

外科

基本技术操作指导

张培建 唐国元 主编

5
青海人民出版社

前 言

外科基本技术操作的目的是培养医科学生的无菌观念,使他们掌握外科手术学的基本理论知识和基本技术操作,对常用手术器械能够识别和正确使用。本书是按照外科学教学大纲要求,从临床实用角度出发编写而成的,用教师示教、学生操作的讲习形式,配合教科书和教学画廊使用。

本书主要供临床医学系五年制、三年制及中医系西医外科学学生学习使用。为帮助医科学生在今后临床见习、实习中的学习,特增编清创术与换药术、外科引流术和脓肿切开引流术、外伤救护技术及现场心肺复苏等4个章节,因此亦适合于广大年轻外科医师及其他手术科室医师阅读。

由于编者水平有限,内容中可能有欠缺之处,恳望读者在使用时给以指正。

编 者

1998年3月

主 编
编著者

张培建	唐国元	
第一章	唐国元	张培建
第二章	王海久	颜 政
第三章	王海久	颜 政
第四章	彭文军	
第五章	张培建	
第六章	张培建	苏效东
第七章	苏效东	张培建
第八章	苏效东	唐国元

目 录

第一章 无菌术	(1)
一、无菌术概念	(1)
二、手术室的无菌要求及规则	(3)
三、手术人员的准备	(5)
四、手术区的准备	(13)
五、手术人员分工及职责	(39)
六、手术进行中的无菌原则	(41)
七、手术包的打包与解包方法	(43)
八、连台手术	(43)
第二章 外科常用手术器械和使用方法	(45)
一、外科手术器械基本要求	(45)
二、外科常用手术器械	(46)
第三章 外科基本技术操作	(58)
一、切开	(58)
二、止血	(60)
三、结扎	(62)
四、缝合	(67)
五、分离	(72)
六、暴露术	(73)
七、剪线与拆线	(74)
第四章 动物外科手术	(77)
一、静脉切开术	(77)
二、阑尾切除术	(80)

三、股骨干骨折内固定术·····	(85)
四、胃大部切除术·····	(87)
附1 阑尾切除术手术记录示例·····	(93)
附2 腹壁各种常用的切口·····	(95)
第五章 清创术与换药术·····	(99)
一、清创术·····	(99)
附 烧伤清创术·····	(103)
二、换药术·····	(105)
第六章 外科引流术和脓肿切开引流术·····	(112)
一、引流的原则·····	(112)
二、引流的适应证·····	(115)
三、引流物的种类·····	(116)
四、引流物的用法·····	(118)
五、引流注意事项·····	(120)
六、引流的观察·····	(122)
七、引流的并发症·····	(129)
八、脓肿切开引流术·····	(134)
第七章 外伤救护技术·····	(139)
一、止血·····	(139)
二、包扎·····	(143)
三、骨折固定·····	(149)
四、搬运伤员·····	(150)
第八章 现场心肺复苏·····	(151)
一、心跳骤停的原因·····	(152)
二、现场心肺复苏法·····	(153)

第一章 无菌术(Asepsis)

无菌术的目的是灭菌、无菌、避免手术感染,以保证手术的成功。无菌术与手术基本操作号称手术之本,而无菌术又为本中之本,这是每一位参加手术人员都必须掌握的外科基本功。为使手术成功,防止感染,必须保证手术区所接触的一切物品都是无菌的;为保证无菌,必须进行无菌操作。每一位参加手术的人员必须牢固树立“有菌观念、无菌操作”的思想。无菌原则是一切外科操作必须遵守的最基本的原则,任何手术都必须在无菌条件下进行。

一、无菌术概念(Concept of asepsis)

1 无菌术(Asepsis)

无菌术是在手术、穿刺、注射、插管及换药等医疗过程中,对可能引起感染的各种感染源采取的预防措施,由灭菌法、抗菌法和一定的操作规则及管理制度三个部分组成。

2 灭菌法(Sterilization)

灭菌法一般指预先用物理的方法,彻底消灭掉手术区及伤口接触的物品上所附带的所有微生物。此法包括以下几种方法:

2.1 高压蒸气灭菌法(High pressure sterilization)

此法多用于一般能耐受高温的物品,如金属器械、玻璃、搪瓷、敷料、橡胶类、药物等灭菌。灭菌包大小规格一般为 $55\text{cm} \times 33\text{cm} \times 22\text{cm}$ 。蒸气压力 $103 \sim 138\text{kPa}$ ($15 \sim 20\text{lb}/\text{in}^2$)

时,温度达 $121\sim 126^{\circ}\text{C}$,维持 30 分钟,即能杀死包括具有顽强抵抗力的细菌芽胞在内的一切细菌,达到灭菌的目的。

2.2 紫外线灭菌法(Ultraviolet sterilization)

此法一般用于手术室、换药室和病房等室内空气的灭菌。将无灯罩的紫外线灯管挂在离地面 2 米左右的空中,按 $2.0\sim 2.5\text{W}/\text{m}^3$ 计算,决定使用灯管的数量。照射时间为 $30\sim 60$ 分钟。

2.3 煮沸灭菌法(Boiling sterilization)

一般用于玻璃器皿、注射器及器械的灭菌。将水煮沸至 100°C 后持续 $15\sim 20$ 分钟。

2.4 火烧灭菌法(Flam sterilization)

用 95%酒精燃烧灭菌,此法常使锐利器械变钝,仅在紧急情况下使用。

3 消毒法(Disinfection)

此法又称抗菌法(Antisepsis),常指应用化学方法来消灭微生物,如器械、手术室空气、手术人员手臂以及病人皮肤的消毒。此法不能杀灭芽胞,因此,不如灭菌法彻底。

3.1 常用的化学消毒剂消毒方法

3.1.1 1:1 000 新洁尔灭溶液,浸泡时间为 $10\sim 30$ 分钟。

3.1.2 75%酒精溶液,浸泡时间为 30 分钟。

3.1.3 1:1 000 洗必泰溶液,浸泡时间为 30 分钟。

3.1.4 10%甲醛溶液,浸泡时间为 30 分钟。

3.1.5 2%戊二醛水溶液,浸泡时间为 30 分钟。

3.1.6 碘伏溶液,洗手擦干后涂抹于手、前臂及上臂下部。

3.1.7 0.5%碘尔康,用法同碘伏溶液。

3.1.8 灭菌王消毒液,用法同碘伏溶液。

3.2 甲醛蒸气熏蒸法(Formaldehyde Fumigation)

此法用于空气、丝线、毛刷等的消毒。方法是:室内空气消毒时在容器中放入高锰酸钾 2.5 克后加入 4% 甲醛 5 毫升,关闭门窗熏蒸 1 小时即可。丝线、毛刷等物品消毒时将上述药品放在容器中后置专用熏箱中熏蒸 1 小时。

4 灭菌与消毒处理原则(Principles of disinfection and sterilization)

4.1 选择适宜的处理方法,使用合格的器材与药品(附表)。

4.2 保证处理的剂量,包括作用强度(或药物浓度)与作用时间,两者必须兼顾。

4.3 为防止影响效果诸因素(温度、湿度、有机物、酸碱度、化学拮抗物质、污染程度、微生物种类与穿透条件等)的变化导致消毒与灭菌失败,应在剂量上留有一定安全量。

4.4 加强监测,建立相应制度并坚持执行,所用方法应准确表达真实效果。

4.5 防止已灭菌或消毒的物品再污染,加强工作人员的无菌观念和提供必要的工作条件。

二、手术室的无菌要求及规则(Rules of asepsis of operating theatre)

1 除参加手术的医护人员及与手术有关的工作人员以外,其他人员未经许可不得入内。

2 凡患上呼吸道感染、咽峡炎或支气管炎者,均不得进

入手术室。

附表 各种物品及器械消毒方法及时间(min)

灭菌方法	玻璃类	安瓿类	肠线(管)	装可煮)	橡皮乳胶类	布类敷料	金属器械	锐利器械	膀胱镜输	尿管导管	搪瓷类	洗手刷	油膏凡士林	注射器及针头
高压蒸气 103kPa121℃	30	15*			15	30	15				15			30**
干热空气 160℃	120							120					120	120
煮沸或 流通蒸气 10℃	10	10	10	10		10					10			20
75%乙醇 (W/W)浸泡		30	30					30						
10%福尔 马林液浸泡										30				
器械液浸泡							80	30						
0.1%苯扎 溴铵浸泡		30					30	30				30		30
0.1%洗必 泰浸泡		30				30	30	30	30					
0.1%度米 芬浸泡		30					30	30	30			30		
2%碱性戊 二醛浸泡	10	10	10	10			10	10	10					
0.1%过氧 乙酸浸泡	20	20	20	20	20				20	20	20			
0.5%过氧 乙酸浸泡	10	10	10	10					10	10	10			10

※安瓿宜用流通蒸气灭菌,必要时高压蒸气 ≤ 68.7 kPa (0.7kg/cm²)灭菌

※※注射器以干热灭菌较好

[附]器械液配方: 1. 福尔马林 25g, 苯酚 25ml, 硼砂 15g, 加水至 1 000ml。 2. 苯酚 20ml, 95%乙醇 26ml, 甘油 266ml, 碳酸钠 10g, 加水至 1 000ml。

3 进入手术室必须在更衣室更换手术室专用的清洁衣裤、鞋、帽子及口罩。离开手术室时应更换外出衣裤和鞋。

4 进入手术室后保持肃静,手术进行中尽量少说话及发问,严禁大声喧哗、吸烟。

5 无菌手术与有菌手术应分室进行,如不能分室应先做无菌手术,后做污染和感染手术。

6 参观手术人员须于患者准备好后方可进入手术室。听从手术室人员安排,不得随意走动,参观时不得距手术台太近,以免影响手术进行和污染手术区。

7 手术间避免自然风直接吹入,直通外面的门窗应关闭,手术进行时应走侧门。室温保持在 20~25℃。保持室内清洁,手术结束后清扫一次,每星期彻底清扫一次,定期消毒。

8 妥善保管及安置手术室内的一切物品,用毕后归还原处。

9 手术结束后,须将手术衣、帽子、口罩及鞋等放入指定处,不得随意乱丢。

10 严格遵守无菌技术操作规则,如有不当之处应自觉纠正,他人指出后,应立即改正。

三、手术人员的准备(Preparation of the operating team)

1 手术人员的一般准备(General preparation of the operating team)

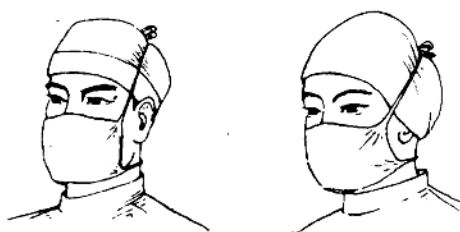
1.1 更衣换鞋

参加手术人员进入手术室后,首先要在更衣室更换手术

室准备的清洁洗手衣、洗手裤和手术室专用鞋。洗手衣应完全掩盖住内部衣着,尤其不能露出袖口及领口。洗手衣放入洗手裤内系好。使用鞋套时,应将鞋全部包起扎紧,不得有破口。

1.2 戴手术帽和口罩

手术帽应前至眉弓,后至枕外隆突,盖住全部头发,尤其女同志注意不要露出刘海及长发,以防头发与头皮屑落入无菌区甚至病人伤口。口罩可减少手术者口中微生物随呼吸或说话喷出,戴用时须将口鼻全部掩盖,周边尽量与面部吻合,厚度不应少于8层纱布(图1)。手术进行中,口罩因汗湿透,应及时更换新口罩。每进行一次手术应更换一个新口罩。



男

女

图1 手术帽及口罩的戴法

1.3 剪指甲

剪短双手指甲至甲床,挫平。目的是去除甲下积垢,有利消毒。

1.4 摘去饰物

摘掉耳环、项链、戒指、手表及手饰,以利消毒,并防止掉入患者体腔导致严重后果发生。

〔更衣后常易出现的错误〕

- (1)刷手前未按规定剪去全部长指甲。
- (2)进洗手间未更换手术室专用鞋。
- (3)刷手前未摘去戒指等手饰物品。
- (4)内部衣服露至洗手衣外面。
- (5)手术帽未掩盖住全部头发,露出刘海与长发。
- (6)口罩未罩住鼻孔。

2 手臂消毒(Disinfection of hands and arms)

2.1 肥皂刷手法(三段三遍交替 10 分钟刷手法)

第一段:双手指尖至腕关节范围。

第二段:双侧腕关节至肘关节范围。

第三段:双侧肘关节至肘上 10 厘米上臂范围。

2.1.1 先用肥皂将手、前臂及肘上 10 厘米上臂的范围
内洗一遍后,用流动水冲净手臂肥皂液。

注意:凡是已经开始洗手,上肢置于胸前,保持手高肘低
“拱手”位置,手高不过肩,肘低不过腰,双侧上臂远离躯干,不
可再接触任何未经消毒灭菌的物品,否则应重新洗手。

2.1.2 用无菌毛刷蘸煮沸后的软皂液自指尖至腕关节
左右交替刷洗第一段。尤其要注意甲缘、甲沟、指蹼、指间等细
菌易存处的刷洗。

2.1.3 刷洗完第一段,自腕关节至肘关节左右交替刷洗
第二段。

2.1.4 刷洗完第二段后,自肘关节向近侧刷洗上臂 10
厘米范围(第三段)。

至此第一遍三段交替刷手结束(约 3 分钟),丢弃毛刷,用
流水冲净手臂部的软皂液,再按上述方法刷洗第二遍、第三
遍,三遍共计 10 分钟。

注意:用清水冲洗软皂液时,仍要保持“拱手”位置,自手

指开始冲洗,防止上臂水倒流至前臂和手部。软皂液要冲洗干净(尤其是肘后区)。刷手过程中要注意保护自己,换位时要背靠背,避免相互碰撞而污染已刷过的手臂,一旦造成污染必须从第一遍开始重新刷洗。

2.1.5 三遍刷洗完毕后,取无菌小毛巾或纱布两块,先用一块自远端向近端旋转式擦干一侧手臂,再用另一块同法擦干另一侧手臂。

注意:擦至肘上后不可再返向擦拭远侧手臂。握毛巾的手不要触及已擦过皮肤的一面。不要触及未刷洗过的皮肤或洗手衣,以免污染已刷过的区域。

2.1.6 擦干手臂后将双手、双肘及肘上6厘米上臂浸入75%酒精或1:1000新洁尔灭溶液泡手桶内浸泡5分钟,浸泡完毕双手臂仍“拱手”位,待其自然干燥后穿无菌手术衣,戴无菌手套。

注意:双手手臂伸入、浸泡和离开泡手桶时勿触及桶的边缘,以免污染手臂。必须将手臂上的软皂液冲洗干净并擦干手臂方能浸泡。要定期测定泡手桶内的酒精浓度,以保持在75%。1:1000新洁尔灭溶液只能浸泡40人次,浸泡到40人次后必须更换。

2.2 碘伏刷手法

刷手方法同肥皂刷手法,但该法仅刷手臂两遍,用无菌小毛巾或纱布擦干手臂后,用灭菌海绵蘸碘伏液涂抹于已刷过的手臂部分,待其自然干燥后即可穿无菌手术衣,戴无菌手套进行手术。

〔刷手过程中常易出现的错误〕

(1)已经洗手后手臂上举超过肩以上高度,或下垂低于腰以下水平。

- (2)刷洗手臂后丢弃毛刷时手伸至水池内。
- (3)进手术间时用已刷洗过的手臂推门。
- (4)擦拭手臂时纱布触及未刷洗的皮肤或洗手衣。
- (5)擦拭手臂由臂部近端向远侧擦拭。
- (6)未擦干手臂冲洗水即在消毒桶内的消毒液中浸泡。
- (7)浸泡手臂时触及消毒桶边缘。
- (8)刷洗手臂后触摸未经过灭菌或消毒的物品。
- (9)刷洗手臂后数人鱼贯进入手术室。
- (10)刷洗后的手臂紧贴躯干两侧造成污染。
- (11)冲洗手臂上的软皂液时手触及水龙头。
- (12)刷洗手臂时弄湿洗手衣裤,失去清洁衣裤隔离病菌的作用。
- (13)刷洗手臂未按三段交替方法操作,刷完一侧手臂后才刷另一侧。
- (14)刷洗手臂至近侧后又返回刷洗已经刷过的手臂远端。

3 穿无菌手术衣和戴无菌手套 (Donning of sterilized operating gown and glove)

在皮肤皱纹内和皮肤深层,如毛囊、皮脂腺等都藏有细菌。手臂消毒法仅能消除皮肤表面的细菌,并不能完全消灭藏在皮肤深处的细菌。在手术过程中,这些细菌会逐渐移到皮肤表面,故在手臂消毒后,还要穿无菌手术衣,戴无菌手套,以防止这些细菌污染手术野。

3.1 穿无菌手术衣

正确穿无菌手术衣的方法:首先要认清手术衣的上、下、反、正面,然后打开手术衣找到衣领,手提衣领两端肩缝处,轻轻抖开手术衣,使内面朝向自己。将手术衣轻轻向上抛起后趁

势两手同时插入衣袖内，两臂向前平伸，等候巡回护士从背后拉紧衣袖并系好衣带，上身略前倾，双手交叉提起腰带上 $1/3$ 向后传递，两手不可超过腋中线，由巡回护士在后方提起腰带下 $1/3$ 帮助系好腰带(图 2)。



图 2 穿无菌手术衣方法

1. 取手术衣(不接触器械护士手套)
2. 打开手术衣找到衣领后手提衣领两端肩缝处
3. 将手术衣向上方轻轻抛起
4. 双手同时插入衣袖内
- 5、6. 两手向前平伸，巡回护士从身后协助系衣带
7. 双手交叉提起腰带，巡回护士从身后协助系腰带

〔穿无菌手术衣常易出现的错误〕

- (1)两臂过度外展或上举过高。
- (2)传递腰带时上身未前倾,手触及手术衣。
- (3)传递腰带时腰带交叉或双手不交叉。
- (4)传递腰带时手过伸超过腋中线或触及巡回护士的手臂。

3.2 带无菌手套

目前多数医院都采用经高压蒸气灭菌的干手套,仅少数医院使用消毒液浸泡的湿手套。如戴干手套,应先穿手术衣后戴手套;如戴湿手套,应先戴手套后穿手术衣。

3.2.1 戴干手套法:穿好手术衣后,取叠好已灭菌的手套,双手各捏起手套的翻折部将两手套分开。分辨左右手手套(两手套的拇指相对并朝向前方),一只手捏起两手手套的翻折部的外面,先将另一只手插入一只手套内(注意手勿触及手套的外面),再用已戴好手套的手指插入另一只手套的翻折部里面,帮助未戴手套的手插入手套内。双手整理好手套后将手术衣袖口卷入手套翻折部内(已戴手套的手勿触及手套翻折部的外面及皮肤)。用无菌盐水冲净手套外面的滑石粉后即可施行手术(图3)。

3.2.2 戴湿手套法:刷洗手臂后先不穿手术衣,在手套内盛放适量无菌盐水,使手套撑开,利用水的膨胀与润滑作用,将手伸入手套中,稍抬手使水顺腕部流出,亦可轻轻握拳几次,将手套内的水排出(图4),然后按前述方法穿无菌手术衣,将衣袖套在手套的外面用带系好。

〔戴无菌手套常易出现的错误〕

1. 手直接触及无菌手套的外面或手套的翻折部的内侧面。
2. 翻转手套腕部时,拇指触及腕部皮肤。

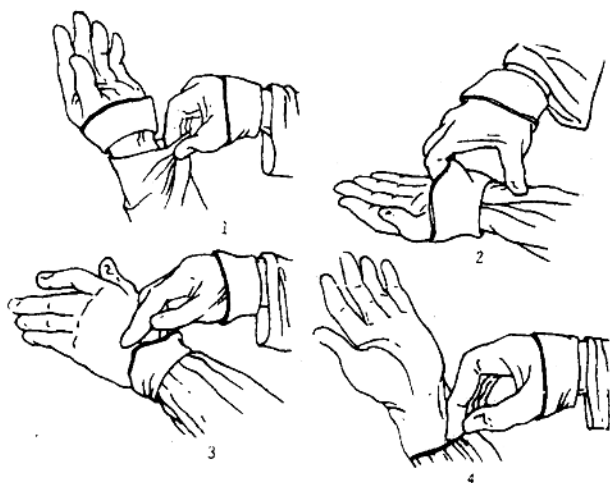


图 3 戴无菌干手套法

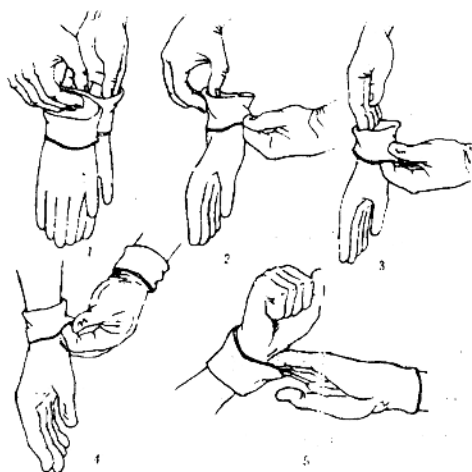


图 4 戴无菌湿手套法