法

島素者，乃胰臟之內分泌也。此節已詳於第一章內，但其與炭水化物之新陳代謝作用有關，經多人之研究，始得有今日之所謂島素也。今將其史略述錄於下，以俾吾人知其所以來也。

### 島素之史略

胰臟之關於炭水化物，於 1899 年，經鳴氏(Minkowski)及梵梅氏(Van Mering)，以狗做試驗，始創其說，一年後經秀氏(Schultze)之試驗而知蘭氏島(見第 4 及 8 頁)營造一種物質，主持炭水化物之新陳代謝作用，同時知其為內分泌，蓋因將胰管縛紮，胰臟所營造之消化液 (digestive juices) 既不能輸入十二指腸內，故祇可存於該臟內，致胰臟發生癢瘍；而蘭氏島之細胞無所損壞，且不發生糖尿病也。後經夏氏(Schaefer)之試驗，而定其名曰島素 (insulin) 也。

### 島素之製造

島素既與炭水化物之新陳代謝作用有關，而糖尿病者，亦因炭水化物新陳代謝作用之不充分所致，故欲治療此病，固應用此質，但製造此質既不能用人工方法，祇可取自胰臟矣。經三十餘年之研究，未得其法，後於 1922 年間，經班氏 (Banting) 重復研究，始得夏氏 所命名之島素也，又經柯氏 (Collip) 德氏 (Dodds)，都氏 (Dudley) 及狄氏 (Dickens) 諸人之研究，知島素能與苦味酸 (picric acid) 化合，故今將胰臟與固體之苦味酸 (picric acid) 同時碾成一處，而後再行淨製之手續，淨製後而規定其分劑，方可銷售於市也。

#### 島素分劑之規定

以二基羅 (kilos) 重之家兔一隻，禁食 24 小時，使減少其臟粉，注射島素若干，使兔之血液內含糖質至 0.04%，兔之血液糖降至此點，必發生痙攣 (convulsion)。家兔所需用之分量，達至此狀況時，約為 3 個單位，人則需用三四倍之多，大約為 10 個單位也。國聯衛生委員會規定以  $\frac{1}{8}$  公絲 (Mgr.) 為 1 個單位，但島素之於兔之身體，各有不同，但其所差無幾，故可取之為準個也。在市面所銷行者，每 cc. 為 10 個單位，20 個單位，及 40 個單位者居多，但有較重之病，往往需要較

高者，每 cc. 則為 80 個單位，似較便利也。

### 島素之作用

島素之於人體，增進氧化機能，令血液葡萄糖迅速變為臟粉，使血液不負載逾限之糖質也。此節已由毫氏(Hawley) 及毛氏(Murling) 兩人證實。卜氏(Pavy) 戴氏(Dale) 及馬氏(Marks) 又用下級動物，再三試驗，大半葡萄糖在身體內變為臟粉(見第 19 頁)，如無島素，則失此機能，綜合各氏試驗之結果，吾人可知島素之於人體有三種功用矣：

(1) 促進炭水化物之新陳代謝作用。

(2) 增加葡萄糖變為臟粉之機能。

(3) 增速氧化機能。

故島素之注射於健全者，足以使其血液糖分下降，至一人不可以維持之程度，則發生一種病象，名之曰糖虧症(hypoglycaemia)也。各人體質不同，故一人血液糖分降低之程度，亦各不一致，常人之血液糖多為 0.1%，有人之血液糖降至 0.08%，則發現有糖虧症之現象，但有降至 0.05%，其人仍然如常也。



### 糖 虧 症

糖虧症者，乃一人血液糖分之降低，至其神經不能自主之謂也；近十數年來，糖虧症已成一種病症，於 1932 年，哈氏(Harris)檢驗 1867 人，內有 67 人患有糖虧症者。此種病人多現有神經衰弱之徵象，故多診斷為機能神經病 (functional nervous diseases) 蓋因其無病原可言也。但多數人信以島素由胰臟滲入血內較多之故，亦有信因有腎漏性糖尿病所致者，不論其緣因為何，但患有此病者，均現有神經衰弱之徵象，且與注射島素所致者相同也。

吾人以島素治療糖尿病，注射島素，往往過量，致血液糖分降低，而發生糖虧症，既因用島素而生者，故名之曰島素糖虧症 (insulin hypoglycaemia)，以示區別也。

島素糖虧症之徵象雖各異，但多現有面赤而多汗，或多汗而面青，喉胸緊縮，四肢無力，頭暈量昏，四肢發冷。時或有身體顫震，四肢不能自主，且或有懼大禍之將臨也。孩童發生此症，其脈必速也。

既發現有此種徵象者，如不加以治療，其病則逐漸深入，多類於神經病患者之現象，如顫震不安，或有發無意識之言語

者，甚或竟有至嚙語者，漸漸而入虛脫(collapse, syncope)之徵象也。在下級動物，至此程度，則多發生痙攣，而人患有痙攣者，則不多見也。

凡用島素治療者，往往發現有上述之現象，輕者居多數也。其發現之時間，多於注射島素後二三小時，慢者亦可延至 12 小時者，糖虧症之治療，易而且速也。如發現糖虧症之徵象者，立即食糖如車糖一塊，葡萄糖水(50%)一二兩均可，其現象則迅速消滅，如於 15 ~ 20 分鐘時，仍有該項現狀者，再食糖一塊或糖水一二兩。吾國最合用者，則為麥芽糖(又名竈糖)，糖尿病患者，既用島素治療，則宜購存一二塊，以防不預也。

注射島素，如謹慎從事，則現糖虧症者，不甚多見也。惟或有自行注射者，用量較多而發現有較深重之糖虧症者，在所不免，如病人已失知覺，可立即注射 1 cc. 副腎腺(adrenaline)之一於一千之溶液，或腦垂腺(pituitarin)液 1 cc.，同時靜脈注射 20 ~ 30% 之葡萄糖溶液，如靜脈不易注射時，則在腹部注射葡萄糖液，每次約注射 100 ~ 200 cc. 也。如現有虛脫狀況者，則須注射強心針藥也。

島素之於糖尿病患者之身，減少血液糖分，是以尿糖亦減少，甚或消滅也。解除血液內之酸質，蓋島素增速氧化機能，其

酸質（見 27 頁）於炭水化物之氧化中而燃燒矣。其尿內之酸體則漸漸減少殆盡矣。血液糖分既逐漸減少，如用島素之分劑相宜，血液糖分，每每近於常人者，血液內含糖分既不高，尿液內則無糖（見 129 頁）也。故病人如爲真性糖尿病者，用島素治療其病，當必不爲害，往往病人經此治療，心理頗覺樂觀，執業亦有興趣，似得有一種新生命（見 12 頁）也。

### 島素治療之解說

島素之治糖尿病，宜有相當之解說。蓋因普通治療之意義，爲某藥物治某病；該病漸漸消除。例如猩紅熱血清，一經注射病人身體內，病勢則漸漸減輕，而漸至於痊愈。但島素之治糖尿病則不然，蓋因病人之身體內，缺乏島素，注射乃爲補充該人身體內缺乏島素之用，少則雖足爲病，多亦有爲害之憂。是故注射島素之分劑，宜乎由醫師斟酌而定，病人亦宜乎住病院或療養院，以便醫師審定其島素之分劑也。普通病人須住二三星期，則足以審定，病人之食物及島素之分劑，而後可以自行療治矣。

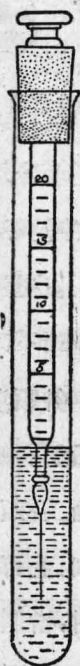
注射島素後，多數病人以爲飲食即可肆行無忌，實則大謬。當注射島素時，食物之分配，仍當謹慎，則功效較大，病人亦較

舒爽。但病重者，日須注射兩次，大概在早飯前半小時，晚飯前半小時；（例如七時晚餐，六時半即可注射）。當用島素治療之際，病人進食物較為豐富而適口也。舉行注射者，可用家族親人，或自己舉行，但須知各種手續，不致有害，茲分論之如下。

### 島素之分劑及注射所用之儀器

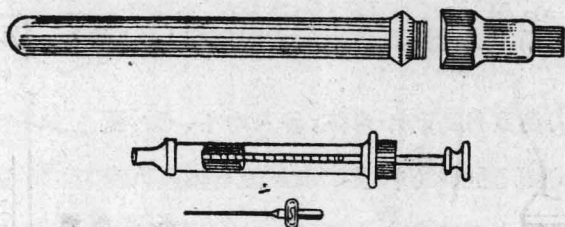
(1) 島素日需若干單位，各人均不一致，蓋因病之輕重不同耳（輕重二字在此實指該人身體缺乏島素之多寡也）。現因病人便利起見，造成雙料島素，意即每 cc. 含有 40 個單位，所以於注射病人不覺其容積之大也。

(2) 注射儀器，島素之儀器，頗為簡單，所需者乃一注射針，又名注射結核素之針，其玻璃管劃有 cc. 之刻度，每 cc. 又劃分 20 格，此注射針可儲置一玻璃管內，該管內盛有火酒，但玻璃管每易於破壞，可用金質管筒代之。第二五圖及第二六圖，純粹酒醇 (absolute alcohol)，醚又名以太(ether)，亞西酮 (acetone) 以及木



第二五圖

醇(methylated spirit),均可用爲浸注射針之用。惟木醇易於使針頭生銹,所以最好不用。不論用何種消毒劑,一週當更換一次,注射針之玻璃管亦應時常拭淨,因往往有一種薄衣黏附其上也。

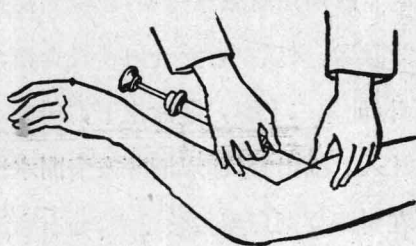


第二六圖

針頭當用 16 號或 18 號者,再小則不合用,蓋因島素不易通過。總之針頭小痛苦少,但各人有各人之習慣,不能一概而論。一頭接連玻璃管上必須密切,否則有外漏之慮。針必須快利,蓋可減少痛苦。一個鋼針可用二三月之久。如自己舉行注射,當選擇可用兩手之處,如大腿之外部,肚腹,或胸前。如另有人注射,可擇上膀之外部爲最合宜,但下膀亦無不可,如第二七圖及第二八圖。



第二七圖



第二八圖

### 注射法

#### (甲)取島素

島素多裝置一小玻璃瓶內，在取之前，當省察該液體是否透明不渾，設如渾濁，則不能用。以脫脂棉花沾碘酒 (tincture iodine)，或管內之酒精拭盛島素之橡皮蓋，使其潔淨，次則取出注射針，上下抽送鞣甙，以去酒精，再抽上鞣甙較所需之數

略多一二格，以針頭由橡皮蓋插入島素瓶內，注入空氣，而後慢慢抽吸島素，至所需之數而止。除去針內空氣，則可注射矣。

### (乙)注射術

既將注射地點擇妥，以脫脂棉花沾浸碘酒或酒醇少許，拭淨該處，又以左手之大姆指及食指，捻起皮膚一撮，用右手執針，如第二七圖，送插皮下，後則將鞵鞵送下，島素則由空針注入。抽出針，即以酒醇或清開水洗淨針，仍舊照舊裝儲妥當，在針眼立刻以壓力壓迫之，如有血流出，則就此而止。再貼上膏藥一小塊，或以棉膠 (collodion) 搽上，以免菌蟲由此而入。自己舉行注射，旅行較便，且可自由。初次注射時，頗覺困難，惟注射一二次後，膽即大矣。通常不能自己舉行者，僅居百分之三四，內多為女子；惟十四歲之兒童，自己注射較成年者多而易舉也。

### 規定病人應用島素之分劑

糖尿病患者之島素分劑，須慎重審之，庶致其與所調度之飲食相輔而行，於病重者，飲食之調度，雖非主要，但非得其輔援，而不能收治療上之大功也。於注射島素之先，病如不重，可進所調度之飲食（如 98 ~ 126 頁）數日，化驗其尿液，及檢

驗其血之糖分，或其尿液血液糖分甚高，則可斟酌調度其飲食，或用 103 至 128 頁內所列之表式數日，再進注島素，總之調度飲食，務須慎重斟酌添減，至其最高程度，不致多費島素，蓋因島素非產於中國，而因金幣兌換價值，吾國人士多無力用之。且慎重注射島素，不致發生島素糖虧症，又不致使血液糖分下降過速也。每個單位之島素，可助消用 2 g. 之糖，故用島素之多寡，亦為病深淺之指針也。

既已進注島素，病人應知預防島素糖虧症，其現象及其預防方法已詳上節矣（見 130~131 頁）。

在一星期內，病人應完全受醫師之指揮，待島素分劑規定後，病人可隨意自由出入也。

注射島素，每日兩次，分為早晚，均在食前 30 分鐘，初應由小分劑逐漸增加，今列表如下（見 138 頁），以作規定分劑之助也。

按表注射島素，多可漸次規定每個病人之分劑，逾若干時日，其人胰臟逐漸恢復其功能，或現有糖虧症之病象者，所用島素亦應逐漸減少，而不改變其飲食。於病重者，吾人可由第五日或第七日之分劑逐漸增加，總之增減均不宜過於迅速也。

但增至第二十八日之分劑，如尿液內仍現有糖質，血液糖



島素分劑規定表

日	數	早		晚	
		單	位	單	位
第 1 日	1	5		5	
第 2 日	2	5		5	
第 3 日	3	8		5	
第 4 日	4	8		8	
第 5 日	5	8		8	
第 6 日	6	8		8	
第 7 日	7	10		8	
第 8 日	8	10		10	
第 9 日	9	10		10	
第 10 日	10	10		10	
第 11 日	11	12		10	
第 12 日	12	12		12	
第 13 日	13	12		12	
第 14 日	14	15		12	
第 15 日	15	15		15	
第 16 日	16	15		15	
第 17 日	17	15		15	
第 18 日	18	15		15	
第 19 日	19	18		15	
第 20 日	20	18		18	
第 21 日	21	20		20	
第 22 日	22	20		20	
第 23 日	23	22		20	
第 24 日	24	22		22	
第 25 日	25	25		25	
第 26 日	26	25		25	
第 27 日	27	30		25	
第 28 日	28	30		30	

分亦仍然在糖尿關之上，最好待一二月後再爲酌量其增與否也。作者有一病人，每日注射島素 160 單位，經二月餘後，始逐漸減至 80 單位也。又有一病人，開始即注射 40 單位一次，其病狀逐漸減少，經半年後，始減至 20 單位一次也。

島素分劑如增至 80 單位一次，其尿液仍含有糖質，則其病必深，蘭氏島不易恢復其功能。故只可任其如此，但此種病人既經如此治療，往往頗覺較前舒爽也。

### 島素治療期中之變態

於島素治療期中，病人往往發生變態，天熱用島素則少，天冷則多。有人用一規定之分劑，甚至歷一二年之久，忽然需要增加，方能使其尿液內無糖質，但經詳細之檢查，而不能知其所以也。

於治療期中，糖尿病患者，往往沾染其他疾病如傷風，扁桃腺炎，流行性感冒，以及胃病等等，島素之分劑及其飲食均未有變更而尿內發現有糖質也。染有癰疽瘡癤者，島素之分劑當較高也。有人因稍受風寒，血液糖分忽而上升，甚則發生腦痺症(coma)者，此種病人，注射島素，其分劑必遠超過其常用者，及恢復日常亦須較前之分劑高也。馬氏 (Maclean) 曾記

一病人，經其治療，其尿內無糖質，血液內糖分祇有 0.13~0.18%。注射島素每次 20 單位，每日兩次，如此治療已九個月，未有何變更，一日忽覺要嘔吐，夜不成寐，次晨即陷入於昏迷（腦痺症）氣促，脈速，已成糖尿病之腦痺症也。既經診斷為腦痺症，於六小時內，則注射島素 190 單位，後該人日需 50 個單位之島素也。

### 島素之用於治療其他疾病

島素雖為治療糖尿病之一特效藥，惟其用非限於糖尿病一病，蓋吾人對於島素之知識，既臻進不已，而對於島素之應用，亦日新月異矣。

#### (a) 治療神經病

島素注射於健全者之身體內，足以發生糖虧症(hypoglycaemia 見 129 頁)。糖虧症之徵象多由腦中缺乏葡萄糖之故。糖質缺乏，腦中樞則受一種意外之衝動，此種衝動名之曰島素衝動(insulin shock)也。

島素衝動之用，如其得法，可以調整腦中樞之神經系統，使其結構完整而不紊亂。是以思想紊亂症(schizophrenia)之神經病，用島素治療者，多得良好之效果，故其應用於此病者

則日衆矣。但其用於治療此症。非深知島素作用者不可。今將治法節述於下，以資用者之參考也。

### 島素之衝動

患有思想紊亂症者，先經檢驗其體質強弱之如何，設可忍受島素衝動，於上午七時一刻，注射島素 20 個單位（肌肉注射）同時病人禁食每日按時注射島素，每次增加 5 ~ 10 個單位，通常達至 130 個單位，足以發生島素衝動，以後再欲使病人發生島素衝動則較易，數日後（省察病人之情形而定）或可逐漸減少島素之分劑也。

逐日之衝動應注意者如下，惟星期日宜休息

(1) 早晚體溫、脈搏及尿液有無變象，均須列表詳記。

(2) 每日在規定之鐘點（最好在上午七時一刻）注射島素。

(3) 注射後每隔 15 分鐘省察脈搏一次，并記其次數於一表中。每小時省驗體溫一次，亦記錄於表中；如其體溫降 97°F. 時，宜用熱水暖壺，保持體溫不再下降。同時須注意其呼吸之緩急，及詳加省察其上下嘴唇有無變青紫或面部變青灰等色也。

(4) 病人如失知覺時，預將橡皮管沾甘油(glycerine)少

許由鼻孔送穿入胃，用膏藥黏貼任一面頰部；并須注意病人用手除去之。

(5) 由該管傾倒葡萄糖液入胃，以治止島素作用也。

(6) 病人如恢復知覺。仍欲飲糖水時，可給飲任何糖露。

(7) 此時病人雖恢復知覺，但仍無力自行站立，可將病人扶下床立在地上，於是迅速用力按摩其全身，但不可使其受寒（房內氣溫宜較高也）按摩後令其穿上衣裳。

(8) 在此時期，最好有一溫柔藹愛的護士，以好語安慰病人。

(9) 病人如要進食，可以准許，（普通飯食即可）。

(10) 護士不可離開病人，蓋因多數病人，於三五時後，再行發生衝動(shock)，立時用(4)及(5)項內之方法治療之。

(11) 在治療期中。除上列各節外每日上午六時，下午六時，各省察脈搏體溫一次，記入表內。上午六時化驗尿液一次，在治療期內，尿內多含有微量之糖質，但停止治療後，尿液則無糖矣。

#### (b) 治療虛弱症

島素有增進人體新陳代謝作用之功，故患有虛弱症者，可以注射島素以補救之。但用者須具有島素之知識也。

初治之時。宜用小分劑，逐漸增加，每日兩次，作者曾治一人，於兩星期內，體重增加5磅。另一病人，女性，年34歲，天癸不正常，瘦弱無力，不思飲食，此外無他病徵。經注射島素治療，食欲增進，三星期內，體重增加七磅之多。在治療期內應注意者，多休養，飲食務須豐富也。

#### (c) 婦女不孕症

婦女不孕，其原因頗夥，但患有糖尿病之婦女，天癸多不正常，甚或停止。如不停止，得孕者亦不多見也。今有島素之注射，既能矯正婦女之天癸，且可使其得孕。昔時糖尿病之婦女於臨產時，危險頗大，自從島素之發明，若用近世之法，以島素治療，其危險既不大。且可安全生產。惟子女易得遺傳性糖尿病，為人父母者，對於此節，似不能不加以考慮也。

#### (d) 陽痿症

陽痿之為病，其原因亦多，體質衰弱與夫糖尿病患者居多數。患有神經病者亦復不少。惟患有衰弱與糖尿病者，用島素治療，頗見成效。作者曾有一人患有陽痿，經詳細之檢查，既無糖尿病，亦無神經性病徵；故決試以島素之治療，經四星期之久，始覺有舉陽之機能。繼續治療一月，其機能恢復；且其精神及食欲均有增進，病人頗覺滿意也。另有一病人，患有糖尿

病，經用島素治療（參見 11 頁），見效頗速，由此觀之，因有糖尿病而得陽痿者，其治療似較易也。

### 內服藥劑

糖尿病日見增多，一般藥商因欲牟利，往往大登廣告，有內服之藥劑，以治療此病，銷售市上，但迄今尚無一適當之內服藥劑，故為欺人之說也。

德國先靈藥廠，發售一藥，名為辛太靈 (synthalin) 藥餅，內服雖可減少尿液內之糖分，但其藥為一桂靈丁 (guinidin) 化合物，有毒而且傷胃也。除島素外，現無他種內服藥，設或有之，恐待將來也。

## 第十四章 孩童之糖尿病及其治療

### 孩童之糖尿病病狀及其診別

嬰兒在週內者，發現糖尿病，於醫刊內，雖有記載，但寥寥如晨星也。糖尿病之發現，多在六歲以上之孩童，其起病之緣因，吾人現尚難定，在島素未發明之前，年歲越小，病情則越重，通常於二年或二年半之內，多必夭亡也。今既有島素，其壽命非但可以延長，且可讀書而後執行業務，猶如常人者。惟其須有長期之醫藥顧問也。

孩童患有糖尿病者，其病狀多為口渴，多尿，以及瘦弱也。病狀之來，緩速不一，有經年者，有數月者，甚則或因傷風小病後，數日而發者。此外尚有精神不濟，體重日減，以致其不利於上學也。

孩童之糖尿病，有時不易診別，吾人可按照第九章，檢驗其糖容量，於孩童可令飲 20 或 25 g. 葡萄糖於 100 cc. 水內，二小時後，檢驗血液，如含有糖分為 0.12% 者，可診斷其非為糖尿病，如高於此者，則須要詳細檢驗也。



### 副腎腺與糖尿病之關係

糖尿病之孩童，往往發現嘔吐，時有腹痛，如經查驗，則無他疾病可言，但其所以有此現象者，蓋因孩童奔波勞動不一，飲食不均，冷熱不調，致其血液糖分，忽然降低，因而發生糖虧症，血液糖分虧損，交感神經受有衝動，則號令副腎腺，多生其腺液滲入血液內，幼童頗易感受副腎腺液 (adrenaline) 之刺激，故有此種徵象也。

副腎腺液，乃為內分泌也，有使血液糖分增加 (見 36 頁)，往往引成腦癱症 (coma) 者。其發腦癱症較成年者為速，多於 18 小時之內也。

### 糖虧症之治療法

孩童發生糖虧症，較成人者深而重，蓋因孩童能忍受低量之血液糖分，多半孩童能忍受 0.05% 之糖分也。其現象多為饑覺，顫震，出冷汗熱汗，甚或頭昏至失知覺者。但在發現以上之徵象者，孩童多先有不愉快之感覺，好哭，面青等現象也。

其治療應給食糖果，或葡萄糖液，如不趕急治療，漸入失卻知覺之狀態，故須注射副腎腺液 0.5 cc. 之 1 於 1000 溶液，

或 10 個單位之腦垂腺液 (pituitrin)，重則亦或需要靜脈注射葡萄糖也。

孩童患有糖虧症者，應急於治療，久則神經受傷且不易復原也。

### 飲食調度及計算法

週歲以下之嬰兒，可以調度其奶，作為治療，如餵以牛奶者，必須知其含有主要食物各若干。普通每 20 盎士含有炭水化合物 24%，蛋白質 16% 及脂油 16%。餵奶時間，以及其分量必須規定，為父母者，當格外小心也。

週歲以上者，吾人關於治療上，欲達到兩個目的。(1) 欲使孩童天真活潑，性情愉快，體質健康。(2) 治療其病，欲達到第一個目的，似乎不難，但第二個目的實較難也。

於治療上，首先欲調度其飲食，足以維持生命及長育。飲食多則有害，少則亦復有害，故欲調度孩童之飲食，實非易事，今因吾人之經驗較多，調度飲食，似非往昔可比也。

孩童逐日所需之熱量若干，已具有較確實之規定，茲故列表於下，以便參用也。

糖尿病之孩童逐日應需之熱量表

年 齡	差 數	病 孩 熱 量	常 孩 熱 量
2	1114—1243	1120	1123
3	1084—1375	1175	1253
4	1078—1374	1200	1337
5	1225—1472	1360	1450
6	1232—1511	1400	1560
7	1268—1638	1460	1705
8	1330—1647	1515	1869
9	1307—1871	1580	1946
10	1314—1936	1610	2272
11	1425—1976	1660	2512
12	1496—2054	1750	2801

表內之差數者，乃為最低與最高熱量相比較之數，病孩者，乃指普通患有糖尿病之孩童，常孩者，乃指健全普通之孩童也。

喻如一孩童八歲，如決定一日為 1515 個熱量。每道分配線一日為 190 個熱量（見 116 頁），故求其分配線則為  $1515 \div 190 = 8$  所以  $C = 40$  g.,  $P = 60$  g.,  $F = 120$  g.。

設其體重為 25 基羅，決以每基羅給以 60 個熱量，按因數表（見 125 頁），查得 60 個熱量之因數為 3.1，故有  $25 \div 3.1 = 8$ 。八歲之孩童，應用蛋白質較成人者多，由此計算，該孩童之蛋白質則為  $60 \div 25 = 2.4$  之蛋白質。正合孩童之需要也。

尿液內如顯有酸質，其脂油當酌量減少，致尿內無酸質為

止。欲維持孩童長育，其維他命亦當注意者也。

六歲以下之孩童，其胃尚弱，不能消化較硬之食物，故吾人多用牛奶、魚、雞蛋，以及較嫩之蔬菜等。比如三歲之孩童，體重 15 基羅，日需 1200 個熱量，其分配線則為  $1200 \div 190 = 6$  或  $15 \div 2.4 = 6$ 。所以其  $C = 30$  g.,  $P = 45$  g.,  $F = 90$  g.。在此分配之下，脂油為三歲孩童，似乎過多，吾人可增其炭水化物，減其脂油，而不變其一日熱量，為三歲孩童比較適宜之食物分配如下：

$$C = 55 \text{ g.} \quad P = 45 \text{ g.} \quad F = 80 \text{ g.}$$

如此吾人可按照食物表（見附錄一），任意調度也。

### 島素治療法

飲食既已調度，如其血液糖分不甚高，可准其食調度之食物，以三日為限，立即用島素治療，延久則有害也。

初用島素之時，其分劑宜乎注射二三個單位，每日兩次，按照島素分劑規定表（見 138 頁），規定其分劑，病重者，以 5 個單位為開始之注射也。島素之於孩童體內，降低血液糖分，較於成人者快，糖分之上升亦較迅速也。潘氏 (Payne) 於 1936 年，統計其十年間所診治之孩童，共 71 名，查得其血

液糖分之升降，不若成人者一致也。今將其結果抄錄於下，以資參考也。

時 間	血 液 糖 分 ( 百 分 數 )			
	1	2	3	4
正 午	0.174	0.049	0.132	0.218 /
下午 2.00	0.182	0.122	0.045	0.167
下午 5 點	0.039	0.370	0.140	0.097
下午 8 點	0.240	0.314	0.356	0.360
下午 11 點	0.366	0.205	0.400	0.316

以上孩童，注射島素二次，早晨七時半一次，下午三時至四時一次，由上表可見各孩童於下午 5 時之間，血液糖分下降較低，故於此時，應給以食物，如牛奶一杯，餅乾一塊，或蘋果一個，以防糖虧症也。

孩童能忍受較低之血液糖分甚或降至 0.04~0.03% 時，尚覺照常，但總須防止下降過低也。

於治療孩童之糖尿病，其食物須時時增加，以供其長育，故秤體重，調度飲食。規定島素之分劑，均須常川審察也。

孩童之胰臟，有恢復其健康之可能，往往因治療得法，而愈者有之。但其飲食不可不慎也。

## 第十五章 腦癱症之治療法

### 腦癱症之解說

腦癱症者（見 27, 28, 63 頁）乃腦中樞受有糖尿病毒質之謂也。糖尿病患者之氧化作用不充分時，則發生氧化之中產物（intermediate products）其中產物，多為醋酸酮（見 22, 63 頁），及重醋酸等酸性之物質，故有稱之曰中酸症（見 27 頁）者。其現象乃由昏暈逐漸入昏迷狀態，故有稱之為昏迷症者，而舊醫多稱之曰中瘋也。

### 腦癱症之病狀

腦癱症之現象，初則為氣急，四肢疼痛，胸部緊縮，甚或發生劇痛，喜飲茶水或咖啡，說話雖然清楚，但有頭昏，逐漸入於半迷之狀態，甚或於數分鐘之內，入迷而全失知覺者。脈搏急速而細，呼吸深速面青白，若近乎死者之象也。

腦癱症與糖虧症之區別列表於下，以備參考也。

	腦 癱 症 之 病 狀	糖 虧 症 之 病 狀
1. 發 現	緩慢	迅速
2. 飲 食	多食或調度之不當	少食或不按時進食
3. 島 素	注射不足量	注射過量
4. 傳 染 性 質	多與傳染性病有關	無
5. 口 渴	時有口渴	無
6. 飢 覺	無	有且達極度
7. 嘔 吐	時有	不常見
8. 胸 腹 痛 疼	多	無
9. 寒 熱	多	無
10. 皮 膚 狀 况	乾燥	滋潤
11. 顫 震	無	多
12. 視 覺	多暗	雙影
13. 精 神 狀 態	病態頗深	虛弱 暈昏
14. 呼 吸	氣急	正常或緩慢
15. 神 經 狀 態	不安泰漸漸昏迷而失知覺	興奮逐漸失知覺
16. 尿 糖	尿糖時或有之	多無尿糖
17. 治 療 效 果	緩慢	多速

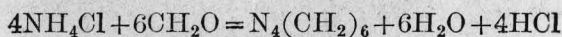
於島素未發明之前，糖尿病患者，發有腦癱症，多屬無救，惟近世既有島素，腦癱症雖屬兇險，十有八九可以救治。惟其治療，須要慎重適當也。

## 腦癱症之檢驗法

腦癱症之發，由於血液內負載酸質之故，血液內既有酸質，尿液內則必有之，故糖尿病患者，應時時檢驗其尿液內有無該項酸質，如有之則從速治療，多能免除之，但既已發生腦癱症，主持治療之醫師，應當檢驗其血液糖分，銹離子或作銹摩呢亞 (free ammonia)，銹係數 (ammonia co-efficient) 及肺卮之碳酸壓力 (alveolar air for carbon dioxide tension) 等試驗，如以上檢驗不便，最少須要做下列之檢驗：

- (1) 賽氏之小蘇打試驗 (見 85 頁)。
- (2) 費氏之鹼性硫酸銅試驗 (見 76 頁)。
- (3) 吉氏之高鐵溶液試驗 (見 83 頁)。
- (4) 銹離子之試驗。

銹離子之試驗乃根據莫氏 (Malfatti) 之研究而立。氏每以中性銹鹽溶液 (neutral ammonium salt solution) 與蟻醛，俗爲福木林 (formaldehyde) 化合而成尤羅屈屏 (urotropin) 與鹽酸 (hydrochloric acid)，其化學方式如下：



氯化銹      蟻醛      尤羅屈屏      水      鹽酸



由上化學方式，得知鹽酸之分解，乃等於銦鹽，吾人如知一溶液內含有若干之鹽酸，即可推計銦鹽之爲若干也。

#### 銦離子之定量法

取 25 cc. 之尿液於一玻璃管內，以 100 cc. 之蒸溜水沖淡，加入 15 g. 草酸鉀 (potassium oxalate) 粉末，再加入五六滴 (phenolphthalin) 指色素 1% solution，搖勻後，由滴管加入 N/10 氫酸鈉 (N/10 sodium hydroxide) 待溶液變淡紅色爲止。再行加入 10 cc. 蟻醛 (1 份醛沖 2 份水) 溶液 (亦須中性) 尿液之紅色立即解除，蓋因鹽酸分解於尿內，再行由滴管內加放 N/10 氫酸鈉，其淡紅色再行發現爲止，視滴管用去若干 cc. 之氫酸鈉，每 cc. N/10 氫酸鈉等於 0.0017 g. 銦離子。身體健全者，每日排洩銦離子僅爲 1 g，每 100 cc. 尿，故應有 0.05 ~ 0.1 g. 銦離子，如超越此數，則算爲有病。糖尿病患者，血液內如負載酸質，每日排洩銦離子，達數 g. 之多，故銦離子越多，病則越沈重也。惟多食肉者，銦離子則多，服鹼性藥物者則少，此其例外者也。

省察病狀，及諸試驗之結果，則可估測病之輕重也。

#### 腦癱症之治療步驟

糖尿病患者之腦癱症，除注射島素外，則無他藥可救治者。但其他輔助之藥劑如強心劑等，不應停用也。於治療腦癱症，最當注意者，心臟也。蓋心臟之於糖尿病，多易失其能力，而致得心痿(cardiac failure)也。

於治療腦癱症，開始應用若干單位之島素，當有所商榷者，如患者，從未用島素治療，開始可用 30 個單位，其血液糖分如能檢驗則更佳，蓋可審察用島素之分劑，有無過量或不及也。否則必須時時檢驗其尿液有無酸質及其糖之成分，設或島素過量，則有糖虧症之發生，既發有糖虧症，如再注射島素，祇有加重病勢，甚或置其於不治之地位也。欲免除此種危險，除時時檢驗尿液外，尚須時時注意其病狀，如用島素過量，而發生糖虧症者，其病狀必有一度之良好現象，隨後又入腦癱之狀態，如此可給飲糖水，視其有無進退之變化，逾 10~20 分鐘時，其現象毫無進步，則斷為糖尿病之腦癱症，再注射島素，其分劑應較前者高，約為 60~80 個單位也。總之於治療糖尿病之腦癱症，而不檢驗其血液糖分，頗屬危險，但萬不得已時，亦祇可精詳審察其病狀及檢驗其尿液也。

病人血液如能檢驗，每 30 分鐘舉行一次，其糖分如降至 0.15% 左右，則不應再注射島素，如其糖分仍然上升，應即注

射 20~30 個單位，一方面須維持其心臟，免除心痿也。

病人如已用過島素治療，開始即可用 50 個單位，超過此數者雖亦有之，但不甚多也，蓋因分劑太大，恐其後來發現糖虧症，其緣因乃為病人之血液流行較緩，以致吸取所注射之島素亦較遲緩，病退，血液循環則速，故其積蓄於皮下之島素，一時被吸用，致生有糖虧症也。

吾人治療糖尿病之腦痺症，多注射 40 個單位，每一小時注射一次，如此逐漸視其病狀之進退若何耳。血液糖分之檢驗，如不能舉行，必須進飲糖水，如能檢驗，則可不必也。

病人之於腦痺症時，易得心痿，故當用強心劑，心痿之病狀，可由眼球省察而得，如病人之眼球內之張力(tension)縮減，眼球下癢者，乃心痿之徵象，宜即注射強心劑，吾人於治療此症之強心藥，多為 digitalin, strychnine, coramin, card atone, camphor, 及白蘭地酒等是也。

頭次注射島素之後，當細心省察病狀，有無進退，如無改進或退化，隔 30 分鐘或一小時，注射島素一次，每次注射 20~30 個單位，詳細省察其病狀若何也。吾人於省察病狀時，應注意之點如下：

(1) 病人之神經（中醫謂之心竅）現象有無改進。

(2) 脈搏之速度及其宏細。

(3) 呼吸之深淺及其速度。

(4) 眼球之張力有無縮減。

如病人神經現象有顯著之改進，脈搏速度減低而宏，呼吸緩而順，此為治療進步之徵象也。往往於此時際再注射島素 20 個單位，如上述之進步則可注射 30 個單位，如眼球張力縮減，則注射強心藥劑也。隔半小時或一小時後，仍無改進之現象，再舉行注射一次，如血液糖分仍高，舉行島素之注射，當必無疑也。惟不舉行檢驗血液時，可同時進飲糖水，以免糖虧症之發現也。

有時病重，島素之分劑必須增高，甚或必須靜脈注射者，病重至此程度時，應特別注意其心臟，島素分劑過量之危險小，不足其害則反大也。

#### 腦癱症治療方法之節略

茲將治療之方法節錄於下以便採用也：

(1) 病人如從未用島素治療者，一方面檢驗其血液糖分，一方面注射 20~30 個單位之島素，隔 30 或 60 分鐘時，病狀仍未見退，可再注射 20 個單位，隔一時或一時半，其病狀仍然

沈重，再注射 20 個單位，其病狀如不見減退，每隔一小時注射島素一次，每次注射 25~30 個單位。一方面檢驗其血液糖分，并省察其神經之現象，脈搏速度及其宏細，呼吸之緩順，以及眼球有無變態，如其血液糖分降至 0.15%，可停止注射島素。須詳細省察病情，而防止糖虧症也（見 129 頁）。

(2) 如不便於檢驗血液糖分，於開始治療時，即令病人進飲 50~100 g. 糖溶於水內，照(1)項內所述之方法治療，如病狀改進，再令病人飲二三兩之糖水，注射 20 個單位之島素。進飲糖水者，乃防止糖虧症，增血液氧化之能力，而可除滅血液內之中產物之毒質也。尿液內之糖分固可用作示針，但有時不能取得尿液也。

(3) 令病人靜臥於床上，使其溫暖，而舒爽也。

(4) 速令其腸胃虛空，灌腸，服瀉劑，如瀉鹽，重者甚或須用巴豆油(croton oil)兩三滴，如其胃裏滿裝食物，則宜洗出之。

(5) 給飲多量之流質，如茶、咖啡、雞汁湯、牛肉湯，并須注射強心藥劑也。

(6) 如心臟衰弱而有心痿之徵象者，則宜注射 digitalin ( $\frac{1}{100}$  grain) 與 strychnine hydrochloride ( $\frac{1}{50}$  grain)，或

注射樟腦 (camphor) 與 strychnine Hcl。可以循環注射，每次相隔兩小時也。

(7) 有主張注射小蘇打溶液 (sodium bicarbonate)，以中和血液內之酸質，但於實際似無甚益處，且有害，故現在主張不注射者較多，內服少量之小蘇打，似不甚為害也（見 162 頁）。

(8) 如病狀未完全退卻，不宜進食也。

(9) 如病恢復後，宜進少量易於消化之食物，同時注射島素，早晚各一次，每次 10~20 個單位，留心其發生糖虧症也。

#### 英國倫敦大學教授治療腦癱症之例案

治療腦癱症，其方法既不一致，且須省察病情隨機應變，各人有各人之主見，故不易擇從，茲特援引一例，以資借鑑也：

病人，男性，年 36 歲，患有糖尿病，早晚各注射 15 個單位，并食所規定之飲食，數星期後，謀得一飯館之經理位置，因而不能遵照所規定之飲食，故增加其島素，每次 20 單位，如此三月後，而發現病狀如下：

精神不振，腿疼，胸痛，氣急。二日後而發生腦癱症，此人於 24 小時內用去島素 215 個單位也。今將其逐步治療手續列

表於下：

時 間	島素單位	血液糖分	病 情
上午 8.15	40	0.344	脈搏 85, 氣急, 呼吸 32, 半昏迷, 說話不清, 口內有熟蘋果味, 大便不通四日, 胸痛, 腿痛, 牛肉茶, 咖啡, 開水, 茶, 均喜飲也。
8.50	—	0.362	無變化
10.15	40	—	退化, 脈搏 120, 人甚虛弱
10.30	—	0.273	徵象更形惡劣, 昏迷加重, 氣急亦增, 脈搏 150, 細微, 心臟亦顯虛弱, 神經更形退化。灌腸, 注射 camphor 1 grain, 每兩小時一次。
11.30	—	0.318	惡劣, 脈搏更細微, 150, 心臟更交惡劣。
11.45	—	—	進飲熱茶與開水。
12.00	40	—	—
12.30	—	0.273	心癢更形顯著, 脈搏甚微細, 150, 靜脈注射 digitalin $\frac{1}{100}$ grain。
下午 1.15	—	0.278	心臟似較進步, 脈搏 130, 病人仍陷於半昏迷也。
1.30	40	—	同上
2.00	—	—	略有進步, 但其心臟脈搏仍如上。循環注射 camphor 與 strychnine hydrochloride $\frac{1}{50}$ grain。每兩小時注射一次。

2.15	—	0.282	巴豆油三滴。
2.30	—	—	turpentine 灌腸，大便通暢。
3.45	—	0.204	有進步，昏迷見輕，脈搏 128，亦較宏壯。
4.30	—	—	同上
4.35	30	—	同上
5.00		0.184	更有進步，脈搏較好，128，
5.00	—	—	氣較順，胸口疼痛已消除，嘔吐一次。
5.30	—	0.189	嘔吐一次，餘同上。
6.00	—	0.149	大有進步，言語不亂，脈搏較有進步，大便一次。
6.30	—	0.119	給飲半磅牛奶，吃雞蛋一個，10g. 葡萄糖。
7.00	—	0.159	繼續進步。
7.30	—	0.159	同上
8.00	—	0.198	同上
9.00	—	0.159	—
10.30	—	0.133	—
12.00	—	0.166	良好，脈搏 116，宏壯。
上午 5.00	—	0.254	良好，脈搏 104，呼吸 24。
8.15	25	—	已痊愈，脈搏 95，呼吸 22。

上表所引用之例，乃倫敦大學教授馬克林氏 (Maclean)



所治療之病人也。

### 小蘇打 (sodium bicarbonate) 中和血酸之研究

糖尿病患者，其血液內負載多量之酸質，故有人建意，以小蘇打中和其酸質，但於實際上，非但無益，多則似有害也。仇氏 (Joslin) 極力反對，用小蘇打來調和血液內之酸質。因有各人主張不同，顧氏 (Goldblatt) 實驗其究竟有無益處於治療腦癱症。故渠自行禁食二日，使其身體內發生同樣之酸質，進飲葡萄糖 50 g. 溶液，於一小時內其酸質即行消滅，如同時服小蘇打，延至八小時之久，尙難全然消滅也。

小蘇打似有妨礙島素之機能，顧氏以 3.5 g. 之小蘇打，使家兔服之，再注射島素，通常兩個單位之島素，可以降兔之血液糖分，如服用小蘇打之兔子，即用加倍之島素（4 單位），亦不能使其血液糖分下降至未服小蘇打者之點也。故服用小蘇打，足以延長昏迷狀態以及阻礙島素之機能也。

## 第十六章 新島素應用於糖尿病之治療法

### 新島素之來源與性質

自島素發明以來，糖尿病之治療，雖屬進步，但其經注射後，吸收較速，於二三十分鐘內，即能使血液糖分下降，且其作用於八小時或十小時內即行終止，故每日最少注射兩次，病重者甚或注射三次或五次者，此誠為美中不足也。

新島素者，乃魚脲化島素(protamine insulin)也。初為赫氏(Hagedorn)於1936年所發明，因其吸收較緩，與胰臟島素之滲入血液，頗相近似，是以血液內常川有島素之功效；因其不易保存，雖在丹麥國通行一時，終未能普及於市面也。

赫氏既發明魚脲島素，各國學者羣起而研究之，經史氏(D. A. Scott)發明較良之新島素曰鋅脲化島素(zinc protamine insulin)，省稱之曰鋅脲島素或新島素。鋅脲島素者，乃魚脲化島素溶於pH 7.2水溶液內，附加有極微量之鋅，則成爲一種不易腐壞之懸浮液體(suspension)，於注射之前，搖勻此液，即可取而用之矣。銷售於市面者，每cc.蓋爲40個

單位，但於實用上，每 cc. 80 個單位，亦不爲大。至於鋅之爲物，稍有毒性，但按照現在史氏之製造法，每 500 個單位，僅含有 0.001 克之鋅，如此之微量，當不能爲害，現經多方之研討，確斷其無弊，惟其鋅之成分應由政府監定，而免奸商取巧以獲利也。

### 新島素之作用

舊島素多爲鹽酸島素 (insulin hydrochloride)，溶解性頗強，故易於吸收。而新島素因吸收較爲弛緩，故注射 20 或 24 個單位，能使血液糖分於 24 小時內不致上升，其維持之時間，與新島素之分劑大小成一正比例。故分劑大，其使血液糖分不上升之時間則長，此優於舊島素者一也。新島素之於血液糖分，其作用緩，血液糖分之下降則亦緩，故用新島素治療而得有糖虧症者則少，此其優於舊島素者二也。然而其有不及舊島素者亦有兩點，一爲其吸收弛緩而腸胃吸收之糖質則速，故餐後血液糖分則高，甚或達至 0.25% 者，然無酸毒徵象之發現也。二爲其於皮下吸收速率 (rate) 不同，故其於血液糖分之作用，不若舊島素之一致，蓋因皮下血液之組織不同，因此其溶解於皮下者則不一，以致吸收速率亦不同，其作用之

不一，良有以也。

病重者甚或注射兩種島素，迄已查得新島素與舊島素混合於一個注射器中，並不發生任何化學作用，且經注射皮下，各保持其作用，並無阻礙，所以舊島素迅速使血液糖分下降而新島素之作用，仍繼續有效於血液糖分，故不致上升也。今爰引一例以明之如下：

注射島素均在上午八時	上午八時	正午 (十二時)	下午二時	下午四時
舊島素 30 個單位	.27%	.12%	.18%	.22%
新島素 30 個單位加舊島素 30個單位	.27%	.18%	.15%	.09%

每次試驗時上午九時，早餐進食炭水化物 50 g. 下午一時午餐進食炭水化物 30 g.。

如用新島素治療，大多數病人，每日祇需注射一次。惟最重之病人，或須注射兩次，惟分劑則必減小如勞氏(Lawrence)曾記一病人，每日須注射舊島素 500 個單位，自其用新島素治療，每日祇用180個單位，分兩次注射。新島素有累積性 (cumulative)，蓄積於人體內，往往須三五日後，方能發覺其真實作用。

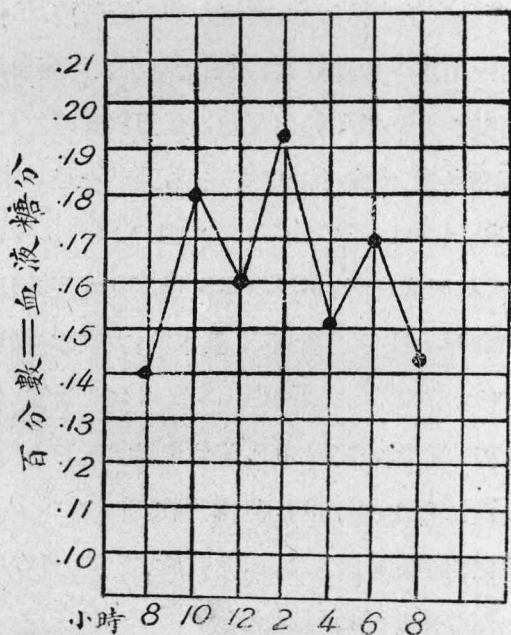
#### 新島素之分劑

用新島素治療糖尿病，須研討一病人應用若干單位，足以於 24 小時內，保持血液糖分不上升，尿液內無糖質。此種分劑稱之曰基本分劑(basal dose)。基本分劑者，乃用新島素若干單位，於 24 小時內，血液糖分不上升，且不發生糖虧症之現象者也。多數病人注射 30 個單位，足以維持其血液糖分不升不降，其研討之法如下：

在早飯前一小時，注射 30 個單位，於 24 小時內，檢定血液糖分，每隔兩小時檢定一次，視血液糖分之高低而定新島素分劑之大小也。如不便檢定血液糖分時，可以化驗尿液內有無糖質，其法，早起第一次所便之尿液保存而化驗之，如含有糖質者，再以第二次所便之尿液亦保存而化驗，如其無糖質者，可知所用新島素之分劑則為適當，如第二次小便中，仍含有糖質者，乃知所用分劑嫌小，必須增加。如於 24 時內，患有糖虧症時，如出汗，心悸，顫抖，四肢發軟等則其分劑嫌大，應行減少也。在臨床經驗，基本分劑可分為兩組，一組由 20~30 個單位，一組為 30~50 個單位，前者為輕症；後者為較重之症，而其最重者，用混合島素治療，甚或注射兩次者，惟不多見也。

茲有一病人，用新島素治療三星期之久，早餐進食 25 g.

炭水化物，午餐進食 45 g. 炭水化物，下午四時進食 60 g. 炭水化物，晚八時進食 20 g. 炭水化物，今將其血液糖分，繪成圖解如下：



第二十九圖

由上圖解，可知午餐後，其血液糖分上升至 0.193% 之多，蓋因新島素之作用，未能完全生效，於下午四時，雖進食較多之炭水化物，而其線尚未出糖尿關線，晚八時進食少量之炭水

化物，乃防夜間發生糖虧症也。

### 飲食調度指南

以新島素治療糖尿病，其飲食則更較豐裕，但不能不有一種規定，而免患者放肆飲食，致礙治療也。用舊島素治療，多量炭水化物，分配於午餐與晚餐，蓋因於食時之前，注射島素也。但用新島素，飲食分配則有差別，蓋其兩種島素之作用，各有不同也。

設一糖尿病患者，每日規定進食 150 g. 炭水化物，應如何分配之？每早八時注射新島 30 個單位，其炭水化物之食物，應分配如下：

早九時進早飯應食 30 g. 炭水化物。

正午十二時午飯 30 g. 炭水化物。

下午四時茶點食 30 g. 炭水化物。

晚八時晚飯 40 g. 炭水化物。

臨睡時食 20 g. 炭水化物庶免夜間發生糖虧症也。

病重者，用新舊兩種島素混合注射者，於注射後，應多食炭水化物約 50 ~ 60 g. 也。

### 新島素糖虧症

舊島素一經注射後，約於三五小時內，即發生其效能；而新島素則延長其作用，故其所發生之糖虧症，則亦較遲緩，吾人查得 15~25 個單位新島素之注射，約於八至十二小時內，發生其效能，如早八時注射新島素 25~30 個單位，其糖虧症之徵象，多於下午四時或八時發現，如注射 30~45 個單位時，則其糖虧症之現象，多於次晨五六時內發現也。其來也輕微，以致患者不知其為糖虧症也。糖虧症既成，則較舊島素所發生者深重，故用新島素治療，應謹防其糖虧症之發生也。

### 新舊島素交替治療法

糖尿病患者，曾經用舊島素治療，今欲改換新島素治療，新舊不同之點，乃為緩速之別，故改換新島素時，不應立即停用舊島素也。查新島素發生完全之效能，約在三五日後，故須新舊併用，三四日後逐漸減少舊島素分劑，開始改換時，其分劑舊島素佔原有分劑四分之三，新島素佔原有分劑二分之一，喻如一病人每次注射舊島素 40 個單位，調換時，舊島素則用 30 個單位，新島素則用 20 個單位也。舊島素則逐漸減少，待



查得新島素之基本分劑，在調換之時期，最好住於醫院內，如不能住醫院，必須有醫師常川省察也。

糖尿病患者，如未曾用島素治療，於開始用島素時，最好參加舊島素 10~20 個單位，於新島素 30 個單位，混合於早晨八時注射，病重者，甚或早晚各注射混合島素一次，始足以見效也。

### 新島素於腦癱症之治療

腦癱症者，乃急性中毒之症（見 151 頁），故其治療應當從速也。現除用舊島素外，尚無他種代替之藥，惟可參用新島素使血液糖分不致再行上升，但不可多用，蓋恐其糖虧症之發現也。

### 新島素之供應

新島素現經美國禮來藥廠 (Eli Lilly & Co.) 監製，得有美政府之許可證，銷售市上，該廠在上海江西路 316 號，設有分行經理，其原名為 Protamine Zinc Insulin 每盒註明鈹之成分，島素單位以及其失效時期，購者當注意焉。

## 第十七章 糖尿病患者之衛生

糖尿病人雖當注意前章所論之食物，及島素之治療。但此外關於其人之衛生，亦應有相當之注意，茲詳論如下：

### 運動

運動者，乃一種能力也。由氧化炭水化物產生，所以患有糖尿病者，往往以運動減少血液內之糖質，吾人知之久矣。是故運動不宜時時變更；如有變更，由輕微之運動，至劇烈之運動；當注意糖虧症之發生。在運動前後，均不應注射島素，設有糖虧症之現狀，即當飲啜糖水，作者曾治一人，素常在公園以散步為運動，一日在公園因與友人作地球戲，連作兩盤，頗覺興高采烈，旋出球場入茶市，未幾即覺頭眩，四肢無力，因懼有特別意外，立刻電知作者，隨即電話告以立時飲啜糖水，以待作者之來診治，及至病人已痊愈矣。此即其變更運動之所致也。

讀書用心，均須用腦力，用腦力即係運動；而患糖尿病者，多為士官，此等人，多為用腦力者，逐日服務公事適中，不致生

有何種現象，設有一日，因有特種要務，操勞較多，用腦力亦較多，則易生糖虧症之現狀，此種病人，宜乎身帶糖少許，以備不時之需。

患糖尿病者，非無遊戲之樂，亦非無用腦力之能，惟當知運動，乃出自燃燒炭水化物，宜使身體血液內之糖質，不可過少，治法有二：一為減少注射島素；二為多食炭水化物。病人經過一次波及，其後來者，則不難知而自治之矣。

愁煩亦可生糖虧症，故病人當力免之，家中親人亦當知此節；不論如何，總以不使病人多生煩惱為佳。

### 大便通順

患糖尿病者，往往大便乾結，但以多食菜蔬，多足以通順大便，設或有不通者，可用液體石臘(liquid paraffin)，每次可服2~4茶匙(8~16 cc.)，每日可服一二次，分劑之多寡，可由各人之經驗而定，次則可用瀉鹽(magnesium sulphate)，每次可服8~16 g.也。

### 洗刷牙齒

病人應特別注意洗刷牙齒。如有蛀爛，當即拔取，牙齒之

蛀爛，往往始於牙根，而病人不自知。其難者，甚或用X光照驗之。凡有潰爛口瘡，使用島素不易（見下圖）。



第三〇圖 X光之兩尖牙，在牙根下有潰爛之膿穴，與糖尿病之治療有關。



第三一圖 X光之旁門牙，牙根下現有膿瘡而病人不自知，與糖尿病之治療有關。

### 腳之衛生

腳亦應加注意，蓋因患糖尿病者，易於發生殭疽（gangrene），此病不甚易治，其保養之法，每日洗腳一次，拭乾而灑以硼砂粉，新鞋必須適合腳寸，每日僅穿二三小時，即更換舊鞋，待新鞋穿至半舊時，可以不必更換。總之不使腳指受壓迫而生殭疽也。

### 傳染病之預防

患有糖尿病者，易得傳染病。故病人當遠離有疫病之地，例如流行性感冒(influenza)，人衆之處，如戲院、酒館，均不宜多往，而免傳染也。

### 皮膚病之預防

患有糖尿病者，易患疔瘡及癰疽，往往因患疔瘡及癰疽而就醫治療。經醫師之檢查，始知其外症，乃爲糖尿病所致。作者曾診治一人，肩背患癰疽，立即化驗其小便，現有多糖之反應，告知其病，頗爲驚愕，且云聞所未聞，震怒而去，蓋因吾國從未有此種病症之記載，閉塞不開通之人，往往不信其爲病也。

### 沐浴

沐浴亦爲衛生之一要端，人之皮膚，除保障體溫，維護皮下者之各種組織，以及知覺之傳遞外，尚有排洩之能力，故其多毛孔，可以輸運塵垢於外界，多沐浴可開發毛孔，且可活血也。患有糖尿病者，易於沾染皮膚症，如常沐浴，足以防止

皮膚病也。

冷水與熱水浴均可，惟視一人之習慣而定，但在中國，多數人喜用熱水者，用冷水沐浴者，亦日見增多，惟無此習慣者，不用冷水為佳也。

### 睡眠

睡眠乃為生理上之休養，患有糖尿病者，應當早睡早起，臥室應通空氣，務使睡眠充分，而免致精神不振也。

## 第十八章 雜題

糖尿病患者，往往有許多問題，要求解釋者，作者因於經驗上所得，茲錄述於下：

### 傷風與流行性感冒

此兩種病症，大有影響於病人。蓋因患有感冒病症者，其胰臟，多失常態。而況於糖尿病患者乎。病人往往發生中酸症（見 26, 27, 63 頁）。其甚者，則為腦癱症（見 151 頁）。易於發生中酸或腦癱症者，多為已用島素治療之病人，此等病人之身體，因注射島素，血液內之糖分，常常歸於一定之限度，一旦有病。胰臟既受打擊，而島素之作用，亦因而減低，血液糖分，則忽然增加矣，此即其易發中酸或腦癱症之故也。

#### 治法：

感冒輕者，立即臥養於床，減食脂油，如其尿液內現有多量之糖，則進而減食炭水化物，但減食不可過快。如兩三日內，不見減輕或反加重，立刻重行調度其飲食，至其最低之限度，每基羅體重約為 25 個熱量，島素增加（見 139~140 頁），其

甚者，加至兩倍於平時所用者。及至尿液中無糖，或血液糖分，下降至 0.15% 為止。或有人減食炭水化物，但此法易引發醱酸死斯（見 28 頁）。增加島素之注射，似較妥當。禁食難於消化之食物，逐日可進牛乳、麥片糊、橘子、去脂牛乳（skimmed milk）等物。

去脂牛乳之組成：

每 200 cc. 含有

炭水化物 10 g.

蛋白質 8 g.

脂油 1 g.

以此種牛乳，每兩小時給食一次，每次 200 cc.，每四小時注射島素一次，每次 10 個單位。給飲多量之茶水、咖啡、牛汁茶、雞湯等，如遇有虛弱過甚者，給以白蘭地酒或中國白乾酒 20~30 cc. 一日。島素一日可以注射 40~50 個單位，通其大便。如不便舉行血液糖分之檢驗時，尿液內帶有微量之糖，庶可免糖虧症之慮也。

檢驗尿液內是否有醋酸酮等質，舉行吉氏與羅氏之試驗（見 83, 85 頁）。如其尿液內顯有酸質者，則應立即注射島素，調度飲食，務使尿液內，消滅酸質也。



### 癰疽 瘡癤

糖尿病患者，最易發生瘡癤、癰疽等皮膚症，故多瘡癤者，不可不驗其尿液，而患有糖尿病者，亦不可不檢查其有無暗藏之潰瘡，如牙疳之類（見 172~173 頁）也。

### 腸胃病

糖尿病患者，往往食量增進，以致胃臟膨脹，而發生胃病者。有時因中酸毒，致食量減少，且具有噁心等狀，應即檢驗尿內有無酸（見 83 頁）也。

#### 治法：

立即令病人靜養於床，除開水茶外，其餘飲食，均不宜進食，如此一二日，在此一二日內，可以停止注射島素，如能舉行血液糖分之檢驗（見 65~74 頁），如其糖分高，則立刻注射島素，如在 0.15% 左右者，則可停止注射島素也。但大多數病人，禁食一二日，靜養於床上，即可痊愈。但用島素往往較前多也。

### 痢疾

糖尿病患者，往往發生痢疾，但痢疾有時因食糖尿病之粗硬食物所致，或因其他傳染而生者，不論其緣因為何治法則一也。

#### 治法：

病人須靜養於床，服瀉藥一劑；例如食蓖麻油 8~20 cc.，俟瀉兩三次後，可用鴉片丁幾 (tincture opii) 0.3 c.c.，停止注射島素、進食容易消化之食物，逐漸改進其所調度之食物，待其達至以前之程度，則用島素，時時化驗其尿液（見75~87頁）。如能舉行血液糖分之檢定，則更佳也。

### 肺炎及其他急性傳染病

糖尿病患者，往往傳染肺炎以及其他之傳染病，本屬危險，於島素未發明之前，多為絕症，但現既有島素，雖屬兇險，非若從前之絕望也。

#### 治法：

最要者，調度食物，體重每基羅給以 25~30 個熱量，飲食多為牛乳、雞蛋、去渣麥片糊 (gruel) 及去脂牛乳 (skirnmed milk)。如不便檢驗血液糖分，每四小時注射一次，每次不可超過 20 個單位，但以尿液內含有微量之糖質為要，注射強心

藥劑等，病狀往往不增重，且免除腦癆之危險也。

如病人曾經受島素治療，初則則可不變更其島素之分劑，立刻調度飲食，達至每基羅體重 25~30 個熱量，如其尿液內仍含有糖質，則增其島素之分劑，每次增加 5 個單位，甚則增至三四倍之多。其目的使身體多得滋養料也。

### 結核病（俗稱癆病）

患有糖尿病者，兼患有肺結核病，時有遇之者，病之輕重，視結核病之程度，當初期時，病人應有充分之飲食，以注射島素，增加其身體吸用炭水化物之機能，食物之調度，以體重每基羅需用 30~40 個熱量，在此時期內，如糖尿病不重時，并無須嚴格減少尿內之糖質。但肺結核病在二三期內，島素分劑，應較普通病者為高，無論如何，兩病同時治療為合宜。並不若肺炎及其他傳染病之危險也。

### 腎臟炎

年高者患有糖尿病，往往兼有蛋白質病 (albuminuria)。糖尿病之飲食，與患有蛋白質病者，頗為有益。用島素治療，與腎臟炎並無不合之處。有時患有腎臟炎者之目力失常，但糖

尿病如有進步，其目力亦同時改進也。

### 神經線炎（見 62 頁）

患有糖尿病者，往往兼患神經線炎，手臂面孔，腿脚，脊背等處，有神經炎，故有疼痛。如其為多糖性或單純者（見 63 頁），調度飲食及注射島素，即可痊愈也。惟退化性者，則較難也。

### 妊娠

女子有孕時，偶而發現糖尿病。但多數女子於妊娠期內，在尿內發現糖質，而於產後則愈，其問題有二：一為真糖尿病；一為假糖尿病。

#### 真糖尿病：

孕婦患有真性糖尿病，抑在有妊娠之前乎？抑在妊娠之後乎？在受胎之前有者，乃未經醫師診出，該女子胰臟必已失常，而又加胎兒新陳代謝作用一切之副產物，及其排洩均惟母體是賴，故母體之攝養，當為重要。如於受孕後而發現者，調度飲食或可以治療，如不見減輕，則加用島素治療，但分劑不宜大也。

調度飲食，體重每基羅應加 5 g. 之炭水化物，蛋白質應增至 1.5 g.，以供胎兒長育之需。惟尿液內現有蛋白質者，則應停食含有蛋白質之食物。產後多數病人，不治而即愈也。如在受胎之後，始發現有糖尿病，應於有孕之初，調度飲食，或可免用島素之注射也。

婦女患有糖尿病者，如在受孕之前，其糖分並不甚高，當以調度飲食治療。病重者，多不受胎又多不足月而小產者，但自有島素發明後，如該婦女能按照近世方法治療，多能生育而無甚危險。惟其孩童有遺傳性糖尿病之可慮也。用島素治療，與母體與胎兒均無損害，惟其分劑應詳細規定（見 137~139 頁）而免發糖虧病也。

### 假糖尿病

孕婦於妊娠期內，往往排洩乳糖(lactose or milk sugar)，乳糖亦若葡萄糖，有還原之能力，故孕婦之尿液，每每顯有糖尿病陽性之反應，應即就醫，以便診別，如診斷為無糖尿病時，則無須治療也。

### 婚姻問題

婚姻在病人方面，成爲一極重要之問題。患者當婚乎，抑

不婚乎？由經驗及各醫刊之紀載，患有糖尿病者，非不可婚，但病重者，如無治療，女多無天癸之發現，男多患陽痿，一經治療，均可解除，惟子女有遺傳之慮，此爲人父母者，應當考慮也。

女子患有糖尿病者，應知受孕時，如不慎重治療，有加重之危險。男子患有糖尿病者，既無女子可慮之處，而遺傳性一節，似不足爲懼（見7頁）也。

### 施用外科手術之問題

施用外科手術時，必須用麻醉藥，於患有糖尿病者，應用何種麻醉藥，乃成一大問題，此事雖應由主治之醫師選擇，病人亦應知一二，庶不致醫師與病人互相爭論也。

歌羅芳(chloroform  $\text{CHCl}_3$ )即三氯化一烷之麻醉藥，患有糖尿病者用之，則易引起中酸症（見151頁）故當避免之。如於萬不得已時，必須施用外科手術，當以局部麻醉者爲佳，次則以脊髓麻醉爲宜，茲按麻醉良好次序，列表於下：

- (1) 局部麻醉(local anaesthesia)
- (2) 脊髓麻醉(spinal anaesthesia)
- (3) 醚或以太(ether)
- (4) 歌羅芳(chloroform)決不可用。

病人亦應知任何麻醉藥，均有提高血液之糖分，減少人體吸用炭水化物之機能，所以調度飲食時，應減少脂油，稍增炭水化物，注射島素應較平時高，多飲茶水，時時檢驗血液糖分與尿液（見第九第十章），而防腦痺症也。

## 附 錄 一

## 食物名稱中西對照表暨價值表

下列各食物均含有五克炭水化物除五克炭水化物外尚含下列

名	稱	克 gr.	合盎司 = oz.	蛋白質 Protein (gr.)	脂 油 Fat (gr.)
Almonds	杏仁	29	1	6	16
Apples	蘋果	62	2 $\frac{1}{4}$	0	0
Apricots	梅子	55	2	0	0
Arrowroots	馬蹄粉	5	$\frac{1}{8}$	0	0
Artichoke	jerusalem 薊菜	86	3	$\frac{1}{2}$	0
Asparagus	龍鬚菜	225	8	3 $\frac{1}{4}$	0
Bananas	香蕉	36	1 $\frac{1}{4}$	0	0
Barley	大麥	7	$\frac{1}{4}$	1	$\frac{1}{2}$
Broad beans	蠶豆	33	1 $\frac{1}{4}$	1 $\frac{1}{2}$	0
French beans	法國豆	225	8	1 $\frac{1}{2}$	0
Beetroots	洋紅蘿蔔	55	2	1	0
Biscuit	餅乾	7	$\frac{1}{4}$	1	0
Blackberries	烏藪莓	70	2 $\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	0
Black currants	桑子	55	2	1	0
Bread	麵包	10	$\frac{1}{3}$	1	0
Brussels sprouts	比國小綠菜	170	6	2	0
Cabbage	白菜	2.5	8	1 $\frac{1}{2}$	0
Carrots	黃蘿蔔	85	3	$\frac{1}{2}$	0
Cauliflower	菜花	225	8	1 $\frac{1}{2}$	0
Celery	芹菜	340	12	2	0
Cherries	櫻桃	85	3	$\frac{1}{2}$	0



Chicory 高苣	156	5½	2	0
Chocolate 雀可賽	12	½	½	2
Cocoa 可可	12	½	3	4
Oranges 橘子(去皮)	70	2½	½	0
Oranges juice 橘子汁	45c.c.	1½	0	0
Peaches 桃子	85	3fresh, whole.	½	0
Peaches stewed 煮桃子	100	3½	½	0
Peaches, tinned 罐頭桃子	46	1½	½	0
Dried peaches 桃子乾	42	1½	0	0
Pears, fresh 梨(新鮮)	62	2½	0	0
Pears, without skin. 梨(去皮)	55	2	0	0
Pears, tinned 梨(罐頭)	28	1	0	0
Pears, dried 梨乾	72	¼	0	0
Pears stewed without sugar 梨(煮)無糖	71	2½	0	0
Peas 豌豆	42	1½	2½	½
Pickles 泡酸菜	119	4	1	½
Pineapples 菠蘿蜜(罐頭)	14	½	0	0
Pineapples, fresh 菠蘿蜜(新鮮)	55	2	½	0
Plums 梅子	55	2	0	0
Potatoes 番薯	24	¾	½	0
Raisins 葡萄乾	7	¼	0	0
Sage 西米	6	½	0	0
Spinach 菠菜	225	8	3½	½
Strawberries 楊梅	85	½	½	0
Sugar, lump 車糖	5	⅙	0	0
Tapioca 珍粉	6	½	0	0
Toast 烤麵包	8	¼	½	0
Tomatoes 番茄	140	5	1	½
Truffles 冬菇	84	3	5	½
Turnips 蘿蔔	140	5	1½	0
Watercress 水芹	225	8	3	½

Whey 乳水	100cc.	3½	1	½
Indian corn 玉蜀黍	6	½	0	0
Cranberries 紅苔子	50	1¾	0	0
Cream 牛乳酪	111cc.	3¾	2½	0
Cucumber 黃瓜	225	8	1	0
Currants 葡萄乾	8	¼	0	0
Damsons 青梅	62	2¼	0	0
Dates 棗子	7	¼	0	0
Dried figs 無花果乾	8	¼	½	0
Flour 麵粉	7	¼	1	0
Honey 蜜	6	½	0	0
Horse-radish 小紅蘿蔔	45	1½	½	0
Jams 甜漿	8	¼	0	0
Kale 捲葉菜	166	5¾	3	0
Leeks 蒜	140	5	1½	0
Lemon 檸檬	166	5¾	1½	0
Lemon juice 檸檬汁	125c.c.	4½	0	0
Lettuce 高苳	225	8	2¼	½
Macaroni 空心粉	31	1	1	½
Marmalade 檸檬皮漿	6	½	0	0
Water melon 西瓜	125	4½	0	0
Fresh milk 新鮮牛乳	100c.c.	3½	3½	3½
Evaporated milk 蒸製牛乳(無糖)	28c.c.	1	3	3
Milk powder 代乳粉	14	½	3½	3½
Skimmed milk 去脂牛乳	100c.c.	3½	4	½
Chestnut 栗子	10	½	1	½
Peanuts 花生	23	¾	6	9
Walnuts 胡桃	42	1½	6	27
Oatmeal 雀麥片	7	¼	1	1
Olives 橄欖	55	2	½	11
Onions 蔥頭	85	3	1	1½
Oranges 橘子(連皮)	100	3½	½	0

下列各食物均含有五克蛋白質

名	稱	克 gr.	合央士 oz.	蛋白質 Protein (gr.)	脂 油 Fats (gr.)
Anchovies	鱻(刀)魚	22	$\frac{3}{4}$		$\frac{1}{2}$
Bacon, fried	煎鹹肉	28	1		15
Bacon, raw	生鹹肉	50	$1\frac{1}{2}$		30
Beaf, roast	烤牛肉	20	$\frac{2}{3}$		5
Beaf steak	牛肉排	20	$\frac{2}{3}$		2
Beaf, boiled	煨牛肉	18	$\frac{2}{3}$		4
Beaf juice, raw	生牛肉汁	100c.c.	$3\frac{1}{2}$		1
Caviare	醃鮭	17	$\frac{1}{2}$		3
Cheese	乳乾酪	18	$\frac{2}{3}$		5
Chicken	雞	20	$\frac{2}{3}$		$1\frac{1}{2}$
Clams	蛤蜊	47	$1\frac{2}{3}$		$\frac{1}{2}$
Crab	蟹	30	1		$\frac{1}{2}$
Crayfish	對蝦	30	1		$\frac{1}{2}$
Duck	鴨	18	1		2
Eels	鰻魚	30	1		4
Egg, one average	雞蛋			6	$5\frac{1}{2}$
Egg, the white of	雞蛋白			$3\frac{1}{2}$	0
Egg, the yellow of	雞蛋黃			$2\frac{1}{2}$	$5\frac{1}{2}$
Duck's egg	鴨蛋			$10\frac{1}{2}$	$10\frac{1}{2}$
Gelatine	製膠	5	$\frac{1}{6}$		0
Gooes	鵝	20	$\frac{2}{3}$		6
Grouse	松雞	14	$\frac{1}{2}$		$\frac{1}{2}$
Ham, boiled	煮火腿	23	$\frac{3}{4}$		5
Ham, fried	煎火腿	22	$\frac{3}{4}$		$7\frac{1}{2}$
Hare	野兔	10	$\frac{1}{3}$		0
Herring	鯡魚	19	$\frac{2}{3}$		2
Herring, salted	鹹鯡魚	24	$\frac{3}{4}$		$2\frac{1}{2}$
Ki'neys	腰子	26	1		$1\frac{1}{2}$

Kipper 醃鮭魚	28	1		2
Lamb, roast 烤羊羔	22	$\frac{3}{4}$		$2\frac{1}{2}$
Lamb, steamed 燜羊羔	23	$\frac{3}{4}$		$1\frac{1}{2}$
Liver 肝	24	$\frac{3}{4}$	1	2
Lobster 龍蝦	31	1		$\frac{1}{2}$
Mullet 赤目魚	26	1		2
Mussels, raw 生蚌蛤	50	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$
Mutton, roast 烤羊肉	19	$\frac{2}{3}$		5
Mutton, boiled 煮羊肉	17	$\frac{2}{3}$		2
Mutton, steamed 燜羊肉	20	$\frac{2}{3}$		1
Oysters 蛤蜊	71	$2\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	0
Pheasant 雉	14	$\frac{1}{2}$		0
Pigeon 鴿子	20	$\frac{2}{3}$		$\frac{1}{2}$
Pig's feet 豬蹄子	30	1		8
Plaice, steamed 燜比目魚	33	$1\frac{1}{2}$		$\frac{1}{2}$
Pork, average 猪肉	15	$\frac{1}{2}$		3
Quail 鶉鴉	22	$\frac{3}{4}$		$1\frac{1}{2}$
Rabbit, stewed 家兔(燒)	15	$\frac{1}{2}$		$1\frac{1}{2}$
Rabbit, roasted 家兔(烤)	11	$\frac{1}{2}$		1
Salmon, tinned 鮭魚(罐頭)	22	$\frac{3}{4}$		3
Sausages, Chinese 香腸(中國)	38	$1\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	$13\frac{1}{2}$
Shrimps 蝦米	20	$\frac{2}{3}$		0
Skate, boiled 鯊魚(煮)	31	1		$\frac{1}{2}$
Smelts 沙鑽魚	31	1		$\frac{1}{2}$
Soles, steamed 鱈魚	31	1		$\frac{1}{2}$
Sprats 青魚	48	$1\frac{1}{2}$		9
Tongue, of ox, tinned 牛舌頭(罐頭)	25	$\frac{3}{4}$		$6\frac{1}{2}$
Tongue, of ox, fresh 牛舌頭(新鮮)	27	1		$2\frac{1}{2}$
Tripe, boiled 牛肚子(燻)	30	1		$1\frac{1}{2}$
Turkey, roast 火雞(烤)	18	$\frac{2}{3}$		2
Turtle 甲魚	26	1		9
Veal soup 犢肉湯	15	$\frac{1}{2}$		2

Veal cutlet 犢肉團	18	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{2}$
Venison, roast 鹿肉(烤)	17	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{2}$
Whitebait 鱈白魚	48	$1\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{2}$
Whiting 白魚	29	1	0

下列各食物均含有五克之脂油

Bacon fat 鹹肉油	6	$\frac{1}{5}$	
Beaf Fat 牛肉油	6	$\frac{1}{5}$	
Butter 牛乳油	6	$\frac{1}{5}$	
Cod liver oil 鱈肝油	5	$\frac{1}{6}$	
Cream average 乳酪(普通)	29	1	
Cream, thick 乳酪(濃)	13	$\frac{1}{3}$	
Lard 豬油	5	$\frac{1}{6}$	
Margarine 假牛乳油(馬家林)	5	$\frac{1}{6}$	
Marrow, beef bone 牛骨髓	5	$\frac{1}{6}$	
Mutton fat 羊肉油	6	$\frac{1}{5}$	
Olive oil 橄欖油	5	$\frac{1}{6}$	
Suet 羊油(又名羊花油)	5	$\frac{1}{5}$	

## 附 錄 二

西國酒糖醇之成數表

名	稱	gr. of sugar in 100cc. (3½oz.), i. e. percentage. 糖 之 成 分	c.c. of alcohol in 100 cc. (3½oz.) i. e. percentage. 醇 之 成 分
Wines.....			
Bordeaux.....			
Vin ordinaire		0.1	7
Claret		0.2	9
Californian claret		0.15	9
Grave		0.4	9
Dry sauterne		1.0	12
Sweet sauterne		2.3	12
Burgundy.....			
Average		0.2	11
Australian		0.3	11
Beaune		0.3	11
Californian		0.2	11
Dry champagne		1.9	12
Hock		0	8
Italian, dry		0.3	10
Madeira		2.0	15
Port		6.8	17
Sherry dry		2.0	17
Sherry, sweet		4.0	17
Spirits.....			
Brandy, old		0	45

Gin, dry	0	30
Rum pre-war	0	43
Rum, Jamaica	0	69
Whisky	0	40-45
Liquours .....		
Creme de menthe	28	48
Curaçao	29	30-45
Kümmel	31	35-55
Vermouth	9.5	14-16
Beers,		
Ale, beer	4-8	4-5
Cider	0.7-2.0	5-6
Porter & stout	7	5
中國酒		

## 附 錄 三

## 無食物價值之物品表

下列各物品，食物之價值甚微，患 糖尿病者，飲食之多不計算，茲特附錄於下，以資病人參查：

名	稱	蛋 白 質	炭水化物	脂 油
淡茶(不加糖及牛乳)		0	0	0
淡咖啡(同上)		0	0	0
清湯(如雞汁清湯不加澱粉)		0	0	0
巴夫雷兒(Bovrel) $\frac{1}{2}$ 盎士		0	1	0
鄂克梳(Oxo) $\frac{1}{2}$ 盎士		0	1	0
蘭姆科(Lemco) $\frac{1}{2}$ 盎士		0	1	0
檸檬汁 1 盎士		1	0	0
小紅蘿蔔(Horseradiol) $\frac{1}{4}$ 盎士		1	0	0
泡酸菜(雜拌無糖) 1 盎士		1	0	0
酸(多作調味用故無甚價值也)		0	0	0
香菌(調味不多用)		0	0	0
麩皮(照法製淨)		0	0	0
洋菜(Agar agar)		0	0	0
製膠(Gelatine)(少用)		0	0	0
糖精(Saccharine)(代替糖)		0	0	0
液體石臘(Liquid Paraffin)代替油之用		0	0	0
芥末 胡椒		0	0	0
鹽精		0	0	0





## 附 錄 五

## 度 量 衡 表

## 衡 制 表

—公絲(mg.)	=千分之一公分
—公毫(CG.)	=百分之一公分
—公釐(dg.)	=十分之一公分
—公分(g.)	=在百度表四度時，一公撮蒸溜水之重量也。譯作克或克蘭姆者是也。
—公錢(dekagram)	=十公分
—公兩(hectogram)	=一百公分
—公斤(kg.)	=一千公分譯作基羅克蘭姆或省寫基羅也。

## 量 制 表

—公撮(cc or ml.)	=千分之一公升
—公勺(Centilitre)	=百分之一公升
—公合(Decilitre)	=十分之一公升
—公升(Lit.)	=一千公分蒸溜水之容積
—公斗(Deakalitre)	=十公升
—公石(Hectolitre)	=一百公升
—公乘(Kilolitre)	=一千公升

## 附 錄 六

## 英 磅 與 公 斤 合 計 表

- |               |                                                   |
|---------------|---------------------------------------------------|
| — 磅(Lb.)      | = 453.5925 公 分                                    |
| — 盎 士(Ounce)  | = 28.3495 公 分, 但 於 計 算 飲 食 時, 均 以 30 公 分 合 一 盎 士。 |
| — 公 斤(kg.)    | = 2.2 磅                                           |
| — 盤 恩 梯(Pint) | = 20 盎 士(Ounce)                                   |

## 附 錄 七

## 引用文獻

- Murray-Lyon, R. M. The symptomatology of diabetes Mellitus. An analysis of 1700 cases. *Edinburgh Med. Journ.* 40: 293, 19 3.
- Pincus, G. and White, P. On the inheritance of diabetes Mellitus. *Am. J. M. Sc.* 188 159 1934.
- Fisher, A. M. and Scott, D. A. *J. Pharm. Exp. Therap.*, 55: 206, 1935.
- Joslin, E. P. et. al. *J. Am. Med. ASS.*
- Bloor, W. B., Pelken, K. F., and Allen, D. M. Determination of fatty acids etc. *J. Biol. Chem.* 52: 191, 1922.
- Du Bois, E. F. *Basal Metabolism in Health and Disease*, London, 1927.
- Lusk, G. *The Elements of the Science of Nutrition*, 4th. ed. Phila., 1930.
- Lawrence, R. D. *The Diabetic Life*, 3rd. ed. 1927.
- Foot, H. F., and Shurkey, T. P., *Arteriosclerosis and Hypertension in Diabetes*. *Ann. Int. Med.* : 873, 1936.
- Wang, S. H., *Diabetes Mellitus*. *C. M. J.* 50~51; 1937.
- Hawk, P. R. and Bergeim, O. *Practical Physiol. Chem.* 10th. ed. 1931.
- Lyon, R. M. M. Insulin requirement of Diabetic outpatients. *Edin. M. J.* 42: 241, 1935.
- Payne, Wilfrid W. *Diabetes Mellitus in Childhood*, *British Med. J.* Nov., 14, 1936.
- Hagedorn H. G.; Jensen, B. N.; Krarup, N. B.; and Wodstrop, I.; *Protamine Insulinate*, *J. A. M. A.* 106: 181, 1936.
- Root, H. F.; White, P.; Marble, A.; and Stotz, F. H.: *Clinical*

- Experience with Protamine Insulinate, *J. A. M. A.* 106: 180, 1936.
- Lawrence, R. D.; and Archer, Nora; Some Experiments with Protamine Insulinate, *B. M. J.* 1: 747, 1936.
- Rabinowitch, I. M.; Foster, J. S.; Fowler, A. F.; and Corcoran, A. C.; Clin. Experience with Protamine Zinc Insulin in Diabetes Mellitus *Canad. M. A. J.* 25: 239, 1936.
- Scott D. A.; and Fisher, A. M.; Studied on Insulin with Protamine, *J. Pharmacol. & Exper. Therap.* 58: 78, 1936.
- Wilder, R. A.; *Proc. Mayo Clin.*, 11: 257, 1936.
- Fisher, A. M.; and Scott, D. A.; *J. Pharm. Exper. & Therap.*, 55: 206, 1935.
- Scott D. A. and Fisher, A. M.; *Biochem. J.*, 29: 1048, 1935.
- Drinker, Thompson, and Marsh, *American J. Physiol.* 80: 31, 1927.
- Drinker, Fehnel, and Marsh *J. Biol. Chem.* 72: 375, 1927.
- Drinker and Fairhall, *Public Health Rep.* 48: 955, 1933.
- Lutz, J. *Indust. Hygiene*; 8: 17, 1926.
- Larkin, E. H., Insulin Shock Treatment of Schizophrenia, *B. M. J.*, 745: April, 10, 1937.
- Joslin, E. P., Diabetes Today and Tomorrow, *Ann. Int. Med.* 10: 179, 1936.
- Krarpup, N. B.; Clin. Investig. into the Action of Protamine Insulinate, G. E. C. Gad. Copenhagen, 1935.
- Kerr, R. B.; Action of Protamine Insulin in Normal and Depancreatized Digs, *J. Clin. Invest.* 15: 450, 1936.
- Joslin E. P., et al. *New England J. Med.*, 214: 1079, 1936.
- Rabinowitch, I. M., Foster, J. S., Fowler, A. F.; and Coscoran, A. C., Clin. Exper. with Protamine Zinc Insulin and other mixtures of zinc and Insulin in Diabetes Mellitus. *Canad. Med. A. J.*, 35: 239, 1936.
- Fisher, A. M. and Scott, D. A. The effect of Various substances on

- 
- the action of Insulin, *J. Pharmacol. & Exper. Therap.* 59: 93, QO 1936.
- Campbell, W. R., Fletcher, A. A. and Kerr, R. B.; Protamine Insulin in the Treatment of Diabetic Mellitus, *Am. J. M. Sc.* 192: 589 1936.
- Sprague, R. G.; Blum, B. B.; Osterberg A. E.; Kepler, E. J.; Wilder, R. M.; Clin. Observations with Insulin Protamine Compound, *J. A. M. A.*, 106: 1701, 1936.