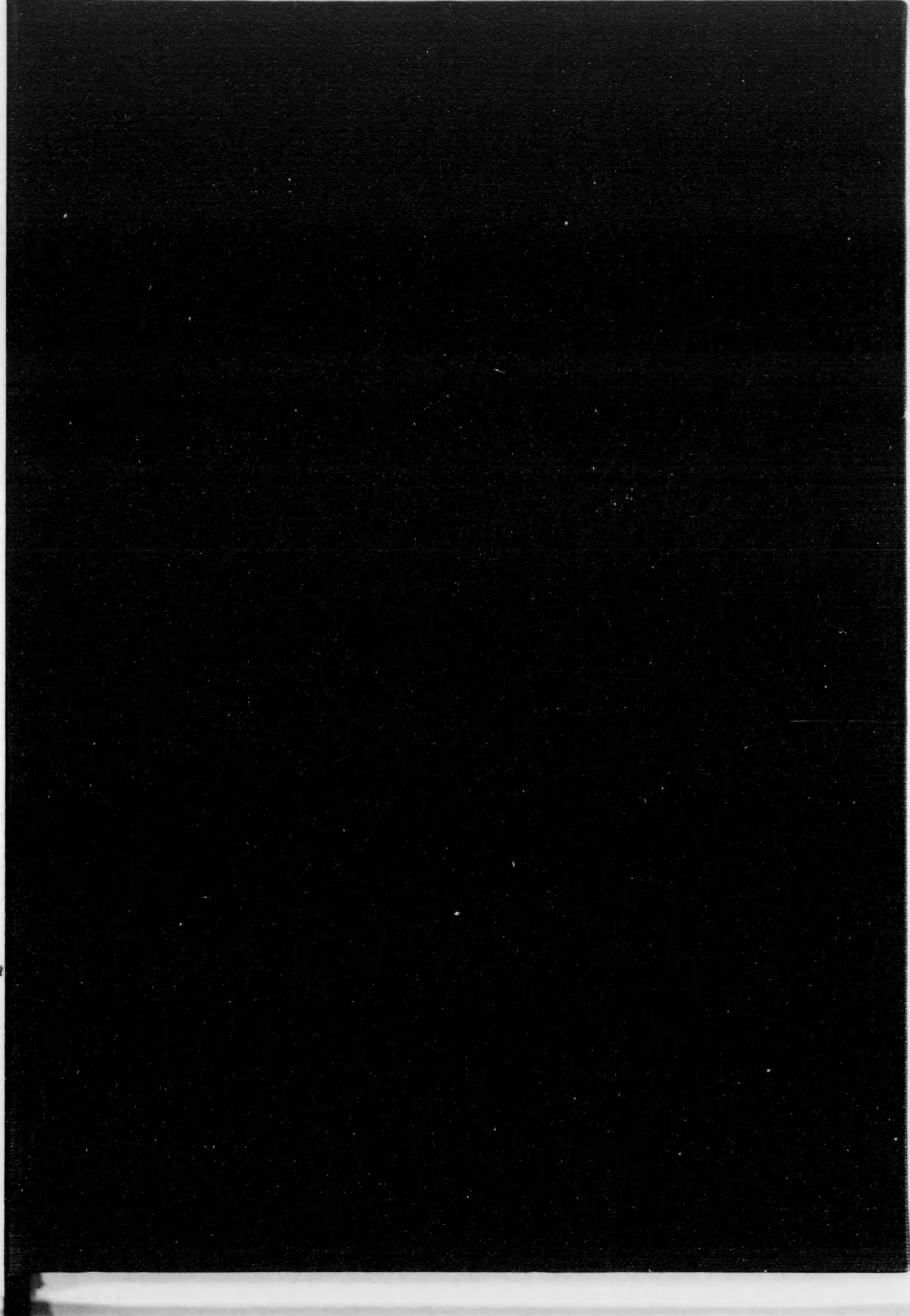


始



安藤書

膀胱鏡學

完

125A-5

52  
48

安藤書  
朝相齋學  
完

安藤畫  
學鏡朧勝  
完

吐鳳堂發行

大正  
13.6.6  
内文



*Dr. Nitze*

膀胱鏡發明者 Max Nitze

5248

— 1. —

## 序

諸種診断法中迅速・確實なる點に於て視診に優るものなし。

膀胱内腔の視診法たる膀胱鏡検査は常に疾患の有無のみならず、其部位・廣さ・性状及程度等をも迅速且つ確實に決定し得るものなり。従つて膀胱鏡は泌尿科の脳髓なり。膀胱鏡検査を怠れる泌尿科診断及治療は内診を行はざる婦人科的診断及治療又は檢眼鏡を使用せざる眼底疾患診断と同様に於て、到底不合理不徹底の誹を免れざること勿論なり。

偉人 Max Nitze 氏が膀胱鏡を發明してより茲に四十餘年、今や其使用は全世界に擴がり其絶大なる恩惠を讚美せざる者なし。

膀胱鏡に關する邦文の系統的著述としては僅かに朝倉文三氏の「膀胱鏡検査法」あるのみ、之れ余が僭越なるをも顧みず敢て本著を企てたる所以なり。

元來余の専門とせるは産婦人科なる爲め、男子に就きての經驗に乏しく、従つて敘述の標準が婦人に偏せるの嫌あるは甚しく遺憾とするところなり。幸に版を新たにすることを得て此缺陷を補はむことを期す。

大正十三年四月

岡山にて 著者識

次に著者の使用せし主なる歐文書名を擧げて讀者の參考とすべし。

- 1) W. Baetzner, Diagnostik der chirurgischen Nierenerkrankungen. 1921.
- 2) Burkhardt u. Polano, Untersuchungsmethode und Erkrankungen der männlichen und weiblichen Harnorgane. 1908.
- 3) L. Casper, Handbuch der Cystoskopie. 4. Aufl. 1921.
- 4) L. Casper, Lehrbuch der Urologie. 3. Aufl. 1921.
- 5) I. Cohn, Urologisches Praktikum. 1919.
- 6) Fromme u. Ringleb, Lehrbuch der Kystophotographie. 1913.
- 7) B. Goldberg, Kleine Urologie. 1922.

- 8) S. Jacoby, Lehrbuch der Kystoskopie und Stereokystophotographischer Atlas. 1911.
- 9) O. Kneise, Handbuch der Cystoskopie. 1908.
- 10) R. Knorr, Die Cystoskopie und Urethroskopie beim Weibe. 1908.
- 11) Legueu & Papin, Précis D'urologie. 1921.
- 12) Marion, Traité pratique de cystoscopie et cathétérisme urétéral. 2. edition. 1923
- 13) M. Nitze, Lehrbuch der Kystoskopie. 2. Aufl. 1907.
- 14) C. Posner, Vorlesungen über Harnkrankheiten. 1911.
- 15) O. Rumpel, Die Cystoskopie im Dienste der Chirurgie. 1909.
- 16) O. Ringleb, Das Kystoskop. 1910.
- 17) W. Stoeckel, Lehrbuch der gynäkologischen Cystoskopie und Urethroskopie. 2. Aufl. 1910.
- 18) W. Stoeckel, Atlas der Cystoskopie. 1908.
- 19) Wohlauer, Urologisch-Kystoskopisches Vademecum. 1907.
- 20) E. Wossidlo, Kystoskopischer Atlas. 2. Aufl. 1921.
- 21) W. Zangemeister, Atlas der Cystoskopie des Weibes. 1906.
- 22) O. Zuckerkandl, Handbuch der Urologie. Bd. I. u. II. 1904.

## 目次

	頁
<b>第一編 膀胱鏡の構造</b> .....	1
<b>第一章 膀胱鏡の外観</b> .....	3
<b>第二章 膀胱鏡の光學的装置</b> .....	6
A. 「レンズ」作用 .....	8
B. 「プリスマ」作用 .....	19
<b>第三章 膀胱鏡光學的装置の改良・正像膀胱鏡の發明</b> .....	27
<b>第四章 膀胱鏡の電氣的装置</b> .....	32
A. 小電燈 .....	32
B. 鏡幹内の電流傳達装置 .....	35
C. 小電燈と鏡幹との電氣的連結 .....	36
D. 接合輪と鏡幹導線及接合鉗子との電氣的連結 .....	36
<b>第五章 膀胱鏡發明の歴史</b> .....	37
<b>第六章 膀胱鏡の種類及用途</b> .....	42
1. 検査用膀胱鏡 .....	42
2. 灌注用膀胱鏡及洗滌用膀胱鏡 .....	45
3. 手術用膀胱鏡 .....	48
4. 寫真用膀胱鏡 .....	55
<b>第二編 膀胱鏡の附屬器</b> .....	58
1. 電源 .....	58
2. 電纜及接合鉗子 .....	65
3. 膀胱鏡固定器及練習用膀胱模型並に所見記入用「スタンプ」 .....	67

第三編 膀胱鏡検査 ..... 75

第一章 膀胱鏡検査に要する設備 ..... 75

1. 検査室 ..... 75

2. 検査台 ..... 75

第二章 膀胱鏡検査の三大要約 ..... 77

第三章 膀胱鏡検査の準備 ..... 82

1. 消毒法 ..... 82

A. 膀胱鏡の消毒法 ..... 82

B. 検者及患者の消毒法 ..... 86

2. 検査に適當なる患者の體位 ..... 86

3. 膀胱の洗滌及充滿 ..... 87

4. 電氣的連結の検査及電燈光度の調節 ..... 91

第四章 膀胱鏡検査の實施 ..... 94

1. 膀胱鏡挿入法 ..... 94

2. 膀胱内景の觀察 ..... 98

3. 膀胱鏡の除去及検査後の處置 ..... 107

第五章 膀胱鏡検査の「プログラム」 ..... 108

第六章 膀胱鏡検査の故障及其處置 ..... 110

1. 膀胱鏡及其附屬器に起る障礙並に其検査法 ..... 110

2. 患者に起る検査障礙及其處置 ..... 117

A. 尿道に起る障礙 ..... 118

B. 膀胱に起る障礙 ..... 122

第七章 膀胱鏡検査の適應及禁忌 ..... 126

第四編 婦人の膀胱及尿道の解剖 ..... 129

〔附〕膀胱粘膜の知覺

第一章 膀胱の解剖 ..... 129

1. 形態 ..... 129

2. 組織的構造 ..... 132

3. 内景 ..... 132

4. 内景の局所解剖的關係 ..... 136

第二章 尿道の解剖 ..... 138

第五編 健全なる膀胱の膀胱鏡所見(正像) ..... 141

第一章 各部の所見 ..... 142

1. 氣泡 ..... 142

2. 色及光澤 ..... 143

3. 血管 ..... 146

4. 粘膜表面の性状及内腔の變形 ..... 150

5. 内尿道口(括約筋皺襞) ..... 152

6. 三角部 ..... 154

7. 排尿現象 ..... 162

8. 後三角部 ..... 166

膀胱壁の運動 ..... 9. 167

第二章 膀胱鏡の規律的運動による所見の概括 ..... 167

第三章 膀胱鏡照射によりて生ずる陰影 ..... 169

第六編 特殊なる膀胱鏡検査法 ..... 171

第一章 空氣膀胱鏡検査法 ..... 171

第二章 直達膀胱鏡検査法 ..... 174

第三章 染尿膀胱鏡検査法 ..... 177

第七編 輸尿管「カテーテル」挿入法 ..... 181

第一章 輸尿管膀胱鏡 ..... 281

1. 輸尿管膀胱鏡發達の沿革 ..... 281

2. 最新式尿管膀胱鏡の構造 ..... 881

第二章 輸尿管「カテーテル」……………191

第三章 「カテーテル」挿入技術……………195

1. 輸尿管の解剖……………195

2. 準備及豫備検査……………196

3. 膀胱鏡挿入法……………197

4. 「カテーテル」挿入法……………198

第四章 輸尿管「カテーテル」挿入時に起る合併症及障碍……………209

第五章 輸尿管「カテーテル」挿入の適應及禁忌竝に傳染例に於ける注意……………212

第六章 輸尿管膀胱鏡の代用法……………214

第八編 泌尿器の「レントゲン」検査法……………217

1. 腎盂撮影法……………217

2. 「カテーテル」又は消息子による輸尿管撮影法……………219

3. 膀胱撮影法……………220

第九編 腎臟機能検査法……………221

1. 尿の結氷點降下測定法……………222

2. 「フロリヂン」試験法……………223

3. 「インヂゴカルミン」試験法……………225

A. 筋肉内注射法……………226

B. 靜脈内注射法……………227

4. 「フェノール・ズルフォンフタレイン」試験法〔附〕「ウラニン」試験法……………231

第十編 膀胱疾患の膀胱鏡所見……………236

第一章 膀胱炎……………236

1. 病原菌及傳染経路……………236

2. 症候……………240

3. 診 断……………241

4. 膀胱鏡所見……………243

A. 色及血管像の變化……………244

B. 粘膜炎の變化……………245

C. 粘膜炎の變形……………246

D. 炎症性分泌物……………247

〔附〕膀胱炎所見を單獨に有する非炎症性變化……………249

A. 非炎症性充血……………249

B. 膀胱浮腫・胞状浮腫……………249

C. 非炎症性潰瘍……………250

5. 分類及命名法……………251

6. 療 法……………252

第二章 結核性膀胱炎膀胱結核及腎臟結核……………256

1. 發生及蔓延……………256

2. 症 候……………257

3. 診 断……………259

A. 腎臟及輸尿管の觸診……………260

B. 尿検査—結核菌の證明……………261

C. 「ツベルクリン」診断法……………263

D. 膀胱鏡所見……………263

E. 輸尿管「カテーテル」検査及腎機能検査……………268

F. 「レントゲン」検査……………270

G. 腎の試験的露出……………271

4. 療 法……………272

第三章 膀胱三角部炎及膀胱頸部炎……………274

第四章 淋菌性膀胱炎……………280

第五章 膀胱周圍炎及膀胱腹膜炎……………281

第六章 膀胱の結石及異物……………282



第七章 膀胱腫瘍……………289

第八章 尿瘻……………293

第九章 索條膀胱及膀胱嵌室……………296

第十章 稀有なる膀胱疾患……………298

1. 膀胱黴毒……………298

2. 膀胱「ロイコブラキア」……………300

3. 膀胱「マラコブラキア」……………301

4. 寄生蟲による膀胱炎……………301

5. 膀胱の位置異常……………302

第十一編 輸尿管及腎臓の疾患……………304

第一章 腎性血尿及腎性膿尿……………304

第二章 腎盂炎及腎盂腎臓炎……………306

1. 傳染経路……………306

2. 症候……………307

3. 診断……………307

4. 膀胱鏡所見……………309

5. 療法……………310

[附] 妊娠腎盂炎……………312

第三章 腎結石及輸尿管結石……………316

第四章 腎臓水腫及輸尿管水腫……………318

第五章 輸尿管の畸形及輸尿管嵌室……………323

第十二編 婦人科的疾患による膀胱變化……………328

第一章 膣及子宮の位置異常による膀胱の位置及形態變化……………328

1. 膣脱垂症による變化……………328

2. 子宮の位置異常による變化……………331

第二章 骨盤臓器疾患による膀胱の變化……………333

1. 子宮筋腫及卵巣腫並に炎症性膿腫による變化……………333

2. 子宮癌及膣癌……………334

第十三編 妊娠分娩及産褥に於ける膀胱鏡所見……………342

第十四編 婦人の尿道鏡検査法……………346

1. 尿道鏡の構造……………346

2. 尿道鏡検査法……………349

3. 婦人尿道の解剖……………351

4. 健康尿道の尿道鏡所見……………351

5. 病的尿道の尿道鏡所見……………352



## 第一編 膀胱鏡の構造

一般に暗黒なる體腔の視診を行はんとするには、光を送りて内部を照らし、挿入せる管狀器を通じて之れを観察せざる可らず。

此目的を達するに次の二法あり。

- 1) **直接觀察法**—光源を體外又は管狀器中に挿置し管腔を通じて直接に内部を観察する法。
- 2) **間接觀察法**—光源を體腔内に挿入し管狀器中に光學的裝置を設け、其光學的作用によりて間接に内部を観察する法。

直接觀察法は種々なる直達鏡 (Endoskop) 例へば尿道鏡、食道鏡、喉頭鏡、直腸鏡等に應用せられたる法にして體腔視診法としては寧ろ幼稚なるものなれども、間接觀察法は現代膀胱鏡の採れる最も進歩したる方法にして Max Nitze 氏の發見によるものなり。

直接觀察法の有する大缺點は次の二なり。

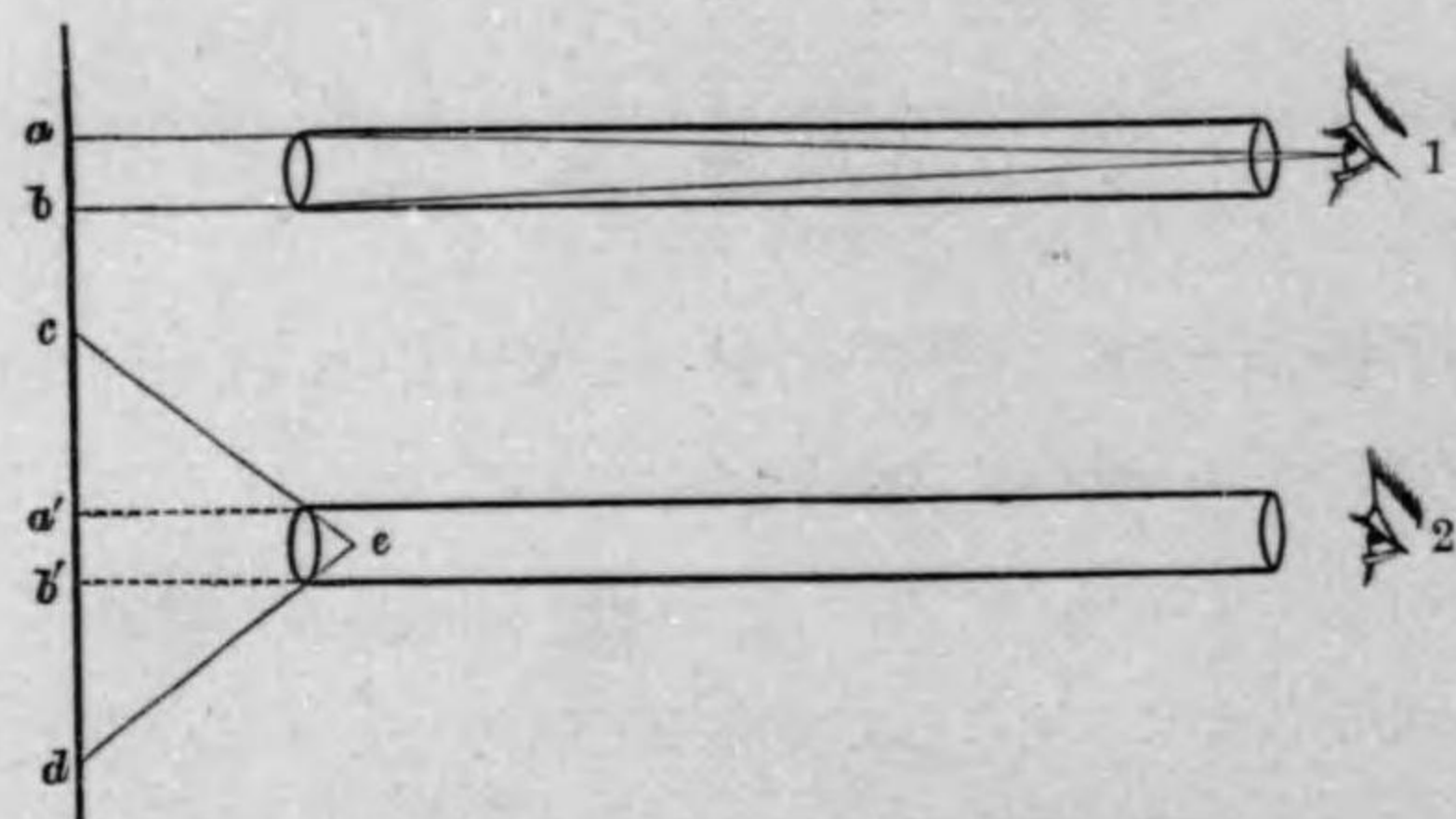
- a) 一度に窺ひ得る視野の大きさは僅かに管腔の内徑に限局せらるゝが故に内腔大部の概觀を得ること能はず。多數の視野を「モザイク」様に連結し始めて大部面の所見を得るものなり。
- b) 觀察し得るは常に管軸の方向に當れる部なり。故に膀胱の如く凡そ球形をなせる臓器に於ては、主として其後壁を観察し得るのみにて底面及上面の觀察は甚困難なり。唯管狀器の運動自由なる場合に於てのみ殆ど大部の視診をなし得るなり。之れ膀胱の直接觀察法が男子に於て甚困

難にして唯女子に於てのみ一程度まで目的を達し得る所以なり。(後章直接膀胱鏡検査法参照)

吾人が通常膀胱鏡と稱するものは Nitze 氏の創意になる所謂「プリスマ」式膀胱鏡(Prismatisches Kystoskop)にして、種々の光學的作用を應用せる間接觀察法なり。之れによりて膀胱の内景の概観を得、且僅小なる運動によりて何れの部をも觀察し得るなり。

直接觀察法と間接觀察法との視野の大小に關する利害關係は第一圖によりて明かに表示せらる。

第一圖  
視野の大小と「レンズ」の有無との關係



- 1 「レンズ」を有せざる管を通して望みたる場合、視野の廣さは廣腔に一致せる ab
- 2 「レンズ」を有する管を通して望みたる場合、視野は管腔の大小 a'b' より遙かに廣き cd、e は「レンズ」の焦點

Nitze 氏發見の大眼目にして現代膀胱鏡の有する構造の主要點は次の如し。

- a) 光源を器械—膀胱鏡—の先端に置き之れを検査すべき膀胱其者の内部に挿入すること。
- b) 光學的裝置の助けによりて視野を擴大すること。

膀胱鏡検査の目的は單に膀胱内面の視診に止まらず、進みて特種の診斷一例へば輸尿管「カテーテル」挿入—或は治療—一例へば膀胱内手術—の用に供せられ、又單純なる視診に於ても特別の用途—一例へば内尿道口附近の視診—或は

診察中の障礙に備ふる爲め等種々の目的にも使用せらるゝものなり。従つて膀胱鏡の構造は甚だ多様なりと雖、構造の原型は検査用膀胱鏡(Untersuchungskystoskop)にあり、而して検査用膀胱鏡の原型は Nitze 氏が當初創意せる三種中の第一號(Das Kystoskop I von Nitze)なり。

故に先づ Nitze 氏膀胱鏡第一號を土臺として検査用膀胱鏡の構造を記述すべし。

器械の構造を知悉することは之を運用する上に於ても其機能障礙を除去する上に於ても肝要なることなり。

先づ其外觀を敘し次で光學的裝置と電氣的裝置とを述べべし。

### 第一章 外觀

膀胱鏡の主部は第二圖及第三圖に示すが如く、一見 Mercier 氏の彎曲を有する金屬製「カテーテル」(第四圖)と同様の外觀を有し之れに次の四部を區別す。

- 幹部 (Schaft)                      嘴部 (Schnabel)
- 漏斗部 (Trichter)                接合輪 (Kontakttring)

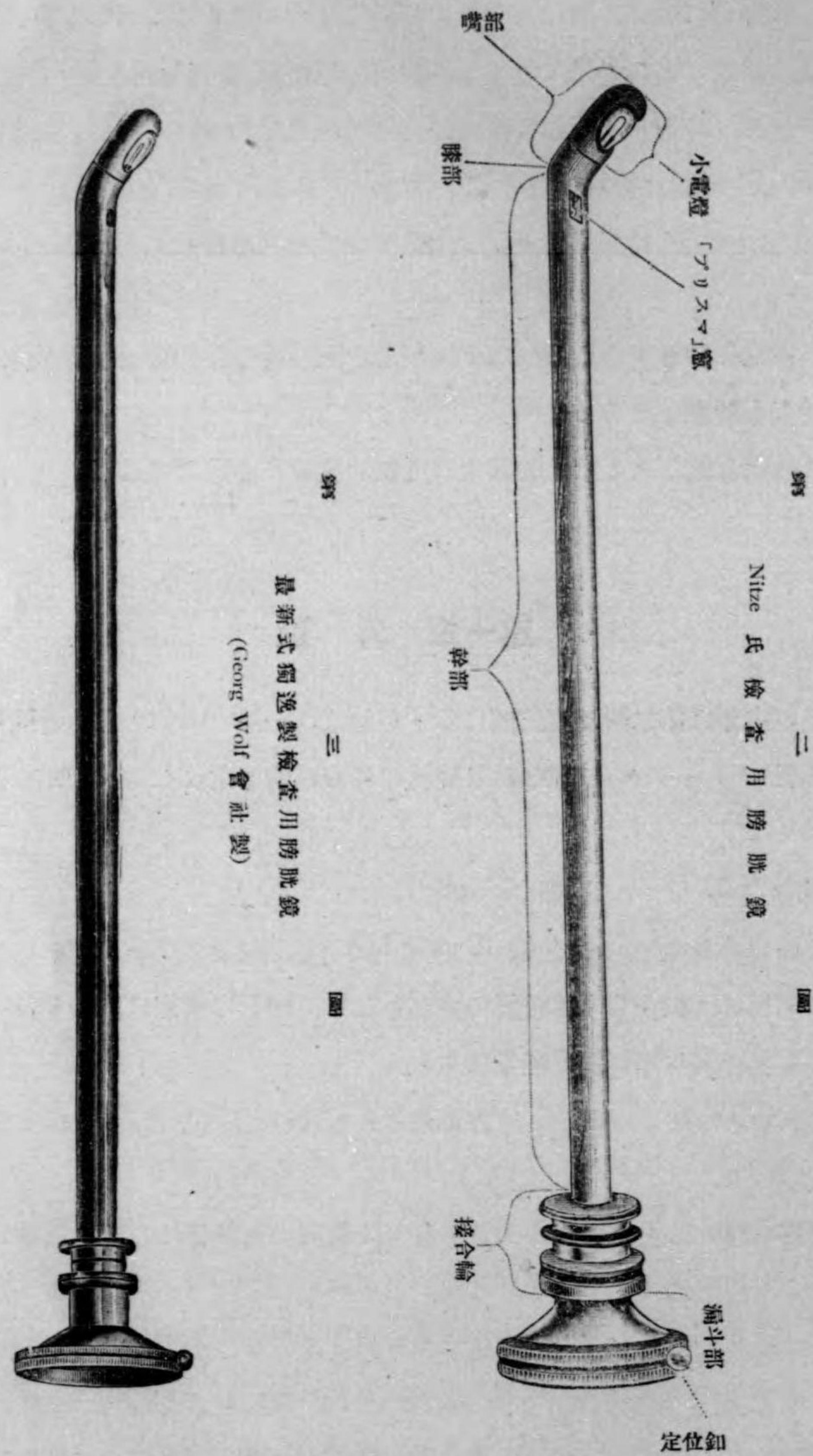
幹部と嘴部とは相合して膀胱鏡の主部をなす、而して嘴部は器の前端—膀胱端—にありて漏斗部は器の後端にあり。

是等は其外形に於てのみならず内部構造をも異にし、従つて其機能をも異にするものなり。

膀胱鏡幹(鏡幹)は全部同様の太さを有する眞直の圓柱管にして其長さは一様ならざるも普通約 25 cm. なりとす。

其太さは種々なれども成人に使用すべき最普通のもの Charrière 氏計 Nr.21—Nr. 22 に相當するものなり。

一般に「カテーテル」「ブジー」類—従つて膀胱鏡の太さ—を表示すべき萬國的标准



計に佛獨式及英國式の二種ありて其太さに從ひて番號を附す、日本及歐洲大陸に於ては主として Charrière 氏による佛獨式を採用し、之れを簡單に Charrière 第何號と呼ぶ。

Charrière Nr. 1 は  $\frac{1}{3}$  mm. の直徑を有し、逐次號數を増す毎に  $\frac{1}{3}$  mm 宛を加算し Nr. 30 に至る。故に Nr. 3 は直徑 1 mm, Nr. 21 は直徑 7 mm, Nr. 30 は 1 cm の直徑を有すべきなり。換言すれば番號數を三分すれば其 mm. 直徑を得。

圖四 Mercier 氏彎曲を有する尿道「カテーテル」



圖五 佛獨式 Charrière 氏計(金屬板)

mm. —	$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{3}$	1	$1\frac{1}{3}$	$1\frac{2}{3}$	2	$2\frac{1}{3}$	$2\frac{2}{3}$	3	$3\frac{1}{3}$	$3\frac{2}{3}$	4	$4\frac{1}{3}$	$4\frac{2}{3}$	5
番號 —	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

mm. —	24	23	22	21	20	19	18	17	16
番號 —	8	$7\frac{2}{3}$	$7\frac{1}{3}$	7	$6\frac{2}{3}$	$6\frac{1}{3}$	6	$5\frac{2}{3}$	$5\frac{1}{3}$

英國式は  $1\frac{1}{2}$  mm. を Nr. 1 となし、毎號  $\frac{1}{2}$  mm. 宛を加へ Nr. 16 に達す。故に番號を二分にして 1 を加ふる時は其直徑を得。例へば Nr. 8 は 5 mm. の直徑を有し、Nr. 16 は 9 mm. の直徑を有す。今一方より他方の番號を知らむせば次の式によるべし。

$$Ch = \left( \frac{\text{英式番號}}{2} + 1 \right) \times 3 \quad \text{英式番號} = \left( \frac{Ch}{3} - 1 \right) \times 2$$

鏡幹は光學的裝置の大部を藏する膀胱鏡の最必要なる部にして、其前端にて嘴部との境界に近く方形又は圓形の窓孔ありて硝子板を以て密閉せらる。之

これを「プリスマ」窓 (Prismafenster) と呼ぶ。内部に「プリスマ」を有するなり。膀胱鏡嘴 (鏡嘴) は鏡幹と同様の太さを有し、之れに對し鈍角の彎曲をなす。而して彎曲の凸面部は「プリスマ」窓の反對側にあり、其外觀により膀胱鏡の膝部 (Knie) と稱す。鏡嘴の先端は球頭状をなし、膝部の反對側—「プリスマ」窓と同一側—に小なる電燈を装置す。膀胱内を照射するに用ゆるものなり。而して小電燈は膝部及「プリスマ」窓に近き部に於て、螺旋装置によりて結合せられ、破損せる場合新しき者と交換することを得。

漏斗又は觀察漏斗 (Schtrichter) は器の後端にありて名の如く漏斗形に開き、其底部に光學的装置の一部—對眼「レンズ」—を露出す。眼を當て、膀胱内を觀察すべき部なり。之れを漏斗形となしたるは外界よりの光線を遮り(内面を塗りて一層此作用を助く)且器の把持を便ならしむる爲なり。漏斗の圓圍中にて「プリスマ」窓の位置に相當すべき部に小なる金屬球を附着せしむ。之れ膀胱鏡を膀胱内に挿入せる後「プリスマ」窓の方向を指示せんが爲めにして、之れを定位鈕 (Orientierungsknopf) と稱す。

接合輪は鏡幹と漏斗部との間に介在し、鏡幹よりも太くして輪環狀の金屬面を有す。電燈へ送るべき電流の進入門をなし電纜に附屬せる接合鉗子と連接する部なり。

其構造は製造所によりて一様ならず、其詳細は後述すべし。

## 第二章 膀胱鏡の光學的裝置

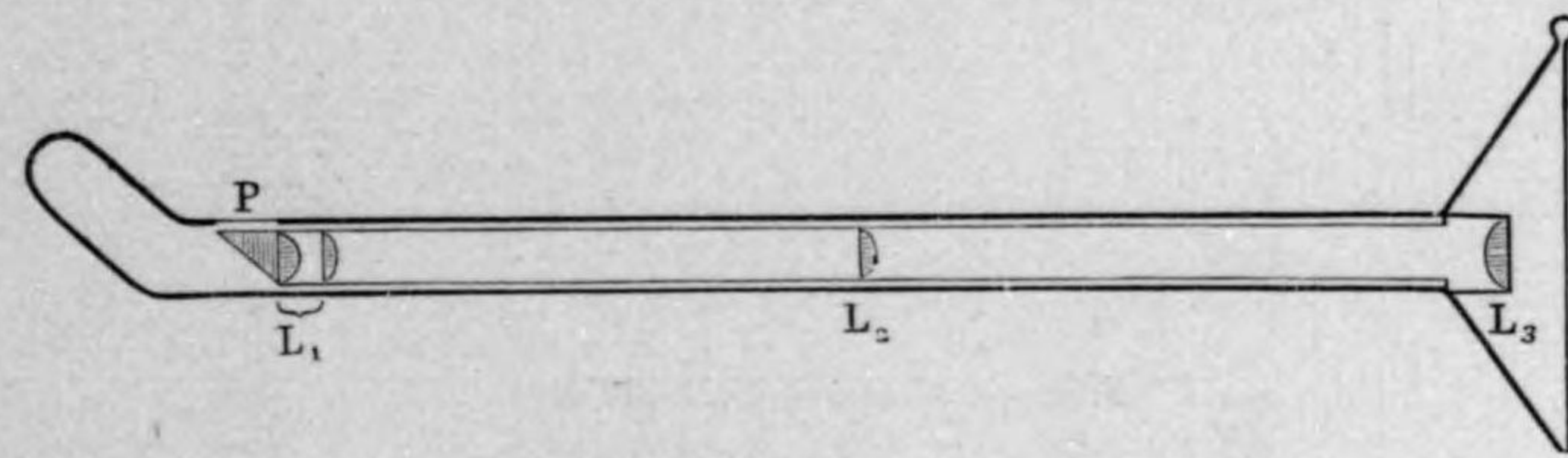
膀胱鏡に於ける光學的裝置は次の四部より成る。

- 1) 視野の擴大を司る對物「レンズ」
- 2) 映像の廓大—即「ルーベ」作用—を司る對眼「レンズ」
- 3) 對物「レンズ」によりて生ずる倒像を對眼「レンズ」に到達せしむる作用を有する中間「レンズ」又は轉向「レンズ」(Umkehrlinse)

4) 膀胱鏡長軸の方向に位する膀胱面の觀察を可能ならしむべき「プリスマ」

而して 1)—3) は集合「レンズ」(Sammellinse) にして、4) のみ「プリスマ」(三稜鏡) なり。其配置は第六圖に示すが如く、對物「レンズ」( $L_1$ ) 及中間「レンズ」( $L_2$ ) は特別の金屬管即光學管 (Optisches Rohr) 中に收められ、對物「レンズ」は其前端を閉鎖し中間「レンズ」は凡そ其中央部にあり、對眼「レンズ」( $L_3$ ) は漏斗部の底面にあり、而して此對眼「レンズ」は舊式膀胱鏡にては別の圓筒に收められ螺旋によりて光學管と結合せしめ、之れを廻轉して各人の視力に適合

第六圖  
膀胱鏡光學的裝置の配置



P「プリスマ」  $L_1$  對物「レンズ」  $L_2$  中間「レンズ」  $L_3$  對眼「レンズ」

せしめたり。然れども近時の改良せられたる膀胱鏡に於ては對眼「レンズ」を以て光學管の後端を閉鎖し從つて移動せしむること能はず。

取外づし自由なる對眼「レンズ」を有せる舊式膀胱鏡にありては消毒又は其他の場合光學管内に瓦斯又は液體の進入することを防ぐ爲め特別の閉鎖器 (Verschlussstück) を作り、之を對眼「レンズ」を輪狀に圍める漏斗基底内面の金屬輪と螺旋によりて結合せしむ。新式膀胱鏡にては光學管は密閉せらるゝが故に此閉鎖器を必要とせず。

「プリスマ」は光學管の外にありて對物「レンズ」と密接し「プリスマ」窓の直下に位す。

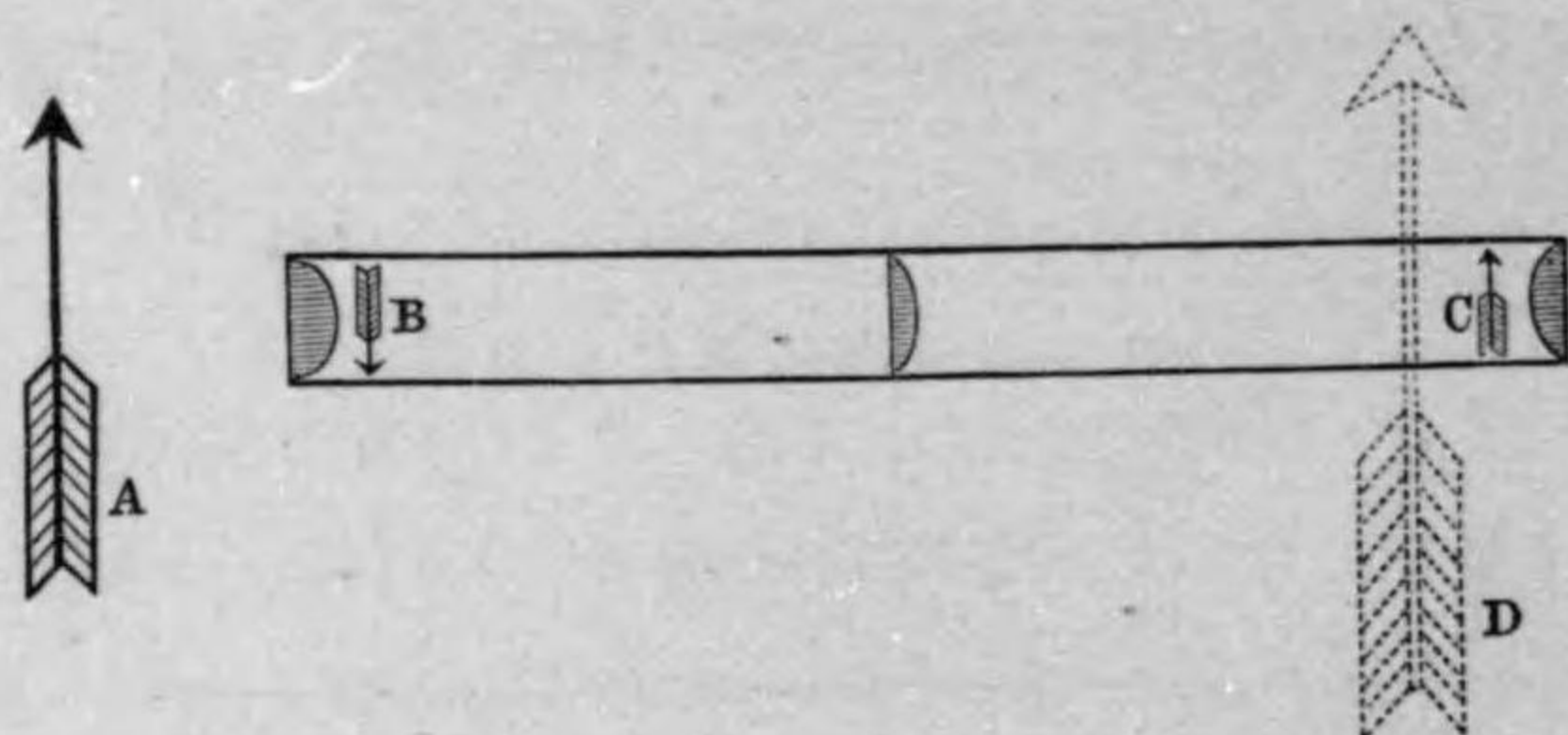
光學的作用の精細を了解するには、全く作用を異にする「レンズ」作用と「プ

リスマ」作用とを各別に述ぶるを便す。

### A. 「レンズ」作用

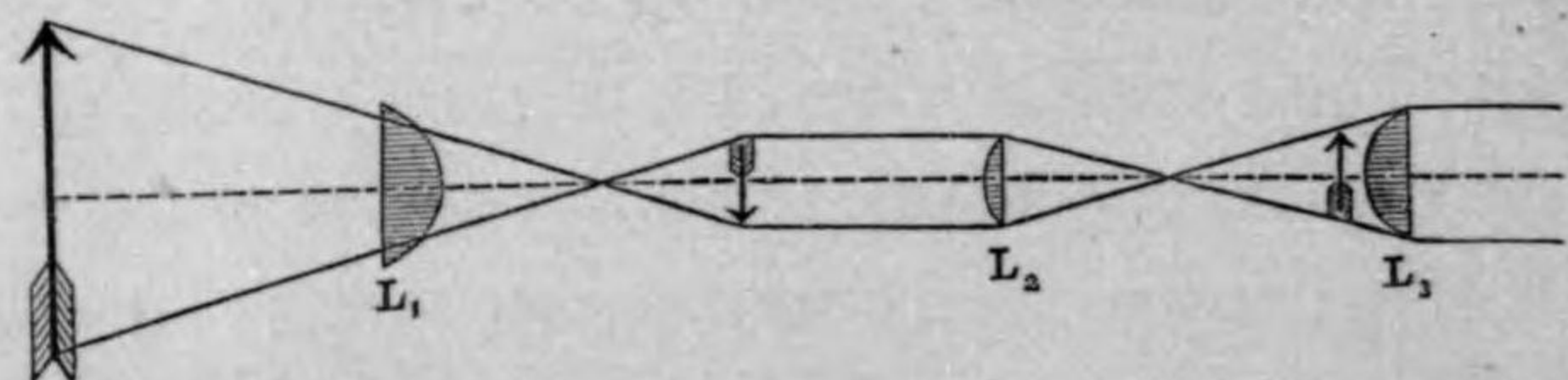
第七圖に示すが如く膀胱鏡を通じて大なる物體Aを望むとせば、Aは對物

第七圖 膀胱鏡映像の發生經過



- A 物體
- B 對物「レンズ」により生ぜる倒實像
- C 中間「レンズ」により生ぜる直實像
- D 對眼「レンズ」により廓大せられたる直虚像

第八圖 膀胱鏡を構成せる三「レンズ」による光線の経路

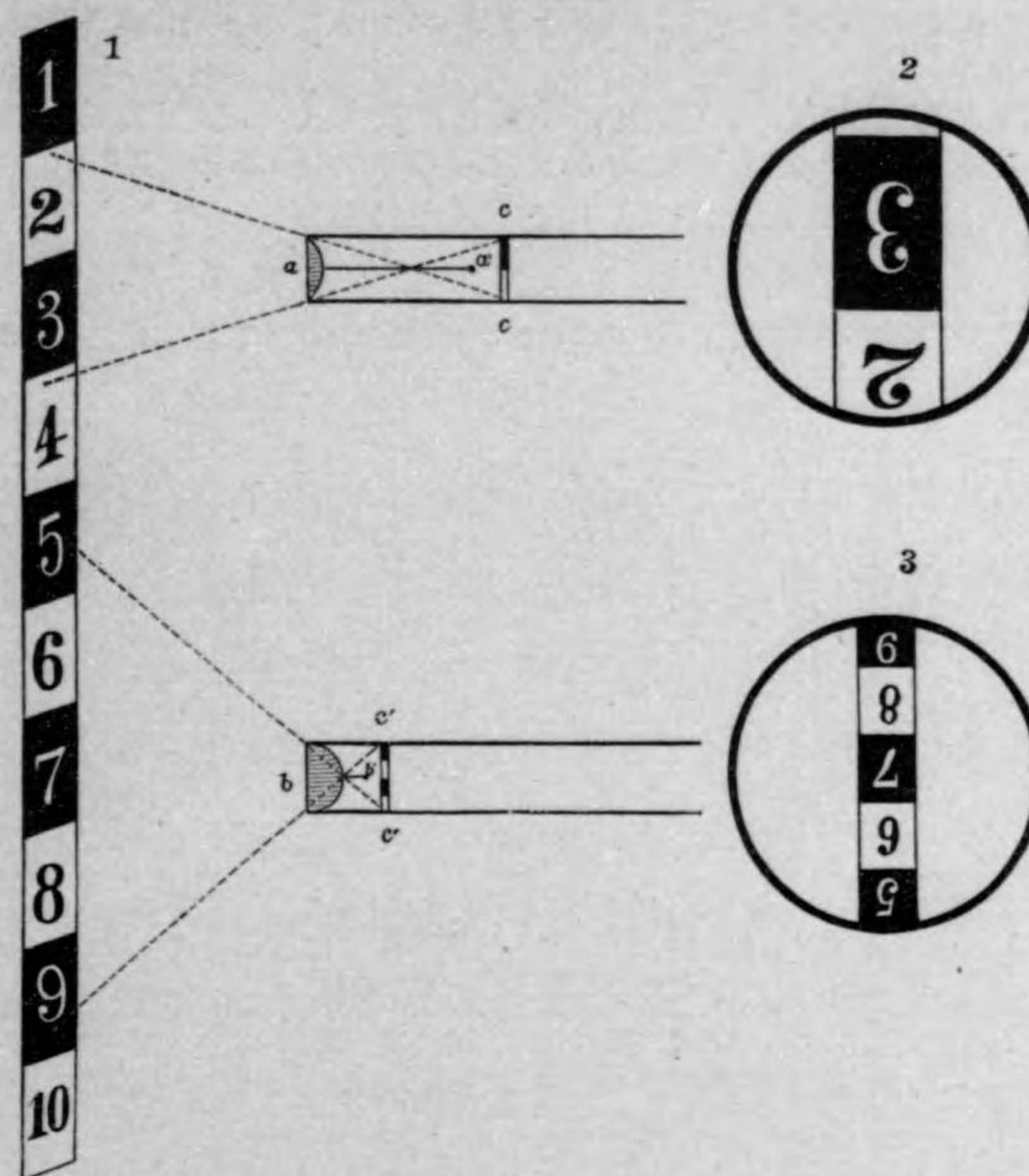


「レンズ」の爲めに甚しく縮小せられ、僅か 2-3 mm. の長さを有する實性の倒像となり、管内に於て對物「レンズ」の直後に結像す (B)。此倒像は中間「レンズ」の爲め再び逆にせられ、縮小せられたる實の直像となりて對眼「レンズ」の直前に轉位せらる (C)。此Cなる直像を對眼「レンズ」を以て管外より

望む時は、「ルーペ」作用によりて其儘に廓大せられ D なる虚像となりて吾人の眼に映ずるものなり。光線經過の大要は第八圖に示すが如し。

如斯き「レンズ」の協力作用は、吾人に細長き管を通じて其内徑よりも遙かに

第九圖 對物「レンズ」の彎曲度と視野擴大力との關係



- 1 標尺度
- a 彎曲度弱き「レンズ」 a' 其焦點
- cc 結像
- 2. 結像の平面圖
- b 彎曲度強き「レンズ」 b' 其焦點
- c'c' 結像
- 3. 結像の平面圖

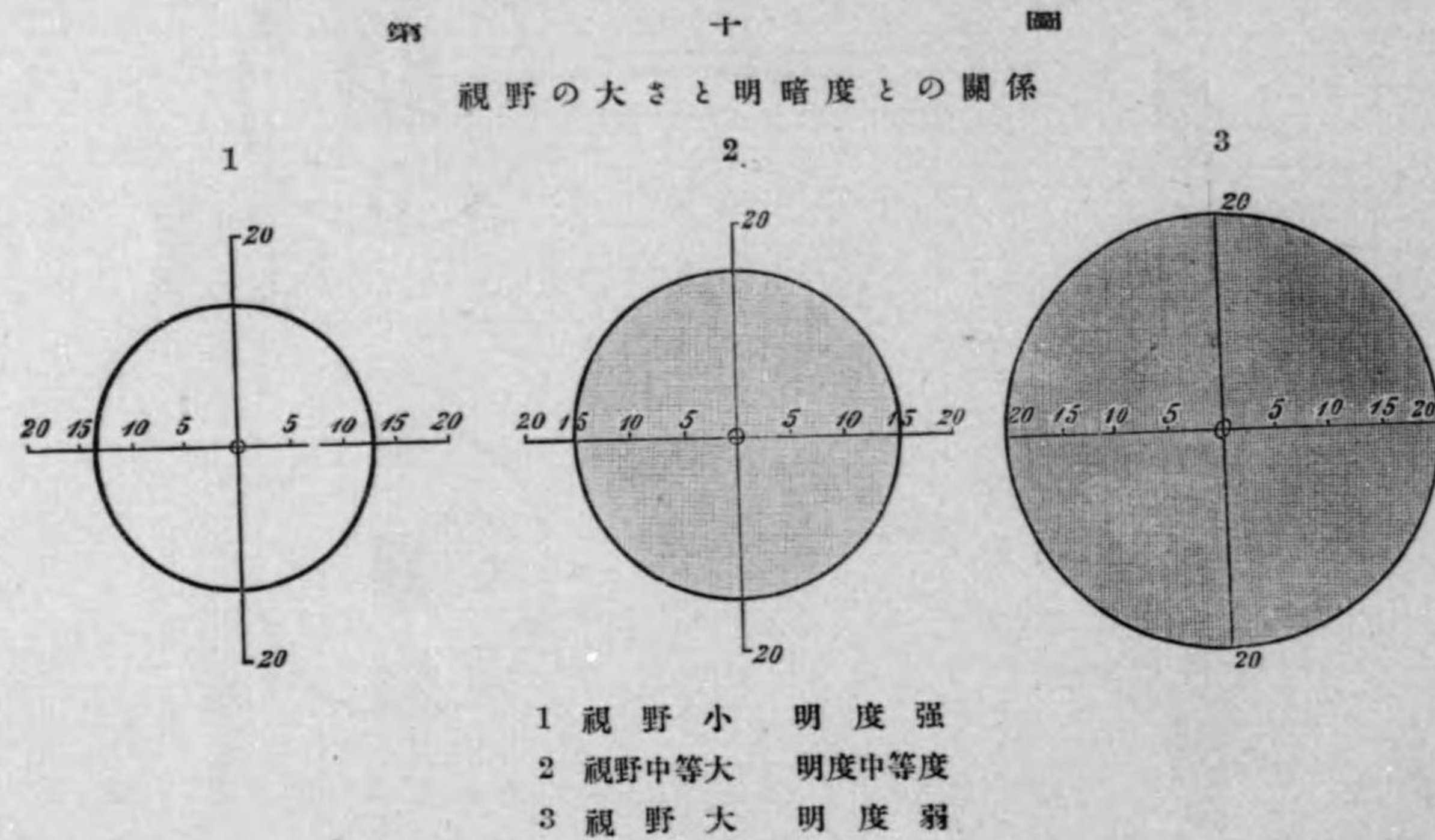
大なる物體の觀察を可能ならしむるなり。此際生ずるは虚なる直像なり。換言すれば「レンズ」作用は第一圖2に於けるc點に眼を置きたると同様の作用を爲すものなり。Viertel が膀胱鏡を「延長せる眼」(Verlängertes Auge) と呼べ

るは誠に巧妙なる表語なり。

如斯く對物「レンズ」は視野擴大作用を有し、對眼「レンズ」は映像廓大作用を有するものなり。

### 對物「レンズ」の視野擴大作用

對物「レンズ」は甚短かき焦點距離を有する平凸「レンズ」にして、其外視野擴大力は彎曲度即焦點距離の長短に關するものなり。焦點距離短かき者は其長き者よりも擴大力強大なり。其理を了解し易からしめむが爲め第九圖を説明



すべし。

今焦點距離を異にせる對物「レンズ」を有する二個の光學管を通じて、1 cm. 宛の度目を附せる尺を望みたりとす。然る時は彎曲弱くして長き焦點距離  $aa'$  を有する a「レンズ」によりては、對物「レンズ」の遙か後方に  $cc$  の像を結び、彎曲強くして短かき焦點距離  $bb'$  を有する b「レンズ」によりては、對物「レンズ」の直後に  $c'c'$  の像を結ぶべし。今  $cc$  と  $c'c'$  とを比較せよ。觀者に認めらるゝ内視野の大きさ即  $cc$  と  $c'c'$  との長さは同様なも、此内視野中に收め得る尺の範圍—即外視野—には甚しき差あり。cc 上には僅かに 2—3 を認め得

べきに、 $c'c'$  上には 5—9 の廣き部を映せしめ得べし。而して像の大きさは前者に大にして後者に小なること勿論なり。

如斯く集合「レンズ」は其焦點距離の短かきものほど「レンズ」に近く結像し、従つて視野擴大作用大なるが故に、膀胱鏡の對物「レンズ」としては可及的彎曲の大なる「レンズ」を選ぶべきものなり。然れども「レンズ」を通す光度の關係上自ら一定の限度を超ゆること能はず。

一般に光學的器械の光度—明暗度—は、主として對物「レンズ」の性質に關するものにして、其彎曲度を増すに従ひ之れを通過する光線量は益々減少す。換言すれば焦點距離が短かきほど—即視野廣大強きほど—映像は暗黒不明となる (第十圖)。故に此光度を犠牲に供してまでも視野の擴大を謀ること能はず。

尙對物「レンズ」は單一なる平凸「レンズ」にあらずして、其後方に今一つの「レンズ」を有す。之れは前方「レンズ」の直後に生せる像を中間「レンズ」の作用範圍に移動せしむる作用を有するものなり。

中間「レンズ」の媒介により對眼「レンズ」の前方に映せる實像の大きさは數 mm. 直徑に過ぎざるが故に、其儘にては到底其精細を觀察すること不可能なり。之れ對眼「レンズ」の「ルーベ」作用を要する所以なり。而して像の廓大度は「ルーベ」彎曲度の増加するに従ひて強大となる。然れども光度も亦次第に減少するが故に、對物「レンズ」に於けると同様一定限度を超過せしむること能はず。

要之するに對物「レンズ」の視野擴大力と對眼「レンズ」の映像廓大力は常に光度を顧慮しつゝ増大せらるべきものなり。

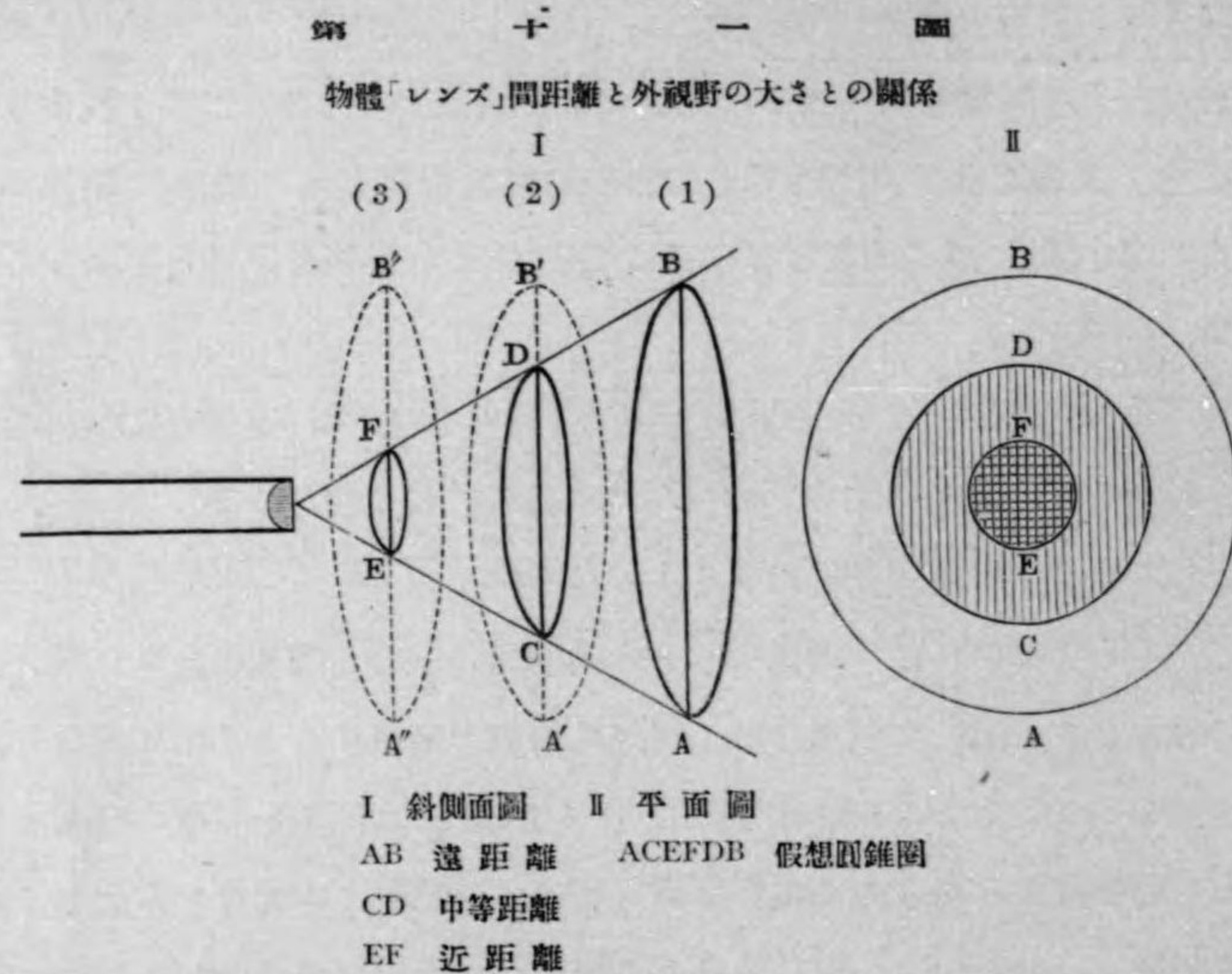
△

上述の如き光學的器械を通じて望む時は、物像は常に暗黒の周圍に包まれたる圓形の平面内に局限せらるゝなり。此圓の大きさは主として對眼「レンズ」の強度—屈折力—に關係す。従つて膀胱鏡を異にするによりて其大きさを異にす

るも、同一の器械にありては常に不變なり、之れを Nitze 氏の命名により内視野 (Inneres Gesichtsfeld) と稱す。

此内視野中に一回に認め得べき物体の全面積を外視野 (Äusseres Gesichtsfeld) と稱す。

外視野は物体と對物「レンズ」との距離の大小によりて種々に其大きを變化せしむるものなり。



對物「レンズ」を物体に接近せしむる時は僅かに其一小部のみを望み得るものなるに、遠ざくるに従ひて次第に廣き部を認め得るなり。例へば殆ど接觸せしむる位とせば僅かに指頭の一部のみを見得るに、遙かに離れて望めば人の全身・室の全部・大なる家屋・廣き庭園の悉くをも一内視野中に望み得るなり要するに内視野の大きは常に同一なるも外視野は對物「レンズ」を遠ざくるに従ひて益々擴大せらる。

Nitze 氏は 膀胱鏡の内視野中に望み得べき外視野の立體的範圍を假想圓錐圈

(Ideeller Kegelmantel) と呼べり、而して圓錐の尖端は對物「レンズ」の遊離面にありて軸は光學軸の延長なり、吾人は此圓錐圈内に占居せる物体の總てを認め得るも圏外にある物体は何物をも認め得ざるなり、而して物体を光學軸に直角の位置に見たりとせば、内視野中に認め得る範圍即外視野は此圓錐を直角の方向に切りたる圓錐底面なり、記述の如く圓錐は其尖端を對物「レンズ」に向くるが故に圓錐底面即外視野は、對物「レンズ」を遠ざかるに従ひて大なるべきなり。

第十一圖によりて此關係を明瞭に了解し得べし。

AB なる直徑を有する平板を膀胱鏡軸に垂角の方向に望み、且此器の假想圓錐圈を ACEFDB とせば、(1)の位置にては板の全面を認め得るに、(2)の位置にては AB よりも小なる CD の直徑を有する一部分を認め、(3)の位置にては尙小なる EF の直徑を有する僅少部を望み得るに過ぎざるなり。

假想圓錐の角度は對物「レンズ」の視野擴大力に一致するものにして、Nitze 氏の計測によれば 70°—80°、Casper 氏の計測によれば 85°—90° なりと云ふ、此角度は技術上 130° まで増加することを得、従つて視野擴大力をも著しく強大ならしめ得るも、同時に光度と明瞭度とに障礙を來すこと既に述べたるが如し、尙「レンズ」に加ふるに「プリスマ」を以てする時は、如斯き大なる角度は何等の效をもなさざるに至るものなり、之れ「プリスマ」は其構造上凡そ 80° までの角度に作用するものなるが故なり、要するに假想圓錐の角度は凡そ 80° とすを最適當とす。

△

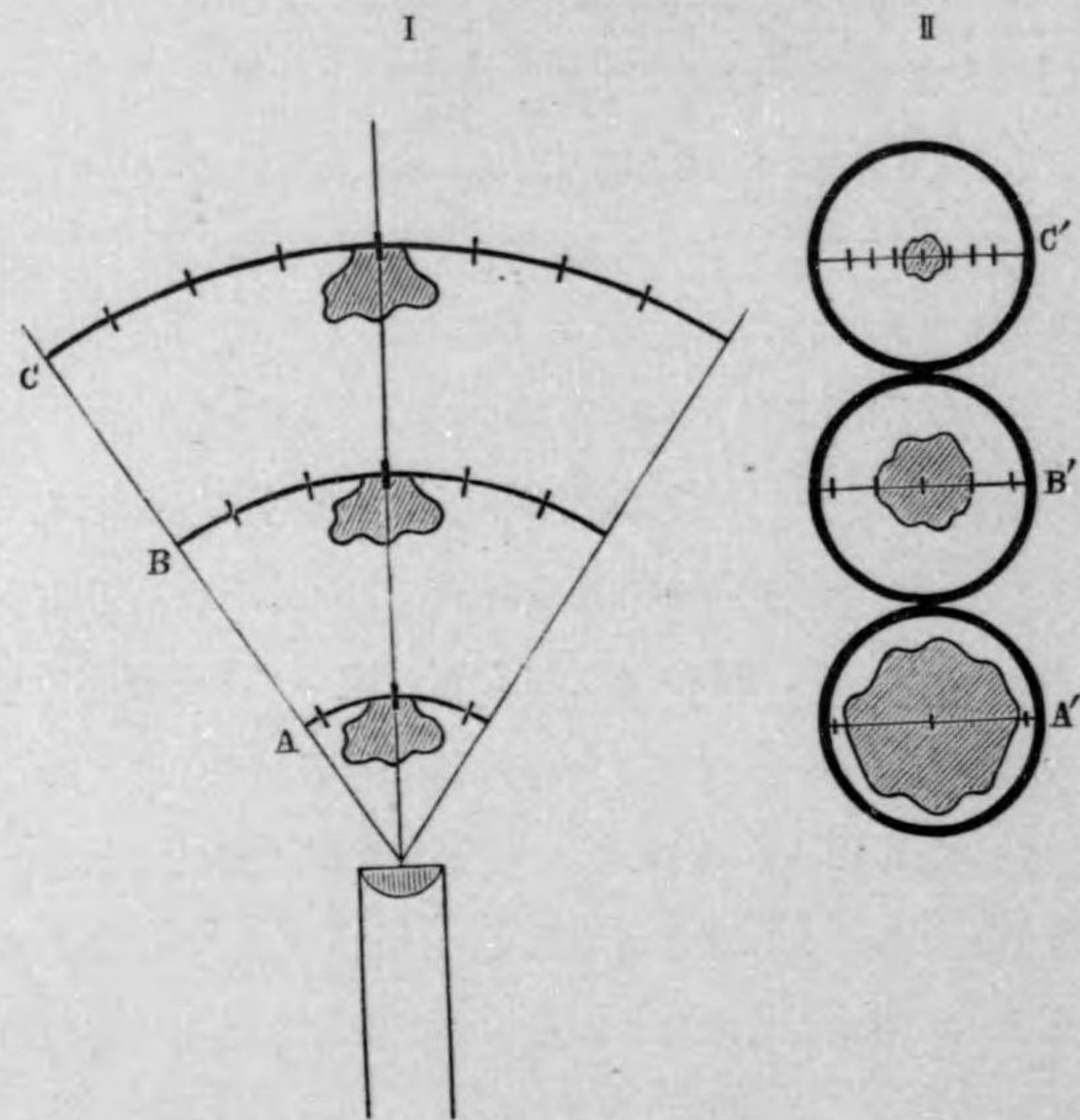
物体と對物「レンズ」との距離の大小に關係を有するは、常に外視野の大きのみならず、像其者の大き即認め得たる物体一例へば血管・輸尿管口・腫瘤一より映ずる虚像の大きも亦同様なり、換言すれば兩者の距離を變化することにより物体は或は廓大せられ或は縮小せられ或は實物大に認めらるゝなり、而して内視野は常に同大なるが故に外視野の大なる場合は像は小さく、外視



野の小なる時は像は大なるべき理なり(第十二圖)。即ち物體は對物「レンズ」に近きほど益々大に、遠きほど愈々小となる。近きに過ぐる時は廓大せられ遠きに過ぐる時は縮小せらる。兩者が適當の距離にありて内視野と外視野とが同大となる時に於て物體は實物大に認めらるゝなり。尙此理を物理學的に説

第十二圖

物體「レンズ」間距離と物體の大きさとの關係  
(外視野と内視野との關係)



I 側面圖(外視野の大きさを示す) II 平面圖(内視野は同大、物體の大きさを示す)  
A 近距離(外視野小) B 中等距離(外視野中等大) C 遠距離(外視野大)  
A' 近距離(物像大) B' 中等距離(物像中等大) C' 遠距離(物像小)

明すれば第十三圖に示すが如し。

A, B, C, は同様の大きさを有する物體にして A', B', C', を集合「レンズ」によりて生じたる其像とす。od, od' は「レンズ」の焦點距離にして、ob, ob' は二倍の焦點距離とす。

Aの如く物體を二倍の焦點距離よりも遠き部に置く時は、其像 A' は焦點距離より二倍の焦點距離との中間に結ばれ従つて  $oa > oa'$  となり  $A > A'$  となる。

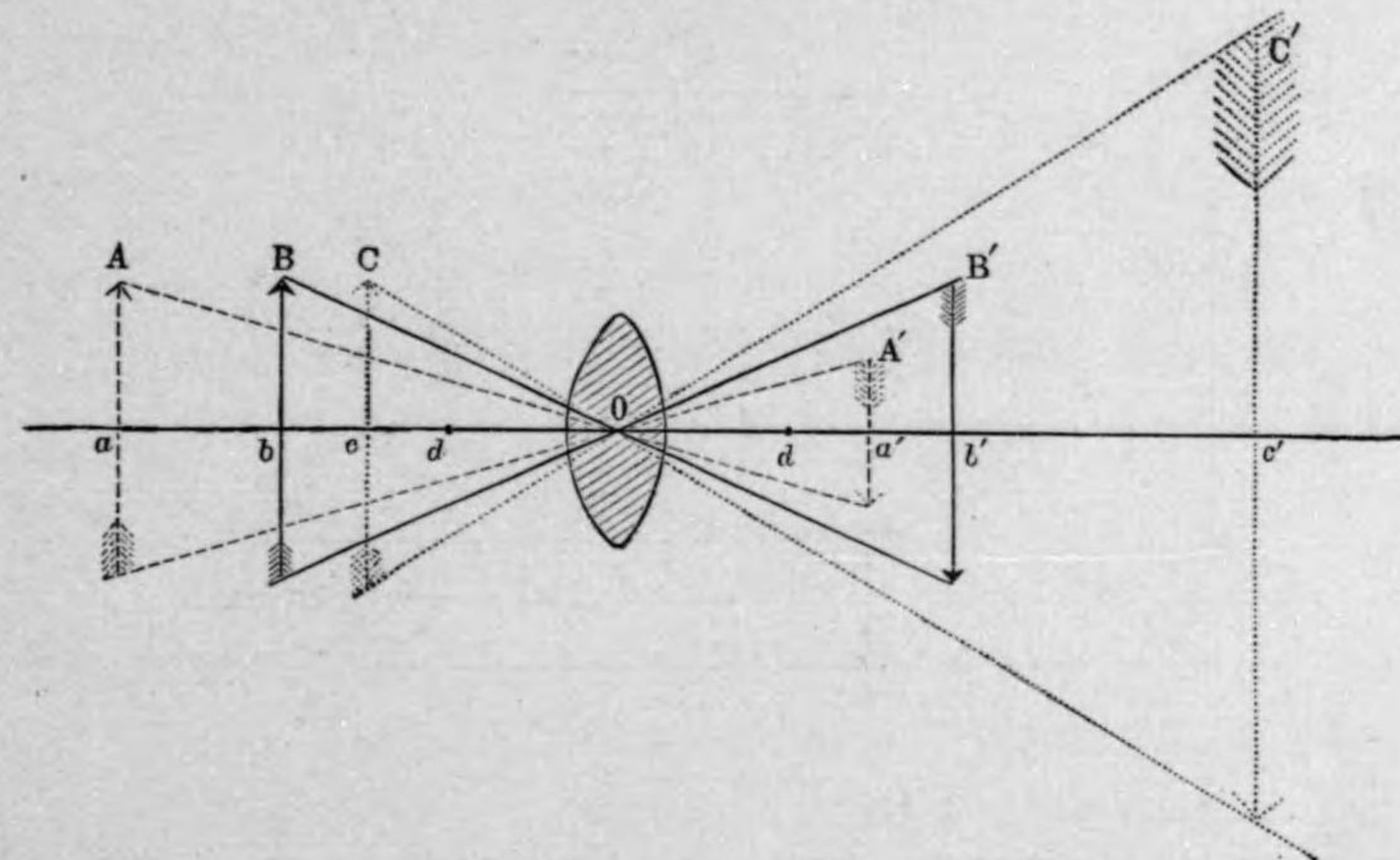
次にBの如く物體を二倍の焦點距離に置く時は、其像 B' は同じく二倍の焦點距離に生じ  $ob = ob'$  従つて  $B = B'$ 。

次にCの如く物體を二倍の焦點距離より近き部に置く時は、其像 C' は二倍の焦點距離よりも遠き部に結び  $oc < oc'$  となり従つて  $C < C'$  となる。

要之するに物體を「レンズ」の二倍の焦點距離に置く時は其像は實物大となる

第十三圖

「レンズ」の焦點距離と物體との關係



り、之れより遠ざくれば縮小し近づければ廓大せらる。

「レンズ」の此性質を實地上に應用せんと思はば、吾人は各膀胱鏡の焦點距離を知らざる可らず、而して膀胱鏡によりて認め得る映像は、單一「レンズ」より生ずるものにあらずして、「レンズ」の組合せより生ずるものなり。故に焦點距離の計測も各個の對物「レンズ」又は對眼「レンズ」によらずして、光學裝置全體として計られざる可らず。著者は次の如くして之れが計測を行ふ。

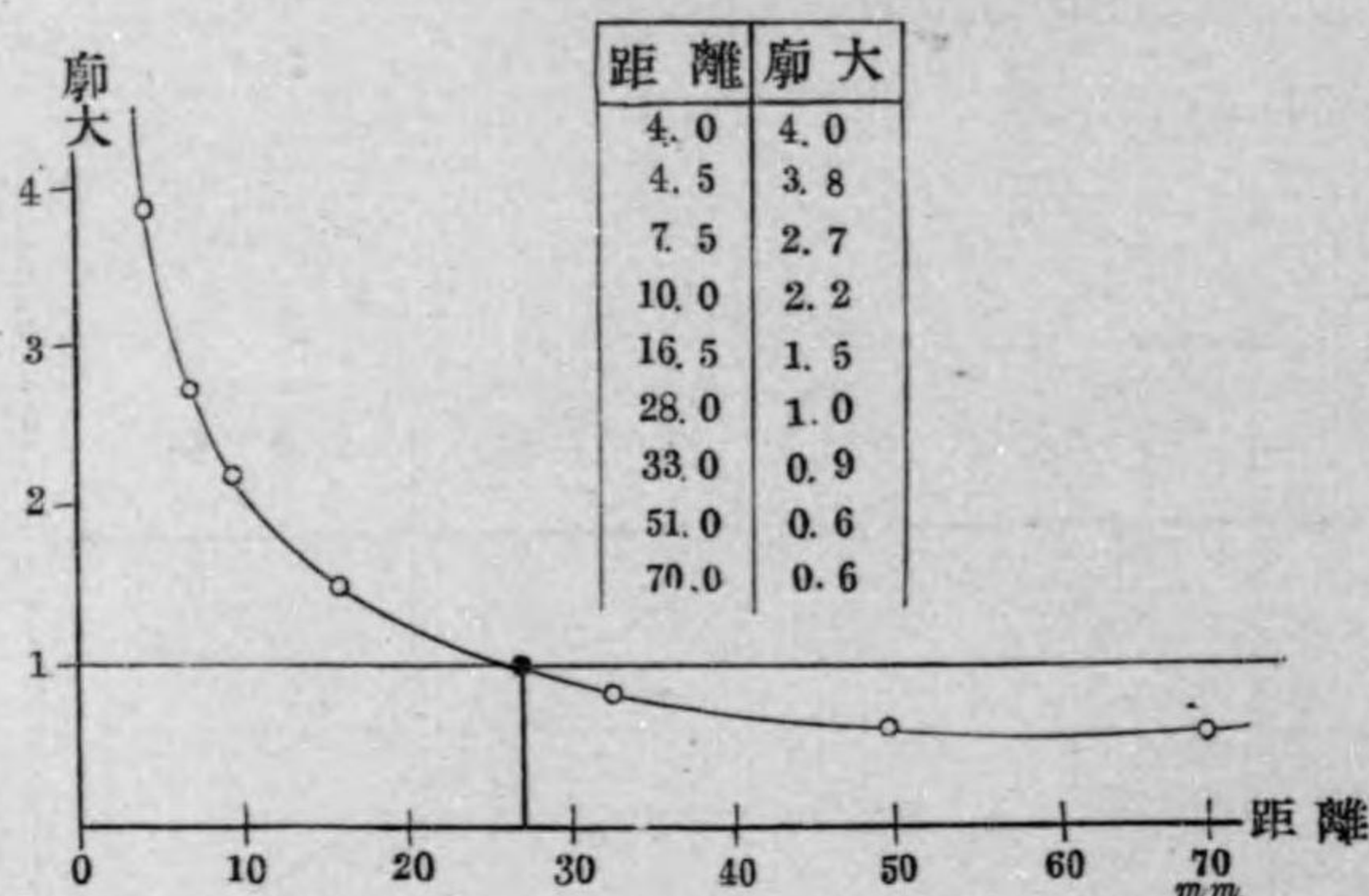
先づ内視野の大きさを測定し之れと同等の圓を紙上に畫きたる後、膀胱鏡と紙面と

を平行におきて之れを望み、内視野の周囲をして紙面の圓に一致せしむ、此位置に於ける紙面と膀胱鏡「プリスマ」窓との距離を計測すれば、これは物體を實物大に見得る距離なるが故に膀胱鏡の二倍の焦點距離に相當するものなり。

而して内視野は虚像なるが故に直接に之れを計測すること能はず、之れを他の實體と比較して推定せざる可からず。

著者は左手を以て漏斗を支持し、兩眼を開き左眼を以て内視野を望みつゝ、右手に持ちたる cm 尺の左端を内視野の左端に一致せしめたる位置に於ける視野の右

第十四圖  
「レンズ」物體間距離と廓大との關係を示す弧線



端に一致する尺度を読む、此際尺は正しく「プリスマ」窓の部にてこれと直角の位置に置くを要す、少しく修得すれば比較的精確に計測し得るものなり。

A. v. Frisch氏 (Zuckerkanndl, Handbuch der Urologie. Bd. I.) は物體及對物「レンズ」間の距離と像の廓大度との關係を経験上より測定して、第十四圖に示すが如き一つの弧線を得たり、膀胱内面を窺ふ場合の最近距離を 4 mm., 最大距離を 7 cm. と定め、28 mm. の距離に於て凡そ實物大となり、之れ以下にて廓大せられ之れ以上にては縮小せらる、即 4 mm. の距離にては 4 倍大となるも 7 cm. にては實物の 0.6 倍即約半分となるなり。

如斯き光學的性質を知悉するは實地上甚必要なることなり、例へば膀胱内に一つの腫瘤ありとす、其全形の概觀を得て、腫瘤と周囲との關係一例へば莖の有無及其大小等一を知らんこせば、對物「レンズ」を遠く離して大なる外視野のもとに觀察すべく、反之し表面の性質を精細に知らんこせば、「レンズ」を接近せしめ小なる外視野にて觀察すべし、又腫瘤の自然大を知らむこせば焦點距離の二倍に於て觀察せざる可らず。

焦點距離の概略は既述の如くして計測し得るも、膀胱内に挿入せる膀胱鏡を正しく焦點距離の二倍に置くことは、決して容易の業にあらず、著者は Kn-eise 氏の考案に基き次の如くす。

豫め内視野の大きさを計測せる輸尿管膀胱鏡に「ゼブラカテーテル」一尙一層良好なるは 1—2 mm. 毎に度盛を施したる者一を装置し、先づ豫備計測を行ふ、即膀胱鏡を望みつゝ、「カテーテル」を挿入し其先端を漸く視野の一端に現はす、次に此位置より進みて幾何種を挿入せば、Albarran 氏横杆を極度に起立せる状態に於て、「カテーテル」先端と「プリスマ」との距離が、當該膀胱鏡の焦點距離の二倍なるかを計測す。

此豫備計測をなしたる後、膀胱鏡を膀胱内に挿入し、計測したる長さまで「カテーテル」を突出せしめ、Albarran 氏横杆を極度に起立し「カテーテル」の先端を物體一例へば腫瘤又は結石一に衝突せしむべし、此時物體は自然大に見ゆるが故に、像を既に知られたる内視野の大きさと比較し其大を推斷するなり。

例へば物體が 4 cm. 内視野の半分を占めたりとせば、其大さは約 2 cm. 直径なりと知るべし。

膀胱鏡検査に當りて常に「レンズ」に接近すべき内尿道口及三角部に生せる腫瘤は甚しく廓大せられ、遠く離れたる後壁に於けるものは縮小せらるゝことも實地上注意すべき現象なり。

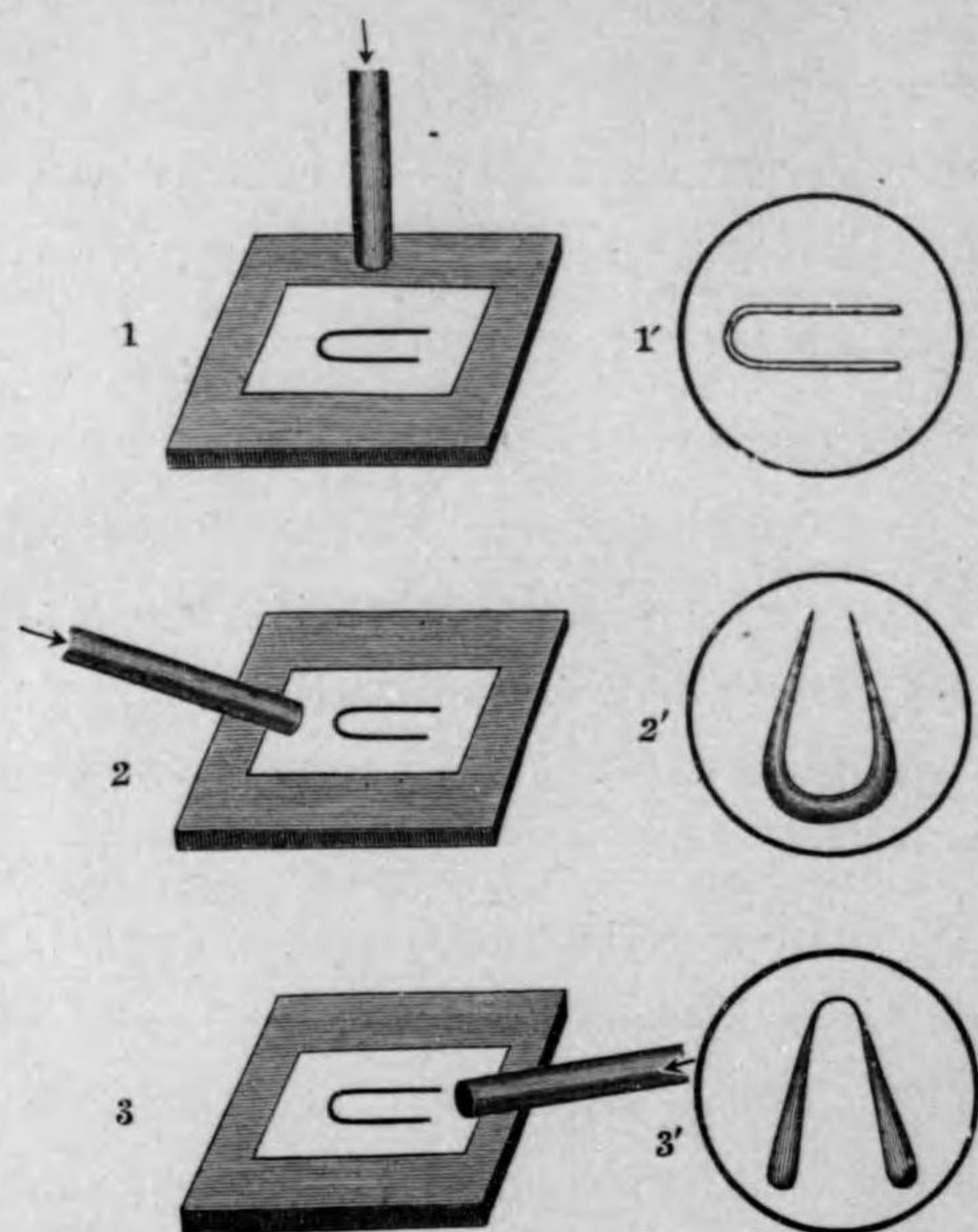
△

尙注意すべきは光學的作用によりて起る像の變形なり、光學的軸が物體の面に垂直なる時「プリスマ」を有する時は光學管を物體に平行せしめたる時一

は、一定の距離に於ては實形の儘認め得べしと雖、斜めに之を望む時は平等の形態を有する物體にても、「レンズ」に近き部は強く廓大せられ遠ざかるに従ひて次第に細くなる爲め、甚しく變形して認めらるゝなり。

第十五圖

「レンズ」による物體(束髮針)の變形



- 1 眞上より望みたる場合
- 2 彎曲部より斜に望みたる場合
- 3 兩脚部より斜に望みたる場合
- 1' 2' 3' は各の映像

此關係を一見瞭然たらしむるは第十五圖なり。

今平板上に置きたる束髮針を光學管を以て觀察するに、管を垂直にしたる場合(1')は自然形に見ゆるに、彎曲部に接して斜めに見る時は(2')の如く變形し、兩脚に近く斜めに見る時は(3')の如く變形するなり。

又垂直の位置に於て觀察せる場合にありても、「レンズ」を物體に接近せしむる時は部分によりて或は廓大せられ或は縮小せられ、變形して見ゆべきものなり。

故に長き物體又は立體を自然の形に於て觀察せんとするには、成るべく遠くより望み且光學軸の方向を種々に移動して、誤診に陥らざる様心掛けざる可らず。

△

### 對物「レンズ」物體間距離と光明度

光源が物體に近きほど明かに見え遠ざかるに従ひ暗くなるは一般の通則なり。而して膀胱鏡の光源—電燈—は對物「レンズ」と同時に移動するものなるが故に、對物「レンズ」を物體に接近するに従ひ光明度を増加するものなること勿論なり。然れども膀胱鏡の光學的装置は光線を吸收する性質を有するが故に、物體を膀胱鏡を以て間接に觀察せる場合は膀胱鏡なしに直接に觀察せる場合よりも、距離による光明度の減少著しく大なるものなり。故に膀胱鏡検査に際しては膀胱内各部明暗の對照は甚しく現はれ、近き部は特に明かに照さるゝに稍々距りたる部は甚しく暗く見ゆるものなり。

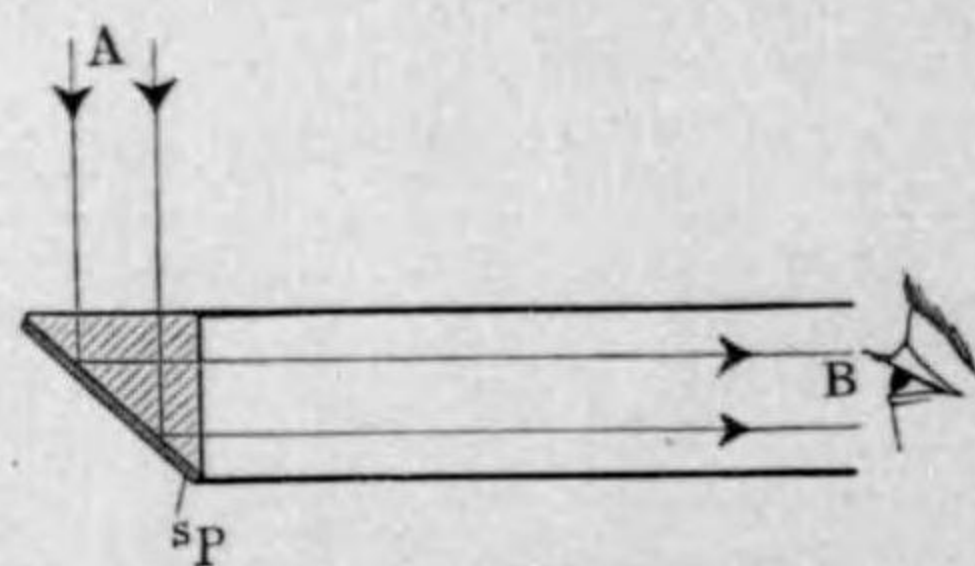
### B. 「プリズマ」作用

既述の如く集合「レンズ」の組合せによりて、長き細管を通して管内徑よりも遙かに大なる外視野を明瞭に認め得べしと雖、第十一圖に示すが如く外視野を包含せる假想圓錐は光學管軸の方向にあるが故に、此儘にては實地使用上甚だ不都合なり。何となれば如斯き器械を以てしては尿道の對側たる膀胱後壁の觀察は極めて容易なるも、他の部分は器械を強く傾斜し、以て觀察せんとする部を常に光學管軸の方向に望まざる可らず。故に膀胱前壁・膀胱底等の觀察は、麻酔を施すか又は患者に甚しき疼痛を忍耐せしむるにあらざれば

行ひ難し、それも廣く短かき尿道を有し器械の運動充分なる婦人に於ては、取扱上の不便を忍べば一程度までの観察を許すと雖、狭くして長き尿道を有し器械の運動甚しく制限せらるべき男子に於ては殆ど不可と云ふべきなり。此不便不備を除く爲めに集合「レンズ」系統の前端に直角「プリズマ」を添加し、以て外視野を 90° 側方に轉換し光學的管側方の観察を可能ならしむ。斯くして實地使用に適合せる膀胱鏡の光學的裝置は完成せられたるなり。「プリズマ」添加によりて挿入せる膀胱鏡軸の方向に當る膀胱後壁の観察は困難となるも、其他の部殊に實地上最必要なる膀胱底の観察は甚だ容易となる。後壁及尿道内口附近の視診も膀胱鏡の適當なる運動によりて行はれ得るものなり。

「プリズマ」の位置及「プリズマ」の「レンズ」作用に及ぼす影響

第 十 六 圖  
「プリズマ」による光線屈折を示す



Sp 「プリズマ」長稜面に塗布したる鏡箔

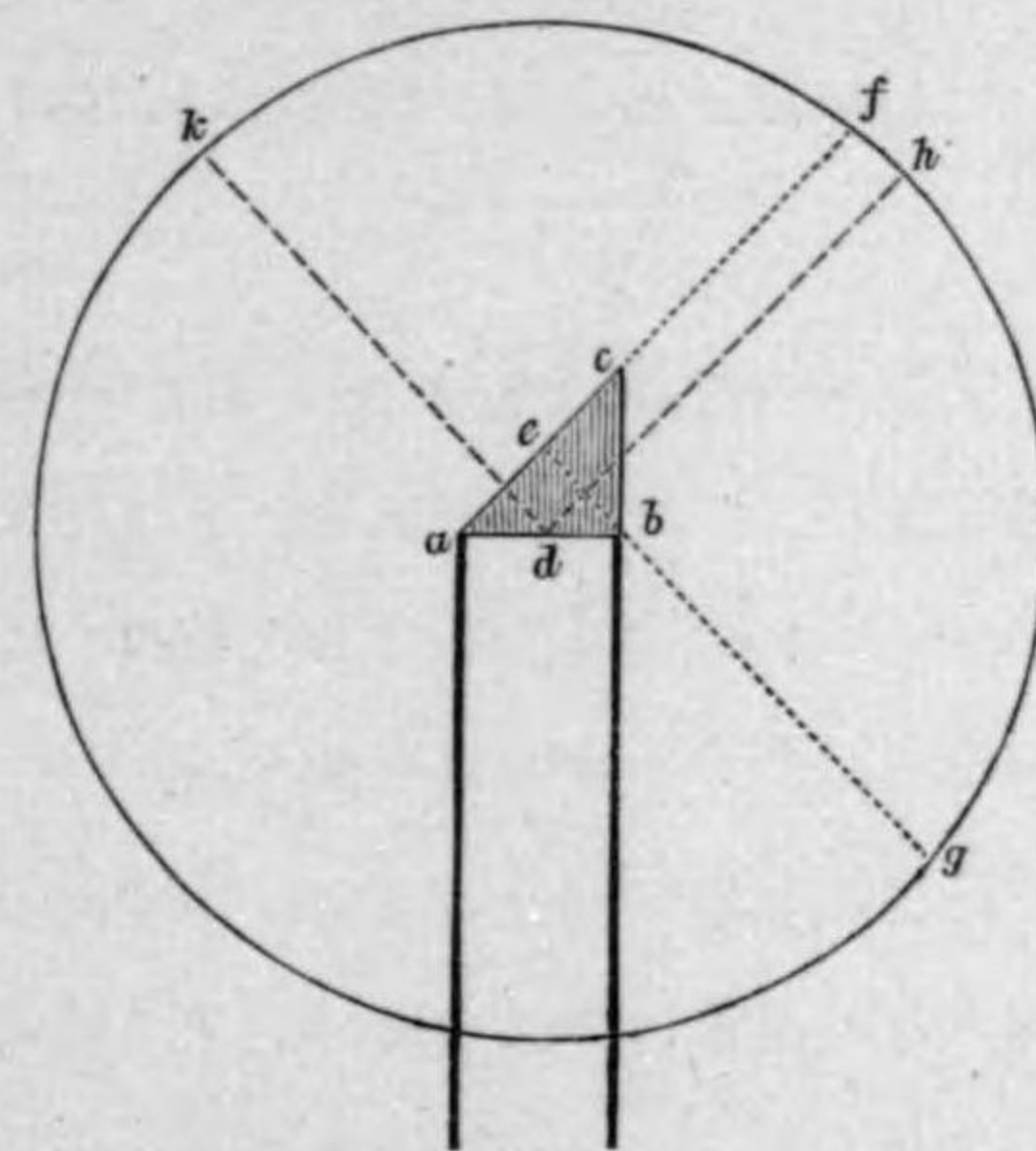
直角「プリズマ」(Rechtwinkliges Prisma)の一つの短稜面(Katheten-fläche)は「レンズ」系統(光學管)の軸に直角にして、對物「レンズ」たる平凸「レンズ」の平面に密接して光學管を閉鎖し、他の短稜面は光學管軸に平行し鏡幹の前端にある「プリズマ」窓を閉鎖す。改良せられたる近代の膀胱鏡にありては「プリズマ」窓を閉鎖するに一つの硝子板又は「レンズ」を以てし「プリズマ」は其直下に位す。従つて此短稜面は窓に露出して外方より認め得べく、光學的裝置への光の進入口なり。長稜面(Hypotenusen-fläche)は鏡幹軸と對角線の位置にありて凡そ鏡嘴の方向に一致す。特記すべきは「プリズマ」の長稜面には鏡箔(Spiegelbelaz)を附着し以て反射鏡面となせることなり。之れによりて長稜面は 45° に傾面せる平面鏡の作用を現はすものなり。

故に「プリズマ」の遊離短稜面より進入せる光線は、此鏡面に於て反射せら

れ、90° 屈折して「レンズ」軸の方向に進み、鏡幹を通り對眼「レンズ」に達するなり(第十六圖)。従つて外視野の全範圍を包含すべき假想圓錐も亦側方に轉位せらる(第十七圖)。

假想的圓錐の軸は「プリズマ」なき場合は對物「レンズ」の軸に一致するも、「プリズマ」を添加する時は 90° 廻轉せられて其遊離短稜面即鏡幹軸に垂直—換言すれば對物「レンズ」の平面に平行—となる。而して圓錐の一邊は凡そ

第 十 七 圖  
「プリズマ」による假想圓錐の轉向



abc 「プリズマ」  
hdk 「プリズマ」を缺如せる場合の「レンズ」による假想圓錐  
feg 「プリズマ」による假想圓錐

長稜面の延長に一致し、他の一邊は直角三角の頂點を通じて長稜面に垂直となる。第十七圖に於て hdk は對物「レンズ」のみなる場合の假想圓錐にして、feg は「プリズマ」添加によりて一直角廻轉せられたる假想圓錐なり。

如斯くして吾人は對物「レンズ」に對向せる膀胱壁を見ずして、「プリズマ」の遊離短稜面即「プリズマ」窓の對向側を観察するものなり。

「プリズマ」の添加によりて假想圓錐に轉位を來すと雖對物「レンズ」に進入すべき光線の方向は「プリズマ」なき場合と全く同様なるが故に、既に述べたる

「レンズ」系統の光學的特性には何等の影響を及ぼさず、故に物體の大小明暗度等の關係に變化なく、唯「レンズ」作用を述べたる記事中の「物體と對物「レンズ」との關係」なる語に代ふるに「物體と「プリズマ」との關係」なる語を以てすれば足るなり、今其要點を列擧すれば次の如し。

- a) 外視野は「プリズマ」を接近せしむるに従ひて小となり遠ざくるに従ひて大となる。
- b) 物體各部の作る像の大きさは「プリズマ」に近き程大にして遠きほど小なり。
- c) 映像は「プリズマ」に近きほど明かに遠きほど暗し。

△

如斯く對物「レンズ」に進行する光線は「プリズマ」の有無によりて變化なきも、光線の位置的關係は「プリズマ」の添加によりて著しく變化せらる。何となれば此際對物「レンズ」に向つて進行する光線は「プリズマ」の長稜面たる平面鏡によりて屈折せられたるものなるが故なり。

換言すれば「プリズマ」膀胱鏡を以て認むるものは物體の鏡像 (Spiegelbild) なり、故に既述せる「レンズ」の現象に加ふるに、鏡像に特有なる總ての物理學的現象を以てするものなり。

之れ膀胱鏡に「プリズマ」を用ゆるに當りて生せる唯一の缺點にして、映像の位置的關係を複雑ならしめ、以て膀胱内に於ける自然状態の正當なる判斷を甚困難ならしむるものなり。

此一大缺點は近時遺憾なく除去され得たりと雖、尙順序として鏡面現象の大要を了解せざる可らず。

### 鏡面現象

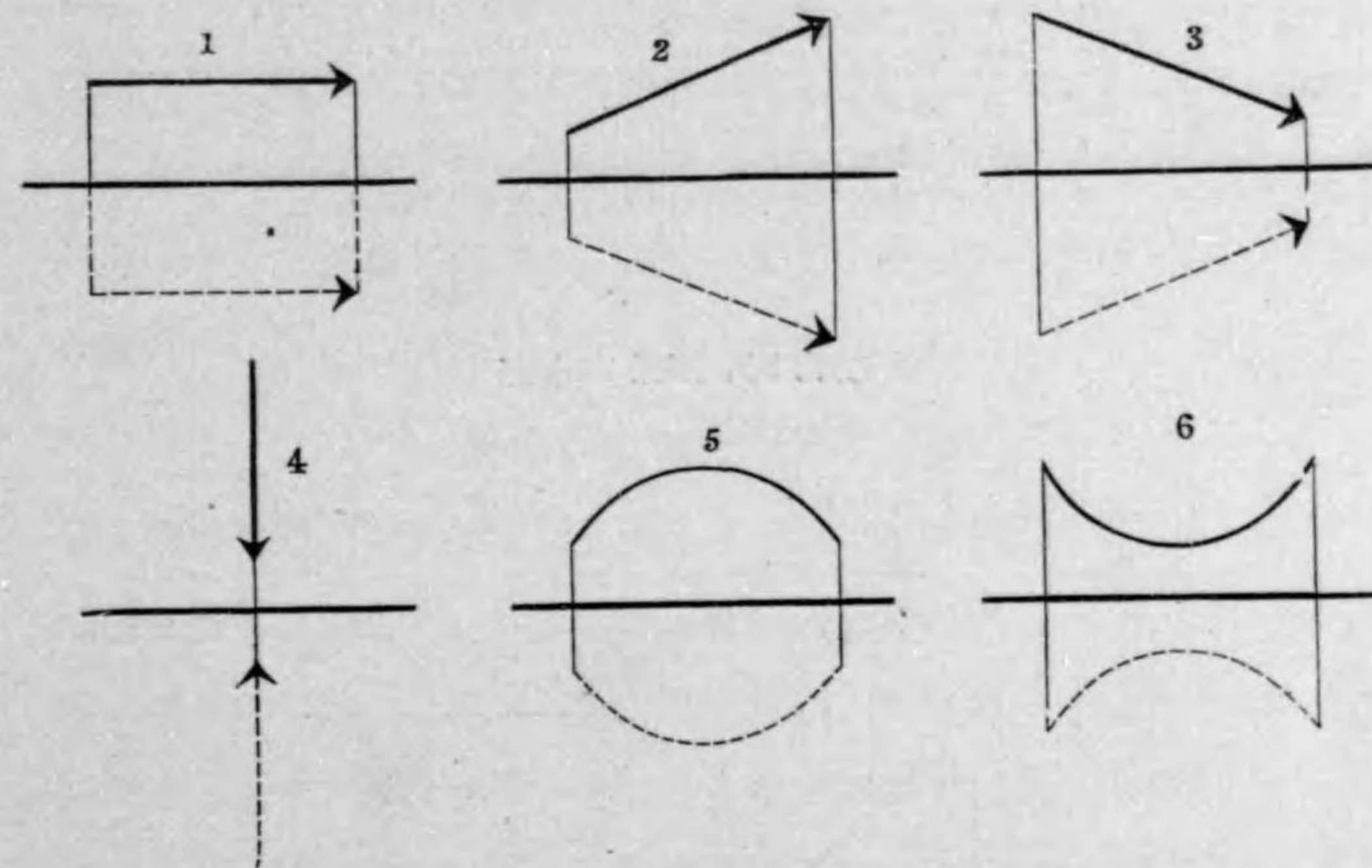
「物體各點より生ずる像 (虚像) の位置は、其點が實際に於て鏡面より離れたるだけ鏡面の後方にあり、換言すれば像は鏡面を界とせる對稱點に生ず」とは鏡面現象の原則なり、此原則より起るべき膀胱鏡検査上に必要なる現象を

列擧すれば次の如し。

### a. 像の順序關係

平面鏡により生ずる像は實際とは反對の順序に認めらる。例へば鏡と顔との間に一本の筆をおく時は、實際は前方より後方に顔・筆・鏡面の順序なるに、像には鏡面・筆・顔と正反對の順序に認めらる。即鏡面に近き者ほど前方に、遠き者ほど後方に見ゆるなり。

第十八圖 鏡面作用



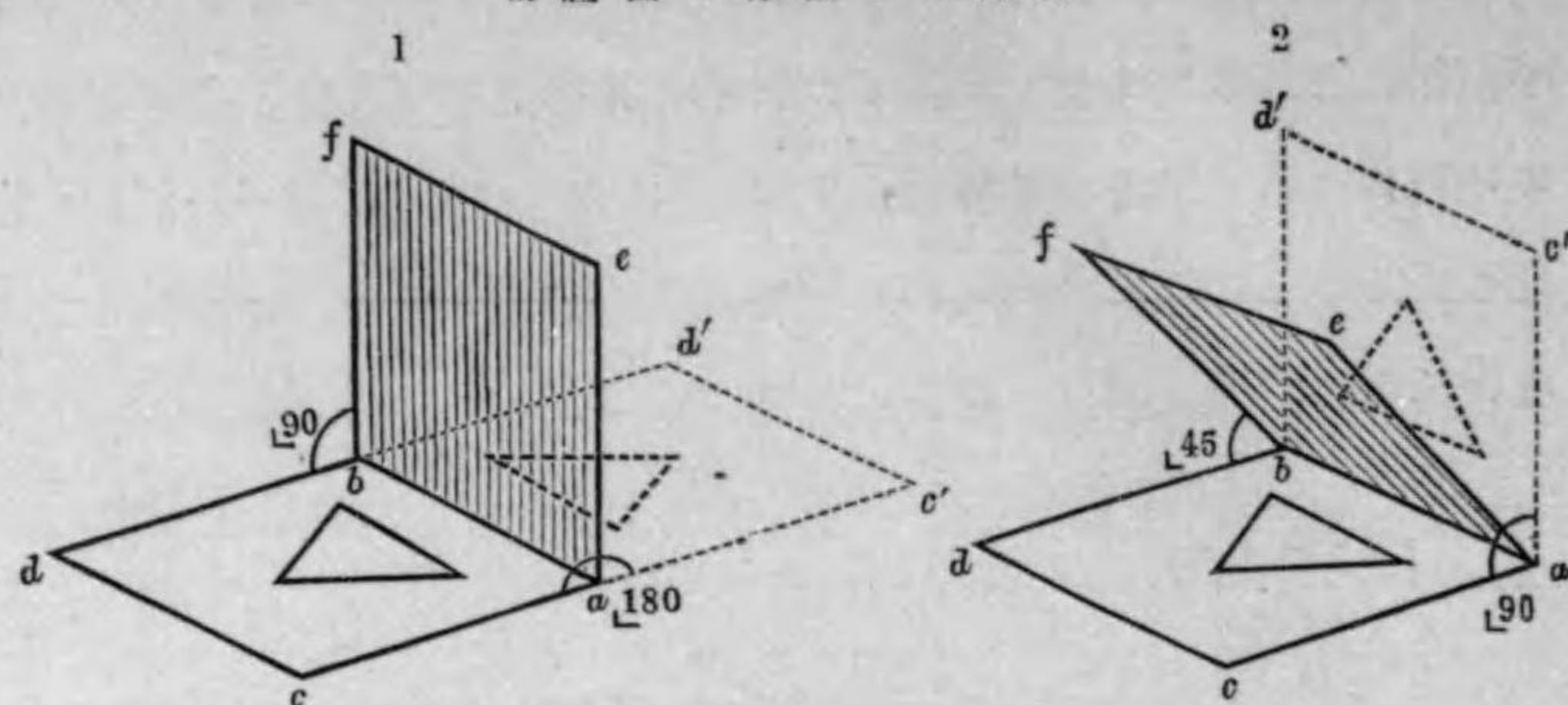
中央の水平線を鏡面とし、直線の矢を物體、點線を映像とす。

### b. 像の傾斜

鏡面と物體と傾斜する時は、其傾斜の方向は反對となる。第十八圖 2,3 に示すが如く檢者に向ひて進み又は遠ざからんとする矢は、像にては反對に檢者より遠ざかり又は向ひて進む。又 5,6 の如く檢者に凸面又は凹面を見せたる弓は像にては反對に檢者に凹面又は凸面を見ず。是等の關係は輸尿管口及内尿道輪等に於て實際に起る現象なり。

第十九圖

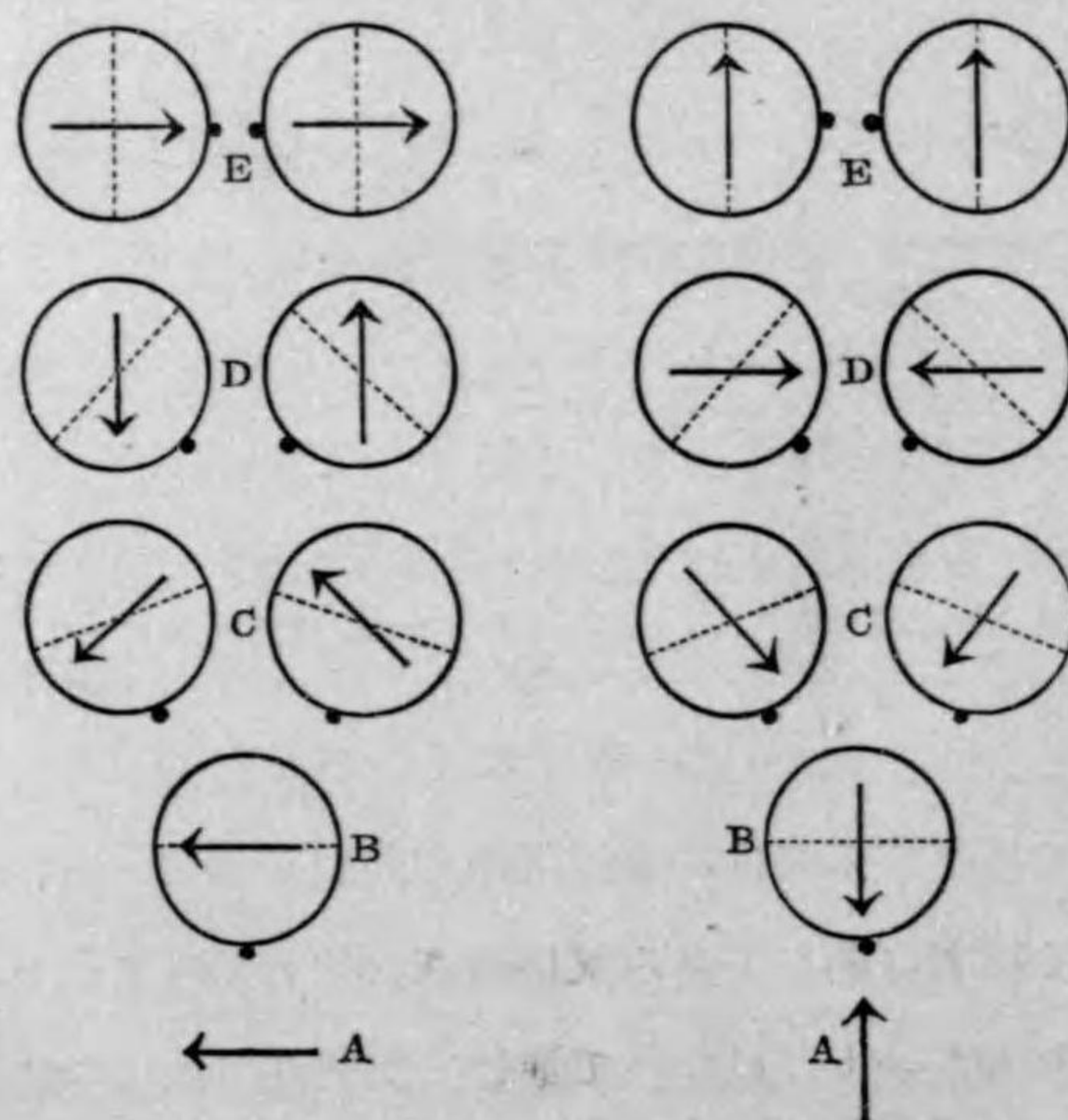
物體面と像面との關係



abdc 正三角を畫きたる物體面  
 abfe 鏡面  
 abd'c' 像面  
 1 物體面と鏡面とは直角(像面と物體とは同一平面)  
 2 物體面と鏡面とは半直角(像面と物體面とは直角)

第二十圖

像の方向と鏡面移動との關係



矢は物體又は像の方向を示し、圓周中の黒矢は膀胱鏡漏斗に於ける定位鉤の位置(鉤點)従つて點線は「プリスマ」鏡面の方向を示す。  
 Aは固定せる物體 B—Eの矢は鏡面の移動によりて變化する物像の方向

c. 像の左右關係

上記の如く前後遠近關係は全く正反對に現はるゝと雖、此映像は顯微鏡に見るが如く完全轉倒にあらずして左右關係は常に不變に止まるなり。第十八圖 2,3 は此關係を明示せり。

d. 物體面と像面との關係

生ずる映像の平面—像面 (Bildfläche)—と物體面とのなす角度は、物體と鏡面—其縱軸—とのなす角度によりて一樣ならず。今鏡面を物體面に45°とすれば像は90°(45°×2)の平面内に見え(第十九圖 2), 90°とすれば180°(90°×2)の平面即物體と同一平面内に認めらるゝなり(第十九圖 1)。要之するに物體面が鏡面より距りたるだけ後方、換言すれば兩者間角度の二倍の傾斜面に映像を認むるなり。而して膀胱鏡に於ける鏡面は鏡幹に對し45°の傾斜を有するが故に、鏡幹を膀胱面に平行せしむれば其像は鏡幹に垂直なる面に現はるゝものなり。

e. 像の方向と鏡面移動との關係

長き物體を窺ひつゝ膀胱鏡を移動する時は、物體は固定せるに像の方向は種々雜多に變化す。第二十圖は此關係を説明す。膀胱鏡を移動すると共に「プリスマ」鏡面—其横軸—と物體の方向—其長軸—とのなす角度は種々に變化す。従つて第十八圖 2, 3, 4 に示せる原則によりて像の方向は種々なる傾斜角又は正反對の方向に廻轉せらるゝなり。此現象は實地に於て間隙狀の輸尿管口、又は膀胱異物たる束髮針等の觀察に際して現はるゝものなり。

像面の圓周中にて定位鉤に相當する點を其鉤點 (Knopfunkt)と云ひ、之れより中心を通ずる直線を鉤線 (Knopflinie)と云ふ。鏡面は此鉤線に直角なる方向にあり。如斯く「プリスマ」の鏡面作用は一見甚複雑なるが如しと雖、實際膀胱鏡を使用するに當りては練習と經驗とより理論よりも遙かに容易に此困難に打勝ち得るものなり。故に「プリスマ」膀胱鏡を以て検査し正當なる判斷を得んが爲

めには豫め是等の關係に就き模型演習をなす必要あり。

又種々の工案を凝して此鏡像の判斷に便ならしめたる學者あり。

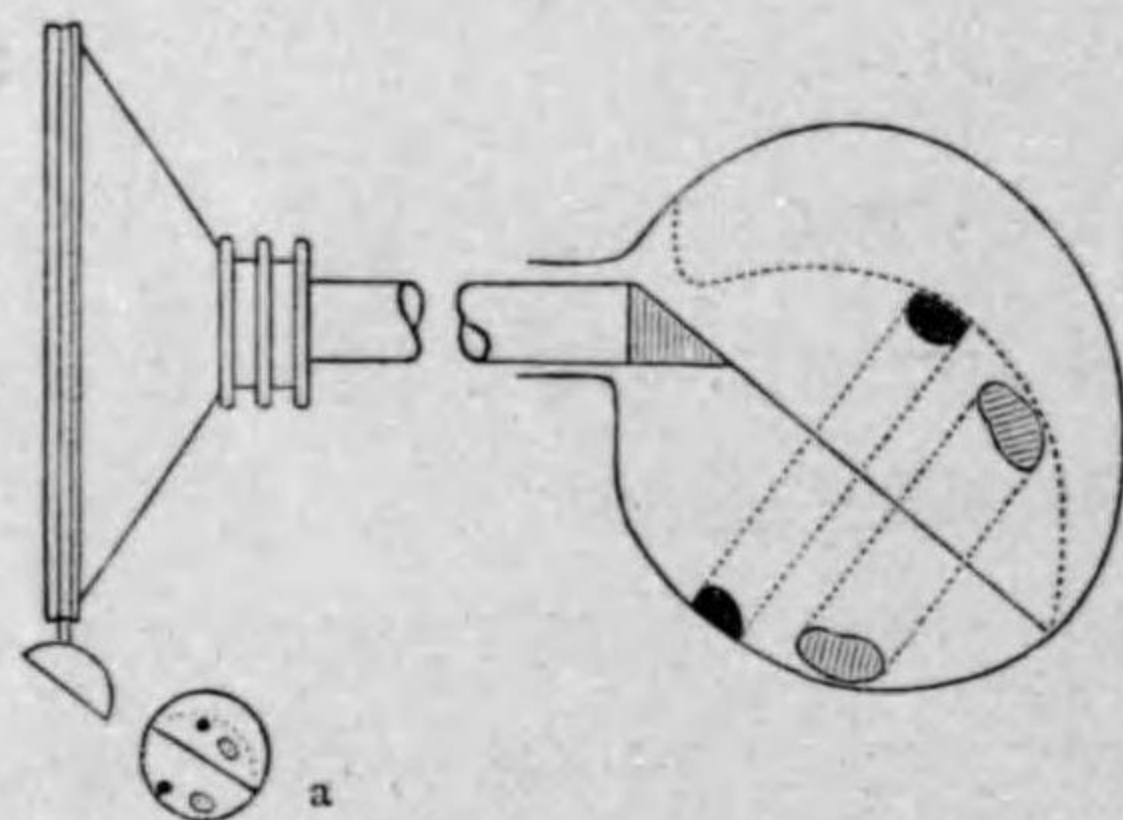
Jacoby 氏は膀胱鏡漏斗に在る定位鉤に特別の工夫を施せり。

普通なる球形定位鉤は單に「プリスマ」遊離面の方向を示すのみなる故、これによりて鏡面の方向を知るこゝ能はず。Jacoby 氏は鉤を普通よりも稍々大にし、檢者に對向する半球を除去して生ぜる研磨面を「プリスマ」の鏡面に一致せしめたり。之れによりて膀胱内に在る膀胱鏡に就き其鏡面の方向を正確に判定し得るなり。故に認めたる像を、定位鉤の斷面を中心とし對照的の方面に轉位して考ふれば、實際の位置を求め得べきなり。

第二十一圖は其一例を示せるものにして、膀胱鏡を下方に向け膀胱底を望み輪尿

第 二 十 一 圖

Jacoby 式鏡像判定法

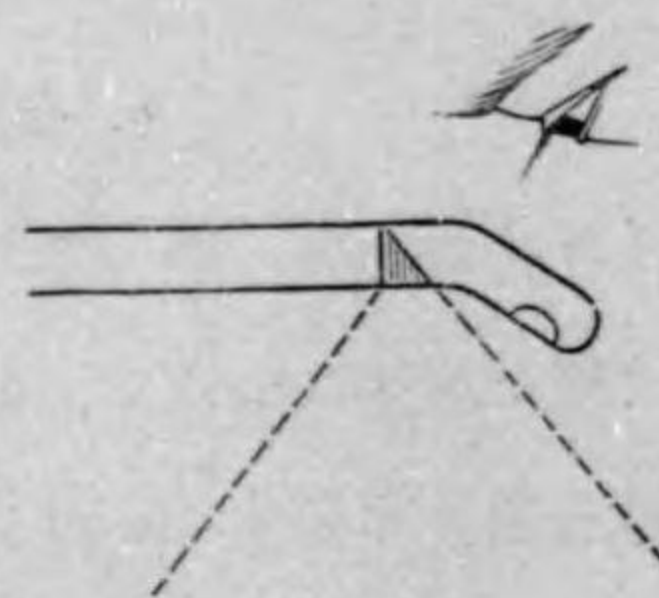


管間韌帶及一つの結石を見たりせば、鏡像としては上方に凸面を向けたる點線の如き像を認め得るも、定位鉤の斷面によりて鏡面の方向を知り之れより容易に眞の位置を想像し得るなり(圖 a)。

又 Knorr 氏は「認めたる膀胱鏡像は檢者が鏡嘴—「プリスマ」—の後方より望みたるものゝ假想して、其位置的關係を判定すべし」を云へり(第二十二圖)。

第 二 十 二 圖

Knorr 式鏡像判定法



### 第三章 膀胱鏡光學的裝置の改良

#### 正像膀胱鏡の發明

既述の如く單に四個の集合「レンズ」と一個の「プリスマ」とよりなる、極めて簡單なる構造を有する Nitze 氏の膀胱鏡は、其後光學的作用の上に種々の缺點を發見せられ、之れに對し種々の改良を加へられたり、其詳細を述ぶるは著者のよくするところにあらざるを以て、茲には唯其要點を述ぶるに止むべし。

1) 「レンズ」系統に加へられたる主要なる改良は次の如し。

a) 單一なる中間「レンズ」(即轉向「レンズ」Umkehrlinse) は色收差 (Chromatische Aberration) を起すが故に、之れに組合はするに凹「レンズ」を以てして色消「レンズ」(Achromatische Linse) となせること。

b) 中間「レンズ」として二組の色消「レンズ」を用ゐて膀胱鏡の光度を増加せること。

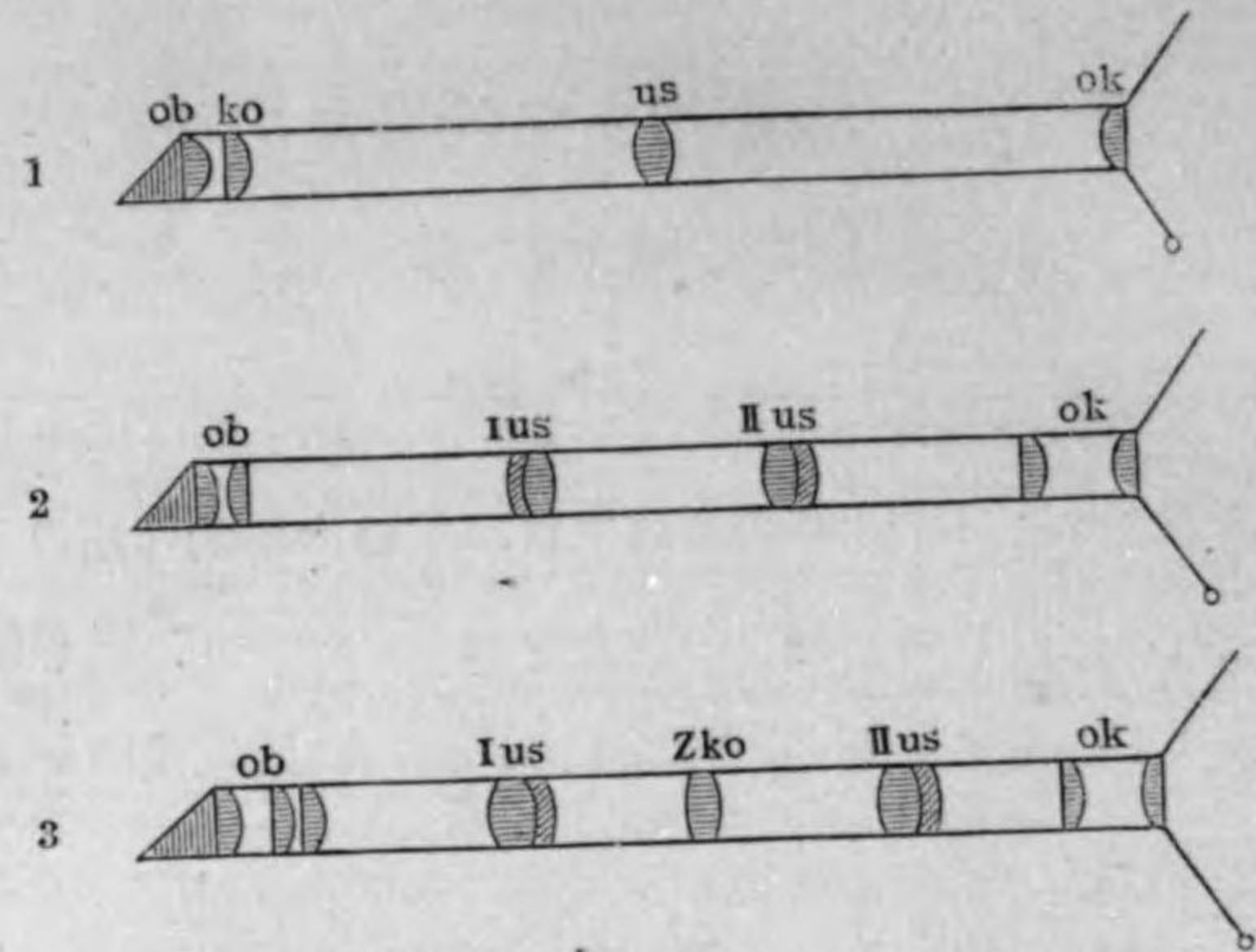
二つの色消「レンズ」の中間を過ぐる光線は平行なるが故に鏡幹は其距離だけ短縮せられたると同様になり、以て光度を増大し得るなり。

c) 1909 Carl Zeiss 會社は O. Ringleb 氏の提言により、二つの色消「レンズ」の中間に一つの集合「レンズ」を置き、二重の轉向系統 (Doppeltes Umkehrsystem) を有する膀胱鏡を製作し、之れによりて器の長さを半減し光度を尙一層強大ならしめたり。單一の轉向系統にては第二章に述べたるが如く直像を生ずるも轉向系統を二重とすれば倒像を得るものなり。此倒像は後述すべき特種「プリスマ」の作用によりて直像に變化せらるゝなり。

2) 「プリスマ」に加へられたる改良。

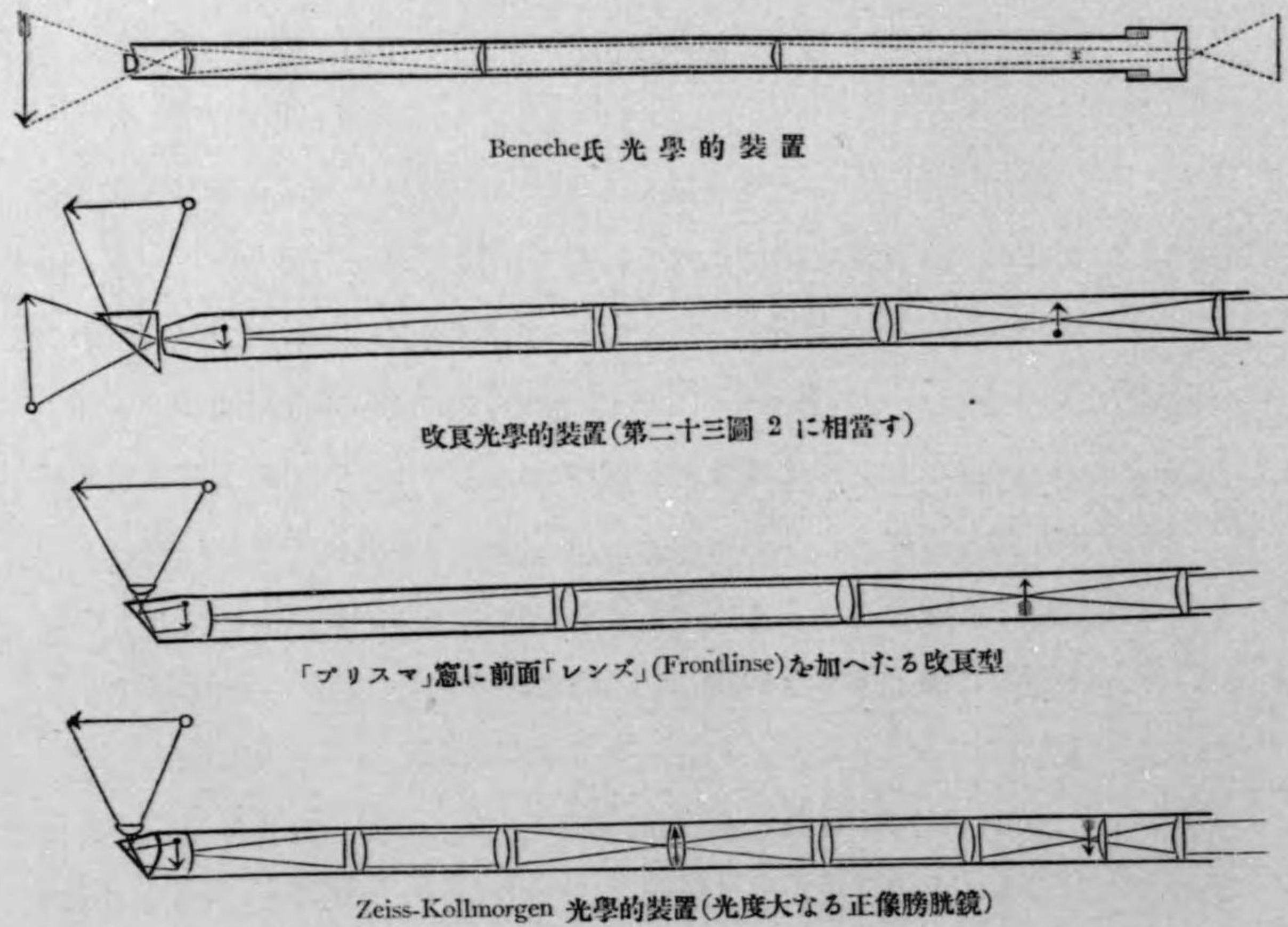
既述の如く Nitze 氏膀胱鏡にては單純なる「プリスマ」を用ゆる爲め、其鍍銀

第二十三圖  
膀胱鏡「レンズ」系統の改良



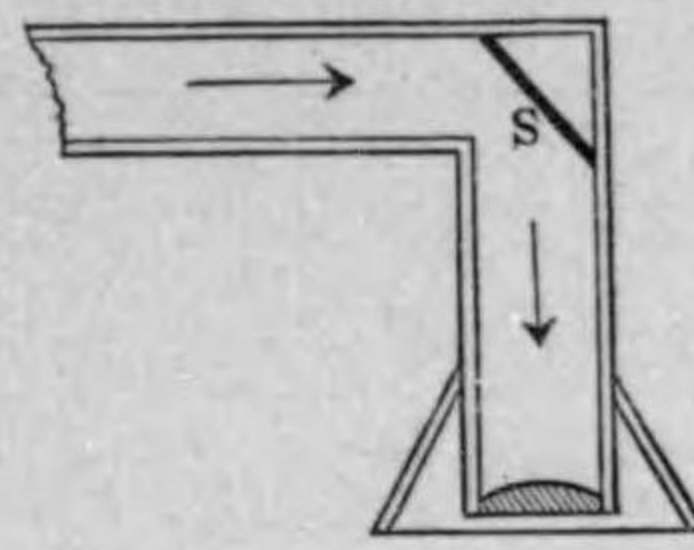
- 1 Nitze 式膀胱鏡
- 2 中間「レンズ」一轉向「レンズ」(us)一を二個とし、且色消「レンズ」となしたるもの
- 3 O. Ringleb-Zeiss 二重轉向系統

第二十四圖  
膀胱鏡の種々なる光學的裝置

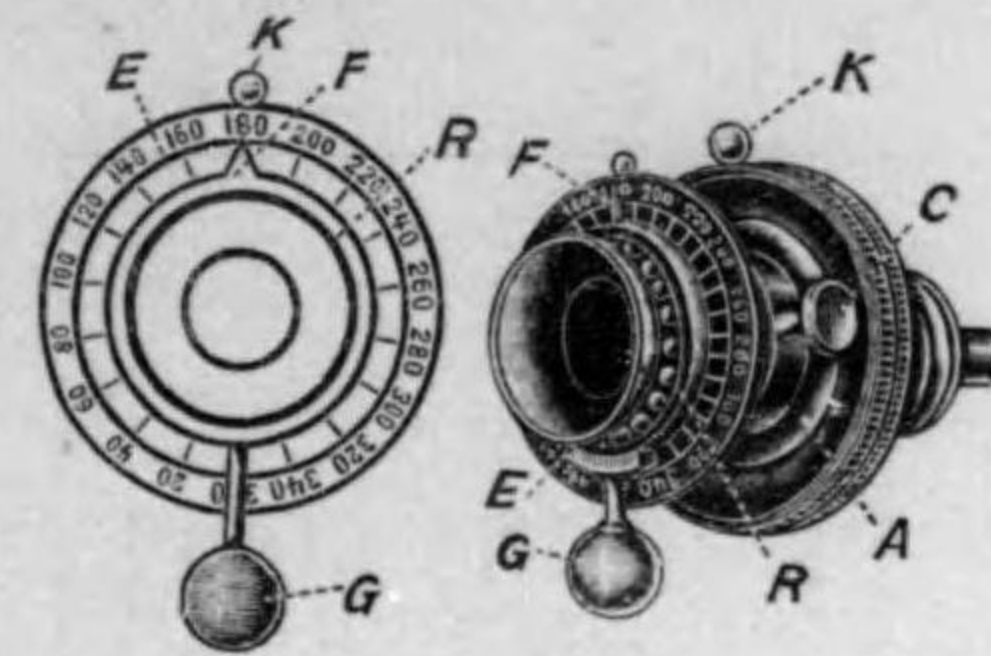


せる長稜面は平面鏡として作用し光學軸を 90° 屈折せしむ、故に「プリズマ」

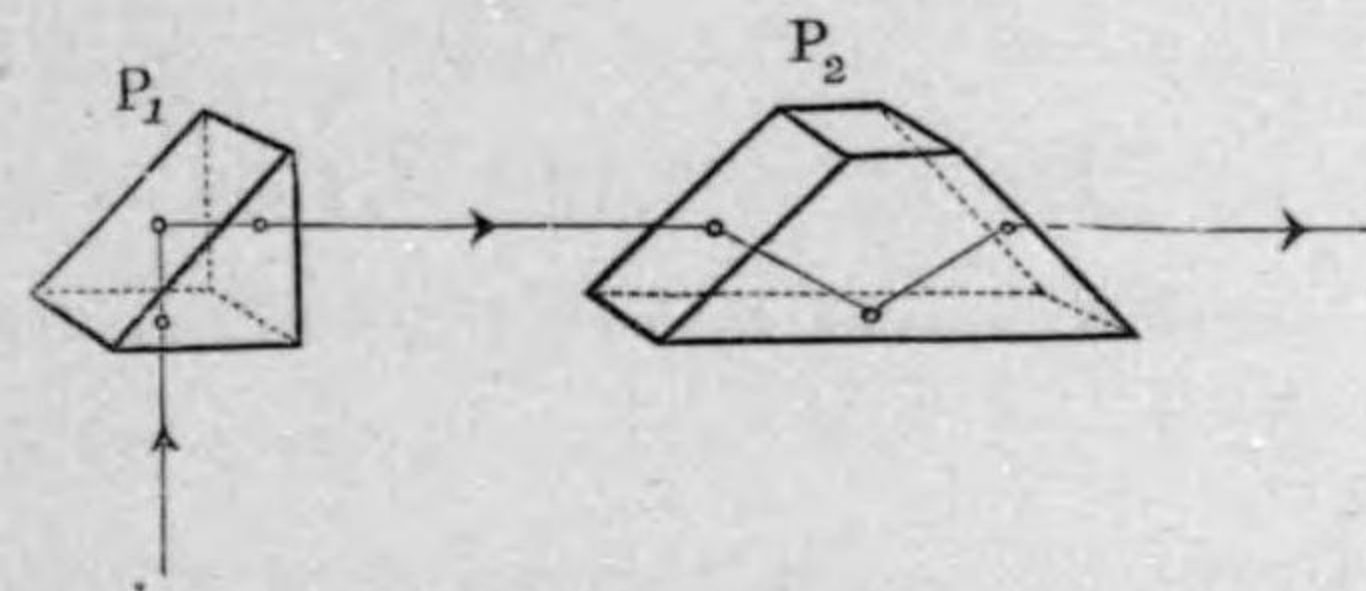
第二十五圖  
Schröder 氏膀胱鏡の對眼部



第二十六圖  
Jacoby 氏鏡像矯正器

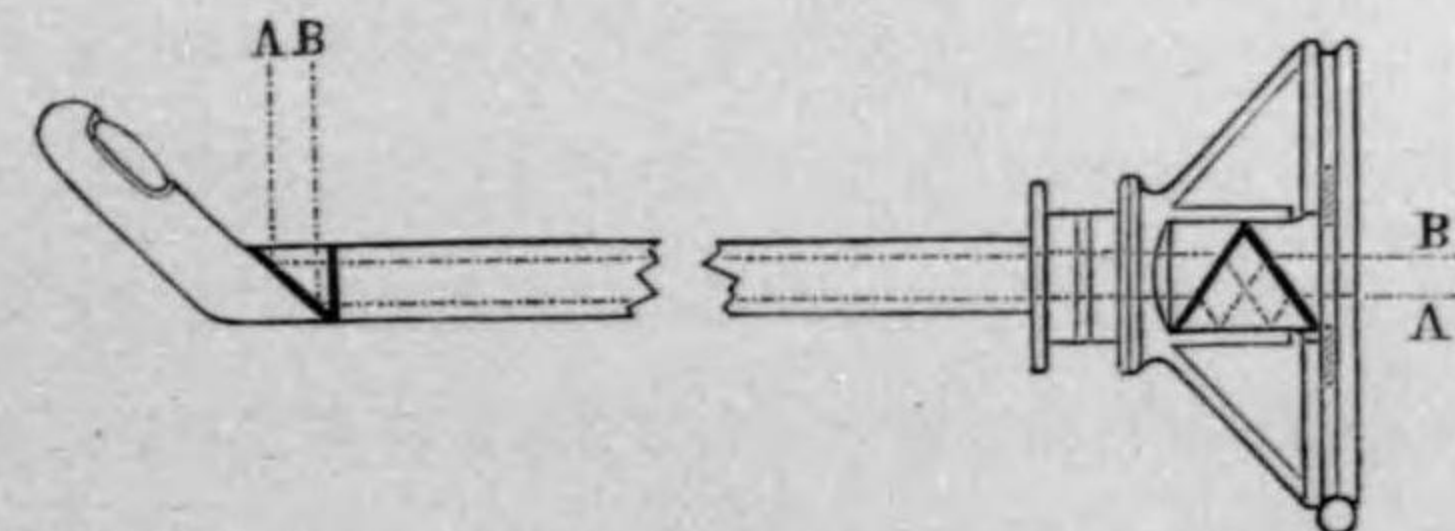


第二十七圖  
H. Kollmorgen 氏による正像裝置



- P<sub>1</sub> 普通の單純「プリズマ」
- P<sub>2</sub> Amici 氏反射「プリズマ」

第二十八圖  
Frank 氏正像膀胱鏡

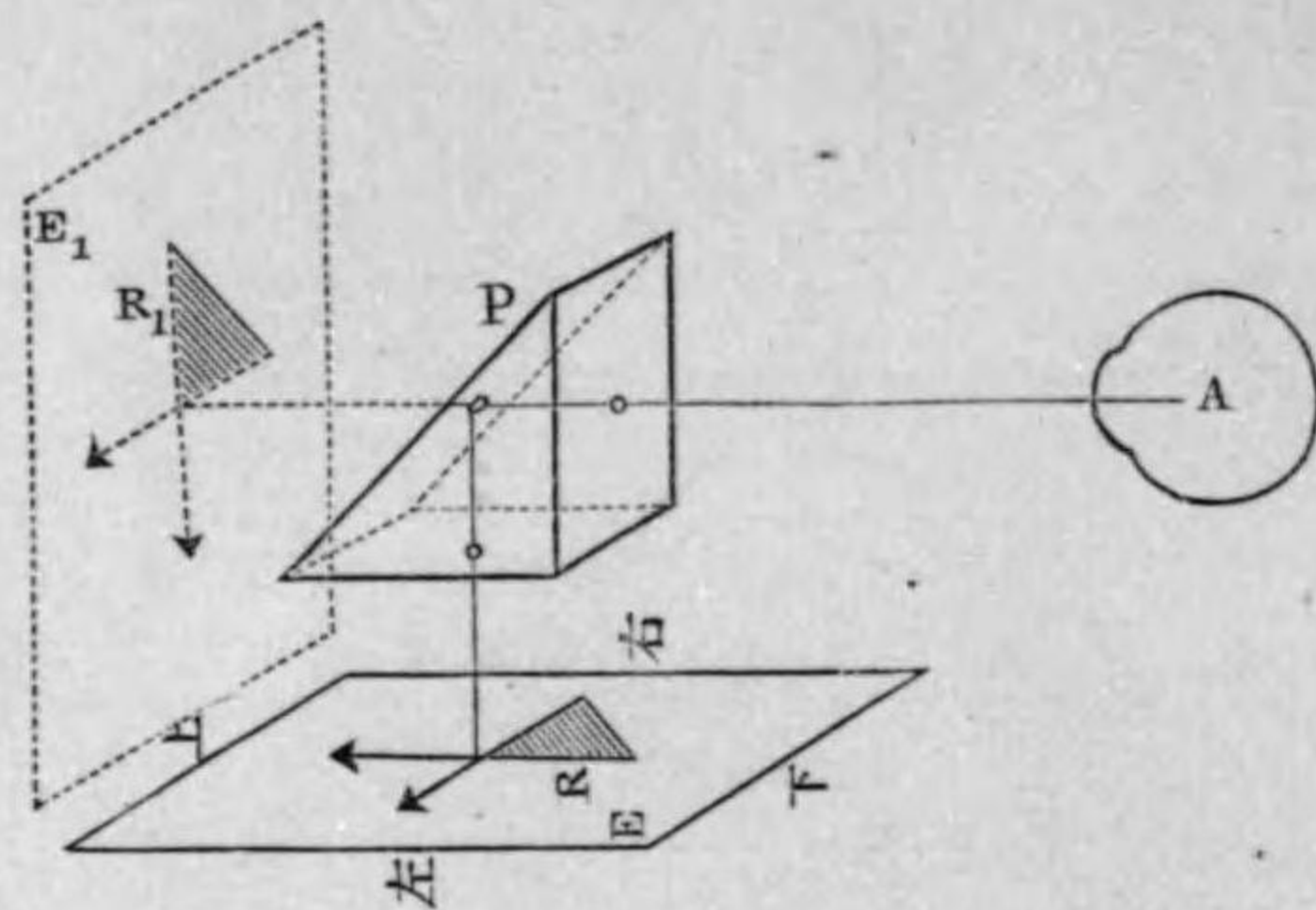


を有せざる Nitze 氏膀胱鏡は上下左右の關係正しき正像を與ふるに、「プリズマ」を加ふる時は鏡像となり、物體の方向を定め、輸尿管「カテーテル」を



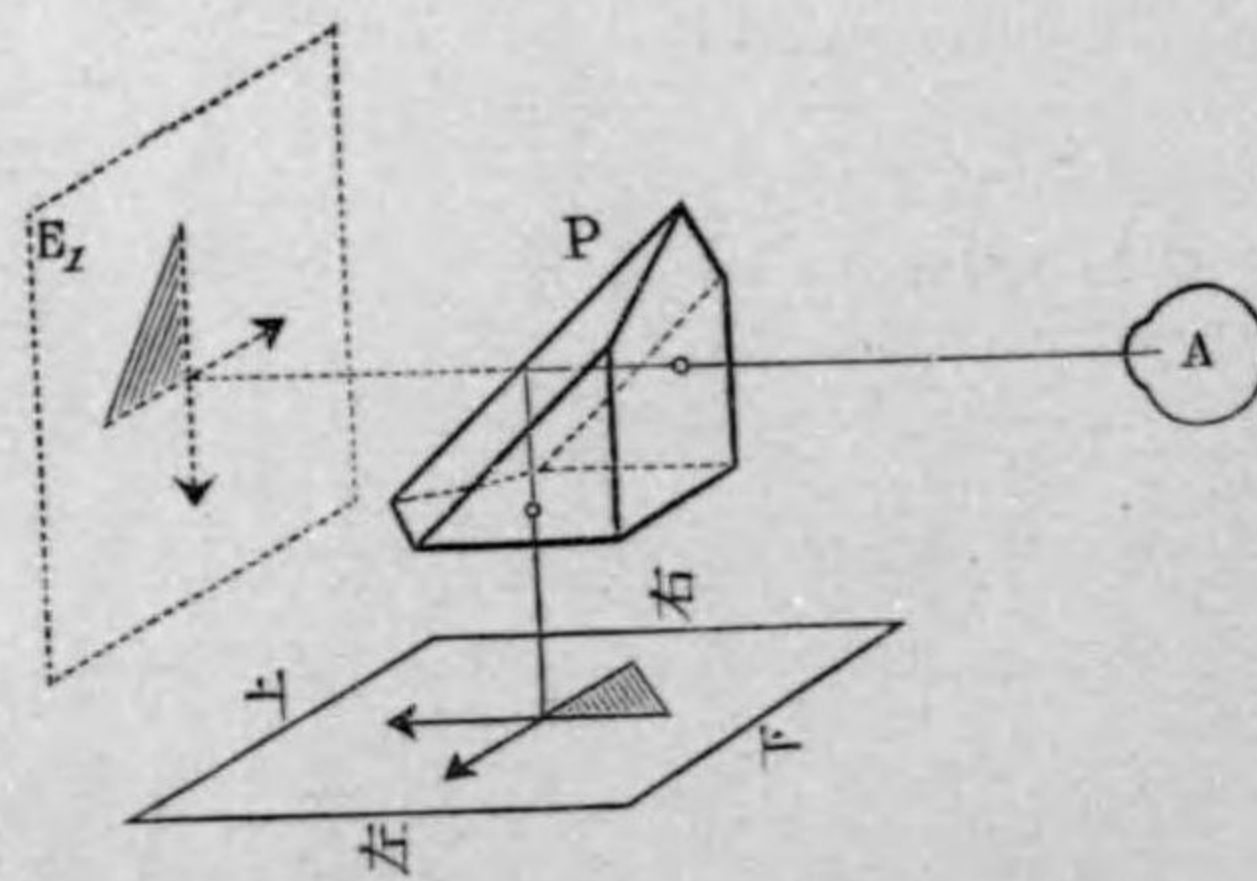
挿入し・又は諸種の膀胱内手術をなすが如き場合に於て、熟練せる者と雖多少の不便を感じるものなり、況んや初學者に取りては膀胱検査上の一大困難たるなり。

第二十九圖



單純なる「プリズマ」による像の轉向  
(上下関係のみ轉倒され  
左右関係は不變なり)

第三十圖



Amici 氏家根形「プリズマ」による像の轉向  
(上下左右の關係全く反對となる)

此大缺點を除き、物體を自然の儘の正しき像として觀察せむとする努力は、多くの學者によりて試みられたり。

此試みは鏡幹軸に 45° の傾斜を有する對眼鏡 (Okularspiegel) を裝置せる M. Schroeder (1900) に其發端を有す (第二十五圖)・此考案により正像となすべき

目的は達せられたりと雖、膀胱鏡軸が直角に屈曲せる爲め、位置によりては觀察甚だ困難となるの不利を伴へり。

S. Jacoby 氏は鏡像膀胱鏡の對眼「レンズ」の前方に置裝して、正像となすべき矯正器 (Korrigierapparat) を考案せり (第二十六圖)。

如斯き特殊の器械を用ゐず、膀胱鏡の外観を Nitze 氏原型と同様にしたる儘、正像を得ることに成功せるは伯林の光學機製造家 H. Kollmorgen 氏なり (1907)。氏は Nitze 氏膀胱鏡の對眼「レンズ」の後方に Amici 氏の反射「プリズマ」 (Reflexions-Prisma) を用ゐたり (第二十七圖)。E. R. W. Frank 氏膀胱鏡 (第二十八圖) も亦之れと同様なり。

O. Ringleb は如斯く二個の「プリズマ」を使用せず、對物「レンズ」に接せる單純の「プリズマ」に代ふるに特殊の「プリズマ」を用ゐたり。既述の如く Ringleb-Zeiss 二重轉向系統の膀胱鏡に於ては、「プリズマ」を缺如する時は上下左右の關係を完全に轉向したる像を生ず。故に膀胱鏡たる要件を充たし且正像を得んが爲めには、此光學的裝置に加ふるに光學軸を 90° 屈折し且完全なる像轉向作用を有する「プリズマ」を以てせざる可らず。此二つの要求を遺憾なく充たし得るは Amici 氏の 家根形「プリズマ」 (Dachprisma) なり。第三十圖は此「プリズマ」作用を示せるものなり。其鏡面となれる家根形面は正確に 90° の角度に置かれざる可らず。

△

舊式なる鏡像膀胱鏡と新式なる正像膀胱鏡との優劣は著者の論ずるを俟たずして明かなり。鏡像膀胱鏡は漸次顧みられざるごとくなり遂に正像膀胱鏡のみ使用せらるゝに至るべきは當然の理なり。然れども著者の經驗を以てすれば、膀胱鏡下に種々なる操作を行はむとするが如き場合一例へば上記の如く輸尿管「カテーテル」挿入・膀胱内手術等一は正像膀胱鏡の必要を感じる可切なりと雖、單に診斷の目的には鏡像膀胱鏡を以てるすも何等の不便を感じる可なし。唯映像を正しく判斷し膀胱鏡を動かして自己の存るす部位を自

由に観察し得るに至るまでに多少の練習を要するの缺點あるのみなり。

### 第四章 膀胱鏡の電氣的裝置

膀胱鏡に或種の電源より電流を送り、以て其先端にある小電燈を點火せしむるには電氣學的に一定の裝置なかる可らず。

膀胱鏡に於ける電氣的裝置を了解するには光體たる小電燈、電流の進入門たる接合輪及此兩部を連結する鏡幹内導體並びに是等相互間の連結狀態等に就きて敘述せざる可らず。

#### A. 小電燈

膀胱鏡の小電燈は電球、金屬筒及絶縁層の三部より成立す。

1) 電球 (glühbirne) — 膀胱鏡に用ゆる電球は室内照明用の排氣硝子球たる Edison 氏電球の小なるものに外ならずして Mignonlampe とも云ふ。(第三十一圖) Nitze 氏の原形は梨子状なるも今日多くの者は寧ろ圓筒状をなす。基部に二本の稍太き白金線を融合し其兩上端に馬蹄形をなせる極めて細き一條の炭素線又は金屬線を連結す。白金線の兩下端は電球外に突出し一つは短かくして金屬筒の内面と電氣的に附着し、他端は長くして金屬筒外に出で螺旋状に迂曲す。之れは鏡幹中の導線と連結すべきものなり (第三十二圖)。

2) 金屬筒 (Metallhülse) — 金屬筒は小電燈を保護すべき部にして、鏡幹の外筒と同大なり。一側に長橢圓形の窓を及し電球の約半部を露出せしむ。先端は鈍頭状をなし、下端約 0.3 cm. は少しく細くなりて鏡嘴起始部の螺旋面に對し雄螺旋を備ふ。

金屬筒に眞直なるものと彎曲せるものとあり (第三十一圖)。曲電燈にては彎曲部其者が膀胱鏡の膝部をなす。

3) 絶縁層 — 絶縁層は電球と金屬筒との接合體となり、同時に電球に

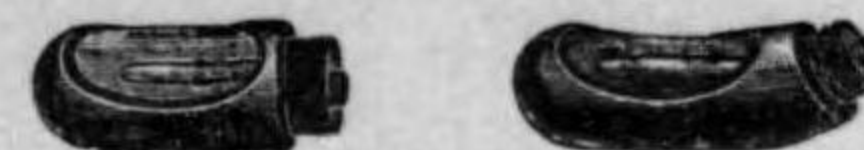
生ずる温熱の金屬圓筒に傳達することを制限し且又二條の白金線を絶縁する用をなすものなり。故に熱の不良導體にして、不燃性、非吸濕性なることを要し且熱によりて變性せざる者ならざる可らず。最普通には石膏を使用す。

要之するに小電燈は電球を金屬圓筒内に挿入し其間隙を石膏にて充填せるものなり。故に光線は電燈の一面より發散するのみにして「プリスマ」窓に一致

第三十一圖

小電燈の二種

1 2

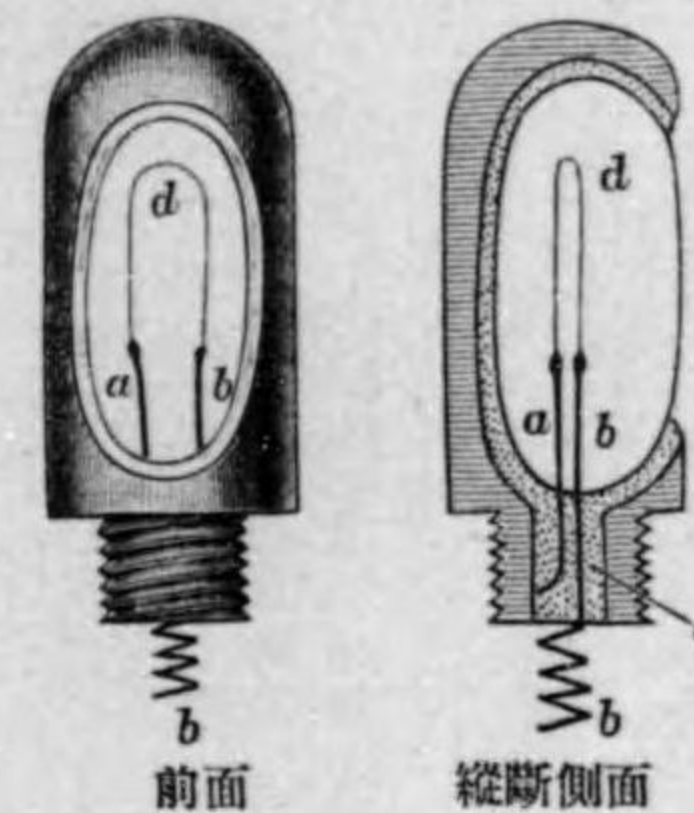


1 直電燈  
2 曲電燈

第三十二圖

小電燈の構造

1 2



第三十二圖說明

ab 白金線 d 炭素線  
a の下端は金屬筒に接觸し  
b の下端は螺旋状に突出す

せる側にあり。

膀胱鏡電燈には熱電燈 (Heisse Lampe) と冷電燈 (Kalte Lampe) との二種あり熱電燈とは使用の際金屬筒が急速に加温せらるゝものにして、冷電燈は永く冷氣を保ち得るの云ひなり。冷電燈は検査長時に互るも膀胱内の充滿液を加温せしめず又膀胱壁に接觸するも火傷を起すことなき等、實地上の特點を有すと雖唯熱電燈に比し破損し易きを缺點とす。

金屬圓筒の加熱程度を検せんご欲せば、點燈後之れを熔融點の明かなるの物質。例へば「ナフタリン」(80°C) 蠟 (62.5°C) 「パラフィン」(46°C) 「ステアリン」(49—53°C) 等に接觸せしめて計測すべし (Ringleb)。

小電燈に要する電壓及電氣量は電燈を異にするによりて異なるも、多くの者





65)にして、光を反射せしむるに種々の光學的装置をなせる點及種々の大きさを有する金屬管を使用せる點等に於て、現今使用せらるゝ直達鏡と同様なり。故に氏を「直達鏡の父」(Vater der Endoskope)と呼ぶ。然れども光源としては「ガズゲンランプ」(Gasogenlampe)を用ゐたるなり。

直達鏡に電光を應用することを創意せるは獨人齒科醫 I. Bruck(1867)なり。Bruck 氏は冷却装置にて包まれたる白金線を直腸に挿入し、之れに電流を通じて發光せしめ以て間接に膀胱内を照らし、膀胱内に入れたる管を通しては其内景を觀察せんとせるなり。即一つの透照鏡(Diaphanoskop)を製作せるなり。然れども Bruck 氏は電氣光源を膀胱其者に挿入することを知らざりしなり。

膀胱内に電氣光源を挿入して直達鏡ならざる本來の膀胱鏡を創意せるは Nitze 氏なり。彼の鏡見は體腔内に電光を挿入する Bruck 氏の創意とは無關係なり。

Nitze 氏による膀胱鏡の發達は其滞在研究地の順序に従ひて三期に分るゝものなり。

第一期 ドレスデン時代(Dresdener Zeit)

第二期 ウィーン時代(Wiener Zeit)

第三期 ベルリン時代(Berliner Zeit)

膀胱内の觀察に適當なる器械を製作せんとせる Nitze 氏の企圖は、1876 に始まり彼がドレスデンの市立病院に助手醫たりし時代なり。

氏は在來の體腔直達鏡を實地上に應用するには二つの缺點あることを注意し、之れが對抗策を次の如く考案せり。

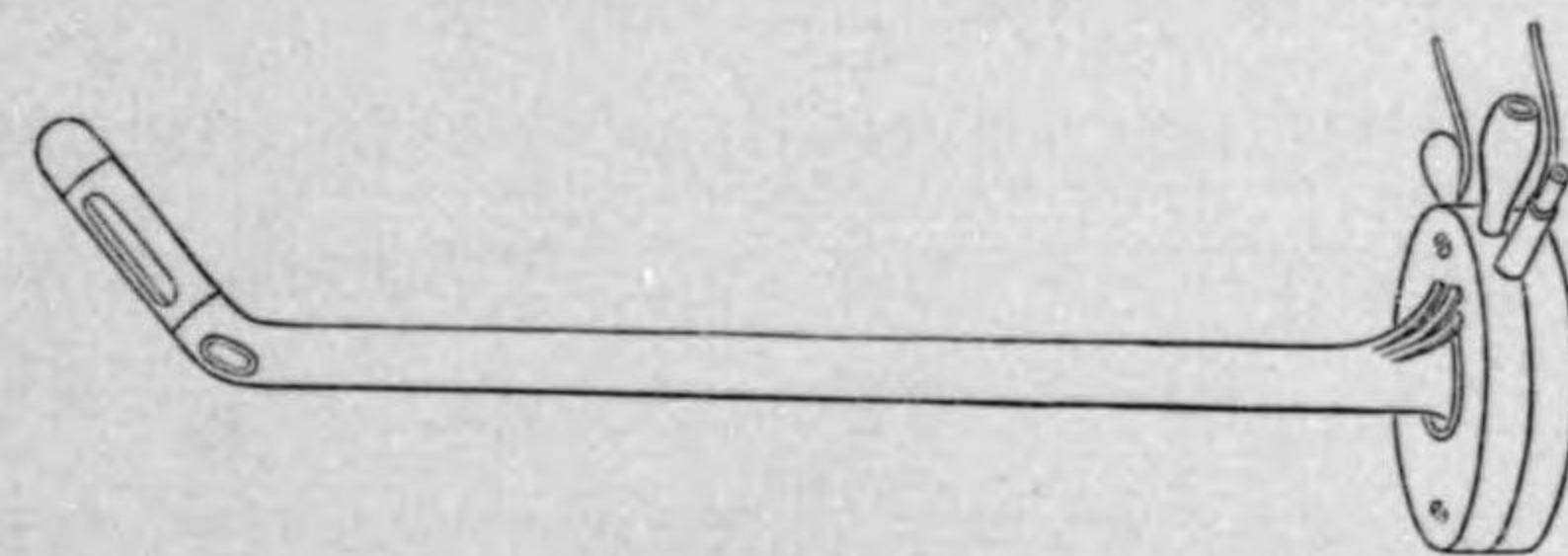
- 1) 外方よりの反射光線にては光度甚微弱なるが故に膀胱其者内に光源を挿入すること。
- 2) 直達鏡にて望み得る物體の範圍は單に挿入せる管の内徑に限局せらるゝが故に視野を擴大せしむべき方法を講ずること。

之れ Nitze 氏が現代膀胱鏡を發明するに當りて建てたる根本方針たりしなり。

膀胱内に光源を挿入するは反射光線を外方より送るよりも光度に於て遙かに良好なる結果に得ることは明白にして、初め Nitze 氏は Bunsen 電池より電流を送りて白金線を灼熱せしむることにより、容易に此目的を達し得べしと信じたり。

然れども第二の問題たる視野の擴大法に對しては日夜考案を凝したるも更に會心の妙案を得ざりしが、或時研究室にて起りし偶然の現象に大なる暗示を得遂に此難問題を解決するに至りしなり。或日 Nitze 氏は顯微鏡検査中其對物鏡の清濁を検せんとして、之れを窓に向けて望みたるに、窓前に聳立せる

第三十八圖  
Nitze 氏ドレスデン時代膀胱鏡



教會堂の全景が、甚だ小なる眞性の倒像とし「レンズ」に映せるを注意せり。此意外なる現象は夢寐の間も忘れ得ざりし問題を其儘實現せるものなりと考へ、試みに「ルーペ」(擴大鏡)を以て此小像を望みたるに、像は甚しく擴大せられ各部の形態を明かに認識することを得たり。

茲に Nitze 氏は視野擴大法に對する懸案解決の曙光を發見したるなり。

Nitze 氏は既記二大方針を基礎として器械の構造を設計したる後、其製造をドレスデンの器械師 W. Deicke に謀り、光學的装置の製造は伯林の光學機械製造者 L. Bénèche に托したり。

かくして第三十八圖の如き膀胱鏡を製作せり。之れをドレスデン時代の膀胱

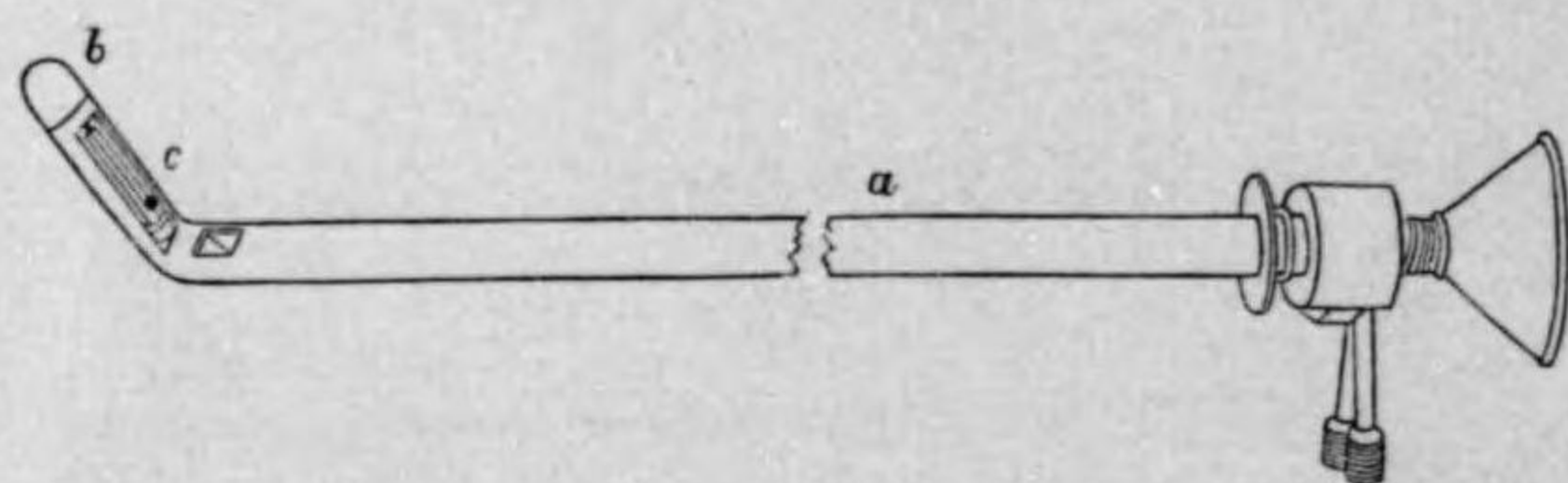
鏡と稱し大要次の如き構造を有したり。

- a) 光源として白金線を用ひ(従つて嘴部甚長し)漏斗部に装置せる金屬線より電流を送る。
- b) 鏡幹中には光學管の外、白金線の灼熱によりて生ずる熱量を奪去する爲め二條の導管を装置し漏斗部より冷水を灌流せしむ。
- c) 電燈及對物「レンズ」の意は鏡嘴の外側即膝側に在り。
- d) 光學的裝置としては「レンズ」系統のみにして「プリスマ」を缺如す。

Nitze 氏は此第一膀胱鏡を屍體に就きて使用し、其實地使用に適すること及映像の良好なることを 1877 ザクセン王國醫學會に於て供覽せり。其後間もなく生體に就きても試験せりと云ふ。

第三十九圖

Nitze 氏ウイーン時代膀胱鏡



然れども尙多數の缺點を見出し、Deicke の手によりては完全なる改良の不可能なるを知るに及び、製造を奧國ウイーンの機械製造者 J. Leiter に托し 1878 自ら同地に移轉せり。

第二期ウイーン時代、ウイーンに至り Nitze 氏自ら監督のもとに Leiter 氏によりて改良せられたる所謂ウイーン時代膀胱鏡は第三十九圖に示せる者なり。

り。ドレスデン時代の者と異なる點は次の如し。

- a) 「レンズ」系統に加ふるに「プリスマ」を以てし之れによりて光學軸を 90° 廻轉す。
- b) 漏斗部の導線を廢して接合輪を新設せること。
- c) 電燈及「プリスマ」意を嘴部の前面一膝と反對側一に移したること。

Nitze 氏は此ウイーン時代膀胱鏡を**第一號膀胱鏡** (Kystoskop Nr. I) と命名せり。別にドレスデン時代と同型の者を作り**第二號膀胱鏡**と稱し膀胱底の視診用に供せり。是れ第一號にては長き嘴部に妨げられ底部の觀察不都合なりし爲なり。

第二號膀胱鏡は「プリスマ」を缺如するが故に物體の正像を得るも第一號は「プリスマ」を有する爲め鏡像として認めらる。

Nitze 氏は 1879 此二種の膀胱鏡をウイーン醫學會に供覽せり。時に年 31 歳なりき。然れども尙一般學者の承認を得るに至らず。加ふるに白金線は屢々焼き切れ、冷却裝置亦故障を起し診察を中絶するの止むなきに至れること少なからざりき。如斯き附隨的障礙の爲めに折角苦心の發明機も其實地的應用の價値を疑はれたるなり。

故に光源の改良は Nitze 氏にとりて最緊急問題となりたるなり。

第三期ベルリン時代、1879 Nitze 氏はベルリンに移住せり。其後歐洲に Edison 氏電燈の輸入せらるゝに至り、從來多くの缺點を有せし白金線に代ふるに Edison 小電燈を以てすることに成功せるは 1886 なり。

小電燈の使用によりて改良せられたる要點は次の如し。

- a) 電燈の發熱僅小なる爲め從來の冷却裝置不必要となりたること。
- b) 嘴部著しく短縮せられ従つて膀胱鏡の運動自在となりたること。

斯くして構造極めて簡單となり茲に Nitze 氏は實地使用に適する現代膀胱鏡を完成したるなり。

其後 Nitze 氏は第二號膀胱鏡にも「プリスマ」を添加し尙 F. Schlagintweit 氏が所謂「見返し」膀胱鏡 (Retrograds Kystoskop) を創意せるに倣ひ**第三號膀胱鏡**を製造せり。(第四十一圖參照)

以上 Nitze の三型中第一號は診斷用膀胱鏡の原型となり第三號は「見返し」膀胱鏡とし今日尙使用せらるゝも第二號は殆ど全く廢棄せられたり。

### 第六章 膀胱鏡の種類及用途

廣義の膀胱鏡検査は常に膀胱内の視診に止まらず、尙種々の目的に應用せらるゝものにして、其用途を異にするに従ひて膀胱鏡の構造に差あるは勿論なり、現今使用せられつゝある諸種の膀胱鏡を其用途に従ひて分類すれば次の如し。

1. 検査用膀胱鏡 (Untersuchungs-kystoskop)
2. 灌注用膀胱鏡 (Irrigations-kystoskop)  
洗滌用膀胱鏡 (Spül-kystoskop)
3. 輸尿管膀胱鏡 (Ureter-kystoskop)
4. 手術用膀胱鏡 (Operations-kystoskop)
5. 寫真用膀胱鏡 (Photographier-kystoskop)

是等の各々に亦多種ありて、茲に其悉くを詳述すること困難なるが故に其最普通に使用せらるゝ者のみを紹介すべし

#### 1. 検査用膀胱鏡

専ら膀胱内景の觀察にのみ使用せらるゝ者なり、既述の如く最初 Nitze 氏は三種の検査用膀胱鏡を製作せり、是等は鏡嘴の鏡幹に對する角度・電球及「プリスマ」窓の位置等を異にするなり。

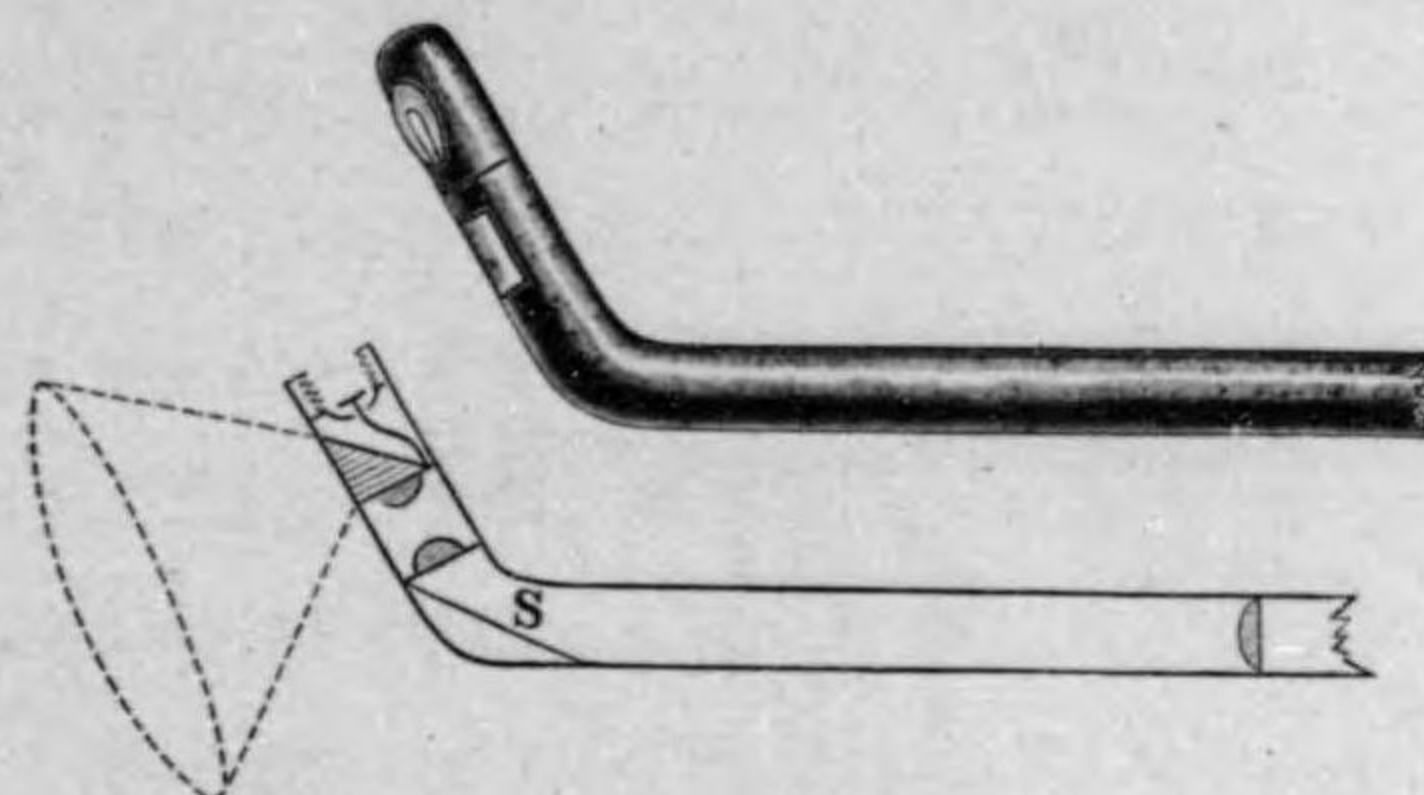
第一號膀胱鏡にては鏡嘴は Mercier 氏彎曲を有し「プリスマ」は鏡幹の前端にあり、之れを膀胱内に挿入し基本位に置きたる際、直ちに望み得る部は其上壁なり(第四十二圖A)。故に膀胱の全景を觀察せんごせば後述の如き諸種の運動をなさざる可らず、此際其運動に制限を與へ觀察の最困難なるは後壁及内尿道口周圍なり、此缺點を補ふものは第二號及第三號膀胱鏡なり。

第二號膀胱鏡(第四十圖)は第一號より少しく長く「プリスマ」及對物「レンズ」

は鏡幹中に無くして鏡嘴中に在り、且電球及「プリスマ」窓は外面即膝側にあり、尙膝部の底に一つの平面鏡(第四十下圖S)を置き、以て鏡嘴の方向に進める光線を鏡幹の方向に屈折せしむ、故に基本位にては膀胱後壁及底部を望むものなり(第四十二圖B)。

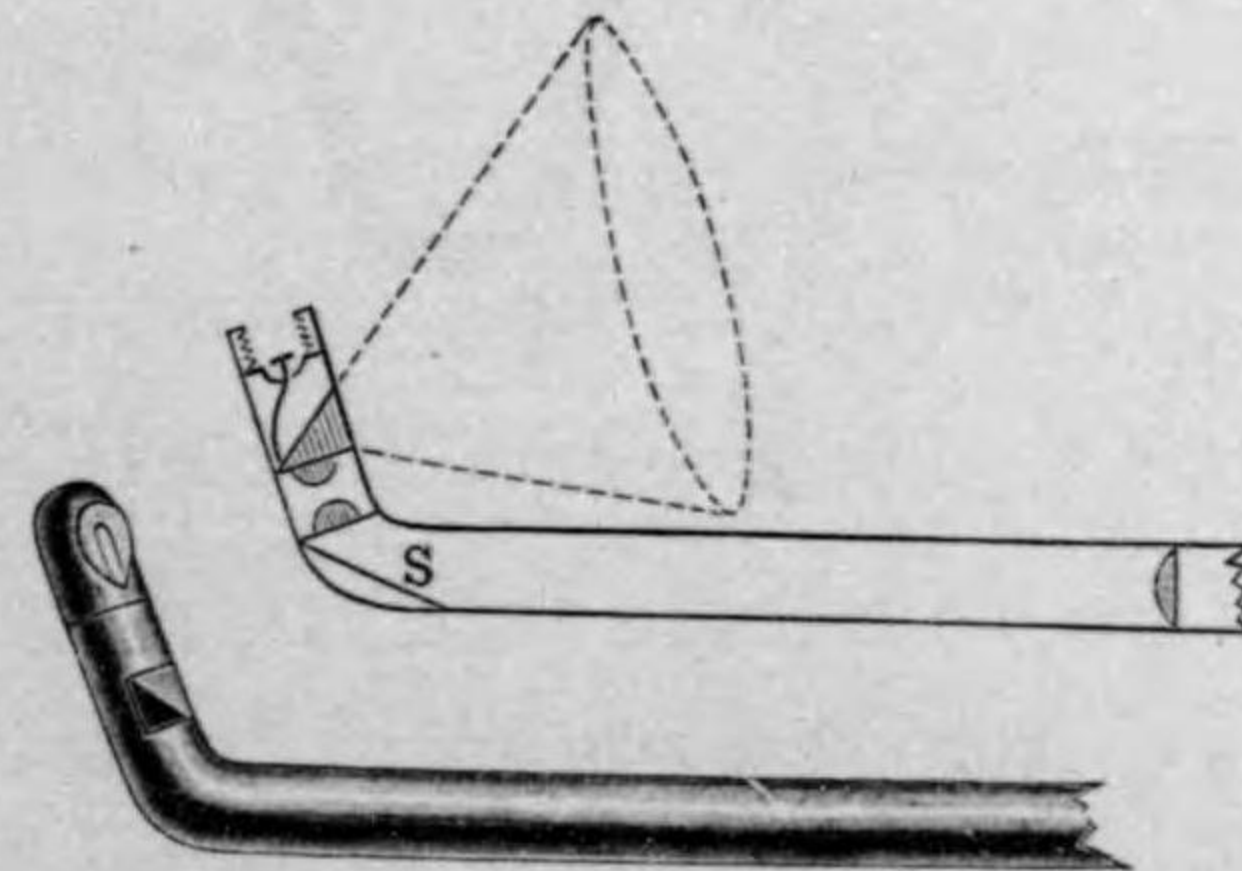
第 四 十 圖

Nitze 氏 第二號膀胱鏡  
S 鏡 面



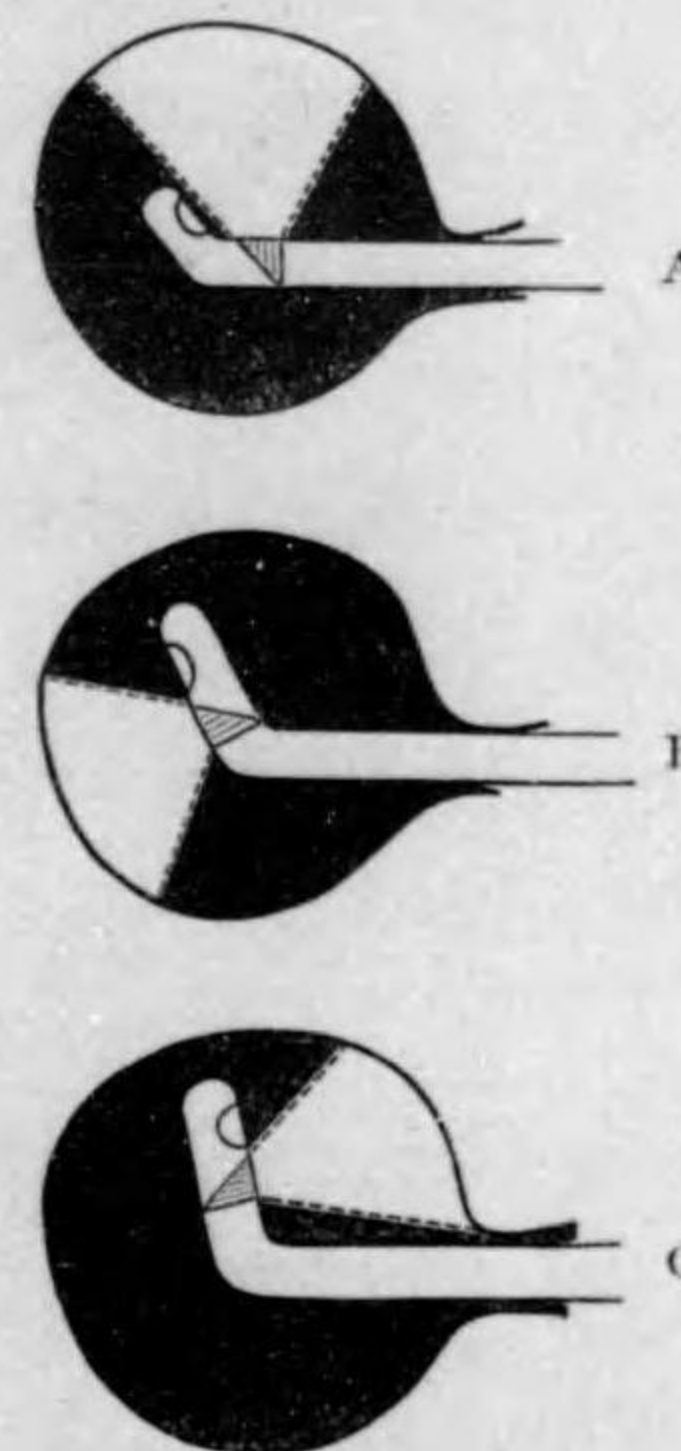
第 四 十 一 圖

Nitze 氏 第三號膀胱鏡  
S 鏡 面



第 四 十 二 圖

Nitze 氏 三種膀胱鏡の  
基本位に於ける視野



- A 第一號膀胱鏡
- B 第二號膀胱鏡
- C 第三號膀胱鏡

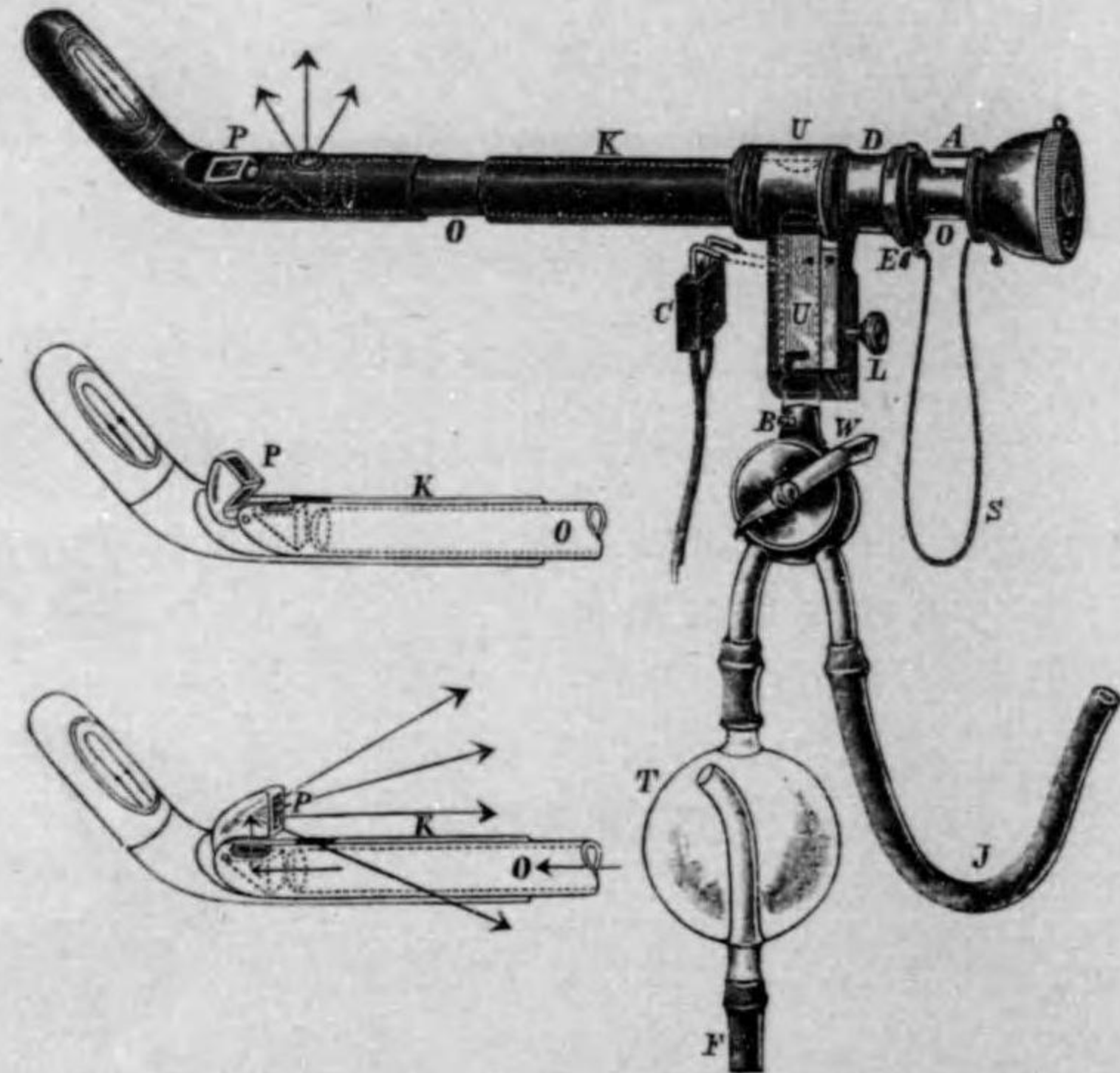
第三號膀胱鏡(第四十一圖)は殆ど直角に彎曲せる長き嘴部を有し第二號と同様の構造なり、唯「プリスマ」及電球の位置が之れと反對に彎曲の内面にあるを異にするのみなり、故に基本位にては第二號と正反對に内尿道口の周圍及前壁を望み得るなり(第四十二圖C)。

今日最汎く使用せらるゝ診断用膀胱鏡は第一號なり。第三號型は所謂「見返し」膀胱鏡 (Retrogrades Kystoskop) と稱し、第二號型は直視膀胱鏡 (Gerad Gerichtetes Kystoskop) とも云ふ。

婦人にありては尿道大にして廣く且伸展性に富むが故に膀胱鏡の運動自在なる爲め、第一號膀胱鏡を以てするも尙充分に後壁及内尿道口周圍等を觀察することを得るが故に、第二號型又は第三號型の膀胱鏡の必要を認めず。然れ

第 四 十 三 圖

Schlagintweit氏見返し膀胱鏡



ども男子の尿道は長くして細く膀胱鏡の運動制限せられ且運動に因り疼痛を發するが故に、殊に前壁及内尿道口周圍の觀察を容易ならしむる爲めには「見返し」膀胱鏡を必要とするなり。

「見返し」膀胱鏡として最精巧なるは Schlagintweit 氏の考案になれるものなり (第四十三圖)。

尙此外特種の診断用膀胱鏡として主なるものは次の如し。

小兒用膀胱鏡 (Kinder-kystoskop)

立體膀胱鏡 (Stereoskopisches Kystoskop)

供覽用膀胱鏡 (Demonstrations-kystoskop)

Winter 氏婦人用膀胱鏡

小兒用膀胱鏡は名の示すが如く小兒に使用するが、又は大人にても先天性或は後天性に尿道狹窄し麻酔を施すか又は手術をなすにあらざれば擴張困難なるが如き場合に使用す。太さ Charrière Nr.15—18にして長さ従つて短し。

立體膀胱鏡は兩眼を以て觀察し、單眼を放て觀察する普通の膀胱鏡如のく物體を平面的に見ずして立體的に見る爲めに用ゆるなり。

供覽用膀胱鏡は同時に二人にて望み得る装置を有し、膀胱内を觀察しつゝ他人に供覽説明し得るなり。

婦人用膀胱鏡は Winter 氏 (Zeitschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie Bd. 36 S. 497) の創意せる者なり。即婦人の尿道の特性を利用して鏡幹を短縮し太さを充分にし且鏡嘴の彎曲度を軽くし、以て視野の増大・光度の増加を謀りたるなり。

一般に普通の検査用膀胱鏡は長さ・太さ・彎曲度等の標準を、總て男子尿道の解剖的特性に採りたるものなるが故に、理論上には婦人専用としては Winter 氏の變型を正當となすが如しと雖著者は實地上其必要性を疑ふものなり。

Charrière Nr. 21—22位の普通一寧ろ男子用一膀胱鏡を用ゆれば、視野の大きさに於ても光度に於ても検査をなすに充分にして何等の不便なく、従つて之れ以上を望む必要を感ぜざるは日常吾人の經驗するところなり。且又鏡幹の長さも普通膀胱鏡の長さを以て適度とし「長きに過ぐ」と感じたることなし。之れより短かき時は却つて取扱上に不便にして且外陰部に顔を接近するの大不快を伴ふ不利あり。

要之するに吾人は Winter 氏婦人膀胱鏡の必要を認めざるなり。

## 2. 灌注用膀胱鏡及洗滌用膀胱鏡

灌注用膀胱鏡とは検査中途に屢々起るべき障碍 (第六章 2. B. 参照) を、膀胱鏡



を挿入せるまゝ除去し得べき装置を有する者にして、其主なる目的は次の二なり。

- a) 濁濁せる充滿液を清澄なるものと交換する爲め。
- b) 「プリスマ」・電球等に附着せる粘液・膿・血液等を除去する爲め。

如斯き障碍の起りたる場合普通の検査用膀胱鏡なれば、一應抜き去りて洗滌を新たにするか又は「プリスマ」・電球等を清拭せざる可らず、灌注膀胱鏡は此煩を避けんが爲めに考案せられたるものなり。

Nitze 氏の原型(第四十四圖)は鏡幹中に一條又は二條の灌注管を装置し其先端を「プリスマ」窓の後方に開口せしめ、以て液の流入を謀りたるものなれども、管腔餘りに細くして迅速に目的を達すること能はざる不利ありて今日此

第 四 十 四 圖

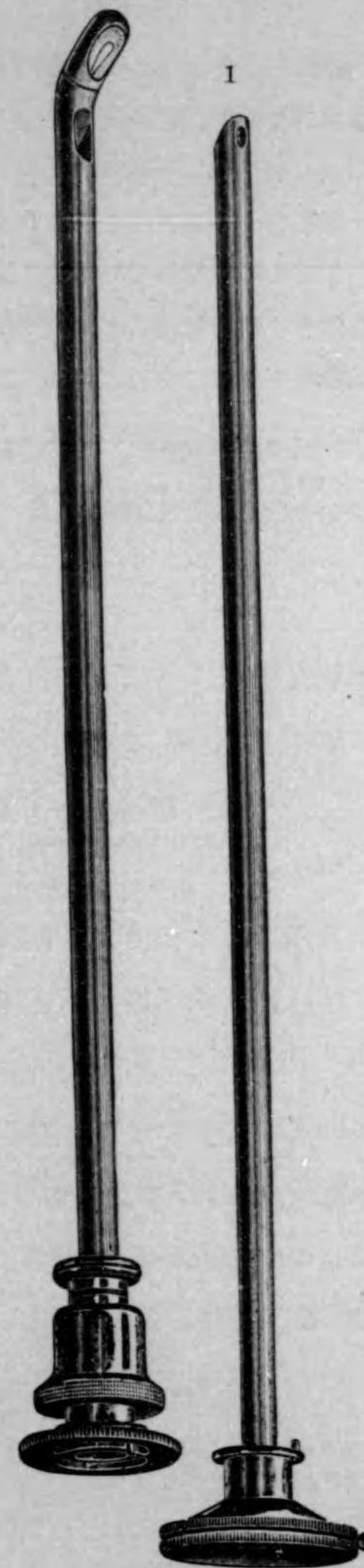
Nitze 氏灌注用膀胱鏡



h. 「イルリガートル」に接続すべき括栓 b. 「イルリガートル」より来る液の流出口

型を使用する者なし、現今最普通に使用せらるゝは Nitze 氏の排除用膀胱鏡 (Evakuationskystoskop) と同型の者にして第一號膀胱鏡を互に分離し得べき二部となし、一つは電燈・鏡幹の外筒・接合輪及漏斗等よりなり、他は「プリスマ」及光學管一對眼「レンズ」をも含む一よりなる。故に兩部を組合する時は普通の検査用膀胱鏡となり、分離すれば鏡幹外筒は「カテーテル」となり、「プリスマ」窓は「カテーテル」眼孔となる。之れによりて膀胱内容の交換は迅速容易に行はれ、「プリスマ」に附着せる汚物は之れを抜き去りて清拭することを得るなり。故に「カテーテル」膀胱鏡 (Kateterkystoskop) 又は洗滌用膀胱鏡と稱す。實用上最優秀なるは O. Ringleb 氏の自動閉鎖装置 (Automatisches Abschlussven-

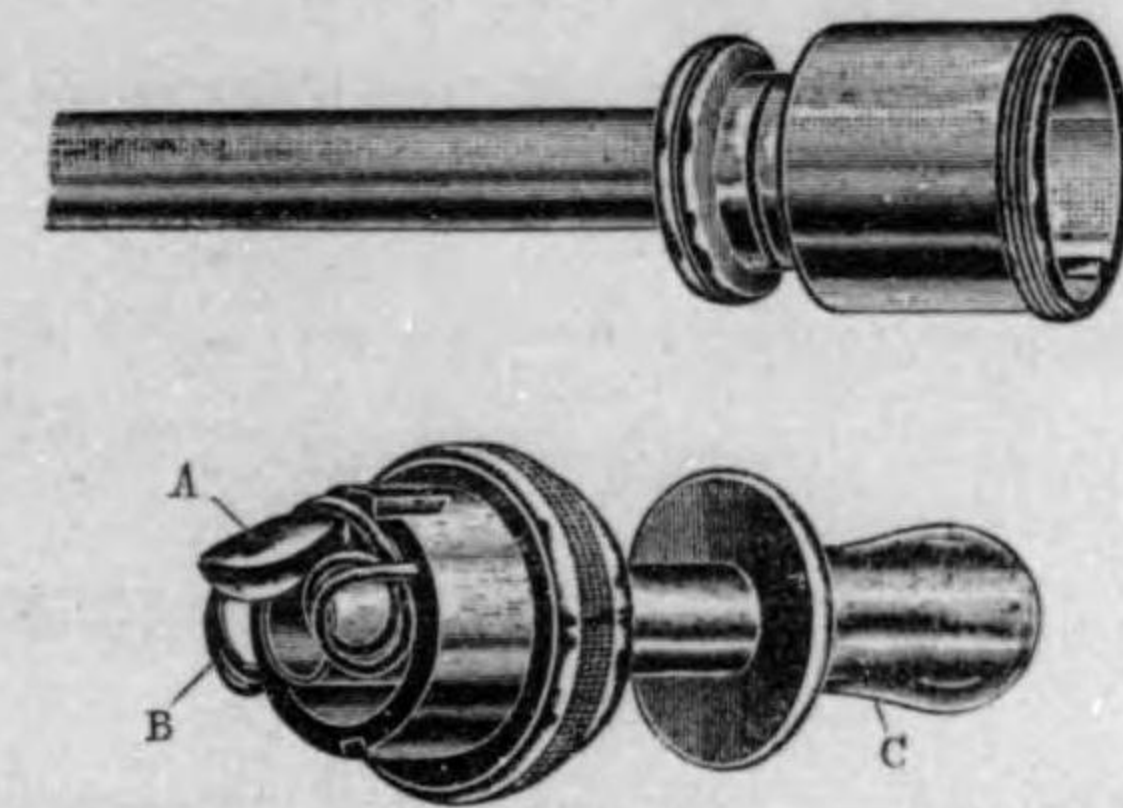
第 四 十 五 圖  
Ringleb 氏洗滌用膀胱鏡



1 光學管  
2 光學管を去り「カテーテル」形となりたる鏡筒及鏡嘴

第 四 十 六 圖

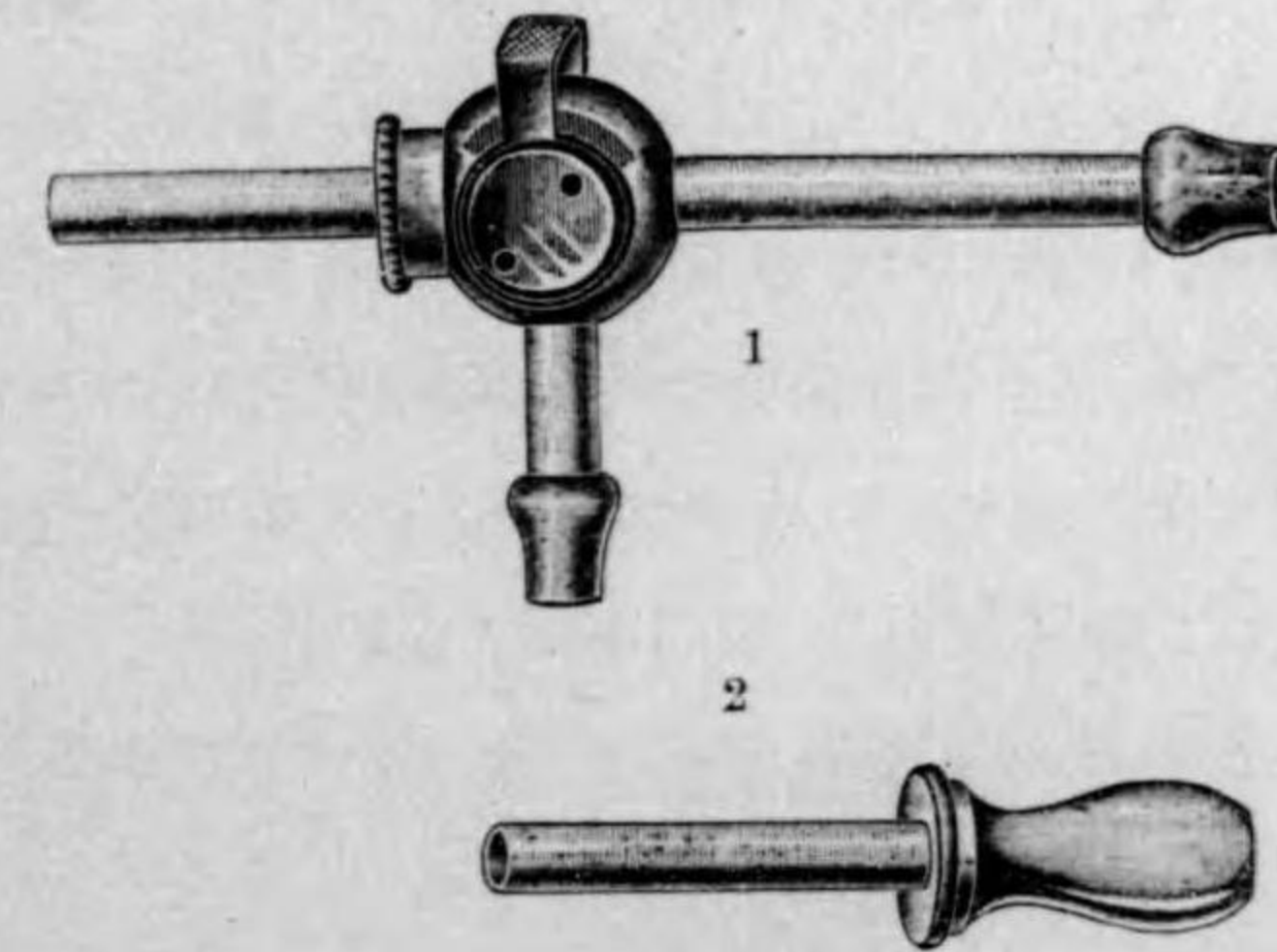
Ringleb 氏自動閉鎖装置



A 圓板状閉鎖瓣  
B 閉鎖瓣を壓迫する金屬線  
C 洗滌用嘴管(第四十七圖 2 と同様なり、其先端を以て閉鎖瓣を押し開けたる状態)

第 四 十 七 圖

Ringleb 氏洗滌用膀胱鏡の洗滌器



til)を有する洗滌用膀胱鏡なり。(第四十五圖)

Ringleb 氏の洗滌用膀胱鏡は Nitze氏排除用膀胱鏡と同様の二部よりなり、附屬器として光學管「マンドリン」の分離後に取り着くべき洗滌器(第四十七圖)を有す。Ringleb 氏考案の主要點は其自動閉鎖機にあり。即膀胱鏡を膀胱内に挿入せるまゝ光學管、洗滌器等の挿入を自由にし、其分離に際して膀胱内容の流出せざる様自動的に閉鎖する装置なり。其構造は第四十六圖に示すが如く結合輪後方の内腔に蝶番關節を以て開閉し得べき圓板蓋あり。此閉鎖機は弾力性の金屬線にて壓迫閉鎖せらる。故に光學管又は洗滌器を挿入する時は其先端は金屬線の彈力に打勝ちて蓋を上方に押開くも之れを引き抜く時は金屬線の壓迫によりて自動的に閉鎖するなり。

### 3. 手術用膀胱鏡

膀胱粘膜に於ける病變を治療し又は膀胱内に在る異物を除去するに三つの方法あり。膀胱高位切開 (Sectio alta) 男子に對する 會陰膀胱切開 (Sectio Perinealis) 又は女子に對する 腔膀胱切開術 (Kolpokystotomie) 及所謂膀胱内手術 (Intravesikale Operation) 之れなり。

就中最理想的なる方法は膀胱壁を切開することなく自然道たる尿道より器械を挿入して手術する膀胱内手術なりとす。其他の二法は膀胱内手術の不可能なる時に於てのみ行はるべきものなり。

膀胱内手術の殆ど總ては一唯結石手術は除外例一服の司配の下になされざる可らず。故に膀胱鏡検査法と膀胱内操作とは毎常同時に行はるゝことを要す。此目的を達するに用ゆる膀胱鏡を手術用膀胱鏡 (Operationskystoskop) と稱す。膀胱内操作の主なるものは次の如し。

有莖又は無莖良性腫瘍の除去。

異物又は膀胱結石の除去。

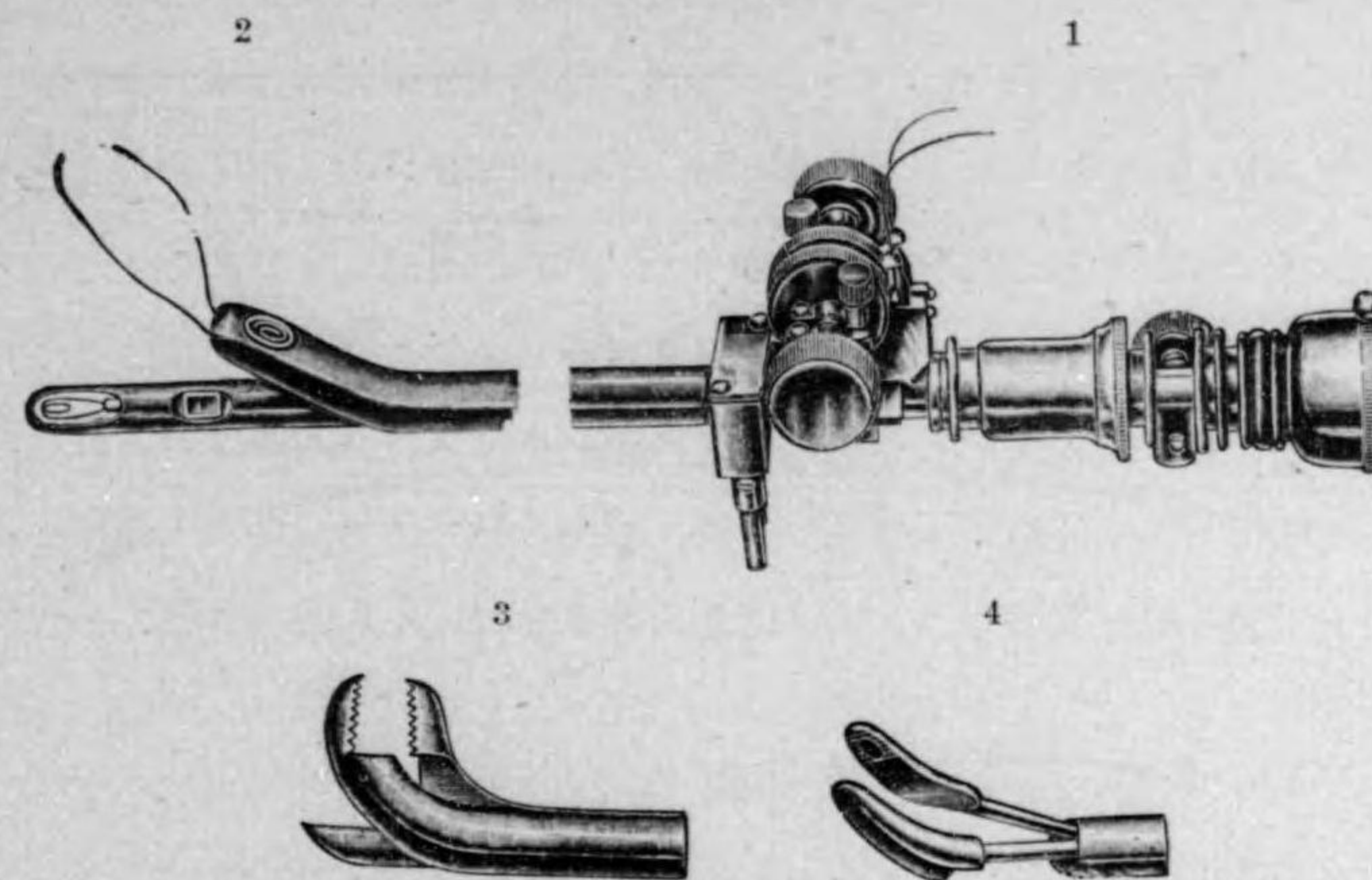
罹患粘膜面の搔爬。

従つて之れに要する器具の主なるものは絞榨切斷用の金屬蹄係 (Metallschlinge) 一尙之れに電流を通じて灼熱切斷せしむる熱蹄係 (Heisse Schlinge) と

冷蹄係 (Kalte Schlinge) との二種あり—剪刀、燒灼器 (Thermokauter)、異物鉗子 (Fremdkörperzange)、碎石器 (Lithotryptor)、銳匙 (Kurette) 等なり。

第 四 十 八 圖

Nitze 氏手術用膀胱鏡



1. 膀胱鏡の外端  
2. 蹄係及燒灼器を有する先端  
3. 碎石器を有する先端  
4. 異物鉗子を有する先端

婦人に行はるゝ膀胱内手術には次の如き三種の方法あり。

A. 手術用器具と膀胱鏡と相固定せる固有の手術用膀胱鏡を使用する法。

B. 手術用器具を膀胱鏡より全く分離し、膀胱鏡の傍より手術器具を膀胱内に送る法

C. 直達膀胱鏡の管腔を通して手術用器具を膀胱内に挿入する法第二及第三法は特に婦人に於てのみ行はれ得る方法にして男子に對しては單に第一法を應用し得るのみなり。

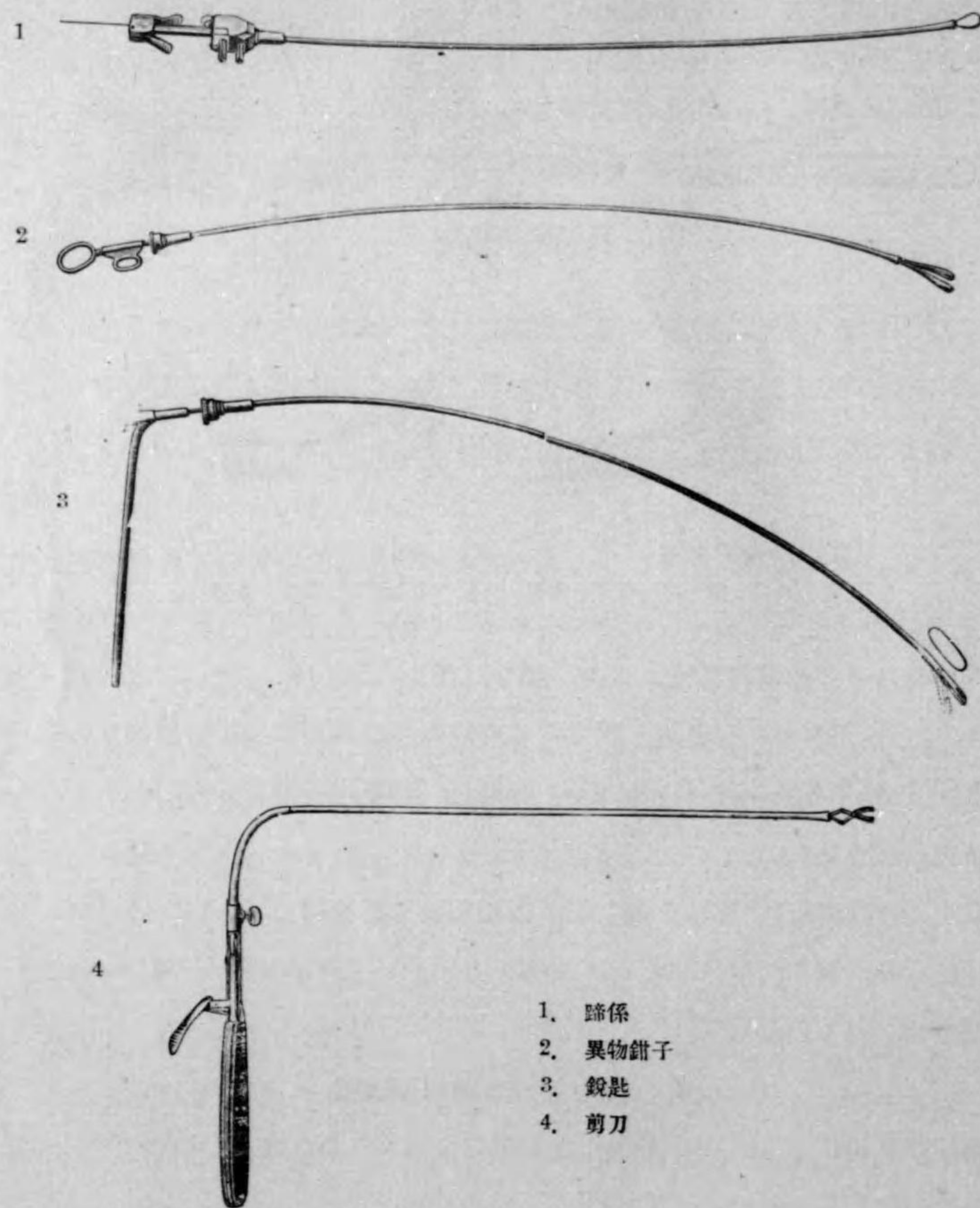
#### A. 固有なる手術用膀胱鏡

診断用膀胱鏡に手術器械を固定せる者を以て固有なる手術用膀胱鏡と稱し其種類甚だ多し。

手術用膀胱鏡の創意も亦 Nitze 氏にあり、其構造極めて複雑にして其一部は第四十八圖に示すが如く普通の検査用膀胱鏡—但鏡嘴は彎曲せずして真直な

第 四 十 九 圖

Kolischer 氏手術器具(婦人用)

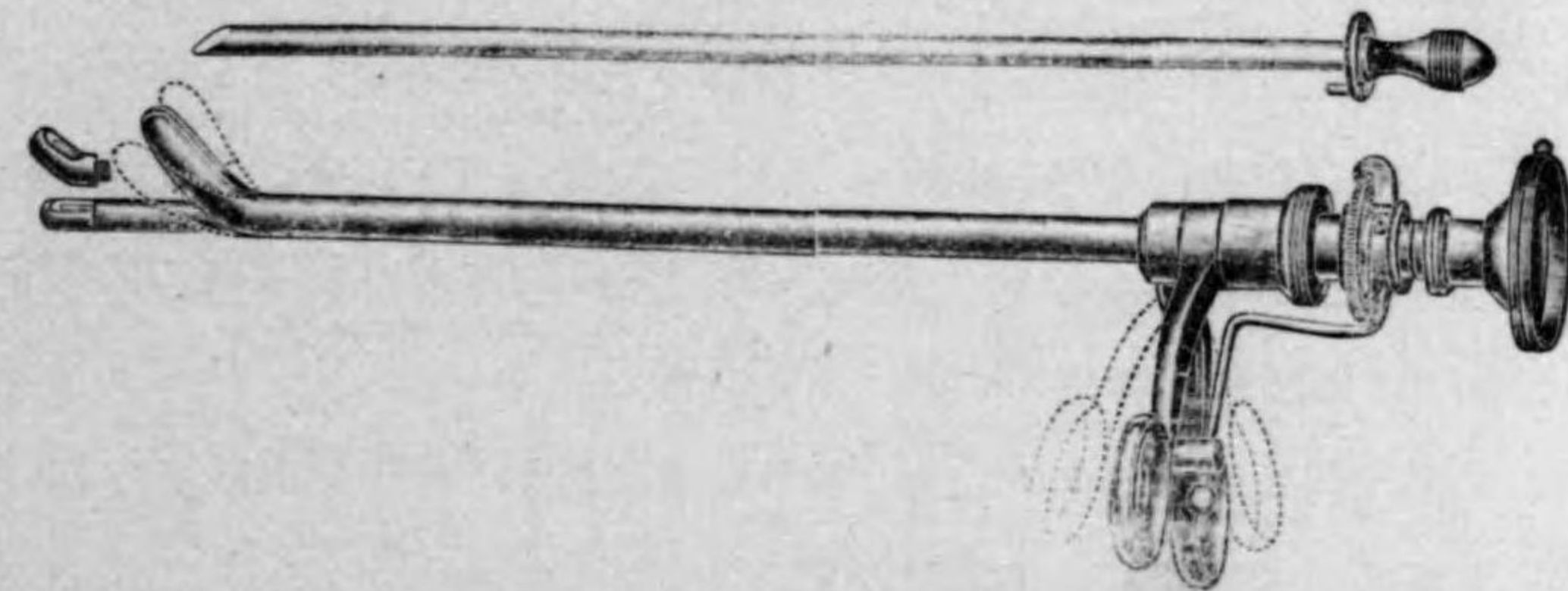


り—と、之れを包みて縦軸の方向に移動し得る外管との二部よりなる。此外管は手術に供せらるゝ部にて先端に蹄係及螺旋狀電氣燒灼器 (Galvanokauter) を有する者、異物鉗子を有する者及碎石器を有する者の三種あり。漏斗部の前方には之れを運用すべき複雑なる装置を有す。

Casper 氏は普通の輸尿管膀胱鏡に於ける「カテーテル」導管を利用し、「カテーテル」に代ゆるに小なる異物鉗子、蹄係、「デアテルミー」消息子等を挿入することを考案せり。Kolischer 氏は Brenner-Leiter 氏輸尿管膀胱鏡を婦人専用の手術用膀胱鏡に應用せり。即輸尿管「カテーテル」を通する導管を少しく擴大し且之れを真直となす爲め其挿入口を鏡幹の下方より漏斗部に移せり。而して第四十九圖に示すが如き蹄係・鉗子・銳匙・剪刀等の手術用器械を此導管内より膀胱に挿入す。膀胱内容の流出を防ぐには器械を豫め圓錐形「ゴム」

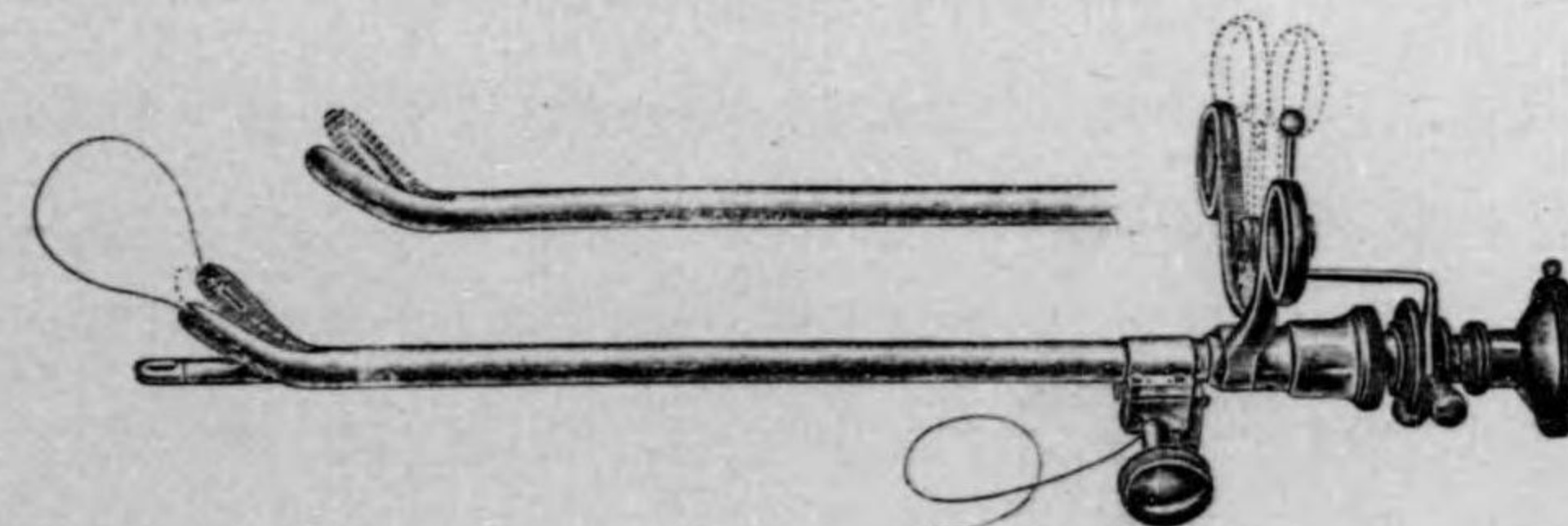
第 五 十 圖

Young 氏異物鉗子膀胱鏡



第 五 十 一 圖

冷蹄係及異物鉗子を有する Ringleb 氏手術用膀胱鏡



栓の穿孔に通じ、此「ゴム」栓を以て漏斗部の挿入口を密閉す。  
 其他實地上の經驗を基礎とし各種の操作に對し各々獨立したる器械の考案せるもの少なからず、例へば Young 氏の異物鉗子(第五十圖) O.Ringleb 氏の蹄係器(第五十一圖)泌尿器「デアアルミー」(Urodiathermic) 等あり、尙膀胱結石の碎石器としては今日一般には碎石片の排除をなす器具を附屬せる特種の器械を使用するなり。

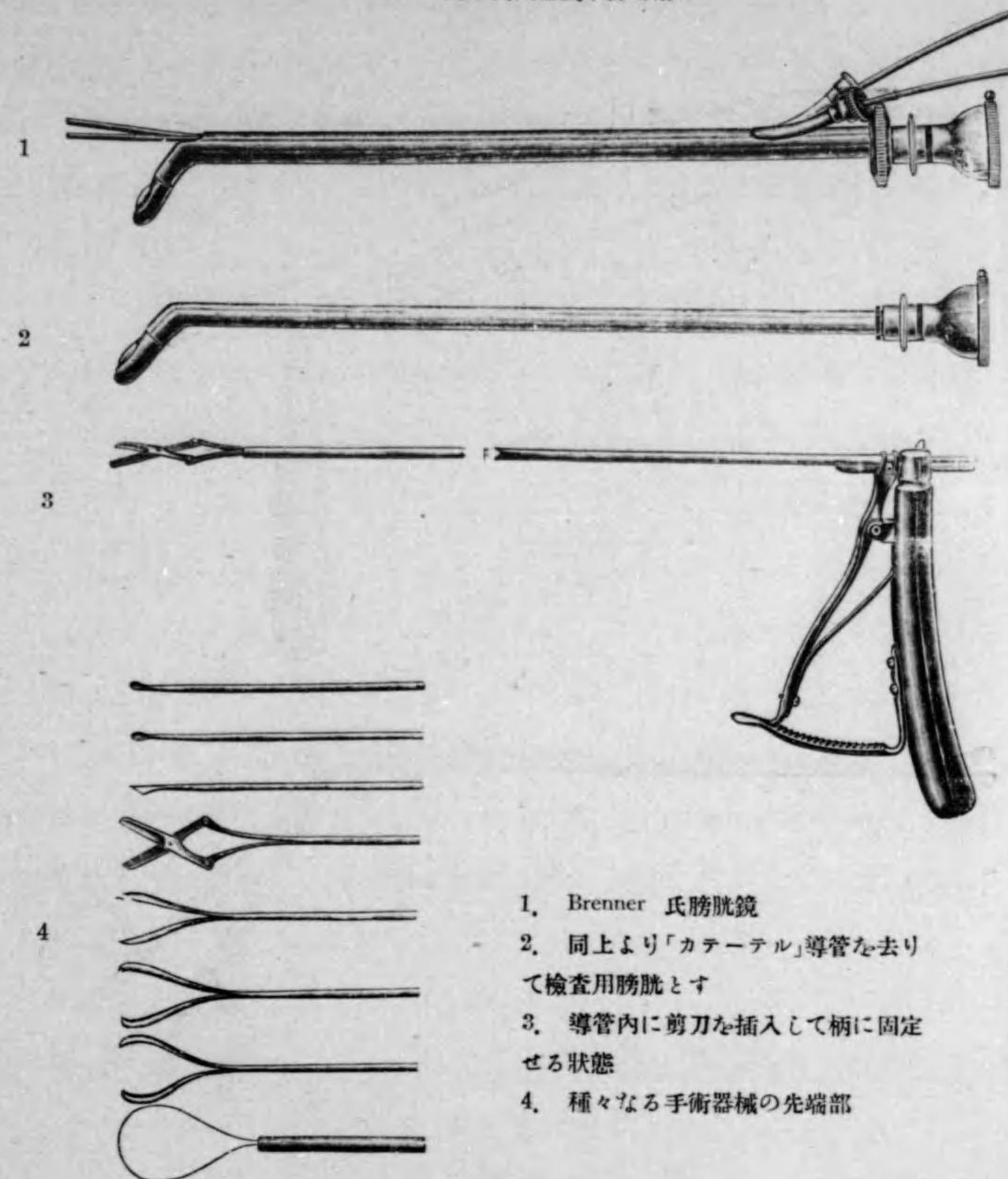
**B. 膀胱鏡を分離せる手術器械**

S. Mirabeau (Centrallbl. für Gynäkologie No. 36 1900) は廣濶にして短かき婦人尿道の特性を利用して、手術器械を膀胱鏡より全く分離獨立せしむべきことを考へ第五十二圖に示すが如き器械を考案せり、同器械は共通なる器械保持器 (Instrumentträger) と、刀・鋭匙・剪刀・鉗子等を有する手術器とよりなる。保持器は導管 (Führungsrohr) と柄 (Handgriff) とよりなる。導管は長さ 28cm. 太さ 2½mm. 内徑 2mm. にして、手術器を通せしめ其先端にある刃部を被包して挿入時に於ける尿道の損傷を避け且其縱軸移動によりて手術器の先端を開閉せしむる用をなす。柄には手術器を固定し導管を移動せしむる装置を有す。先づ膀胱鏡を挿入せる後手術器を保持器に装置せるまゝ膀胱鏡の側方より膀胱内に挿入するなり。而して膀胱鏡は診斷用の者にて足るも、Mirabeau 氏によれば Brenner-Leiter 氏膀胱鏡最便利なりと云ふ。但し鏡像は甚しく操作を困難ならしむるが故に可及的正像膀胱鏡を使用すべし。

Latzko 氏は Mirabeau 氏の使用せる保持器を廢し第五十三圖に示すが如き鋭匙・「キュレット」・Dittel 氏異物鉗子・麥粒鉗子又は「デアアルミー」消毒子等を其まゝ挿入することを推奨せり(第五十四圖)・氏も亦 Brenner 氏膀胱鏡を賞用せり。

Mirabeau 及 Latzko 兩氏の如く手術器械を膀胱鏡より分離せるは確かに婦人膀胱内手術に對する一大進歩とも云ふべきものにして、次の如き種々の利點を有す。

第五十二圖  
Mirabeau 氏手術用器具(婦人用)

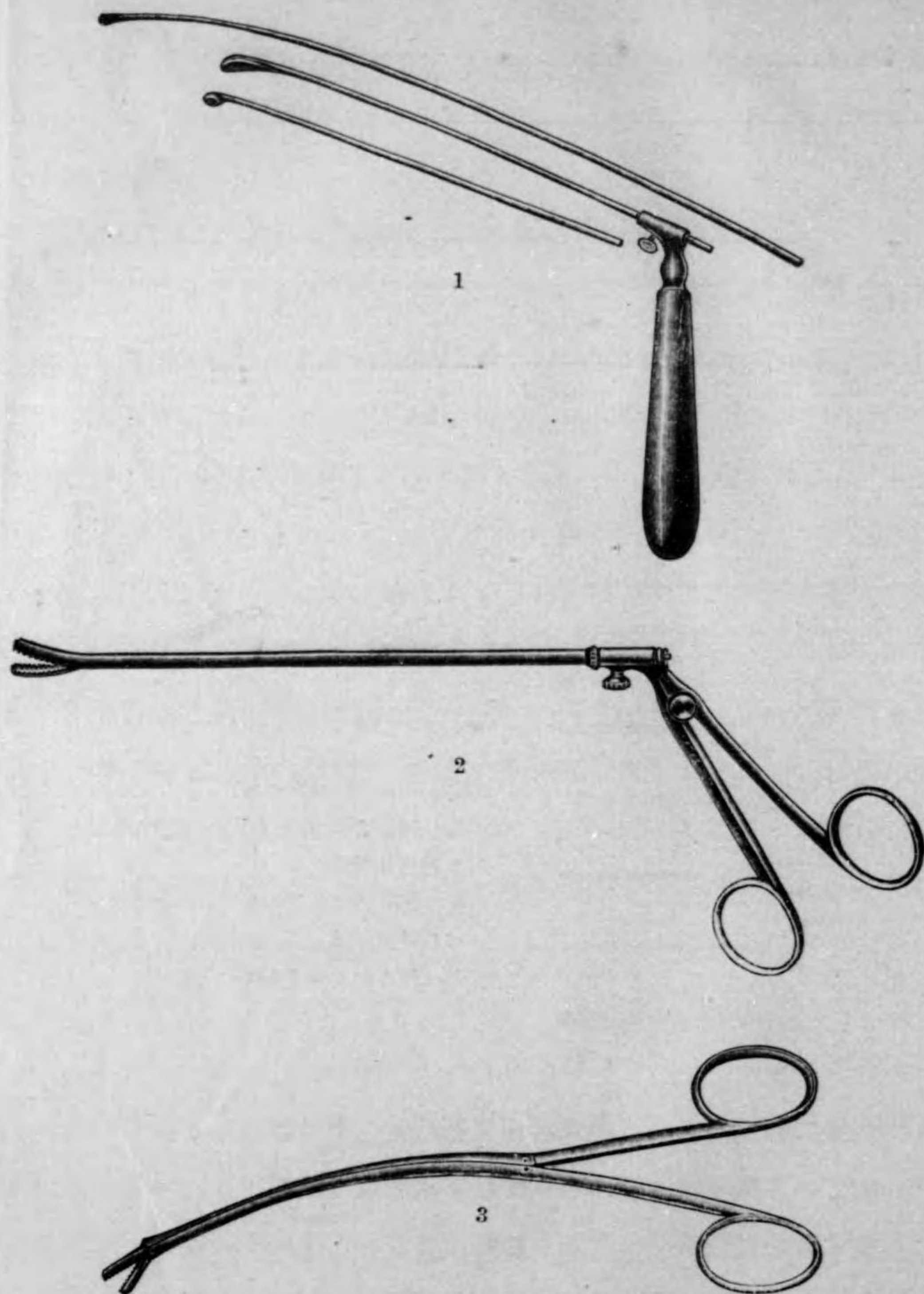


- 1. Brenner 氏膀胱鏡
- 2. 同上より「カテーテル」導管を去りて検査用膀胱とす
- 3. 導管内に剪刀を挿入して柄に固定せる状態
- 4. 種々なる手術器械の先端部

- 1) 複雑にして高價なる特殊手術用膀胱鏡を要せざること。
- 2) 總ての手術用膀胱鏡にありては手術器械は唯鏡幹又は導管の方向のみに移動するか又は膀胱鏡其者と同時に運動せらるゝものなるに、此方法にありては手術器械と膀胱鏡とは全く無關係なるが故に、解剖的に許さるゝ總ての運動を自由に營むことを得、従つて膀胱内に移動せる異物及結石を

第五十三圖

Latzko 氏手術器具(婦人用)



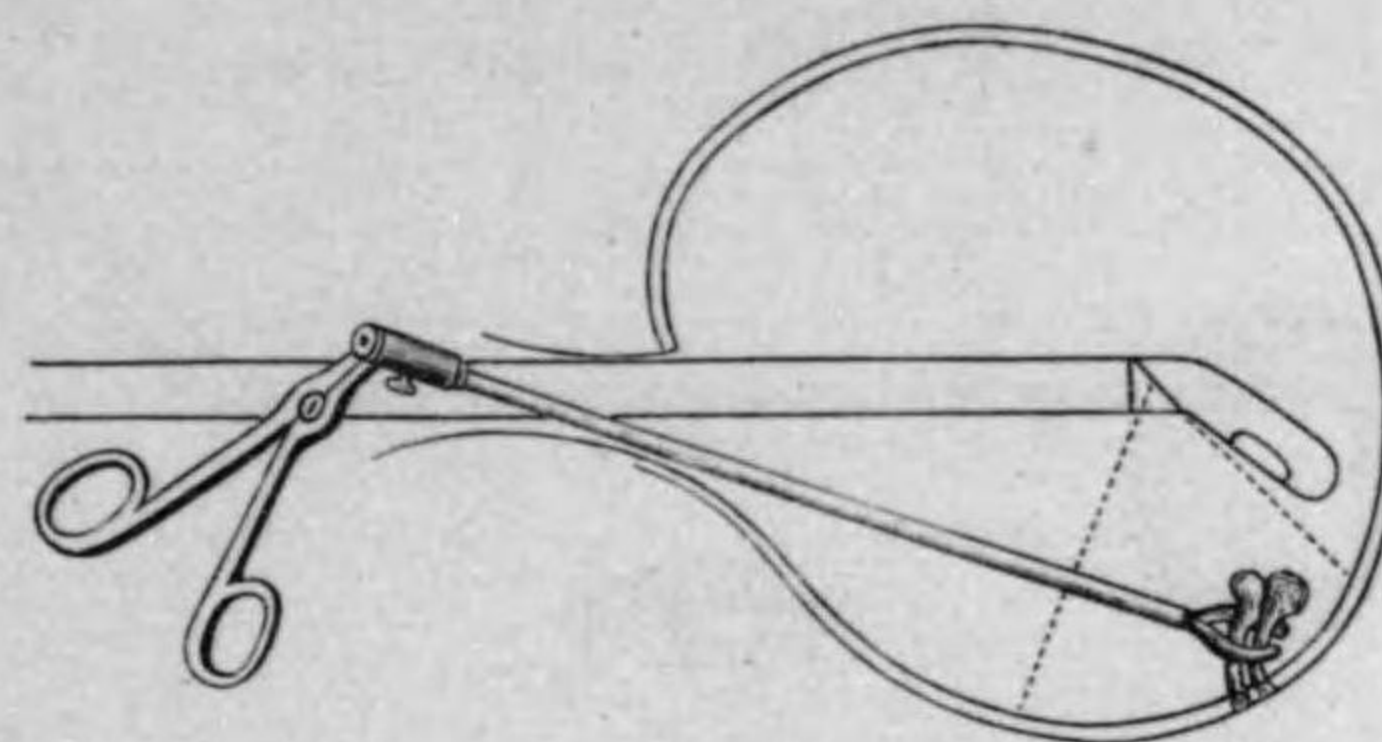
1. 柄に消息子、「キューレット」及鋭匙等を取りつく 2. Dittel氏異物鉗子 3. 麥粒鉗子

捕捉するに極めて好都合なり(第五十四圖).

3) 膀胱鏡を固定したるまゝ手術器械のみを種々取代ゆることを得、又は膀胱鏡の司配の下に捕へたる異物又は結石等の除去を容易ならしむる爲

第五十四圖

膀胱鏡の傍より Dittel 氏異物鉗子を膀胱内に挿入し乳嘴腫を捉へたる状態



め、先づ膀胱鏡を抜き去りたる後異物のみを摘出し得るの便あり。

本法の唯一の缺點とするところは前壁に於ける操作の困難なることなるも、幸前壁にありては手術の適應となる

こと極めて稀有なるものなり。

C. 直達膀胱鏡の鏡筒より手術器を挿入する法

後述すべき直達膀胱鏡の鏡筒より Latzko 氏の法に使用せるが如き有角長柄の種々なる器械を挿入し、腫瘍又は異物等を直接に望みつゝ適當の手術を行ふ法あり。



以上諸種の方法は一利一害を有するものなるが故に、症例の状態一疾患の種類 部位・大きさ等一に應じて臨機に選定すべきものなり。

4. 寫真用膀胱鏡

膀胱鏡によりて認めたる膀胱内景を其儘寫真乾上板に撮影し得る装置を有するものを寫真用膀胱鏡 (Photographier-Kystoskop) 又は膀胱寫真器 (Kystophotographische Apparat) と云ふ。

本法は R. Kutner 氏 (1891) によりて創案試用せられしも全く成功するに經ら

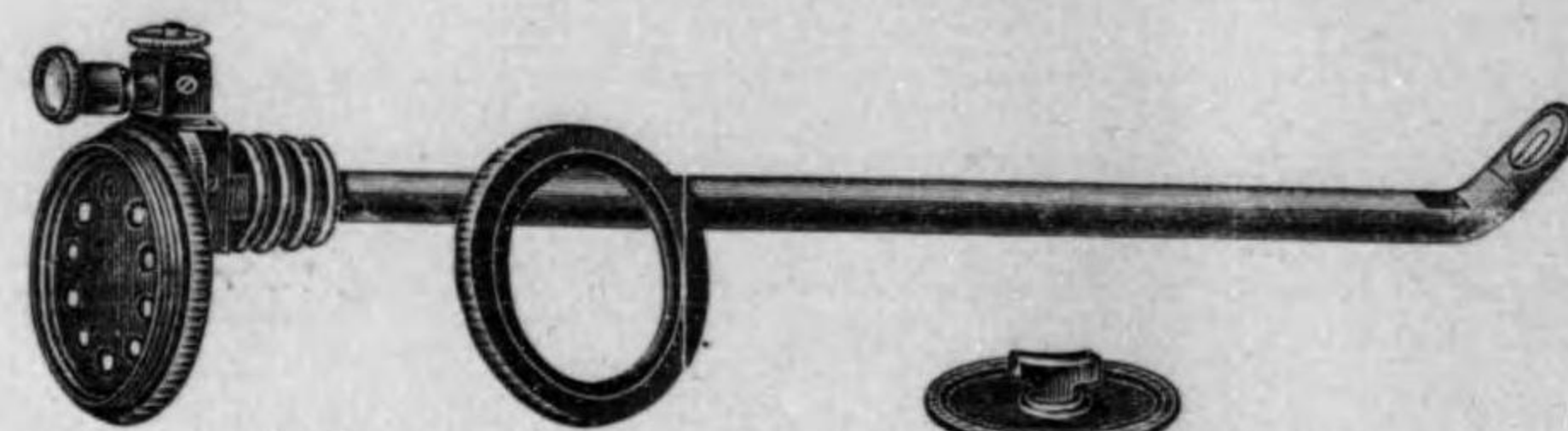
ざりしが、Nitze氏がKutner氏の創意を改良して第五十五圖に示すが如き器械を製作するに至り茲に初めて實用的となりたるなり。

Nitze氏寫真用膀胱鏡

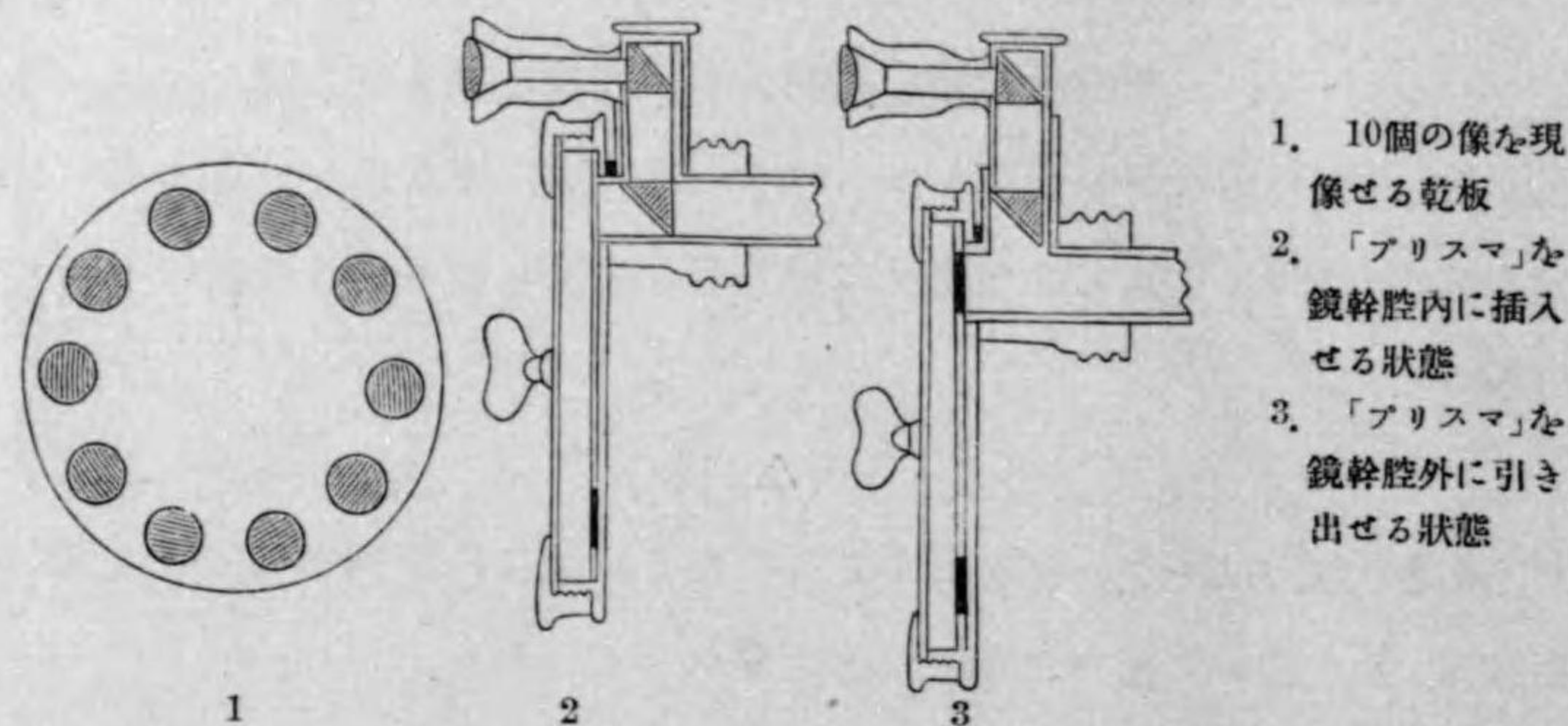
第一號膀胱鏡の鏡幹を大しし光力大なる電燈及び光學装置を用ゐ、漏斗と共に普通對眼「レンズ」を去り、之れに代ふるに實像を結ぶべき部位に偏心的に圓形扁平

第五十五圖

Nitze氏寫真用膀胱鏡



第五十六圖



- 1. 10個の像を現像せる乾板
- 2. 「プリスマ」を鏡幹内に挿入せる状態
- 3. 「プリスマ」を鏡幹外に引き出せる状態

なる「カメラ」を装置せり。「カメラ」内に10個の穿孔を有する廻轉圓板を嵌め、孔の大きさを鏡幹の内腔に一致せしめ、圓板を適當の位置におく時は孔と鏡幹腔とは相適合す。今「カメラ」の中に之れに適合せる圓形寫真乾板を納め、感光面を鏡幹腔に向け適當に露出する時は膀胱内景を撮影するこゝを得るなり。圓板の廻轉と共に乾板を移動して連續10個の寫眞を製作し得、撮影前膀胱内を觀察し所要の部位を求むるには重複「プリスマ」を裝置して對眼鏡を器の側方に移轉せしむ、而して

此「プリスマ」は特殊の裝置によりて任意に鏡幹腔内に挿入し又は引き出すこゝを得るなり(第五十六圖)。「プリスマ」を鏡幹腔内に挿入する時は膀胱内景を對眼鏡にて觀察するこゝを得、之れを鏡幹腔外に出す時は此内景を寫真乾板上に結像せしむるなり、故に「プリスマ」を鏡幹腔外に出すと共に電燈を消し、次で適當の時間點火するこゝによりて感光せしめ得るなり。

本器によりて撮影し得る像の直徑は 2.8mm. なるが故に凡そ10—12倍に廓大するこゝを要するなり。

其後 Hirschmann, Berger, Casper, Freudenberg 等の諸氏によりて種々に改良せられたり。

## 第二編 膀胱鏡の附屬器

膀胱鏡検査には膀胱鏡の外、其小電燈に電流を送りて之れを發光せしむるに二種の附屬器を必要とす。其一つは電源にして他は之れを膀胱鏡に導く電線及接合鉗子なり。

### 1. 電源

膀胱鏡小電燈の電源としては實地上次の二條件を必要とす。

- a) 少くとも4—8 Voltの電壓を有すること。
- b) 電流の強さを任意に調節し得ること

此二條件を具備すれば如何なる者にてても電源となり得るものなり。

電源として使用され得る者を列挙すれば次の如し。

- A. 沈下電池 (Tauchbatterie)
- B. 蓄電池 (Akkumulator od Sekundärbatterie)
- C. 乾電池 (Trockenbatterie)
- D. 中央電源 (Elektrische Zentralanlage)

是等は各、其長所と短所とを有するが故に實地家は其地の電氣的狀態を顧慮して自己に最適當なる者を選定すべきものなり。

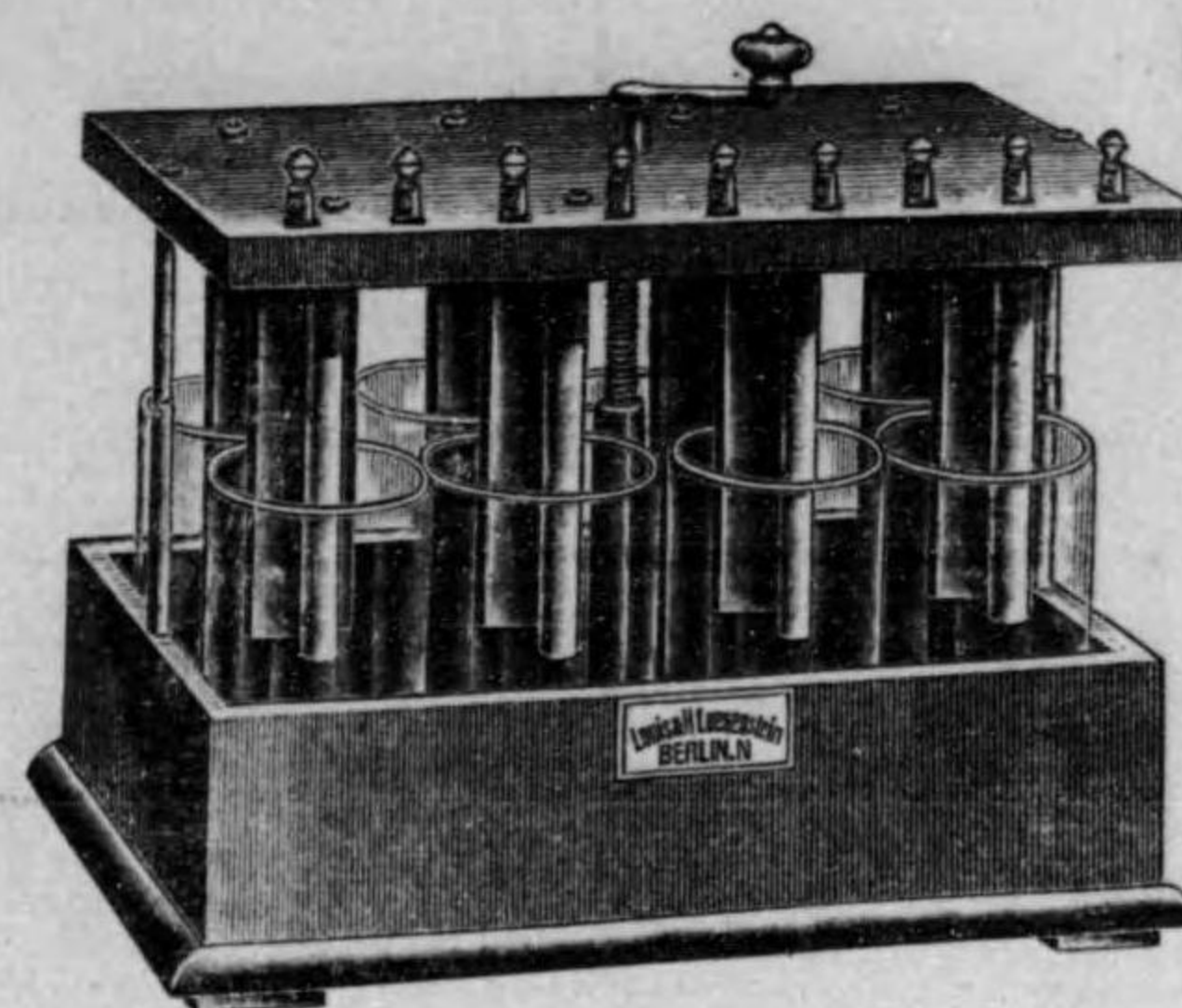
#### A. 沈下電池

沈下電池は電源として最幼穉なるものにして、未だ蓄電池の發見なき時代に於ける唯一の膀胱鏡電源たりしものなり。最普通に使用せらるゝは Nitze 氏の沈下電池 (第五十七圖) にして8個の Grennet 氏の電池を組合せたるものなり。

各電池は一本の炭板一本の亞鉛棒を兩極とし、之れを「クローム」酸硫酸混合液を容れたる硝子壺中に沈めたるものなり。各電池の兩極は一枚の木製板の下面

に適當の間隔に固定せらる。木板は其中央部に螺旋裝置を有し、柄を廻轉することによりて隨意の高さに

第五十七圖  
Nitze 氏 沈下電池



上下することを得。これによりて炭板及亞鉛棒の液中に沈降する程度を加減す。電線紐との連結は木板の一邊にある挟栓子 (Klemmschraube) によるなり。従つて使用する電池の数は任意に加減せらる。吾人は連結する電池の數及液中に沈降せしむる兩極の深さを任意に變

化して電流の強さを調節し得るものなり。電池液は第一液 (1 L 水 + 500g 結晶「クローム」酸) 第二液 (1 L 水 + 140cc 英國製濃硫酸) を常に攪拌しつゝ混合したる者なり。而して亞鉛棒の「アマルガム」變性を防止する爲め各電池に 1 刀尖宛の次硫酸水銀 (Hydrargyr. bisulf) を投じ硝子棒にて攪拌すべし。

使用後は常に兩極を液より引き出し極の迅速なる消耗を防ぐべし。

器具其者は永き使用に堪え得るの利ありと雖、容積大にして開放を必要とする液體容器を有する爲め、運搬に不便なると度々電池液を新たにし且亞鉛板を取り代ゆるの煩あり。尙刺激性瓦斯を發生するも一つの缺點なり。

#### B. 蓄電池

蓄電池は電氣的勢力を化學的勢力に變じて或時間蓄へ置き必要に臨み再び之れを電氣的勢力として使用するに用ゆるものにして、通常幾つかの電槽よりなる。一つの電槽は練瓦形の硝子瓶中に比重 1.2 の稀硫酸を入れ、之れに電氣容量を大きくすべく特殊の操作を施したる二枚の鉛板を浸して電極となす。此電槽に「ダイナモ」より一定時間直流電氣を通じて充電する時は、陽極板は

第五十八圖  
蓄電池(四槽入)(京都日本電池株式會社製)



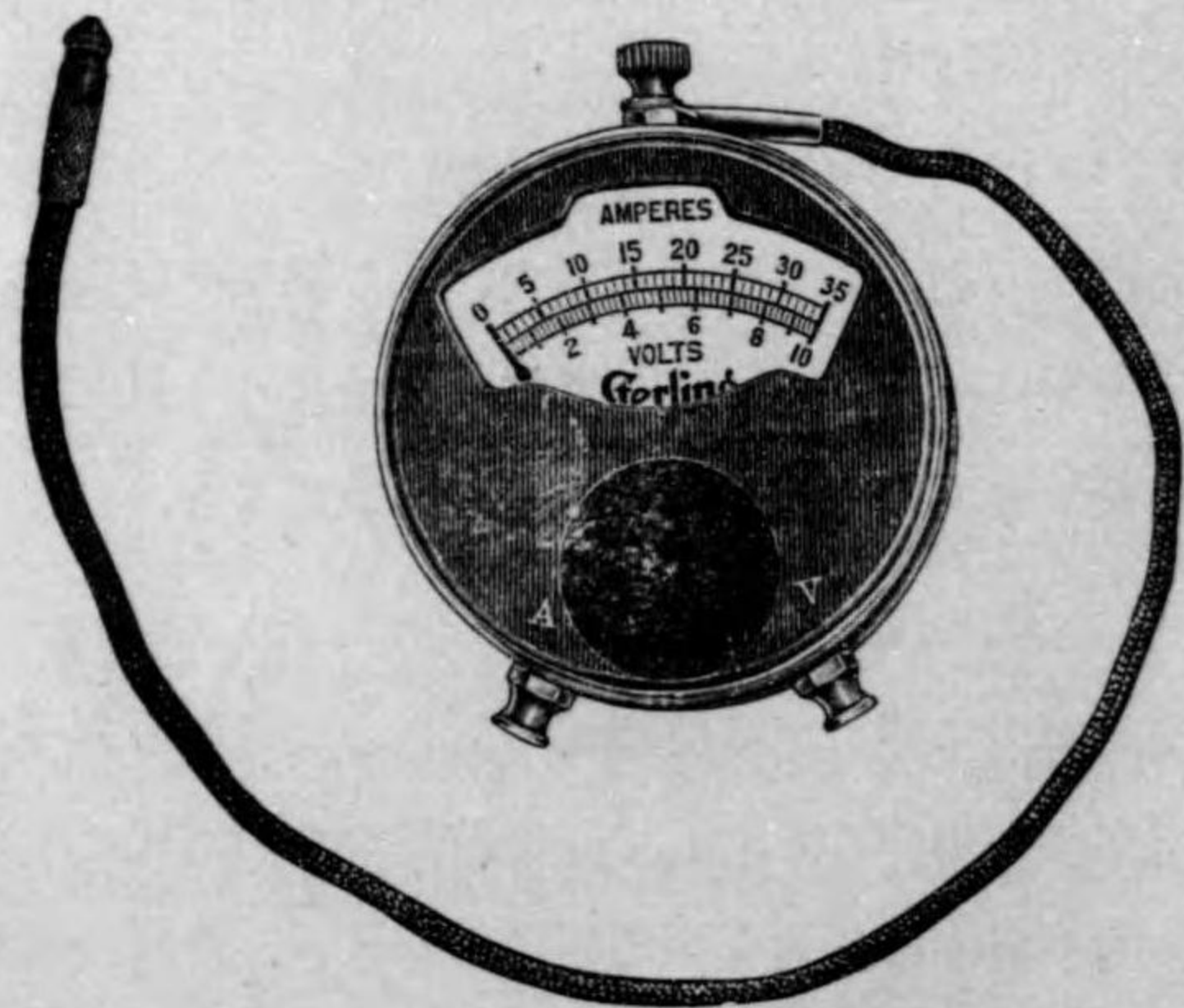
黒色となり陰極板は濃厚なる灰青色の石盤色となる。新たに充電せられたる時は一電槽の電壓は2.3—2.5 Voltとなる。

如斯き電槽を直列即一電槽の陽極を隣の電槽の陰極に連結して一つの大なる蓄電池を構成するなり。

膀胱鏡用としては極度12 Voltにて足るが故に多くて6槽、通常5槽にて充分なりとす。4槽にても大なる不都合なし。

蓄電池は放電せらるゝに従ひ漸次電壓下降し、陽極板は赤褐色を帯び陰

第五十九圖  
懐中電流計



電流の強さを計る時はAを、電壓を計る時はVを一極に接觸せしむ

極板は稀薄なる石盤色となる。電壓は各槽2.1—2.0 Voltまでは比較的速かに下降するも、爾後比較的長く此電壓を持続し1.8 Volt位に達すると急に下降して遂に0となる。而して如斯き極度の状態まで使用するは器の機能を障害し其生命を短かくするものなるが故

に、通常1.9 Voltに達するに至れば新たに充電せざる可らず。尙蓄電池は假令使用せずとも漸次放電するものなるが故に臨牀家は第五十九圖の如き小形の懐中電壓計(Taschen-Voltmeter)を以て時々電壓を計測し、各電槽の電壓が1.9 Volt以下に下降するに先ちて充電を新たにすべし。

電流を調節せんとするには普通市井に販賣せらるゝ蓄電池に特別の装置を取

第六十圖  
武井製往診用小形乾電池



つくるか又は其儘の状態にて小抵抗を介在せしむべし。

### C. 乾電池

乾電池は欲する所に簡単に運搬し得る便あるも、壽命一般に短かく次第に電壓低下するも再び之れを恢復せしむること能はずして全く廢物となる不利あり。

### D. 中央電源

第六十一圖  
配電盤



第六十二圖  
「ミクロス」接續器(抵抗器)

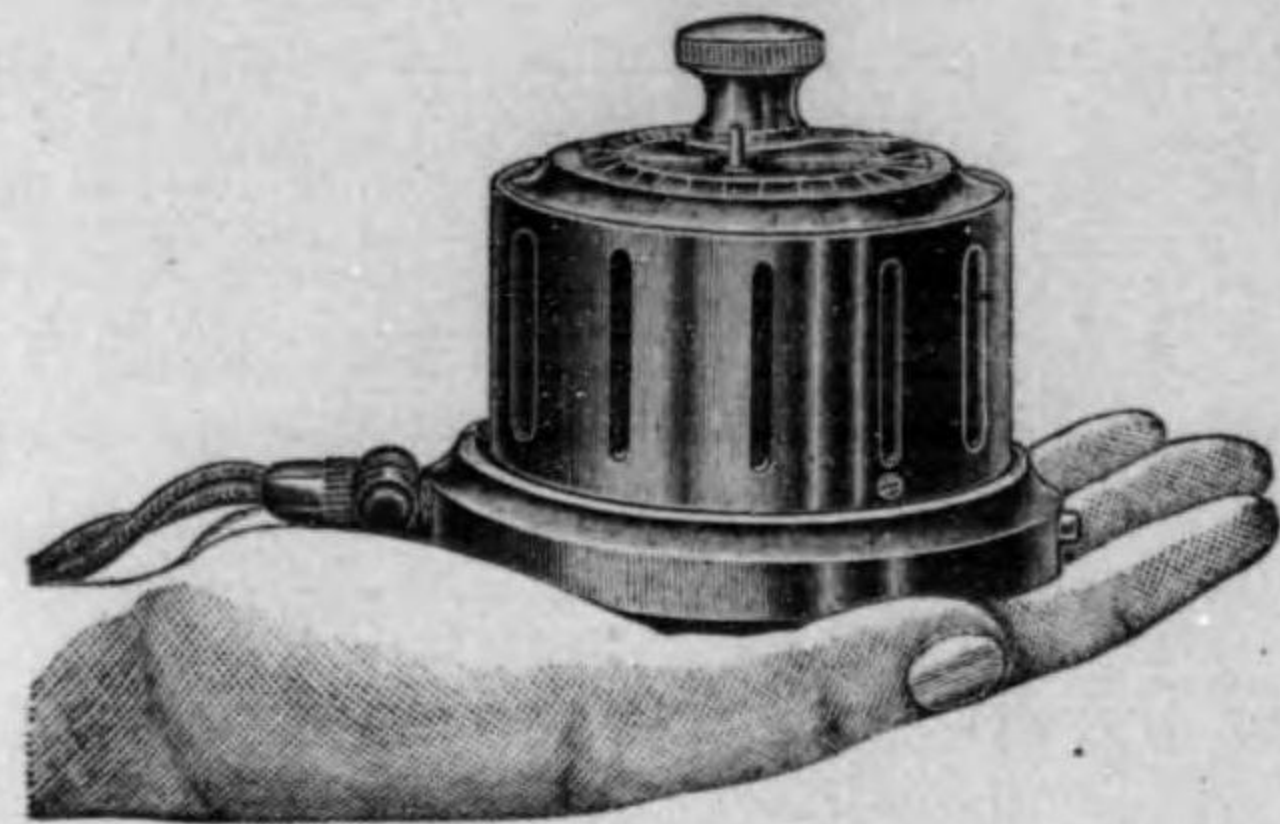




發電所ありて室内用電燈の設備を有する土地なれば、之れを直ちに膀胱鏡の電源に使用し得るなり。而して此種の電源は普通 110—220 Volt の電壓を有

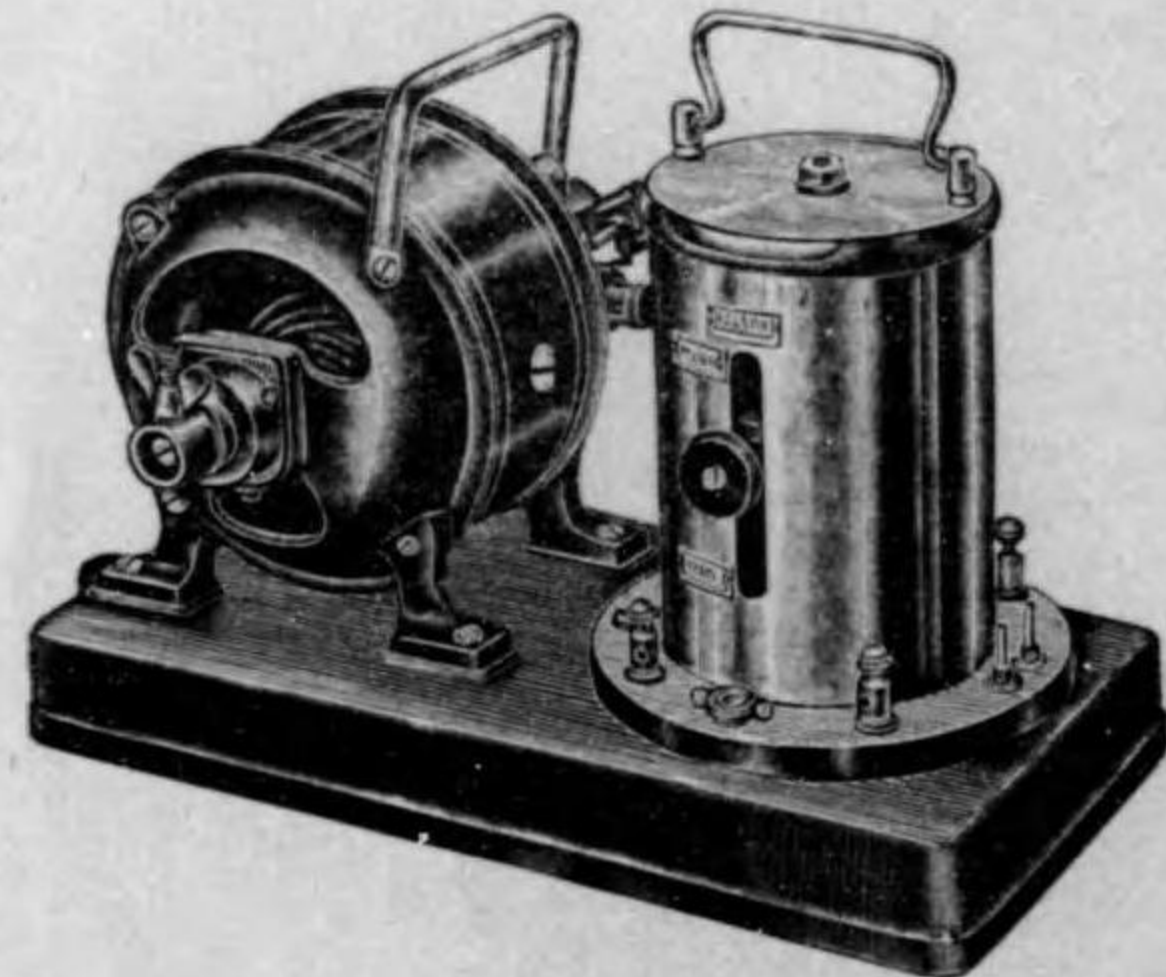
第六十三圖

「ルックス」接續器(抵抗器)



第六十五圖

直流用接續器(變壓器)



第六十四圖

交流用接續器(變壓器)



し、之れを其まゝ膀胱鏡に通ずる時は小電燈は瞬間に破壊せらるゝが故に、特別なる接續器 (Anschlussapparat) の助けによりて適當の電壓に低下せしめざる可らず。接續器には種々あるも要するに抵抗器

(Rheostat) 又は變壓器 (Transformer) の原理に従ひて製造せられたるものにして、電流を任意の強さに調節し得るものなり。次に其主要なる者を列挙すべし。

- a) 配電器 (Schaltbrett)
- b) 「ミクロス」(Mikros) 接續器又は「ルックス」(Lux) 接續器

- c) 圓筒狀變壓機式接續器
- d) 「パントスタート」(Pantostat) 「ムルトスタート」(Multostat) 又は「モノポール」(Monopol)

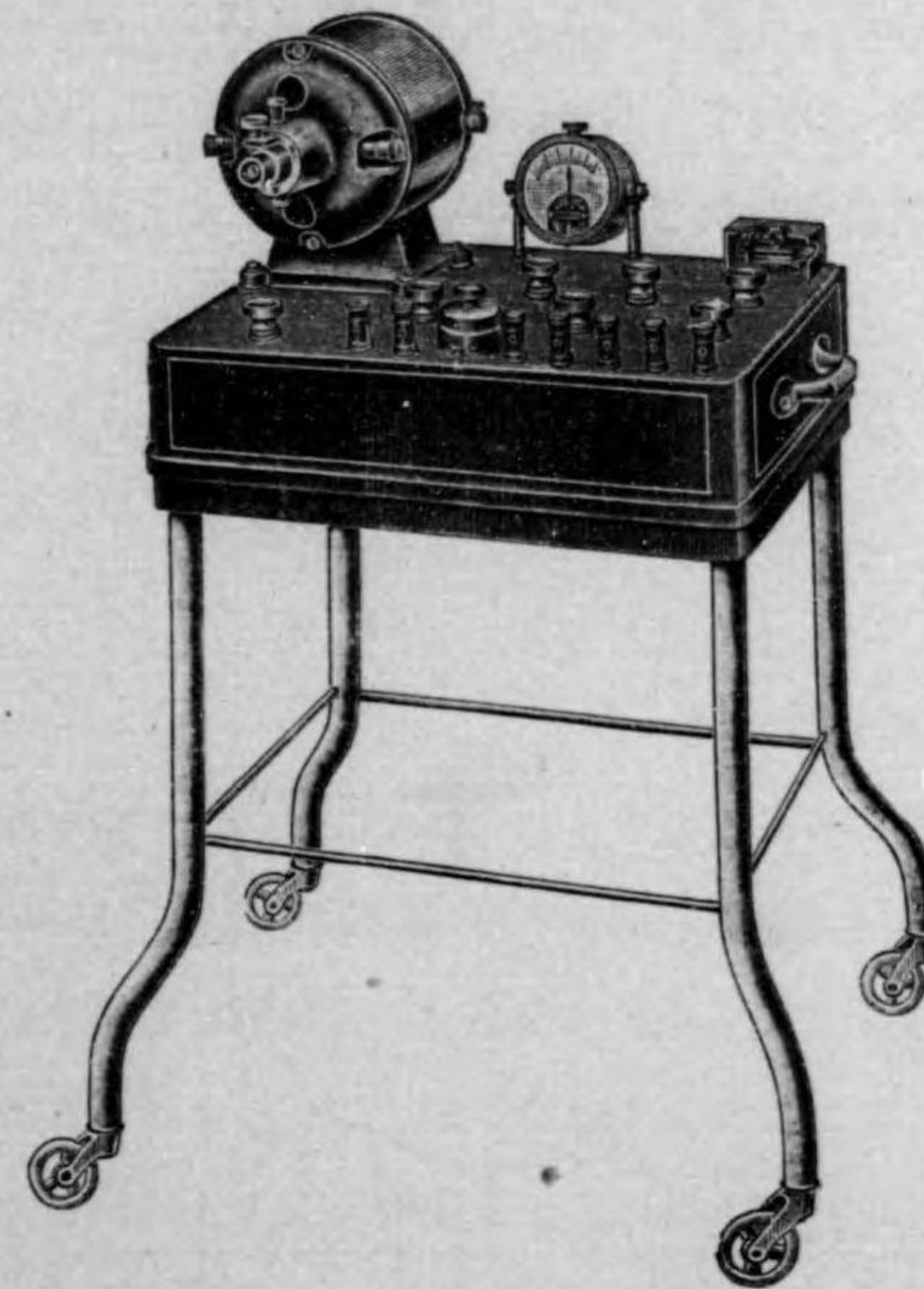
a, b は抵抗器にして c, d は變壓器なり。

中央電源を膀胱鏡検査に使用するに當り特に注意すべきは次の二點なり。

- 1) 地電流 (Erdstrom) 又は地絡 (Erdschluss) を排除すること。
- 2) 電流の變動を制限すること。

第六十六圖

「モノポール」萬能配電機

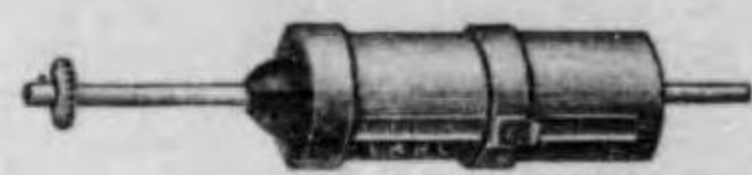


若し診察室の牀面が電氣の良導體よりなる時、例へば通常手術室に於けるが如く「コンクリート」製にて而かも濕潤せる場合の如きは、膀胱鏡に電流を通すと共に檢者の手又は患者に電撃を與へ、假令危険なしと雖大に驚かされ電流弱き時と雖甚だ不快の感を與ふるものなり。此不快現象を防ぐが爲めには地電流を有せざる接續器 (前記中 c 及 d の如き) を使用するか又は牀面、少くとも診察臺の下面には「リノリウム」(Linoleum) 又は毛氈を敷き「ゴム」

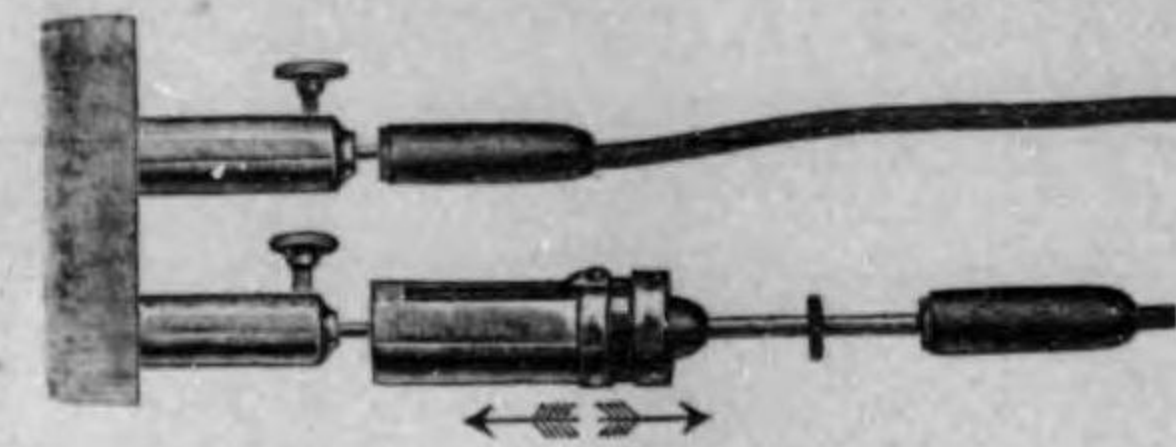
靴を履きて検査すべし。一般に抵抗器式の者は地電流と連絡するも、變壓器式の者は中央電源と絶縁せらるゝ故に如斯き不快事を起すことなし。尙發電

所にては臨時に多量の電流を使用すること屢々なるが故に電流の強さに變動

第六十七圖  
小抵抗器

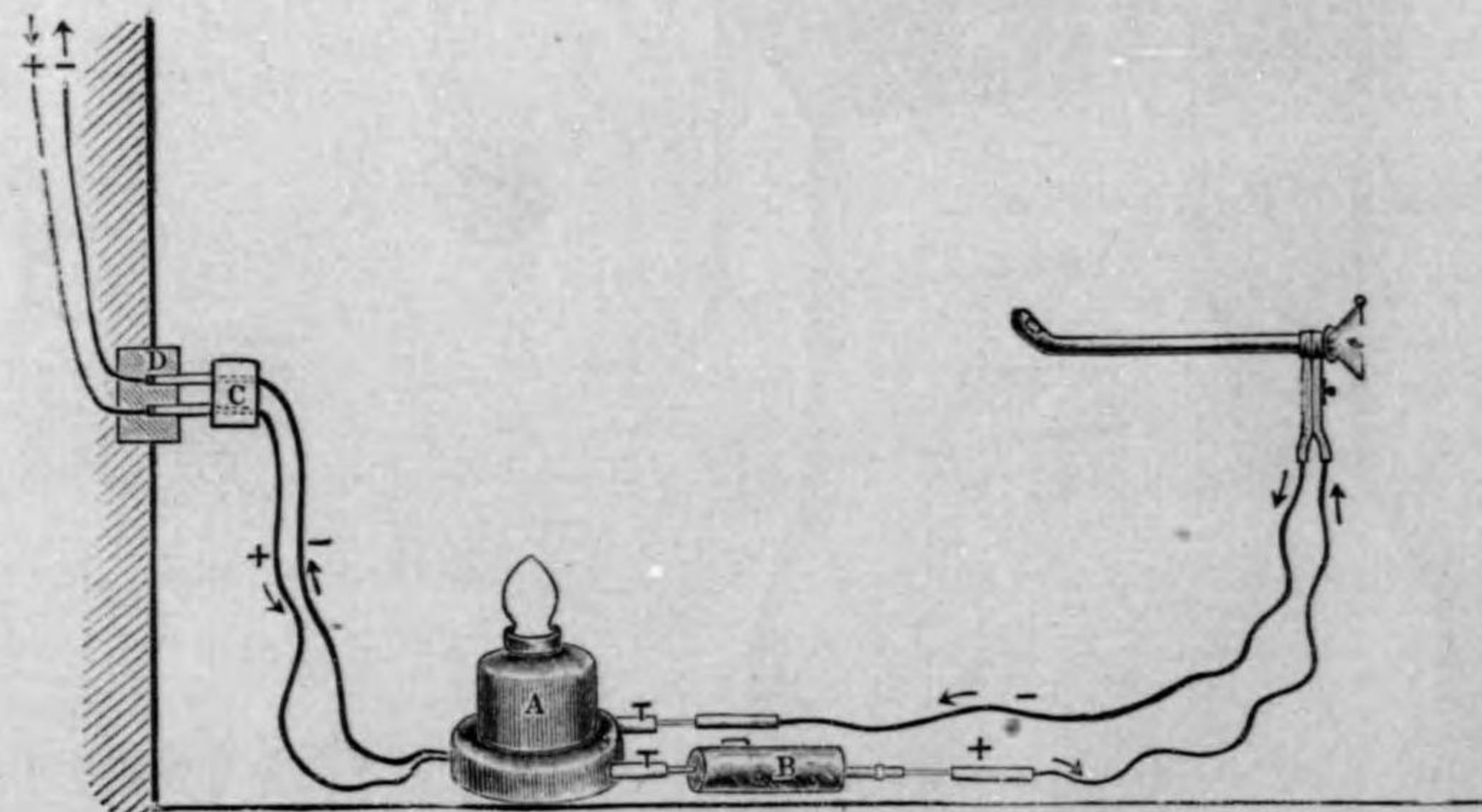


第六十八圖  
小抵抗器の位置(接續器の一端と  
電纜の一端との間に直列せしむ)



を起すことを免れず、此現象は常に勝胱鏡小電燈の光度に變動を起す不快あるのみならず、時として電流の急劇なる増加により電燈を焼き切るに至るなり。如斯き中央電流の變動を極度に制限する爲め接續器と電纜との間に第六十七圖の如き尙一つの小抵抗器即直列抵抗器 (Vorschalt rheostat) を介在せし

第六十九圖  
勝胱鏡と中央電源との連絡



- A 抵抗器(又は變壓器)
- B 小抵抗器
- C 接續器に附屬せる「サン込ミ」
- D 室の壁に装置せる中央電源に連結する「ソケット」

むるなり、此第二小抵抗器の位置は普通接續器と電纜との間なるも(第六十八圖)、Stoekel 氏は之れを接合鉗子と電纜との間に取りつけ以て檢者自ら調節

するに便せんとせり、然れども之れ却つて接合鉗子の取扱を不便ならしめ且抵抗器を取り着くべき特別の装置をなさざる可らず、檢者自ら調節せんとするには接續器を手近に置くのみにて足るなり

△

要之するに室内電燈設備を有する地方なれば、中央電流を最便利とし強いて他の電源を選ぶ必要なし、若し電燈線の引き込み困難なるか又は晝間電力の供給なき場合は蓄電池を用ひ、全く電氣會社を有せざる土地なれば乾電池又は沈下電池を使用すべし。

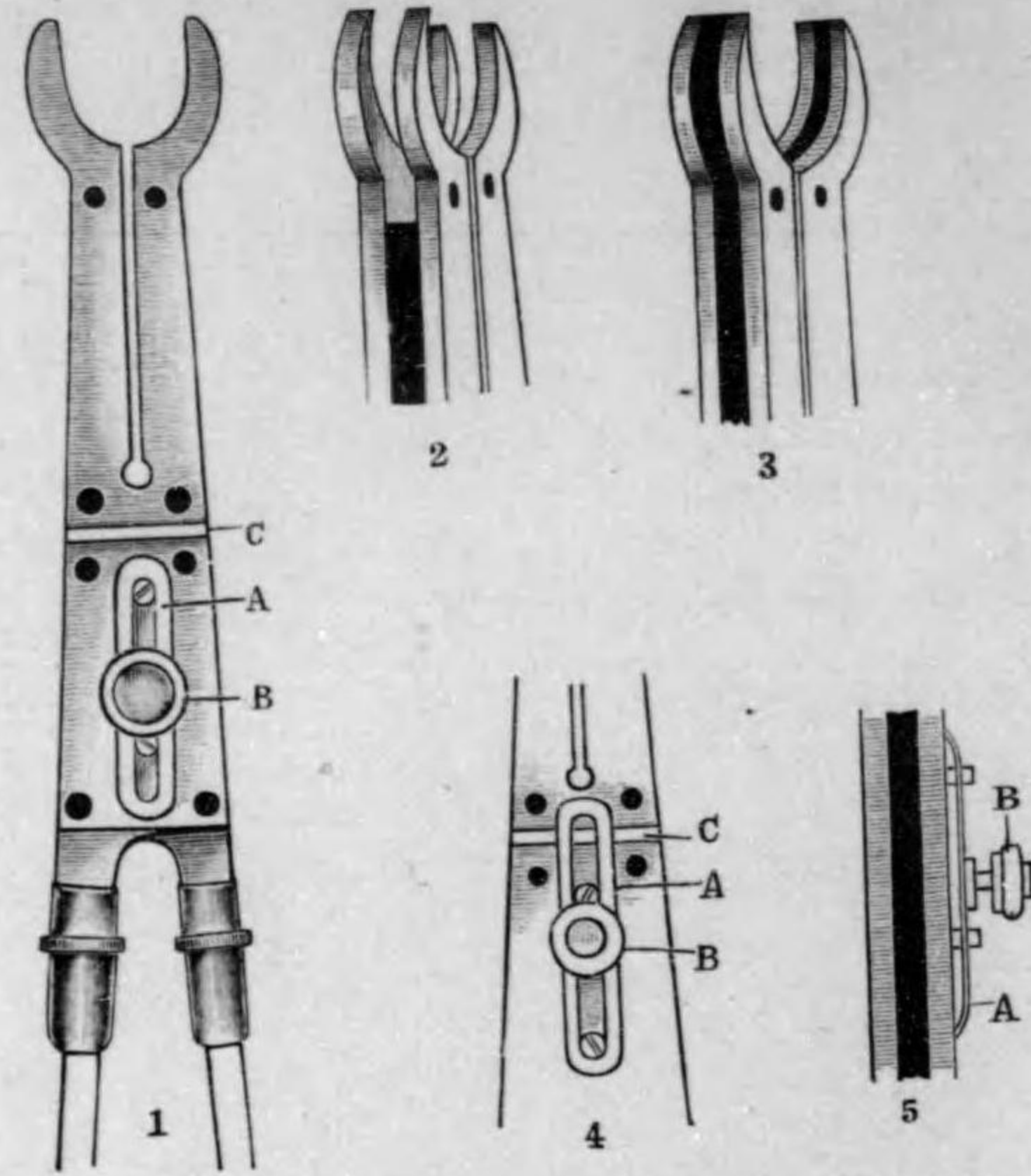
中央電源と蓄電池とは一利一害あり、中央電源は何時にても任意に使用し得るが電流の變動大なるに不意に停電するの不利あり、反之し蓄電池は平等の電流を供給し検査中急に停電するが如きことなく何處にも運搬することを得且電撃を生ずることなき等の利あるも、使用と共に又は使用せざるも電力次第に減退し時々之れが補充をなすの煩あり、理想としては此兩者を備へおき普通は中央電源を使用し其停電の場合又は地電流を通ずる手術場に於ての検査等には蓄電池を使用すべし。

## 2. 接合鉗子及電纜

勝胱鏡と電源との間に介在して電流を勝胱鏡に導く装置は接合鉗子 (Kontaktzange) 又は電纜鉗子 (Kabelzange) 電纜と (Kabelschnur) との二部よりなる。接合鉗子は勝胱鏡の接合輪に嵌入して電氣的連結を司る部にして第七十圖に示すが如く、長さ約 8 cm 幅約 1.5 cm の二枚の同形金屬板よりなり、其先端は接合輪の太さに適合すべき半球叉形をなす、尙金屬板は其中央又は一側に偏りて縦に裂目を有する爲め、嵌入の際兩叉は少しく左右に開き以て嵌入を容易ならしむるなり、斯くして接合輪の把持を確實にし且電流を斷絶することなく鉗子を廻轉せしめ得るなり。

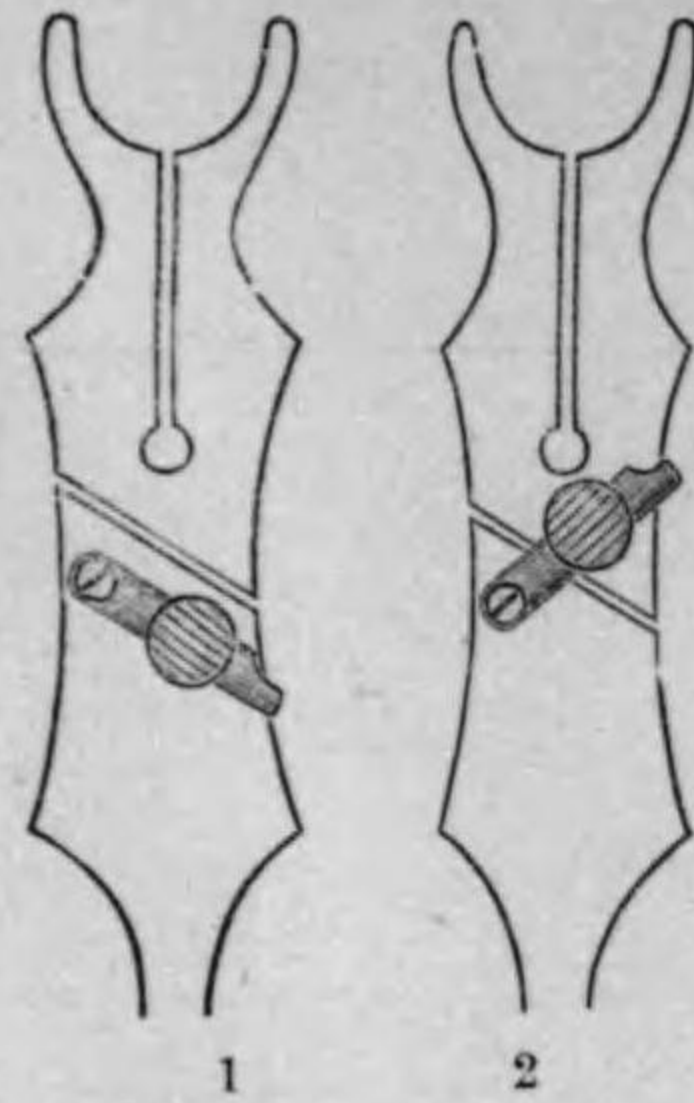
兩金屬板は其間に介在する絶縁板によりて互に電氣的に絶縁せらる、尙一面

第七十圖  
接合鉗子の構造



- 1. 全形
- 2. 兩金屬板間の絶縁板が又状突起に達せざるもの
- 3. 又状突起間にも絶縁板を有するもの
- 4. 鉗子中央部の表面
- 5. 同上側面
- A 断続門
- B 鉤
- C 金屬板絶縁溝

第七十一圖  
巴里コラン會社製鉗子



- 1. 電流を断ちたる状態
- 2. 電流を接続せる状態

の金屬板は其中央の高さに於ても横断溝によりて電導を断たれ、之れと交叉して縦に移動せしめ得る門状の金屬

製「バネ」によりてのみ電氣的に連絡せらるゝなり。此金屬「バネ」を断続門(Unterbrechungsriegel)と稱し、其中央にある鉤を以て移動せしめ鉗子に於ける電流を断続する用をなすなり。

鉗子を膀胱鏡の接合輪に嵌入せる時は常に断続門を検者に向はしめ以て検査しつゝ、拇指にて上下に之れを移動せしむべし。巴里 Collin 器械店製の接合鉗子は第七十一圖の如き構造を有す。即一面の金屬板を斜めに離断し、電流を断続すべき金屬桿の一端を下板に固定し、鉤を押して鉤形に屈曲せる先端を上板縁に接觸せしむることによりて電流を通するなり。

電纜(第七十二圖)は二條よりなり其長さ約1.5m.にして無数の細き針金を絹

第七十二圖  
電纜の先端



編物にて包みたるものなり。其一端は鉗子兩板の下端にある突起と電氣的に連結せられ、他端には約4cmの金屬桿を有し電源接續器の二極にある挟栓子に固定するに便せり。電纜内に於ける電流の経路は極めて簡單なり。即一方の金屬桿より之れに續く紐を傳りて一面の鉗子金屬板の下半部より断続門を経て上半部に入りて膀胱鏡の接合輪に達す。鏡幹より出づる電流は他の鉗子金屬板に入り紐・金屬桿を通りて連續器に歸るなり。

### 3. 膀胱鏡固定器及練習用膀胱模型

#### 並に所見記入用「スタンプ」

##### A. 膀胱鏡固定器

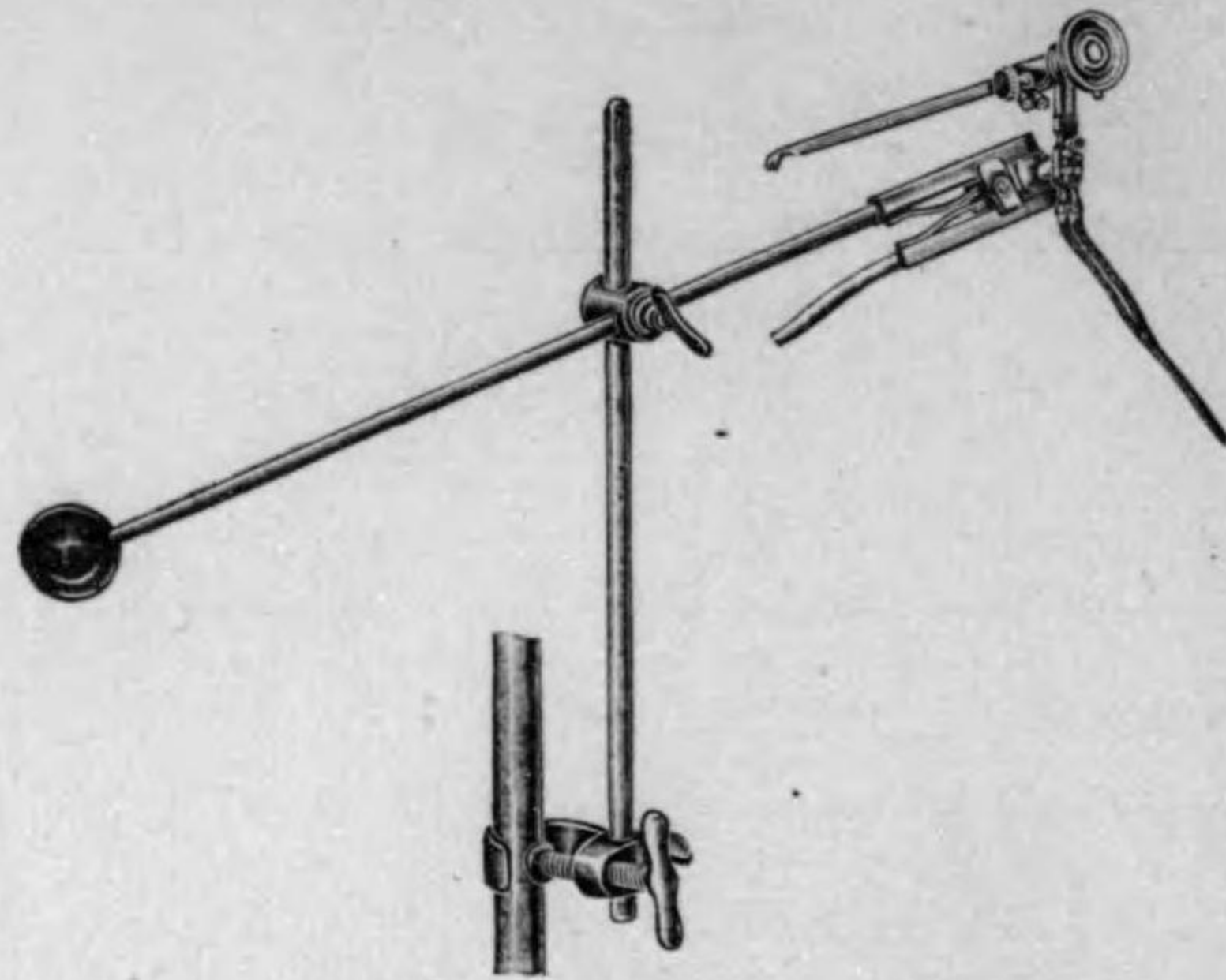
膀胱鏡固定器 (Kystoskopstativ) は膀胱内に挿入せる膀胱鏡を一定の位置に支持固定するに用ふるものなり。

單に檢者一人のみが數分間の診察をなす場合の如きは膀胱鏡を支持すべき必要を感ずることなしと雖、次の場合に於ては適當の固定器を使用するにあらざれば甚しき不便を感ずるか又はその目的を達すること能はず。

- 1) 一定の所見を他人に示教供覽せしめんとする場合。
- 2) 一局所を長時間に亙りて觀察せんとする場合。
- 3) 膀胱内手術を行ふ場合。(特殊の手術用膀胱鏡を使用せず婦人科的に手術する場合)
- 4) 膀胱鏡検査の中途にて他處に所用を生じたる場合。
- 5) 膀胱鏡寫眞を撮影する場合。

第七十三圖

Lohnstein 氏固定器



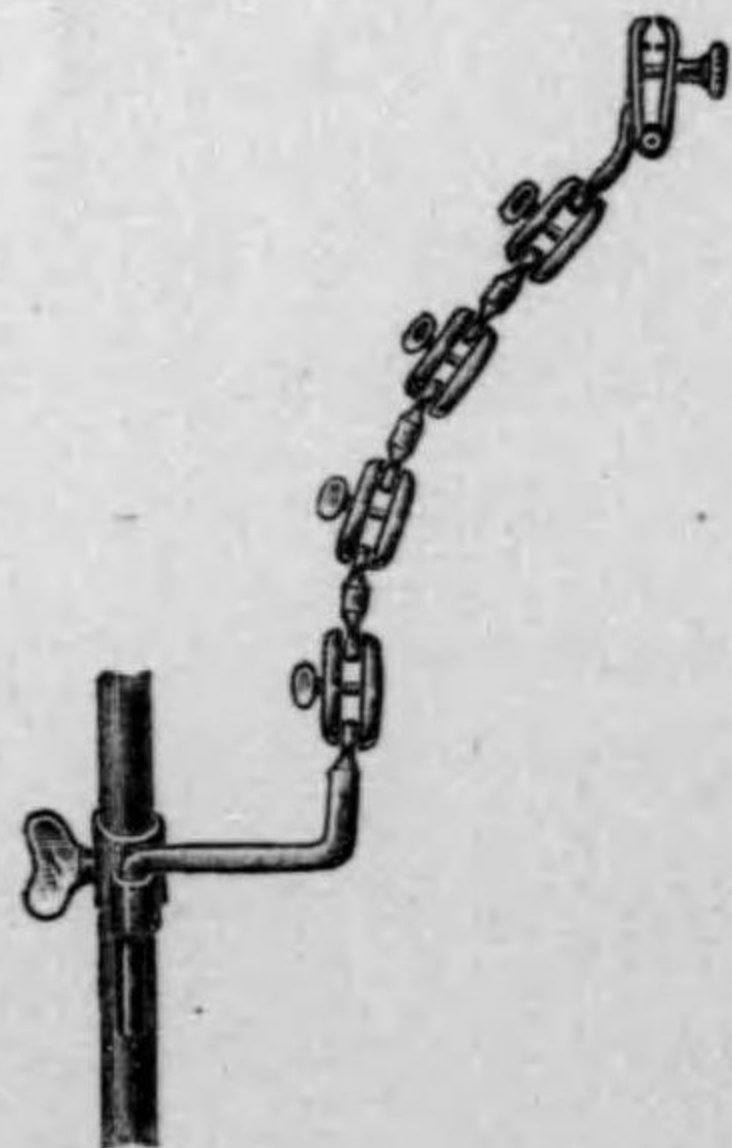
膀胱鏡検査の教授をなすに當り學生其他に一定の所見を供覧せんとする場合にありては、特殊の供覧用膀胱鏡を用ひざる限り、普通の膀胱鏡を以てしては固定器なくして其目的を達すること甚困難なり。單に手を

以て器を支ふるのみにては多くの場合視野の異動を免ることは不能なり。

尙又檢者一人のみにて診察する場合にありても、一定の部位例へば輸尿管開口部を十數分に互りに観察し又一局部の病的變化を描寫せんとするが如き場合に於て、手を以て膀胱鏡を支持するは甚しく疲勞を感じるものなり。

第七十四圖

Zangemeister 氏固定器



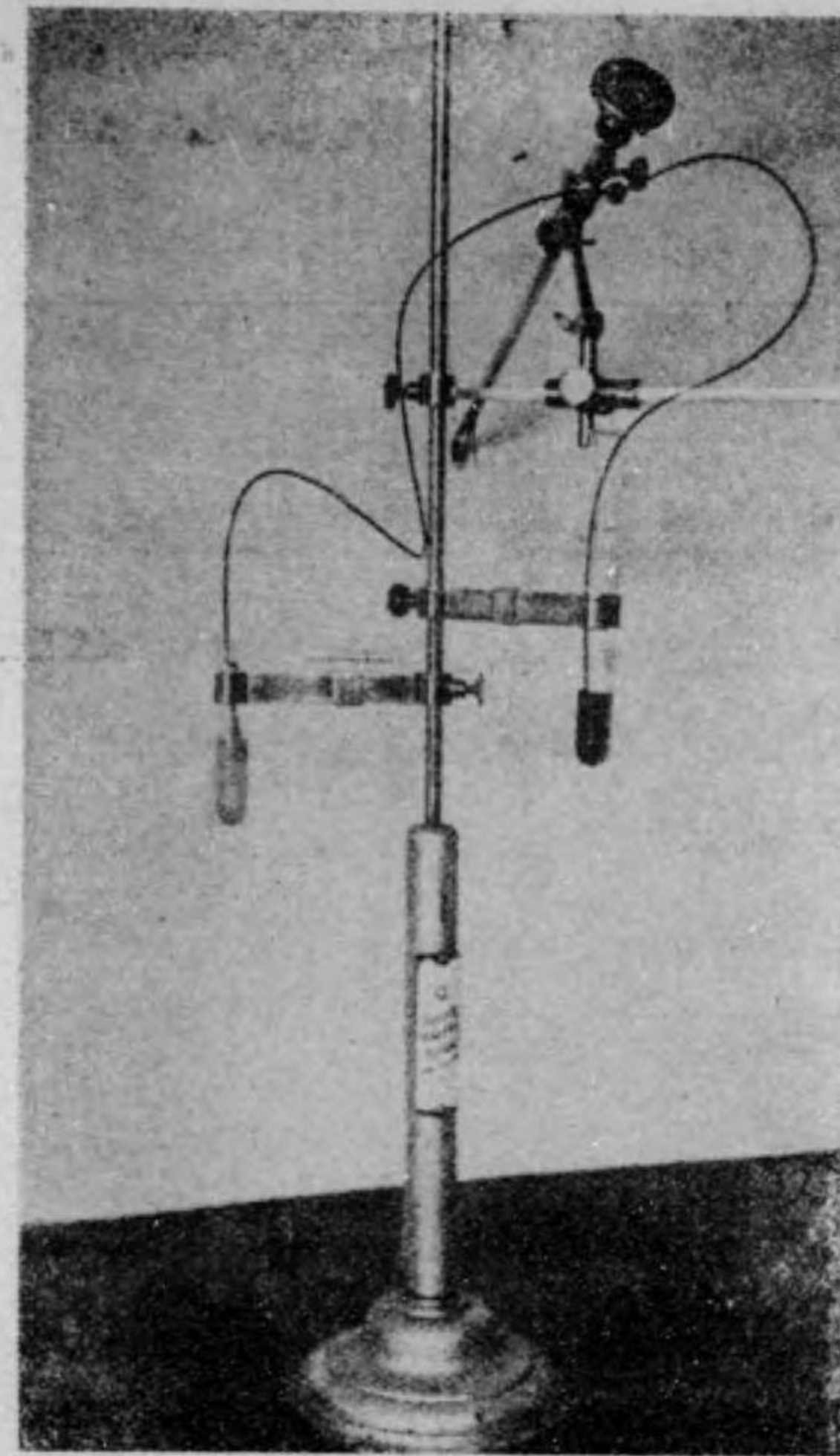
婦人科的に膀胱内手術を行ふ場合、詳言すれば検査用膀胱鏡を挿入し一定部位を観察しつつ鉗子・剪刀等を挿入して手術をなさんとする際の如き、固定器を以て膀胱鏡を固定する時は其操作を甚しく容易ならしむるなり。

検査の途中に於て所用の器具を他所に求むべき必要を生じ、而も介助者不在なるが如き場合に於て、固定器なき時は膀胱鏡を一旦除去せざる可らずと雖、之れを使用

する時は單に電燈を消したるのみにて所用を果し得るの便あり。

第七十五圖

Stoekel 氏固定器



する時は單に電燈を消したるのみにて所用を果し得るの便あり。

寫真撮影に固定器を要することは説明するの要なし。

一般に主として男子を取扱ふ泌尿器科専門の醫師は固定器を使用する必要少きが如きも婦人科専門醫師は好んで之れを使用するものなり。之れ男子の尿道は甚だ長くして挿入せる膀胱鏡を比較的安定状態に支持するものなるに、婦人の尿道は極めて短かく其支持作用甚だ不安定薄弱なるに因るものなり。

固定器に對して要求せらるべき根本要約は「膀胱鏡を如何なる方向にも亦如何なる高さにも自由に且

確實に固定し得べきこと」なり。尙附帶要約として左の三點を擧げざるべからず。

1. 構造簡單にして容易に迅速に取扱ひ得ること。
2. 輕便にして廉價なること。

從來考案せられたる固定器に數種あり、構造上の共通點より大別すれば左の如し。

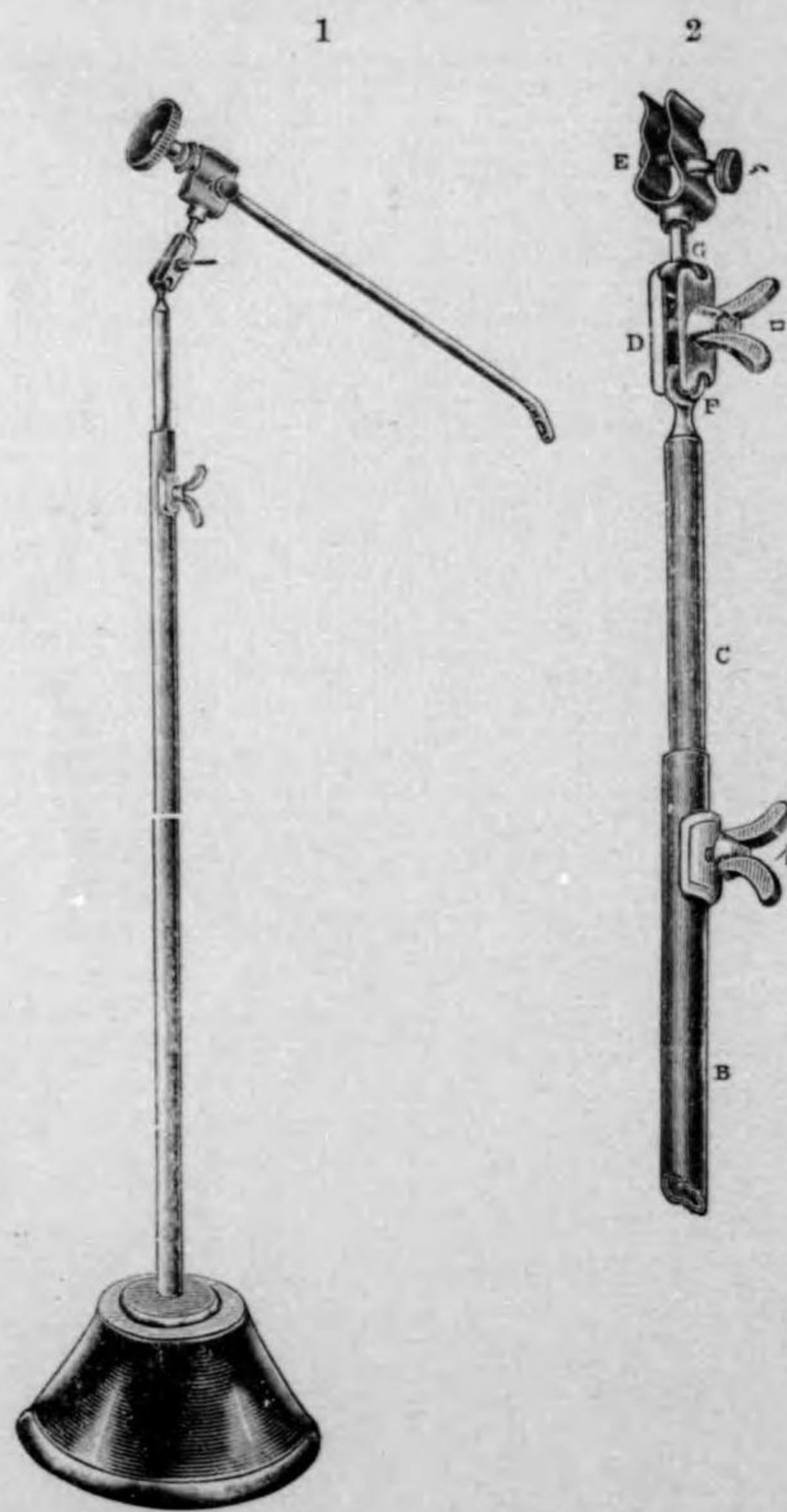
1. 固定すべき膀胱鏡の部位。
  - (a) 接合鉗子を固定するもの。
  - (b) 鏡幹を固定するもの。

2. 固定器を取付ける方法.

- (a) 検査臺の一部に取付けるもの.
- (b) 特別の臺に取付けたるもの.

各方向への移動を可能ならしむべき主要部装置は種々なるも、主なるものは球状關節又は蝶番關節を應用せるものなり.

第七十六圖  
著者の固定器



1 全形 2 器の上半部

固定器として知名のものは Lohnstein, Zangemeister, Stoekel, Polano, Frank 等の考案せるものなり. 就中余の知れる範圍にて Stoekel 式は輕便なるも固定部多くして取扱稍不便なる嫌あり. Zangemeister 式は多數の鎖狀に連接せる球状關節を一々固定するの煩あると固定の薄弱なる缺點あり. Lohnstein 式及これを變形せる東大式は運動極めて自在なるも形大きくして重く取扱上輕便ならず. 且接合鉗子に特製金屬球の取付を要する不利あり.

余は從來の固定器の有する得點及缺點を顧慮して茲新固定器を考案し、之れを使用して非常の満足と便宜とを感じつつあり.

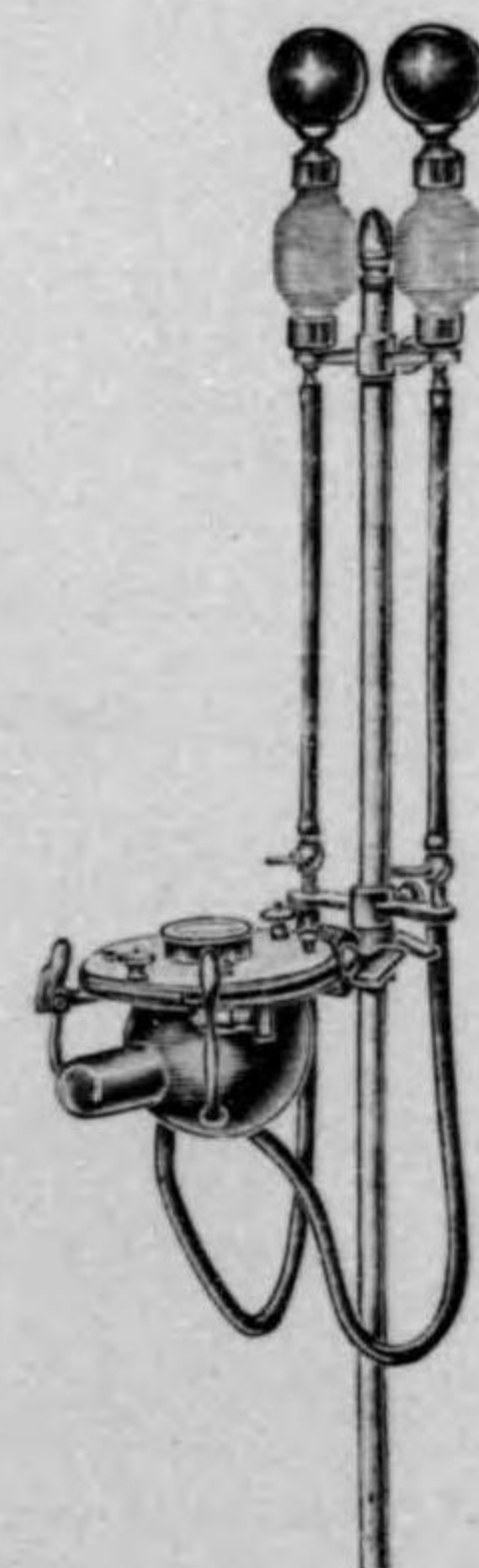
器の説明——第七十六圖の如く直徑 14cm. の金屬製圓錐 1cm. の中央に長さ 40cm. 内徑 1cm. の管柱(B)を取付け、之れに 45cm. の金屬桿(C)を挿入し (イ)螺旋を捻ちて任意の高さに固定し得、故に極度に延長したる時は約 80 cm. なり.

金屬桿の先端には圖 2 に示すが如き二個の球關節を裝置す.

金屬主幹の末端其者が第一の球(F)となり、特別に取付けたる第二球(G)の先端は膀胱鏡を把持すべき部(E)となる. 兩球を固定すべき二枚の金屬板(D)の兩端の中央に深き陷凹溝をつくり以て球の運動を益々自在ならしむ.

使用法——先づ器の長さを調節して先端を凡そ外陰部の高さにあらしむ. 關節部の捻(ロ)を緩めて自由に移動し得る様になし置き次に膀胱内に挿入せる膀胱鏡幹を漏斗より 2-3 cm. 離して E に固定したる後、膀胱鏡を移動し所望の

第七十七圖  
Janet-Frank 氏模型



第七十八圖  
Nitze 氏模型



部位を見出す. 茲に於て膀胱鏡を把持せる左手にて關節部をも把持し、右手を以て捻(ロ)を締る時は膀胱鏡は其儘直に其位置に固定せらるゝなり.

要するに水平面内に於ける大なる運動は固定器其者を移動することによりて目的を達し、大なる上下運動は桿の短縮延長によりて調節し、小なる各方面の運動は二個の球關節にて行ふなり.

如斯構造極めて簡單にして

取扱平易・迅速且各種の運動極めて自由にして固定確實なり。

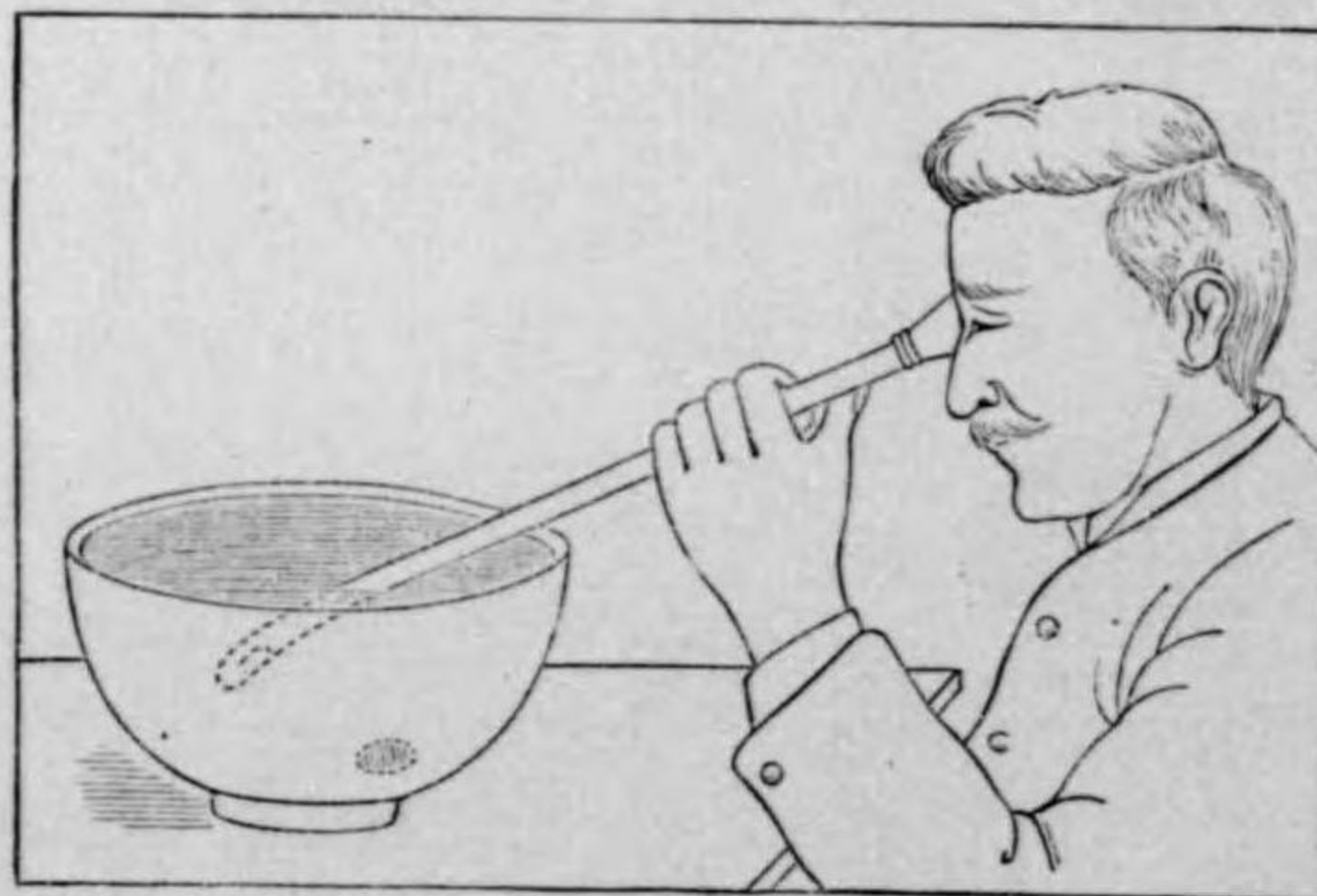
### B. 練習用膀胱鏡

第七十九圖

Viertel 氏復活祭卵を利用せる模型を以て練習する状態



第八十圖



Knorr氏鉢模型を使用する圖

従來の膀胱鏡使用上殊に初學者に  
ごりて最困難を感せしめたるは、  
主として認め得る所見が鏡像なる  
點にありたり。故に光學的作用を  
會得し膀胱鏡の運動を學び所見の  
判斷を迅速・的確ならしむる爲め  
には先づ豫め膀胱鏡模型(Blasenphantom)  
に就きての練習を殆んど絶対に必要  
とせるなり。従つて種々の模型考案  
せられたり。而して最精巧なるもの  
には Janet-Frank 氏萬能膀胱鏡模型  
(Universal-Blasenphantom) 又は  
Nitze, Viertel 等のものあり。

極めて簡單なるものには Viertel  
の復活祭卵(Osterei)を利用せる者  
(第七十九圖) 又は Knorr の鉢模型  
(Schüsselphantom)(第八十圖) 等あり。

正像膀胱鏡の廣く販賣せらるゝに  
至りたる今日に於ては従來の如く

絶對的には模型練習の必要を認めざる  
なり。少くも婦人にありては指導者  
監視のもとに直ちに患者に就きて行は  
るゝも大なる過を見ることなし。

然れども膀胱鏡検査の一定方式・Lieutaud  
氏三角の局所的關係の概要・所見判定  
上必要なる光學的現象一例へば距離と  
大きさ・明暗度等との關係—輸尿管「カ  
テーター」挿入法・膀胱内手術に於ける  
器械の運用法等を豫め模型に就きて會  
得練習しおくことは初學者に  
ごり甚だ必要なる準備と云ふを得べし。

第八十一圖

著者考案の模型



要之するに原則としては模型演習を  
經たる後始めて患者に接すべきもの  
なり。されど Janet-Frank 器の如く  
精巧なるものゝ必要なく、簡單にして  
自ら容易に製作し得るものにて充分  
なり。

余は茲に簡單に製作し得る一模型を  
考案せり(第八十一圖)。

器の説明—化學實驗用「フラスコ」  
(約400cc 容器) 又は不用となりたる  
球狀電球の外壁に、膀胱底・前上壁に  
生せる水泡・其他粘膜炎等を描入せる  
圖を貼付し、其外方より寫眞乾板用の  
黑色包紙を以て被ひ、球の前方約三

分の一は透明の儘に残せるものなり。  
尙「フラスコ」の口には適當の孔を穿  
ちたる「コルク」栓を挿入す。

如斯して作れる模型を斜面臺に適當  
の孔を穿ちて乗せ頸部を動かざる様  
固定せるなり。

此模型にありては前方より入る光線  
にて内面を窺ひ膀胱鏡に點燈せずして  
見ることを得。又水を入れ「パラフィン」  
、西洋蠟等にて製したる種々の大きさ  
の腫瘍・結石模型等を入れ電燈を點  
じて見ることをも得るなり。

勿論總ての要求を充たし得るもの  
ならずといへども、何人にも製し得るもの

にして甚便利なるものと信ず。

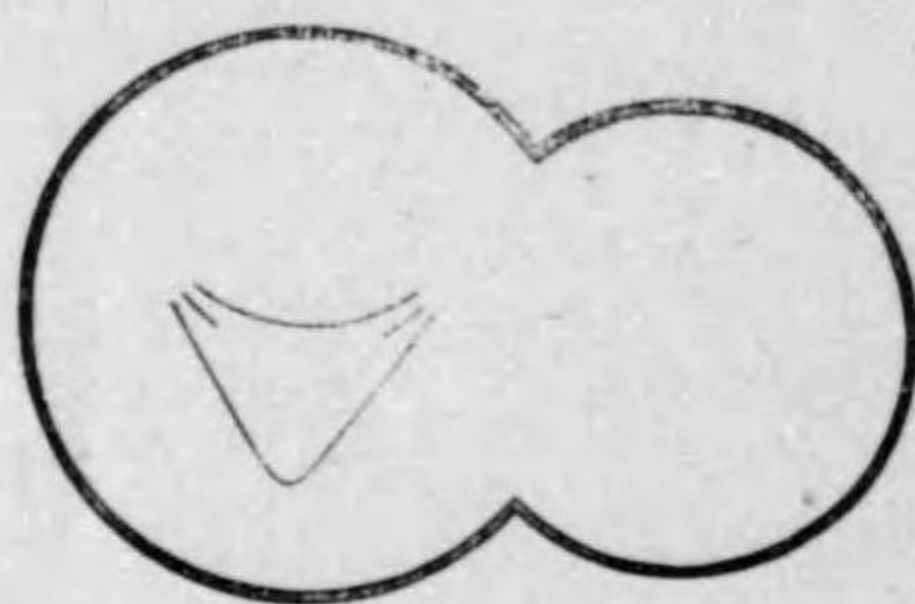
輸尿管「カテーテル」挿入の練習用としては單に厚紙に適當の孔を穿ちたるものにて足る。

Wullstein (Centralbl. für die Krankh. der Harn- u. Sexual-Organ. Bd.15 S.491 1904) Saniter (Centralbl. für Gynäkol. Nr. 34. S.897 1900) 等は屍體材料を Kaiserling 氏液に固定貯藏したる實物膀胱を檢査用に使用し、非常に満足なる結果を得たることを報告せり。

### C. 所見記入用「スタンプ」

病變の部位を一目瞭然たらしむる爲めには、如何に詳細なる記載も簡單なる

第 八 十 二 圖



一個の見取圖に及ばず、之れ各臓器の疾患に對して種々なる「スタンプ」の考案せらるゝ所以なり。膀胱鏡所見の記入用「スタンプ」としては臓器の性質上特殊の工夫を要することなし。一般に膀胱中最屢々病變を見る

は Lieudaud 氏三角部なるが故に膀胱底附近を表示すること最必要なり。之れ以外の部は全然省略するも多くの場合妨げなしと雖、完全とは云ひ難し。余は平素第八十二圖の如き「ゴムスタンプ」を病歴箋に捺印し所見の大要に記入するを常とす。向つて左方の大圓内に最必要なる膀胱底・後壁・兩側壁及前壁を表はし、右方の小圓は水平面にて横斷し之れを翻轉して内面を見せたるものにて膀胱頂部及其隣接部を表はす。かくして膀胱内の孰れの部に於ける所見をも記入することを得。

## 第三編 膀胱鏡檢査

### 第一章 膀胱鏡檢査に要する設備

膀胱鏡檢査は必要に應じては何等の設備なき患家に於ても行はれ得べきものなれども、其萬全を期する上に於ては一定の設備を有する檢査室内の一定の檢査臺上に於て行はれざる可らず。

#### 1. 檢査室

膀胱鏡檢査室に要求する設備としては a) 暗室となし得ること b) 牀面に「リノリウム」又は毛氈を敷くことの二點のみなり。

室を暗くし膀胱鏡小電燈のみを唯一の發光體となすことは、映像を鮮明ならしむる利益あると共に注意を膀胱内に集注せしめ且一眼を閉づる必要なき等は殊に初學者にとり甚だ有利なる點と云ふべし。然れども寫真現像室に於けるが如く嚴重なる暗室となすの要なく、唯強き日光を遮ざるを以て足れりとす。著者は單に黒き襦子幕を以て窓を被ふのみとす。且又暗室となすは膀胱内を観察する時のみにして檢査の準備其他の操作をなす時は明るくせざる可らず。故に黒幕を開閉するか又は室内電燈を明滅せしむべし。

牀面に「リノリウム」類を敷くは抵抗器を接續して中央電源を使用したる場合の地電流を遮ざる爲めなること既述の如し。故に地電流と關係なき變壓器又は蓄電池等を用ゐたる時は其必要なし。其他檢査室には手洗場、簡單なる檢尿臺、煮沸消毒器等を設備すれば甚だ便利なり。

#### 2. 檢査臺

膀胱鏡檢査は膀胱鏡を膀胱内に挿入して之れを望むものなるが故に患者の腰部を一定の高さに舉上せざる可らず。普通挿入せる膀胱鏡の漏斗が、心地よ

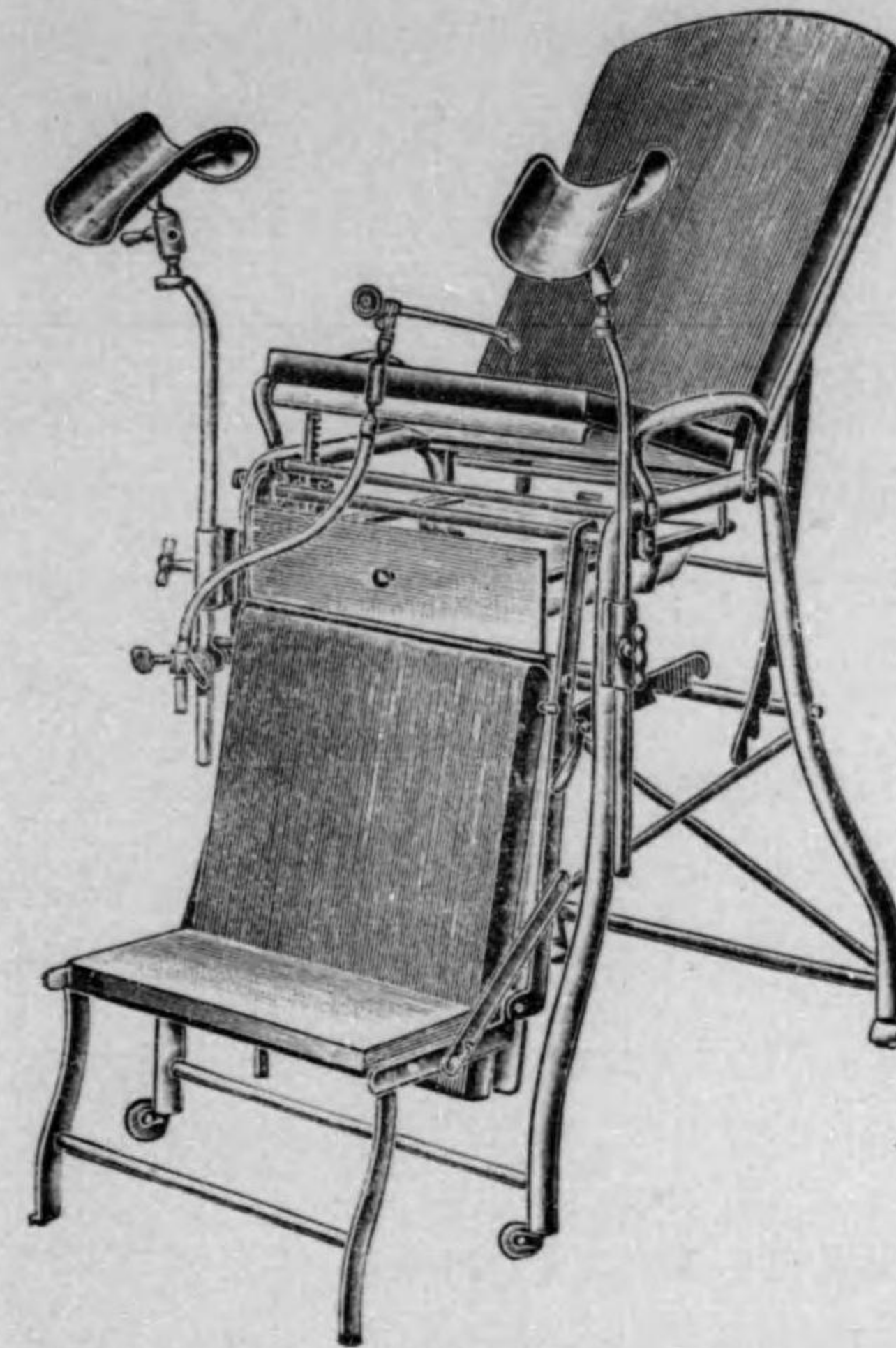
く腰掛けたる検査者の眼の高さ、換言すれば外陰部と眼とが凡そ同一の高さにあるを適當とす。婦人科診察臺に於ても行ひ得べしと雖、如斯く一定の高さに固定せられたる者にては種々の不便を伴ふものなり。元來膀胱鏡を把持する位置は常に一定ならずして觀察すべき膀胱の部位及内腔形態の變化に従ひて種々に移動せしめざる可らず。従つて検査者の眼の位置をも移動せしめざる可らず。例へば三角部の膨隆甚しき時は漏斗部を強く下降し検査者は下方より斜め上方を望むべく、反之し大なる膀胱脱の場合の如きは漏斗を舉上して鏡幹を殆ど垂直の位置におき検査者は上方より下方を望まざる可らず。若し一定の高さに固定せられたる低きに過ぎたる検査臺なる時は、前の場合の觀察を不可能ならしめ、高きに過ぎたる検査臺なれば後の場合の觀察を不可能ならしむ。假令不可能ならずとも甚しき不便を感じ到底長時の検査に堪ゆること能はず。之れ適當なる検査臺を必要とする所以なり。

検査臺と検査者との關係を次の二様に考ふることを得。

- a) 検査臺を固定し検査者自ら身體を動かして漏斗部の運動に順應する法。即普通の婦人科診察臺を用ひ検査者は稍々低き廻轉床几に坐す。
- b) 検査者は殆ど固定の位置にありて検査臺を患者の身體と共に上下せしむる法。即特に膀胱鏡検査用に製作せられたる検査臺を用ゆ。

前法は婦人科診察にも共用せられ且後法よりも迅速に自由の位置をとり得る利ありと雖、一般に不便にして長時の觀察を困難ならしむ。殊に普通の婦人科診察臺は低きに過ぐるが故に、實地上最屢々遭遇すべき漏斗部の強き下降に際し跪きて觀察するを要し容易く疲勞するものなり。故に少數の患者を短時間宛診察するには敢て大なる支障なしと雖、一人にても長時間の觀察を必要とするか又は輸尿管「カテーテル」挿入を行ふが如き場合又は一度に多數の患者を取扱ふ場合の如きは特殊の検査臺を使用すべきなり。其唯一の缺點は高價なる事のみなり。膀胱鏡検査臺の構造に要求する條件としては「水平部位に於ける高低及骨盤高位を自在ならしめ、且其運動を検査者自ら膀胱鏡を望

第 八 十 三 圖



みつゝ行ひ得ること」なり。骨盤高位は膀胱底膨隆の觀察を便ならしめ漏斗部の下降を制限し得る外、特殊の検査法一例へば空氣膀胱鏡検査法一又は治療を行ふに必要なり。検査者自ら検査臺の運動を行ふは助手を省略し得ることの外膀胱内を窺ひつゝ膀胱鏡の運動と相俟ちて任意の觀察を得せしむるものなり。

膀胱鏡検査臺として考案されたるもの數種ありと雖、尙満足なるものある

を知らず。第八十三圖は獨逸に於て賞用せらるゝものゝ一なり。

## 第二章 膀胱鏡検査の三大要約

Nitze 氏の創意に成れる膀胱鏡検査法は「液を充して伸展せしめたる膀胱中に尿道より膀胱鏡を挿入し、之れを種々の方向に動かして全内景を觀察する法」なるが故に、其目的を何等の故障なく遂行し得る爲めには Nitze 氏の示指せる次の三大豫備要約を必要とす。

- 1) 尿道は膀胱鏡の通過を許さざる可らず。
- 2) 膀胱は一程度の伸展性を有せざる可らず。



3) 膀胱は検査中を通じて水様透明の液にて充されざる可らず。此三要約の悉くが完全に具備せられて始めて遺憾なく心地よく検査することを得るものなり。此中の一つにても全然其條件たる資格を缺如するに至れば検査は全く不可能となる。然れども吾人は三條件の完全なることを絶対に必要とするものにあらず。假令三條件の總てなりとも、不充分ながら一程度の要求を充たし得る場合は検査の目的を達し得るなり。實際上病的膀胱の検査に當りては如斯き不備の状態に遭遇すること少なからざるなり。尿道は使用する膀胱鏡よりも稍々大なる太さに對する通過性を有せざる可らず。

### 1. 尿道の通過性

尿道の大きさは個人的に差異ありと雖、婦人にては一般に廣くして伸展性に富み、老人性萎縮又は特別の病變なき限りは Charrière Nr. 22 又は Nr. 23 を容易に通過せしむるものにして、男子に於けるが如く此條件に對して困難を感じる場合極めて少なし。

### 2. 検査に適當なる膀胱の充満度

膀胱に液を充たして之れを伸展せしむるは、粘膜の皺襞を消失せしめ・照明を充分にし・膀胱鏡の運動を自由ならしむべき三つの目的を有するなり。而して此目的を達し而かも検査に最良好なる状態を得んと欲せば適當なる充満度に留意せざる可らず。

今膀胱充満の適度なることを要する理を説明せんが爲め二つの極端を例となすべし。

a) 液量過少なる場合—膀胱全く空虚なる時は挿入せる膀胱鏡の「プリスマ」窓は全粘膜皺襞にて被包せられて何物をも見る事能はず。且嘴の運動亦殆ど抑止せらるゝこと膀胱鏡を尿道内に挿入して観察せる場合と同様なり。假令若干の液を注入するも、其量過少なる時は殆ど全面に尙多數の高き皺襞を残す。之れが爲め病的變化の隠蔽せらるゝのみか、小電燈は粘膜面を平

面的に照明すること能はずして皺襞の側面より透照するが故に、後述するが如き膀胱鏡検査に特有なる色を認むること能はずして、灰白暗色より暗赤色となり精細なる所見を得ず。尙電燈の接觸により粘膜に火傷を起し所謂膀胱鏡潰瘍(Ulcus cystoscopicum)を發生せしむるなり。

b) 液量過多なる場合—液量多きに過ぐる時は膀胱の伸展餘りに甚しく一箇所より照明して外視野の全部を鮮明に見ること能はず。電燈に近き部のみ鮮明となり、遠き周邊部は暗色となる。尙膀胱鏡を動かして観察すべき面積大なる爲め、検査に長時間を要し往々一部を看過するに至るものなり。

検査に最適當なる充満量は 150—200cc にして、上記三つの目的に對し最良好なる伸展状態を與ふるなり。即粘膜皺襞は充分に伸展せられて病的變化及病的陥凹の總てを露出し、遠隔部も亦充分鮮明に照射せられ、「プリスマ」を離して一度に廣き部の概観を得、尙膀胱鏡の運動も亦自在なり。

150ccを充せる膀胱は内徑約 6.6cm の球の大に一致す。膀胱鏡検査の可能な最小充満量は 50cc なり。

△

Nitze, Casper氏等は「大きさの比較及膀胱内の局所定位を容易ならしむる爲め、検査を常に同一の充満度に於てなすべきこと」を殊に初學者に向つて推奨せり。Stoeckel氏は此提言を一笑に附し「膀胱鏡を一定の部に固定し單に之れを縦軸に廻轉してのみ観察するものなれば、充満度を同一にし膀胱鏡と膀胱壁との距離を同一にせざれば大きさの判定を誤るべきも、事實に於ては膀胱鏡を移動して観察すべきものなる以上、常に同一の充満度となすの必要全くなし。像の大きさは膀胱の伸展に無關係にして單に膀胱鏡と照明せらるゝ膀胱壁との距離に關するのみなり」と云ひ且「皺襞の少き程、膀胱壁の平滑なる程、検査は容易にして局所定位は完全なり」とし、常に全耐容量(Volle Blasenkapazität)まで充満すべきことを推奨せり。即 Stoeckel 氏は患者が少しく尿意を訴ふるに至るまで注入するを常とし、其量通常 250—300 cc なりと云ふ。

「大さの誤診を避くる目的に充滿度を同一にすべきものにあらず」の Stoec-  
kel 氏の批難は正當なり。然れども著者が其必要性を是認するの根據は他に  
あり。

a) 膀胱粘膜に於ける種々の生理的及病的状態一例へば皺襞の高さ・血管  
充血の程度・輸尿管口の距離・索條膀胱發育の程度・嵌室の深さ等の如きは  
膀胱の伸展度に應じて多少の差異あり。

b) 近接臓器(子宮・卵巣・輸卵管等)の生理的及病的變化一例へば子宮前  
屈・附屬器炎症・卵巣腫瘍の如き一に因りて起る膀胱内腔の變形は充滿度  
によりて一樣ならず。

故に是等の状態を各人に就きて比較診断せんと欲せば常に同一の充滿度を必  
要とするなり。尙常に同一の充滿度に於て検査するは、「プリスマ」と膀胱壁  
との距離を正當に判定するの經驗を得せしめ之れによりて大さの判定をも便  
ならしむるものなり。

然れども必要に應じ充滿度を變化すべきこと勿論なり。例へば嵌室の發育輕  
度なる時は少しく内容を排除して凡そ 100cc 位とす。反之し周圍臓器の壓迫  
による變形甚しく、爲めに概観を得難き場合の如きは液を追加して 250—300  
cc にも達せしむべし。

### 3. 検査に適當なる液

伸展せられたる膀胱壁と「プリスマ」との間にある中間物質は完全に水様透明  
なることを要す。若し濁濁し又は著色せる中間物質なる時は明瞭なる映像を  
得ること能はず。膀胱充滿に使用し得べき透明體としては空氣と液體との二  
種あり。

空氣は完全なる透明性を有し直腸・喉頭・食道等の如き直達鏡検査に於て應用  
せらるゝも、次の如き多くの缺點を有す。

(a) 空氣は熱の良導體なるが故に長時の検査によりて加熱せられ粘膜  
を刺戟す。

(b) 空氣中の點火は「プリスマ」の鏡面を損傷す。

(c) 粘膜の表面に光の反射を生じ恰も漆を塗りたる面を見るが如くな  
り、精細なる觀察を妨ぐ。

故に液體の充滿不可能なるか又は液體の透明を保ち難き特別の場合に於ける  
對抗策として、空氣充滿を行ふのみにして、通常は常に液體を以て中間物質  
となす。

要之するに最普通は所謂 **液體膀胱鏡検査法** (Wasserkystoskopie) にして、**空  
氣膀胱鏡検査法** (Luftkystoskopie) の有する上記の諸缺點を免かれ長時間の檢  
査に堪ゆるものなり。

充滿液たる條件としては水様透明と云ふ主要性質の外安價にして消毒力を有  
し、粘膜を刺戟せず、膀胱鏡を損害せざる等の性質を有せざる可らず。

「カテーテル」の挿入によりて尿道内病原菌の膀胱内送入を免ること能はざる  
故に、充滿液に一程度の消毒力を有すること必要なり。併し如何に消毒力強  
くとも粘膜を刺戟して尿意を催さしむるものは検査の甚しき妨害となる。又  
吸収によりて中毒を惹起する者も用ゐられず。故に昇汞水・石炭酸水の如き  
者を使用すること能はず。現今最汎く使用せらるゝは 2—3% 硼酸水なり。假  
令消毒力は僅微なりと雖、其他の條件に最よく適合し、且炎症性變化に收斂  
性作用を及ぼし治療を早からしむるものなり。近時一部の臨牀家に賞用せら  
るゝは適度の消毒力を有する 1:5000 稀釋の酸化青酸汞 (Hydrargyrum oxycy-  
anatum) なり。然れども時に粘膜を刺戟し又は「ニッケル」鍍金の膀胱鏡を損害  
するの理由を以て之れを排斥する者少なからず。

其他煮沸水道水・生理的食鹽水等を使用する者あり。尙米國にては清澄なる  
尿を其儘中間物質として使用する臨牀家ありと云ふ。

要之するに検査に最適當なる充滿液は硼酸水なり。

△

尙 Viertel 氏は豫備要約の第四として内尿道口の閉鎖完全なる事を以てせり。

### 第三章 膀胱鏡検査の準備

膀胱鏡検査の準備としては、必要なる器具の消毒を行ひ、患者を検査臺に上せ一定の位置をこらしめたる後膀胱洗滌を行ひ、膀胱鏡の機能検査をなさざる可らず。

#### 1. 消毒法

膀胱鏡検査を可及的無菌状態に行ふことの必要なる理由は産婦人科的手術に於けると少しく趣を異にす。膀胱鏡検査の不備に基く傳染は患者の生命を危うするにあらずして新たに炎症を加ふるか又は既存の炎症を増悪するものなり。一般に健全なる機能を有する膀胱は進入せる細菌を排除することを得て傳染を起すこと少なしと雖、膀胱麻痺ありて尿の停滯を起せる者又は潰瘍・腫瘤・嵌室等を有する者等にありては、或は細菌の排除困難となり或は其繁殖に良好なる培養基となり、以て傳染を誘發するに至るなり。故に病變ある場合は特に消毒に注意せざる可らず。

膀胱鏡検査に於ける消毒は器具類・患者及檢者の三者に行はるゝなり。

#### A. 膀胱鏡の消毒法

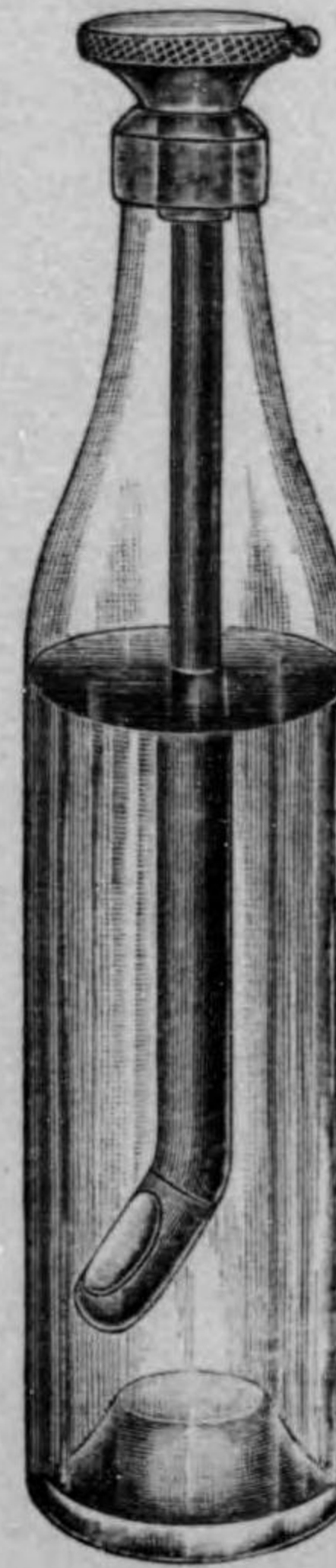
膀胱鏡は金屬と硝子とを接合劑を以て接合し、加ふるに抵抗弱き「プリスマ」鏡面を有する者なるが故に、單純に金屬又は硝子より成れる器械類と異なり其消毒法に特別の注意を拂はざる可らず。今消毒法として應用せられたる者を列挙すれば次の如し。

- 1) 煮沸又は蒸氣消毒。
- 2) 消毒藥—石鹼精・石炭酸水—を以て器械的に摩擦する法。
- 3) 消毒藥—石炭酸水・「リゾール」水—中に一定時間浸す法。
- 4) 「フォルマリン」蒸氣消毒法。

これに特殊の發生器より生ずる加温蒸氣を用ふる法と、室温に放置せる「フォルマリン」錠劑より生ずる冷蒸氣を用ゆる法との二種あり。

是等の中最確實にして迅速なる消毒法は煮沸及蒸氣消毒なるも膀胱鏡消毒法としては最危険なる者なり。これ其組成たる金屬・硝子及接合劑は各々熱に因る膨脹率を異にするが故に、屢々加熱せらるゝ時は終に「プリスマ」「レンズ」等の離解を起す恐あり。且「プリスマ」鏡面も亦障礙せられて濁濁するに至る。

第八十四圖



Stoekel 式膀胱鏡消毒。白色酒瓶に 3% 石炭酸を八分まで充たし膀胱鏡を懸垂す

故に光學的装置のみを分離し得べき膀胱鏡か又は特に煮沸に堪え得る様製造せられたる膀胱鏡一例へば Kollmann 式、R. Kutner 式の如き—の外此法に據ること能はず。されど今日尙一部の人は特殊の方法によりて蒸氣消毒を行ひつゝあり。

要するに今日最汎く行はるゝ消毒法は上記の(2)―(4)に屬するものなり。尤も膀胱鏡の構造にして消毒法の選定を異にせざる可らず。複雑なる構造を有する手術用膀胱鏡又は輸尿管膀胱鏡等の消毒には、極めて簡單なる構造を有する検査用膀胱鏡の消毒よりも細心ならざる可らず。

茲には主として検査用膀胱鏡の消毒法に就き數氏の方法を紹介すべし。

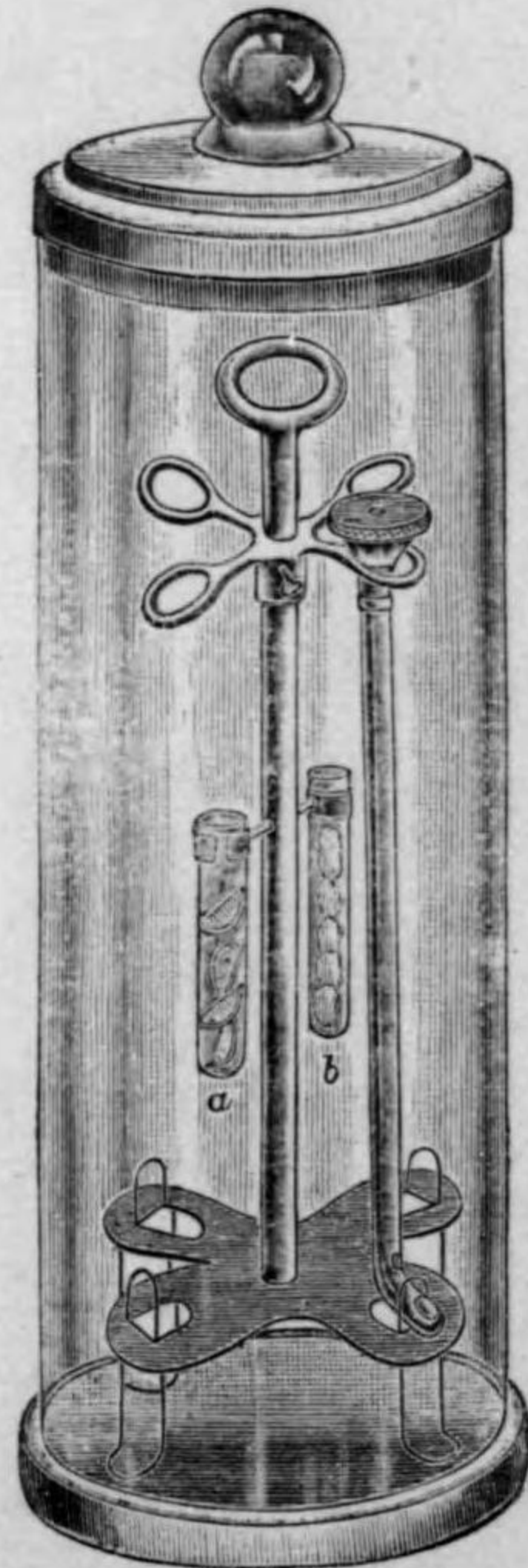
Casper 氏は石鹼精に浸したる三個の「ガーゼ」又は綿花を備へ順次一分間宛丁寧に摩擦し—「ランプ」「プリスマ」等の陥凹部は特に注意を拂ふ—最後に石鹼精を浸したる「ガーゼ」又は綿花にて包み使用まで放置す。

Knorr 氏は使用後石鹼精を浸せる數個の「ガーゼ」にて數分間摩擦したる後、漏斗部の前方まで 3% 「フ

ルマリン」水中に浸す。此際非傳染性患者に使用したる場合なれば30分間放置し、傳染性患者一例へば膀胱炎・結核性膀胱炎一なる時は、對眼「レンズ」を閉鎖器にて密閉したる後膀胱鏡の全部を「フォルマリン」液に投入す。次に滅菌「ガーゼ」にて拭き「フォルマリン」蒸氣發生器中に貯ふ。

Zuckerkandl 氏は普通石鹼にて洗ひ「エーテル」を以て摩擦し「リゾール」又は昇汞を浸せる「ガーゼ」にて清拭す。使用後は同様に處置したる後密閉硝子圓筒中に貯ふ。

第八十五圖  
著者の膀胱鏡貯藏器・(消毒・乾燥)



a 「フォルマリン」錠を容れたる試験管  
b 乾燥用「クロール」石灰を容れたる試験管

Stoeckel 氏は使用後は普通 3% 石炭酸水に浸せる「ガーゼ」にて摩擦したる後、乾きたる「ガーゼ」にて拭き「フォルマリン」蒸氣發生器中に貯へ、使用に際し 3% 石炭酸水を七分目まで容れたる罇中に挿入す(第八十四圖)。若し血液・膿・粘液等にて不潔にせられたる者は水・石鹼及柔軟なる齒磨楊子を以て器械的に摩擦したる後石炭酸水にて消毒す。要するに検査前に於てのみ消毒する者、平素消毒器中に貯藏する者及兩法を兼用する者の三様あり。著者は主として Stoeckel 氏に倣ひ少しく之れを變化して次の如くす。

a) 使用後は酒精を浸せる數個の綿花を以て鏡嘴及鏡幹を靜かに摩擦—電燈及「プリスマ」窓の周縁等を特に丁寧にする—こと勿論なり—したる後、乾きたる滅菌「ガーゼ」を以て拭き、「フォルマリン」錠及乾燥用「クロール」石灰を入れたる膀胱鏡貯藏槽中に貯ふ(第八十五圖)。

膀胱鏡貯藏器の構造は種々なり。要するに密閉し得べき蓋を有する圓筒狀硝子器にして、其中に膀胱鏡を漏斗にて懸垂し動搖せざる様嘴部にて固定し得べき金屬製の懸垂臺を置く。單に一個用の者も數個用の者もあり。

「フォルマリン」錠「クロール」石灰等は特に裝置せる試験管内又は任意の硝子器に入れて放置す。

舊式の Nitze 氏膀胱鏡に於けるが如く開放せられたる光學管なる時は閉鎖器を以て密閉せざれば「フォルマリン」蒸氣は光學管内に進入して沈着し「レンズ」に曇りを生ずべし。光學管の閉鎖せる現代の膀胱鏡は長時に互り其儘蒸氣中に置くも損害せらるゝことなし。「フォルマリン」錠の數は2—3個にて充分なり。蓋を取りたる時明かに其臭氣を嗅ぎ得れば足る。

乾燥用「クロール」石灰は濕潤による錆の發生を豫防する目的なり。

b) 非傳染性患者を検査したる場合は検査後上記の如く酒精綿花にて摩擦し之れを 3% 石炭酸を容れたる罇中に懸垂(鏡幹の約1/2を洗め得る様)し、暫く放置せる後再び次の検査に使用す。

著明なる傳染例殊に腎臟・膀胱の結核—又は其疑ある者—を検査したる後の消毒には特に注意を拂ふべし。Stoeckel 氏は數日間使用を禁じ其間毎日1—2時間宛 5% 石炭酸中に沈めたる後乾燥せしむべしと云ひ、Knorr 氏は24時間其使用を禁ずべしと云へり。Stoeckel 氏の如く細心ならずとも使用後酒精又は石鹼精を以て普通よりも特に鄭重に摩擦したる後、約1時間 3% 石炭酸水に浸し置きたる後は直ちに次の検査に使用するも妨げなし。然れども尙之れを「フォルマリン」蒸氣中に24時間貯へ置けば一層安全なり。

常に多數の患者を検査する病院に於ては、少くとも二本の膀胱鏡を備え著明なる傳染例を検査したるものは同日再び使用せざる様にすべし。すべて非傳染例を検査する場合にても二個を交互に使用し休止器は石炭酸水に浸しおくを可とす。

一般に膀胱鏡の消毒は鏡幹及鏡嘴のみに限られ接合輪及漏斗部を消毒する必要なし。但傳染例の検査に際し之等の部が汚染せられたる場合は酒精を以て清拭すべし。

△

其他直接又は間接に膀胱内と關係を有する器具にて金屬又は硝子より成れる者は煮沸消毒し「リゾール」水中に貯ふべし、尙硼酸水及諸種の藥劑一例へば後述すべき滑劑たる「グリセリン」・局處麻醉劑たる「コカイン」液の如き一も亦消毒したる者を使用すべきこと勿論なり。

### B. 檢者及患者の消毒法

檢者は昇汞及「リゾール」にて簡単に手の消毒を行ふべし、然れども手術時に於けるが如く嚴重なるを要せず、又器具の膀胱内に挿入すべき部に手を觸れざる様心掛くべし。

患者の消毒は唯尿道口周圍のみにて足る、元來尿道内に生活せる細菌を除去することは全く不可能なるが故に如何に、細心の注意を拂ふとも膀胱鏡検査を無菌的に遂行する事能はず、換言すれば細菌の膀胱内送入を避くること能はず、此送入せられたる細菌を死滅せしめ又は其發育を阻止する目的を以て検査前又は検査後數日に互り毎日1.5の「ウロトロピン」を投與すべしと説く者あり、然れども膀胱機能完全なる者にありては、検査後充滿液を患者自ら排除せしむる時は送入せられたる細菌は自然に排出せられて傳染を見る事なきが故に如斯く細心なる必要なし、然れども特別の検査例へば輸尿管「カテーテル」挿入を行ふが如き場合に於ては上記の如き豫防的投藥を必要とす、著者は膀胱機能不全なる者及傳染し易き状態にある者を検査したる後は、内容排除後約20ccの「プロタルゴール」の注入を行ふを常とす。

### 2. 検査に適當なる患者の體位

検査臺上に在る患者の基本體位は婦人科的診察に於けると同様尾骶背位とす、唯之れと異なるは上體を舉上せしめずして水平となすことなり、若し上體を高くする時は腸管は骨盤内に下降し膀胱壁を壓するが故なり、尙尾骶部を凡そ検査臺の前縁に置くべし、此位置に於て尿道は殆ど水平の經路をとること

となり検査に便なり、もし尾骶部を後方に退く時は尿道口の露出困難となり、検査を妨害す。

下肢も亦婦人科診察に於けるが如く股關節及膝關節にて屈折したる位置となすを便とす、膝關節は固定するも又移動自在となすも大差なしと雖、往々検査長時間に互ることあるが故に寧ろ支持器を以て固定するを便とす、男子検査に於て行はるゝが如き大腿を水平位となすことは婦人に於ては取扱上甚だ不便なり。

尾骶部と検査臺との間に防水布を挿入し其一端を汚水受器に垂らすこと婦人科診察と同様にす。

必要に應じて骨盤高位となすべきこと既に述べたるが如し、尙特殊の検査法—空氣膀胱鏡検査—に對しては膝胸位 (Kniebrustlage) 又は膝肘位 (Knie-ellbogenlage) を必要とするなり。

### 3. 膀胱の洗滌及充滿

三大豫備要約の第二及第三に就きて説明せるが如き状態を實現せるが爲めには、検査に先ちて之れを洗滌し後適度に充滿せざる可らず。

洗滌器—洗滌器は「カテーテル」と「イリガートル」又は膀胱注入器との二部よりなる。

- 1) 「カテーテル」—「カテーテル」は液を膀胱内に導くに用ふるものに

第八十六圖  
膀胱「カテーテル」



して、男子にありては特殊の彎曲を有する長き金屬製「カテーテル」を用ふるも、女子には先端僅かに彎曲し大なる長橢圓形の眼孔を有する眞直の硝子管(長さ約 15cm. 太さ約 Charriere Nr.20-21)(第八十六圖)を最便とす、硝子管は煮沸によりて完全に滅菌し得るのみならず、通過する内容を透

見し得ること及完全に平滑なる點に於て、金屬管又は「ゴム」管に優るものなり、此硝子「カテーテル」の一端に約7—8cmの「ゴム」管を固定し以て「イリガートル」又は注入器と連続せしむ。

2) 「イリガートル」又は注入器——共に液を容れ且「カテーテル」を通じて膀胱内に液を送るべき壓力を與ふるものなり、而して「イリガートル」は之れを舉上する高さによりて壓を加減するも、注入器は手の壓力を以て液を注入す、故に後法を壓洗法 (Druckspülung) とも云ふ、兩者各、得失ありて遽に其優劣を定め難し。

(a) 「イリガートル」による時は、膀胱内に起る液流平等にして靜穩なる爲め粘膜面に於ける病的變化に障礙を加ふることなく、且壁の伸展亦極めて徐々なるが故に鋭敏なる膀胱をも相當の大きさに伸展せしむることを得、然れども壓力一般に弱き故壁に固着せる膿又は粘液を除去すること困難なり。

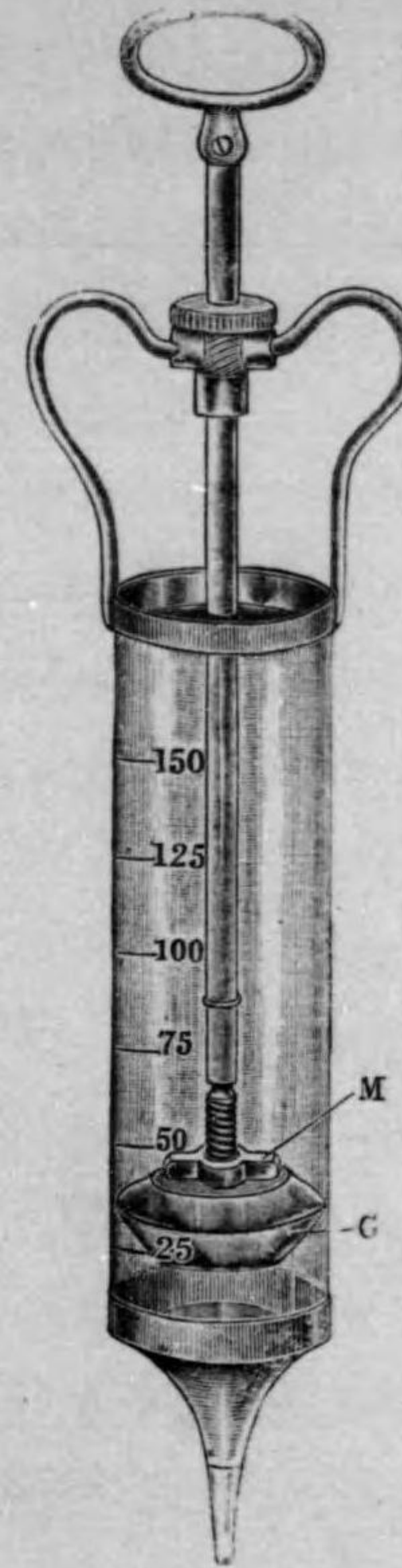
(b) 注入器は液流の運動及壓力を自在に變化し得るが故に膀胱壁に固着せる膿又は粘液の如きは強き渦狀運動によりて除却せられ、又長くして抵抗大なる尿道を有する男子に對しても「カテーテル」なしに膀胱内に液を注入し得るなり、然れども一般に液流強くして不平等なる爲め潰瘍面より新たに出血を惹起し又は出血を増加せしむる恐れ多く、且伸展急速なる故過敏なる膀胱を刺戟するの不利あり。

一般に泌尿科専門醫は好んで注入器を使用し婦人科醫は「イリガートル」を使用する傾向あり、要は一方に偏せず各々其特長を利用すべきものなり。

著者は主として「イリガートル」を使用し、唯固着せる分泌物を除く場合のみ臨時壓洗法を行ふなり、「イリガートル」は普通1—2Lを容れ、少くとも50cc出來得れば10cc毎に度盛を施したる者なれば、如何なる形を有するも差支なく膀胱洗滌に特殊の者なし、反之し注入器には種々の要件ありて特別に製せられたる膀胱注入器を必要とす、其種類多しと雖現今最優秀なるものは

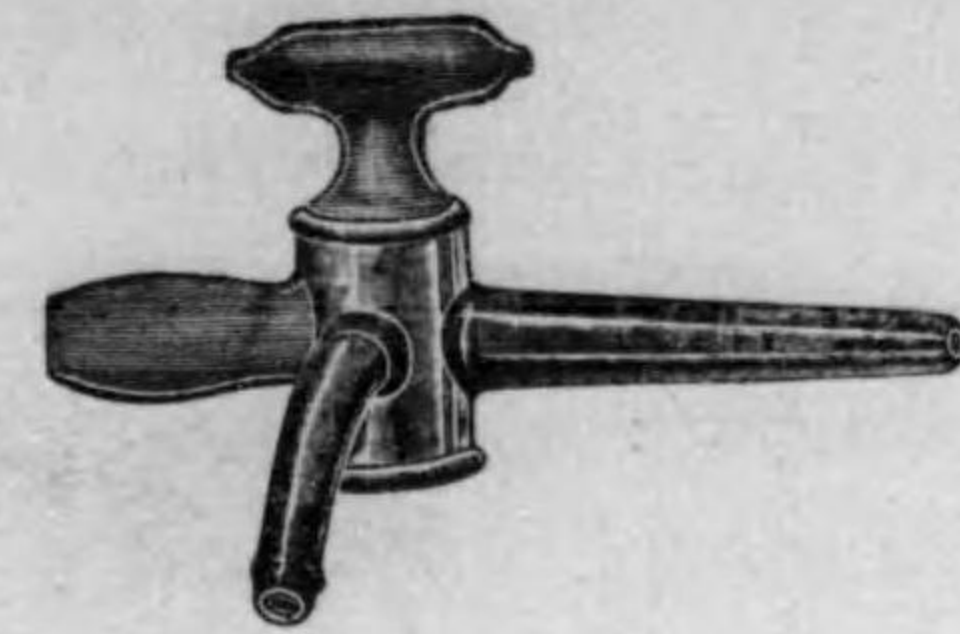
第八十七圖

Janet氏膀胱注入器



第八十八圖

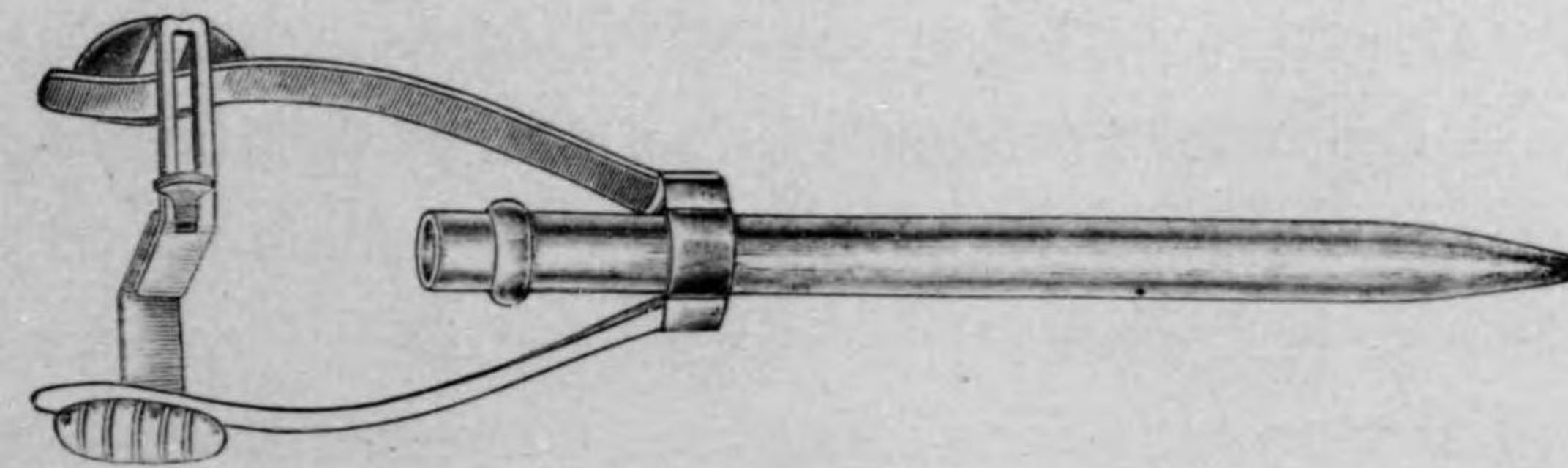
兩道活栓



150ccを容るゝ Janet 氏注入器なり (第八十七圖)、尿滲濁せる時は其透明となるに至るまで數回洗滌を反復せざる可らず、此際注入器を以てする時は單に手の壓入を止むるにて足るも、「イリガートル」を用ふる時は任意に注入を止め又新たに之れを始むる目的に「イリガートル」と「カテーテル」との連絡を斷續する裝置なかる可らず、此目的には一般に第八十八圖の如き兩道活栓 (Zweiweg-hahn) (中央の活栓を直角廻轉することにより液の通路を變化せしめるなり) 費用せらるゝも、著者は取扱極めて簡單なる點に於て第八十九圖の如き普通洗滌用の金屬製嘴管を推奨せんごす。

第八十九圖

金屬製嘴管



**洗滌液及其溫度**——洗滌液は常に充滿液と同様にして硼酸水を最普通とす。洗滌及充滿に用ふる液は常に化學的のみならず溫度的にも亦粘膜を刺戟せざるものなるを要す。適當なる溫度は體溫と同様なるか又はそれよりも稍々微溫(約25°Cまで)なり。是れ現今使用せらるる冷電燈を以てするも長時の検査によりては、充滿液次第に加熱せられ終に體溫以上に昇り患者に不快の感と與ふるに至るが故なり。冷液を用ゆ可らず。但出血ある場合の如きは之れを制限する爲め寧ろ冷液を使用すべきなり。

**洗滌法**——先づ患者の外尿道口及其周圍を消毒せざる可らず。左手の示指と拇指とを以て陰毛及小陰唇を修開し外尿道口を露出したる後、右手を以て2%昇汞水を濕したる綿花をとり上方より下方に丁寧に清拭す。此操作を2—3回反復す。若し腔入口部・會陰に分泌物あれば此部をも清拭すべし。次に左手は其儘とし右手に「カテーテル」を持ち其彎曲を上方に向け、先端を他部に接觸せしむることなく直接尿道外口に當て靜かに挿入すべし。決して暴力を用ゆ可らず。挿入の際に示指と中指との間に「カテーテル」を支え拇指にて附屬せる「ゴム」管を屈折し以て不意に尿の噴出を防ぐべし。「カテーテル」の先端膀胱中に入り「カテーテル」中に尿の進入するに及び、始めて左手を離し右手の拇指をも離して「ゴム」管を伸ばし、噴出する尿を尿「コップ」に受け漏濁及夾雜物—血液・膿等—の有無及其程度を検すべし。此検査は診斷上必要なるのみならず、膀胱洗滌の方法及難易を豫定するに資するものなるが故に検査前患者に排尿せざる様注意するを要す。

採取せる尿が全く透明にして何等の夾雜物をも有せざる時は敢て洗滌をなす必要なく、其儘150ccの液を充たすを以て足るも、多少にても漏濁を認めたる時は全く透明となるまで洗滌を反復せざる可らず。透明度は尿「コップ」に採りたる液を意—日光—に對して判定し又は「カテーテル」内を流る間に於ても之れを判定することを得。

一度に注入すべき液量は寧ろ少なく約50ccを適當とす。之れ洗滌の役目—例

へば壁に附着せる膿を流ひ落す—をなすは、壁に直接作用すべき注入當初の液なるが故に大量を用ゆるも作用なき液量を送ることとなり、徒らに時を消費するのみとなるべきが故なり。如斯く洗滌の役目をなすは壁に直接接觸すべき注入當初の液なること及尙夾雜物は主として膀胱底に沈み最後に流出するものなるが故に、内容は其都度完全に流出せしむべし。但出血の場合は之れと異なる注意を要す(後章參照)。而して著者の洗滌器を以てするには先づ嘴管の先端を「カテーテル」の「ゴム」管内に深く挿入し、「パチ」を押し「イリガートル」を望みつゝ所要の量を注入したる後、壓せる手を緩めて注入を止め嘴管を「ゴム」管より引き出して膀胱内容を排除せしむるなり。

洗滌に際して起る障礙及其對策に就きては後述すべし。

洗滌液全く透明になりたるを確めたる後充滿液として150ccの液を注入す。

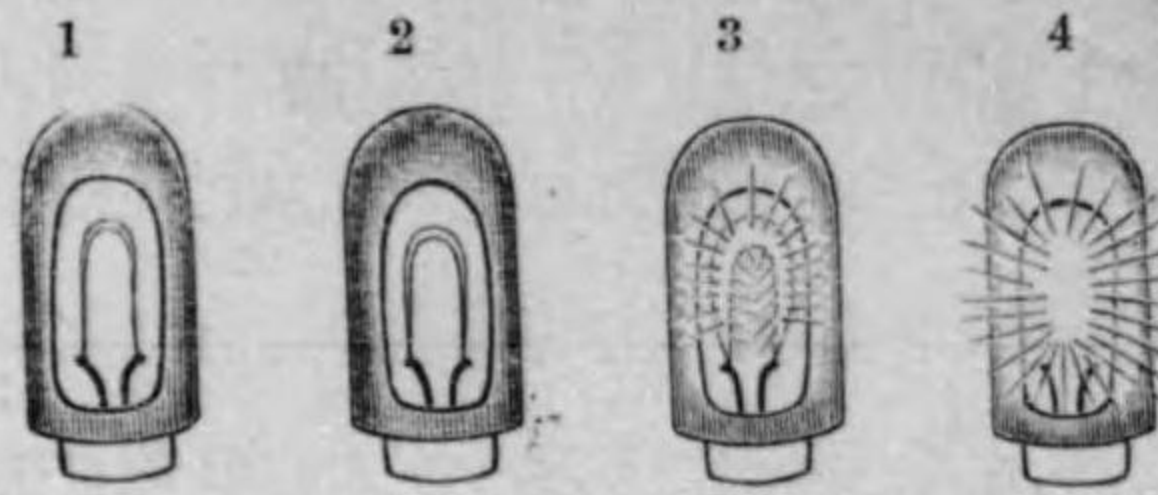
#### 4. 電氣的連結の検査及電燈光度の豫備調節

##### 並に光學的裝置の検査

膀胱鏡を挿入するに先ちては小電燈に至るまでの電氣的連結の完全なるか否かを檢し、尙検査に適當なる光度に電流を調節せざる可らず。此準備なくして漫然膀胱内に挿入したる後始めて之れに點燈せしめむとする時は或は點燈の目的を達することを得ず或は光力弱きに過ぎて充分なる觀察を妨げ又は光力強きに過ぎ電燈線を破壊するに至るべし。

既述の如くして電線より膀胱鏡に至るまでの總ての電氣的連結(第六十九圖參照)を終りたる後、先づ接續器—主要抵抗器—及第二の直列抵抗器の調節鈕を零の部に置き接合鉗子の斷續鈕を押上げて電路を閉づべし。此際尙電流の流通なき故小電燈少しも發光することなし。次に接續器の調節鈕を極めて徐々に移動せしむる時は一定の部に至りて電線は弱く發光す。之れ電氣的連結の完全なるを示すものなり。反之し若し平素使用の指示度附近まで移動せしむるも尙點火せざる時は電路の何れかの部に故障あるを示すなり。其検査法は後述す

第九十圖  
光の強度と光像との關係



1. 甚弱き光度、電線の蹄係部のみ赤くなる
2. 弱き光度、發光部電線の兩脚に延長し光も亦稍々白色を帯ぶ、
3. 検査に適當なる光度、電線の全部廣き光帯を形成し、白色に輝く、但尙明かに光像を認むることを得、
4. 過度の光度、既に光像を認めず、電球の大部が輝く發光體となる、此状態に於ては電線は急速に破損す、

變化するものなり(第九十圖)

- (a) 色——電流極めて弱き時は赤色より赤黄色なるも、電流の強さを増すに従ひて益々白色を加へ終には全く白色となる、
- (b) 發光部位——先づ蹄係狀電燈線の彎曲部のみ發光し次第に同歩調を以て兩脚に進み終には全部發光するに至る、
- (c) 發光帯の幅——始め赤色を呈する頃は其光像は甚だ細くして單に電線の太さを示すに過ぎざるも、次第に幅廣くなり終には電球全部平等に輝き炭素線形—光像—を認むること能はざるに至る、而して光像内に於ても蹄係の弓狀部最たく強く輝き、兩側白金線に近づくに従ひ細くなり且光力も次第に減少す、反之し若し一局部のみ殊に強く輝く時は炭素線は此部にて細くなれることを示すものにして、検査に適する電流も此弱所には強きに過ぎ容易に焼き切るなり、換言すればこれ電燈の不良なることを示すものなり、

光力大なるほど膀胱内景の觀察に便なるは勿論なるも其間自ら限度あり、殊に現今販賣せらるる C. Zeiss 又は之れに類似の所謂強光光學機 (Lichtstarke

べし、

電氣的連結の完全なるを知りたる後、尙徐々に電流を強くしつゝ電線の發光状態を觀察し終に検査に適當なる状態に達せしむべし、

検査に適當なる光度を敍するに先ち電流の強さと發光状態との關係を述べざる可らず、電燈線の發光状態は電流の強さによりて次の如く連続的に

Optik) を有する膀胱鏡を以てする時は、電燈の光力強きに過ぐる時は眩惑せられ却つて觀察を妨ぐることを、顯微鏡の「絞りを全開大して直接日光を反射せしめたる場合に比すべきものならむ、

尙光力に關しては常に電燈の生命を顧慮せざる可らず、光力を強くするほど其生命短かきは勿論にして、強きに過ぐる時は急速に電燈線を焼き切るなり、如斯き理由よりして通常検査に最適當なるは中等度の光力にして「白金線に接せる一小部を残して、殆ど全部白色に輝く太き火帯を變化し、而かも尙炭素線の形を認め得べき」程度なりとす、

光度の調節は之れを液體中に於て行ふを可とす、之れ空氣中に於て永く殊に強く發光せしむることは、假令冷電燈なりとも「プリスマ」に熱を傳へ其鏡苔を害して終には斑點を發生せしむ、従つて内視野に大小種々の暗褐色斑紋を現はし觀察を不可能ならしむるに至る、著者は既述の如き石炭酸を容れたる纒中に於て此調節を行ふを常とす、若し空氣中に於て檢せんごせば極めて徐徐に電流を強めつゝ斷續的に一瞬間宛點火せしむべし、

精細なる觀察を行はんとするには光度を種々に變化すべきものなること顯微鏡の検査にて「絞りを變化せしむる」と同理なり、此點に於ても光度を極度に強くするは不可なり、故に電燈の經濟を顧慮せんごせば中等度に調節したるまゝ膀胱内に挿入し検査の途中必要に應じて電流を或は強く或は弱くすべし、而して此調節は細かく變化し得べき第二の直列抵抗器を以てするを最安全なりとす、

挿入後に於ける調節に關し特に注意すべきは、膀胱炎の如く粘膜炎に溷濁を有する場合なり、此際注意せざれば光力増加極度となり炭素線を焼き切るに至るなり、検査中液の溷濁を起し又光源の電流減少したるが如き場合も亦同様なり、故に病的變化に對する正當なる判斷をなすこと難き初學者にありては寧ろ挿入前調節したる光度を變化せざるを安全とす、經驗ある者にては善く光度の減少の起因を鑑別し電流を過度に送ることを避け得るなり、



著者は挿入前の調節を中等度より稍、弱き光度に止め、而かも此時直列抵抗器の調節鈕をして極限より稍、少なき部に位置せしめ、膀胱内挿入後之れを上下に移動して観察し接続器の調節鈕を動かすことなし。斯くする時は極度に抵抗を少くしたる場合と雖炭素線の破壊を確實に免れ得べし。

△

光度調節の外「プリスマ」窓及對眼「レンズ」を検し、少しにても汚物を附着せる時は消毒綿花を以て完全に清拭すべし。

尙電燈を廻轉して其斷端の接合を密にすることを忘る可らず。若し此間に間隙ありて螺旋部内腔に液體浸入する時は、茲に電氣分解を起して水素瓦斯を發生し、微細なる泡となりて外方に逸出し観察を妨ぐることあり。尙又液體の進入により白金小板を包圍する絶縁體を濕潤し電燈への電流を抑止することあり。此閉鎖を確實にする爲め電燈の螺旋面に堅き脂肪質を塗布すべしと教ふる者あるも、充分に廻轉すれば通常其必要なし。

#### 第四章 膀胱鏡検査の實施

既述の如くして検査に對する諸種の準備を終りたる時は愈、膀胱鏡を挿入し膀胱内景を観察せざる可らず。

##### 1. 膀胱鏡挿入法

膀胱鏡を膀胱内に挿入するに先ちて、鏡嘴及鏡幹の前部に滑劑 (Gleitmittel) を塗布せざる可らず。之れ器を平滑にして挿入を容易ならしめ、旁々尿道の損傷を避け且尿道通過の際電球及「プリスマ」窓の汚染せらるゝを防ぐものなり。故に滑劑としては次の如き條件を備へざる可らず。

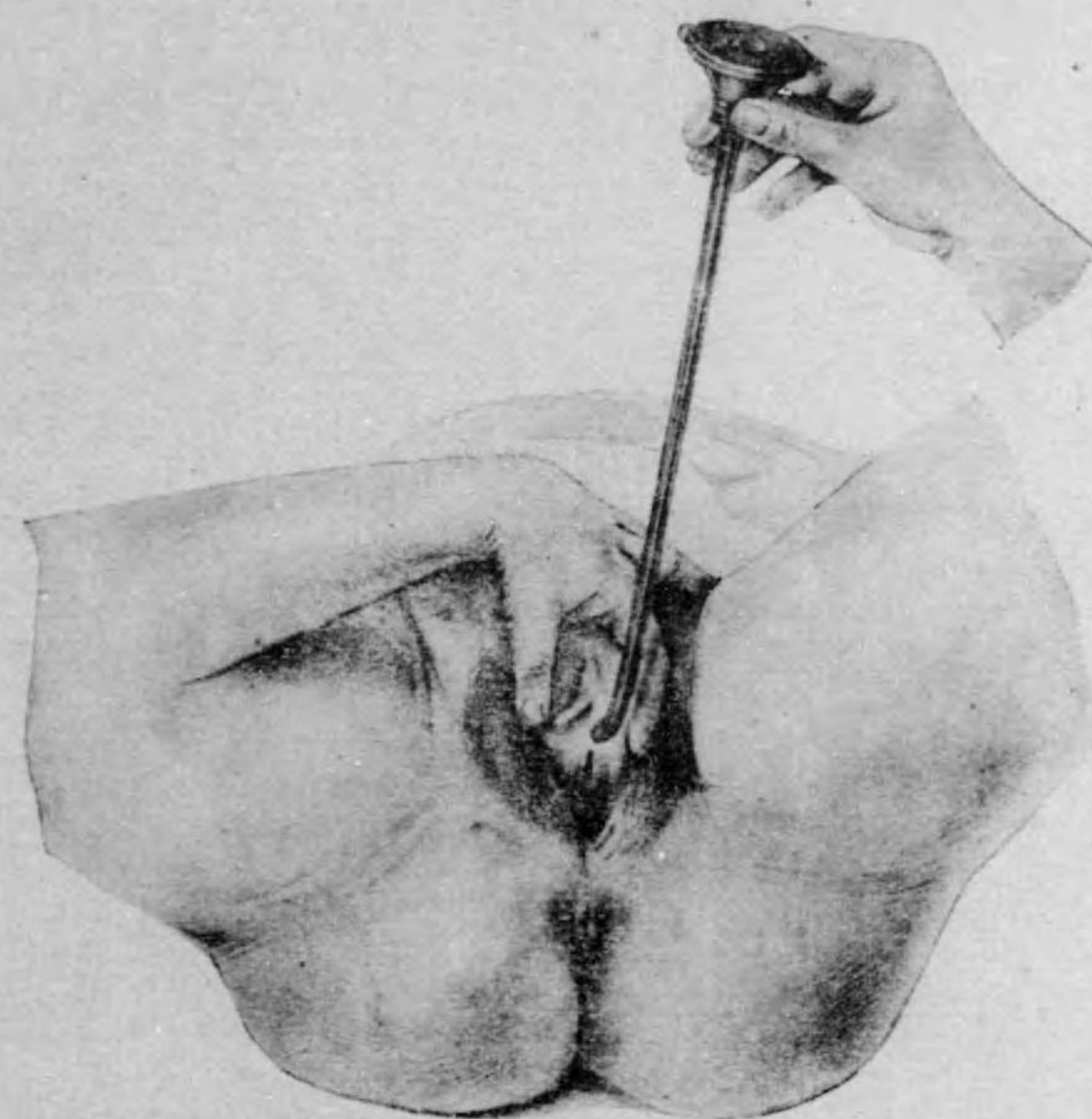
- a) 器を充分に平滑にすること。
- b) 尿道粘膜を刺戟せざること。
- c) 「プリスマ」窓及電球に固着せず且膀胱内液に容易に溶解し、以て硝

子の透明を損せざること。

最普通なる滑劑たる「オレーフ」油・「ワゼリン」・「ラノリン」等の如きは、消毒の困難なるを、「プリスマ」に固着して観察を妨げ且使用後の掃除を困難ならしむる等の不利あるが故に、之れを膀胱鏡検査に使用すること能はず。上

第九十圖

膀胱鏡挿入法 (一)

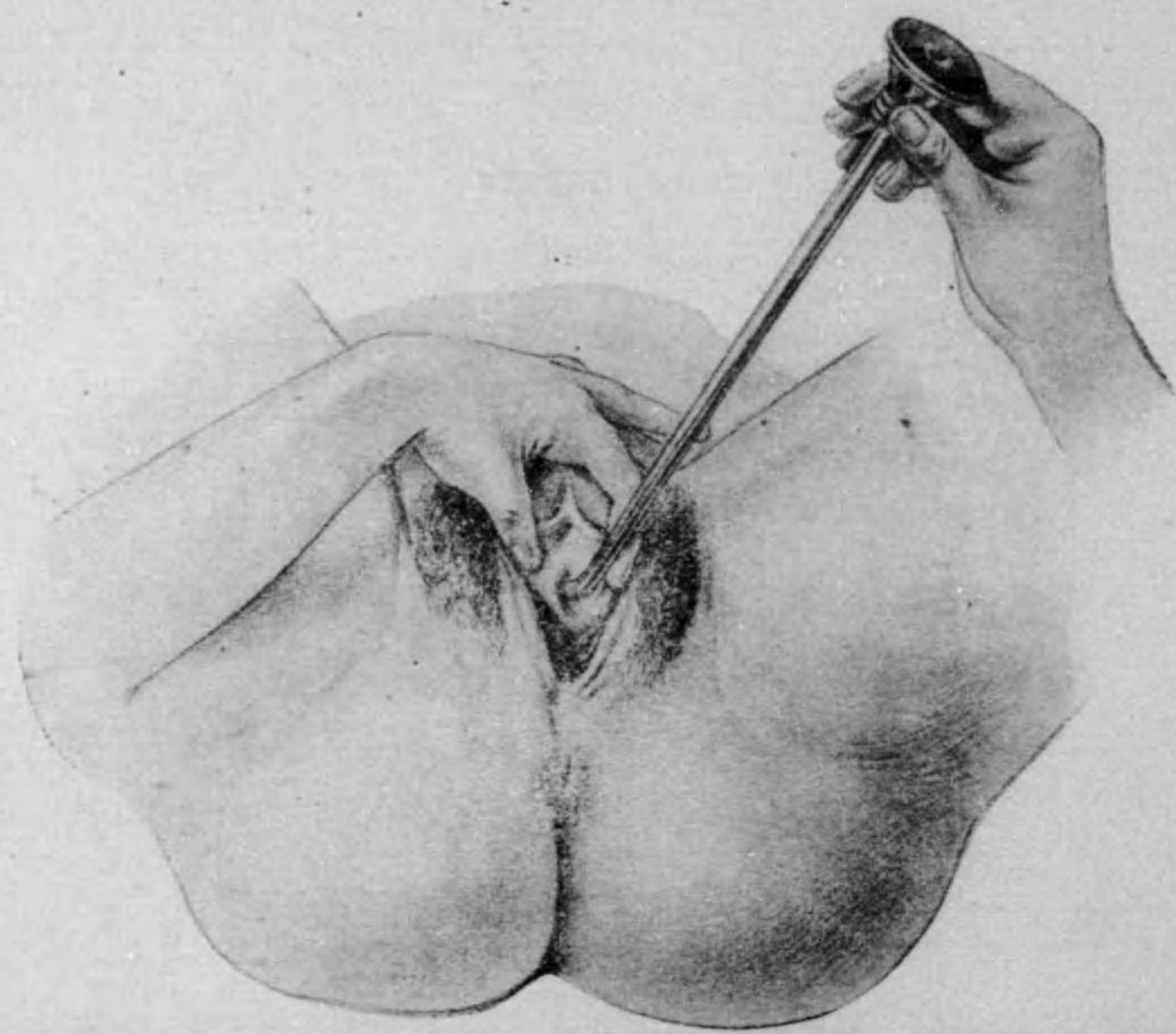


記の條件を殆ど完全に具備するものとして最汎く費用せらるゝは「グリセリン」なり (綿栓を施したる硝子「コルペン」に入れ重湯煎又は乾燥滅菌器にて消毒す)。Stoeckel氏は純「グリセリン」の分解を防ぎ其刺戟性を除去する爲め3%石炭酸水の同量を加ふることを推奨せり。著者も亦此石炭酸「グリセリン」を賞用す。其他滑性を一層充分にする爲め種々の滑劑あり。其主なるものは Casper 氏の「カテールプリン」(Katheterpurin) なり。

Rp.	酸化青酸汞	(Hg. oxycyanat.)	0.246
	「グリセリン」	(Glyzerin)	20.0
	「トラガカント」	(Tragakanth)	2.0
	滅菌蒸餾水		100.0

第 九 十 二 圖

膀胱鏡挿入法(二)



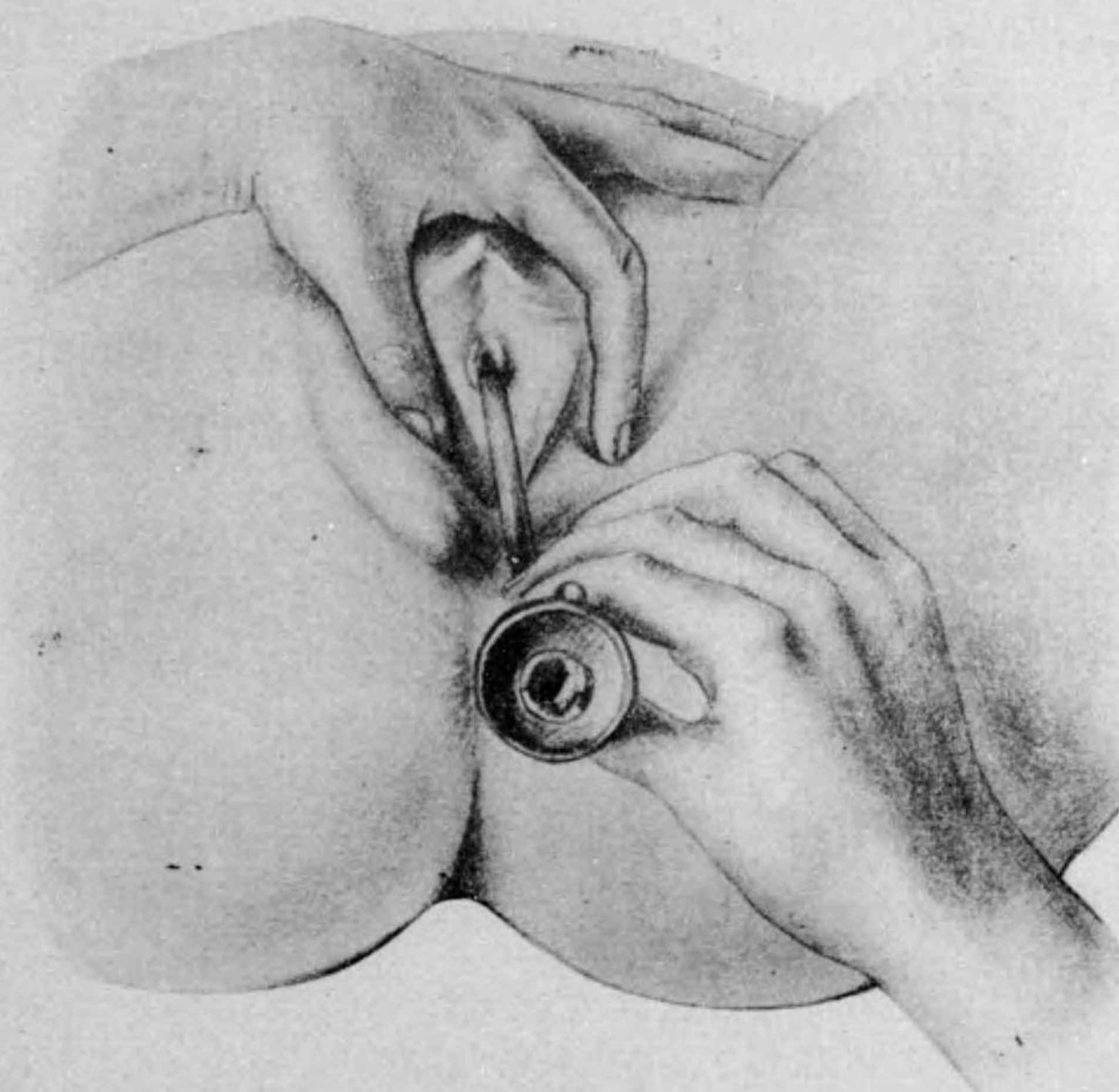
此「カテーテルブリン」は「プリスマ」及電球を汚染することありと云ふ。一般に狭くして長く且彎曲せる尿道を有する男子に對しては滑劑の良否を問題となす要ありと雖、廣くして極めて短かき婦人尿道には通常特別の滑劑を塗布せずとも單に「リゾール」に浸せるのみにても容易に挿入し得るものなり。故に絶対に觀察を妨害せざる石炭酸「グリセリン」にて充分なり。

「フォルマリン」發生器中に貯へたる膀胱鏡の表面には其蒸氣附着し時として

尿道を刺戟することあるが故に、先づ滅菌せる硼酸水又は石炭酸水にて之れを除去するを可とす。著者は Stoeckel 氏の法式に従ひ、二本の白色透明なる葡萄酒樽の一つに 3% 石炭酸、他に上記の石炭酸「グリセリン」を、共に 7 分目位まで充たしたる者(第八十四圖)を備えおき、先づ石炭酸中に懸垂したるま

第 九 十 三 圖

膀胱鏡挿入法(三)



ま光度の検査をなし、挿入前石炭酸「グリセリン」中に入るを常とす。

△

膀胱洗滌及充滿終了後、圓窓を穿ちたる敷布を以て患者の下半身を被ひ外陰部のみを露出するを便とす。

挿入法——膀胱鏡を尿道より膀胱内に挿入することは、男子に於ては左程容

易ならずして患者にぞり最不快且疼痛を伴ふこと多き操作なり、従つて之れを巧妙に圓滑に行ふには一程度の練習を経ざる可らず、反之し婦人に於ては通常極めて容易にして僅かの注意によりて患者に何等の不快感又は疼痛を與ふることなし。

「カテーテル」挿入の場合と同様に、先づ左手を以て充分に尿道口を露出し今一度昇汞綿を以て清拭したる後、石炭酸「グリセリン」鉢中に懸垂せる膀胱鏡の漏斗を右手に取りて引き出し、鏡幹を殆ど垂直にし(此際附着せる「グリセリン」を滴下せしめざる様になし)電球を上方—患者の前方—に向け、鏡嘴の先端を尿道口に當て附着せる「グリセリン」滴を以て濕潤せしめたる後、漏斗を徐々に下げ大なる弓を畫きつ次第に深く挿入すべし、(第九十一圖、九十二圖)決して強き壓力を用ひ可らず、鏡嘴が尿道内を通過する間は明かなる抵抗を感じるも内尿道口を過ぎて膀胱内に入ると共に急に其抵抗を失ふ、茲に於て鏡幹を水平ならしむべし(第九十三圖)斯く挿入を終りたる後始めて左手を離すべし。

接合鉗子の接續は挿入前に於てするも挿入後に於てするも大差なしと雖寧ろ後者を便なりとす、挿入後接續するに當りては左手にて漏斗部を堅く固定すべし、然らざれば尿道を牽引して疼痛を發せしむべし。

尙挿入前接續せる場合は鉗子の斷續門を絶ち、挿入終了後始めて點火せしむべきものなること勿論なり。

### 2. 膀胱内景の觀察

膀胱は凡そ球形にして平面ならざるが故に、之れを一つの外視野中に收むること能はず、一度に觀察し得る範圍は約70°—80°の角度を有する假想圓錐圈内に限局せらる、従つて膀胱の全内景を残りなく觀察せんと欲せば膀胱鏡を種々の位置に運動せしめざる可らず。

膀胱鏡の基本運動を次の四種に分つことを得、

1. 鏡幹軸の方向に動かして挿入又は牽出す(出入運動)。

此運動は膀胱の上壁・底面及兩側壁を前後の方向に觀察する爲めなり。

2. 鏡幹を軸として廻轉す(廻轉運動)。

此運動は各壁を上下左右の方向に觀察する爲めなり。

3. 鏡幹軸を上下左右に傾斜す、換言すれば漏斗を或は舉上し、或は下降し又は一側に偏位せしむ(鏡嘴は漏斗と正反對の方向に移動せらる)(傾斜運動)。

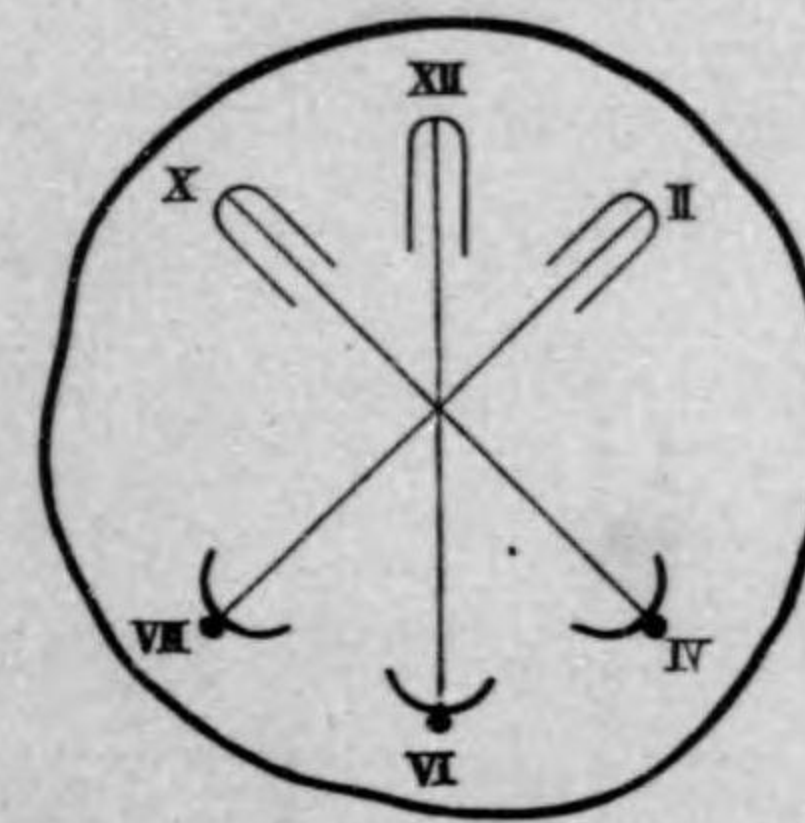
此運動は外視野を或は大きく又は小さくし、換言すれば「プリスマ」を或は遠く又は接近せしめ、以て一局部を殊に精細に觀察せんが爲めなり。

4. 第三運動の各々を組合せたる漏斗狀運動。

此運動は主として後壁又は前壁の全面を觀察せんが爲めにして、其廻轉中心は凡そ内尿道口邊にあり。

膀胱内に在る鏡嘴及膀胱外にある漏斗の所在方位を説明するには、時計の文字盤面を想像するを便とす(第九十四圖)。

第九十四圖



例へば膀胱鏡を尿道の方向に挿入せる時は鏡嘴は12時、漏斗は6時の部に在るも、後述するが如く右側輸尿管口を精細に觀察せんとする場合には鏡嘴を10時、漏斗を4時の部に移動せしむと云ふが如し、又膀胱鏡の廻轉運動を營むに當り其定位鉗—從つて電燈—の所在方位を示すも亦同様にするを便とす。

膀胱鏡検査は常に患者を愛護しつゝ行はれざる可らず、従つて膀胱鏡は靜かに注意深く且常に一定の目的を以て動かし、或は粗暴に尿道を牽引し或は電燈を膀胱壁に接觸し又は不用意なる運動を避けざる可らず、之れが爲め検査中は常に手を以て膀胱鏡を確實に支持することを要す。

膀胱鏡の支持法— 兩手を以て膀胱鏡を支持する方法は男子と婦人とに於て差あり、婦人に於ても臨牀家により全く一樣ならず、然れども理論上次の條

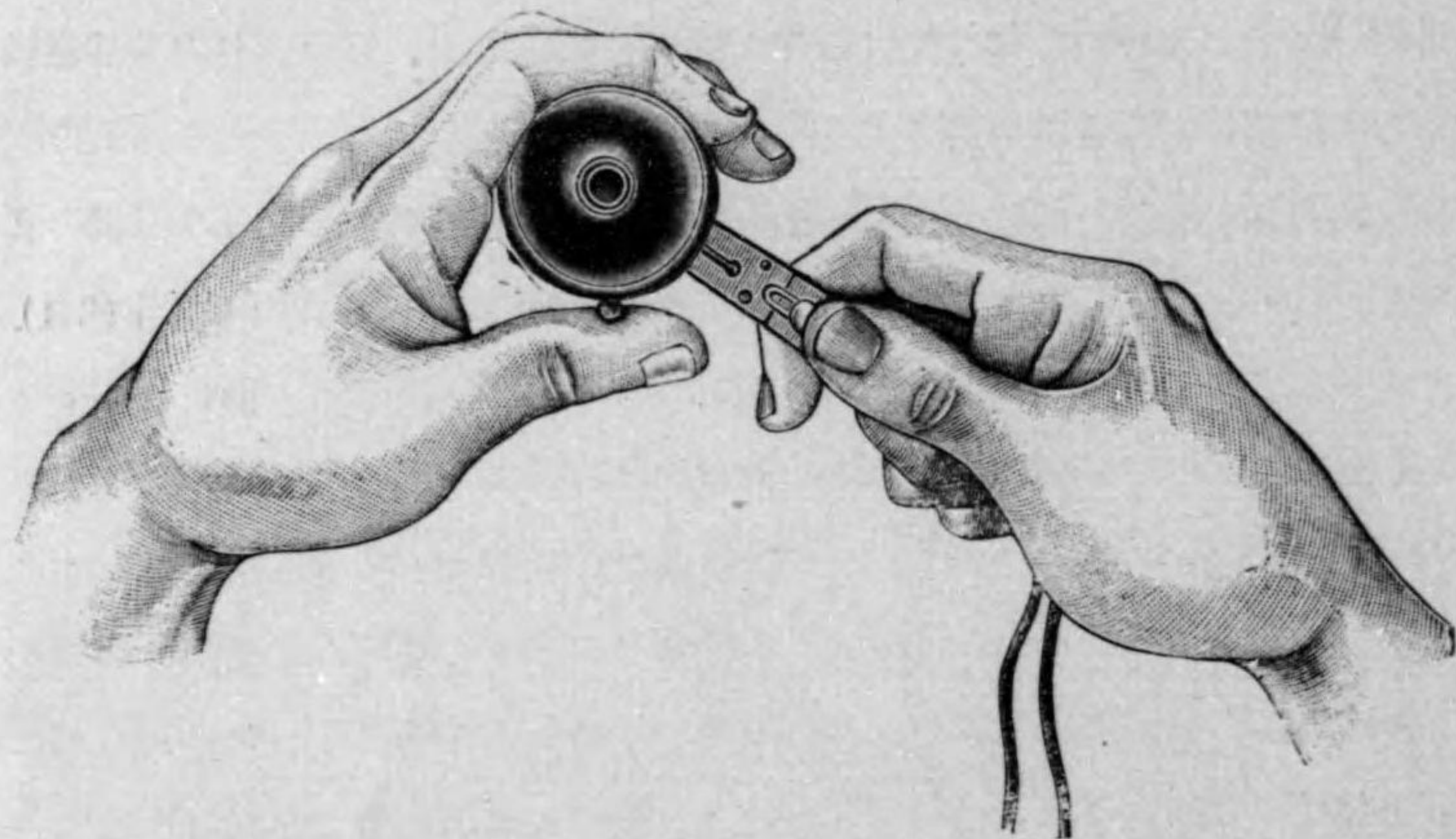
件を備ふるを要す。

- a. 固定確實にして不用意の運動を防ぐこと
- b. 定位鉤の位置を觸覺にて知り得ること。之れ膀胱鏡の運動は内景を窺ひつゝ行はるべきが故なり。
- c. 接合鉗子の電氣斷續門を容易に動かし得ること。

一部の臨牀家は左手を以て鏡幹を固定し右手を以て漏斗に動かし、接合鉗子

第九十五圖

著者の膀胱鏡保持法



は常に同一の部におきたるまゝ廻轉せしむるも、著者は次の如き方法による(第九十五圖)。

左手を以て漏斗を固定し右手を以て接合鉗子を握る。漏斗の固定法は圖に示すが如く、拇指と爾餘の四指との間に之れを挟み以て定位鉤の位置を判定す。鉤が下方にある時は拇指に觸れ上方にある時は示指にて觸る。尙左手の固定を一層確定にせんせば其肘關節を検査臺の一部に當つべし。長時の觀察に於ては疲勞するが故に殊に此必要あり。接合鉗子は常に其先端を電氣斷續門に當てたる拇指と後方よりせる爾餘の四指との間に把持

す。漏斗を上下左右に運動せしむるは左手なるも廻轉運動を行ふは常に右手なり。即先づ左手を緩め右手を以て膀胱鏡と共に接合鉗子を所望の部分まで上方又は下方に運かしたる後、漏斗を固定して膀胱鏡を其位置に止め、接合鉗子を下方又は上方に運かして原位置に復せしむ。要之するに接合鉗子は常に圖に示すが如き位置にあらしむなり。之れによりて斷續門の取扱及膀胱鏡の固定を容易ならしむ。然らずして鉗子を上方に止むる時は其重量又は電氣の牽引により膀胱鏡は自然に廻轉を營むことあり。

膀胱の内景は底部を除く外凡そ一様なる粘膜面にして、局所を指示すべき特徴を有せざるが故に、全内景を短時間に殘るところなく検査し且其重複を避けんとするには膀胱鏡の運動を規律的系統的に行はざる可らず。恰も妊婦を外診するに Leopold氏方式あるが如し。若し何等の規律なく漫然と膀胱鏡を動かすのみにては、或は一部を看過し或は同一部を反復検査し徒らに時を空費するに至るなり。

男子に於ける膀胱鏡運動の發起は所謂平衡位 (Gleichgewichtslage) にあり。即膀胱鏡を膀胱内に挿入したる時自然に靜止すべき位置を云ふ。「プリスマ」は上方に向ひ鏡幹の傾斜は攝護腺の大き及提莖靱帶 (Lig. suspensorium penis) の緊張度によりて一様ならず。反之し婦人に於ては膀胱鏡の運動を制限すべき臟器又は組織なく且尿道短かくして廣き故、挿入せる膀胱鏡を放置する時は直ちに自然に脱出し、靜止せる一定の位置をさることなし。然れども手を以て支持せる挿入最初の基本位 (Grundlage) は、「プリスマ」を上方に向け鏡嘴は運動自在なる位置にありて鏡幹を水平にしたる位置なること既述せるが如し。

膀胱全内景の觀察に必要な規律的運動 (Schulgemässe Bewegung) を如何なる順序に行ふべきかは學者によりて意見を異にするも、凡そ次の二様に分つことを得べし。

- 1) 先づ平衡位 (基本位) の儘上部を觀察したる後底部を觀察す (Nitze)。

等

2) 基本位にある膀胱鏡を 180° 廻轉して「プリスマ」を下方に向け、先づ底部を観察したる後上部其他に移る (Stoekel, Wossidlo 等).

第二法の理由とするところは「病的變化の好發部位は膀胱底部なり、而して器械及患者より起る障得は全く突發的にして毎常検査を完全に持續し得るや不明なるが故に、先づ必要なる部を最初に觀察すべきものなり」と云ふにあり、然れどもこは寧ろ理に過ぎたる論にして、實際は底部の觀察に移るまでの時間は通常極めて短時間(之れ後述するが如く上部の觀察に要する運動は甚だ容易なると且上部には多くの場合病變なきが故なり)にして、若し此間に起る故障なれば底部を最初にするも亦其觀察の一小部をなし得るに過ぎざるなり、而して上部は病變に侵さるゝこと著しく稀有にして、假令全内面に變化一例へば炎症一ある場合にても、普通上部は最も軽度なるが故に、先づ上部粘膜の透明度・色等を觀察することは底部に於ける病變の診斷上極めて重要なり、故に殊に初學者は第一法に従ひ先づ上部を觀察し後底部に移るを可とす。

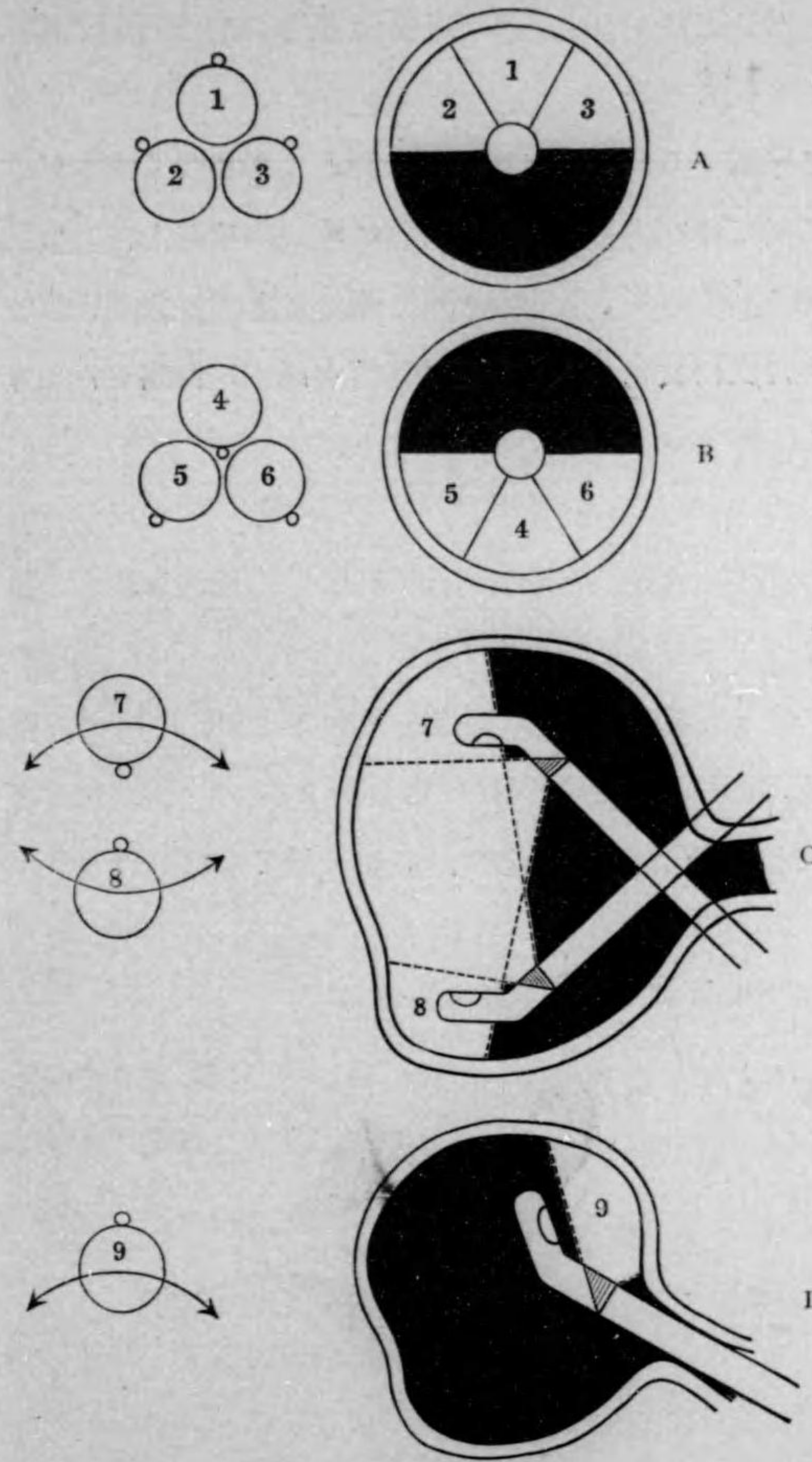
著者は男子を標準として定めたる Nitze 氏の規律的運動を少しく變化して次の如き順序となせり。

1) 第一運動—先づ膀胱鏡を基本位(「プリスマ」を上方とし鏡幹を水平とし即鏡嘴及定位鈕を共に12時に置く)の儘に入したる後(第九十六圖 1), 約 45° 右方(患者より見て)に廻轉して(定位鈕は10時の部)出入運動を營む(同圖 2), 次に基本位より左方に 45° 廻轉(は2時)して同様出入運動を行ふ(同圖 3), 之等の運動により膀胱頂部及之れに隣接せる上部, 換言すれば膀胱の上半部を觀察す。

2) 第二運動—基本位に復したる膀胱鏡を牽出して内尿道口皺襞を見得るに至りて止め、其位置より 48° 右方又は左方に廻轉して「プリスマ」を下方に向け(定位鈕は6時), 徐々に挿入し(第九十六圖 4), 次で左右に 45° 傾けて(定位鈕は7時又は5時)出入運動を營むこと第一運動の場合と同様にす(同圖 5—6), 此運動によりて膀胱底及側壁の下部, 換言すれば膀胱の下半部を觀察す。

第九十六圖

著者の規律的膀胱鏡運動法



右圖は膀胱内腔を示し、左圖は膀胱鏡漏斗の位置を示す、數字は運動の順序と觀察せらるべき部位  
A. 第一運動 B. 第二運動  
C. 第三運動 D. 第四運動

3) 第三運動—「プリスマ」を下方に向けたる儘稍深挿く入し、漏斗を強く下降(鏡嘴を強く舉上)したる後、右より左に下向の半弓を畫きつゝ漏斗狀運動を營む(第九十六圖 7), 之れによるも尙後壁の觀察不十分なる場合は、「プリスマ」を上方に向け漏斗を強く舉上(鏡嘴を強く下降)して同様な漏斗狀運動を營む(同圖 8).

4) 第四運動—「プリスマ」を上方に向けて牽き出し内尿道口皺襞の邊緣を内視野の下端に望みたる位置—又は之れより少し前—にて強く漏斗を下降したる後、漏斗狀運動を行ひて下向きの半弓を畫

く第九十六圖 9)。

此運動により前壁を観察す。

尿道括約筋皺襞を観察せんと欲せば、尙少しく牽き出して内視野の半部に皺襞を現はし廻轉運動を營むべし。

検査を系統的に規律的に観察するは、特に初學者に對して必要なものにして經驗あり熟練せる者に於ては必ずしも一定の規律に従ふの要なし。

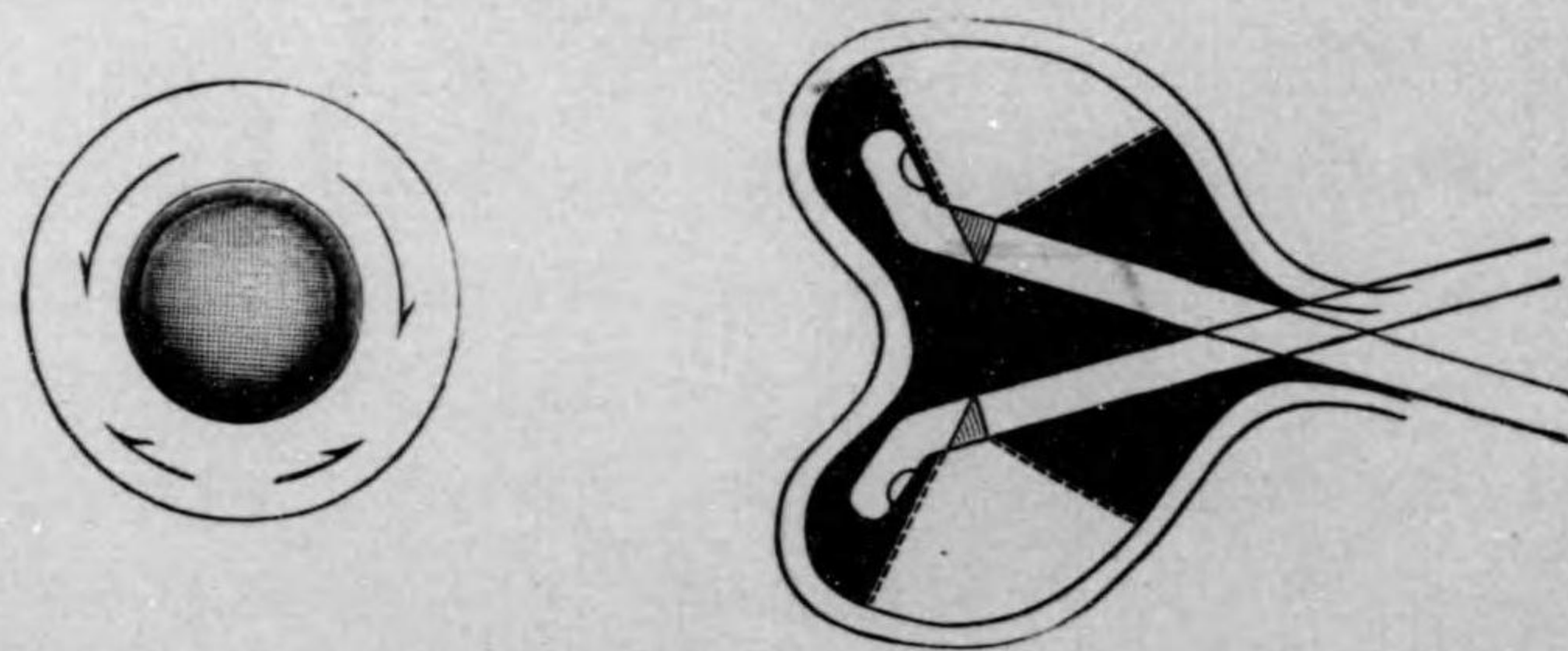
如斯き規律的運動は膀胱内景の遺漏なき概観を得る爲めにして、尙進んで一局部の状態例へば輸尿管口又は發見し得たる病變部等を詳細に観察せんとするには其部位に適當なる運動を行ふを要するものなり。

△

男子にありては充滿せる膀胱の内景殆ど球形に近く時として攝護腺腫瘤の爲めに變形せらるゝのみなれども、女子に於て子宮の存在により前後に短縮され且既に生理的範圍内に於ても後壁及底面の一部を膨隆せしむ。子宮及其附屬器又は骨盤腔・骨盤結締織等に病的腫脹又は腫瘍を生ずる時は、膀胱壁を壓して甚しく變形せしめ膨隆及陷凹部を生ぜしむ。妊娠に於ても亦同様なり。

第九十七圖

膀胱後壁の強き隆起と鏡嘴の運動



鏡嘴は其周圍を廻るのみにて、隆起の充分なる觀察を妨ぐることを示す

斯くして婦人膀胱の内景觀察は男子に於けるよりも著しく複雑となり、豫め婦人科的診察を行ひたる後に於てせざれば不測の障礙を惹起することある

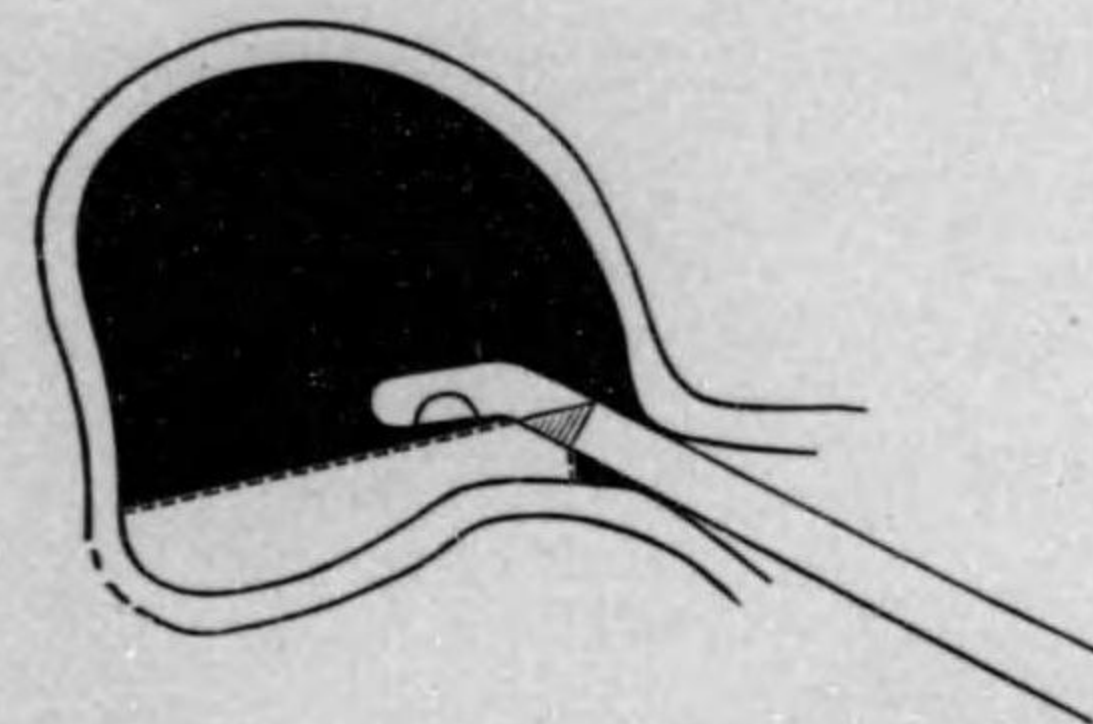
なり。

一般に前後兩壁の觀察は婦人に於ても尙他の部に比して稍困難なり。女子に甚だ屢々見る後壁の隆起は其程度輕き時は、第三運動(殊に第九十六圖 7)によりて概観し得るも、強く突起せる時は遠く離れて觀察すること能はざるが故に概観を得難く、鏡嘴は隆起の周圍を廻りて終に觀察し得ざることあるに注意すべし(第九十七圖)。

前壁及内尿道口周圍の觀察は男子にありては著しく困難にして、精細に觀察せんとせば所謂「見返し」膀胱鏡を必要とすれども、女子にありては第4運動

第九十八圖

膀胱底隆起せる場合の鏡幹の位置



比較的容易にして靜かに注意して行ふ時は殆ど全く苦痛を感ぜしむることなし。従つて「見返し」膀胱鏡の必要を認めず。

一般に膀胱底(三角部)の觀察には漏斗を下降せしむるを可とす。殊に膨隆せる時は其度に應じて愈々強く下降せしめ

ざる可らず(第九十八圖)。然らざれば概観を得ること難し。其際單に漏斗部のみを下降せしむるよりも同時に骨盤高位となすを便とす。

尙特殊の部一例は輸尿管口—を精細に觀察し特殊の操作一例へば輸尿管「カテーテル」插入—をなさむとする時は、之れに適當なる一定の運動を行はざる可らず。其詳細は後述すべし。

△

一般に病變の診斷は種々の方面より觀察せる多くの映像を綜合して下すべきものなり。單に一方面のみより得たる一つの映像よりして診斷せんとする時は往々誤謬に陥ることあり。種々の距離より觀察して始めて大さ及立體的關

係に對し正常なる判斷を下し得るなり。先づ最初は「プリスマ」を可及的遠く離して廣き概觀を得、疑はしき病變部を發見したる時は之れに接近して精細に觀察すべきこと、恰も顯微鏡を以て組織標本を窺ふ時、先づ弱廓大を以て變化を探求し後強廓大をなして精細に觀察すると同様なり。

尙注意すべきは隆起部の觀察は出来るだけ側面より一少くとも斜めに一なすべきことなり。若し正面より望む時は、軽度の隆起は全く看過せられ高度の隆起は其程度の判斷を誤るなり。

△

膀胱鏡の運動は常に眼の司配の下に行はるべきものなり。主として此必要な注意を怠ることによりて起る過失に次の二あり。

1) 「プリスマ」尿道内に止まること(第九十九圖)。

此過失は次の如き二様の原因によりて起るものなり。

a) 最初に於ける膀胱鏡の挿入不充分にして「プリスマ」内尿道輪を通過せざる場合。

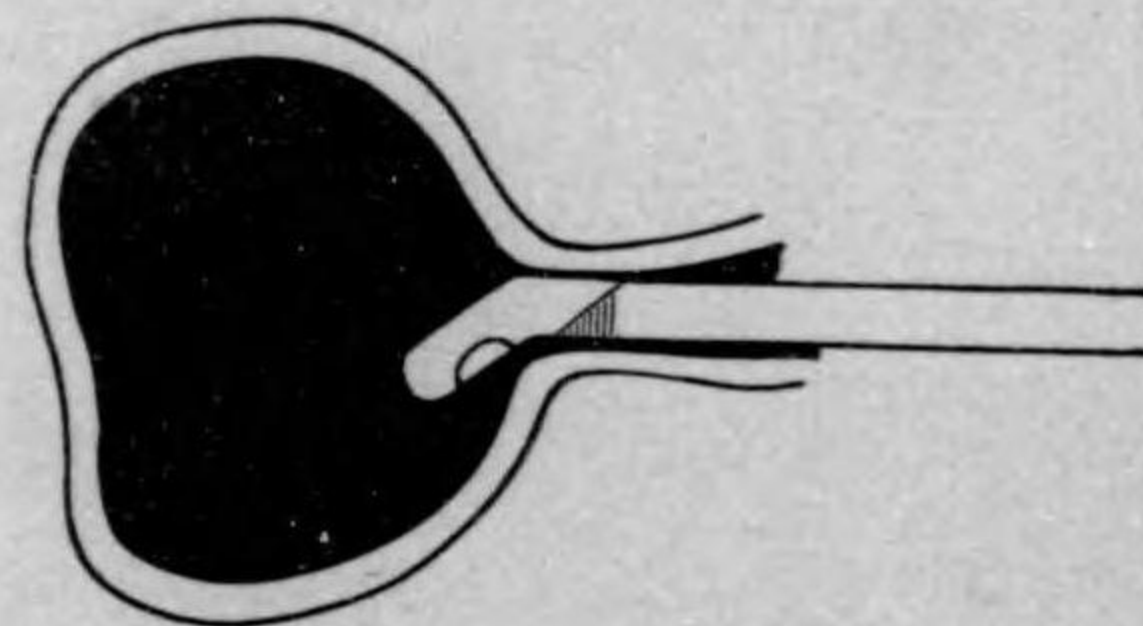
既述(第九十七頁参照)の如く尿道より受くる抵抗の消失に注意すれば此過失を免れ得るなり。

b) 第二又は第四規律的運動を行ふに際し、餘りに強く膀胱鏡を牽出し「プリスマ」を尿道内に引退せしむる場合。

膀胱鏡を望みつゝ牽出す

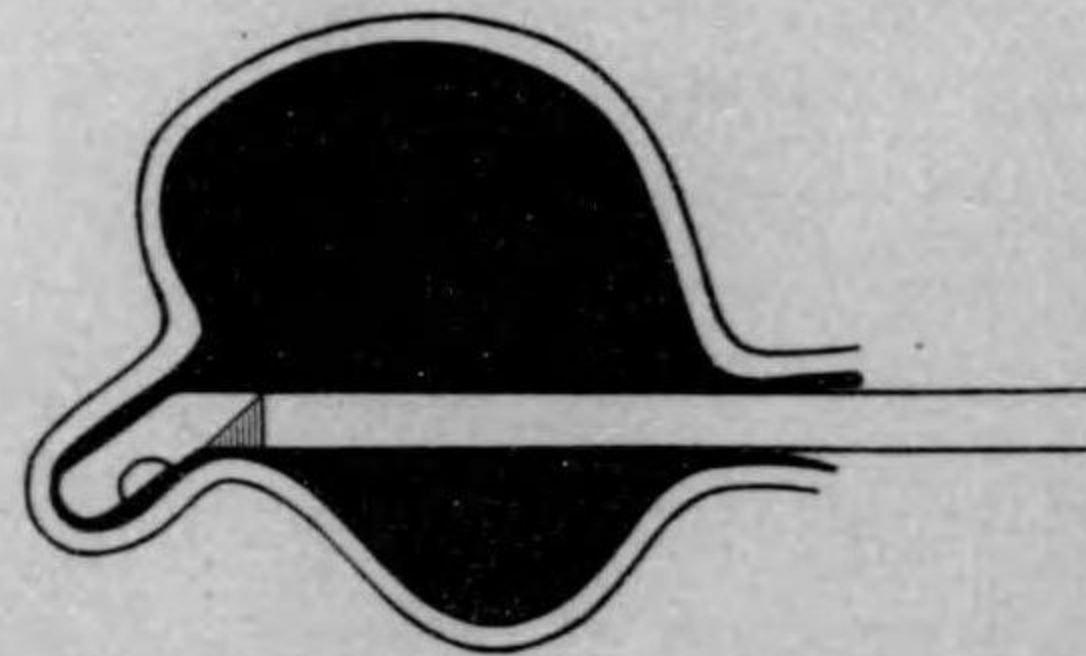
第九十九圖

「プリスマ」は尿道内に引退す



第一百圖

「プリスマ」は人工嵌室中に隠る



る時は確實に此過失を免れ得るなり。

「プリスマ」尿道内にある時は點燈するも、視野は全く暗黒又は暗赤色にして患者は電燈の熱の爲めに疼痛を訴ふるなり。

2) 鏡嘴を以て後壁に人工的嵌室を作り、此中に「プリスマ」を隠す(第一百圖)。

此過失は膀胱の充滿度少くして壁の緊張弱き時に、漏斗より眼を離したるまま抵抗を顧慮せず深く膀胱鏡を挿入するによりて起るものなり。其結果は第一の場合に於けると同様なり。接觸永きに互る時は加ふるに膀胱鏡潰瘍を發生せしむるに至る。

電導機能完全なる膀胱鏡を挿入し接合鉗子の斷續門を押したる際、暗黒又は暗赤色の視野を得るが如き過失に陥りたる時は、直ちに電流を斷ち膀胱鏡を或は進め又は牽きて鏡嘴の運動を自在ならしめたる後點燈すべし。

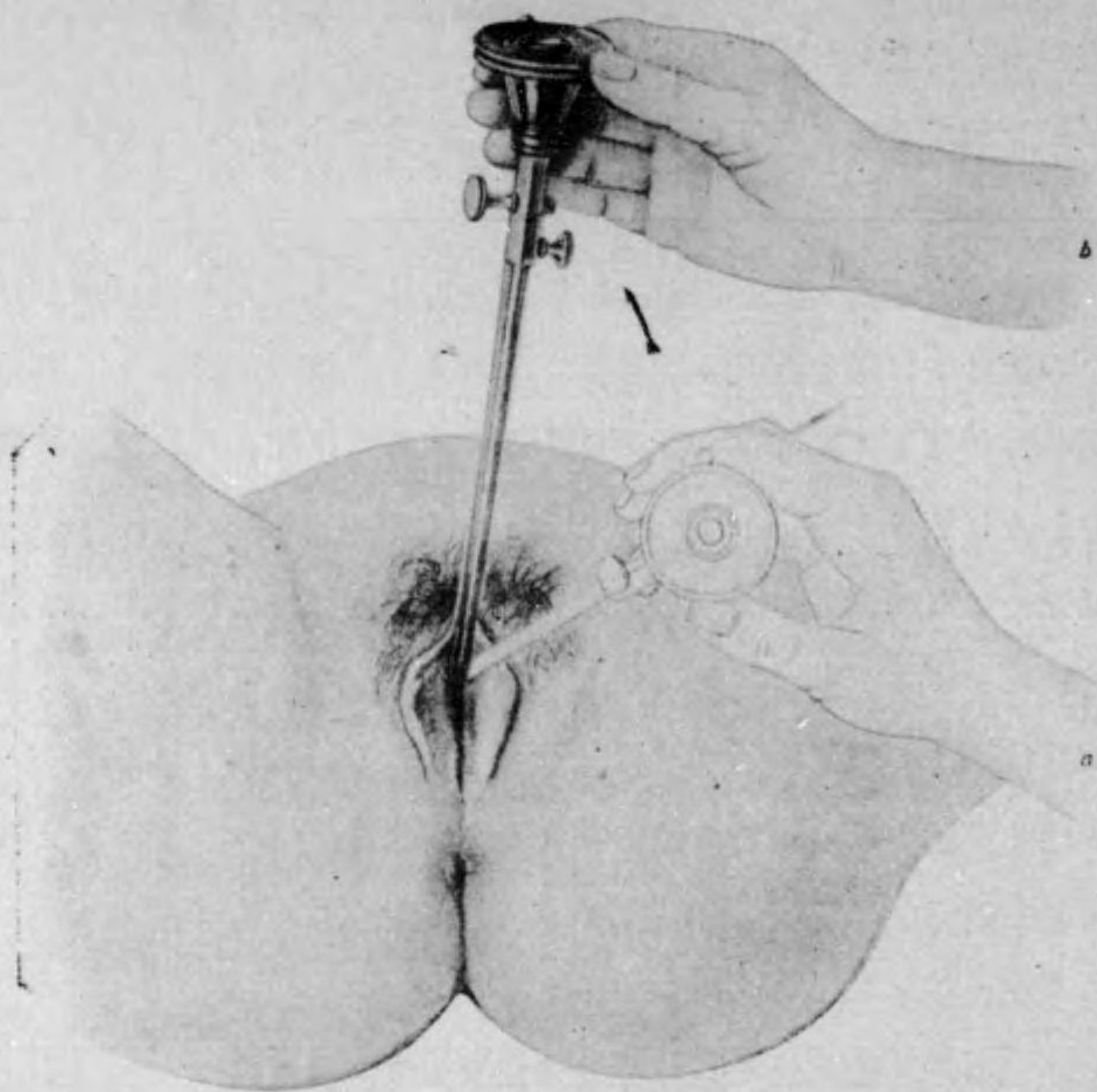
總て膀胱内の運動のみならず電燈の點火も亦對眼鏡を望みつゝ行ひ又眼を漏斗より離すと同時(觀察を中止し又は完了せる場合)に消燈することを忘る可らず。

3. 挿入せる膀胱鏡の除去及検査後の處置

所要の検査を完了したる時は直ちに電流を斷ち接合鉗子を去りたる後、必ず定位鉗を上方に向はしめ、先づ水平の方向に徐々に牽き出し嘴部が内尿道口輪に達し抵抗を感ずるに及び、挿入時と正反對に大なる弓を畫きつゝ次第に漏斗を舉上すべし(第一百一圖)。

既に述べたるが如く膀胱機能完全にして粘膜面に甚しき變化なき場合は、傳染の恐殆どなきが故に、検査後何等の處置を要することなく唯充滿液を「カテーテル」にて排除せず患者自らに排出せしめ、以て挿入せられたる細菌を液と共に流出せしむべし。反之し傳染の恐れある場合に於ては「カテーテル」を以て内容を排除したる後「プロタルゴール」溶液 20—30cc を注入するか又 2—3 日間「ウロトロピン」若くは白檀油を與へて尿に殺菌力を附與すべし。

第百一圖  
膀胱鏡除去法



第五章 膀胱鏡検査の「プログラム」

以上述べたところを總括して、著者の膀胱鏡検査に對する「プログラム」を製作すれば次の如し。

I. 器具類の整頓。

- 1) 中央電源接續器—又は蓄電器—を検査臺に近き、小机上に置き、之れに直列抵抗器及電線を連結す。
- 2) 約2 mの高さまでに延長し得べき「イリガートル」懸垂器に、約1 m.の「ゴム」管を附したる「イリガートル」を懸け、嘴管を連結し、3%硼酸

水を充たす。嘴管は懸垂器の下部にある「リゾール」を盛りたる瓶の中に入る。

- 3) 検査臺に近き机上に取揃ゆべき器具類。
  - a) 膀胱鏡貯藏器。
  - b) 石炭酸「グリセリン」を容れたる罇。
  - c) 3%石炭酸を容れたる罇。
  - d) 昇汞水に浸したる綿球を容れたる硝子器
  - e) 55%酒精に浸したる綿球を容れたる硝子器
  - f) 數本の硝子製膀胱「カテーテル」(「ゴム」管を附す)を浸せる「リゾール」を盛れる硝子皿。
  - g) 尿「コップ」及數本の試験管。

II. 膀胱鏡の検査。

所要の膀胱鏡を貯藏器より漏斗を持ちて引き出し、先づ窓に向ひて臨み其透明度を検したる後、石炭酸罇中に懸垂し、接合鉗子を嵌入して電氣的連結の検査及電燈光度の調節を行ひたる後、石炭酸「グリセリン」罇中に移す。

III. 検者の手の消毒。

IV. 患者の準備。

排尿せしむることなく検査臺上に乗せ適當の位置をさらしめたる後、次の順序に諸準備を施す。

- 1) 尿道口及其周圍の消毒。
- 2) (必要あらば尿道の麻痺及擴張)
- 3) 導尿—尿の肉眼的検査。
- 4) 膀胱洗滌。
- 5) 膀胱充滿。

V. 検査の實施。



清潔なる圓窓を有する敷布にて被ひ外陰部のみを露出したる後、今一度尿道口を消毒し、次の順序を以て検査を実施す。

- 1) 膀胱鏡の挿入。
- 2) 接合鉗子を連結し漏斗に眼を當て、電流を通す。
- 3) 内景の觀察。
- 4) 電流を絶ち鉗子を出る。

#### VI. 膀胱鏡の除去。

除去したる器は酒精綿球にて拭き石炭酸液中に入る。

#### VII. 検査後の處置。

### 第六章 膀胱鏡検査の故障及其處置

膀胱鏡検査が容易に平滑に遂行され得る爲めには次の二つの條件を必要とするなり。

- 1) 膀胱鏡及其附屬器の機能完全なること。
- 2) 患者に對する三大要約を完備すること。

是等の孰れかに故障あれば検査は全く不可能となるか又は單に不鮮明なる映像を得るのみにて所期の目的を充分に達すること能はず。而して實際は検査前又は検査途中に於て、種々なる故障に遭遇すること敢て稀有ならざるが故に、之れが對抗策を熟知し適當なる處置を施さる可らず。

#### 1. 膀胱鏡及其附屬器に起る故障並に其検査法

検査用膀胱鏡の機能は光學的装置と電氣的装置の二なり。就中光學的装置の故障は突發的に起ること稀有にして、且多くは製造家の手によりて處置せらるべきものなるが故に、實地上必要なるは電氣的装置に於ける故障及其處置法なり。複雑なる構造を有する特殊膀胱鏡一例へば手術用膀胱鏡・寫真用膀胱鏡

膀胱鏡一にては尙其他構造上の諸部に故障を見ることあり。

膀胱鏡及其附屬器に於ける電氣的装置の目的は、小電燈に電流を通じ之れを照明せしむるにあり。而して小電燈が發光する爲めには電源・電纜及鉗子・鏡幹内導體・電燈線等が電氣的機能を完備し、加ふるに電源と電纜、接合鉗子と接合輪、及鏡嘴と小電燈なる三ヶ所に於ける電氣的連結の正しきを要す。準備の大半を終り正に検査に着手せんとするに先ちて行はれたる電導検査に於て電燈點火せざるか、又は豫め機能の完全なることを確めおきたる膀胱鏡が検査中頓に消燈することは吾人の屢々遭遇する不快事なり。

豫め完全なる機能を有したる膀胱鏡を挿入し、接合鉗子を嵌め斷續門を押して電流を通ずるも全く點火せざる場合は、膀胱鏡を抜き出すに先ちて次の検査を行ふべし。

電源に停電其他の障碍なきか？ 電纜兩端の金屬桿は電源の兩極挾栓子と堅く連結せらるるか？ 接合鉗子は接合輪に密に嵌入せるや？

是等の三部に故障なきにも拘らず尙點火せざる時、始めて膀胱鏡を抜き去るべし。

如斯くして抜き去りたる膀胱鏡及始めより點火し得ざる膀胱鏡に就きては、其何れの部に故障あるかを鑑別判定せざる可らず。

電氣的装置中故障の最屢々起る部は電燈にして、之に次ぐは電纜なり。故に急に備ふる爲め一つの膀胱鏡に對し4—5個の電燈及一個の電纜を補缺として備ふるを可とす。

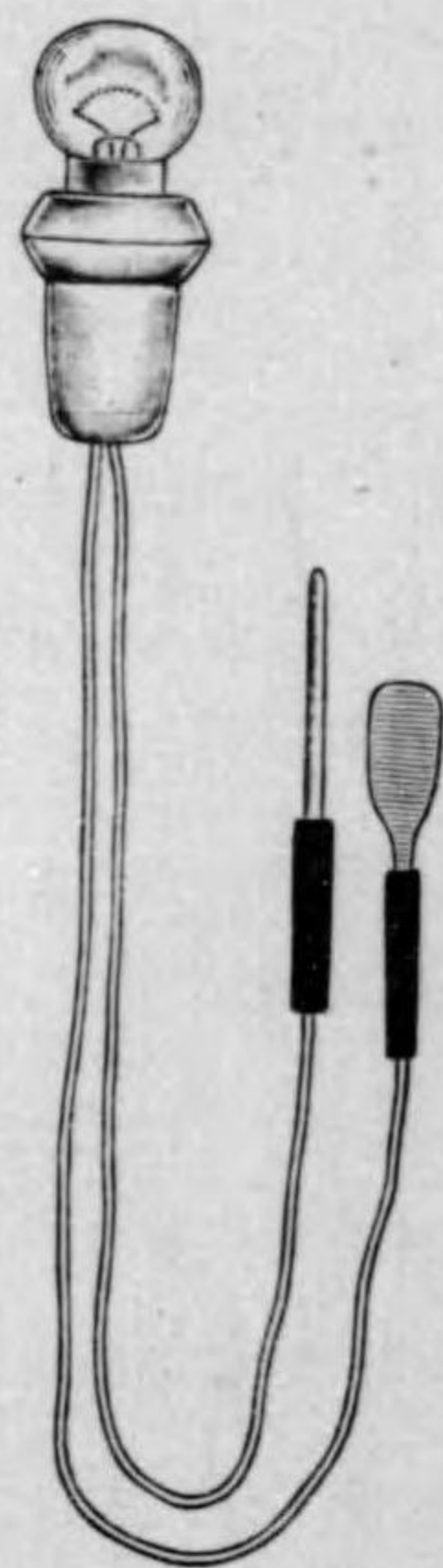
故障検査をなすに當り常に必要なる要約は電源の流通確實なることなり。其證明は例へば Micros 配電機の如く電燈を附せるものにては其點燈することによりて知り、電燈なき接續器又は蓄電池・乾電池等にありては既述の懷中用電壓計を以て検するか又は兩極挾栓子を大なる針を以て電氣的に斷續し火花の有無によるか又は後述すべき著者の豆電燈によりて判定す。著者の費用する交流用變壓式接續器の如きは、唸音の存否にて電流の有無を判し得るな

り。

一般に膀胱鏡及其附屬器に於ける電導機能の有無を検査する連結試験法に次の二法あり。

1) 針を以て閃光を飛ばす法——検査せんとする部の互に絶縁せる兩極を、金屬製針—裁縫針を可とす—を以て電氣的に連結し、一極を連續せるまゝ他極—針の尖端を用ゆべし—を細かく斷續する時は、電導機能完全なれば電流の開放時に微細の閃光の飛ぶを見るなり。

第百二圖  
著者の電導検査用豆電燈



2) 豆電燈を點火せしむる法——著者は6—8「ボルト」の豆電燈を「ソケット」に納め、約15cmの電線を附け、一端に金屬板他端に細き金屬桿を附したるものを用ゆ(第百〇二圖)。電導機能の有無は此兩端金屬を検すべき兩極に接觸せしめ點火するか否かによりて判定す。但此豆電燈は僅少の電壓に堪ゆるのみなるが故に中央電源に直接接續する時は一瞬にして破壊すべし。故に直列小抵抗器にて電壓を低下せしめたる後検査すべし。

第一法は従來の多數教科書の教ふるところにして、第二法は著者の賞用する法なり。前者は検査に特殊の器具を要せず唯針一本にて足るの得點ありと雖、

電流を十分に強くするにあらざれば火花の飛散明瞭ならざる不利あり。反之後法は普通膀胱鏡に使用する弱き電流にても、接續と共に發光し一目瞭然なる得點を有す。

尙機能完全なる一つの豆電燈と一つの電線の豫備あれば、検査は一層確實簡單となる。

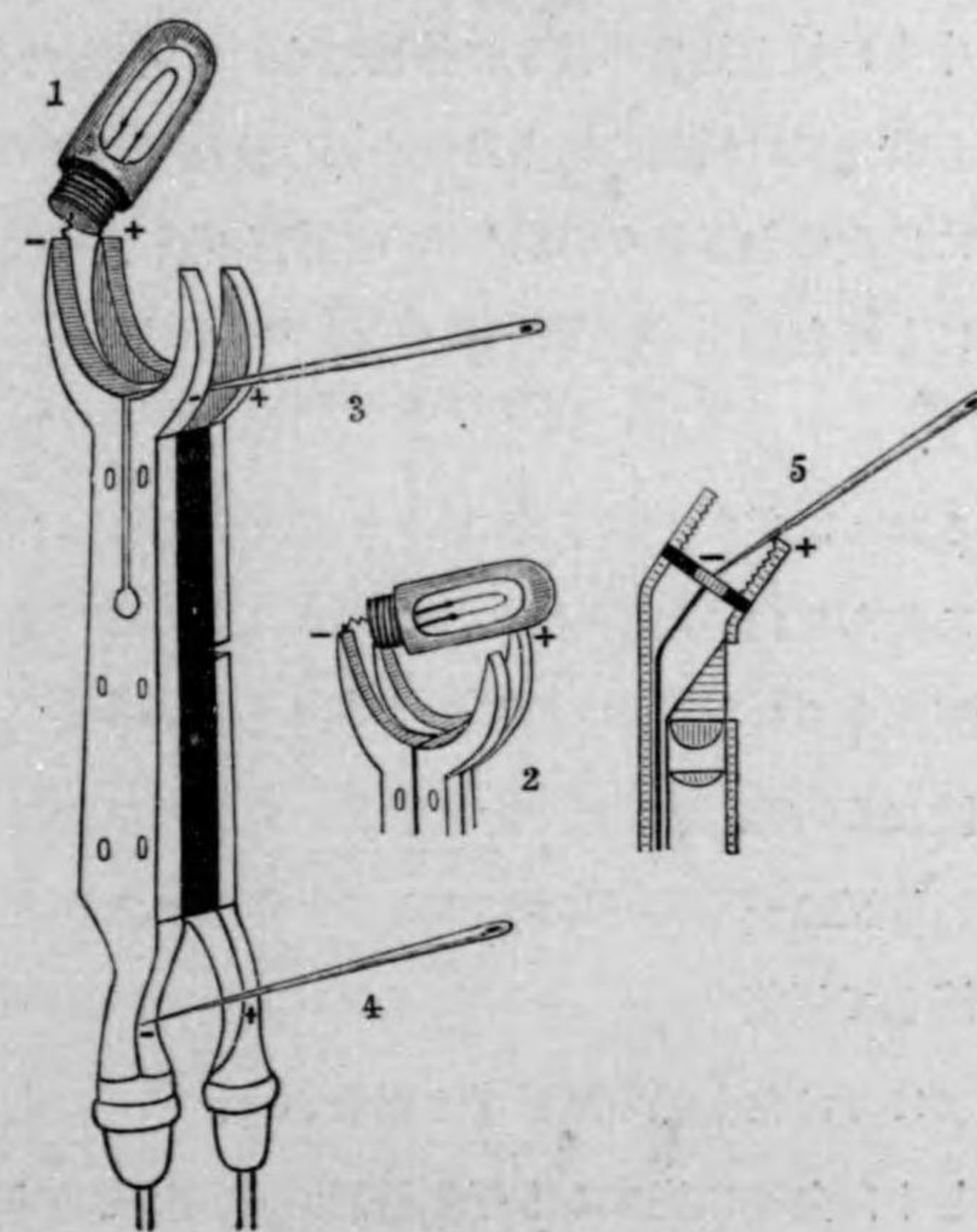
機能検査は誤診を避くる爲め一定の順序を追ふて行はれざる可らず。其順序には種々あるも、故障の起る可能性の大なる部の検査を先きにするを得策とす。著者は次の如き順序によるを常とす。但或部の検査は之れに先だちて行はれたる部の機能完全なるを前提として行はるゝものなり。

尙第一編第四章に述べたる膀胱鏡及附屬器に於ける電流傳達装置を熟知するを要す。

### A. 小電燈の検査

小電燈金屬線の離斷を肉眼的に認むることは甚だ稀有なり。之れ機能を失ひ

第百三圖  
膀胱鏡各部の電導機能検査法



1. 電球の検査法
2. 同上
3. 4. 鉗子兩極の検査法
5. 鏡幹内電導の検査

たる電燈の多くは其電球面が黒色となり内部を見ること能はざるが故なり。

金屬線の電導機能を検査するには、先づ電燈を鏡嘴より取去り接合鉗子の兩極に電燈の兩極を連續せしむ。即第百三圖に示すが如く、同一脚の又狀突起兩先端の各々に電燈の白金線の先端と金屬筒螺旋とを連結せしむるか(圖1)、又は一脚又狀突起の一端と他脚又狀突起の他端の各々に、白金線の先端と金屬筒とを接觸せしむべし(2圖)。然る

時は金属線の機能完全なれば発光すること勿論なり。此際兩極は各絶縁的に連続せられ、其間に所謂短絡 (Kurzschluss) の生ぜざる様注意すべし。若し短絡を生ずる時は金属線機能は完全なるにも拘はらず點火せざるものなり。正しく検査を行ふも點燈せざる時は金属線電導機能の消失を示す。尙新らしき電燈に就き對照として同様の検査を行ひ、陽性の結果を得たる時は一層確實なり。

分離せる電燈の機能完全なるにも拘らず、之れを鏡嘴に連結する時に於て點火せざる場合は次の検査に移らざる可らず。

**B. 電燈及鏡嘴間の連結検査**

電燈鏡嘴間の連結故障も亦往々遭遇するものなり。元來電燈の下端に突出せる白金螺旋は「ギブス」底面の中央に位し適當の長さに伸展せられ、電燈を鏡嘴に堅く嵌めたる時、少くとも其先端は鏡嘴の絶縁白金小板に接觸せざる可らず。故に起り得る連結故障には次の如き種々の場合あり (第百四圖)。

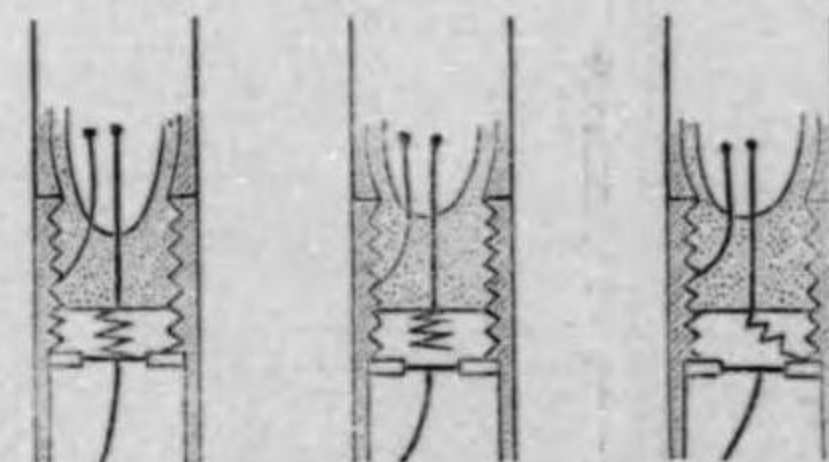
a) 白金線の伸展不充分にして白金板と接觸せざる場合 (圖 2)。

b) 白金線の伸展過度なる爲め、電燈を鏡嘴に堅く嵌合するに先ちて白金板と接觸し、尙進んで廻轉するに及び側方に屈曲して不導體たる「シェラック」輪と連続するか (圖 3) 又は一層側方に進みて金属筒に接して短絡を生ずる場合。尙又古き者にては白金線の斷折する場合あり。

c) 白金螺旋の先端は正しく白金板に達するも平素膀胱鏡を愛護せざりし爲め白金板上に汚物層を生じ之れによりて電導を妨げらるゝ場合。

d) 白金板を有する鏡嘴端に液體進入して「シェラック」を濕潤し其絶縁性不完全となる場合。

第 百 四 圖  
電燈と鏡嘴との連結の正否



- 1. 正當なる接觸
- 2. 白金線は白金板に達せず
- 3. 白金線は絶縁輪に接觸す

故に電燈を除去し是等種々の原因に就きて検査し、(a)の場合は針を以て少しく螺旋を引き伸ばし、(b)の場合は白金線を「ギブス」底面の中央に曲げ且少しく壓縮して短くすべし。(c)の場合は小なる「ピンセット」類を以て注意して汚物を取除き完全に白金板面を露出せしむべし。(d)の場合は綿花を以て拭き暫く乾燥用「クロール」石灰を容れたる「フォルマリン」中に置いて乾燥せしむべし。

電燈・鏡嘴間の連結に故障を見出さず、新らしき電燈を正しく嵌めるも尙點燈せざる場合は次の検査に移るべし。

**C. 電纜検査**

新らしき豫備電纜と取換へて検査し點燈せしめ得たる時は電導機能障碍の電纜に存することを確實に知り得ると雖其何れの部にあるやを鑑別せざる可らず。

電纜紐の機能完全なれば鉗子下端の兩脚に於ける連結試験 (第百三圖 4.) 一針又は豆電燈を以てする一陽性なるべきなり。若し此検査陰性なる時は紐の何れかの部に故障あることを知る。

a) 電纜紐と鉗子との連結

紐と鉗子との連結障碍は電纜中最屢々見るものなり。此部は鉗子兩板の下端に突出せる金属管中に導線を挿入し「ハンダ」を以て固着せるなり。長時の使用又は取扱宜しからざるか又は固着不充分なる爲め連結離断するか又は緩解す。連結不完全なる時は電燈は断続的に明滅することによりて知る。此故障の有無は連結部を保護せる、金属又は硬護膜製の圓筒を除去して検査すべし。

b) 電纜と其末端にある金属桿との連結

此連結に起る故障及検査法は (a) と同様なり。

c) 電纜紐其者の機能

電纜其者の機能障碍は之を組成せる金属線の離断によりて起り得るものなる

も、微細なる線の集合にして屈曲性大なるが故に、粗暴に取扱はざる以上此部の故障を見ること稀有なり、平素は小なく曲折することなく長く延ばして懸垂しおくを可とす。(a) (b)の部に故障なきにも拘らず尙點燈せざる時は電纜其者に故障あることを判定し得べし。

以上の故障は電工をして修繕せしむるか又自らなすべし。

是等の部に故障なきを知りたる時は次の検査に移るべし。

#### D. 接合鉗子の検査

鉗子に於ける故障は殆ど常に斷續門に存するなり、今先づ斷續門を押したる後第百三圖 3 の如く、針又は豆電燈を以て鉗子兩板の連結試験をなすも陰性に終る時は斷續門を検査すべし。

斷續門の機能障碍は多く鉗子金屬板との接觸の不完全なるによるも、時として兩者間に綠錆を生じて電氣的連結を妨ぐることもあり、故に門を固定せる「チヂ」を加減し又は錆を除去すべし。

鉗子の各部に何等の故障を認めざるにも拘はらず、之れを膀胱鏡と連結するも點燈し得ざる場合は次の検査に移るべし。

#### E. 接合鉗子・接合輪間連結検査

鉗子の叉狀兩脚と接合輪とは廣き部に於て密着するを要す、若し金屬脚不正に彎曲して兩者の接合不完全となれば電導を妨ぐるなり、斯かる場合は鉗子を廻轉して良好なる接合部を求むるか又は兩脚を正しく彎曲せしむべし。

此連結に故障なきにも拘らず點燈せざる時は最後に残れる鏡幹内を走る電導體の故障なることを知る。

#### F. 鏡幹内電導體の検査

鏡幹内の電導體は直接に觸るゝこと能はざるが故に、鏡嘴の先端に於ける兩電極端の連結試験を行ふなり、即電燈を去り白金小板と金屬外筒とを針又は豆電燈にて連結し(第百三圖 5)、板面に於ける火花又は豆電燈に於ける點火の有無を検するなり、此試験陰性なる時は鏡幹内の電導に故障あるを示すも

のにして次の二つの場合を考ふることを得、

a) 何れかの部に於て電導を斷たれたる爲め、

b) 何れかの部に於て短絡を生ずる爲め、

鏡幹の外筒と其内方を走る導體—銅線又は光學管—は、電燈との接續部まで完全に絶縁せらるべきものなるに、途中何れかの部に於て兩者相接觸する時は茲に絡線を生じ電燈への電導を阻止するなり、

短絡の存否は次の如くして検査することを得、

一側電纜末端の金屬桿を電源より離し、此金屬桿と電源挾栓子との間の連結試験を行ひ、若し陽性なる時は短回線の存在する證なり、何となれば電燈を除去し電流は開放せられたるにも拘はらず、兩者間に電氣的連結を見るは何處かに副道を生じたるが故なり、

短絡を證明せざる時始めて電導離斷の存在を推定し得るなり、

是等の障碍は製造所によりて修繕せらるべきなり、

△

光學的装置に起る障碍は電氣的装置に於けるほど屢々ならずと雖、毎日同一膀胱鏡を以て多人數を検査する場合の如きは早晚發起する不快事なり、其主なるものは「プリスマ」意より液體侵入し硝子内面又は「プリスマ」表面を不透明ならしむること及「プリスマ」鏡面の破損なり、前者は鏡嘴外筒に微細の間隙あるによりて起るものにて製造者によりて修繕し得べし、後者は既に屢々記載せるが如く取扱不當にして電燈の熱を「プリスマ」に傳達せるに因るものにして多くは用に堪えざるものなり、

#### 2. 患者に起る検査障碍及其處置

患者の身體に起る検査の障碍は尿道及膀胱の兩部に起り、主として既述の三大要約を不十分にし又は不可能ならしむるものなり、而して起る障碍の程度は検査の技術の良否に關すること少からず、假令多少の障碍ありとも巧妙な

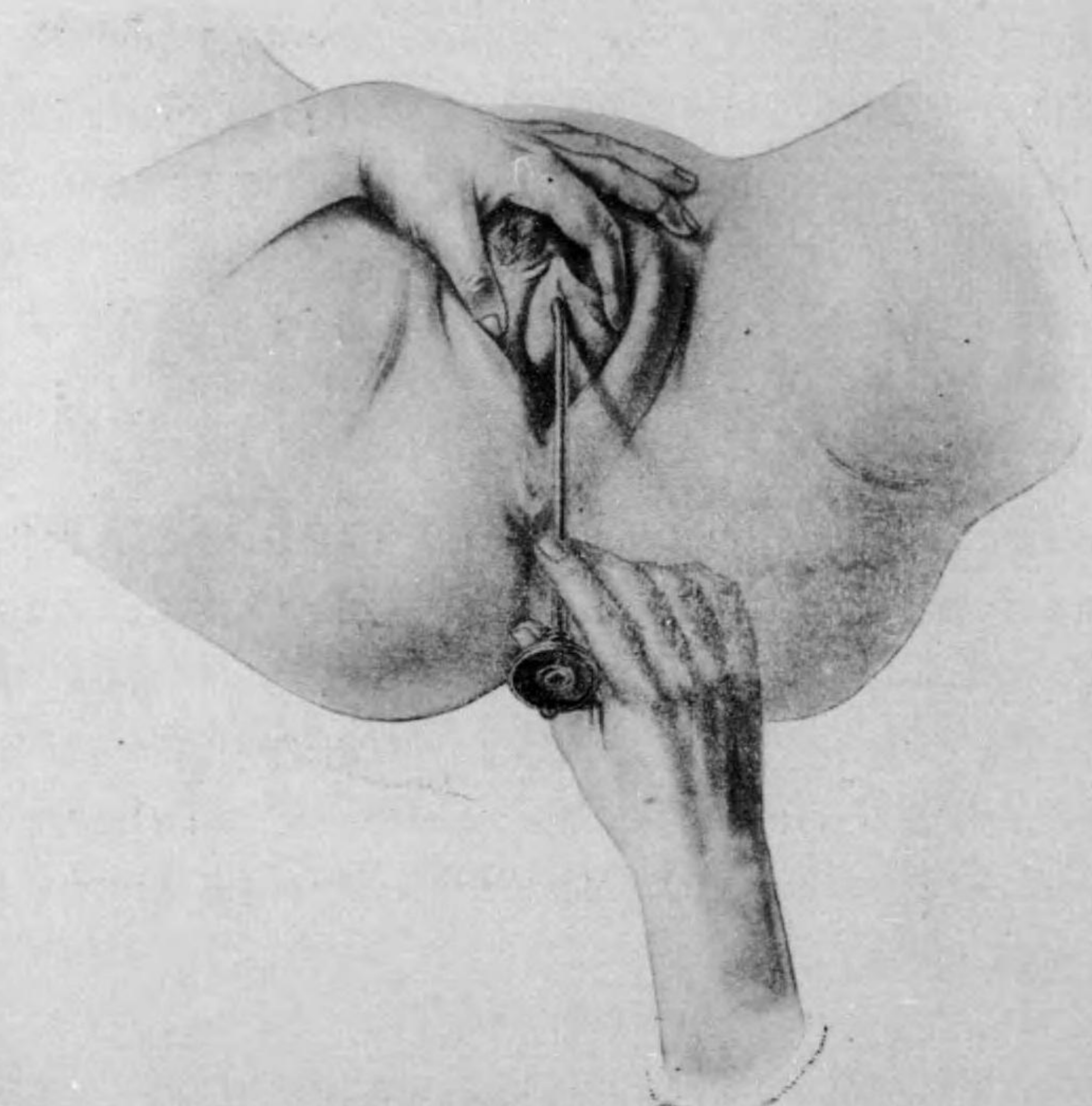
る技術は之れを制限し、一程度まで何等の不都合なく検査の目的を達し得べきものなるに、拙劣なる技術は既存せざる故障を新たに喚起するに至るものなり。

A. 尿道に起る障碍

既に述べたるが如く婦人の尿道は其解剖的特性により、挿入極めて容易にし

第 百 五 圖

尿道狭小なる場合の膀胱鏡挿入法(一)

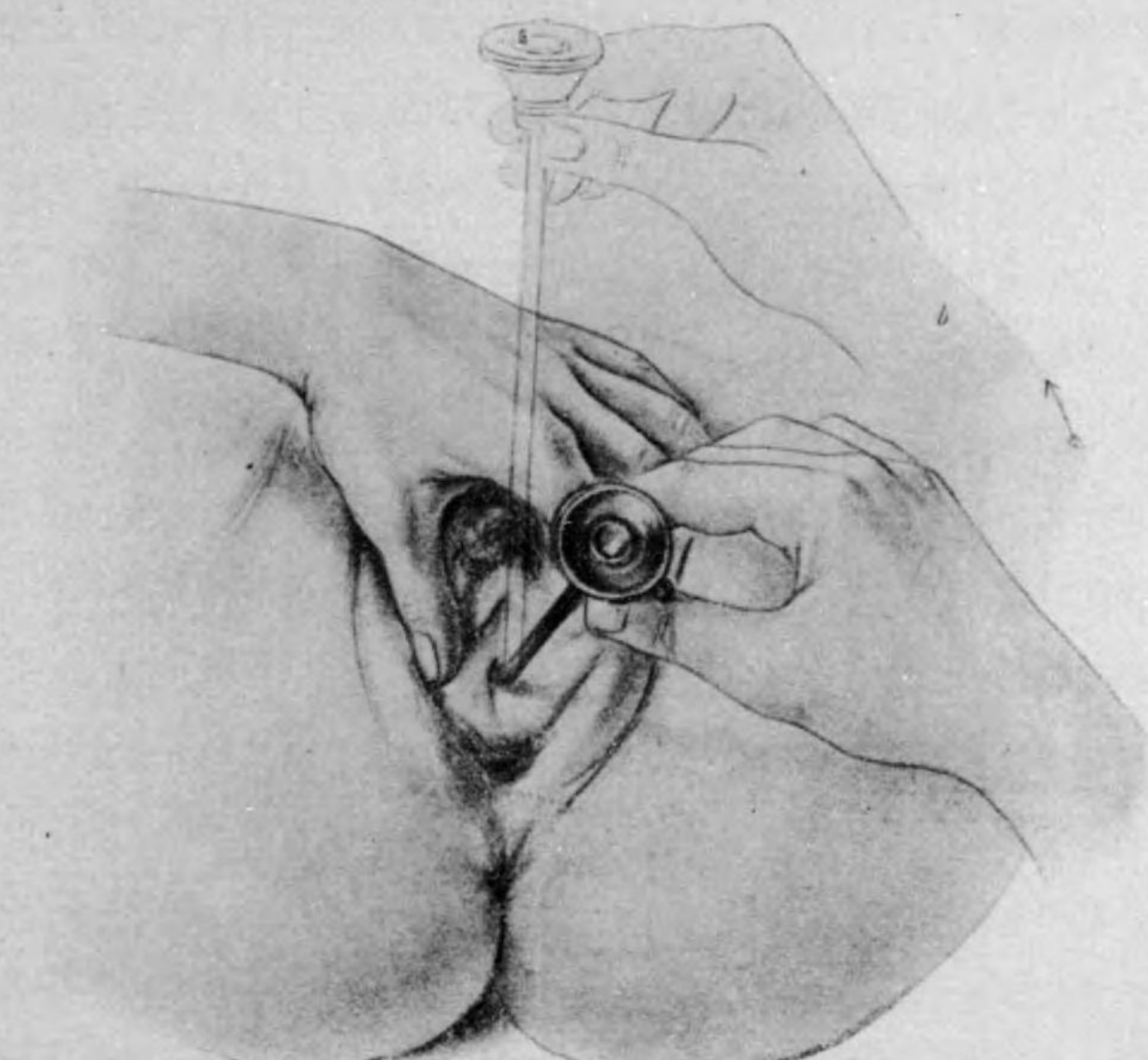


て男子に於けるが如く尿道より起る障碍を見ること甚稀有なり。男子にありては其解剖的特性殊に婦人に見ざる攝護腺肥大ある場合の如きは挿入甚困難なるものなり。婦人に於て膀胱鏡の挿入を障碍すべき主なる變化は次の如し。

- 1) 尿道狭窄.
- 2) 尿道粘膜の過敏.
- 3) 尿道内の出血及排膿.
- 4) 内括約筋の閉鎖不全.

第 百 六 圖

尿道狭小なる場合の膀胱鏡挿入法(二)



1) 尿道の狭窄.

小兒性症・老婦人等にありては往々 Charrière Nr. 21 の膀胱鏡の挿入困難なることあり。

一般に婦人尿道の狭窄は單に外尿道内にのみ限局すること多く、全長に互ること極めて稀有なり。即外尿道輪は小さくして鋭利なる邊緣を有し伸展性に乏しきも、其後方は正常の廣さを有す。故に特殊の挿入法によりて此

外口の抵抗を越ゆるか又は殊更に鈍性擴大を行ふべし、外口狭窄の場合は漏斗を高く舉上し鏡幹を下方に向けて垂直となしたる定型的の挿入法を行はんとする時は、先端は尿道口に入らずして其前を滑りて腔中に入るべし、故に之れと反對に漏斗を低く下げ鏡幹を上方に向はしむる時は鏡嘴の先端を少しく外口に固定することを得べし(第百五圖)、然る時は漏斗を側方より廻轉舉上して始めて定型的の挿入位となし、次で常の如く挿入すべし(第百六圖)。

これによりて軽度の狭窄に打勝つことを得べしと雖、高度なる時は鈍性擴張を行ふべし、其最穩和なるは子宮口擴大に於けると同様 Hegar 氏の擴張器を以て徐々に開大する方法なり、膀胱鏡の太さよりも Charriere 1 號だけ大きく擴張すべし。

急速なる擴張法は裂傷を生じ出血せしめ却つて検査を障碍す、手術的に切開を要するが如き高度の狭窄に遭遇すること稀有なり、如斯き場合は寧ろ小兒用膀胱鏡を使用して擴大を避くるを可とす。

## 2) 尿道粘膜の過敏

婦人に於ては尿道に炎症を有せざる限り挿入に際して甚しき疼痛を訴ふるもの極めて稀なり、粘膜の過敏性は麻酔劑によりて奪去すべし。

男子に於ては尿道の麻酔を要すること甚だ多く、臨牀家によりては之れを毎常の準備處置と見做すものあり。

粘膜麻痺藥として最普通なる「コカイン」を尿道に應用する可否に就きては學者によりて意見を異にす、例へば Casper 氏は膀胱粘膜の「コカイン」麻酔は吸収によりて時に致死的轉歸を齎ることあるも尿道及膀胱頸には危険なしと云ひ、Stoeckel 氏は膀胱の「コカイン」吸収力は僅微なるも尿道粘膜よりは多量に吸収せられ、重症の中毒、時に死に致すことあるが故に、尿道塗布は絶対に不可なりと云へり、然れども婦人の尿道面積は甚だ小なる爲め麻酔に多量を要せず、従つて男子に於けるが如く中毒の憂極めて少な

し、「コカイン」は通常2—5%溶液を用ゆ。

其他3—5%「アリピン」液、2—5%「ノボカイン」液、2%「ペータ・オイカイン」液等も使用せらる、是等の溶液の5—10ccを小なる膀胱注入器にて靜かに尿道中に注入するなり、如斯くするも尙過敏なる者は多く急性炎症を有する者にて膀胱鏡検査の禁忌なり。

## 3) 尿道の出血及膿・粘液等の排出

尿道炎ありて尿道内に血液・膿又は粘液等を有する時は、膀胱鏡の通過に際して之れを「プリスマ」・電球等に附着せしめ大に觀察を妨害す、故に検査に對する禁忌なき限りは此障礙を除かざる可らず、但婦人にては男子に於けるが如く挿入によりて出血を惹起すること極めて稀有なり。

分泌物の量少なき時は、「グリセリン」に浸したる膀胱鏡を巧妙急速に挿入することにより、汚物の附着を免れ得るか又血液の如きは少量に附着するも膀胱内に達して後「グリセリン」と共に内容液に脱落混合するものなり、尿道の膿及粘液多量なる時は綿花を卷きたる消息子を以て順次前方より清拭すべし、此際膀胱内に挿入せざる様注意すべし、而して清拭後は膀胱洗滌をなし挿入されし疑ある分泌物を排除すべし、尙膀胱を充滿したる後患者に自利せしむる方法は分泌物を後方より前方に壓出するの利あり、又 Stoeckel 氏は子宮腔洗滌用の「カテーテル」を賞用すと云ふ。

## 4) 内括筋の閉鎖不全

内括筋の閉鎖不全は極めて稀有なる合併症にして、爲めに膀胱液を充滿せしむること能はず、其對抗策として洗滌及充滿中は尿道口を「カテーテル」に向ひて壓迫し、次で迅速に「カテーテル」を引抜き外口を指頭にて塞ぎ以て流出を防ぎつゝ手早く膀胱鏡を挿入すべし、検査中も亦常に尿道口を壓迫すべし、且可及的太き膀胱鏡を使用すべし。

如斯くするも尙液の流出を防ぎ得ざる時は後述の空氣膀胱鏡検査を行ふべし。

### B. 膀胱に起る障碍

膀胱に起る検査障碍の主なるものは次の如し。

- 1) 耐容量の減少。
- 2) 充滿液の濁濁。
- 3) 尿瘻。

#### 1) 耐容量の減少。

耐容量は人によりて一様ならざるも健全なる者にありては少くとも 150—200cc.の充滿に對し更に尿意を催すものにあらず。然るに異常の場合は此量の充滿にも堪えざるに至るものにして、其主なる原因は次の如し。

- a) 所謂神經性過敏膀胱 (Nervöse Reizblase) と稱し、何等の解剖的變化なくして唯充滿に對して過敏なることあり。平素は正常の耐容量を有し健康者と同様長時間尿を保留し得るものなるに、膀胱鏡検査を行ふべく之れを充滿する時は少量の注入にて既に緊張感又は疼痛を訴へ、膀胱の痙攣性收縮を起して液を壓出するなり。又一旦は適量の充滿に堪えながら検査の途中に至りて不随意の痙攣性收縮を發し、液は膀胱鏡の側方より噴出し不用意なる檢者の顔面に飛散する場合あり。如斯き状態に達するには前驅徴候ありて經驗者は直ちに之れを豫知し得るなり。即今迄圓滑なりし膀胱内面は利尿筋の收縮によりて格子狀の網狀隆起を生じ恰も索狀膀胱 (後述) を見るが如く變化するなり。此検査中の膀胱痙攣は神經質の婦人ならずとも充滿過度なる場合又は検査長時間に亙り内液が強く加温せられたる場合等にも起るものなり。
- b) 膀胱炎・結核性潰瘍等の如く粘膜に解剖的變化ある場合は、甚だしく過敏となり僅少量の充滿にも堪えざるに至るなり。
- c) 膀胱壁に炎症性浸潤・癌性浸潤・膿瘍・癬痕組織等ありて伸展力を失ひたる場合、其他長く放置せられたる尿瘻患者・膀胱周圍炎等に於ても著しく耐容量は減少するなり。

療法——神經性過敏膀胱は多くは検査に對して恐れを抱く神經質なる婦人に見る現象なり。患者の眼前にて電燈の點火試験をなすは、發光機械を體內に挿入せらるゝと云ふ不安感を與ふるものなるが故に注意すべし。

一般に膀胱充滿の障碍に對しては次の三つの方法あり。

- (1) 麻醉を施して適量充滿の目的を達するか。
- (2) 最少限度の充滿にて検査するか。
- (3) 検査を中止し適當の療法を施し、正常耐容量に恢復する時を俟つ。

是等の何れを選ぶべきかは検査の必要性又は患者の状態等を顧慮して定むべきものなり。唯不必要に強いて検査を遂行せんとするは大に戒めざる可らず。

(1) 膀胱の麻醉法には種々あり。

(a) 膀胱内に麻醉剤を注入す。

「コカイン」「ペーテ・オイカイン」「ノボカイン」等の 2—5 % 溶液の約 20—30cc.か又は 2 % 硝酸「アリピン」溶液の 100cc.を注入し、5 分後洗滌流出せしむ。又「アンチピリン」3:50、「ピラミドン」1:50 溶液を注入し 15 分後洗滌す。

(b) 皮下注射——検査前 0.01—0.015「モルフィン」注射を賞用する者多し。Casper 氏は「スコポラミン・モルフィン」の皮下注射を賞用すと云ふ。

(c) 麻醉剤の注腸又は肛門坐薬。

検査 30 分前「アンチピリン」水溶液 (2g の「アンチピリン」のみか又は 2—4g「アンチピリン」に 20 滴の Tinct. Laudani を加へたるもの) を注腸す。

「モルフィン、ベラドンナ」坐薬 (Morphin-BeIadonnazäpfchen) 又は「アンチピリン」及阿片の坐薬を肛門内に挿入す。

是等は膀胱痙攣を抑制し疼痛を鎮むる效あり。

Stoekel 氏は検査長時に亙る時は好んで「コデイン」坐薬 («コデイン」0.03, 「カ、オ」2.0) を使用すと云ふ。

其他腰髓麻醉及吸入麻醉も應用せらるゝことあり。而して膀胱反射は眼球角

膜反射よりも遅れて消失するものなるが故に吸入麻酔は充分に深くするを要す云ふ。

(2) 検査の可能なる最少限度の充満量に就きては臨牀家により意見を異にし、30ccにても可能なりと説くものあるも50ccとする人最多し、然れども此程度の充満にては皺襞の伸展尙不充分にして、三角部以外を観察すること難し、80—100ccを容るゝことを得れば観察大に容易となる。

(3) 是非検査を遂行する必要な時は検査を中止し、怖を抱ける者には親切に説明をなし、炎症ある者には消炎療法—安静・温濕布・「ウロトロピン」投與等の如き—を施し耐容量の恢復を俟つを可とす。

一般に耐容量の減少せる膀胱の充満は極めて徐々に行はれざる可らず、殊に神経性の患者にありては平素は200—300ccの充満に耐え得るものなるが故に、恰も輸尿管より膀胱内に注ぐが如き生理的現象に倣ひ、極めて徐々に滴状に注入する時は、遂に適量に達せしめ得べものきなり。

麻酔の不充分なる時に於ても同様に此注意を必要とす。故に如斯き場合注入器を以てするよりも「イリガートル」を用ひ、而かも壓(器の高さ)を極めて低くすべし。

## 2) 充満液の濁濁

膀胱内に多量の膿・粘液其他の沈澱物又は血液ありて充満液を透明ならしむること困難なる場合少なからず、而して膿・粘液等の洗滌法と血液の洗滌法とは大に趣きを異にす。

膿・粘液等を洗滌するには膀胱内に強き液渦状の運動を發生せしめ、以て壁に附着せる分泌物を離脱せしめざる可らず、故に「イリガートル」を高く舉上して壓を強くするか又は寧ろ膀胱注入器を用ひて壓洗法を行ふべし。且一回の注入量を約50cc位とし、洗滌液は最後まで完全に流出せしむべし。時として腎盂炎の場合に於ては流出する硼酸水が間歇的に著しく濁濁することあり、此時は透明になりたる時を窺ひて可及的迅速に適量よりも多量—200—

250cc—を注入し手早く検査すべし、少量にては急速に濁濁して観察を妨ぐるなり。

血液の洗滌法には特に注意するを要す、此際は管に膀胱内の血液を除去するのみならず、出血を増加せしめ又は既に中止せる出血を喚起せざる様に處置すべきなり、膿の場合と反對に液流を極めて徐々にし、可及的壓の加はるを避くべし、之れ血液にて濁濁せる内容を透明にするには稀釋を反復することによりて目的を達し、膿・粘液に對するが如く器械的に膀胱壁を洗滌するにあらざるが故なり、従て液量は稍々多量なるを便とす、且強き液流又は急速なる壁の伸展は、或は出血を増加せしめ或は潰瘍を牽引して新たに出血を喚起せしむ、尙膀胱が極度に縮小する場合も同様の有害作用を現はし、且「カテーテル」の先端が潰瘍・腫瘍等に衝突して出血を促す恐れ大なるが故に、膿洗滌と反對に内容の完全に流出するに先ちて新たに硼酸水を注入すべし、即低位に置きたる「イリガートル」より最初100ccを極めて徐々に注入したる後、50ccを流出せしめ、次で50ccを注入し再び50ccを流出せしむ、如斯き操作を液の透明となるに至るまで反復す。

一般に血液洗滌には常に冷液を用ゐ、必要に應じ「アドレナリン」を添加すべし。

A. V. Frisch (Wien. klin. Wochenschr. 1902 Nr. 31) は洗滌の初め「アドレナリン」原液(1:1000)の4cc又は1:10000稀釋液の100—150ccを空虚にしたる膀胱内に注入し3—5分後之れを流出せしむべしと云へり。

一度透明となりたる内容が途中急に血液を混するは、多く腎臓よる來る血尿なり、此場合は透明となりたる後急速に検査するの要あり。

元來血液—赤血球—は自然的に液と混同することなく、重力に従ひて沈降するものなるが故に、出血少量なる場合は膀胱鏡の運動を極めて靜かに取扱ひ、以て潰瘍又は輸尿管より出づる血液を沈降せしめ、液の濁濁するを避くべし、然らずして強き運動によりて液を攪拌する時は、血球を平等に混合せ



しめ不透明となるなり。

△

一旦透明となりたる充滿液が検査途中再び溷濁して観察を妨ぐるに至れば、膀胱鏡を抜き出して新たに洗滌を行ふべし。此際男子に於けるが如く洗滌用膀胱鏡を必要とせず。

又洗滌に際し膿塊・粘液球又は凝血等が「カテーテル」の眼孔を閉塞し液の流出を止むることあり。之れは「カテーテル」を支持する手に起る衝突感にて判断し得るが故に、「カテーテル」を抜き去りて除去べし。尙最終の濃厚なる内容は「カテーテル」内に止まりて流出せざるが故に此場合も亦一旦「カテーテル」を抜き出して除去し再び挿入洗滌を續行するを可とす。

又第一回目に於て洗滌の目的を達し得ざる場合は、膿に對しては「プロタルゴール」の如き消毒薬を注入し、出血に對しては「ゲラチン」注射・麥角製劑の投與を行ひ、一定時日後に於て再び検査を行ふべし。

### 第七章 膀胱鏡検査の適應及禁忌

婦人科に於ける膀胱鏡検査の適應を次の二つに大別すること得。

- (1) 豫診聴取により膀胱及腎臓に病變の疑ある場合。
- (2) 患者は何等の泌尿器障害を訴へざるも、隣接臓器疾患の診断又は治療に對する補助となす場合。

第一の場場合は膀胱鏡検査により泌尿器系に於ける疾患の有無・強弱及占居部位等を知り以て適當の治療を得せしむるなり。第二の場合に子宮及附屬器疾患に際し屢々實行せらるゝものなり。例へば子宮頸部癌の場合膀胱鏡検査により膀胱腔中隔に於ける浸潤の有無・強弱を検し以て手術可能性を判定し、又輸卵管膿腫・骨盤結締織炎等の場合、膀胱検査により膀胱への穿孔を豫知する等の如し(後章参照)。

茲には第二の場合を問題外とし、第一の場合に對する臨牀家の見解を次の二様に分つことを得。

- (a) 膀胱鏡検査は患者に對し全く無害のものならざるが故に尿障害を訴ふる者に對し直ちに之れを行ふべきものにあらすして、他の診断法殊に尿検査によりて充分の診断を下すこと能はざる場合にのみ、最後の手段として行ふべきものなり。換言すれば尿検査によりて診断明かなる以上は膀胱鏡検査を廢すべし。
- (b) 特別の禁忌なき限りは直ちに膀胱鏡検査を行ふべし。膀胱鏡検査は泌尿器系の診断法としては最容易・最迅速・最確實なるものにして、多くの場合煩雜なる尿検査を不必要ならしむるものなるが故に、特別の禁忌なき限りは直ちに之れを行ふべし。

第一説は膀胱鏡學の進歩せざりし時代の消極論にして、今日にありては臨牀家の大多數は第二説の正當なるを高唱するに至りたるなり。臨牀上の經驗を有したる者が實施に對する一定の注意を拂ひて行ふ以上、膀胱鏡検査は殆ど何等の危険を起すことなく、膀胱「カテーテル」を使用すること何等異なることなし。殊更消毒に注意し且陷凹部—「カテーテル」眼孔—を有せざる點等に於て、膀胱鏡挿入は寧ろ「カテーテル」挿入よりも安全なり。殊に婦人に於ては全く無害にして子宮腔消息子使用よりも遙かに安全なりとす。

膀胱鏡検査によりて起る危険は傳染と損傷なり。然れども假令此危険を誘發すとも、殆ど常に良性にして適當の處置によりて急速に治癒するものなり。尙後に病理篇に於て詳細するが如く、泌尿器疾患に對する尿検査の診斷的價値は通常極めて微々たるものなり。殊に膀胱と腎臓との孰れが罹患せるかを鑑別し又病變が膀胱内の何處に占居するかを診断することは法、膀胱鏡検査なくしては殆ど全く不可能なりと云ふを得べし。

要するに吾人は泌尿器診断法としては膀胱鏡學を主とし、其他の診断法を従となすを至當なりと信ず。

膀胱鏡検査の唯一の禁忌は尿道及膀胱に急性炎症を有する場合なり。此際に起る危険は、甚しき傳染の誘發と既存せる病變の増悪なり。且又急性期の検査は患者に甚しき疼痛を覺えしむるものなり。

## 第四篇 婦人の膀胱及尿道の解剖 (附)膀胱粘膜の知覺

### 第一章 膀胱の解剖

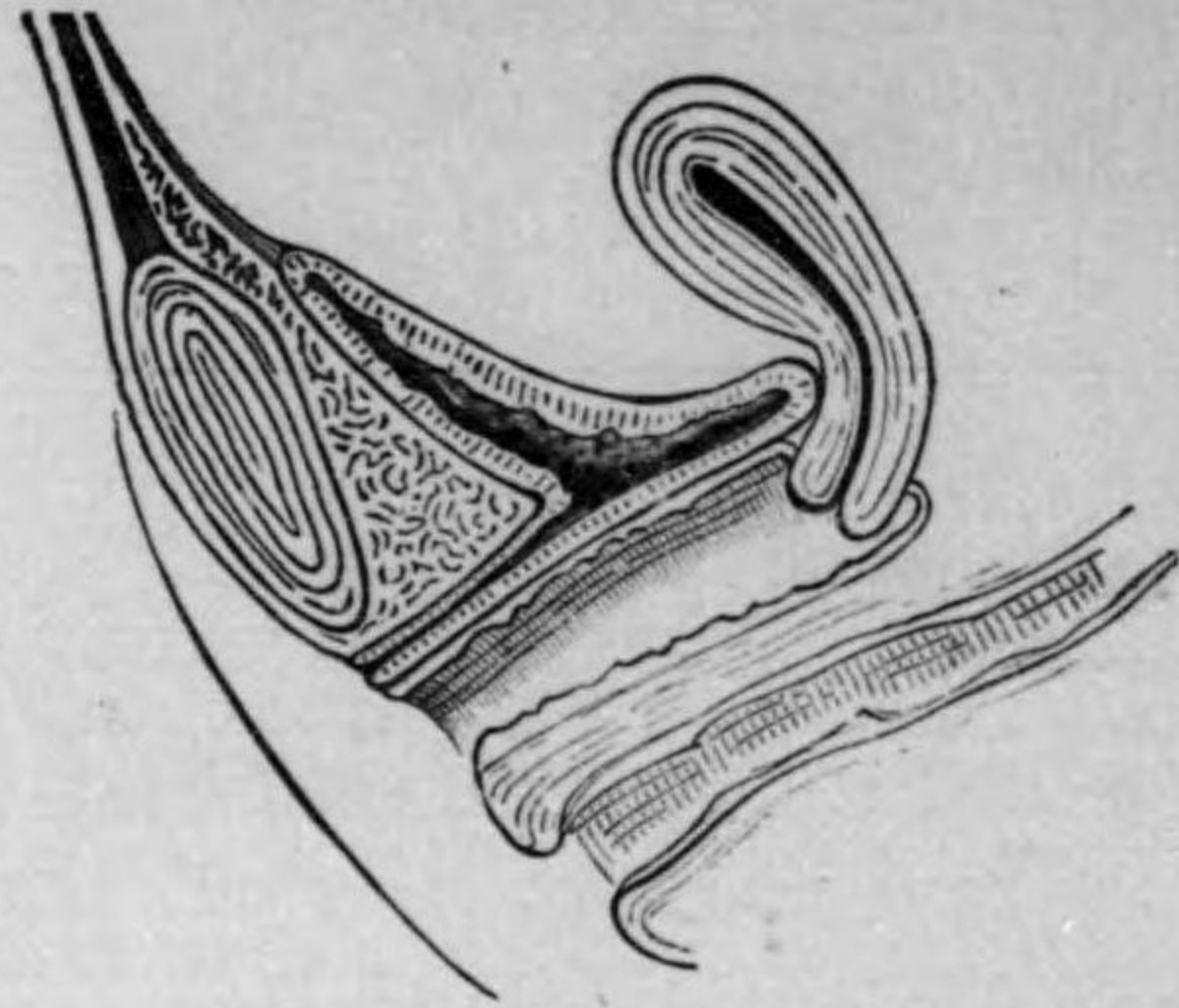
茲に述べんとする婦人膀胱の解剖は膀胱鏡検査をなすに必要な智識を得る程度に止むるものとす。

一般に膀胱の形狀・骨盤内に於ける位置及隣接臓器との關係等は充滿の度によりて一定せず。又男女によりて著しき差異あるのみならず、幼兒と成人とに於ても亦一様ならざるなり。

#### 1. 形態

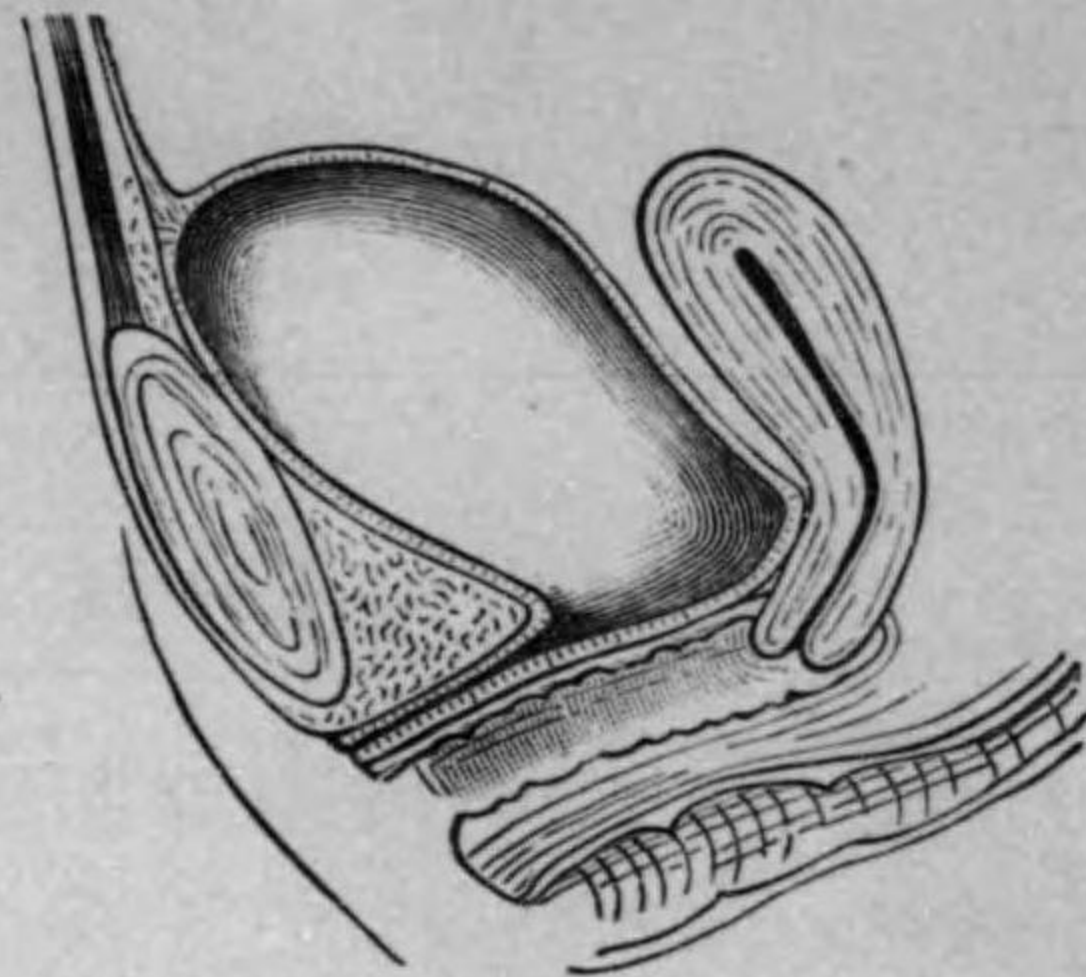
膀胱は空虚なるを充滿せるにより、又充滿せるも其程度によりて其形態を甚しく變化するものなり。空虚なる膀胱(第百七圖)に於ては、之れに頂部(Vertex vesicae)體部(Corpus vesicae)及底部(Fundus vesicae)の三部を區別することを得べし。頂部は前上方に位し中央臍靱帶(Lig. umbilicale mediale)の附着部にして、胎兒又は初生兒に於けるが如く紡錘形膀胱に於ては細く圓錐形に突起す。底部は其名の如く底面をなす廣き部にて、體部は頂部と底部との中間にある部なり。而して空虚なる膀胱の體部に就きては上壁・下壁及其側方移行部たる側縁の三部を區別し得。且上壁は下壁及底部に向ひて強く陥凹し皿形をなす。従つて内腔は矢狀断面にてはV形をなし、之れに尿道内腔を加ふるればY形となる。此皿形陥凹は吾人が開腹術に際して常に實見するところなり。然れども男子に於ては此陥凹を缺如して多く梨子形をなす。之れ膀胱壁厚くして收縮によりて隆起するが爲めなりと云ふ。

第百七圖  
空虛時に於ける婦人膀胱の形態



内腔は尿道と共にY形をなし、腹膜面は皿形に陥凹す

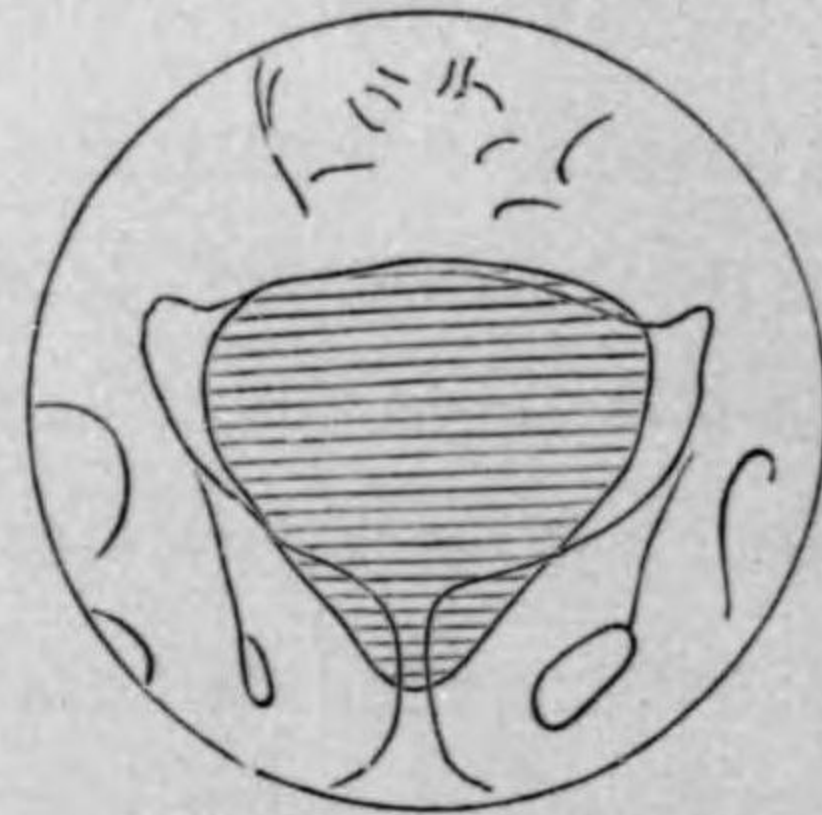
第百八圖  
同上



内容充滿せる時の婦人膀胱の形態。球形をなさずして前後に扁平なり

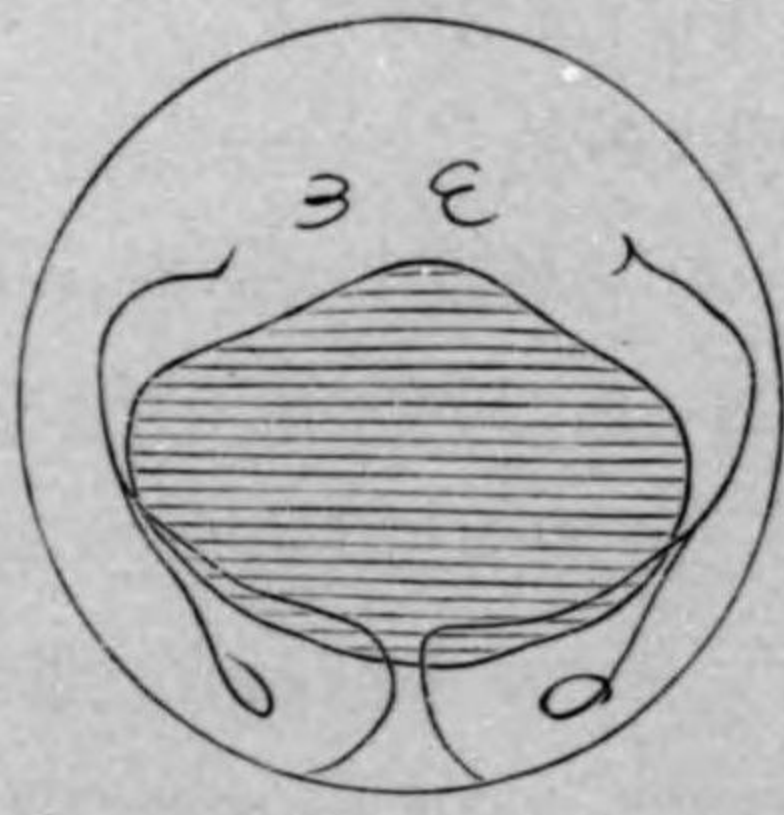
第百九圖  
内容充滿時に於ける膀胱の「レントゲン」影像

1



1. 男子膀胱—梨子形

2



2. 女子膀胱—基底部廣し

内容の増加するに従ひて膀胱壁は次第に伸展す。而して此伸展に與かるは主として上壁にして下壁及底部の伸展は甚僅少なり。従つて充滿状態(第百八圖)に於ては上壁は強く膨隆して上壁及後壁となり、側縁は面となりて側壁となる。下壁も亦少しく直立して寧ろ前壁と變化す。而して頂部は膀胱の最

上部をなさずして寧ろ前壁の頂點をなすに至るなり。(茲に上下、前後と稱するは患者の直立したる時の位置的關係より名づけたるなり)。中等度に充滿せる膀胱の形は男子にありては凡そ球状なるも女子にありては前後に扁平なり。之れ男子にては後方に抵抗物を缺如するも、女子にありては子宮體によりて後方伸展を妨げられ、勢ひ左右に弱處を求むるが故なり。尙女子骨盤の横徑大なるも亦膀胱の左右擴大を容易ならしむるなり。

Voelker 及 Lichtenberg (Münch. Med. Wochenschr. 1905 Nr. 33) が生體の「レントゲン」像に就きて觀察せる結果によれば、男子の膀胱は上方に廣く下方に狭き梨子状をなすも、女子の膀胱は反對に底部著しく擴大すと云ふ(第百九圖)。

### 各壁の局所解剖的關係

膀胱と隣接臟器との局所解剖的關係を知悉することは、膀胱鏡診斷上甚だ必要なるが故に、今中等度—換言すれば検査に適當なる充滿度—に伸展せる膀胱に就き其外形上の各部と隣接せる臟器とを對照すべし。

- a) 膀胱底部——前腔壁と密接し(此結合は極めて鬆粗なるが故に膀胱は幾分腔壁より移動することを得)前方は内尿道口—外尿道口より約4cm.上方—後方は前腔穹窿部に相當す。
- b) 膀胱後壁——後方中央部に子宮を有す。上方大部は腹膜を以て被包せられ子宮體と間接に接觸し、下方一小部は腹膜外にありて子宮峽部及子宮腔部の腔上部(Pars supravaginalis)と直接に結合せらる。後壁の下界は凡そ前腔穹窿部の頂點なり。而して腹膜の翻轉部—膀胱子宮窩の最深部—は個人的に高低あるも、最普通なるは峽部の高さなり。従つて膀胱と子宮と直接結合せるは凡そ2cm.の部なり。
- c) 膀胱前壁——此面は正しく前壁ならずして寧ろ前下壁をなし恥骨縫際の後面に、一部は前腹壁に接し腹膜被包を缺ぐ。下界は内尿道口、上界は頂部に於ける腹膜翻轉部なり。而して内尿道口は恥骨縫際後面の後方約2cm.の部にあるが故に、恥骨と接する部は唯前壁の上部にして下部は遠く之れと隔離す。

d) 上壁——腹腔中に遊離せる部にて全部腹膜を以て被はれ、前壁とは頂部にて界せらるゝも後壁とは互に移行し境界なし。

### 2. 構造

膀胱壁は外方筋層と内方粘膜とより成る。筋層は前壁よりも後壁に於て厚く内外中の三層に分れ、平滑筋繊維は内外兩層に於て縦走し中層に於ては輪狀に走る。筋繊維は互に網形に相連結す。外縦走繊維は細かき網目を作り主として前後兩壁に強く發育し側壁に於ては殆ど之れを缺如するか又は發育弱し。Adrian van den Spiegel は之れを**利尿筋** (Detrusor urinae) と命名せり。中層の輪狀筋は粗大なる格子狀連結をなし伸展せる膀胱にては明かに纖維間の間隙を認め得るなり。内縦走繊維も亦粗大なる格子狀連結をなすも發育一般に弱し。

膀胱底三角部に相當する筋層の構造のみは他部と大に趣を異にし、緻密に重なりたる微細なる纖維束よりなり、一面には横に走り他面には輸尿管より尿道に向ひて放線狀に走り以て兩部を互に連結す。

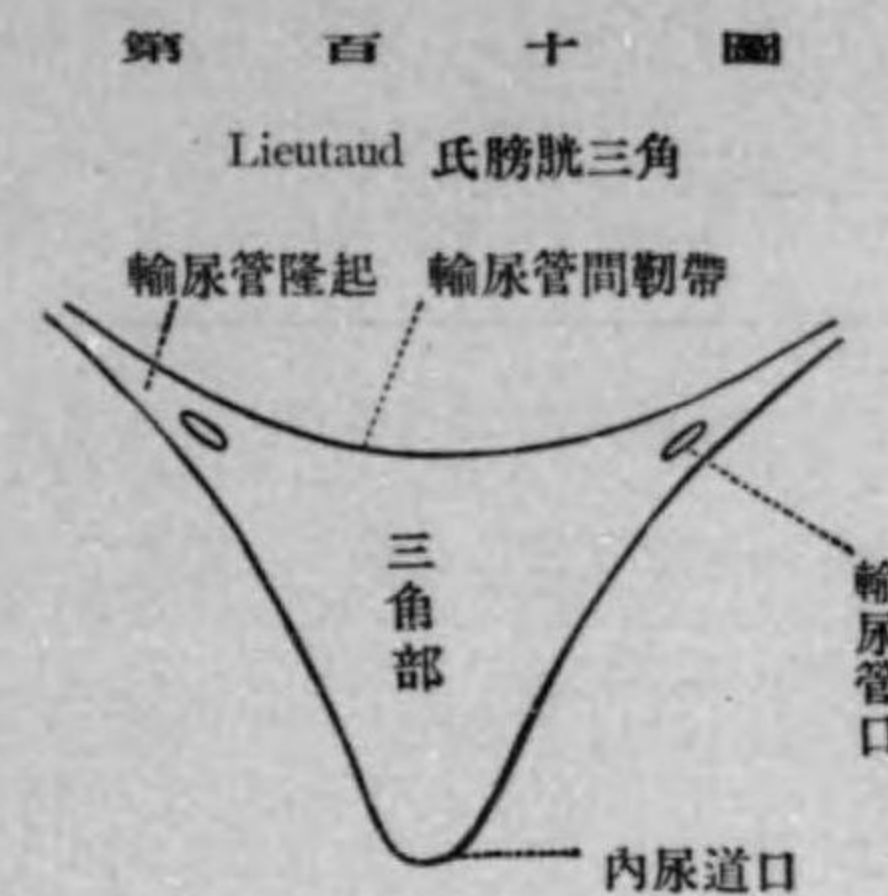
### 3. 内景

茲に述べんとする膀胱内景は剔出標本の觀察に基づくものなり。従つて生體の膀胱鏡検査に於ける所見とは大に趣を異にし、唯粘膜面に於ける形態的敘述に過ぎずして、色・血管及隣接臓器の影響を全く度外視したるものなり。

今剔出膀胱の後壁を切開して内景を窺ふに、底部を除く外殆ど一様にして何等注意すべき形態を有せず。即液を以て強く充滿せられたる膀胱にては全面殆ど平滑なるも、空虚なるか又は軽度に伸展せられたる膀胱に於ては單に無數の粘膜皺襞を見るのみなり。

反之し内道口に接したる底面を窺ふに及び初めて特記すべき解剖的所見を認め得るなり。膀胱底面は腎臓と尿道との連絡部にして、後方兩側よりは各一

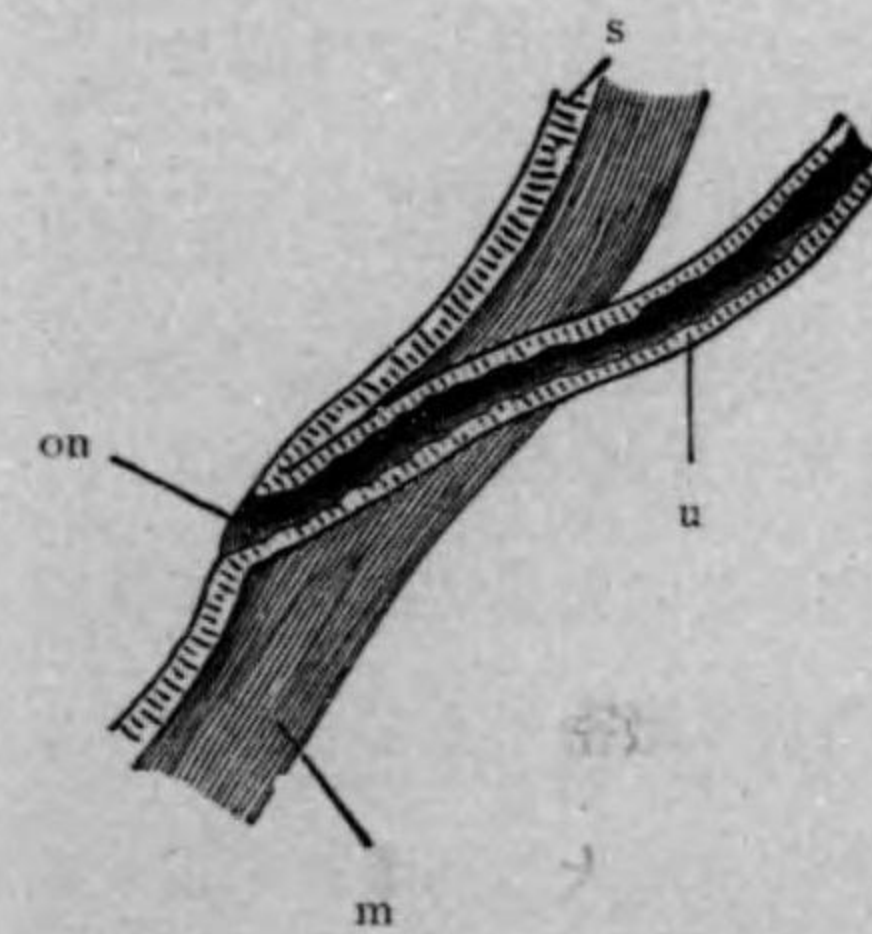
條宛の輸尿管開口し、前方中央より一條の尿道開口す。此三開口部を連結する時は凡そ二等邊三角となる。此部を **Lieutaud 氏膀胱三角** (Trigonum vesicae) と稱し、常に平滑にして空虚時に於ても皺襞を生ずることなし。又他部粘膜は甚しく移動性に富むも、三角部の粘膜は堅く筋層と固着し移動せしむること難し。之れ組織的に粘膜下層 (Submucosa) を缺如するによるなり。然れども時として微細なる縦走皺襞を見ることあり。



種なれども、最定型的なるは細長き紡錘形にして外上方より内下方に向ひ斜めに走行す。此輸尿管口の外上部にて管口の走行に一致して約 1cm. の半圓筒狀隆起を見る。之れ膀胱壁を貫通して粘膜に接近せる輸尿管筋間部 (Portio intramuralis) によりて生ずるものにして**輸尿管隆起** (Torus uretericus, Ureter-wulst) と呼ぶ。

輸尿管の末端部は膀胱底部を外方より内方に向ひ斜めに貫通す。管に骨盤軸に對して斜めなるのみならず、膀胱壁其者に對しても亦斜めなり。従つて進入起始部は筋の全層にて包圍せらるゝに、次第に粘膜に接近し終に其末端開口部は粘膜のみにて被はるゝに至るなり(第百十一圖)。従つて輸尿管隆起は開口部に近づくに従ひ次第に著明なる。又開口部は輸尿管の末端部は膀胱底部を外方より内方に向ひ斜めに貫通す。管に骨盤軸に對して斜めなるのみならず、膀胱壁其者に對しても亦斜めなり。従つて進入起始部は筋の全層にて包圍せらるゝに、次第に粘膜に接近し終に其末端開口部は粘膜のみにて被はるゝに至るなり(第百十一圖)。従つて輸尿管隆起は開口部に近づくに従ひ次第に著明なる。又開口部は輸尿管の末端部は膀胱底部を外方より内方に向ひ斜めに貫通す。管に骨盤軸に對して斜めなるのみならず、膀胱壁其者に對しても亦斜めなり。従つて進入起始部は筋の全層にて包圍せらるゝに、次第に粘膜に接近し終に其末端開口部は粘膜のみにて被はるゝに至るなり(第百十一圖)。

第百十一圖 輸尿管筋間部に於ける膀胱縱断面



u 輸尿管  
uo 輸尿管口  
s 膀胱粘膜  
m 膀胱筋層

第百十二圖 遊離せる輸尿管末端部



輸尿管の末端部は膀胱底部を外方より内方に向ひ斜めに貫通す。管に骨盤軸に對して斜めなるのみならず、膀胱壁其者に對しても亦斜めなり。従つて進入起始部は筋の全層にて包圍せらるゝに、次第に粘膜に接近し終に其末端開口部は粘膜のみにて被はるゝに至るなり(第百十一圖)。

尿管内壁の裂開によりて生ずるが故に、恰も羽毛莖を斜めに削ぎたる如き紡錘形をなすなり(第百十二圖)。

兩側輸尿管口を連結する線—即三角の底邊—も亦多少堤狀に隆起す、之れを**通常輸尿管間靭帶**(Lig. interureterica)と呼ぶ、又**輸尿管間部**(Area interureterica)とも云ふ、多くは上方に向ひ軽く弓狀をなす。

輸尿管靭帶は本來の結締靭帶にあらずして滑平筋纖維の強き發育によりて生ずるなり、即輸尿管の縱走筋纖維の一部は開口部を越えて膀胱粘膜炎下を走り、他側より來る同様の筋纖維と相合して所謂輸尿管間靭帶を形成するなり。

膀胱三角の兩脚も亦輸尿管縱走筋纖維の延長によりて生ずるものなり、然れども發育弱き爲め輸尿管間靭帶に於けるが如く著明なる隆起を形成せず、外方に向きたる弓狀をなす、其兩側にある僅かに陥凹せる部を**側三角部平面**(Planum paratrigonale)と云ふ、

三角部を中心として存在する是等諸部の發育程度・形狀等は個人的に差異あり、従つて三角部の形大小等も亦一様ならざるなり。

**膀胱三角の形** 通常兩側輸尿管口は對照的に内尿道口より同一の距離にあるが故に、三角部の形は等邊三角なるを普通とす、而して或者にては短二等邊をなし或者にては長二等邊をなす、又或者にては正三角形を呈するなり、されば正常膀胱にありても兩側輸尿管開口部の高さを異にし種々なる不正三角形をなすことあり。

**膀胱三角の大小** 膀胱三角の大きさに關する諸家の計測は甚だ種々なり、茲に其興味あるは前後兩壁等と同様、三角部も亦膀胱の充満度に應じて伸縮するものなるや否やの問題なり、既述の如く三角部は緻密に重なる微細なる筋纖維束よりなるが故に、粗大なる格子狀連結をなせる太き筋纖維束より成る他部の如く、内容の多寡に應じて伸縮すること能はざる部なり、之れ輸尿管の生理的機能を全ふする上に於て必要なる現象なり、膀胱強く收縮するも三角部は尙緊張状態にあることにより、輸尿管開口部も亦伸展せられ尿の流

通を許すなり、反之し若し三角部も亦強く收縮するものとせば、開口部は屈折せられ尿の通過を阻止するに至るべきなり、然れども同じく筋纖維より成立せる部なる以上絶対に伸縮せざる理なし、細心なる學者の調査は之れを事實として證明せるなり、例へば C. Langers 氏 (Zuckerkanndl, Handbuch der Urologie Bd I S. 45) が屍體に就きての計測によれば、輸尿管及内尿道口と尿囊—即頂部—との距離は、膀胱を充満することによりて約二倍に延長するも、輸尿管口の距離は約其半分を延長するのみなりと云ふ、而して極度に伸展せる膀胱に於ける輸尿管口の距離は 4.2cm. にして、管口と内尿道口との距離は 3.7cm. なりと云ふ。

Waldeyer 氏の計測成績は次の如し。

三角部の高さ—尿道内口より輸尿管間靭帶までの距離—は、空虛膀胱に於て 1—2cm. 充満膀胱にて 2—3.5cm. 兩側輸尿管口の距離は空虛膀胱にて 1.2—2cm. 充満膀胱にて 2.0—4.0cm. なりと云ふ。

Nitze 氏の計測結果は次の如し。

150cc を充したる剔出標本に於ては、三角部の高さは平均 2.1cm. (最大 2.5cm 最小 1.8cm.) 輸尿管口距離は平均 3.0cm (2.5—3.8cm.)

尙少しく強く伸展せしめたるものにては、三角部の高さ平均 4.2cm. 輸尿管口距離 5.7cm. なりと云ふ。

如斯く兩側輸尿管口の位置は、少くとも屍體材料に於ては移動性のものなること明なり、著者が生體に於て計測したる結果も亦之れを證明するなり。

次項に於て述ぶるが如く、婦人に於ては兩側輸尿管口に相當せる點を前腔壁に求め得るの便あるが故に、生體に於て容易に其距離を計測することを得、即腔鏡を以て前腔壁を充分に露出し、膀胱鏡を挿入して輸尿管口を望みたる後、止血鉗子を以て腔壁の各所を衝きて膨隆せしめ、輸尿管口に相當せる部を求む、此點を止血鉗子にて強く挟みて目標を残し、他側を同様に處置す、次に兩目標點の距離を

「コンパス」にて計測す、これ輸尿管口距離なり。

以上の如くして著者が 150 cc 及 400 cc の充滿度に就きて調査したる結果は、個人的に一樣ならざるも、凡そ 1 cm. の差異を常に認め得たるなり。尤も腔粘膜は膀胱壁と鬆粗に連結せる爲め移動するを免れ得ざるが故に、精確なる數を得るこゝに困難なり。されど少くも充滿度を増加するこゝにより輸尿管口が輸尿管走行の方向即外上方に退くこゝは常に認め得たる現象なり。

要之するに充滿度を全く無視したる三角部の計測は價值少なきものと云ふを得べし。

**膀胱三角の傾斜** 三角部の傾斜—直立位に於ける—は生體にありては子宮—殊に子宮腔部—の位置及大きさによりて著しく左右せらるゝものなれども、一般に云へば空虚なる時は輸尿管間靭帯と内尿道口との高さの差極めて僅小なるに、充滿するに従ひ大となり、従つて三角部は後上方より前下方に向ひ屋根形に傾斜するなり。尙生體にては隣接臓器例へば子宮筋腫・卵巣腫瘍等の壓の爲め、左方又は右方に傾斜せらるゝことあり。

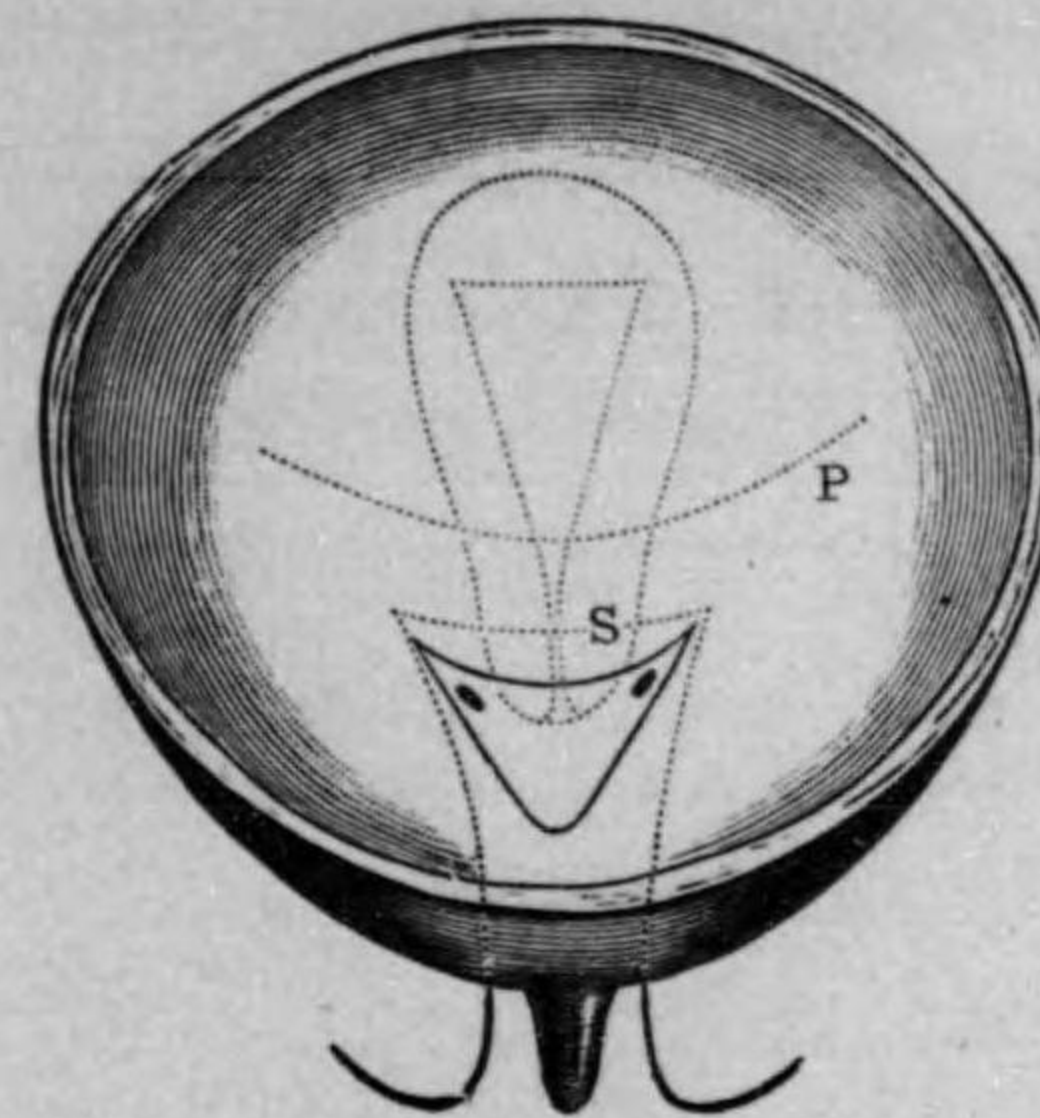
△

膀胱底中にて三角部—輸尿管間靭帯—の後方を、佛人は **Bas fond** (深底部) と呼び Tuchmann は**後三角部** (Regio posttrigonalis) と命名せり。輸尿管間靭帯の後方少しく陥凹せる部にて凡そ橢圓形をなす。男子殊に老人にては稍々深き陥凹窩をなすも婦人にては多く不明なり。假令明かなる窩をなさずとも兩側輸尿管口を兩端とし、弓狀の輸尿管間靭帯及之れと凡そ對照的の想像線を邊とせる橢圓形部—其幅約 1-1.5 cm —を後三角部と呼ぶを便なりとす。少くも婦人にては **Bas fond** の名は不當なり。

#### 4. 膀胱底内景の局所解剖的關係

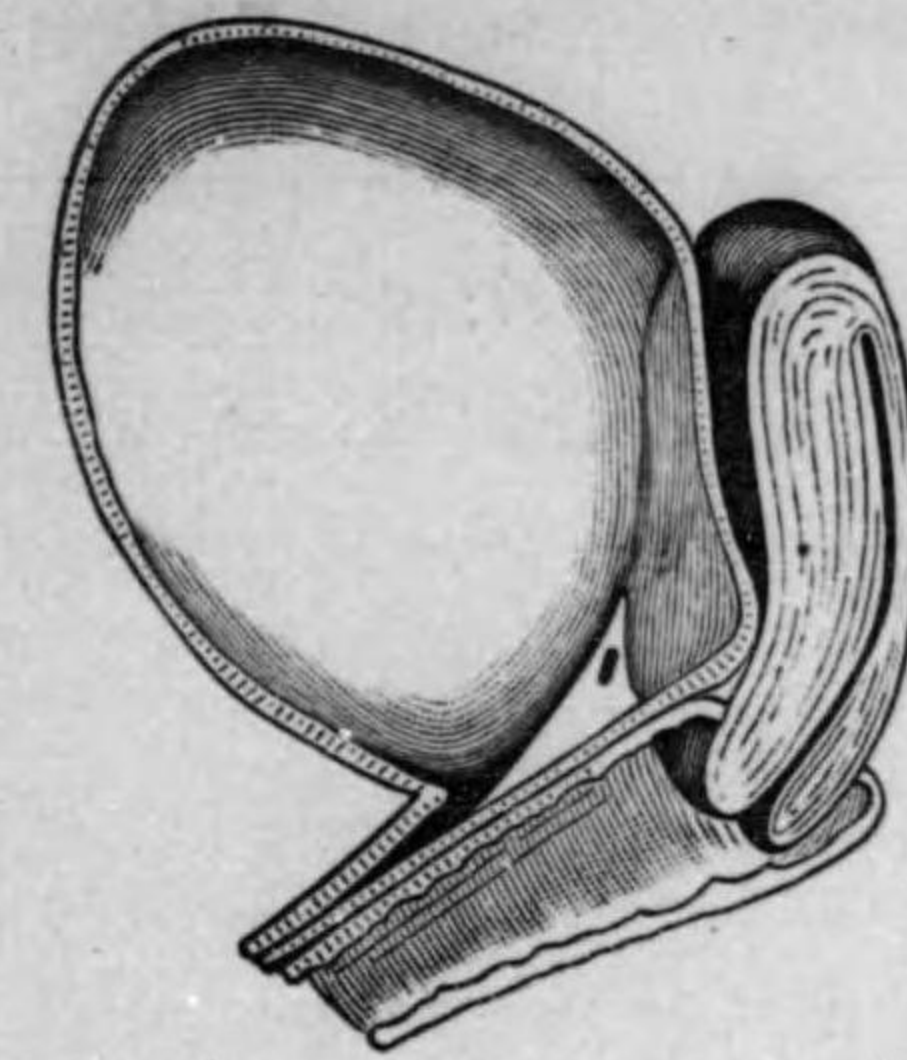
膀胱三角の全部は前腔壁と直接に結合し、後壁の中央部は子宮體部及頸部と間接又は直接に結合す。而して内景諸點の腔壁及子宮頸部に對する局所解剖

第百十三圖  
膀胱底及後壁と子宮及  
腔との局所的關係  
(膀胱内面より觀る)

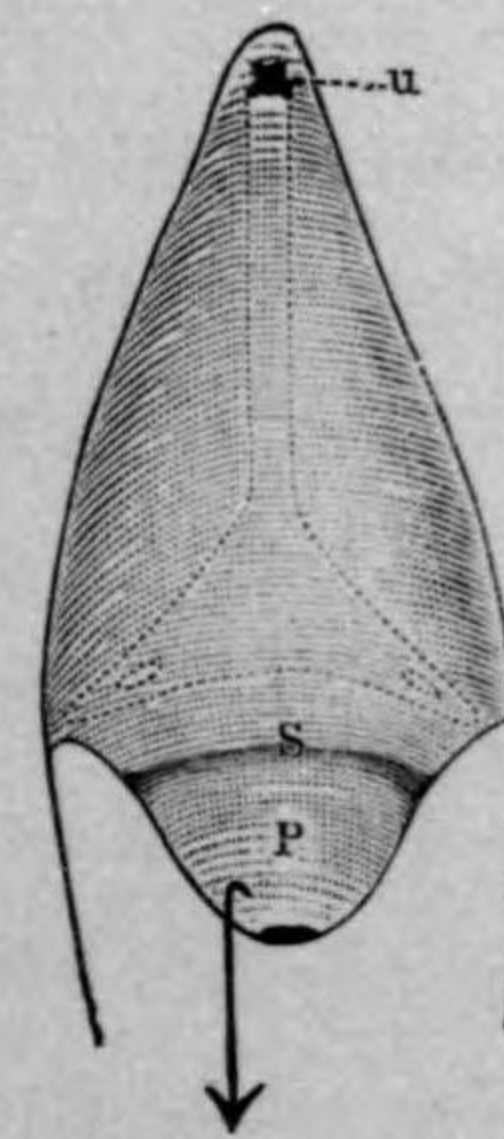


S 前腔穹窿部  
P 膀胱子宮窩に於ける腹膜翻轉皺襞

第百十四圖  
膀胱底及後壁と子宮及  
腔との局所的關係  
(正中矢狀断面)



第百十五圖  
前腔壁と膀胱底との局所的關係



患者を碎石位とし、子宮腔部 (P) を鉗子にて牽き下げ前腔壁を緊張せしめたる状態

第百十六圖  
前腔壁と膀胱底との局所的關係



患者を起立せしめ腔の前壁を後方より望みたりと想像せる状態

的關係は、個人的に多少の差異あるのみならず、同一人にては内容の多寡によりて同様ならざるも、大要次の如く定むることを得べし。(第百十三圖乃至第百十六圖)。

膀胱三角は腔前壁の上 1/3 の部に位す。

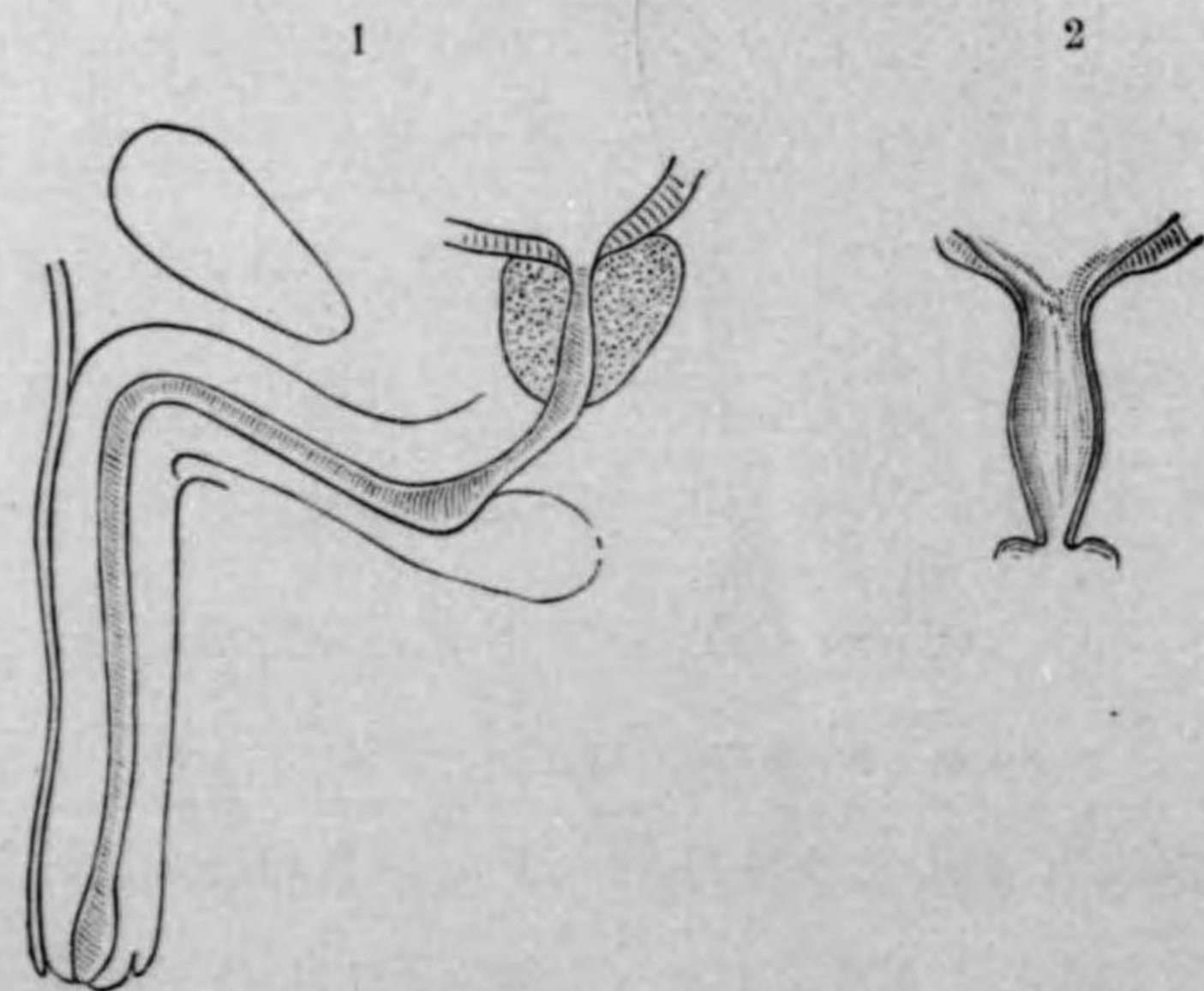
輸尿管間靭帯は子宮腔部の腔粘膜附着点よりも僅かに一約1cm. 一下方にあり、輸尿管口も亦凡そ同様の高さにて腔側壁に近く位す(空虚なる腔の横径は平均2.5cm.なり)。後三角部は前腔穹窿部の上端に當り、輸尿管間靭帯の後方約3cm. の部に膀胱子宮窩の腹膜襞轉皺襞あり、従つて子宮頸部と鬆粗に直接結合せるは後壁の下部、後三角部の後方なり。

如斯き局所解剖的關係を知ることは診断及治療上甚だ緊要なるものなり。臨牀上最普通に病變を見る膀胱底の大部が、外部より容易に手指又は手術器械を到達せしめ得べき腔壁に直接せることは、男子に於て望み得ざる婦人膀胱鏡検査に限られたる特點なりと云ふべし。従つて吾人は常に此特點を診断上及治療上に利用することを忘る可らず。

## 第二章 婦人尿道の解剖

婦人尿道の解剖は男子尿道に比し極めて簡單にして、凡そ圓筒状をなし唯中

第百十七圖  
尿道の長さ及形態の性的差異(矢狀断面)



1. 男子 2. 女子

部に於て僅かに紡錘形に擴大するのみなり(第百十七圖2)。長さ3-4cm. 内徑約7-8mm. なり。然れども其伸展性甚だ大にして徐々に擴大する時は2.0-2.5cm. 内徑まで擴大することを得。最狭き部は外口なり。其の走行は軽く上方に向きたる弓状をなし、直立位にて

は垂直に近く仰臥位にては水平に近し、外尿道口は多くは耻骨弓直下にあり内尿道口は既述の如く耻骨縫際後面より2-2.5後方にあり。

尙尿道内景其他に關しては尿道鏡の條下に於て詳述すべし。男子尿道は凡そS字状の徑路をとり、部位によりて著しく其廣さを異にし全長18-20cm.なり(第百十七圖1)。

### 尿道全長の膀胱鏡學的計測法

尿道の長さを臨牀上生體に於て計測する法としては、膀胱「カテーテル」を挿入し尿の流出し始めた時を以て、「カテーテル」眼孔が内尿道輪に達せるものにして眼孔と外尿道口に當る部との距離を計る法一例へば Salomony (Dermatolog. Zeitschr. Bd 2)一あるも、余は尙確實なる方法として膀胱鏡を使用し直接括約筋皺襞を望みて計測するを常とす。即深く膀胱内に挿入せる膀胱鏡の「プリスマ」窓を上方にして徐々に引き出し、弓状をなせる括約筋皺襞端が視野の一端一倒像なれば下方、正像なれば上方に漸く認め得る部に於て之れを留め、電燈を消したる後外尿道口に接せる部に示指の先端を當て、全く抜き出し、「プリスマ」窓の外縁一漏斗に近きが縁一示指を當てたる部との距離を計測するなり。之れによりて明瞭に區劃せられたる尿道前壁の全長を正確に知ることを得るなり。

### 〔附〕膀胱粘膜の知覺

膀胱粘膜の知覺一痛覺・溫覺・觸覺一に關して系統的研究あることを知らず。唯痛覺に對しては其一斑を證明し得る臨牀的事實を有するなり。即尿道が甚だ鋭敏なる部なることは周知の事實にして何等疑ふ餘地なし。又膀胱に病變ある時疼痛を發するも亦既定の事實なり。而して膀胱の病變が三角部に占居せる時、殊にそれが尿道口に近き程疼痛の甚しきこと及三角部炎症に對し三角部を硝酸銀液を以て腐蝕する時疼痛を訴ふることは日常吾人の經驗するところなり。

之等の事實よりして膀胱三角部が尿道と同様鋭敏なる痛覺を有することは疑なきものゝ如し。然れども三角部以外の粘膜に就きても亦同様なりとの確證を得ることは能はず。余の日常の經驗は之れを否定する結果を示せるなり。

輸尿管「カテーテル」挿入に際し試みに「カテーテル」先端を以て各所を衝突するも患者は明かに之れを認識することは能はず。又膀胱「カテーテル」を膀胱壁に衝突す

るも多くの場合何等の感覚なきこも日常吾人の経験せるこころなり。又膀胱鏡検査の際、小電燈(所謂冷電燈)を粘膜に接觸するも亦何等の感覚なきこも多し。但之等の事實は膀胱に炎症を有せざ場合にして炎症を有する時は例外多し。

以上の経験より考ふるに三角部以外の健康なる膀胱粘膜は、多くの場合一假令個人的に多少の差異あるも一感覚の鈍なるこを推定し得べし。

余は最近此推定を確證するに極めて好都合なる一例に遭遇せり(第百十七圖参照)。甚しき膀胱内翻を合併せる大なる膀胱腫瘍を有する二十三歳の一回經産婦にて粗暴なる分娩手術(精細不明)によりて發生し約四十日を經過せる者。

所見— 内尿道口より上位に位する腔の前壁は腔穹窿部に至るまで殆ど完全に破壊され、従つて膀胱三角部は殆ど全部消失し二指を自由に挿入し得べき大膀胱腫瘍を形成す。陰脣間に半球狀に膨隆せる約鷲卵大の赤紫色柔軟の腫瘍は内翻して粘膜面を露出せる膀胱なり。而して内翻せる部は膀胱前壁を除く以外の殆ど全部なるこを知れり。而して此粘膜腫瘍の下端兩側に特に隆起せる部ありて、之れを注視する時は其頂點に間歇的に尿を湧出する輸尿管口を認むるこを得。粘膜の中央表面に無數の顆粒を見、空氣膀胱鏡検査にて胞狀浮腫なるこを知るこ共に意外にも粘膜には著しき炎症變化を認むるこ能はず。

知覺試驗— 子宮鏡を以て内翻せる膀胱粘膜を廣く露出し、熱湯・氷水を溶れたる二つの試験管及針等を以て各知覺を精細に検査し、且大陰脣、大腿内側の皮膚を對照さして誤謬を避け、斯くして得たる結果は左の如し。

觸覺— 靜かに觸るゝ時は何等の感を起さず、唯強く壓して膀胱壁を動かす時に於てのみ之れを感じるこを得。

溫覺— 冷熱共に殆ど全く感ぜず、時に答ふるこはるも「熱」も「冷」の區別不定にして正確ならず、反之し對照部位に於ては常に正確なる答を得。

痛覺— 針を強く刺し出血するに至るも何等の疼痛を訴えず。

此一例にありては三角部以外の殆ど健康なる膀胱粘膜に、明かなる觸覺・溫覺・痛覺等の存在せざるか又は之等知覺の極めて鈍なるこを證明し得たるなり。尙其後尿道外に脱出する大なる輸尿管嵌室を有する婦人患者に就きて同様に検査し同様の成績を得たり。

## 第五篇 健全なる膀胱の膀胱鏡 所見(正像)

生體に於ける膀胱鏡所見が剔出標本に於ける既述の所見と異なる所以は大略次の三點なり。

- a) 血液循環を有すること。
- b) 密閉粘膜腔を人工光線にて照射すること。
- c) 隣接臓器の影響—壓迫—を蒙ること。

之等の三現象は剔出標本を切開して觀察したる所見と著しく異なりたる一種特有なる膀胱鏡所見を與ふるものなり。既に述べたるが如く膀胱鏡所見は光學的裝置を以て間接に觀察するものなるが故に、鏡像膀胱鏡と正像膀胱鏡とによりて像の位置的關係を異にす。

茲には混雜を避くる爲め、改良せられたる所謂正像膀胱鏡を使用して得たる所見を述ぶることゝすべし。従つて膀胱内に於ける自然の局所狀態其儘を説明すべきなり。尙膀胱鏡所見は伸展度によりても多少の差異あるが故に、適量たる150-200ccを充たしたる状態に就きて述ぶるものとす。

△

膀胱鏡検査に際して留意すべき點は膀胱の部位によりて一様ならず、然れども所見の最多きは膀胱底にして、爾餘の部は比較的單純なる所見を呈するものなるこ剔出標本に於けると同様なり。

各部位に於ける主要なる注意點を一覽表とすれば次の如し。

- a) 上壁及側壁に於ては:— 色・光澤・血管・表面の性状・壁の運動等。
- b) 前壁に於ては:— (a)に記載せるものゝ外耻骨縫際に因る隆起。
- c) 後壁に於ては:— (a)に記載せるものゝ外子宮による隆起。



- d) 三角部に於ては：— 三角部の形・血管（分布及發育程度）・輸尿管間  
 靱帯（發育程度・走行）・尿管隆起（發育程度・形・血管分布等）・尿管口  
 （形・大小・位置等）及排尿現象。
- e) 後三角部に於ては：— 陷凹の有無・表面の性状・血管分布。
- f) 内尿道口輪に於ては：— 括約筋皺襞邊緣の性状。

△

觀察に遺漏なからしむる爲めには規律的運動をなすべきこと既に第三編第  
 四章2に於て詳述せるが如し、而して此際運動の標準點となるは次の三なり。

- (1) 氣泡
- (2) 尿道括約筋皺襞
- (3) 輸尿管間靱帯及尿管口

氣泡は其時の體位に於ける最高點—通常頂部又は上壁の中央—を表示し、括  
 約筋皺襞は膀胱鏡「プリスマ」の膀胱内又は尿道内に於ける位置—深さ—の目  
 標となり、輸尿管間靱帯・尿管口等は三角部觀察の唯一の標準となる。  
 是等は膀胱鏡運動の目標たるのみならず病的變化の占居部位を示教又は記載  
 する目標ともなる。以下順次膀胱鏡所見の概要を總括的に敘述すべし。

## 第一章 各部の所見

### 1. 氣泡

「カテーテル」を以て膀胱充滿を行ふ時は常に多少の空氣混入を免ることは  
 ず、之れによりて生ずる膀胱内の氣泡は大に過ぎざる以上、何等の障礙とな  
 らざるのみか却つて検査の必要なる目標となるが故に、故意に其發生を避る  
 要なし。

位置及數——空氣は比重輕きが故に常に膀胱内腔の最高部に位し、吾人の採  
 用する水平位に於ては多く上壁の中央部にあり、骨盤高位とすれば耻骨縫際  
 の上方に近し、骨盤を低位となせば後壁に退くこと勿論なり、然れども上壁

に於て特に著しき陷凹部あれば此部に固定せられて移動することなし、最普  
 通は單に一個なれども上壁平坦ならざる時は離れて2個又は數個なることあ  
 り。

大小及形——大小は種々にして甚しき時は上壁の大部を被ひて觀察を妨害し  
 小なる時は豌豆大又はそれ以下となる。形は大小によりて一樣ならず、一般  
 に小なる時は球形なるも、大なるに従ひ扁平となる爲め基底面に應じたる  
 種々の形—橢圓形・腎臟形—となる。其境界は明瞭に二重なり<sup>(巻尾附  
 表参照)</sup>。  
 表面——硝子様平滑にして大小により二様の燈光反射を見る。小にして球形  
 をなす者にありては、唯不正なる斑紋狀の光輝ある反射を見るのみなるも、  
 大にして扁平なる表面をなせるものにては、發光せる金屬線を有する小電燈  
 の全形を小なる立像として認むること得、又大なる扁平氣泡にては基底面た  
 る膀胱粘膜を透見し得るなり。氣泡部粘膜の色は他部—硼酸水にて被はれた  
 る部—よりも著しく暗色にして、面の平坦に應じて不正斑紋狀の鏡面様反射  
 を有す<sup>(巻尾附  
 表参照)</sup>。

氣泡は通常呼吸運動と共に徐々に前後の方向に移動し、且膀胱鏡の運動によ  
 り表面の光線反射は細かく振顫す。

耻骨縫際上部の腹壁を壓して膀胱を振動せしむる時は、強く移動して小なる  
 氣泡に分割され、靜止するに止りて再び融合す。

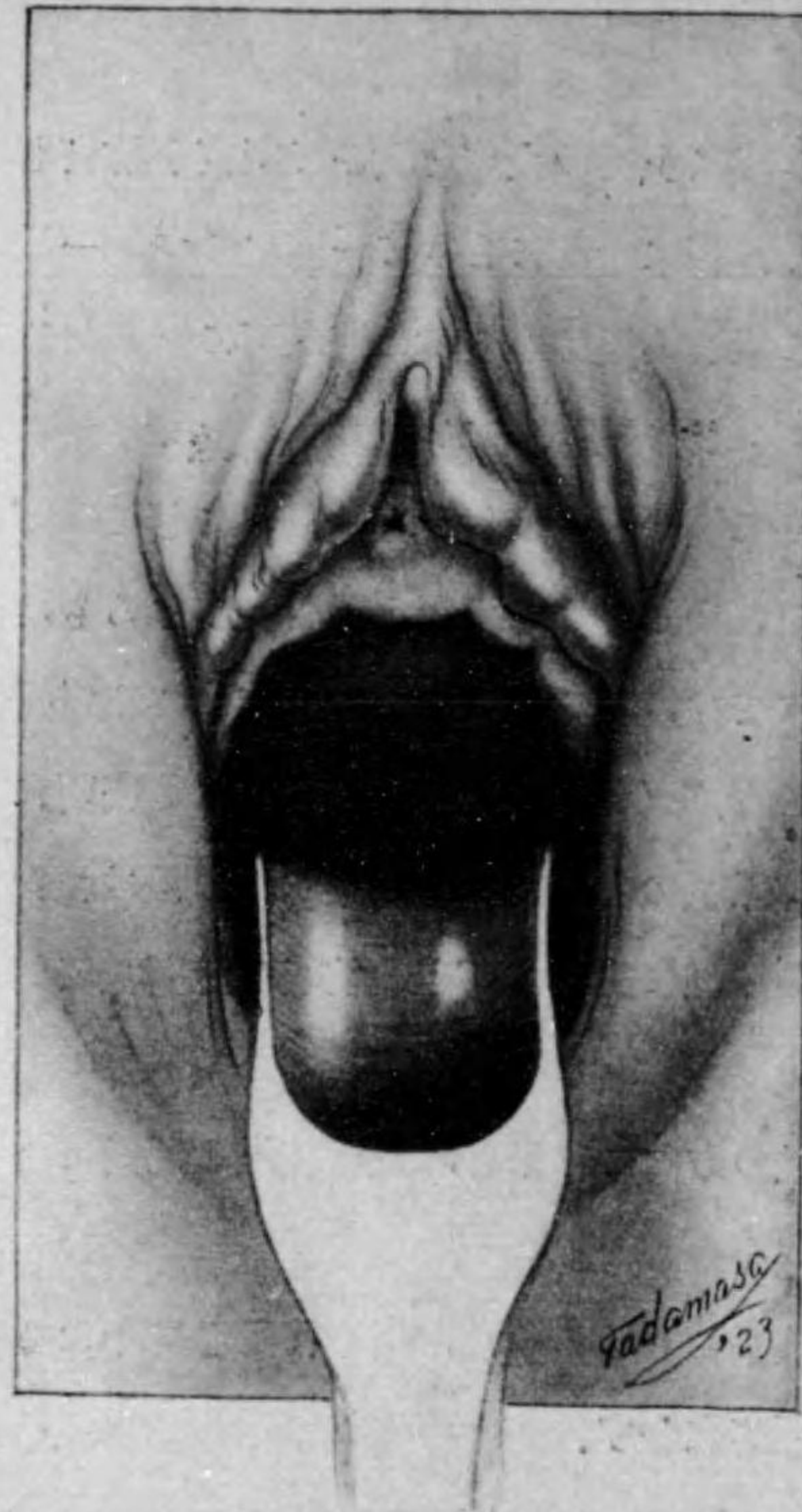
### 2. 色及光澤色

三角部及尿道括約筋皺襞以外の部は殆ど同様の色及光澤を有す。

色——今高位切開 (Sectio alta) をなして内面を窺ふか又は大なる膀胱腔癭に  
 於て外翻露出せる粘膜を視る時は、恰も脱肛に於ける直腸粘膜を見るが如く  
 全面平等に寧ろ溷濁したる暗赤色又は過熱せる「イチゴ」様紅色を呈し、全く  
 血管像を認むること能はず (第百十八圖)。

然るに膀胱鏡検査—閉鎖腔の燈光觀察—にて認め得る粘膜の色は、露出粘膜

日光にて見たる膀胱粘膜の色



大なる膀胱腔一三角部殆ど缺如  
一によりて内翻せる膀胱後壁  
(下縁兩側に見ゆるは輸尿管口)

も、若年にして皮膚の血色佳良なる者にありては著しく赤の色調を加へ帶黄  
薔薇色を呈す。但若年にても貧血者にありては老人に見るが如く甚しく蒼  
白なり。是等の關係は眼の結膜に於けると同様にて、主として血液循環の良  
否に因るものなり。尙一般に白色に近きほど鮮明に、赤色を加ふるほど稍

に於けると全然其趣を異にし、  
初めて膀胱鏡を望みたる者は先  
づ其鮮明にして著しく淡白なる  
色調を帯び加るに美麗なる血管  
像を認むるに意外の感を起すべ  
し。故に膀胱鏡下に見る色は粘  
膜の自然色にあらずして膀胱鏡  
検査に特有なる色なり。如斯き  
關係は眼底の檢眼鏡所見と全く  
同様なり。

膀胱鏡に映する粘膜の色は白に  
黄と赤との二色を配合したるも  
のなり。而して其配合の度は種  
種の原因により一様ならずし  
て、白黄より黄赤色に至るまで  
の種々なる色調を呈す。

先づ個人的に差異あることを知  
らざる可らず(電燈の光度を同  
一と假定して)。

一般に老人に於ては赤の色調少  
なく一時に殆ど之れを缺如し一  
黄色調亦充分ならずして、白黄  
色又は灰白色を呈することある

暗色となる。

同一人に於ても次に列擧するが如き検査時の種々なる條件によりて映する色  
調に著しき變化を現はすものなり。

- a) 電燈の光度
- b) 電燈と壁との距離
- c) 充滿度
- d) 内容液の透明度

a) 小電燈より發する光は電流を強くするほど白色調を増し、弱くする  
に従ひ次第に赤色光線を加ふることは既に述べたるが如し。従つて映像  
の色も亦光度強き時は白色に近く光度を減するに従ひて赤色に近づくな  
り。不充分なる光度に於て觀察する時は著しく暗赤色に見え、初學者は  
之れを炎症に基因するものと誤診することあり。

b) 或一點又は一面に於ける光の強さは、光源よりの距離の自乗に反比  
例す。而して光度の變化は色調に影響すること既述の如し。従つて電燈  
の光度は常に同一なるも、之れを膀胱壁に接近する程益々鮮明且白色を  
増し、遠ざくる程暗色となり且赤色を加ふ。故に充分なる光力を有する  
電燈を適當の距離に置いて廣き内面を望む時は、近き中心部は甚しく鮮  
明白色なるも遠き周邊部は暗赤色より暗色に見えるなり。

又高き粘膜皺襞・隆起部等を表面上より照らさず、近く側方より照ら  
す時は一種特有の現象を見るなり。此際「プリスマ」に達する光線は是等  
組織を透過したる者となり、所謂透照的(diaphanoskopisch)に平等暗紅  
色に見え且全く血管像を失ふなり。此現象は輸尿管口の觀察に於て認め  
られ又尿道括約筋皺襞の觀察に於て毎常認めらるゝものなり(卷尾附  
表参照)。

之れに由りて觀るに色に對する誤診を避くる上に於ても亦膀胱鏡を動か  
して種々の距離より觀察することを要するなり。

c) 映像の色は膀胱の充滿度に關しても亦幾分の差異を生ず。然れども  
其差は光度に於けるが如く著からずして、唯強度の充滿によりて白色調  
を増し、甚しく少量なる時赤色を加ふるのみなり。最少限度の液量(50-

60cc)にありては膀胱壁の伸展充分ならずして高き皺襞を残すが故に、透照現象を現はすこと多し。

d) 検査長時間に互り多量の濃厚なる尿を混入するか又は何處よりか少量の血液を混するが如き場合は、内容液不透明となり視野次第に紅色を加ふるに至る。

要之するに健康なる膀胱の定型的色調を知り又は映像の色に對する正常なる判断を得んと欲せば、膀胱鏡挿入毎に光度の調節を行ひ、適量を充たせる膀胱に就きて適度の距離より表面的に之れを観察せざる可らず。

光澤——健康なる膀胱粘膜は總て他臓器の粘膜と同様、濕潤しるを生々しき光澤を有するものなり。もし此光澤を失ひ乾燥したる鈍色を呈する時は病的なりと知るべし。

### 3. 血管

膀胱鏡所見の第二の特徴は極めて鮮明なる形態を有する血管像を見ることなり。之れ膀胱粘膜の上皮極めて菲薄透明なる爲め其下を走る小細管を透見するが故なり。而して通常吾人は上皮の存在を認むること能はずして、恰も血管のみ表面上に露出せるが如く見ゆるなり。若し上皮に病變一例へば炎症一起り其生理的なる透明性を失ふに至れば、血管像は消失するか又は鮮明なる形態を認め得ずして朦朧不明となるなり。

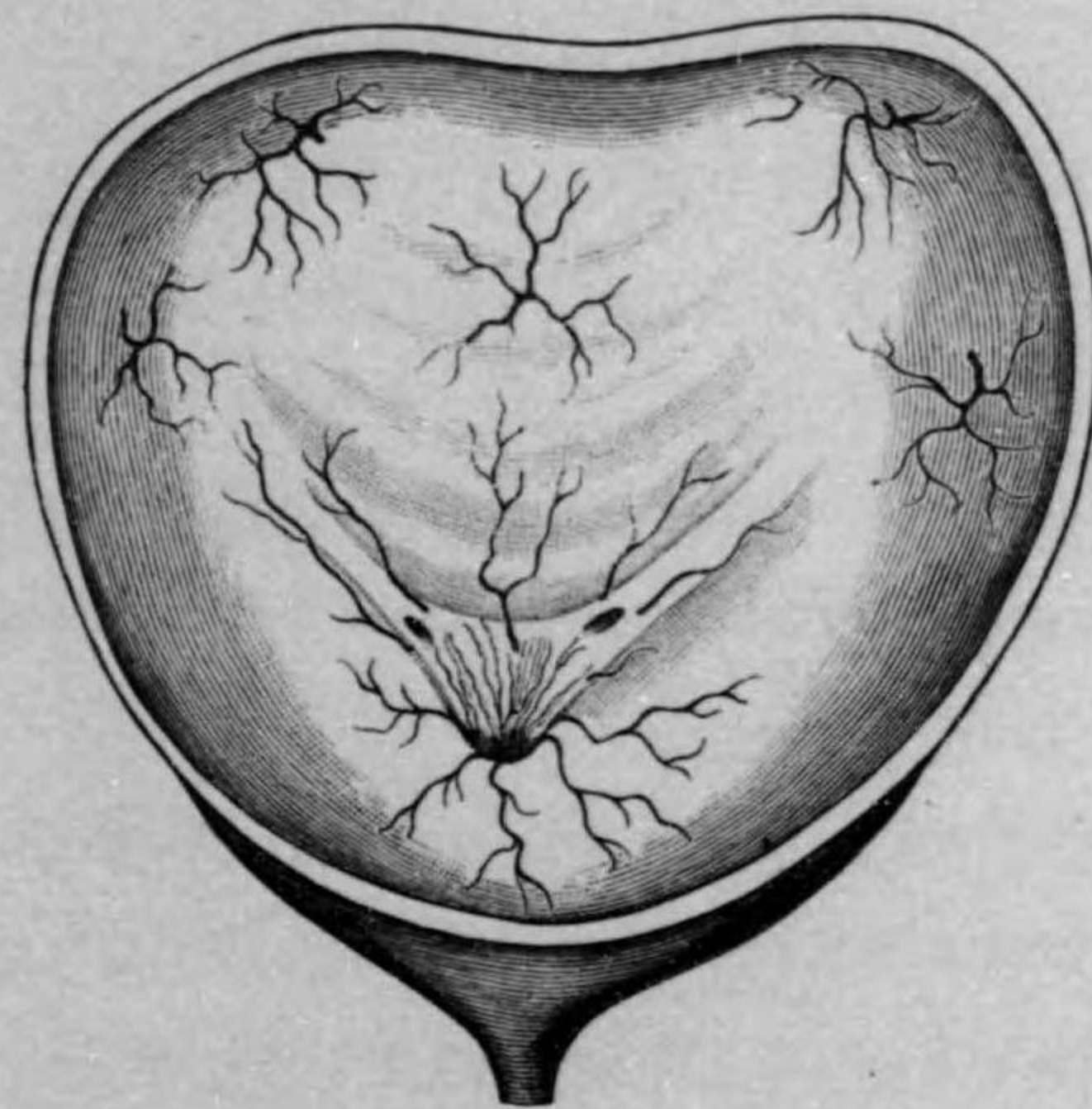
血管の分布——血管の發育分布の程度は膀胱の部位によりて著しき差異あり。最多數にして密に分布せる部は三角部及其周圍にして、内尿道口周圍之れに次ぐ。其他の部は通常血管に乏し。而して一般に兩側壁は上壁よりも血管に富む。

血管の走行——左右兩側壁・上壁及後壁並びに後三角部等に於ては粘膜血管は所謂星芒像 (Sternfigur) を呈す。

「三角部及其周圍並びに内尿道口周圍等に於ては血管の走行に一定の型を認め得るも、其他の部に於ては不規則にして特徴ある走行を見ることなし」とは從來一般の唱ふるところなりしに、此特有なる星芒像に始めて注意したるは Franz (Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 71 1921) なり。

第百十九圖に示すが如く中央に一本の太き主幹ありて、之れより四方に分枝

第 百 十 九 圖  
膀胱粘膜血管の走行を示す模型圖  
(Franz)



内尿道口及三角部にては内尿道口より放射状に、輸尿管隆起にては之れに平行に、其他の部にては星芒状を示す

を出し末梢に向ひて次第に細小となり終に消失す。各個の星芒は多く獨立して互に連結することなし。而して此星芒状分枝は表層に位し形態極めて明瞭且鮮紅色を呈す。然れども太き主幹は次第に深部に進入し灰白色の粘膜より透見す。従つて其形態少しく朦朧となり色著しく灰白暗青色なり。

全面に認めらるゝ細血管星芒像の數は通常甚少數にして、其明瞭度も個人

的に差異ありて、或は極めて定型的に認められ或は甚だ不明なり。一般に血管に乏しく血管の充満度少なき者に於て明瞭なり。且側壁に於て定型的なる者を見ること多し。鬱血又は炎症等ありて血管夥しく多數となり血液循環亦旺盛なる時は分枝互に連絡し且其太さを増す爲め星芒像次第に不明となる。炎症軽度なる時は所々に尙星芒像の存在を認め得るも、高度となれば終に全

面平等に不規則なる血管網を呈するに至るなり。従つて星芒像形成の良否を以て、鬱血及炎症の程度を判定するの標準となし得べき理なり。

前壁に於ける血管は内尿道口を中心として放線状に走行す。三角部及其周圍に於ける血管の走行は後述すべし。

#### 膀胱鏡に映する血管は動脈なるか静脈なるか

従來此問題に對する臨牀家の見解は極めて單純にして、次に記するが如き Nitze 氏の所説其儘を繼承して、何等の疑念をも起すことなかりしなり。

「健康なる膀胱に於て膀胱鏡下に常に認め得らるゝ血管は總て動脈なり。静脈は特殊の場合の外常に之れを認むること能はず」

而して動脈と静脈との鑑別は次の如き特徴によりたるなり。

- (a) 動脈は鮮紅色を呈して細く、且強く樹林状に分岐して走行迂曲す。尙主幹より分枝の末端に至るまでの形態極めて鮮明なり。
- (b) 静脈は青色を呈して太く、多くは主幹のみにして分枝を缺き且迂曲の度弱し。假令多少の分枝を有するも、殆ど主幹と同様の太さを有し動脈に於けるが如く次第に細くなることなし。
- (c) 動脈は粘膜の表面に恰も遊離露出せるが如く見ゆるに、静脈は粘膜の深部にありて灰白色の膜を隔てゝ其青色を透見す。従つて其境界鮮明ならず。尙静脈は動脈に於ける如く主幹より末梢までを追及すること能はずして、單に其走行の一部のみ現はれ、兩端は急に消失して見ること能はず。

以上は今日尙一般に信せらるゝところにして、膀胱鏡學の教科書は總て此見解に基づきて記載せり。

然るに之れに反對の見解を有し「膀胱鏡によりて認め得る血管は殆ど總て静脈なり」この所説を唱導せしは Franz 氏なり。Franz 氏は Nitze 説の誤謬を映像の精細を明確に觀察すること能はざる舊式膀胱鏡の罪にありと看做し、視野大にして光度強き膀胱鏡に Rekoss 氏圓板を取付けて、従來動脈な

りと信せられたる血管を精細に觀察し、次の如き多くの事實を認め得たり。

- a) 強く廓大するも決して搏動を見ることなし。
- b) 膀胱内手術に際して所謂動脈と稱せらるゝ者を多數に切斷するも動脈性出血を見ることなし。
- c) 従來動脈なりと看做されたる細き鮮紅色の血管を次第に中心に向ひて追及する時は、従來静脈と信せられたる深部の太き血管に移行することを屢々認め得。
- d) 同一の細き鮮紅色を呈する血管(動脈性)にても、血液強く充滿する時は青赤色(静脈性)に變化す。

Franz 氏は是等の事實を根據として、従來動脈なりと信せられたる膀胱鏡下の血管を、静脈又は静脈毛細管と斷定せるなり。

著者も亦大體に於て此 Franz 説に賛同するものなり。Franz 氏の云へる(c)の事實は殊に後三角部又は側壁に於て屢々實見することを得。又(d)の現象は膀胱鏡検査久しきに互り、硼酸液の加温による爲め血液循環旺盛となるに及び往々實見し得る現象にして、遠距離觀察にて稍々不明なりし血管像一三角部以外に於ける一が急に青色を帯びて明瞭となるを知る。其他炎症に際しても亦現はるゝ事實なり。尙又手術にて剔出したる卵巣囊腫の表面を走行する血管に就きて試みるに、之れを中心部より末梢に向ひて押し血液を充滿せしむる時は著しく青色を帯び、反對の方向に壓して血液を排除する時は著しく紅色となるを知る。之れによりて觀るに元來膀胱血管は静脈毛細管なるにも拘はらず、充滿度少なき爲め定型的の静脈血性色調を失ひ紅色を呈するものなり。

著者は重症産褥性敗血症にて死亡せる一患者の膀胱を摘出して檢せるに、死後に於ても粘膜血管甚しく怒張して明瞭に其走行を認め得たるにより、此粘膜血管と膀胱腹膜面を走れる静脈との關係を精査せるに、兩者が筋層を貫通せる枝によりて互に連結せることを確實に證明することを得たり。

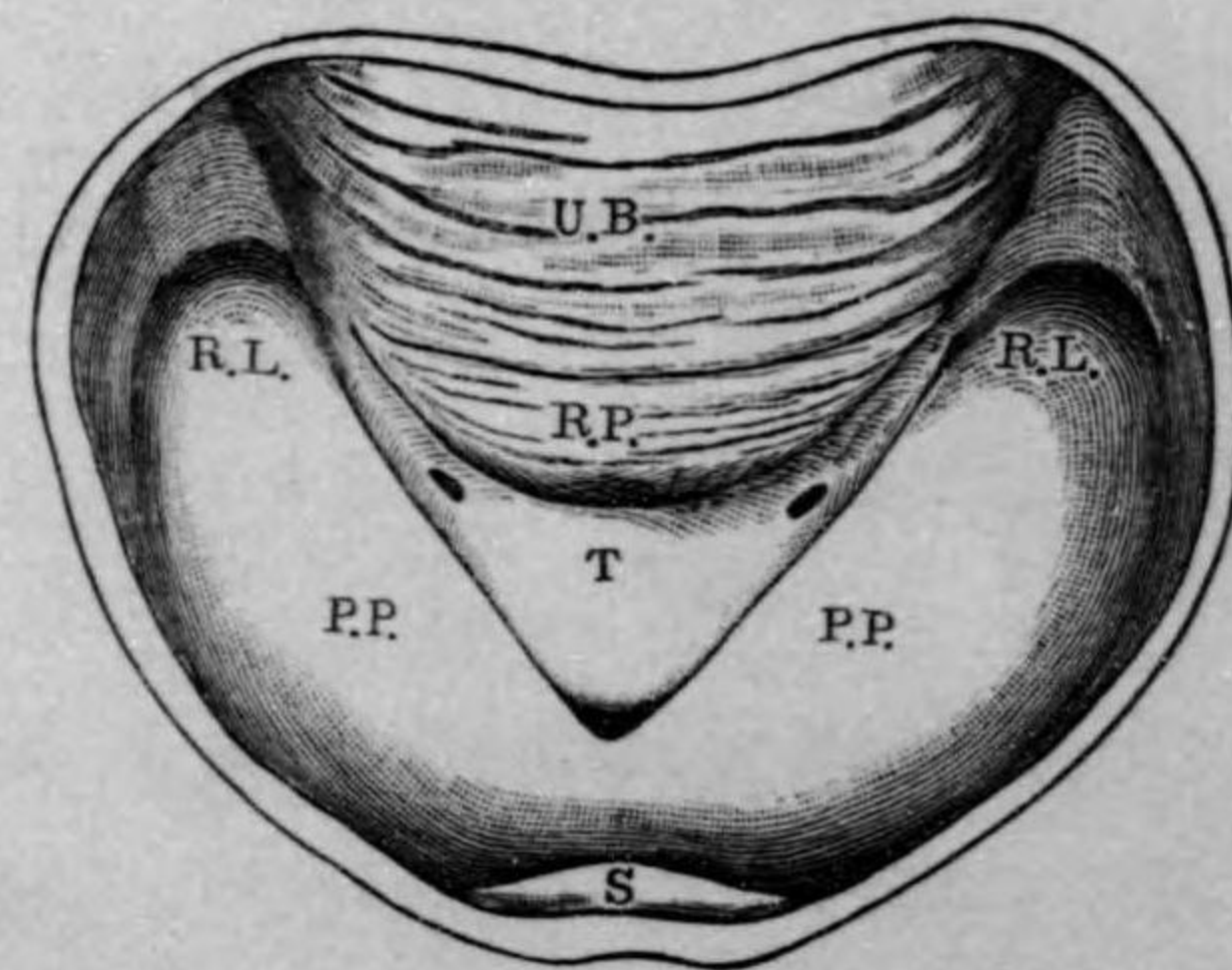
要之するに著者は膀胱鏡下に常に明かに認め得らるゝ血管の殆どすべては静脈なりと云ふ Franz 説を信せんとするものなり。

動脈毛細管は極めて細くして静脈毛細管の側又は両側に之れと殆ど平行して走る(巻尾附表参照)。甚だ細小なる爲め接近して観察するにあらざれば通常認むること能はず。且側壁に於て最屢々見ることを得。

#### 4. 粘膜表面の性状(凹凸性)及内腔の變形

150-200ccの液を充せる膀胱の内面は何所も殆ど平滑なるを普通とす。然れども三角部以外多少の皺襞及網状隆起を見ること少なからず。此網状隆起は肥厚せる内利尿筋束が薄き粘膜を隆起せしめたるものにして、一部は平行し一部は鋭角に連結し一見心臓内膜に於ける肉柱(Trabekel)を見るが如し。一般に老人に於て特に著明なり。最屢々之れを見るは側壁の後方にして、大體に於て上方より下方に走行す。尙後三角部に於て横に走行せる隆起を見ること少なからず。相交叉せる肉柱の間には橢圓・圓・三角・四角等種々の形をなせる陷凹を有す。此陷凹は膀胱の充滿弱き時は明瞭なるも、強き時は淺くなり終には不明となる。

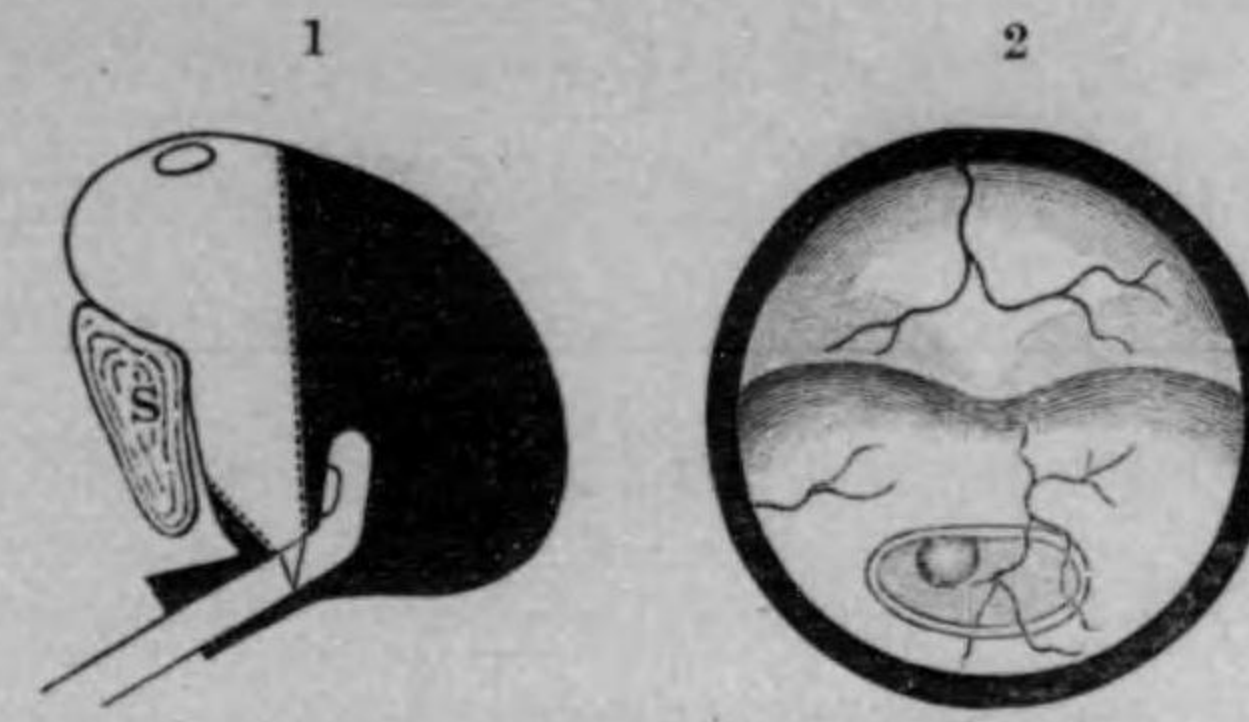
第百二十圖  
膀胱底及後壁に於ける隆起



T. 三角部  
R.P. 後三角部  
R.L. 側窩  
S. 耻骨縫際  
U.B. 子宮體部隆起  
P.P. 側三角部平面

如斯く生理的に見る網状隆起及其間の陷凹が病的に強度となれる時は、茲に索條膀胱(Balkenblase)及膀胱嵌室(Blasendivertikel)となるなり。尙検査中尿意を催し利尿筋を收縮せしめ肉柱の發現を見ることあるは既に述べたるが如し。又利尿筋が一局部に於て特に強く肥厚して結節を形成

第百二十一圖  
耻骨縫際隆起の検査法及其所見



1. 膀胱鏡を挿入し耻骨縫際隆起及頂部に於ける氣泡を望む  
2. 其正像所見

する時は、恰も胃粘膜に於ける乳頭状態(Etat mamelonné)の觀を呈するに至る。之れを膀胱結節(Noduli vesicae)ふ。稀有なるものなり。時として肉柱と結節と相混在することあり。

尙充滿膀胱に於て最屢々皺襞を残すは後壁及後三角部なり其他隣接臓器の影響を受けて

著しく膨隆すべき部は子宮による後壁・恥骨縫際による前壁なり。(第百二十圖及第百二十一圖)。

後壁の中央は子宮體部及頸部と接する部なるが故に、其壓の爲め常に多少膨隆するものなり。之れを體部隆起(Corpus-buckel)と稱す。其程度及形狀等は子宮の位置によりて一様ならず。其詳述は後述すべし。

子宮體による膨隆部の側面と膀胱側壁との間は明かに陷凹窩を形成す。之れを側窩(Recessus lateralis)と云ふ。其深さは子宮膨隆の強さに關すること勿論なるが、注意すべきは膀胱の充滿度によりて一様ならざることなり。正常の移動性子宮に於ては、膀胱を強く充滿する時は子宮體は後方に移動せらるるが故に、側窩は甚だしく淺く不明となるものなり。

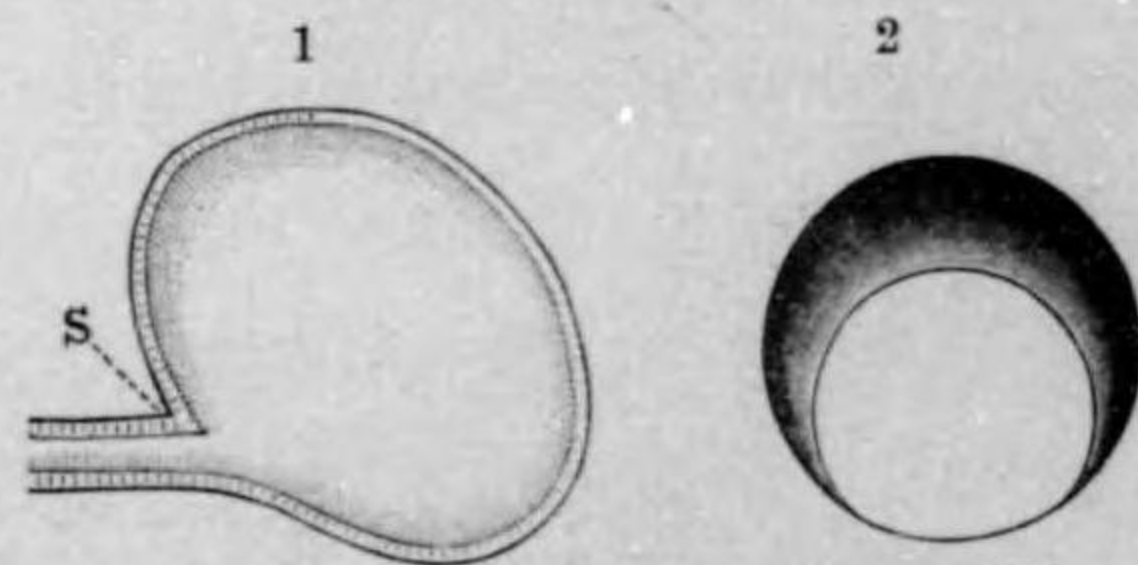
前壁は多くの場合全く平滑にして次第に上壁に移行するものなるも、時として耻骨縫際上部の輪廓を現はすことあり。之れを恥骨縫際隆起(Symphysenbuckel)と云ふ。即横に走れる扁平なる堤状隆起にして、其上部前壁が強く前方に突出して所謂恥骨縫際上窩(Suprasymphysaerer Recessus)を形成す。此際隆起部は強き光をうけて著しく白色に見え、陷凹窩は暗灰色に見ゆ。此現象は殊に腹壁の弛緩せる經産婦又は老人等にて、而かも充滿度の強き時に明瞭

に現はれ、腹壁の緊張大なる者及男子にては極めて稀有なり。  
 又婦人にては耻骨縫際の後面の中央(上縁より約1cm位下方)に圓錐形の骨突起を有する者あり。此場合は膀胱内面に明かなる圓錐隆起を現はし、接近して観察する時は此部のみ殊に白色に見ゆるものなり(第百二十一圖)(側方より観察すれば最明瞭なり)。  
 膀胱頂部は充滿せる膀胱に於ては多くは平坦なる球面をなすも、時として尿管(Urachus)の痕跡を残し圓錐形の陷凹をなすことあり。

### 5. 内尿道口

「見返し」膀胱鏡を用わざる限り内尿道口を遠くより望むこと不可能なるが故に、「プリスマ」を尿道口に直接せしめて其性状を観察せざる可らず。内尿道口の膀胱鏡所見中、前(上)縁及兩側縁と下(後)縁とは大に其趣を異にす。前縁及兩側縁は高き皺襞を形成して尿道と膀胱とを明確に區劃するも、後縁は全く皺襞を缺如し何等の境界なしに三角部に移行す(第百二十二圖)。内尿道口皺襞を括約筋皺襞(Sphincterfalte)又は移行皺襞(Übergangsfalte)とも名づく。今膀胱内に挿入せる膀胱鏡を「プリスマ」を上方に向けて徐々に抜き出し、「プリスマ」の一部を尿道内に置く時は、内視野に映ずる像は上下の二部に分たる。上方は凹面を下に向けたる暗赤色の半月部にして、下方は横に向きたる紡錘部なり(第百二十三圖)。

第百二十二圖  
婦人に於ける尿道と膀胱との移行状態



1. 縦断面。上壁は括約筋皺襞にて劃然と境され後壁は何等の境界なしに次第に移行す
2. 括約筋皺襞を表面より望む。前壁廣く後方に至るに従ひ狭し

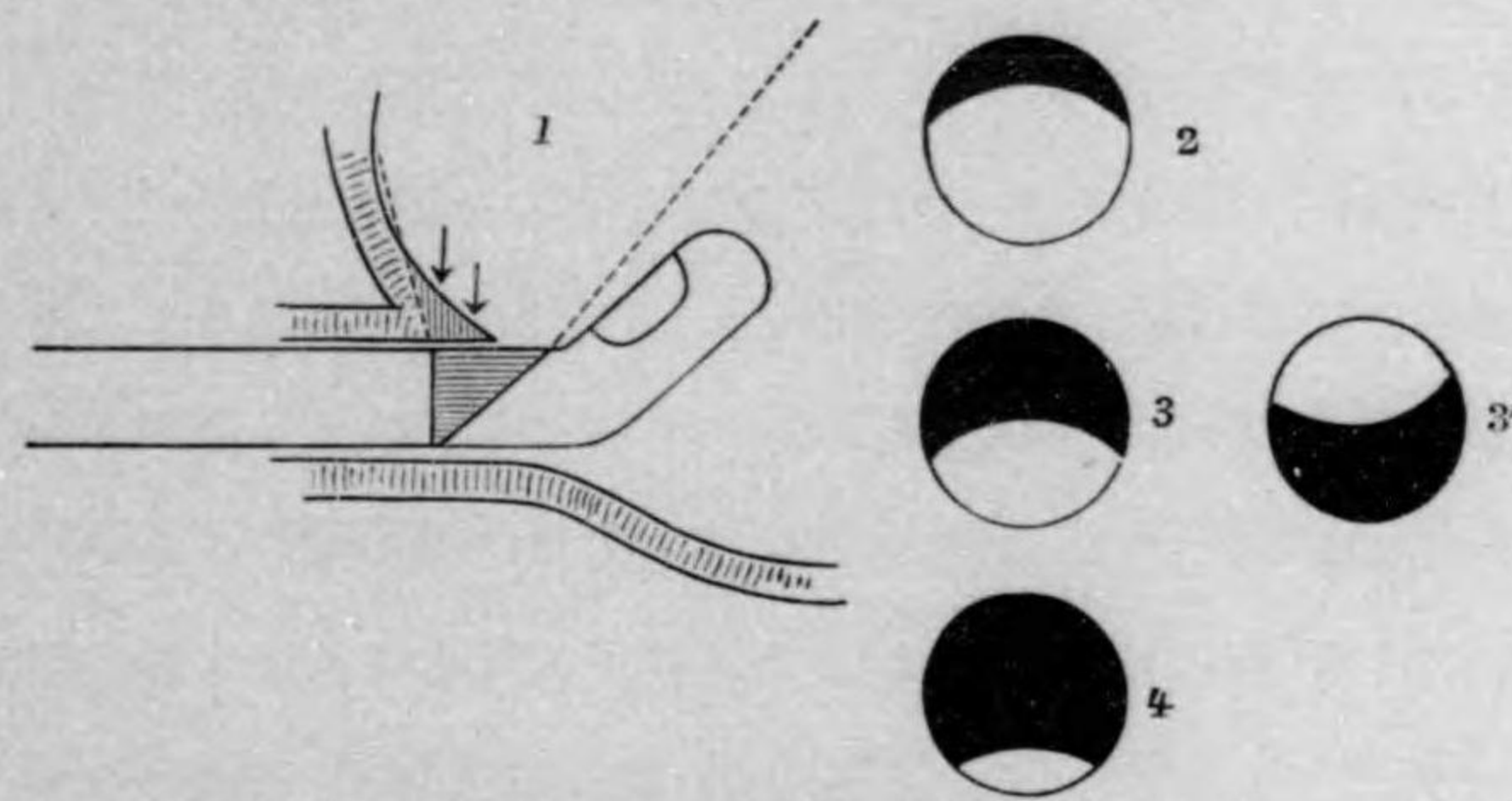
「プリスマ」の一部を尿道内に置く時は、内視野に映ずる像は上下の二部に分たる。上方は凹面を下に向けたる暗赤色の半月部にして、下方は横に向きたる紡錘部なり(第百二十三圖)。  
 半月部は「プリスマ」を被へる括約筋皺襞によりて生ず。括約筋皺襞にて被はれたる部の「プリスマ」は、電燈よりの光線を直接受くること能はずして皺襞

を透照鏡的に見るが故に、平等暗赤色となり血管像を認むること能はず。紡錘状の部は括約筋皺襞にて被はれざる部の「プリスマ」に、膀胱の前壁又は上壁の一部が映じたるものにして、普通の膀胱像に於けると同様鮮明黄白色にして血管像を認むるなり。

「プリスマ」を尿道内に引き込むに従ひて半月部は次第に廣くなり、紡錘部は反對に益々狭くなる(第百二十三圖2-4)。全く括約筋皺襞の後方に退くに至れば全視野は暗赤色となること勿論なり。

第百二十三圖

括約筋皺襞の検査法と所見



1. 括約筋皺襞検査に最適なる膀胱鏡の位置。皺襞を以て「プリスマ」の半分を被ふ。此時の所見は3(正像)又は3'(倒像)にして、矢は膀胱内を照らせる電光が「プリスマ」を透照する状態を示す。
- 2-4 は「プリスマ」を次第に尿道内に引き込むに従ひ皺襞の廣さを増すことを示す。

視野の半分に皺襞を半分に内腔を現はす程度を以て、内尿道口の検査に最適したる状態となす(第百二十三圖3)。

括約筋皺襞遊離線の性状は個人的に種々差異あり。一般に若年の者殊に未産婦にありては、鋭利なる直線状の弓形をなし且遊離線に近くに從ひ益々菲薄となる。故に邊緣は寧ろ透明なる黄白色帯をなし、之れに次ぐ部は赤色、基底に至るに従ひ暗赤色となる(巻尾附表参照)。反之し老人又は經産婦にありては遊

離縁は鋭利性を失ひて鈍性となる爲め、前の場合に於けるが如く明かなる黄白色帯を見ること能はず、尙其走行も亦直線状ならずして波形をなし、括約筋の断裂により舌状・結節状・茸腫状等の種々不正なる隆起を見る、之れ等の隆起は「プリスマ」に接して観察せらるゝ爲め、強く廓大せられ初學者は時に之れを腫瘤と誤診することあり、且幾分か離れて望み得るが故に其表面に血管像をも認め得るなり。

「プリスマ」の尿道内に於ける位置は上記の儘とし、上方に向きたる「プリスマ」を左又は右に向ひて廻轉しつゝ側縁の性状を観察すべし、而して其性状は上縁に於けると大差なく、唯後壁に一基底一至るに従ひて皺襞の高さ次第に減少するを異にするのみなり(第百二十二圖2)、然るに「プリスマ」を下方に向け内尿道口の後壁を見る時は、趣大に異なり通常平坦にして後下方に向ふ傾斜面をなす、此時既に三角部をも望み得るなり、時として軽度の堤状隆起、甚だ稀れには鋭利なる皺襞を見ることありと云ふ、如斯き後壁の性状は尿道と膀胱底との移行が鈍角なる解剖的關係に因るものなるが、又膀胱鏡の壓が唯下半部のみ作用するが爲め、軽度の隆起は全く平坦に壓縮せらるるも其一因なり。

### 6. 三角部

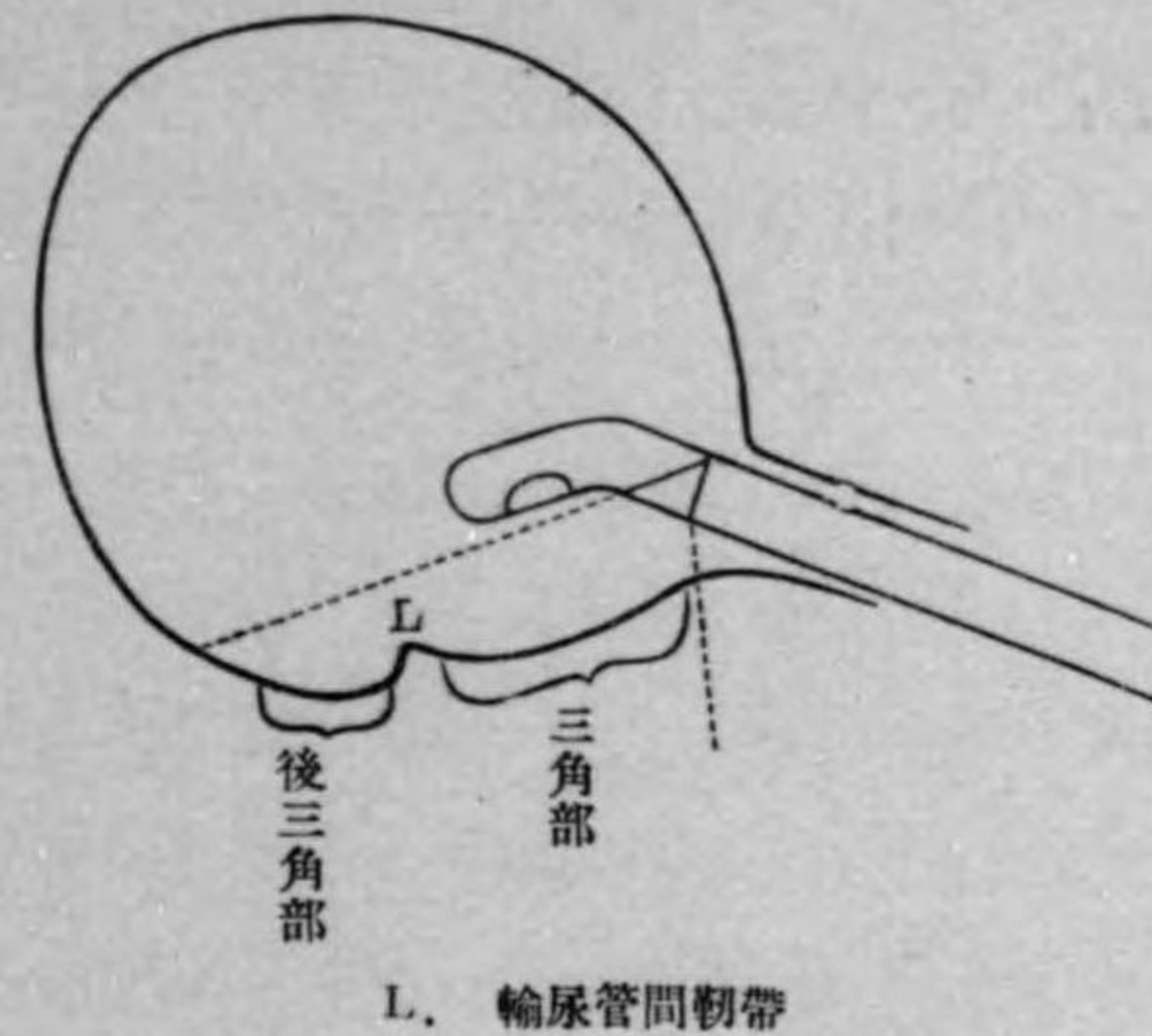
既述の如く三角部は種々なる點に於て他部とは著しく異なる所見を有し、最精細なる観察を要する部なり。

三角部の観察は先づ遠距離に於て其概觀を得、各部の所在を確めたる後近距離に於て各部の詳細を観察すべし。

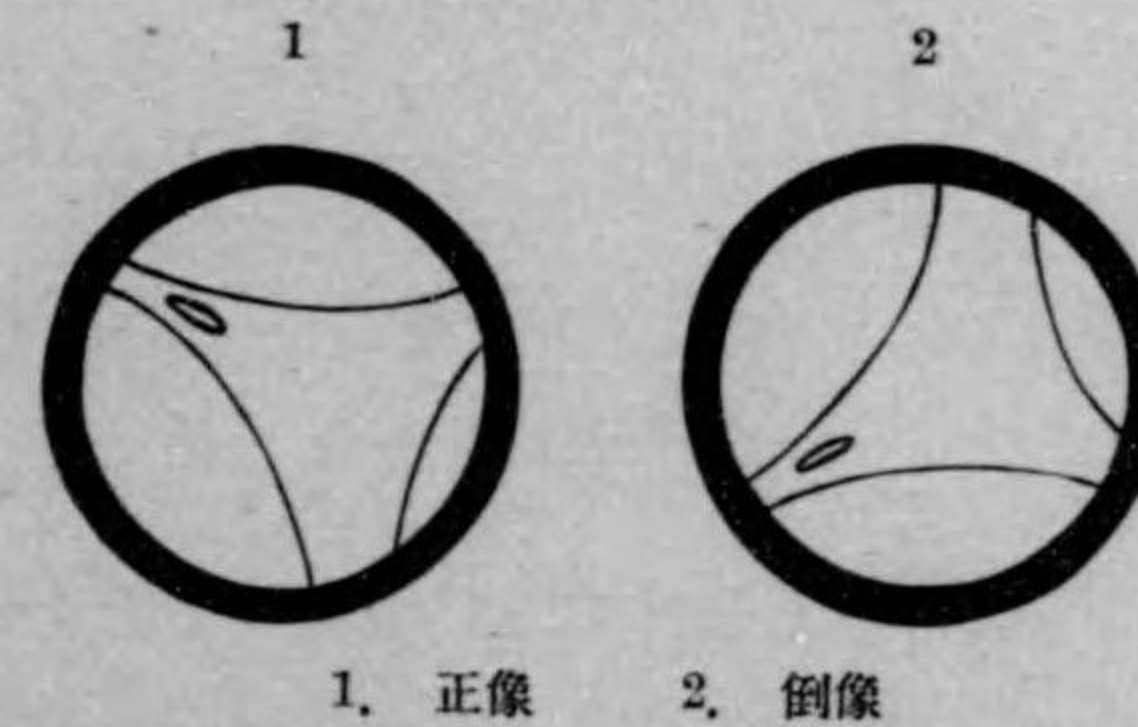
三角部の概觀を得んと欲せば、括約筋皺襞を望みたる儘の位置に於て膀胱鏡を廻轉し「プリスマ」を下方に向はせ、同時に少しく漏斗を下降して鏡嘴を底面より離す、然る時は第百二十四圖に示すが如き關係となり、内尿道口より後三角部に至るまでの廣き部を一視野の中に收むることを得べし、而して「プ

リスマ」を正しく下方—即定位鉤が時計盤の6時の位置—に向けたる時は、通常輸尿管口を見ること能はずして、唯前方に血管に富む三角部面其後方に横走せる輸尿管間靭帯を見るのみなり、膀胱鏡を約45°左又は右に廻轉する時—定位鉤は5時又は7時の部—初めて輸尿管口を認め得べし、「プリスマ」

第百二十四圖  
膀胱底の概觀を得る膀胱鏡の位置



第百二十五圖  
三角部及右側輸尿管口の概觀



を甚しく遠ざけざる限り、兩側輸尿管口を同一の視野内に收むること難く、通常は一側宛各別に観察するなり(第百二十四圖)。

### 三角部の形及平坦性

三角部の形は凡そ等邊三角形なるを普通となすも、輸尿管口の位置により短三角・長三角となり又時に不等邊三角となることあるは既に解剖論に於て述べたるが如し。

三角部全體として後方に高さ家根形傾斜をなし骨盤高位に於て水平位となる、尙婦人に於ては多く三角部と側三角部平面とは殆ど同一平面にあること多く、時に三角部少しく

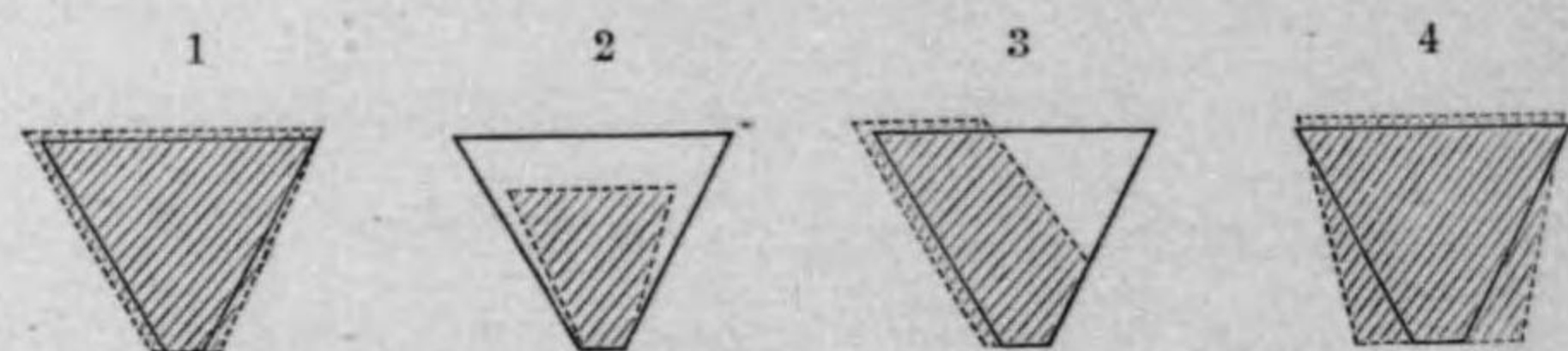
低位なることあり、然れども病的變化例へば膀胱腔中隔の炎症性又は癌性浸潤の如き場合、或は子宮腔部の強き肥大又は腫瘍の壓を受くる場合等には三角部甚しく隆起す、高度の子宮後傾症に於ても亦同様なり。

血管の分布及走行

三角部に於ける血管の分布は種々雑多なり(第百二十六圖)、或は三角部のみに局限し(圖1)或は兩側殊に後三角部に向ひて擴大し、或は三角部の前部(圖2)又は側部のみに局限す(圖3)又全部平等ならずして一部に於て密に一部に於て疎に分布することあり、尙屢々見るは血管の分布が三角部の形に適合せずして、内尿道口の兩側に向ひて擴大し約四角形をなす者なり(圖4)。

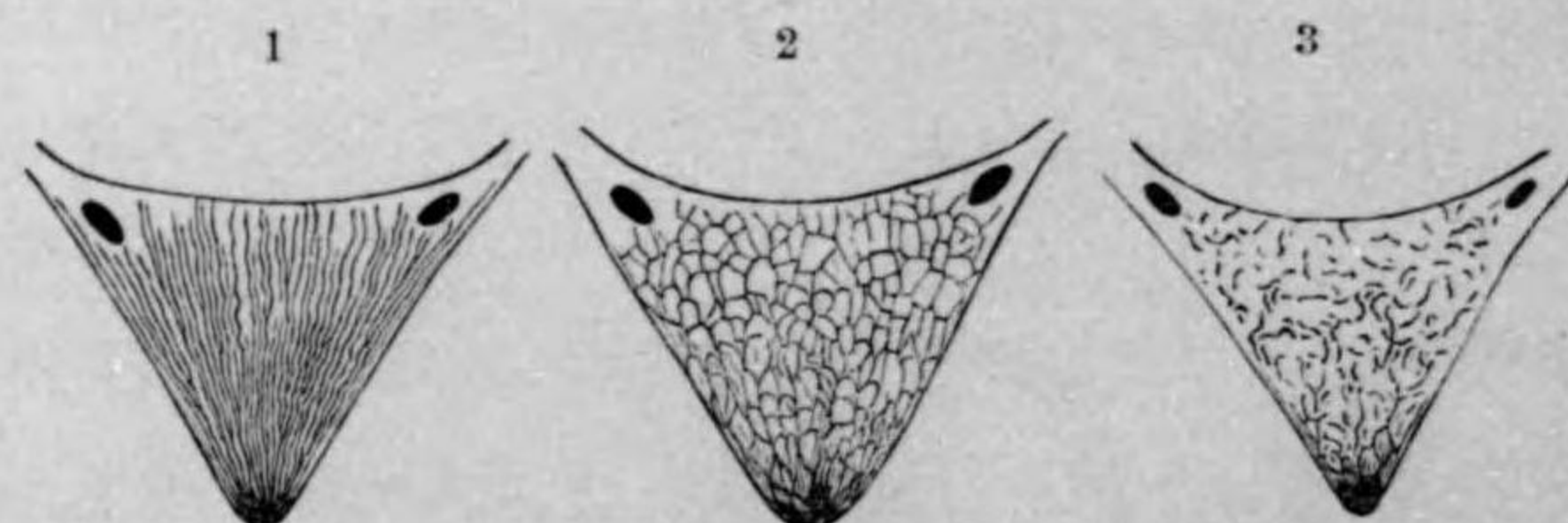
第 百 二 十 六 圖

三角部に於ける血管の種々なる分布  
斜線部は血管の分布せる部分



第 百 二 十 七 圖

三角部に於ける血管走行の三型  
(模 型 圖)



1. 平行型 2. 網形型 3. 鹿角型

血管の走行亦種々なれども強いて之れを大別する時は次の三型となすことを得べし(第百二十七圖)。

第一型—總ての細血管が内尿道口より輸尿管間靭帯に向ひ、放線狀に凡そ平行して走る者(圖1)

第二型—互に強く吻合を營み緻密なる網形をなす者(圖2)。

第一型及第二型共に各血管の太さは殆ど一樣なるを普通となすも、少數の太

き血管を混すること亦少なからず、第二型に於て特に然りとす、尙血管の太さは全走行中殆ど同様なり。

第三型—棍棒形又は鹿角形をなす者(圖3)

第三型にありて強く吻合するは第二型と同様なるも、各血管は其走行中甚しく太さを變化し、一部に於て殊に強く擴大怒張し爾餘の部は甚しく細くなり殆ど認むること能はず、故に甚しく接近するにあらざれば其精細を知ること能はず、普通の距離にては唯擴大部のみを認め、其吻合部たるを否により全面に鮮紅色を呈する鹿角形又は棍棒形の集團と見え、遠距離より望む時は無数の赤色點の散在せるが如く見ゆ。

孰れにするも健康なる膀胱に於ては明かに血管像を認め得るものにして、決して平等に紅色を呈することなし。

時としては三角部に大なる深部靜脈を見ることがあり、妊娠其他骨盤内に鬱血を有する者に於て殊に然り、多くは1-2本に過ぎずして、斜めに一侧の輸尿管口に向ふか又は三角部の側縁に沿ふて走行す。

輸尿管間靭帯

輸尿管間靭帯の發育程度は個人的に一樣ならざるも、多少共認識し得るを普通とす、發育弱き時は單に兩側輸尿管口を連結する弓狀の扁平皺襞を想像するに止まるも、著しき時は數mm.の幅を有する高さ堤狀隆起となり後方に其陰影を投するに至る者あり、多くは半圓筒狀の隆起として著明に認め得るなり、太さは全長に於て同様なり時に隆起の痕跡もなく全く平坦にして三角部と後三角部とは平面的には何等の區劃なきことあり。

輸尿管間靭帯の發育と輸尿管隆起の發育との間には凡そ一定の關係あり、靭帯の發育著しきものは多く隆起の發育強きものなり、然れども稀れに全く輸尿管隆起を認めずして而かも著明なる輸尿管間靭帯を見ることがあり。

輸尿管隆起

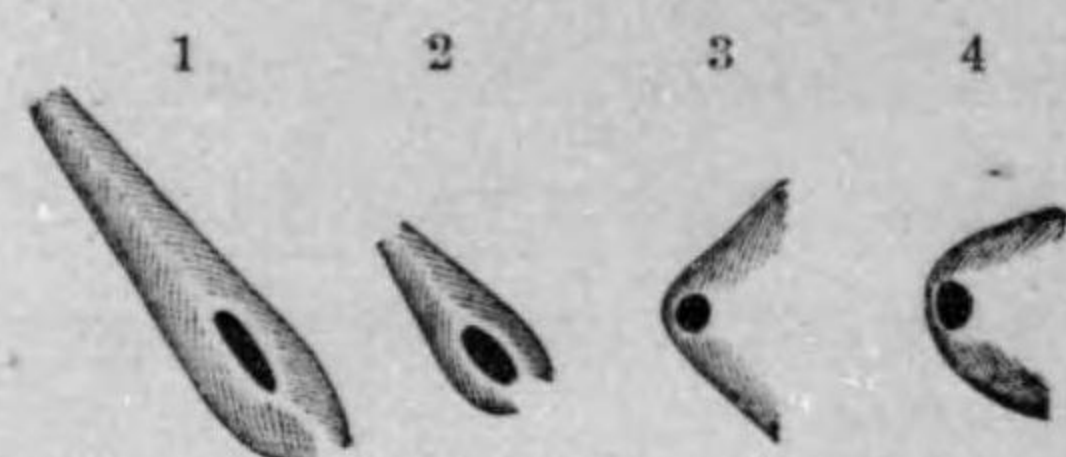
輸尿管隆起の發育程度も亦輸尿管間靭帯と同様甚種々なり、其形も亦個人的



に一樣ならず(第百二十八圖)。

多くの場合外後方より内前方に走る長き棍棒状の隆起をなす。發育弱き時は單に隆起の痕跡に止まるも強き時は幅數 mm. の半圓筒形隆起をなす。長さ亦

第百二十八圖  
輸尿管隆起の種々なる形



1, 2. 棍棒状隆起 3. 圓錐形隆起  
4. 鉤形隆起

一樣ならざるも 1cm. に及ぶもの少なからず。時に全く此隆起を缺如して平坦なる面に唯輸尿管口のみを見ることがあり。

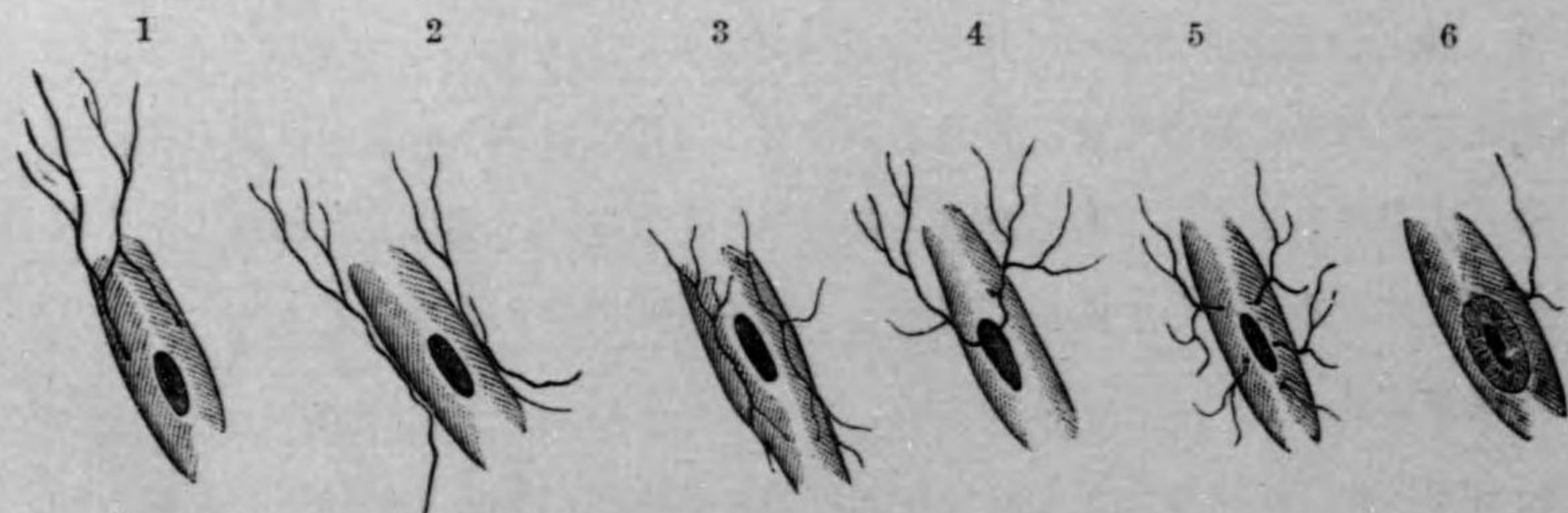
隆起の形は多くは外方に細くして内方に至るに従ひ太く、其末端に輸尿管口を有す(第百二十八圖 1.及2)。時に長き堤状隆起をなさずして鉤形

(同 4) 又は圓錐形(同 3)の突起をなし、先端を側方に向くる者あり、如斯き隆起を接近して見る時は強く廓大せられて初學者には腫瘤と誤認せらるゝことあり。

普通輸尿管隆起の發育程度及形は左右同様なり、然れども又一方は僅かに認め得らるゝ程度なるに他方は強く發育し、一側は堤状をなすに他側は圓錐形をなすことあり。

輸尿管隆起と血管との關係—輸尿管隆起又は其近接部には特別の血管を有す

第百二十九圖  
輸尿管隆起に於ける種々なる血管走行



るを普通とす。而して其走行・數等は種々雜多なり、然れども強いて定型を求むとせば第百二十九圖の模型圖に示せるが如し、即多くの場合堤状の隆起の走行に一致したる經路をとる。就中輸尿管口の外上方より後方に向ひて走ること最多し(圖 1)。尙隆起の兩側方又は隆起内に於て管口の兩側を平行に走るものあり(圖 2及 3)。又管口の內腔より外に現出するあり(圖 4)。管口を中心として放射状に出づるあり(圖 5)。一般に隆起の血管は太くして怒張し青色に見ゆること多し、時として管口を包圍して微細なる血管網を作り遠くより望む時は恰も糜爛を見るが如きことあり(圖 6)。隆起の附近に全く血管を缺如することも亦稀有ならず。

輸尿管口

通常輸尿管口は輸尿管隆起の最肥大せる末端の中央部にありて内下方に向ふ。鉤形又は圓錐形突起にありては其先端の中央にありて外(側)方に向ふな

第百三十圖  
輸尿管口の種々なる形態



1. 紡錘形 2. 溝形 3. 線状  
4. 橢圓形 5. 圓形 6. 點状  
7-8. 馬蹄形 9. 鎌形(新月形) 10. 不正形

り(第百二十八圖)。

管口の形は多種多様なりと雖其間に稍々一致したる型を定むることを得(第百

三十圖)。最定型的なるは斜斷したる圓筒の切口に似たる紡錘形なり。笛口(Flötenmund)。「クラリネット」嘴口(Klarinettenschnabel)、羽莖斜斷(Federposenschnitt)等と比較せらる。而して其長さ及幅も亦種々なり。

又管口の兩縁密接して管口は單に線状—間隙—をなすことあり又少しく開きて溝形となるあり。如斯き細長管口の走行は常に輸尿管隆起の方向と一致す。其他圓形・橢圓形なること少なからず。此際大なる者は扁豆大に達し小なる者は單に一小點となる。稀れに鎌形・半圓形又は Stoeckel 氏の云へるが如

く「積雪に印せる馬蹄形」(Abdruck eines Pferdihufes im hohen Schnee)をなすことあり。此際常に其凹面を外(側)方に向け、凹面の上方に偏する部又は中央部が最深くなりて管腔に通ず。

一般に管口の形と隆起の形との間には一定の関係あり。長き堤状隆起をなすものは溝形・紡錘形なること多く、短かき堤状隆起又は鉤形・圓錐形突起にては圓形・橢圓形なること多く、鎌形・馬蹄形の者にては全く隆起を缺如し平坦面なるを常とす。

管口を包圍する粘膜縁は鈍にして平滑なり。稀れに截痕を有することあり。管口縁の哆開せる者に於ては其底面に輸尿管後壁の粘膜を露出す。之れを表面的に照らす時は膀胱粘膜と同時に黄白色なるも、側方より照らす時は管口縁を透照して平等暗紅色を呈するなり。

両側の管口は多くは同形同大なるも、異形異大なること亦少なからず。此際同距離より観察せざれば比較を誤る恐れあり。

管口間の距離は個人的に差異ありと雖、通常甚しく大なる視野の膀胱鏡を用ゆるにあらざれば両側を同時に見るに難し。管口と内尿道口との距離も亦種々なり。然れども管口を近く観察するには膀胱鏡を相當の深さに挿入することを要す。時として内尿道口に甚しく接近して輸尿管口を見ることあり。

Nitze氏は此内尿道口直後に見る輸尿管隆起の發生を三角部基底の一過性筋強直に因すものなりと推斷せり。「此異常開口は膀胱鏡検査に際して時に認め得るも、剔出固定標本に於ては見るこまなき所見なり」と云ふは其論據なり。

近時著者は一つの遺例を得て Nitze の此推斷を證明することを得たり。

四十三歳の子宮腔部癌患者にして、手術の前日に於ける第一回膀胱鏡検査の所見としては、右輸尿管口は内尿道口より約0.5cm.の部に、左輸尿管口は一層前方にありて之れを視野の中央に望まんとすれば「プリスマ」鏡は一部尿道内に進入する程度なり。然るに翌日「バントボン、スコボラミン」麻醉状態にて再び検査せんに、意外にも三角部は短二等邊をなし兩側輸尿管口は殆ど正常の位置にあることを確め得たり。手術後數回の検査に於ても亦同様なり。之れによりて觀るに第一

回の所見は検査に對する患者の不安其他の原因にて、三角部の痙攣を起したるものにあらざるか(!)

管口の位置は兩側對照的なるを普通とするも、時として一側高く一側低きことあり。

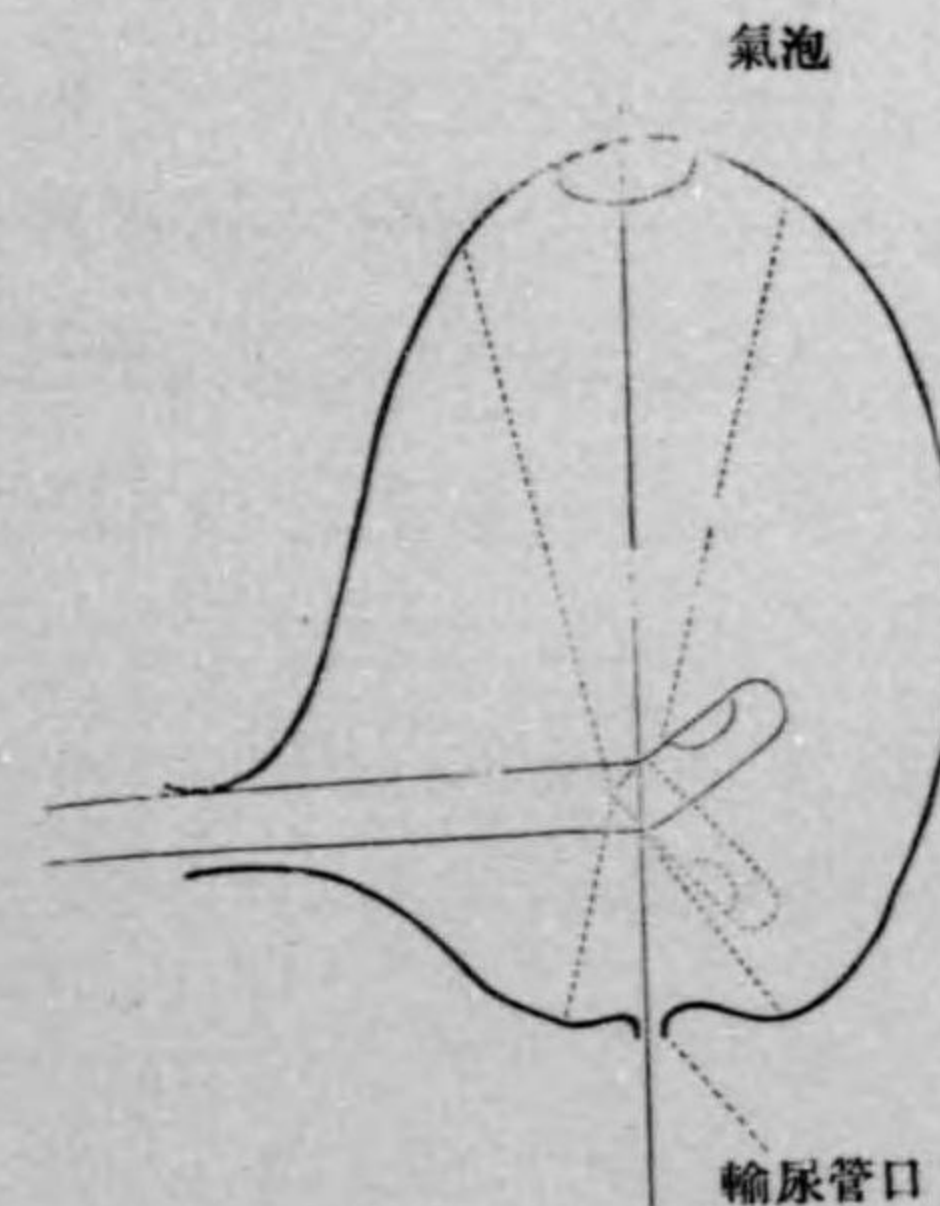
### 管口検出法

健康なる膀胱に於ては既述の如き三角部の概観によりて管口の所在を知ること容易なるものなり。

然れども初學者にありては其發見困難なること少なからず。管口の位置・形等が定型的ならざる場合、例へば異常に内尿道口に接近し又は異常に後方に退き、或は甚しく小にして點狀をなすか又は細くして血管の如く見ゆるが如き、場合に於ては、其發見容易ならず。假令認め得るも果して管口なるや否やを斷定し得ざることあり。故に初學者は管口の検出法を心得おかざる可らず。管口の検出法に種々あるも多くは解剖的關係を目標となす法なり。

a) 先づ輸尿管間靭帯を見出し之れを兩側に追及す。若し靭帯不明なる

第百三十一圖  
氣泡を目標とする輸尿管口検出法



時は三角部に於ける強き血管像の消失する境を以て靭帯と見做す。

b) 輸尿管隆起の内端肥厚部。

c) 血管の密生により紅色に見ゆる三角部の兩隅角。

d) 挿入せる膀胱鏡を約45°右又は左に廻轉して膀胱底の側部を望み、限局性に特に強く發育せる血管群の中心部を検す。

e) 後三角部及後壁の中央部に生ずべき子宮隆起の基底と側窩との移行部。

(第百二十圖參照)

f) Legueu-Papin (Precis d'urologie 1921) 及井上五郎氏 (皮膚科紀要第一卷第四號) は氣泡を目標として輸尿管口を検出する方法を推奨せり。即先づ膀胱鏡を挿入し上壁に於ける氣泡を視野の中央に現はしたる後、其位置の儘—換言すれば縦軸の方向に動かすことなく—膀胱鏡を右又は左に約120°廻轉し、漏斗の定位鉤を右管口なれば7-8時の部、左管口ならば4-5時の部に在らしむる時は管口を視野の中に認め得るなり (第百三十一圖)。

検出し得たる陥凹又は間隙が果して管口なるや否や確實ならざる時は、之れを接近して注視し後述すべき排尿現象—輸尿管隆起の運動・陥凹又は間隙の哆開・尿の排出等—の有無によりて鑑別すべし。

尙遠距離より望みて一部より排尿現象を認め得たる時は、之れによりても管口を検出し得べし。

而して上記各目標物の發育程度は個人的に差異あるが故に、之等検出法の何れに據るべきかは各例に就きて定むべきものなり。且又一法のみに偏せず諸法を併合して應用すべし。一側を検出し得たる時は他側は之れと對照部に於て求め得べきなり。

尙病變其他の原因にて多數の皺襞を有するか又は嵌室様陥凹部ありて検出困難なる時は、一層内容を増加して充分に伸展せしめたる後改めて検査すべし。少しく熟練したる者にありては正常膀胱に於て輸尿管口を検出し得ざること殆どなしと雖、膀胱底部に甚しき病變ある時は如何に熟練せる者と雖終に検出し得ざること稀ならず。如何なる方法を以てするも尙検出不可能なる時は最後の手段として後述すべき染尿膀胱鏡検査 (Chromokystoskopie) を應用し、色素の排出によりて検査の目的を達すべし。

## 7. 排尿現象

腎臓より分泌せらるる尿は先づ腎盂に集合し次で輸尿管の蠕動によりて膀胱

内に輸送せらる。従つて膀胱内に尿の排出せらるるは持続的にあらずして間歇的なり。

此間歇的排尿に際して起る現象は甚だ多様にして個人的に差異あるも、茲には總括的に之れを敘述すべし。

排尿現象を観察せんとするには鏡幹軸を輸尿管の走行に平行せしめ且「ブリスマ」を適度に接近して管口を視野の中央に望むを便とす。

### 尿の噴出状態

普通尿を試験管に採取して見る時は、硼酸液に比し濃厚なる黄色を呈するものなれども、白色に輝ける電燈光の下に於ては此色の差は消失して認むること能はず。従つて膀胱鏡によりて尿の排出を認識するは、此色に據るにあらずして單に尿液の硼酸水中に於ける運動を目標とす。

排出時に於ける尿液の運動は一種の渦狀運動にして、其狀恰も注射器を以て水中に「グリセリン」を噴出せしむるが如し。之れ恐らく尿と硼酸水とが濃度を異にする爲め光の屈折に差を生ずるが故ならむ。

渦狀運動の強弱は尿量の多少と輸尿管蠕動の強弱に關す。故に輸尿管隆起の發育強き人に、検査前多量の飲料を攝取せしむる時は活潑なる渦狀運動を認め得るなり。

### 輸尿管隆起の運動

元來輸尿管の收縮は腎盂端より管口端に向ふ蚯蚓の運動に酷似せる蠕動なるべき筈なれども、此波狀運動は何人にも認め得べきものならずして種々の變態をあらはすなり。其主なるもの次の如し。

- (a) 堤狀隆起の全長が一層膨隆肥厚して勃起運動をなし、爲めに静止時に於て不明なる隆起も收縮時に於て明瞭となる。
- (b) 收縮全長に互らずして單に管口の周圍のみ隆起肥厚する者あり。
- (c) 時に内方に膨隆せずして反對に外方に牽引せられ、壓縮せられたるが如く見ゆることあり。

(d) 又單に尿の渦狀運動を認むるのみにて、輸尿管隆起は常に殆ど静止状態にあることも亦稀ならず、

運動の強弱は管壁筋肉の發育に關すること勿論なるも、尿の分泌多量なる時は少量なる時よりも活潑となる、

#### 輸尿管隆起の運動と排尿との時期的關係

之れ亦個人的に種々なり、通常は先づ隆起收縮して後尿の噴出するを見るか又は兩現象の同時に起るものなれども、先づ尿の渦狀運動を認めたる後始めて隆起の運動するを見ること亦少なからず、稀には隆起明かに收縮し輸尿管は蠕動を起すにも拘はらず全く尿の噴出を見ざることもあり、此現象を始めて觀察したる Viertel 氏は輸尿管の空働 („Leergehen des Ureters“) と命名せり、然れども少量にして弱き尿噴出は普通の状態に於ては之れを認識することはざるが故に、空働現象を確實に證明せんことをば染尿膀胱鏡検査をなし尿を着色せしむるを要す、尿排出の經過中時々此現象を見るは寧ろ生理的と見做さる、著者も亦染尿膀胱鏡検査に於て屢々之れを實見せり、然れども持続的空働現象は常に病的にして輸尿管の不全離斷及輸尿管結石嵌頓の特徴なり、

#### 排尿と輸尿管口の變形

此現象も亦種々雜多なり、排尿に當りて管口哆開すること最普通なれども、時として恰も閉鎖するが如く管口が内方に向ひて牽引せらるゝ者あり、此現象は鎌形・馬蹄形の管口に於て最屢々見るものなり、管口の哆開する程度も亦種々にして恰も鯉の呼吸するが如く開大し、輸尿管末端の内腔を窺ひ得るものあり、又殆ど全く開大せざる者あり、

管口の變形と尿噴出との時間的關係も一樣ならず、多くは管口の哆開と共に排尿するものなれども、時として排尿に先ちて哆開する者あり、

稀れに静止時に於ても廣く哆開せる管口に於て、隆起の運動によりて膀胱内液の輸尿管内に逆流するを見ることあり、

#### 輸尿管の逆蠕動

輸尿管は腎盂に滯溜せる尿を膀胱に送る爲め腎より膀胱に向ふ蠕動を營むことは既定の事實なるが、同じく蠕動を營む腸管に於けるが如く、時に逆蠕動を營み従つて膀胱尿を再び腎の方向に逆流せしめ得るか、若し逆蠕動起り得るにせば如何なる條件の下に行はるゝか「生理的にも現はるか」等の精細なる點は少くとも人に就きては尙決定せられざるが如し、

Lewin, Marcus, Voelker 等の動物實驗は膀胱に注入せられたる微粒體・色素又は「コラルゴール」等が腎盂まで逆送せられ、又腎盂に注入せられたる者が腎の集合管内に進入せることを證明せり、又 Kehrer は此事實を上昇性傳染の一因となし以て腎盂炎の發生を説明せり、

吾人は子宮癌腫の腹式根治手術に際して毎常輸尿管の骨盤部を露出す、従つて其蠕動を觀察し得るものなるが、時に逆蠕動ならむと考へらるゝ運動を認るなり、然れども内容の移動を見ることはざる限り果して逆蠕動なるかを正確に鑑別すること困難なり、過日予は次の如き一例を觀察せり、

妊娠三ヶ月の經産婦にして右側輸尿管口は常に約扁豆大に哆開し、輸尿管隆起が收縮すると共に管口は少しく内方に牽引せられ且不完全に閉鎖す、最奇異なる現象は輸尿管隆起の收縮と共に普通の如く尿の噴出を見た後、静止期に至りて時々膀胱尿が輸尿管口に吸入せらるゝことなり、此現象は尿管口附近に浮遊せる塵埃様物質の移動によりて明かに認むることを得たり、Nitze 氏も亦同様の現象を見ること記載せり、

之れに依りて見るに「輸尿管の生理的蠕動に次ぎて逆蠕動の起り得ること」及「之れによる膀胱内容の逆流は輸尿管口の閉鎖不全と關係を有するものならむ」及「従つて假令逆蠕動起るも管口の閉鎖完全なる以上は膀胱尿の逆流を防止し得るものならむ」を推斷することを得べきか、

#### 排尿の週期

間歇的に反復する尿噴出の週期は極めて不規則なり、染尿膀胱鏡検査によりて精密に觀察するに、噴出の持続は通常 2-5 秒にして頻度は 1 分間に 3-4 回を超ゆること稀なり、間歇は平等に反復せらるゝこと決してなく、10 數秒よ

り1分又は數分、甚しきは8-10分に互ることあり、而して一般に比較的短かき間歇を以て數回連続的に排尿し、其後比較的永き間歇をおく傾向あり、尤も排尿の頻度は尿の分泌量に關するものにして、利尿飲料—「ビール」、「サイダー」の類—を多量に飲用したる後は間歇著しく短縮せらる。

尙膀胱鏡検査の初めに於て可なり永く—15分又はそれ以上も—全く排尿を見ざるか又は著しく長き間歇を以て排出され、暫時の後又は消燈して數分經過したる後、始めて正常の噴出状態となるを見ること稀有ならず、之れ検査の刺激による反射現象ならんと想像せられ得べきも、果して腎臓の分泌機能の一過性休止に因るか又は輸尿管の痙攣による尿通過の抑制によるかは不明なり。尙此際事實に於ては少量の尿が微弱なる收縮によりて排出され、唯渦狀運動を認め得ざるのみなるかは染尿膀胱鏡検査を行はざれば決定すること能はず、往時兩側の排尿は同時に行はるゝものと考へられしも、之れ全く誤りにして兩側は全く無關係に働作するなり、凡そ交互に行はること普通にして、同時に行はるゝことは寧ろ偶然なり。

### 8. 後三角部

後三角部は男子殊に老人にありては、深底部 (Bas fond) なる名の示すが如く著明なる陷凹窩をなすことありと雖、婦人に於ては然らず、之れ男子にては此部は兩側精囊の中間に當り後方に抵抗なきも、婦人にては子宮腔部及子宮頸部によりて後方より壓せらるゝが故なり、唯輸尿管間靭帯の隆起甚しき時、對照的に陷凹せるが如く見ゆるも、多くは平坦なるか又は却つて膨隆すること少なからず、子宮後轉症・子宮腔部肥大症の時に於て殊に然り。

此部には屢々横走の粘膜皺襞を有し且血管の發育も側壁に比し一層強く、一つの大なる星芒狀血管を見ること少なからず、此血管は輸尿管間靭帯を越えて三角部に進入すること多し、又此部に栓拔狀に強く迂曲せる太き血管を見ることあり。

### 9. 膀胱壁の運動

何等診斷上又は其他の價値を有せざるも、検査中膀胱壁の種々なる受働的運動を認むることあり、其原因の主なるもの次の如し。

- 1) 呼吸による運動——呼吸による膀胱壁の運動は吸氣にて腹壓高まる時膀胱を下方に壓し、呼氣にて至りて舊位置に復する週期的運動なるも、胸式呼吸を主とする婦人に於ては腹式呼吸を主とする男子に於けるが如く著明ならず。
- 2) 腸蠕動——膀胱壁に接觸せる腸の蠕動によりて起るものにして恰も腸其者を見るが如き波狀運動なり、此運動は膀胱壁の弛緩せる時即約 100cc 位の充滿度に於て時に見ることを得るも、内容多量にして緊張強き時は不明なり。
- 3) 血管の搏動——膀胱に接觸せる大なる骨盤動脈の搏動強き時、之れを傳へて週期的に振動様の運動を見るなり。

其他検査中患者の咳嗽・怒責に際して膀胱運動を起すことあり、又膀胱鏡嘴を以て強く膀胱壁に接觸する時短時間自動的收縮を起すことあり。

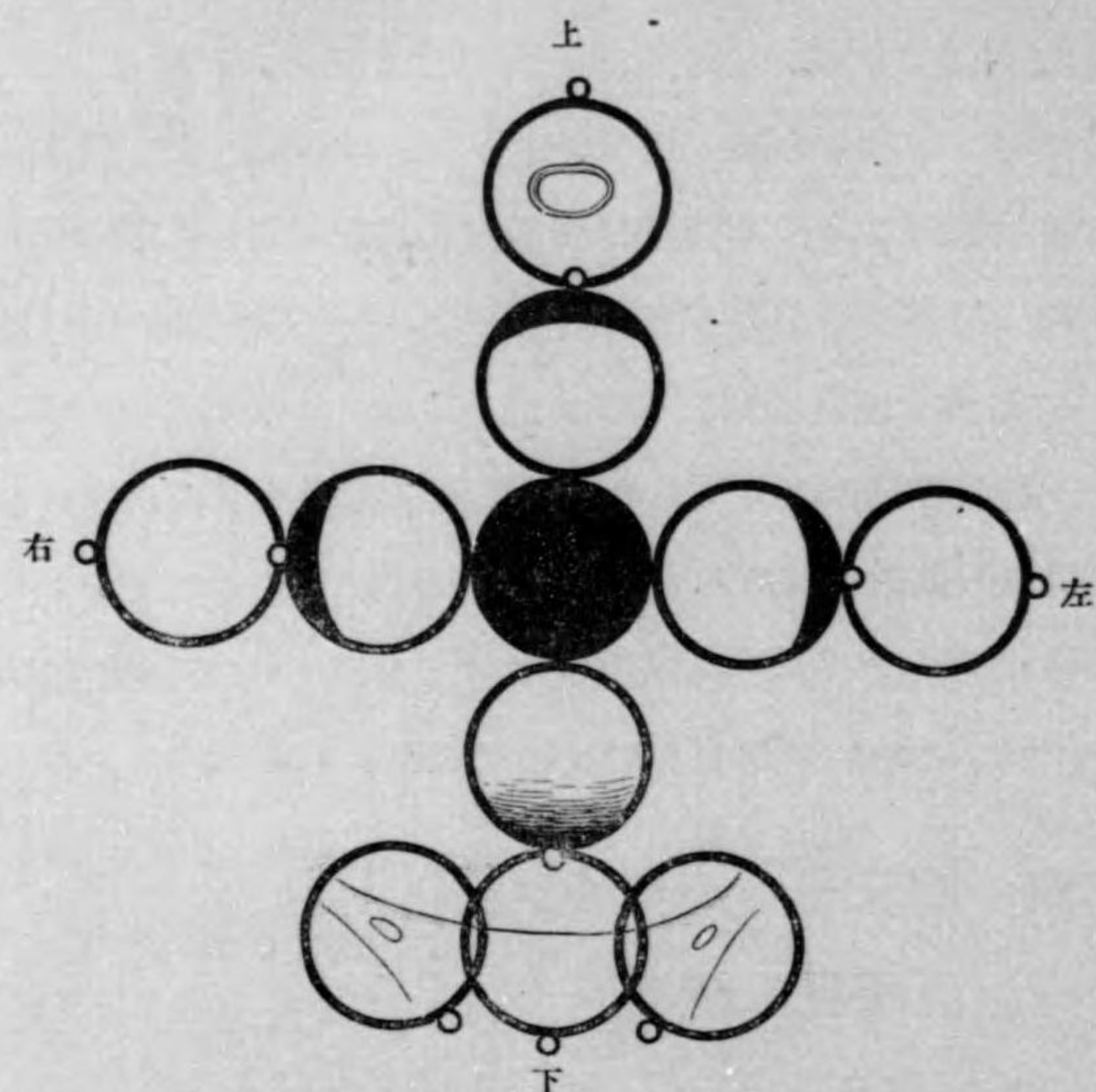
## 第二章 膀胱鏡の規律的運動による 所見の概括

第三編第四章 2 に述べたる膀胱鏡の規律的運動と認め得る内景所見との關係を、正像膀胱鏡を使用したる場合に就きて總括的に述べれば次の如し(第三百三十二圖參照)。

- 1) 挿入せる膀胱鏡を基本位に置きたる時に氣泡及上壁粘膜を認め、 $45^{\circ}$  左右に廻轉することによりて側壁上部粘膜を認む、粘膜上には單に少數の血管を見るのみなり。
- 2) 基本位にある膀胱鏡を牽きて窓の一部を尿道内に入るゝ時は、凹面を下方に向けたる括約筋皺襞の前縁を認め得べく、之れより  $180^{\circ}$  廻轉する時

は先づ三角部基底の傾斜面を見、少しく鏡嘴を進むるに及び三角部の中央及後三角部を現はすと共に輸尿管間靭帯の中央部を認む、次で45°左右に廻轉することにより左右の輸尿管隆起及輸尿管口を見ること共に側壁下部及側窩を望み得べし。

第百三十二圖  
正常膀胱に於ける主なる膀胱鏡所見



正像膀胱鏡を徐々に挿入すれば、先づ暗黒なる尿道に次で上方及左右に括約筋皺襞、下方に三角部への移行部を認め、尙進むれば上方に氣泡、下方に輸尿管隆起・輸尿管口及輸尿管間靭帯を望む

ることにより凹面を内方に向けたる半月形の括約筋皺襞を見る。

3) 膀胱鏡を深く挿入すること共に漏斗を強く下降せしむる時は膀胱後壁・子宮體隆起等を認む。

4) 意を上方に向け尿道皺襞の一部を見得るまで引き出し、漏斗を強く下降せしむる時は前壁に於ける恥骨縫際隆起又は恥骨縫際上窩を認むることを得。

尙意の半部を尿道内に引き入れ定位鉤を側方に廻轉す

### 第三章 膀胱鏡照射によりて生ずる陰影

一點より發散する光を以て廣き内面を照射する膀胱鏡検査に於ては、光源と膀胱壁との間に光の通過を遮ぎる物體ある時種々の陰影を生ずべきなり、而して陰影の色の濃度及大小・形狀等は遮光物體の物理的性質・大き及形狀に關して一様ならず。

陰影の色及濃度に關しては次の二種あり。

- a) 完全なる不透明體一例へば膀胱結石一によりては、物體の基底部に直接せる部に於て暗黒なる陰影を生じ、次第に周圍の照明部に移行する淡き影を以て圍まる。
- b) 半透明體一例へば粘膜皺襞一にありては、光力充分なる時は透照せらるゝが故に、生ずる陰影は暗黒ならずして其厚薄の度に從ひ或は平等に暗紅色或は紅色を呈するなり、此現象は膀胱索條及輸尿管口等に於て常に實見せらるゝものなり。

陰影は粘膜面上に隆起せる立體的物質の診斷上に可なり有力なる根據を與ふるものなるが故に、檢者は常に其利用を忽にすべからず、大なる立體は孰れ

第百三十三圖  
膀胱内の大なる腫瘤による半月形陰影の一部



より望むも常に陰影を生ずるも、小なる者・低き者一例へば結石・分泌物・鹽類沈澱物・粘膜皺襞一に於ては、之れを遠くより望むか又は正面的に觀察する時は、全く陰影を生ぜずして立體なることを看過すべきが故に、常に近くより且側面より照射する様心掛くべし。大なる立體にては照射半面は殊に甚しく白色に輝き、反對半面は暗色となり、其基底部に物體の高さ及光源の位置に應じて種々の廣さの

陰影を生じ膀胱鏡の運動と共に移動す。

膀胱内腔を狭窄せしむるが如き大隆起一例へば子宮筋腫、妊娠時先進せる兒頭一にありては、隆起と之れに接せる膀胱壁との間に半月形の陰影を生じ、之れと接せる隆起面は強き光を受けて白く輝く(第百三十三圖)。

## 第六篇 特殊なる膀胱鏡検査法

普通膀胱鏡検査と稱するは單に透明液を充せる膀胱内に所謂「プリスマ」膀胱鏡を挿入して検査する方法なり。然れども尙種々なる點に於て之れと異なる特別の膀胱内観察法あり。其主なるものは次の三なり。

1. 空氣膀胱鏡検査法 (Luftkystoskopie) — 膀胱を充たすに液體を以てせずして空氣を以てする法なり。従つて之れに對し普通の法を液體膀胱鏡検査法 (Wasserkystoskopie) とも云ふことを得。
2. 直達膀胱鏡検査法 (Direkte Kystoskopie) — 「プリスマ」膀胱鏡を使用せず直達膀胱鏡を使用する法。換言すれば光學的裝置の媒介によらずして直接に觀察する法なり。従つて普通の法を介達膀胱鏡検査法 (Indirekte Kystoskopie) とも云ふことを得。
3. 染尿膀胱鏡検査法 (Chromokystoskopie) — 筋肉内又は靜脈内に色素を注射して、之れを腎臓に排出せしめ以て尿を染色せしむる法なり。

### 第一章 空氣膀胱鏡検査法

膀胱粘膜を伸展せしめ且膀胱内の空間を透明に保つと云ふ、二つの條件を充たすに最便利なる方法は適當量の透明液を注入するにあり。然れども液體を充すこと能はざる場合又は液體充滿にては觀察に不都合なる場合には、空氣を充たして検査を行ふなり。

本法は主として Stoeckel 氏の唱導せるものにして、専ら婦人にのみ應用せらるゝなり。次に適應の主なるものを列擧すべし。

- 1) 膀胱腔瘻—殊に大なる瘻管にして「コルポイリンチル」を用ゆるも尙液

體充滿の目的を達し得ざる場合、

2) 尿道括約筋皺襞の閉鎖不全強くして、普通の如く壓迫を加ふるも(第百二十一頁参照)液の流出を防ぎ得ざる場合、

3) 膀胱又は輸尿管よりの出血甚しく、充滿液の溷濁を除くこと困難なる場合、

**患者の體位** 空氣膀胱鏡検査は液體膀胱鏡検査に於けるが如き普通の仰臥位に於て行ふこと能はずして、次の二つの條件を具へざる可らず、

- (a) 空氣の進入充分にして容易に漏出せざること、
- (b) 膀胱底が噴出する尿によりて濕潤せられざること、

若し膀胱底が絶えず尿にて濕るゝ時は光輝ある鏡面様反射を生じ精細なる觀察を妨ぐるなり、

此二條件に最適當したる體位は膝胸位(Kniebrustlage)なり、此位置にては腹腔内に陰壓を生ずる爲め唯尿道を開通するのみにて外氣は膀胱内に進入す、

第 百 三 十 四 圖  
膝胸位(空氣膀胱鏡検査及直達膀胱鏡検査時の體位)



又尿は噴出するに従ひて最深き部となれる膀胱頂部に集合し膀胱底に觸るゝことなし、唯此位置の一大缺點と見るべきは、患者にとり甚だ不快なることなり、強き骨盤高位も亦上記二條件を満足

せしむる體位なれども、膀胱の伸展は膝胸位に於けるが如く充分ならず且検査に不便なる缺點あり、

**空氣充滿法** 先づ普通の仰臥位にて充分に排尿したる後迅速に膝胸位又は強き骨盤高位となし、閉塞子(Obturator)を裝置せる婦人用尿道鏡を挿入し、其先端膀胱内に達したる後閉塞子を抜き去れば空氣は自然に進入すべし、又普通の膀胱「カテーテル」を挿入し Janet氏の注入器又は Paquelin氏燒灼器用の二連「ゴム」球を連續して輕き壓を以て空氣を送るべし、

Polano 及 Burkhardt (Münch. med. Wochenschr. Nr. 1 1907) は空氣に代ふるに酸素瓦斯を用ひべきことを推奨せり、即3%過酸化水素を容れたる罐中に過「マンガ」酸加里を加へて簡單に酸素瓦斯を發生せしめ、之れより「カテーテル」を出して膀胱に導くなり、酸素瓦斯の利點とするところは重症の變化を有する膀胱も本瓦斯に對しては大なる耐量を有すること及鎮痛作用を有することなりと云ふ、尙空氣栓塞及細菌送入の憂なきことも亦得點として擧げらる、空氣は500cc以上充滿する時は血栓を起すことありと云ふ、

**膀胱鏡の挿入法及觀察法** 鏡嘴は普通法の如く「カルボル・グリセリン」にて濕潤するを可とす、然らざれば尿道通過の際粘液附着して「プリスマ」を汚染すべし、而して「グリセリン」は通過の際粘膜に附着し觀察を妨ぐることなし、骨盤高位に於ける挿入法及觀察法は普通の場合と大差なし、唯三角部を検査する時は一層強く漏斗を舉上する差あるのみなり、

膝胸位に於ける挿入法は普通の場合と正反對なり、即初め定位釦に下方にし漏斗を下げ外尿道口に入れ、爾後次第に之れを舉上するなり、内尿道口の抵抗を過ぎ膀胱内に入りたる時は、鏡幹水平ならずして嘴部を下方に斜となす、

一般に空氣中にありては電燈金屬筒は速かに且強く加熱せらるゝが故に、之れを膀胱壁に觸れざる様特に注意すべし、

内景所見は普通の場合に於けると大差なし、唯氣泡を缺如すること、一部に液體—尿—の集合すること及尿の噴出状態を異にするのみ、又尿の爲め濕潤せらるゝ部には光線反射ありて觀察を妨ぐるも、必要なる膀胱底の觀察には



些の支障なし。

輸尿管口より尿の噴出する状態は液體膀胱鏡検査に於けると著しき差異あり。普通の場合は硼酸水に起る渦狀運動を認め得るのみなるも、空氣膀胱鏡検査にては尿其者を見るなり。輸尿管隆起が内腔に突出せる者にて輸尿管の收縮力強大なる時は、恰も注射器を以てするが如き噴出線を見得るなり。膝胸位に於て殊に明瞭なり。反之し輸尿管隆起扁平なるか又は蠕動弱き時は管口より噴出せずして湧出す。

空氣膀胱鏡検査の技術は液體膀胱鏡検査よりも困難にして一層周到なる注意を要するが故に、初心者の行ふべきものにあらずして普通検査法の技を充分に習得したる者の行ふべき法なり。

硼酸水の如く冷却する中間物質を有せざる爲めに、時と共に空氣は加温されて患者に不快の感を與へ又「プリスマ」も亦熱の爲めに障碍せらるゝが故に、検査の時間を可及的短かくすべし。抜き出すに際し加熱せる嚙部にて尿道粘膜を刺戟すべきが故に、消燈後約2分間位冷却するを俟つか又必要あらば迅速に抜き出すべし。

検査後は普通の仰臥位となし、再び尿道鏡又は尿道「カテーテル」を挿入して空氣を排除したる後、硼酸水にて洗滌すべし。然らざれば所謂尿道放屁 (Fluourethralis) を發し患者を驚かすことあり。

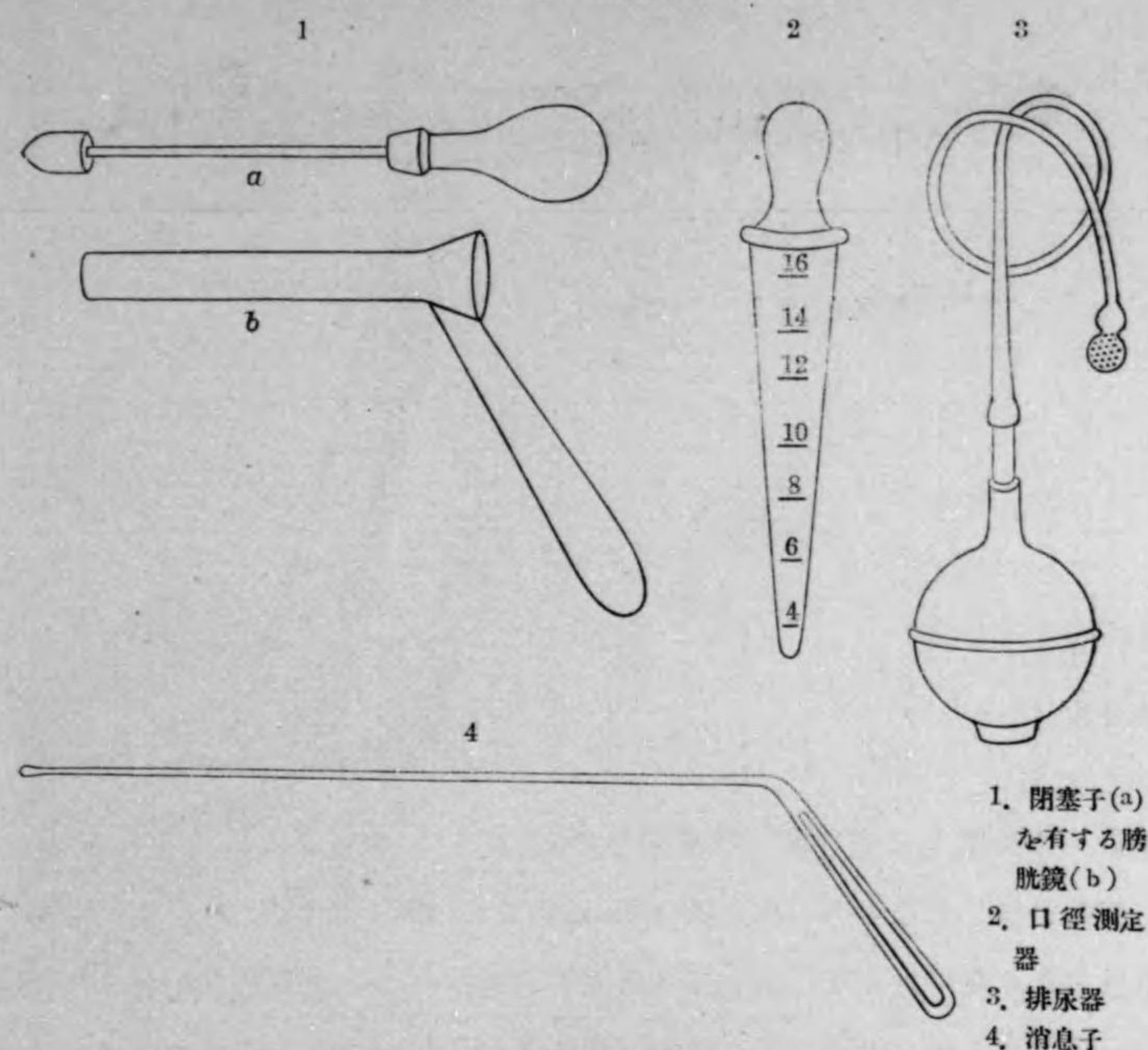
## 第二章 直達膀胱鏡検査法

直達膀胱鏡検査とは單純なる圓筒を膀胱内に入れ、光學的装置—「レンズ」「プリスマ」等—の補助を藉らずに直接内景を観察する法なり。膀胱鏡検査法としては寧ろ幼稚にして原始的のものと言ふを得べく、Kystoskopie よりも Endoskopie 本來の意義に適するものなり。

本法は米人 H. A. Kelly (1883) によりて始めて發表せられたるものなり。

第 百 三 十 五 圖

Kelly 氏直達膀胱鏡検査に要する器械



- 1. 閉塞子(a)  
を有する膀胱鏡(b)
- 2. 口径測定器
- 3. 排尿器
- 4. 消息子

之れに要する器具は次の如し(第百三十五圖及第百三十六圖)。

- 1) 電燈及額部反射鏡。
- 2) 口径測定器 (Calibrator) 兼擴張器 (Dilator)。
- 3) 閉塞子を有する膀胱鏡 (vesical speculum with an obturator)。
- 4) 排尿器 (evacuator)。
- 5) 消息子 (searcher)。

Kelly氏膀胱鏡は全長約3½吋同大の金屬圓筒にして一端に漏斗を有し一部に柄を附す。圓筒の大きさは5-20mm. までに至るなり。閉塞子は圖によりて明なり。

第 百 三 十 六 圖

Kelly 氏 直 達 膀 胱 鏡



閉塞子を挿入したる状態

第百三十五圖 2 は口径測定器兼尿道擴張器にして金屬圓錐に周圍徑 4-16mm の度盛を施したるものなり。排尿器(同圖 3)は約 14 inch の「ゴム」管の一端に無数の孔を穿ちたる小なる金屬球を附し他端に「ゴム」製排氣球を有す。膀胱内に蓄積する尿を排除するに用ゆ。消息子は屈折せる柄を有する細長き金屬の桿なり。

**検査法**——先づ排尿したる後膝胸位となし擴張器を以て尿道を擴大す。最普通には 1cm. の膀胱鏡を使用するが故に 1cm. より少しく大きく擴張すべし。もし疼痛を訴ふる時は 10% 「コカイン」を以て麻酔を施し 6mm. の膀胱鏡を使用す。若し尙大なる者を必要とするか又は甚しく神經質の婦人なれば全身麻酔を施す。

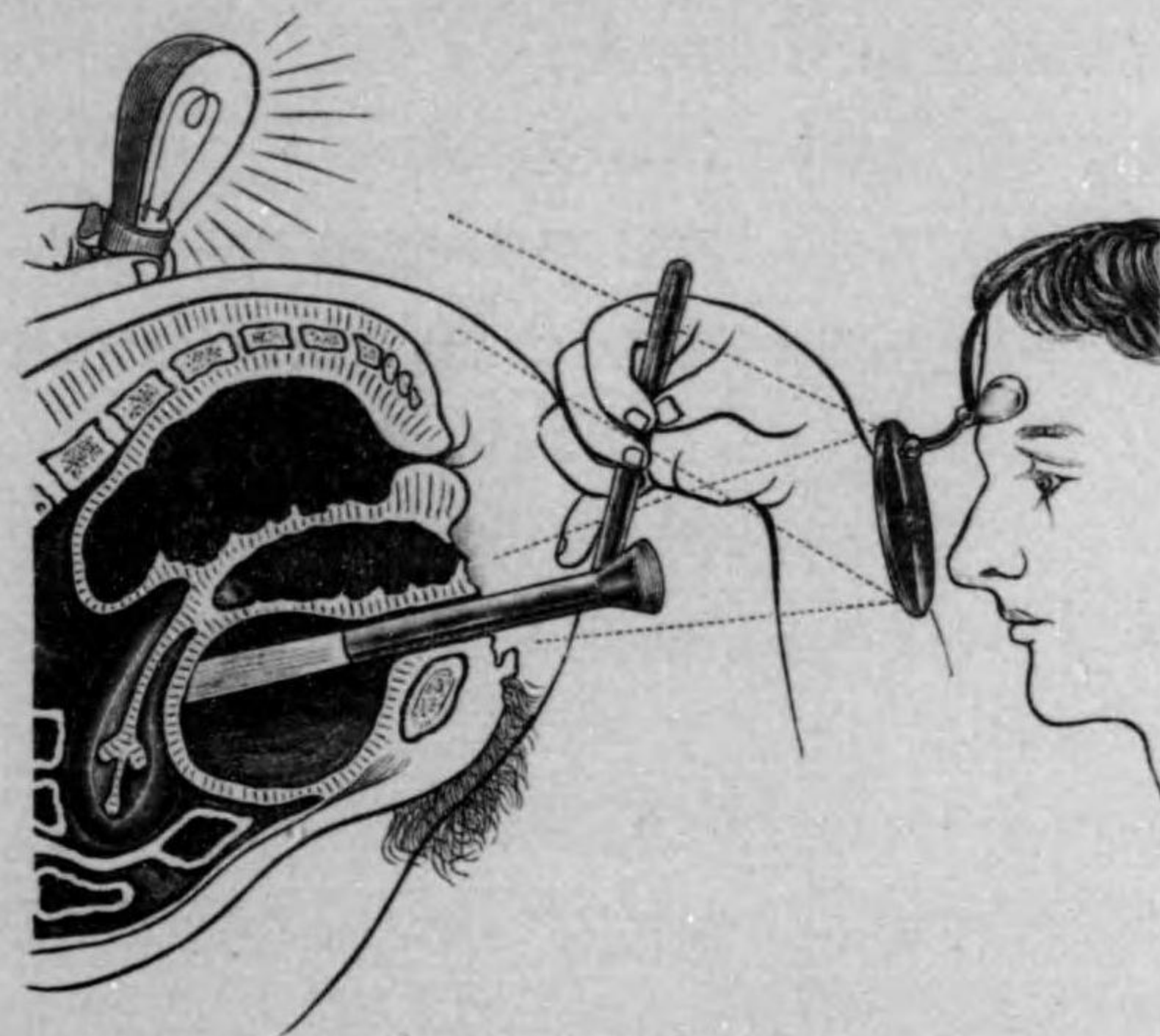
次に膀胱鏡に閉塞子を装置したるまゝ柄を下にして挿入し、膀胱内に達したる後柄を上方にして閉塞子を抜き去る。然る時は空氣は自然に進入す。一助手は電燈を薦骨部の上方に保持し檢者は額部に固定せる反射鏡を動かして反

射光を膀胱内に送りて觀察を始む(第百三十七圖)。検査中蓄積する尿は排尿器を入れて吸引し輸尿管口は消息子を以て探見す。

本法は Pawlik によりても Kelly と無關係に發表せられ、其後 Luys, Cathelin 等によりて改良せられたり。圓筒を動かすことにより殆ど膀胱を全内面を觀

第 百 三 十 七 圖

直 達 膀 胱 鏡 檢 査 法



察し得べしと雖、視野は器の内徑を越ゆること能はずして一度に廣き部の概觀を得ざること勿論なり。膀胱の内景を自然のまゝに一液體を通さず一觀察し且一局所に藥液を作用せしめ又は手術を行ひ得る等の利あれども、一般

に尿道の擴大甚しく且膝胸位を要する等、患者に不快感を與ふる不利あり。

要するに本法は米國及佛國の一部臨牀家によりては今日尙賞用せられつゝありと雖、液體膀胱鏡の如く汎く一般に使用せられず、而して既述の如く本法の有する一部の利點は空氣膀胱鏡検査法によりても收め得らるゝなり。

第三章 染尿膀胱鏡検査法

染尿膀胱鏡検査法の主なる適應は次の如し。

1) 輸尿管口の発見困難なる場合、

膀胱底に病變ありて一般の検査法によるも発見困難なる場合は、尿が如何に濃厚となるも自然の着色によりて其噴出部位を認識すること能はざるが故に、人工的に染尿する必要あるなり。

2) 過剰又は異常の部位に検出せる管口が、果して輸尿管口なるか否かが確實ならざる場合、

3) 腎分泌機能の有無を確かめむとする場合、

分泌機能の有無は輸尿管隆起の運動及尿の渦状運動等によりて明かなるも、之等の現象甚だ微細にして不明なる場合は染尿によりて明瞭にせざる可からず、彼の空働 (Leergehen) の現象も亦本法によりて始めて確實に證明せらるゝなり。

4) 腎機能検査、

注入せられたる色素排出の時間的経過・量等によりて腎機能を診断することを得るなり (第九篇 3 参照)。

従来本法に使用せられたる色素は「メチレン」青 (Methylenblau)・「ロザニリン」 (Rosanilin) 及「インヂゴカルミン」 (Indigokarmin od. Carminum caeruleum) の三なり。

本法の創意者 Kutner (1892) は、初めは検査 1-2 時間前 0.5g の「メチレン」青を「ゲラチン」囊に入れて内服せしめたるも、其後 0.05g の腎筋内注射を推奨せり。「メチレン」青は可なり迅速に腎より驅逐せられ輸尿管尿を緑青色に染色せしむるも次の如き二つの缺點あり。

(a) 時として無色又は不明瞭の無色鹽基 (Leukobase) に變化する爲め染尿の目的を達し得ざることあり。

(b) 膀胱内の硼酸水とよく混和するが故に内容は迅速に着色せられ永きに互る觀察を不可能ならしむ。

如斯き缺點を有する爲め其後「メチレン」青の應用は全く廢棄せられたり。

今日最汎く使用せらるゝは Völker 及 Joseph (1903) によりて始めて使用せられたる「インヂゴカルミン」なり。

氏等は當初其 4% 食鹽水溶液の 4 cc (0.16gr.) を用ゐしも、其後 0.6% 食鹽水を用ひたる 0.4% 溶液の 20cc (0.08gr.) を注射することに改めたり、即伯林 Bürkner, Lampe 會社製の純良品を用ゐ、次の處方に從ひて毎回新たに調製することを推奨せり。

「インヂゴカルミン」	0.4
食鹽	0.6
蒸餾水	100.0

此溶液を短時間煮沸消毒し濾過せずして使用する。

本邦に販賣せらるゝ者は多く Merk 會社及 grubler 會社の製品なり。而して Merk 會社製品には乾燥粉末品と泥様軟膏品との二種あり。後者は價廉なるも多量の水分を含有精確なる濃度を得ること能はざる缺點あるが故に粉末を使用するを可きす。

「インヂゴカルミン」溶液は調製後餘り永きに互る時は染尿力を失ふに至る。消毒したる者は殊に耐久性に乏し。然れども使用毎に調製するは實地上不便なるが故に、單に染色の目的には少量宛調製し且成る可く暗所に貯へ日光による褪色を避くべし。腎機能検査には常に新鮮なる液を調製すべし。著者は「インヂゴ」と食鹽とを上記の割合に混じ消毒して「アンプル」に入れ、用に臨み 20cc 滅菌蒸餾水に溶解す。

溶液は冷却により多少の沈澱を生ずるが故に、用に臨み體温以上に加温し且振盪することを怠る可からず。新調液に於ても同様なり。

又近時 200cc の水に色素 0.15 を溶解せる液の 3cc を靜脈内に注入することを推奨する者あり (腎機能検査法参照)。

注射部位は腎筋内を普通とするも便宜上胸筋内に於てするも差支なし。注射後は暫時其部を軽く按摩すべし。注射時多少の疼痛を發せしむるは筋肉内注

射の一缺點なり。

注射前多量の飲料を攝取し又は利尿剤を服用する時は、輸尿管の運動活潑且頻數となる利あるも、尿量の増加により染尿度を弱め観察を障碍することあるが故に、検査前數時間は多量の飲料攝取を禁ずるを可とす。然れども發見者及一般臨牀家の推奨するが如く検査前約4時間は全く飲料を禁じ所謂乾燥食 (Trockenkost) を與へ備準備渴 (Durstvorbereitung) をなし、以て尿中の色素を濃厚ならしむることは不必要にして寧ろ検査に不都合なり。何となれば此準備渴により尿噴出の間歇甚だ延長し時に、數分にも及び、観察を遅延せしむるが故なり。

筋内注射後健腎に於ては約5-10分にして輸尿管口よりの排出を開始し漸次濃厚となり約20-25分に至れば其極度に達し、爾後急に減少して約12時間後終熄す。故に機能検査以外の目的なれば、先づ注射を行ひ置きたる後膀胱の洗滌其他の準備をなし染尿度充分に明瞭となりたる頃観察に着手するを便とす。「インデゴカルミン」は全く變化せず色素其儘に排泄せられ、且血液と直ちに混和せずして寧ろ下方に沈澱する傾向を有するが故に、膀胱鏡の取扱を靜かにし内容を動搖せしめざる時は比較的永く観察を續くことを得る利あり。

染尿噴出は特異なる膀胱鏡像を生ず。即輸尿管口に直接せる尿線の起始部は明瞭なる直線をなし、遠かるに従ひて其太さを増し先端は雲の如くなりて碳酸水に混和す。若し輸尿管の蠕動遲鈍なる時は直線状をなさず寧ろ弓状となり、且蠕動に應じて徐々に衝突状に流出することあり。

排出の最初は甚だ稀薄にして、注意せざれば看過することあるも、急速に其濃度を増し明瞭となるものなり。若し尿に血液を混する時は青色を呈せずして綠色となる。

尙近時靜脈内注射法行はるゝと雖其實地的價値は主として機能検査に對するものなるが故に後に其條下に於て述ぶることあるべし。

## 第七編 輸尿管「カテーテル」挿入法

輸尿管「カテーテル」挿入法 (Ureterkatheterismus) とは輸尿管に「カテーテル」を挿入して各腎より出づる尿を各別に採取する法なり。

各腎の尿を各別に採取せんとの試みは膀胱鏡發見以前よりなされたるものにして、之れを歴史的に分類すれば次の如し。

- 1) 膀胱切開によりて輸尿管口を直接に見つゝ、「カテーテル」を挿入する法。例へば Harrison は男子に就きて會陰切開 (Perinealschnitt) をなし、Bozemann 及 Emmet 等は婦人に於て膣膀胱切開 (Kolpokystotomie) を行へり。
- 2) 閉鎖法 (Verschlussversuch) 一側輸尿管のみを種々の方法にて閉鎖—結紮又は壓迫—し、以つて尿の排出を止め、他側よりの尿を尿採取す (Tuchmann, Ebermann, Hegar, Sanger等)。
- 3) 尿道より手指を挿入し、觸診によりて輸尿管口を求め、之れに「カテーテル」を挿入する法。

本法は Gustav Simon の成效せる法にして婦人にのみ行はれ得るものなり。

如斯き觀血的手術を要するか又は熟練せる技術者にして始めて目的を達する方法は、輸尿管「カテーテル」挿入法としては最幼稚なるものにして今日之れを學ぶ者なきは勿論なり。

今日吾人が輸尿管「カテーテル」挿入法と稱するのは輸尿管「カテーテル」を裝置せる膀胱鏡所謂輸尿管膀胱鏡を膀胱内に挿入し、輸尿管口を望みつゝ之れに「カテーテル」を挿入する法なり。故に本法に要する器械は輸尿管膀胱鏡と輸尿管「カテーテル」との二なり。