

內 容 提 要

該書對於手術及外科一般治療技術的操作方法作了細緻的敘述，並在理論方面也作了適當的闡明。內容符合手術外科學教學大綱的規定，為該科教學時較為系統的參考書。該書對於外科臨床教學亦有參考的價值，以便系統詳盡地將外科基本技術的操作法及理論介紹給實習學員。從事外科工作的醫士和護士也有一讀此書的必要，以便協助外科醫師，取得一致的步驟。

外科基本技術操作手冊

開本 787×1092 /32

印張：4 $\frac{1}{2}$ 字數 122 千字

金 紹 岐 編

人 民 衛 生 出 版 社 出 版

(北京書刊出版業營業許可証出字第〇四大號)

• 北京崇文區侯子胡同三十六號 •

北京五三五工廠印刷 • 新華書店發行

統一書號：14048•1369

定 價：(9) 0.50元

1957年10月第1版—第1次印刷

(北京版) 印數：1—7,000

前 言

外科基本技术操作为外科工作者必须掌握的基本知识之一。一般皆通过动物手术学的教学及临床生产实习的实际工作，教导学员初步学会有关手术的一般外科基本技术操作，以及外科的一般治疗技术。惟因教学时间的限制，且系初学，难尽其详，理论方面的要求亦多不够充份，故尚有待在后来的实际工作中逐步充实之。此类问题，极属常见，每一外科医师皆必有其独特的经验与体会；一般书籍亦多有记载，惟多零星，专论及此者甚少。编者仅就数年来教学与临床医疗工作中极微薄的经验与体会，参照临床实习医师及一般部队来院之进修医师的实际需要，收集有关资料，作较有系统之简要介绍，理论与实践并重，希望对于手术学的教学与外科的实习医师、住院医师、及一般的中级医务工作者在工作中能有所助益。然因个人在理论及实际工作方面的知识均甚膚浅，错误及不足之处定多，尚希同道指正。

本稿在编写中承本科孙传兴主任、汪良能副教授、及唐农軒讲师等多所鼓励，并提示若干宝贵的修正意见，特此致谢。

金 紹 岐

1957年2月于第四军医大学外科

目 录

前 言

第一章 外科無菌技术及基本技术操作..... 1

第一节 概念..... 1

第二节 灭菌方法——無菌术及抗菌术..... 2

一、热力灭菌法(2) 二、化学灭菌法(3)

第三节 参观手术..... 6

第四节 手术室中人員之态度..... 6

第五节 手术室中人員穿戴衣着之注意点..... 7

一、帽子与口罩(?) 二、衣服(?) 三、手套(?)

第六节 外科切口感染之預防..... 8

一、空气傳遞感染之預防(8) 二、手术者及其助手之准备(8)

三、患者手术野皮膚之准备(12) 四、置放消毒巾(15) 五、器械及敷料之准备(15) 六、手术时之注意(16)

第七节 手术进行中有关人員之分工合作..... 17

一、手术者(17) 二、第一助手(18) 三、第二助手及第三助手(19)

四、司器械者(19) 五、麻醉者(20) 六、照顧病人者(21) 七、手术室照应人員(21)

第八节 外科基本技术..... 22

一、一般常用器械的使用要点(22) 二、結扎(27) 三、切开(34)

四、止血(37) 五、解剖学分离(42) 六、手术野之显露(43) 七、手

术时伤口之保护(44) 八、伤口引流(45) 九、結扎綫与縫綫(48)

十、缝合原則(56) 十一、各种常用的缝合方法及其采用原則(58)

十二、伤口敷料(85) 十三、伤口縫綫之拆除(87) 十四、伤口拆綫

后之护理(90) 十五、腹部手术后伤口裂开(91)

第二章 外科一般治疗技术..... 94

第一节 更換敷料..... 94

一、感染途徑(94) 二、避免伤口染汚的要点(94) 三、更換敷料之

具体方法(94) 四、更換敷料的時間(96) 五、湿敷料換藥法(97)

六、牵引伤口(97)

第二节 各种穿刺.....98

- 一、腰椎穿刺(98) 二、胸腔穿刺(100) 三、心包穿刺(101) 四、腹腔穿刺(102) 五、骨髓穿刺(103) 六、胰脏穿刺(104) 七、睾丸鞘膜积液穿刺(105) 八、膀胱穿刺(106) 九、直肠膀胱陷凹穿刺(107) 十、阴道后穹窿穿刺(107) 十一、关节穿刺(108)

第三节 各种注射法110

- 一、皮内注射法(110) 二、皮下注射法(110) 三、肌肉注射法(112) 四、筋膜下注射法(112) 五、骨髓内注射法(113) 六、静脉穿刺及注射法(113)

第四节 输血115

- 一、血型与输血(115) 二、血液来源(115) 三、采血量(115) 四、采血法(116) 五、静脉血动脉化输血(117) 六、血浆及血清(117) 七、白蛋白(118) 八、红细胞(118) 九、输血适应证(119) 十、输血禁忌证(119) 十一、输血途径(119) 十二、输血方法(122) 十三、输血温度(123) 十四、输血量及速率(123) 十五、输血并发症(123)

第五节 静脉切开术126

- 一、部位(126) 二、手术步骤(126)

第六节 各种皮管之应用128

- 一、胃管(128) 二、双腔管(129) 三、肛管(130) 四、导尿管(132)

第七节 给氧136

- 一、适应证(136) 二、给氧的方法(136) 三、给氧量(136)

第一章 外科無菌技术及基本技术操作

第一节 概 念

在學習外科的过程中或在外科工作中，多有过份趋重于手术，而忽視診斷与預防或其他治疗者。事实上，在外科学的領域內，手术仅占一小部分，学者必須注意有关的解剖学、組織学、生物化学、病理学等基础医学，再結合临床知識，方可获得正确診斷，予以适当治疗。进行手术仅为治疗方法之一種，效果如何，有賴于手术前詳尽之准备，熟知局部之解剖学，了解可能存在的病理改变，以及熟練一般外科基本技术操作。故學習手术外科学必須在已有的局部解剖学、病理学、及外科临床的理論知識基础上进行，通过尸体實習求得掌握常見手术的主要操作程序，通过动物手术實習求得初步掌握一般的外科基本技术操作，而后再在临床学习的实际工作中求得逐步熟練与深入。

無菌技术之进展，在外科学的發展史上起了决定性的作用。十九世紀中叶以前，前輩医学家已注意到伤口感染为外科的極严重問題，患者死于医院治疗过程中的化膿性感染者特多。当时俄罗斯偉大的外科学家彼罗果夫(Н.И.Пирогов)氏(1810—1881)曾說过：“可以大胆的断定，大部分伤员，不是由于损伤本身而是由于医院的傳染而死亡。”經過前輩医学家們辛勤的劳动，找出了一系列的抗菌方法，拟訂了全面的無菌技术，伤口感染的預防，从而得到有力的保証，學習外科或从事外科工作者皆不可忽視。

外科工作具有高度的集体性，尤以手术为然，决非手术者一人能力所及，有賴于有关人員之分工合作与密切配合，故参与手术者皆必須了解該項手术之要求与目的，熟習手术之方法与进程，注意各項有关問題。

进行任何外科手术，除局部解剖学、生理学及病理学之要求各异而外，組織分离与联合之基本要求則皆略同。手术前必須熟知有关的理論知識，掌握手术的具体步驟。手术进行中必須時刻注意减少組織損

伤,以期手术后愈合迅速,决不可計較手术時間之長短而草率从事。手术者在实际操作中最好能够双手熟練一般技术,必要时换手,尽量减少身体姿势的变化,以求减少疲劳。初学者学习一般技术时必须逐步由浅入深,不能好高骛远。手术中一举一动均能影响后果,故对每一技术问题皆須求得明确了解,掌握正确与迅速。

第二节 灭菌方法——無菌术及抗菌术

無菌术为預先杀灭所有用于手术中用具上的細菌,防止其进入伤口,避免感染;手术者手的灭菌、患者伤口四周皮膚的消毒、以及手术室空气的灭菌等亦均屬之。灭菌方法多借热力进行,部分器械的灭菌及皮膚的灭菌等則常采用化学方法。

抗菌术为消除伤口內或与其接触之組織与腔隙的感染致病菌的方法,与無菌术之直接消除感染源者有异,多采取化学藥物,可以杀灭細菌或抑制其生長。

茲介紹一般常用的灭菌方法于后:

一、热力灭菌法

1. 湿热法:

(一)煮沸灭菌法——此为最基本的灭菌方法,应用普遍,易于操作。

(1)溫度——海平面上正常大气压力下,最高可达 100°C 。若用 2% 重碳酸鈉溶液,可使沸点高达 102°C ,且可防止金屬器械生銹。

(2)時間——普通水需时 30 分鐘,用重碳酸鈉溶液时 15 分鐘即可。

(3)适用此法灭菌的器械有:一般金屬器械——沸水中煮沸 30 分鐘。橡皮类——沸水中煮沸 15 分鐘。玻璃类——冷水中煮沸 15 分鐘。

(4)实施要点:此种灭菌方法仅能杀死生活細菌,对芽胞的作用甚微;煮沸时水面应高过器械 1.5 厘米,器械不应咬合紧密,使能与沸水全面接触。

(二)加压蒸汽灭菌法——此法安全可靠,气体溫度与压力成正比,增高压力时即可使溫度增高,加强抑制細菌力量,縮短所需時間。

(1)	溫度	每平方吋壓力	所需時間
	250°F (121°C)	15磅	15—30分鐘
	262°F	20磅	5 分鐘
	270°F	27磅	3 分鐘

(2) 适用此法灭菌的用具：布类——15 磅压力，需时 30—45 分钟。藥品、玻璃及橡皮类——15 磅压力，需时 15 分钟。

(3) 实施要点：

⊖ 进行时应先逐步將热压器內空气尽量驅除，否則將因之而降低蒸汽溫度及其穿透力，并阻碍其接触細菌。

⊖ 热压器內放置包裹不能过滿，应依次順序排列，互相間稍留空隙，以容蒸汽易于循环。

⊖ 包裹內物品不能包扎过紧，用消毒罐时气孔皆应开放。

⊖ 瓶子盛有藥液消毒时，不可將塞子塞紧，应容通气。若塞紧，不但其中空气不易逸出，阻碍灭菌，且在消毒过程中，因溫度增高，瓶內液体汽化后压力亦加高，待消毒完畢，放除蒸汽时，热压器內压力驟減，低于瓶內压力，若为玻璃瓶即極易在此时破裂。消毒空瓶时，瓶口应朝下，并略傾斜，以容其中空气易于逸出；若瓶口向上，則因其中空气重于蒸汽，將不易及时驅尽，影响消毒效果。

2. 干热法：此法为以电源加热于絕緣之空气以灭菌，溫度可高达 320°C，一小时可达目的，常用于凡士林紗布、滑石粉、骨蠟、油类、以及若干玻璃器皿之消毒，对布类因有破坏作用，故不适宜。

3. 燒热法：某些金屬器械急需应用时可用此法灭菌，用酒精直接燒灼，但对器械有損伤。

二、化学灭菌法 外科常用的化学藥品，能抑制細菌的繁殖与杀灭細菌，然常因藥物种类、濃度、表面張力、滲透能力与接触時間的不同而效果各异，不易达到理想的灭菌目的。此类藥物应用于人体时，不仅效果不佳，且易有害，因其灭菌作用系在与菌体蛋白質中之酸基、鹽基、氨基或其他成分結合，对人体細胞亦具同样作用，且可因血液、血清、活体組織、坏死組織或膿液等之存在而降低其作用。因此，应用于消毒器械时仅适用于若干不能用热力消毒者，如膀胱鏡及銳利的刀剪等；应用

于人体时仅限于手术者及患者手术野皮膚之准备，用于感染之創口时效用均較差而不恒定。茲略述外科常用的数种化学抗菌剂如下：

1. 無机物質：

(一) 鹵素：

(1) 氯水——可用以冲洗伤口，0.2% 的溶液能于 15 秒鐘内杀死炭疽杆菌的芽胞。

(2) 依琐(Eusol)——为次氯酸之溶液，杀菌力强大，为强有力之局部抗菌剂，常用以冲洗含有坏死組織或多量膿液之伤口。本品制备簡易，用水 1,000 毫升，加漂白粉 12.5 克用力搖蕩之，再加硼酸 12.5 克再搖之，靜置数小时后過濾之即得，含 0.27% 次氯酸。

(3) 迨金(Dakin)氏溶液——为漂白粉加入碳酸鈉水溶液中，過濾后再加入硼酸制成，含氯 0.48%，用途与依琐同。

(4) 碘——借氧化作用而灭菌，作用强大，对于厭氧杆菌及破伤風杆菌均有良好作用。常用 2.5—5% 碘酊消毒手术野皮膚。1% 碘水溶液可用以冲洗感染伤口。本品对活体組織之刺激作用較大，对器械亦有腐蝕作用，是为其缺点。

(5) 碘仿——粉末状态不显作用，当其接触伤口內的脂肪后即与之化合而漸出游离的碘，产生杀菌作用。碘仿紗布及 10—20% 碘仿乳剂均可用于感染之伤口，能减少組織腐爛，使伤口清潔，促进肉芽組織增生，并可防止渗血。

(二) 氧化剂：

(1) 硼酸——抑制細菌力量薄弱，2.5% 溶液虽可使各型杆菌停止生長，但不能杀灭之，常仅用其 2—3% 水溶液为漱口剂、洗剂及湿敷料用。

(2) 高錳酸鉀——为一种强氧化剂，当其接触有机物質时即放出氧气，借氧化作用而杀灭細菌及清除腐敗物質，常用 1:1,000—1:10,000 的水溶液冲洗感染伤口或陰道，可以消除臭味。

(3) 过氧化氢——3% 水溶液可分解出 10 倍体积的氧气，遇有机物質时即分解为水和氧，借后者作用杀菌，可用以冲洗感染的伤口，惟其作用較弱。

(三)重金屬:

(1)升汞——為一種强有力的抗菌劑，1:1,000—1:5,000 的水溶液即能殺死細菌，常用於手術者手的消毒及新鮮傷口擴創時之沖洗，惟其毒性甚高。

(2)紅汞——為汞與螢光素的化合物，含汞 24—26%。1—2% 的水溶液可用於粘膜面的消毒。因其穿透力薄弱，故消毒皮膚時可用其 2% 的水加酒精及醋酸溶液（紅汞 2 克，醋酸 10 克，95% 酒精 65 毫升，水 35 毫升）。本品殺菌力較弱，一般僅多用於不耐碘酊等強烈抗菌劑的部位，如粘膜及會陰部皮膚。

(3)硫柳汞——為汞的有機化合物，約含汞 49%，皮膚、粘膜及器械之消毒常用之，作用頗強。1:1,000 之酊劑可以消毒皮膚。1:5,000—1:10,000 的水溶液可用以沖洗膀胱或其他部位的粘膜。

(4)硝酸銀——為一種强有力的抗菌劑，0.5% 的水溶液可用以點眼，1:500—1:3,000 的水溶液可沖洗尿道及膀胱。純硝酸銀棒可用為皮膚及粘膜的燒灼劑。

2. 有機物質:

(一)酒精(乙醇)——常用濃度為 70—75% (重量計)，多用於皮膚的消毒。亦可用於刀、剪等器械之消毒，浸泡半小時即可。

(二)石碳酸——為首先發現之抗菌劑，作用在凝固菌體蛋白質而殺滅之。5% 的石碳酸水溶液可用於消毒器械，浸泡 30 分鐘即可，惟作用緩慢，不能破壞細菌芽胞。本品其他缺點在對活體組織有腐蝕作用。

(三)來蘇(Lysol)——為一種強烈的抗菌劑，1—3% 的溶液能殺死細菌。用其 5% 溶液消毒器械時浸泡 30 分鐘即可，但不能殺滅芽胞。用純來蘇消毒器械所需時間甚短，數分鐘即可，常用以浸泡刀片及剪刀備用。

(四)福爾馬林(Formalin)——為 40% 的蟻醛水溶液，具有強烈的殺菌作用，1:20,000 的水溶液即能殺死細菌。5% 的福爾馬林酒精溶液可以代替碘酊以消毒皮膚。本品的蒸汽可用以消毒房屋。

(五)氯化苯甲銨鎂(Zephiran)——為一種强有力的抗菌劑，毒性低，對組織的刺激作用小。1:1,000 的酊劑可用於消毒皮膚。1:2,000

—1:4,000 的水溶液可用于粘膜的消毒。本品之抗菌作用,易为肥皂所中和,故在应用时須先洗清肥皂。70% 的酒精为溶解肥皂的良好藥剂,故可先用之洗清准备消毒处皮膚表面的肥皂,而后再用本品消毒。

3. 染料类:常用的有龙胆紫,其抑制細菌的作用較强,用 1—3% 的水溶液处理輕伤或燒伤。

4. 磺胺类藥物:此类藥物近年来应用广泛,具有强烈的抑制細菌生長作用,依其不同性質而可內服或局部应用,或同时应用。

5. 抗生素:抗生素一类藥物对于細菌的作用机轉尙未完全明确,然不外乎抑制、杀灭或脫毒等。临床上不仅广泛地用以治疗感染性疾患,而对一般伤口的初期处理、延期或二期縫合、手术后处理等均多用以預防感染。

第三节 参观手术

學習任何技术,皆以先观察、后实践为佳,手术之进行尤不例外。惟初学者常易忽略此点,喜欢参与手术而不願参观手术,或对某一种手术看过一次后即不願再看第二次,或在参观中不能自始至終。須知参观手术不但应注意手术中之解剖关系及病理所見,尤应特别注意技术操作之方法、步驟与要点,吸取他人之經驗。除非已有一定基础,否則每参观一次手术并不易全盤掌握所見,故在初学者应無分手术之大小或类型,皆有重复参观之必要,且应从头至尾,無所忽略。

参观时应先由一般基本技术着手,注意对患者进入手术室后之各种准备、不同手术之不同臥位、手术野之消毒准备、各种器械之使用法、組織之分离方法、手术野之显露方法、以及各种不同組織之縫合方法等,該項手术步驟是为次一要点。然諸此項目繁多,初学者当难全面顧及,可于每参观一次手术时專心于某一点或数点,日积月累,收获至必巨大。

第四节 手术室中人員之态度

任何人員进入手术室时皆必須遵守严格的無菌及消毒原則,更換手术室專备之衣、帽、口罩及鞋。在手术室中应尽量避免一切不必要之

搖動，行動須緩慢，以免扰动塵土。態度必須嚴肅，禁止高聲喊叫或嘻笑，以加強嚴密的消毒觀念。有人在手術進行中以瓊脂培養皿作試驗，一手術室內在每一手術過程中平均約有 35,000—60,000 個細菌沉落，不在進行手術且無人時亦約有該數之 $\frac{1}{10}$ 。故進入手術室之人員愈多，帶來之細菌必愈多，引起傷口感染之機會必愈大，必須密切注意此點。

第五節 手術室中人員穿戴衣 着之注意點

一、帽子與口罩 醫師戴上帽子與口罩時，他人視之，即為無菌之標志，惟其本人反常不注意及此，專求是否舒適而不能戴好，且用後隨便棄置，至為不當。

1. 帽子——大小應以可完全掩蓋頭髮為度。不可太大，以免移位。不可太緊，免致頭痛。兩側須至耳際。前面須掩蓋前額至眉際，以免額上汗液下流。天熱易出汗時可在前額掩蓋紗布數層壓于帽下，或用特制之海綿頭帶，以防汗液下流。

2. 口罩——用紗布 6—8 層做成。洗過數次者較新制者為佳。太旧則易透過而不可續用。大小應以可完全掩蓋口鼻至頰下與耳前為度，遇過小者即須戴兩只，互相參差，以期掩蓋面積增大。通常新制之口罩經濯洗後即變小，製備時應注意及此。有人主張在口罩紗布間置放一層玻璃紙或薄橡皮，以防呼出的氣體到達傷口，尤以在頭接近傷口時為然。戴眼鏡者，常易因戴口罩後呼出之水汽上逸，凝集于鏡片上而阻礙視線，避免之方法，可在鏡片上塗以少許肥皂水後擦干；或于口罩上緣用膠布一條粘附于面部，或在鼻梁兩側口罩下塞以少許棉花；更有用特制之口罩，上緣含一軟金屬絲，可以彎曲，使與面部緊貼。

二、衣服 參與手術者，皆須更換無領之洗手衣，其大小應以貼身舒適為度，須可完全掩蓋內部衣着，尤以領口及袖口為然，袖長不得低至上臂上中 $\frac{1}{3}$ 交界處以下。手術衣長須及膝下，袖長須及腕下，以免前臂外露。高矮胖瘦不同者應各選擇較為合適之衣着。不直接參與手術之其他工作人員或參觀者所着之隔離衣，亦可完全掩蓋內部衣着。

三、手套 進行手術時所戴手套應求合適，太大不便于細致工作，

大小亦不舒適而有碍操作。手術者及第一助手應戴較新之手套，以減免破裂之機會，且便於操作。手術護士所戴手套大小亦須合適，以求便於穿綫。其他助手所戴之手套稍舊或稍大時，並無多大妨碍。

第六節 外科切口感染之預防

預防外科切口之感染，應有嚴格之無菌及消毒措施，有關人員皆須密切注意，以免造成患者不幸。茲述及一般常見之感染來源及預防方法如下：

一、空氣傳遞感染之預防

1. 塵粒傳遞：最理想之手術室應有過濾空氣之設備，此点多難做到，但可注意下列各點以求減免塵粒傳播感染之機會。

(一)手術室之牆壁、房頂、地面、門窗皆應平坦光滑，轉角處應修成圓角，皆可用水洗刷，使不易積上灰塵。

(二)手術室內之通風應較理想，但不可使有風浪流動。

(三)手術室與其他雜室應配置妥善，不宜交錯。

(四)在手術室內移動物件時必須慢而且輕，尤以對患者之被蓋衣物等為然。

(五)出入手術室之人數應盡量減少，進入者必須更換指定之衣着，室內人員應盡量少走動。

(六)手術燈應在手術前對置妥善，手術中應竭力避免移動。

(七)妥善處理手術野，手術進行中應隨時注意掩蓋不必要暴露的部分。

(八)傷口縫合前，如屬可能，應行沖洗。

2. 飛沫傳遞：手術室中工作人員及患者之呼吸、咳嗽、談話及噴嚏等均可使口中及呼吸道中存在之細菌傳送至患者傷口上，此虽可借戴口罩以求盡量減免，但難如理想，故此類動作應力求減少，患呼吸道感染者應禁止進入手術室。

二、手術者及其助手之準備 所有參與手術的成員皆應按正規技術消毒自己的手，免使患者傷口感染。通常手的皮膚上所帶有的細菌分為暫時性及恒久性的兩類。暫時存在的細菌，無論其種屬如何，侵入

伤口后即可引起感染，如鼻咽部常有之溶血性鏈球菌及腸道中所存在之大量的革蘭氏陰性菌等皆可沾污而停留在手的皮膚表面是，惟經過徹底的洗刷及藥液浸泡后皆可清除尽淨。恒久存在的細菌致病者較少，如白色葡萄球菌及非溶血性鏈球菌等是。但因其常存在于皮膚腺体之深处，故采用一般刷手方法及抗菌剂时，难以完全清除。虽因其在一般情況下所致感染之机会甚少，重要性不大，而在患者抵抗力特差时，仍有致病之可能，故洗刷消毒完畢后，仍需戴手套及穿着手术衣，以求避免之。手的皮膚有創伤或感染时均不应参与手术。

1. 洗手方法：依上述要求，洗手方法甚多，意見不一，常用者不外下列数种。不論采用何种洗手方法，洗手前皆須更換無領洗手衣、鞋、帽及口罩等。內衣衣袖須上卷至上臂中部以上。修剪指甲。清除污垢，用肥皂水清洗兩手及臂部至上臂中部，然后再采取下述方法之一进行。

(一) 氨水洗手法(С. И. Спасокукоцкий—И. Г. Кочергин 氏方法)：

此种方法之作用在利用鹼性溶液以溶解脂肪并同时消除細菌，不需先用肥皂及水刷手。用 0.5% (注意：系指每 100 毫升水中含 10% 的氨水 0.5 毫升) 的热氨水洗手兩次，每次 3 分鐘。如用盆洗則必須更換溶液。此种溶液最好在临用前用热的無菌水配制于無菌盆中，即每盆 2,000 毫升热水中加入 10% 氨水 10 毫升。准备盆数多于洗手人数一盆即可，如有 4 人洗手，准备 5 盆即可，第一人洗第 1、2 盆，第二人洗第 2、3 盆，第三人洗第 3、4 盆，第四人第洗 4、5 盆。洗时应始終將手浸入溶液中，不断用紗布擦洗兩手及前臂，最后用紗布吸干皮膚上之氨水。繼用 96% 酒精(国内若干医院采用 70% (按重量) 酒精，效果亦好) 浸泡 5 分鐘，即可戴手套，穿着手术衣。此法在苏联經很多医院試驗有效，更有可不損伤手臂皮膚而保存其柔嫩之优点。且經濟方便，效力比肥皂水刷手好，值得推广介紹。

(二) 刷手后用藥液浸泡法：

(1) 刷手方法：取無菌洗手刷及小肥皂塊各一(刷子应較軟，不可太硬或太旧，亦可采用軟肥皂或無菌肥皂水)，由指尖起上达肘上 5 厘米处，反复洗刷冲洗 3 次，每次刷 3 分鐘。洗刷时可依各人習慣之不同而分成若干部位，依次順序进行，以免有所遺漏或偏廢。大体上皆先刷

兩手，次及前臂，肘上最后。洗刷速度宜一致而較快，否則，虽刷洗時間已到，亦不能达到一定要求。指甲附近及皮膚皺折处宜稍多加洗刷，不能与前臂等处平等視之。洗刷時須用适量肥皂水，使成足够之泡沫。肥皂塊不用時可握于刷子的背面，刷至第三次時始可脫手。当刷至肘上部時应注意握刷之手指勿触及上臂皮膚。每次洗刷完畢后，用消毒自来水（無自来水处可以水箱代之）冲淨手臂及刷上之肥皂水。冲洗時兩手应經常保持在肘部平面以上，使污水皆由肘部下流，以免倒流至已經洗刷之手部。冲洗过程中水龙头不可开放过大，以免濺潑至胸前，打湿衣服，否則虽再穿消毒手术衣時，亦不易保持無菌。有人主張在第一次洗刷后另換一無菌刷进行，以期获得更好效果。洗刷完畢后仍須經常維持兩手于肘部平面以上。取無菌紗布兩塊，先擦干兩手，而后再每手各用一塊，握兩端，环繞腕部向上，吸干余水。在稍有經驗者用一塊紗布即可，分段吸干兩手、前臂及肘部，兩手交換紗布時須注意手勿触及其擦过肘上处之部分，且紗布一經擦至肘上以后，即应勿再返及前臂，初学者应特別注意及此。

（2）浸泡藥液——有下列各种不同方法：

①用酒精及升汞溶液浸泡法——將兩手及前臂浸入70—75%酒精中，用紗布不断擦洗5分鐘。浸洗范围向上应低于洗刷上限2厘米，亦即至肘上3厘米处。如洗手人員多，不能同时在桶中浸洗時，可輪流拿出酒精紗布擦洗，但必須注意經常保持手臂皮膚湿有酒精，且須酌情延長時間。所用酒精量应以可淹沒肘部为度，且須定期過濾及校正濃度。

擦干手及前臂之酒精后再于1:2,000升汞溶液中浸泡3分鐘，向上仅可达肘部，不須擦洗，以免擦去升汞在皮膚表面所形成之薄膜，影响效果。泡足時限后即可戴手套。

若有对酒精或升汞溶液過敏者，可仅以不过敏之溶液浸泡8分鐘，效果無大差异。

費爾勃林格尔（Fürbringer 1888）氏方法——此法在刷手后用70%酒精及0.5%升汞溶液各浸洗3分鐘，完畢后再將手指塗以碘酊，效果良好。

此种刷手后用酒精及升汞溶液浸泡法消毒較完善，惟近有趋于仅用酒精而不用升汞之势。通过洗刷除去皮膚表面之污垢、細菌及脫落之上皮后，酒精即易于滲入毛孔及汗腺而杀灭隱藏于其中之細菌。

③在用肥皂水洗刷 10 分鐘后，將兩手及前臂依次于 1% 来苏 (Lysol) 溶液、蒸餾水及 50% 酒精中各浸洗 1 分鐘，最后再將兩手浸以 1:1,000 硝基汞甲酚 (Metaphen) 溶液即可。

④在刷手 10 分鐘后，將兩手及前臂的肥皂冲洗干淨，而后浸入 1:1,000 氯化苯甲銨 (Zephiran) 水溶液中 1 分鐘，即可获致良好效果。

不論采用何种洗手方法，在进行过程中，如有染污，即应重洗如初，初学者須特别注意及此。

2. 戴手套:

(一)不論采用何种方法洗手，完畢后皆須戴消毒手套，依各人手的大小而取用合适者。

(二)若戴干手套，則須先用消毒紗布吸干兩手余水，手上塗以消毒滑石粉后再戴。手术前应將手套外面之滑石粉洗淨，以免落入伤口，遺致刺激。

(三)如用煮沸消毒之手套，則先于手套盆中，看准所需之大小，取出一副，不可隨便乱翻，以免染污。手套取出后如其中盛水不多时，則可稍加，以利于手伸入。

(四)不論戴用干、湿手套，皆应整副取出，而后戴上，以先戴左手，后戴右手为便。取持手套时仅容抓住手套口向外反折的内面，不容手指触及其外面。將兩手套的掌面相对并攏，以右手拇指伸入一手套口內，再以其余四指或中間三指伸入另一手套口內与拇指相对同时抓住兩只手套口的反折部分。左手伸入左側手套，先伸入內側四指，再伸入拇指，同时右手將手套輕向上拉，用力須均匀，待左手五指皆各进入相当之指套內以后，方可再向上拉。如系戴用湿手套者須在戴好后隨即將腕部朝下并同时握拳，以挤出其中盛水。左手戴好手套后即以其內側四指并列，伸入右側手套口向外反折的掌側間隙中頂持，右手再依上法戴入；注意左手已戴手套，不可触及右手皮膚，避免被染污。

(五)初戴上手套时手指部分常不易立即平服，此可待手术前再用

紗布輕向上推，不宜用另一手手指牽扯。

(六)手套戴好后若进行小手术时，常不需穿着手术衣，將反折的手套口上翻即可；若所进行手术需穿着手术衣时，則应待其穿好后再將手套口上翻罩于手术衣袖口外面。

(七)干手套时宜在穿好手术衣后再戴，以求减少手套被染污的机会。惟戴湿手套时即必須先于穿手术衣，若后戴手套即必因手套中所盛之水被挤出而將衣袖浸湿，达不到保証無菌之目的。

(八)干手套較湿手套易戴，手术中手套有破損时較湿手套易于發現，但手套經高压蒸汽消毒后韌性消失較快，手术中途易破，耗損較大。戴用湿手套之缺点在因其中有水，時間稍久，即易致手部上皮軟化脫落，万一手套被刺破时，手上殘存的細菌即易侵入伤口。

3. 穿着消毒手术衣：

(一)戴好手套后自器械台上取出手术衣（未戴手套时最好由司器械者或台下照应护士用消毒器械遞予），提住領口打开，反面朝向自己。兩手依次伸入袖內，然后前伸，不可向兩側，以免触及不消毒之物品或人体，再由他人在背后牽紧結扎。最后將手套口罩于袖口外面。

(二)穿着完畢后，若不能立即进行手术时，須將兩手置于胸前，用消毒巾或紗布掩盖，以求减少塵埃之积存或染污。不可交叉兩臂而置兩手于腋下，亦不宜过份下垂或举高，盖以超过腰下、肩上、或身体兩側向后时皆易被染污。若等待時間过久，开始手术前最好再用酒精洗擦手套或徑更換之。

三、患者手术野皮膚之准备 皮膚之毛髮、淺部上皮細胞、皮脂腺及汗腺以及其分泌物內皆蘊藏有細菌，用任何抗菌剂皆不易徹底清除。一般手术野皮膚准备方法可分手术前准备及临手术时之消毒准备兩步：

1. 手术前皮膚准备：

(一)手术野皮膚須先用肥皂水清洗，清除污垢及皮痂，洗清毛孔及汗腺孔，俾抗菌藥液易于进入，达到較高之效用。

(二)如局部皮膚有擦伤、割伤、新愈之結痂、厚茧皮或其他可能染污之情况时，除非急症，均不宜于手术。应經過較長時間之处理与准备，

以保證無擴散感染之可能。

(三)上呼吸道有感染或身体任何一处有开放性皮膚疾患时，皆不宜于进行可以擇期的手术。

(四)进行口腔手术，如屬可能，最好在数日前即开始清潔口腔。

(五)进行手足部手术，最好能在2—3日前即开始每日用水浸洗准备一次，每晚用油浸軟鱗痂，并剪除指甲。

(六)进行一般手术，多主張在手术前一日进行皮膚剃毛准备工作。进行矯形外科手术，常在2—3日前即开始准备皮膚，每日一次。进行神經外科之头部手术，多在手术当日晨准备皮膚。亦有主張进行任何手术皆以在手术当日晨准备皮膚者，其理由有四：①毛髮剃过后过一夜仍可生長相当長度；②剃毛时常易致皮膚發生輕微之損伤，超过数小时后即常有不易觉察之感染存在；③前晚即以酒精敷料包裹皮膚时，常有易于次晨發生丘疹或水皰者；④可影响患者睡眠，在头部尤然。

(七)任何手术野之皮膚均应行剃毛工作，其範圍应包括手术后粘贴膠布处。剃毛时須用溫肥皂水湿润，不可干剃，以免引起疼痛或皮膚損伤，并可免毛髮飞揚而傳遞感染。

(八)如污垢过多，在用肥皂水清洗前常須用汽油清洗一次，但須注意其刺激性。

(九)潮湿部位如腋下、会陰部、陰囊或其他有皮膚皺折处剃毛时，均應特別注意，勿使有所損伤。

(十)洗剃完畢后用酒精去水，再用乙醚去酒精，以使皮膚干燥，俾便杀菌藥液易于滲入皮膚內。最后用消毒巾包裹，至进入手术室消毒皮膚时方可再行显露。此种采用酒精及乙醚去水法在近眼、鼻及口腔等处皮膚均不宜采用。

2. 手术野之消毒准备：

(一)患者进入手术室后，有人主張在消毒皮膚前尚須再用醋酐醇或乙醚塗擦皮膚以去脂。用于消毒手术野之抗菌剂，最好能迅速抑制或杀灭細菌，維持效用時間与手术時間等長或更久，但一般藥物均不易滿足此类要求。2.5—5%的碘酐虽不够理想，但經多年来的广泛应用証明，仍不失为較优者，惟个别人对其有過敏反