

軍醫秘挈

第四冊

華北軍區衛生部翻印

第 四 册

第一篇 外科總論

GENERAL SURGERY

第一章 導言

Introduction

外科總論者，敘述外科上有關之一般智識之學科也。舉凡消毒、麻醉、創傷、炎症、畸形、腫瘤及各種外科傳染病等，均其範圍，而須詳加討論者也。本書以包羅科門特多，若干節目已於其他篇章中論述，則為避免重複起見，本篇即予略而不論。例如麻藥之種類及性質、劑量、及作用等項，已於藥物及處方篇內詳述者，本篇不復贅陳；又如白喉、結核、水瘡、淋病、梅毒諸症，其詳論於內科、小兒科、性病學、耳鼻咽喉科學中者，本篇亦均予省略。

醫學為一整個之學問，吾人雖勉強分別為內科、外科、眼科、皮膚科、……甚至在外科中又分普通外科、胸部外科、泌尿生殖科等等，但其間分野，殊難確定，各科往往互相牽連，加以近代治療研究之一日千里，昔日視為完全係內科之疾病，今有改屬外科者；而往昔視為純係外科疾病，而今亦有牽入內科領域者。因內外科之區別，主要在於治療之方式，有所不同。而外科病人之併發其他各科疾病者至多，臨診之際，尤宜予以充分之注意也。

一般人士均認為外科家之能事，唯‘開刀’而已。甚至若干外科工作者，亦作如是觀，實為極大之錯誤。雖然，吾人不能否認手術為外科治療之最重要方式，但並不能包括外科之全部工作，觀乎近今外科學之進步，以及茲篇所述，當可無惑也已。

第二章 消毒法

Aseptic Surgical Technic

第一節 手術室之消毒法

The preparation of Operating Room

平時應保持手術室之清潔，最好於每行一次手術後，即應以肥皂水或 Lyso! 溶液沖洗地面；接近地面之牆壁，亦須加以沖洗。然後開啓門窗，使空氣流通，陽光射入。地面乾燥後，即將窗戶關閉，以防塵埃蚊蠅等侵入。並宜噴以 D. D. T. 以驅殺蚊蠅等害蟲。手術臺上有照明燈者，應時時拭擦，勿使塵土積蓄。於兼行無毒及膿毒手術之手術室，則手術後之消毒，尤不可忽略。

近年來，對於空氣消毒甚為注意。蓋因即使在普通嚴格消毒之無菌手術中，仍不免有若干病例發生傳染，此種傳染顯然係由空氣而來，可無疑問。空氣之消毒，近時多採用丙烯二醇 (Propylene Glycol) 及三乙烯二醇 (Triethylene Glycol)。普通容積 100 立方公尺之手術室，僅需丙烯二醇 10cc，加以氣化即可。

第二節 手術工作人員手之消毒法

The Preparation for Surgeon's Hands

(一) Fuerbringer 氏法：①剔淨指甲，捲兩袖至上臂中部。②以消毒刷蘸肥皂，在無菌流動水中洗刷 5—10分鐘，對於指間及有皺紋之處，尤宜留心。如無流動水，亦可用盆盛水，惟須多洗數盆。洗淨後，以消毒紗布拭乾。③刷洗之次序為自下而上。先洗各指，次及手腕及前臂，最後洗刷肘關節及上臂。④於 75% 酒精中浸三分鐘。⑤於 0.1% 昇汞溶液中浸三分鐘。至於不帶橡皮手套者，於手術中可不時以昇汞水洗滌雙手。

(二) Friedrich 氏法：簡捷施行上法後，再戴以消毒橡皮手套。此法甚簡易而安全。

(三) 迅速消毒法：先塗 5% 碘酒於手，然後以 70% 酒精洗之，最後戴以橡皮手套。此法多用於緊急手術之時。

第三節 手術區之消毒法

The Preparation for Operative Area

(一) 皮膚消毒法：能沐浴者，手術前一日沐浴。手術區剃毛。其污穢之手足，手術前應充分洗淨。⊖ Fuerebringer 氏法：不宜於急性炎症及緊急手術。⊖ Grossich 氏法：於手術區用醚、石油精 (Benzin) 或 10% Iodbenzin 等去脂後，乾燥剃毛，術前十分鐘塗布 5% 之碘酒，乾後再塗一次，然後以 70% 酒精拭去多餘之碘。於皮膚嬌嫩之區（如陰門、會陰、肛門、陰莖等處），則不宜用碘酒，但可以 1—2% 之永溴紅代之。⊖ Miculicz 氏法：於手術區塗佈下列消毒液。（Rp. Sapon. Potass. 10.2, Ol. Oliv. 0.8, Glycerin 10.0, 70% Alcohol 43.0, Ap. dest. 45.0）。

(二) 粘膜消毒法：⊖ 口腔：用 3% 雙氧水或 3% 硼酸溶液含嗽；或用紗布棉花浸濕擦拭之。⊖ 陰道及直腸：用 0.1% 昇汞溶液，0.1% 過錳酸鉀溶液、2% 硼酸水、0.1% Rivanol 或 2% Lysol 等，注入洗滌。⊖ 會陰及肛門周圍用肥皂或 Lysol 溶液洗滌。

第四節 器械之消毒法（參見軍陣外科附表）

The Preparation of Instrument

(一) 煮沸消毒法：一般多用 Schimmelbusch 氏煮沸器。熱源則用酒精燈、石油燈、木生燈、炭火、蒸汽、電氣等。如無此種裝置，亦可代以鍋釜等類器皿。應用本法消毒時，其應注意之點為：⊖ 煮沸 10—20 分鐘，刀剪等銳利器械煮沸三分鐘即可。但均須由水沸後開始計算時間。⊖ 水中加重碳酸鈉使成 1% 溶液，可防生鏽，並可增高沸點，但於局部麻醉器具之消毒時不宜加此。⊖ 被消毒之器械不可露出水面。⊖ 銳利有刃之器，須以紗布包之，以免互碰而損其鋒。⊖ 須嚴密加蓋。

(二) 於急用使用時，亦可浸於 3% Lysol 溶液或 5% 石炭酸溶液中，五分鐘後即可使用。

第五節 縫合材料之消毒法

The Preparation of Suture Material

(一) 絲線消毒法：常用 Kocher 氏法：⊖ 脫脂：將市售之絲線先後浸於酒精及醚中各十二小時。⊖ 消毒：0.1% 昇汞液中煮沸十分鐘，或水中煮沸二十分鐘，即可使用。⊖ 保存：放於 0.1% 昇汞水中或 70% 酒精與醚之等分液

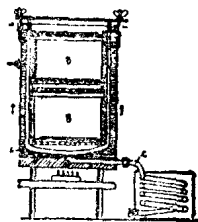
中，以後再用時，可用水煮沸三分中。

(二) 腸線消毒法：① Bergmann 氏法：(a) 脫脂：浸於醚中 24 小時。(b) 消毒：昇汞酒精 (昇汞 10.0，酒精 800.0，蒸溜水 200.0) 中浸三次，每次 24 小時。(c) 保存：存於 90% 酒精中備用。② Claudin 氏法：(a) 脫脂：浸於醚中 24 小時。(b) 消毒：浸於碘鉀溶液 (碘及碘化鉀各 1.0，蒸溜水 100.0) 中八日，使用時再以酒精洗之。(c) 保存：浸於純酒精中。③ 以使用完全消毒而貯於安瓶中者為最便。

第六節 綑帶材料之消毒法

The Preparation of Material used in Operation

(一) 高壓蒸汽消毒法：將紗布、棉花、綑帶、布、手術衣、手套、口罩、帽子等，分類放入 Schimmelbusch 氏消毒罐中、或用二層棉布包裹之，然後將罐或包裹放入高壓蒸汽滅菌器內，在十五磅壓力下消毒 30—40 分鐘。此高壓蒸汽滅菌器 (Autoclave) 成自內外二腔，裝水於外腔 A 中，其下部裝置熱源。加熱使之發生蒸汽，蒸汽上升，由內腔壁上部之孔侵入內腔 B，而消毒其中之物品。蒸汽由 C 內腔底之孔經 C 管而導出於外。(見圖) 並裝置有保險活塞，以便內部氣壓過強時，蒸汽能自然排出，又高壓蒸汽滅菌器之蒸汽腔中須全為蒸汽，不能雜有空氣，否則壓力不夠，此可通其氣體於盆水中，若無氣泡，即為驅盡空氣之明證。消毒罐亦成自內外二重之壁，因外壁之移動而可開閉內壁之窗孔。事先開罐壁窗孔，於蒸汽熱至 100°C 時，經半小時後，將罐取出，密閉其窗孔而貯藏之。但經一週後，必須另行消毒方可應用。



Schimmelbusch 氏
高壓蒸汽滅菌器

(二) 流通蒸汽消毒法：可利用普通之蒸籠，其溫度可達 100°C 。蒸半小時，細菌之繁殖體即被殺死。若欲消滅芽胞，則須連蒸三日，每日間歇數小時。已消毒之材料，經一週時，須再消毒一次，方可應用。

第三章 麻醉術

Anesthesia

第一節 全身麻醉術

General Anesthesia

一 吸入麻醉法 Inhalation Anesthesia

●麻醉劑之選擇：

分爲長時間麻醉用及短時間麻醉用二種，屬於前者爲氯仿及醚，屬於後者有氯乙烷等。其他如笑氣、溴乙烷等，我國軍中尙少用。

⊖氯仿 (Chloroform)：

【優點】(a) 應用方法簡便。(b) 肌肉鬆弛完全。(c) 對呼吸無刺激性。軍人風塵僕僕，多有氣管枝炎，不適用醚，故本品較合用。(d) 不燃燒，並較缺少揮發性，於應用汽燈等照明時較安全。(e) 無靜脈充血，用於腦胸之手術最宜。(f) 作用甚大而迅速，故用量較醚爲少，易於補充及攜帶。(g) 較適於軍陣外科，因軍中多爲年富力強之壯健士兵也。

【劣點】(a) 毒性較醚強10倍，死亡率較高。(b) 侵犯心臟，爲心臟毒。(c) 易引起實質性臟器之變性。(d) 侵犯血管中樞，引起血壓下降。(e) 致死之結果常突然發生，極少或甚至完全無警告，雖多方謹慎，亦常生危險。

【禁忌】心臟病、血管病、腹膜炎、腸便塞、貧血、惡液質、腺樣增殖體質、糖尿病、膿毒性傳染及精神錯亂等。

⊖醚 Ether

【優點】(a) 不侵犯血管運動中樞，對心臟少損害。(b) 對實質性臟器損害少。(c) 發生危險時有明顯之症狀，有顯然之呼吸阻礙。(d) 麻醉關度大，其危險期之發生較慢。

【劣點】(a) 對呼吸器有刺激作用，易引起枝氣管炎及肺炎。(b) 有靜脈之充血傾向，尤以頭頸部爲最。

【禁忌】頭頸部壓癰或梗阻、呼吸器有急性炎症、肺氣腫、哮喘、動脈粥樣硬化、主動脈瘤、腎臟病、精神錯亂等。

⊖氯乙烷 Ethyl Chloride：可致2—3分鐘之麻醉。手術後數分鐘即可步行。使用不過量時，決無任何危險，軍陣中一切小手術用之甚宜，惜價較昂耳。

⊖笑氣 Nitrous Oxide：爲最初應用之氣體麻醉劑，可以合併氧氣應用

，以供代謝之所需，然其麻醉程度較淺。詳見藥物篇。

⑤ 乙炔 Ethylene：爲作用較強之氣體麻醉劑，麻醉力亦大可合併氧氣應用。

⑥ Cyclopropane 爲作用最良之氣體麻醉劑，不發生完全弛緩，用時可合併 5—20 Per Cent 之氧氣。

● 麻醉用具：

麻醉口罩、滴瓶、開口器、舌鉗、碳酸氣囊、注射器及注射針、氧氣吸入器、懷中電燈、膿盆、強心劑及呼吸興奮劑等。

● 患者之前處理：

(1) 施行全身檢查，視其有無全身麻醉之禁忌症。(2) 前一晚予以瀉劑，手術之最再行灌腸。(3) 手術前六小時不得進食，於緊急之手術亦以先洗胃爲宜。事先更須排尿。(4) 用鹽氣水漱口，且除去其中能移動脫落之異物如假牙等。(5) 手術前一晚可予以 Veronal 0.5，以鎮靜其精神。(6) 於麻醉前半小時注射鹽酸嗎啡 0.01 Gm. 及 Scopolamine 0.25—0.5mg. 於皮下。(7) 麻醉前一刻鐘注射 Atropine Sulfate 0.5mg. 於皮下。用醚麻醉者，更不可缺此。(8) 病人取舒適之背位，鬆解其胸部衣服，鬆開頸部扭扣，並以紗布敷層蒙其兩眼。(9) 將軀幹及四肢固定於手術臺，但須注意患者之舒適。於表淺之神經處（如尺骨神經、腓骨神經），可墊以棉墊，並觀察其脈搏。(10) 鼻部頰部可塗以油脂。

● 麻醉之實施：

① 氣仿麻醉：患者仰臥，滴瓶仿入口罩內（四層紗布），令其自然由空氣所稀釋，直至已達麻醉爲止，麻醉之維持，每半分鐘給以一次必須之最小量。麻醉中特別注意其呼吸、脈搏、面色及瞳孔。現單獨用之者已少。

② 醚麻醉：(a) Sudeck 氏醚酞醇麻醉法，用點滴法滴下多數之醚，或於口罩內放入層紗布及棉花，注醚 20—30cc.，對於病者顏面行窒息麻醉法，患者此時感覺窒息而入於淺麻醉狀態。此法現少用。(b) 深麻醉法：用點滴麻醉，通常初用氣仿或氣乙烷行誘導麻醉，達深麻醉時，再代以醚行持續麻醉。

③ 混合麻醉法：以氣仿與醚以 1:1 或 1:2 之比例混合，或以酒精一份氣仿二份及醚三份混合放入滴瓶，滴於口罩，此法頗多用。

④ 交替麻醉法：初以氣仿或氣乙烷行誘導麻醉，次以醚代替之行持續麻醉，現深麻醉多用此法。

⑤ 氯化乙烷酞醇麻醉法：將氣乙烷注多量於口罩，或紗布七層覆患者鼻及口上，或先將口罩放其口鼻上，然後於其上放射或滴以此液，短期之手術甚方便。

⑥ 氯化甲烷 Methylene chloride 酞醇麻醉法：如普通點滴法行之，此

時可令患者數數，通常 80—100 滴即可微麻醉。惟毒性太大，今已罕用矣。

② 乙醚麻醉法、三氯乙烷麻醉法等，參見藥物篇。

③ 氣管內麻醉法 (Intratracheal anesthesia)：法即以一可固定之彈性管插入氣管，至分枝部即止，管之外端連以膠瓶，以打氣法將藥之蒸汽送入氣管內。其麻醉經過與前述之吸入法相似。本法多用於頭部、顏面、口腔、頸部等處之手術，醒覺較速，嘔吐亦少。注意：施用彈性管宜儘量避免損傷氣管壁；患者不安狀態施用困難時，可先用 Pentothal 靜脈注射，然後施行之。

手術完畢時，當送入新鮮空氣以驅去殘留之藥蒸汽，以使清醒較速。

④ 麻醉劑之用量：① 醚：於入睡期，每分鐘 100—120 滴，至興奮期可漸增至每分鐘 200 滴，於深麻醉期須減至 60—80 滴。② 氯仿：每分鐘 30—60 滴，至深麻醉期後，須減至每分鐘 2 滴，於老人及小孩，尚須減至 4—6 滴。

⑤ 一般注意點：(1) 全身麻醉時，體溫均稍降低，故應設法維持其溫暖。(2) 施麻醉者應隨時留心觀察病者各種狀況，以便確知已入何期。

(3) 麻醉深度應與手術進行情況相稱。(4) 麻醉藥之用量須記錄之。(5) 麻醉完畢後，應有專人護理病者。

⑥ 麻醉之經過：

	1. 誘導期	2. 興奮期	3. 深麻醉期 (中毒期)	4. 醒覺期
意識	→ +	—	—	— → +
肌緊張	+	常亢進	—	— → +
呼吸	正 常	稍 增 加	減 少	停 止
脈 搏	稍 增 加	增 加	徐 緩， 頻數，不正， 細小，	正 常
角膜反射	+	+	—	— → +
瞳 孔	正 常	正 常 或 大	縮 小	散 大
對光反應	+	+	鈍 → —	—
其他症狀	顏面潮紅，流涎，隨意之呼吸停止。	高熱，怒號，不安，牙關緊閉，可有失禁。	安靜，鼻翼呼吸，顏面蒼白 (醚麻醉則仍紅)，淚分泌停止。	青藍色
				常有嘔吐，又有淚分泌。

於上述諸症狀中，尤以眼症狀及呼吸功能為重要。深麻醉開始時須注意瞳孔之大小，角膜反射及對光反應等。入深麻醉期後，應注意呼吸狀態及脈搏，（並用電燈檢查對光反射。用手指打開眼瞼或用紗布輕度刺激角膜，以查角膜反射）。若角膜反射消失，乃深麻醉之表示；瞳孔擴大而反應猶存，表示麻醉順利；若瞳孔擴大而反應消失，則為高度危險之徵。

④ 偶發症

①原發性反射性呼吸停止：病者吸入少量麻醉藥後，呼吸心跳便迅速停止。

【處理】立刻除去口罩，速行人工呼吸。

②機械性窒息，有二種：

（a）由舌根後墜而起者：【救急處理】速停麻醉，除去口罩，作 Es-march-Holberg 氏手法，（以兩手握患者顙部，將舌放於眼窩上部，食指貼於下頷骨兩側上枝之外面，推之向前，令下方之齒列至上方齒列之前方）。或以開口器擴大口腔，用舌鉗將舌牽出口外，或用 Mayo 氏插管插入喉內。

（b）由粘液分泌過多而引起者：【救急處理】令頭偏左且稍低，以便分泌物流出。開大口腔後，用棉花紗布輕輕滾動拭去分泌物，亦可用管將分泌物吸出。

③中樞性假死：由麻醉過度而起，不速與處置，則引起心臟麻痹而死亡。

【症狀】（a）指甲、耳、鼻、額面等均呈紫藍色。（b）呼吸表淺而不規則。（c）瞳孔擴大，初尚有對光反應，以後即消失。（d）於純粹之中樞性窒息，其循環可長時不受影響。【處理】（a）除去口罩，停止麻醉，且令上呼吸道通暢（法同機械性窒息。）（b）呼吸氧氣或碳酸氣。（c）速行人工呼吸。（d）予以興奮呼吸中樞之藥物（Lobelin）。（e）於危險時，常用葡萄糖液行靜脈注射。（f）拉舌出口，並作節律性抽動。（g）其他如輸血，橫膈膜神經之電氣刺激等。

④循環虛脫：

（a）原發性心跳停止：多見於麻醉之初期，故又名早期性心臟衰竭，於氯仿麻醉時見之。【症狀】脈搏停止，額面蒼白；瞳孔散大，對光反應消失。呼吸運動良久不規則。【處理】立去口罩、停止麻醉、放低頭部、速行人工呼吸、並行心臟按摩術（術者立於病者右側，用右手之拇指球節律性壓迫第五肋間腔，每分鐘約 100—160 次。若胸腔已開，則可行橫膈膜下心臟按摩術），更



Es-march-Holberg 氏手法

可刺激皮膚，予以興奮劑。於危急時，可將腎上腺素注入靜脈，甚或注射於心臟。

(b) 續發性心搏停止：先呼吸停止，繼而心跳亦停，於麻醉過度時見之。【處理】於呼吸停止時，立如上法行救急處置，於呼吸恢復後，心臟即可漸次復原。

⑥ 嘔吐：(a) 於第一期發生者，乃反射性。於麻醉前未經準備者較易發生。此時可將頭旋於左，並放低之；以鹽盆接去其嘔吐物後，並以紗布清拭口腔，以後再繼續進行麻醉。(b) 於第三期發生者：為深麻醉中一時醒覺而起。當有惡心時，瞳孔擴大，但反應猶存。

【處理】於惡心或嘔吐時，不能作 Esmarch-Heiberg 氏手法，亦不可牽出其舌，否則反易促進嘔吐物之嚥入。可於胃部貼冰囊，洗胃，內服重碳酸鈉。於消除嘔吐物後，滴入稍多量之麻醉劑，則嘔吐及橫膈痙攣可自停。

⑦ 後胎症

① 酸中毒：多見於氯仿麻醉。

【症狀】頭痛頭重、食慾不振、口渴惡心、嘔吐不止、吐物呈咖啡色。有醋酮尿，重者可昏迷譫語，甚至趨於死亡。

【治療】(a) 以 10% 鹽水行靜脈注射。(b) 葡萄糖溶液作點滴灌腸。(c) 與以小量之胰島素。(d) 重碳酸鈉內服。

② 肺之疾患：多見於氯仿麻醉後，如枝氣管炎、枝氣管肺炎、肺膿腫、肺壞疽等。

【原因】(a) 唾液分泌之分泌亢進與麻醉劑之刺激呼吸道。(b) 有潛伏性感冒、流行性感冒等。(c) 誤嚥粘液、嘔吐物、齧齒之脫落碎塊入氣管內。(d) 呼吸道粘膜之抵抗力被減弱。(e) 手術後、尤於開腹術後，患者因痛而不願作深長之呼吸。(f) 手術經過中或手術後受涼。

【預防】除去上述諸原因，於氯仿麻醉時，先注 Scopolamine 及 Atropine，注意室溫及患者之搬運與體位之轉換等。

【治療】祛痰劑、強心劑、胸部溫覆包、蒸氣吸入及自家血液療法。

③ 氣仿遲發性死亡：見於氣仿長期麻醉或反覆使用氣仿後。主因為肝臟心臟腎臟等之脂肪變性。

【症狀】嘔吐、黃疸、蛋白尿、尿量減少、脈搏頻數細小及昏睡等。

【治療】強心劑、利尿劑、葡萄糖液注射、食鹽水注射及輸血等。

④ 急性胃擴張：麻醉之翌日或一二日後，胃急性弛緩擴張。

【症狀】胸部重壓感、虛脫、嘔吐、腹部膨滿。

【治療】排除胃內容，行胃洗滌，取右側側臥位，胃盤高位，膝肘位等。Physostigmine、Pituitrin、Strychnine、Atropine 之注射。

⊕ 禁忌：心肌病或心臟病之代償不全時、肥胖症、嗜酒者、肝臟實質炎、白血病、重症貧血、高度之動脈硬化、重症腎臟病、重症肺浸潤、肺氣腫、腳氣病、糖尿病、Basedow 氏病、胸腺淋巴體質、收血症、老人性衰弱、膜胸、喉頭部之急性炎症等。

二 基礎麻醉法 Basal Anesthesia 直腸麻醉法：

⊖ 麻醉劑及其調製法：常用 Avertin，用量每公斤體重用 0.1Gm，但總量不能超過 8.0Gm，於小孩每公斤體重可用 0.125—0.15Gm，於 35—40°C 溫蒸留水中溶解為 2.5% 溶液，每次使用時均須新鮮。此藥加熱至 50°C 以上即分解成 Dichloroacetaldehyde 甚易中毒，故須先行檢查，通常用 0.2% 剛果紅 (Congo red) 液一滴加於 5cc. 藥液中，純淨者呈橙紅色，若變藍紫色或紅紫色，則不能應用。

⊖ 麻醉前之準備：同全身麻醉。

⊖ 麻醉實施：用 2.5% 與溫度相同之溶液裝於灌腸器，於手術前 45 分鐘輸入直腸，暫時壓迫肛門部或令兩腿密接，取伸展位固定，如此可維持數小時之深麻醉。不足之量，吸入醚以補充之。

⊖ 優點：(a) 少副作用。(b) 無入睡期之不舒適。

⊖ 缺點：(a) 降低血壓。(b) 有時能麻痺呼吸中樞。(c) 手術時出血多。(d) 不能隨意節制。

⊖ 禁忌：肝臟疾患（重症黃疸，肝實質障害）、重症腎臟疾患、血壓下降者、糖尿病、重症血液病、惡液質、重症肺結核、Basedow 氏病、直腸與大腸有炎性疾患等時。

三 靜脈麻醉法 Venous Anesthesia

⊖ Pentothal Sodium [Sodium Ethyl (1-Methyl Butyl) Thiobarbiturate]：(a) 本品適用於短時間之手術及吸入麻醉之誘導麻醉；惟於有肝實質之嚴重損害、呼吸困難、著明之血壓降低、心代償機能不全、心肌疾病、高血壓、呼吸道堵塞、Ludwig 氏咽狹炎或敗血病時則不相宜。又於腹內之手術，亦不宜用本品作靜脈注射。(b) 據動物實驗知本品不宜與磺胺族藥物同時使用，惟於人類尚未確證。(c) 本品每安瓿含量為 0.5, 1.0 Gm. 並加有無水碳酸鈉 30, 60 mg. 以爲緩衝劑。本品必於臨用時用滅菌重蒸溜水配成 2.5, 5% 之水溶液，放置過四小時即不可用。(d) 本品之注射，可選肘窩之內側重要靜脈、手背之背側掌靜脈，或內踝處之大隱靜脈為之。注射時必令患者數數，在 10—15 秒鐘之時間，注入 5% 液 2—3 cc. 或 2.5% 液 4—6cc. 後，即可稍停，以俟其完全效果之呈現。普通於 30—35 秒鐘後，見

患者不能數數，並現全身肌肉弛緩，下頷下垂；苟不見此等弛緩現象，則可如前再注射同量。通常一次麻醉所需，甚少須用至 5% 液 6cc.，或 2.5% 液 12cc. 以上者。當手術經過中，針可留置腔內，如有患者知覺略恢復之象徵（呼吸增速，發音，運動），應予追加維持量 5% 液 0.5—2cc.，或 2.5% 液 1—4cc.。惟應注意其蓄積作用。（c）當患者不能數數時，可即用狹膠布條粘小棉球於其上唇正中，以觀察其呼吸也。（f）注射後，血壓常有暫時性之降低，且可見血管擴張及四肢溫度增加。本品極量為 1 Gm. 在少數之患者，用本品後可發生反嘔噴嚏、咳嗽、搐搦等反應，此時應即停止應用本品，苟本品注射出血管外，則覺疼痛，行溫濕熱包 5—10 小時即足，如因注射過速而引起呼吸低微，則須考慮施行人工呼吸法；其他呼吸刺激劑，亦可應用，苟有發紺，則須用 90% O₂ + 10% CO₂，於輕壓下送入。（g）對於口腔及咽喉之手術，須於麻醉前即將口腔支柱放入，以免麻醉後分離上下頷之煩。於用氣管鏡或類似之其他手續時，須先用表面麻醉劑，如 ‘Butyn Sulfate’ 塗於局部；用氣管插管時亦然。（h）據新近之報告，本品麻醉中加用氧之吸入，效果尤為優越。此可於麻醉開始後插入鼻導管，或用 B. L. B. 氧面罩，連以送氣囊行之。一般係每分鐘用純氧四呎。（i）用本品之平均量後，通常約經 10—15 分鐘即醒覺。極少發生嘔吐、頭暈等不快後果。惟此期略有步行不調而已。

●Sodium Cycloal (evipal soluble)：（1）準備：同普通之麻醉。其前半小時注射鹽酸嗎啡 0.01，如有枝氣管炎，則當注射 Atropinae Sulfas. 0.5mg.（2）用其粉末成 10% 溶液，其最大劑量為 10cc.。普通多用市售之安甌，其內裝粉劑，可於麻醉之前以注射器吸滅菌蒸溜水 10cc. 注入安甌中溶解之，再吸回注射器中使用之。注射量之決定，據 Kiel 大學 Arschmetz-Specht 教授發表用量如次：

年 齡	10—15	15—25	25—40	40—55	55—65	65—75	75 以 上
男	強壯	0.16	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10
	衰弱	0.15	0.14	0.12	0.11	0.10	0.09
女	強壯	0.15	0.14	0.12	0.11	0.10	0.09
	衰弱	0.14	0.13	0.11	0.10	0.09	0.08

於肥胖者、貧血者、敗血症、惡液質重症患者按上述全注射量減少 20—50%；於麻醉不足時，可稍增其量，並吸入醚以補充之。（3）注意點：可能發生呼吸麻痺，故應先備 Coramin、Lobeline 等藥物。於飯後不久者禁作，因易

引起窒息也。於麻醉後，多有較長之睡眠，此時須有人看護。(4) 麻醉實施：須注入極慢，初注入 4cc. 每 cc 須 15 秒鐘，以後則每 cc 於 10 秒內注入。慢慢注入靜脈後，直至入睡時所用之量名入睡劑量。吾人按照手術時間之長短，病人一般狀況之良否而注入入睡劑量之一倍半，兩倍以至兩倍半之劑量。若血壓降低，則速注射腎上腺素等。若舌向後墜，則速行 Esmarch-Heiberg 氏手法。

⑤ Ennarcum：用其 10% 溶液 3—5cc. 每半分至一分鐘內注射 1cc.。

【靜脈麻醉之禁忌】肝臟病、腎臟病、循環及呼吸障礙、喉頭部之蜂窩織炎性疾患、腹膜炎、腸阻塞、惡液質等。

⑥ Pernacton：用其 10% 之水溶液，每 12.5—15 公斤體重可用 0.6—0.8cc.，其總量不能超過 8cc.，普通用 4—5cc. 即可麻醉。注入宜慢。注射前亦可注射 Pantopon 或鹽酸嗎啡。

⑦ 在靜脈麻醉過程中，往往因肌肉弛緩不完全，或有咳嗽及氣管痙攣，致增加麻醉實施之困難。據 1946 年 3 月英國 T. C. Gray 及 J. Halton 二氏之報告，在 Pentothal 之麻醉中如加用箭毒鹼 Curarine (4-tubocurarine chloride) 則肌肉弛緩甚為完全，尤以喉頭及氣管反射之消失至為顯著。劑量純品 20—25mg.，行靜脈注射後，十秒鐘內即呈效果，在 3—5 分鐘間，作用即達最大限度。最好同時施行閉鎖法氣吸入，則非但麻醉經過異常順利，同時毫無麻醉後之種種不快後貽作用，其強覺亦甚速。按箭毒鹼之藥理作用在對抗乙酰胆素，直接作用於肌表面受體，使乙酰胆素之刺激興奮被阻所致之。

四 注射麻醉法

1. 麻醉劑 現多用 Pantopon-Scopolamine 或 Narcopon-Scopolamine 注射，發生所謂迷蒙（黃昏狀）麻醉。

2. 麻醉法 手術前二小時用 Pantopon-Scopolamine 0.4—0.5cc. 皮下注射，30 分鐘後更注射 0.3cc.，強壯患者 30 分鐘後再加 0.2—0.3cc.。由最後注射經過 30 分鐘後開始手術。若仍麻醉不完全，可用少量之局部麻醉，或施蘇麻醉。此法常使呼吸次數減少，甚至生一時性呼吸停止。故須常注意其呼吸，若呼吸不良時，速注 Lobeline Coramine，且行氧氣吸入法。

第二節 局部麻醉 Local Anesthesia

一 常用之局部麻醉藥

1. Procaine (Novocaine)：按照附表將 Procaine 粉溶於生理鹽水中，在水浴中煮沸 10 分鐘，冷後加腎上腺素每 10cc. 一滴，可使麻醉劑之作

用增強，麻醉時間延長，且令中毒作用減弱。但於終末動脈之處，則以勿加為妙（如陰莖、趾、指之手術）。又此藥若呈淡紅色，則可誘發副作用，故宜保存於中性玻璃瓶中，且宜存放於陰涼之處。此藥每次之最大用量如下：0.5% 25cc.；1% 150cc.；2% 30cc.；身體虛弱之患者，其用量更須減少。此藥配備後，僅將所須之用量臨時煮沸消毒，而不宜事先將全量完全消毒，或將藥液屢次煮沸消毒，以免其變質也。

2. Cocaine：其溶液亦須裝於中性瓶中，若裝於鹼性瓶，則易分解而失效。每次極量為 0.05Gm.，每日極量為 0.15Gm.，其毒性大，故不多用。

3. Pantocaine; Porcaine; Metycaine 等，見藥物篇。

濃 度	0.5%	0.5%
Procaine 粉	1.0	1.5
消毒生理食鹽水	200.0	100.0
腎上腺素 $\frac{1}{1000}$	18滴	24滴

二 局部麻醉之禁忌

1. 欲將惡性腫瘤完全除去時。
2. 小兒及易興奮者。
3. 全身性傳染。
4. 直接注射麻醉藥液於炎症組織。

三 局部麻醉之準備

大手術時，須有其他全身麻醉法之準備，以防麻醉之不全。為減輕病者之恐怖，且令手術時鎮靜，可於手術前夕臨睡時投以 Veronal 0.5 手術前一小時再服 Veronal 0.5。於神經質患者，可於手術前半小時注射嗎啡 0.01 及 Scopolamine 0.00025 Gm。

四 各種局部麻醉法

1. 冷却麻醉法 (Anesthesia by Freezing)：常用氯乙烷，於距手術區 20—30cm. 處，成霧狀噴於手術區之皮膚上；因其吸收蒸發熱，該區溫度可降至 35°C，局部感覺神經之興奮性傳導性因之消失，故可利用之以行表淺之小手術。此法不適用於粘膜。

2. 塗布麻醉 (Topical Anesthesia)：將 Cocaine 塗布於粘膜，能立即透過而麻痺其神經。(1) 口腔、鼻腔、咽頭、喉頭、直腸之粘膜，用 5% 溶液。如不加腎上腺素，則甚易中毒，故此法頗少應用。(2) 眼：用 1—2%，數滴即可。(3) 關節腔及陰囊水腫腔內（先排出液體），則可以 0.1% 者充滿之。

3. 浸潤麻醉 (Infiltration Anesthesia)：即將麻醉液浸潤於皮內或皮下組織，使起麻醉之方法也。常用0.5%之Procaine溶液。於炎症區域則不許應用，因不但注射時疼痛，且有使細菌擴散之慮。浸潤麻醉可分二種：

(1) 直接法：用小注射器及細針，取幾與皮膚表面平行之方向刺入皮內，注射少許麻醉液使生蒼白色之扁平隆起，其痛覺消失，謂之皮丘；次用大注射器由此皮丘刺入，向切開線之方向向前漸進，將麻醉藥注入皮下或皮內；切開更深時，肌膜及肌肉亦同樣浸潤，則凡麻醉藥注射處均無痛感。此法令組織浮腫，而組織之真相及病理的關係均因之而不明，故除間或用作穿刺小切開等少數手術之外，應用不廣。

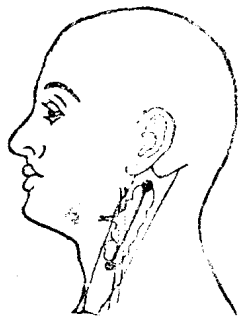
(2) 間接法 (阻滯法或環繞注射法)：即於患部之外，使藥液浸潤於組織，造成一阻滯牆，牆內即達到麻醉目的。其法為先由切開線兩端稍離開之兩點作a、b二丘疹，自此點再向c、d之方向 (圖略) 進至皮下及深部組織行浸潤麻醉，如此即可阻止向切開線而來之神經傳導；切開線長者，更於c、d作二皮丘，行菱形浸潤，是名 Hecken-bruch's Rhombus，此法實施時，須注射較多之麻醉液，於3—5分鐘後始能生效。通常先施環繞麻醉，然後行菱形或盆形向基底部浸潤麻醉，是則由周圍及基底侵入之神經可完全遮斷。

【適應】闌尾切除，試驗開腹術，胃及腸之手術，赫尼亞手術，腫瘤切除，及其他行局部麻醉可完成之手術。

4. 傳導麻醉法 (Conduction Anesthesia)：常用1—2% Procaine溶液。昔日注射濃厚之2% Procaine 溶液於神經鞘內，曰神經鞘注射法，今已罕用。現所多用者為神經周圍注射法。大量注射0.5—1%普通麻醉液於神經周圍，由藥液之擴散作用以麻痺神經幹或神經叢。今分述如下：

① 表淺頸部傳導阻斷麻醉法 (Superficial Cervical Block)：如圖。

② 深達頸部傳導阻斷麻醉法 (Deep Cervical Block)：如圖。



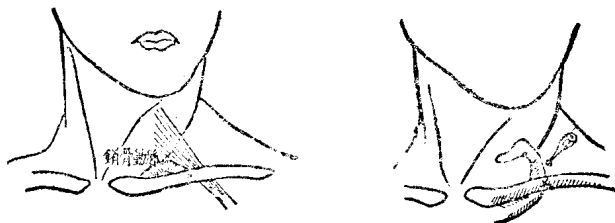
表淺頸部傳導阻斷麻醉法



深達頸部傳導阻斷麻醉法

①臂神經叢麻醉法 (Brachial Plexus Block, Kuhseukampf 氏法)
：用於上肢之手術，但須知上臂之皮上部必不能達於完全麻醉。

【技術】令病者靠椅取坐位或半坐位，姿態須自然，頭部轉向對側，同時且傾向後方。手術者坐於病者患側，而與其膝相交，然後於鎖骨上窩胸鎖乳突肌之鎖骨頭外緣之側角部摸知鎖骨下動脈之脈搏，於搏動外側 1cm 處作皮丘，由皮丘處插針，針尖頂向下向後並稍向內方以向第三胸椎棘突之方向刺入，刺入 3—4cm 深，則達第一肋骨，於此注射 2% Procaine 溶液 10—15cc.，然後再抽針向附近注射 10—15cc.。於未注射前，須令病人勿動，若病人於刺入時由臂部直至指尖有發麻之感時，即為針尖到達臂神經叢之證。【效果】注射後 10—30 分鐘始生效；其有效期為 1—1.5 小時，然亦有維持 2 小時以上者。【偶發症】(a) 針刺入肺或肋膜炎，可造成氣胸或空氣栓塞。(b) 可引起肋膜炎、橫膈膜麻痺、神經痛等；但頗罕見。(c) 暫時性交感神經障礙。



臂神經叢傳導阻斷法

②脛下神經麻醉法：
於上唇手術可用之。先摸定脛下襞，於其中點下方 1cm 處作皮丘，由此以針尖刺入脛下管內，然後注射 2% Procaine 液 1cc。

③尺骨神經、橈骨神經、正中神經傳導阻斷麻醉法 (Block of ulnar, radial and median nerves)：如圖。

④手指麻醉法 (Fi-



前臂各神經傳導阻斷麻醉法之刺針部位

手指傳導阻斷麻醉法

伸腕 指節骨



屈腕

手指麻醉法

nger block)：用於指部之小手術，於癰疽之切開時常用之。於炎症已近指根部者，則不能應用。【方法】於指根部背面之兩側各作一皮丘，針向內向下由此指背側腹側之神經各注射 2% Procaine 溶液 1.0cc.，注射時，針尖須刺達骨膜。約於注射後五分鐘即可生效。

5. 腰椎麻醉法 Spinal Anesthesia

【適應】於膕部以下之手術、如闌尾切除、赫尼亞、子宮、卵巢、外陰部、會陰、肛門及下肢等之手術、而患者有全身麻醉之禁忌症或無全身麻醉之必要者，均可用之。

【禁忌】（1）有中樞神經系統疾患。 （2）急性梅毒。 （3）敗血症。 （4）注射部附近有化膿性疾患。 （5）脊柱彎曲及有裂隙者。 （6）癱瘓。 （7）十六歲以下之兒童。 （8）重症神經衰弱者。 （9）重症糖尿病。 （10）腦內水腫。 （11）顱腔彈傷。 （12）腦出血不久者。 （13）動脈硬化病。 （14）消毒設備不全之地。 （15）急性傳染病時。 （16）收縮期血壓低於 80mm. Hg. 者。

【準備】（1）器械：已消毒之 10cc. 注射器及 Quinck 氏腰椎注射器。 （2）藥品 10% 或 5% Novocaine 溶液，2.5% 之碘酒，70% 酒精，強心劑、及同全身麻醉之各種準備。 （3）患者取坐位膝關節彎曲，下腿下垂，脊柱強度向前彎曲，頭部亦前彎，並囑一護士立其前方保護之。近來外科上亦多取側臥位。

【技術】於皮膚消毒之先，可用碘酒作二側腸骨前上棘之聯線，及脊柱棘突聯線，記取其交叉點，即第四腰椎棘突，然後按常法消毒皮膚。再於第三第四腰椎棘突間作一皮丘，以左手固定，右手執腰椎穿針針垂直刺入，穿過棘間韌帶及黃韌帶後，立覺抵抗消失，即為已入蜘蛛膜下腔之證。普通自皮膚至此腔為 4—6cm，小孩約為 2cm，於肥胖者亦可深至 9cm，拔出穿刺器之導絲 (Mandrin) 後，即有腦脊髓液流出，待流出 2—3 滴後，即以注射器連上，先吸出 2—3cc. 脊髓液，使與麻醉液混合，乃注入 5% Novocaine 共 2cc.，10% 者 1—1.4cc. 注射畢，拔出針尖，覆以消毒紗布，然後以絆創膏固定之。以後令患者仰臥約 5—10 分鐘，頭部墊高，並以針常試其麻醉深度與高度。再轉至手術適當之位置。

【注意事項】（1）成粗暴行動，針須無銹者，否則有折斷之虞。 （2）須嚴密消毒。 （3）插入前須令患者勿動，以免折斷。 （4）若患者欲吐，可令行呼吸。 （5）於手術經過中常查其血壓，若降落過甚，即應注射麻黃素。 （6）若病者虛脫，可注射強心劑。 （7）注射麻醉劑後，至少須平臥 3—4 小時。

【效果】注射後 5—10 分鐘即開始麻醉，有時 20 分鐘後方有作用 其