

高等学校教材

供临床医学专业用

手术学

基本操作

主 编 白育庭 高 卉
副主编 万敬枝 兰明银
李朝华 李晋军



人民卫生出版社

高等学校教材

供临床医学专业用

手术学基本操作

主 编 白育庭 高 卉

副主编 万敬枝 兰明银 李朝华 李晋军

编 者(以姓氏笔画为序)

万敬枝	兰明银	白育庭	李 军	李晋军
李朝华	严 斌	何 伟	肖德琴	但建新
狄茂军	赵正据	高 卉	程正启	

人民卫生出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

手术学基本操作/白育庭等主编. —北京:人民卫生出版社,2005.4

ISBN 7-117-06703-9

I. 手… II. 白… III. 外科手术—医学院校—教材 IV. R61

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 020836 号

手术学基本操作

主 编: 白育庭 高 卉

出版发行: 人民卫生出版社(中继线 67616688)

地 址: (100078)北京市丰台区方庄芳群园3区3号楼

网 址: <http://www.pmph.com>

E - mail: pmph@pmph.com

印 刷: 三河市富华印刷包装有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 11.5

字 数: 261 千字

版 次: 2005 年 4 月第 1 版 2005 年 4 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 7-117-06703-9/R·6704

定 价: 19.00 元

著作权所有,请勿擅自用本书制作各类出版物,违者必究

(凡属质量问题请与本社发行部联系退换)

目 录

第一章 无菌术	1
第一节 无菌和消毒	1
一、定义	1
二、消毒和灭菌的合理方法	1
三、常用的消毒灭菌法	1
第二节 手术人员和病人手术区的准备	2
一、手术人员的准备	2
(一) 一般准备	2
(二) 手臂消毒法	3
(三) 穿无菌手术衣和戴无菌手套	4
二、手术台上病人的体位	7
三、病人手术区的准备	9
(一) 术前的一般准备	9
(二) 手术中病人手术区的皮肤消毒	9
四、手术区无菌布单的铺放	9
第三节 手术进行中的无菌操作及无菌原则	12
(一) 无菌器械台的使用	12
(二) 手术进行中的无菌原则	12
(三) 手术中的其他注意事项	13
第四节 手术室的管理原则	14
第二章 手术常用器械及使用方法	15
第一节 刀剪类	15
一、手术刀	15
二、高频电刀	16
三、激光刀	17
四、手术剪	17
第二节 钳类	18
一、血管钳	18
二、组织钳	20
三、胃肠钳	20



四、铺巾钳	21
五、海绵钳	21
六、持针器	22
第三节 手术镊	22
第四节 牵开器	23
第五节 缝针、缝线、缝合器	24
一、缝针	24
(一) 直针	24
(二) 弯针	25
(三) 三角针	25
(四) 圆针	25
二、缝线	25
(一) 不吸收缝线	25
(二) 可吸收缝线	25
三、缝合器	26
第六节 显微外科器械	28
一、手术放大镜和手术显微镜	28
(一) 手术放大镜	28
(二) 手术显微镜	28
二、显微手术器械	28
(一) 显微镊	29
(二) 显微持针器	29
(三) 显微剪	29
(四) 显微血管钳	29
(五) 显微血管夹	29
(六) 冲洗针头	29
三、显微外科缝合针线	29
第七节 其他器械	30
一、探针	30
二、刮匙	30
三、吸引器头	30
四、肋骨剪、咬骨钳、骨膜剥离器	31
五、引流物	31
六、特殊导管	32
第三章 手术基本操作技术	34
第一节 切开与分离	34
一、切开	34
(一) 皮肤切口选择的基本原则	34
(二) 皮肤切开的要求	34
(三) 腹膜切开	35
(四) 管腔切开	35



二、分离	35
第二节 止血	36
(一) 压迫止血法	36
(二) 电凝止血法	36
(三) 结扎止血法	36
第三节 打结、剪线、拆线	38
一、打结	38
(一) 线结的种类	38
(二) 打结方法	39
二、剪线	41
三、拆线	42
第四节 缝合与吻合	42
一、单纯缝合法	42
二、内翻缝合法	44
三、外翻缝合法	45
第五节 钉合	45
 第四章 麻醉与心肺复苏	47
第一节 麻醉	47
一、局部麻醉	47
(一) 局部浸润麻醉	47
(二) 表面麻醉	49
(三) 区域阻滞麻醉	49
(四) 神经阻滞麻醉	49
(五) 局部麻醉并发症	50
二、椎管内麻醉	51
(一) 椎管内麻醉对机体的影响	51
(二) 蛛网膜下腔阻滞	51
(三) 硬膜外阻滞	53
三、骶管麻醉	55
四、全身麻醉	55
(一) 气管内全麻	55
(二) 静脉麻醉	61
第二节 心肺脑复苏	64
一、心跳呼吸骤停的判断	64
二、开放气道	64
三、人工呼吸	65
四、胸外心脏按压术	67
五、体表电除颤	69
(一) 电除颤的原理及除颤器	69
(二) 电除颤的操作步骤	71
六、开放心脏按压	71



第五章 手术基本操作训练	73
第一节 动物的捕捉与固定	73
一、狗的捕捉与固定	73
(一) 狗的捕捉方法	73
(二) 狗的固定方法	74
二、兔的捕捉与固定	75
(一) 抓取方法	75
(二) 固定方法	75
第二节 动物麻醉	75
一、动物麻醉方法的选择	75
(一) 全身麻醉	75
(二) 局部麻醉	76
(三) 椎管内麻醉	76
二、几种注射用全麻药物	76
(一) 戊巴比妥钠	76
(二) 氟胺酮	76
(三) 硫喷妥钠	76
(四) 苯巴比妥钠	76
(五) 水合氯醛	77
三、麻醉方法的具体操作	77
第三节 狗的气管切开术	77
第四节 狗后肢静脉切开术	79
第五节 离体猪肠吻合术	81
第六节 狗胃穿孔修补术	83
第七节 狗小肠部分切除肠吻合术	84
第八节 狗盲肠(兔蚓突)切除术	88
第九节 狗脾切除术	90
第十节 狗胃大部分切除术	92
第十一节 狗原位植皮术	95
 第六章 常见外科手术	97
第一节 清创术	97
第二节 气管切开术	98
第三节 腹股沟斜疝修补术	101
第四节 阑尾切除术	107
第五节 胃、十二指肠溃疡穿孔缝合术	111
第六节 毕Ⅱ式胃大部切除术	112
第七节 小肠部分切除、肠吻合术	118
第八节 胆囊切除术	123
一、开放法胆囊切除术	123
二、腹腔镜胆囊切除术	126



第九节 脾切除术	131
第十节 大隐静脉高位结扎与剥脱术	135
第十一节 乙状结肠造瘘术	138
第十二节 常见外科门诊手术	139
一、皮脂腺囊肿切除术	139
二、表浅脓肿切开引流术	140
三、深部脓肿切开引流术	141
四、包皮环切术	142
五、拔甲术	144
第七章 临床常用诊疗技术	146
第一节 伤口换药	146
一、伤口换药遵循的原则	146
二、伤口换药的目的和适应证	146
(一) 换药的目的	146
(二) 适应证	146
三、伤口换药的基本技术	147
(一) 换药的一般准备	147
(二) 换药物品的准备	147
(三) 换药的一般操作步骤	148
第二节 止血带应用	150
第三节 绷带包扎与石膏固定	151
一、普通绷带	151
(一) 绷带包扎注意事项	151
(二) 绷带基本包扎方法	152
二、石膏绷带	153
(一) 石膏绷带的原理	153
(二) 石膏绷带的应用范围及禁忌证	154
(三) 石膏固定注意事项	154
(四) 石膏固定的并发症	154
第四节 小夹板固定	155
第五节 导尿术	155
第六节 鼻胃管引流	157
第七节 体腔穿刺术	158
一、膀胱穿刺术	158
二、胸腔穿刺术	159
三、腹膜腔穿刺术	159
四、关节腔穿刺术	160
第八节 人体中心静脉压测定	161
第九节 胸膜腔闭式引流术	163



第八章 腹腔镜手术	165
第一节 腹腔镜手术的发展概况	165
第二节 腹腔镜设备及手术器械	166
一、设备的配备	166
(一) 气腹机	166
(二) 内镜电视摄像系统	166
(三) 冷光源系统	167
(四) 单(双) 极高频电刀与超声刀	167
(五) 冲洗吸引系统	168
二、器械的配备	168
(一) 常用腹腔镜手术器械	168
(二) 少用器械	171
三、腹腔镜手术设备和器械的消毒与保养	172
(一) 腹腔镜手术设备和器械的消毒	172
(二) 腹腔镜手术设备和器械的保养	173
第三节 腹腔镜手术的围手术期处理	173
一、腹腔镜手术的术前准备	173
(一) 询问病史及术前检查	173
(二) 病人的一般准备	174
(三) 并存病的处理	174
二、腹腔镜手术的术后处理	174
(一) 常规处理	174
(二) 术后不适的处理	175
(三) 出院与随访	175

第一章 无菌术

第一节 无菌和消毒

一、定 义

无菌术是针对微生物及其感染途径所采取的一系列预防措施,包括灭菌法、消毒法和一定的操作规则及管理制度,是临床医学中必须严格遵守的基本操作规范。

灭菌是指杀灭一切活的微生物。灭菌一般是指预先用物理方法,彻底消灭与手术区或伤口接触的物品上所附带的微生物。有的化学药品如甲醛、戊二醛、环氧乙烷等,可以杀灭一切微生物,故也可在灭菌法中应用。

消毒是指杀灭病原微生物和其他有害微生物,并不要求清除或杀灭所有微生物(如芽胞等),又称抗菌法,常指应用化学方法来消灭微生物。

二、消毒和灭菌的合理方法

灭菌和消毒都必须能杀灭所有病原微生物和其他有害微生物,达到无菌的要求。针对不同的消毒对象,要采取合理的方法。以高温的应用最为普遍。手术器械和应用物品如手术衣、手术巾、纱布以及各种常用手术器械都可以用高温灭菌。电离辐射主要用于药物如抗生素、激素、维生素等的制备,还包括一次性医用敷料、容器及缝线。紫外线可杀灭悬浮在空气中和附于物体表面的细菌、真菌、支原体和病毒,常用于室内空气消毒。

三、常用的消毒灭菌法

1. 高压蒸气法 是临床应用最普遍、效果可靠的灭菌方法。此法所用的灭菌器式样有很多种,但其原理和基本结构相同,是由一个具有两层壁的耐高压的锅炉所构成,蒸气进入消毒室内,积聚而产生压力。蒸气的压力增高,温度也随之增高,当蒸气压力达到 $104.0 \sim 137.3 \text{ kPa}$ 时温度可达 $121 \sim 126^\circ\text{C}$,维持30分钟,能杀死包括具有极强抵抗力的细菌芽胞在内的一切微生物,达到灭菌目的。

使用高压蒸气灭菌时应注意如下几点:① 需要灭菌的各种包裹不应过大、过紧,一般应小于 $40\text{cm} \times 30\text{cm} \times 30\text{cm}$;② 包裹不应排得太紧,以免妨碍蒸气的透入,影响灭菌效果;③ 易燃或易爆物品如碘仿、苯类等,禁用高压蒸气灭菌法;锐利器械如刀剪等不宜用此法灭菌,以免变钝;④ 瓶装液体灭菌时,要用纱布包扎瓶口,如用橡皮塞,应插入针



头排气；⑤ 高压灭菌器要有专人负责，每次灭菌都要检查安全阀的性能；⑥ 预置专用的包内及包外灭菌指示带，在压力及温度达到灭菌标准条件并维持 15 分钟时，指示带就呈黑色条纹，表示已经达到灭菌要求；⑦ 已灭菌的物品应该注明有效日期，并与未消毒物品分开放置。

2. 煮沸法 可用于金属器械、玻璃及橡胶类物品，在水中煮沸 100°C 以后，维持 15 ~ 20 分钟，一般细菌可被杀灭。但带芽胞的细菌至少要煮沸 1 小时才能杀灭。海拔高度每增加 300 米灭菌时间就应该延长 2 分钟。应用此法时应注意：① 物品需全部浸入水中；② 橡胶类和丝线应于水煮沸后放入，持续煮沸 10 分钟即可取出；③ 玻璃类物品用纱布包好，放入冷水中煮。如为注射器，应拔出针芯，用纱布包好针筒、针芯；④ 灭菌时间从水煮沸后算起，如中途加入物品则应重新从水煮沸的时间算起。

3. 火烧法 一般在紧急情况下才用此方法。将器械置于搪瓷或金属盆中，倒入 95% 酒精少许，点火直接燃烧就可。但此法能使锐利器械变钝并失去光泽。

4. 药液浸泡法 锐利器械、内镜和腹腔镜等不适于热力灭菌的器械，可用化学药液浸泡消毒。常用的化学消毒剂有以下几种：

(1) 70% 酒精 它能使细菌蛋白变性沉淀，常用于已经消毒过的物品。一般浸泡 30 分钟。酒精应每周过滤，并核对浓度 1 次。

(2) 2% 中性戊二醛水溶液 它可使蛋白质变性，浸泡时间为 30 分钟，常用于刀片、剪刀、缝针及显微器械的消毒。药液需每周更换 1 次。

(3) 10% 甲醛溶液 能干扰蛋白质代谢和 DNA 合成，浸泡时间为 20 ~ 30 分钟。适用于输尿管导管等树脂类、塑料类以及有机玻璃制品的消毒。

(4) 1:1000 苯扎溴铵(新洁尔灭)溶液 浸泡时间为 30 分钟，亦可用于刀片、剪刀、缝针的消毒，但效果不及戊二醛溶液，故目前常用于已经消毒的持物钳的浸泡。

(5) 1:1000 氯己定(洗必泰)溶液 浸泡时间为 30 分钟，抗菌作用较新洁尔灭强。

注意事项：① 浸泡前，器械应去油污；② 消毒物品应全部浸在消毒液内；③ 有轴节的器械应把轴节张开；管、瓶类物品的内面亦应浸泡在消毒液内；④ 使用前应将物品内外的消毒液用灭菌生理盐水冲洗干净。

5. 甲醛蒸气熏蒸法 适用于室内空气及不能浸泡且不耐高热的器械和物品的消毒。福尔马林的用量按熏箱体积计算，一般每 0.01m^3 加高锰酸钾 10g 和 40% 甲醛 4ml。熏蒸 1 小时即可达到消毒目的，但灭菌要 6 ~ 12 小时。此法可消毒丝线、内镜、手术电凝器等。

第二节 手术人员和病人手术区的准备

一、手术人员的准备

(一) 一般准备

手术人员进入手术室后，要更换手术室清洁衣裤和专用鞋，戴好手术帽及口罩，遮过头发、口、鼻，剪短指甲，去除甲缘下污垢，将双袖卷至上臂三分之二处。注意：患上呼吸道感染、手或臂部皮肤化脓性感染及破损者，不能参加手术。手术人员上台前也不准参加严



重感染伤口的换药。

(二) 手臂消毒法

手臂消毒法有多种,但步骤及范围都是一致的,范围包括双手及腕部、双前臂、双上臂下二分之一段的皮肤。步骤包括机械性刷洗、擦干皮肤,然后消毒药物浸泡或涂抹。

1. 肥皂洗刷及酒精浸泡法 此法已沿用多年,现已逐步被应用新型消毒剂的方法所替代,但我国还有相当一部分医院在应用,且其他洗刷法都基于此法,因此需要作一介绍:

(1) 先用普通肥皂和清水将双手、前臂及上臂下部按普通洗手清洗1遍,以去除上述部位的污垢和油脂,清水冲净。

(2) 用消毒无菌毛刷蘸无菌肥皂水洗刷,洗刷部位分三部分:即双手,双腕、双前臂,肘及肘上10cm的范围,逐部分进行。从指尖开始,按顺序进行指尖、手指、指间、手掌、手背、腕、前臂、肘、肘上10cm的刷洗,两手交叉进行,适当用力,均匀刷洗,不得遗漏任何部位,特别注意甲缘、甲沟、指蹼等处的刷洗,刷洗3分钟,然后用清水彻底冲净肥皂液。冲洗时手朝上,肘部在下,使水从手流向肘部;再取第二把无菌刷刷洗,如此连续刷洗三遍,共约10分钟。拿起消毒小毛巾擦干双手,再叠成三角形,底边朝上,放置腕部,另一手抓住下垂的两角,旋转向上擦至肘上10cm,再将小毛巾翻面同样叠成三角,擦干另一手臂,以避免将水带入酒精泡手桶里冲稀酒精浓度。另擦过肘部的毛巾不得再回擦前臂及手。手、臂洗过的部位也不可再碰其他未消毒之物,否则必须重新刷洗(图1-2-1)。



图1-2-1 戴口罩、帽子、洗手法

(3) 将双手及双臂浸泡于70%的酒精内至肘上6cm处,手指分开,用桶中毛巾(或纱布)轻擦双手、双臂。5分钟后,将手拿出,举起双手,使手中酒精沿肘部流入泡手桶内,注意伸入和拿出手时,不得碰及酒精桶的边缘。拿出后待其自干或用无菌巾蘸干,双手上举胸前呈拱手姿势,双手及臂不准触及前胸及其他有菌物体,亦不得下垂。然后进入手术间,穿手术衣,戴手套。

2. 碘伏洗手法 本法在欧美等国及我国已广泛应用,步骤是先用肥皂洗双手、双前臂及双上臂下1/2段皮肤,清水冲净后再用肥皂液刷洗,反复两次,洗刷方法与前相同,无菌小毛巾擦干。再取浸透0.5%的碘伏纱布涂擦手至肘上6cm,稍干后穿手术衣,戴手套。

3. 灭菌王洗手法 灭菌王是不含碘的高效复合型消毒液,又名双氯苯己双烷,其方法

是用清水洗净双手、双前臂至肘上 10cm 后,用无菌刷蘸灭菌王溶液 3~5ml 刷手和前臂 3 分钟,清水冲净,用无菌毛巾擦干,再取浸透灭菌王的纱布涂擦手至肘上 6cm,稍干后穿手术衣及戴手套。本法可用于皮肤过敏者的清洗消毒,禁与肥皂合用。

4. 碘尔康洗手法 先用肥皂水刷洗双手、双前臂至肘上 10cm 处,刷洗 3 分钟,清水冲净,再用无菌小毛巾擦干。然后用浸透 0.5% 碘尔康溶液的纱块涂擦手至肘上 6cm,稍干后穿手术衣和戴手套。

5. 连台手术洗手法 在施行无菌手术后,需连续施行另一台手术,如手套未破,可不用重新刷手。应先洗净手套上血迹,由后向前翻转脱去手术衣,并随之翻转手套上部,然后用右手伸入左手手套反折部脱去该手套;再用左手伸入右手手套内面脱去该手套,这一步骤可使脱手套时,手术者皮肤与手套外面无接触。脱去后可在装有 70% 酒精的桶内浸泡 5 分钟或用 0.5% 碘伏涂擦手至肘上 6cm 处,再穿手术衣戴手套进行下一台手术。若前一台手术为污染手术,则手术前必须重新刷手。

6. 急诊手术洗手法 在紧急的情况下,来不及常规刷手,可用 3%~4% 的碘酊涂擦手至肘上 6cm,稍干后用 70% 的酒精涂擦一遍后即穿手术衣戴手套。亦可用戴双层手套法:用肥皂清洗手臂戴干手套并将反折部展开,盖于腕部,然后穿手术衣将衣袖留存手套腕部外面,再戴一双干手套。

(三) 穿无菌手术衣和戴无菌手套



图 1-2-2 穿传统无菌手术衣



任何洗手方法都不能完全消灭皮肤深处的细菌,在手术过程中,这些细菌会逐渐移到皮肤表面,并迅速繁殖。实验证明,已戴手套的手,残存的细菌繁殖很快,每40~50分钟细菌可增长一倍。因而,在手臂消毒后,必须穿无菌手术衣和戴无菌手套,方可进行手术,以减少切口污染。

1. 穿无菌手术衣

(1) 穿传统无菌手术衣:手臂消毒后于从器械台取出已消毒的手术衣,在手术室较宽敞处,双手提起衣领,轻拉抖开,认清无菌面后,反面朝向自己,轻向上抛,乘势将两手臂插入衣袖内,两臂前伸,由手术巡回人员从背后协助穿好手术衣,然后两手交叉抬起腰带,仍由其他人员将带系紧(图1-2-2)。

(2) 穿全遮盖式无菌手术衣:穿衣方法基本同上,只是在术者穿上手术衣和戴好手套后,腰带由器械护士接取并传递给术者自己系扎;或由巡回护士用无菌持物钳以同样方式传给术者,全遮盖式无菌手术衣使术者背侧全部被无菌手术衣遮盖,其后背亦无菌(图1-2-3)。

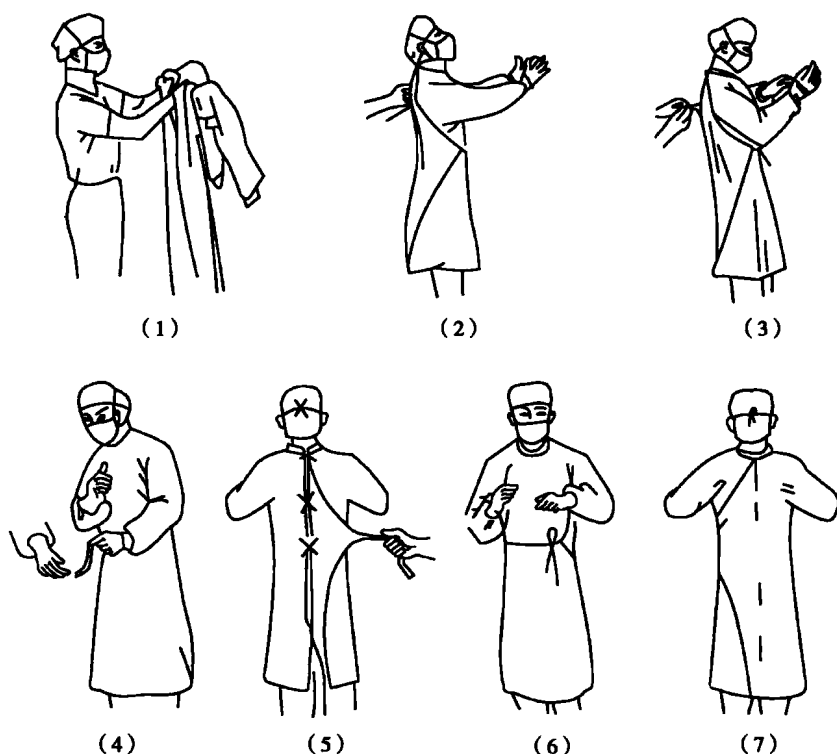


图1-2-3 穿全遮盖式无菌手术衣

2. 戴无菌手套 没有戴无菌手套的手,只允许接触手套套口的向外翻折部分,不能碰到手套外面。

(1) 戴无菌干手套:取出手套夹中的无菌滑石粉包,轻轻涂擦双手,使手干燥光滑。提起手套反折部取出手套,使手套拇指相对,先将一手插入套内,对准手套内5指轻轻戴上,再用戴好手套的手插入另一手套的反折部内面,帮助另一手插入手套内并戴好,将手套翻折部翻回并遮盖住手术衣袖口,以免露出腕部。用无菌盐水将手套上的滑石粉冲洗

干净(图 1-2-4)。

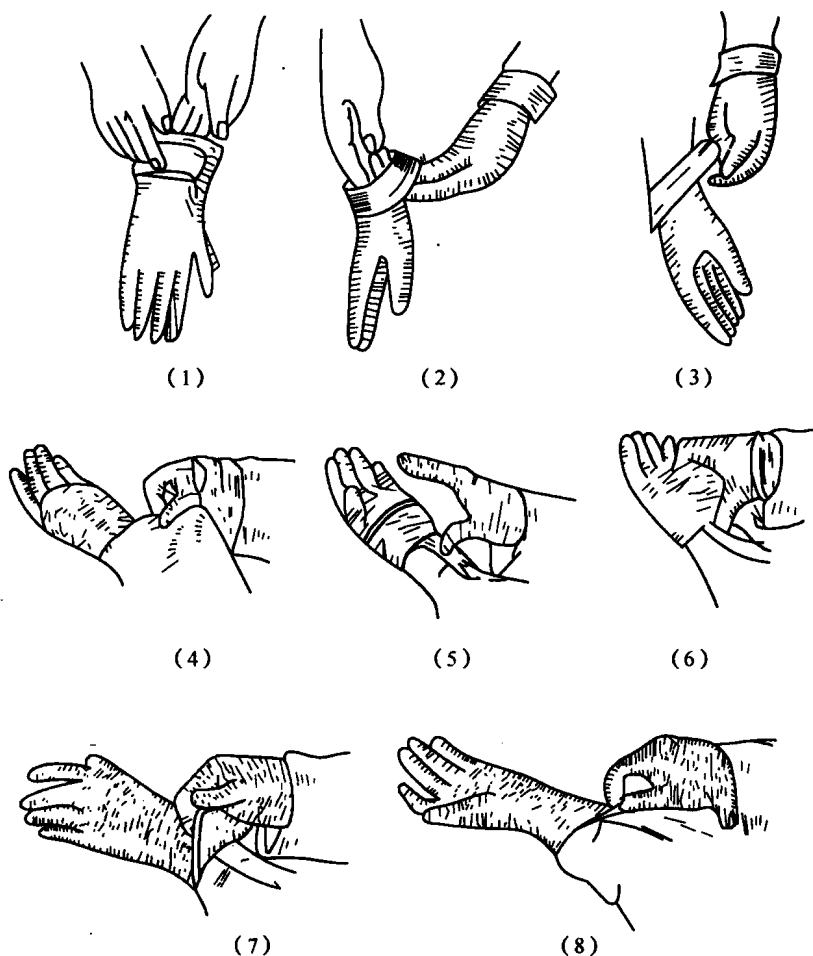
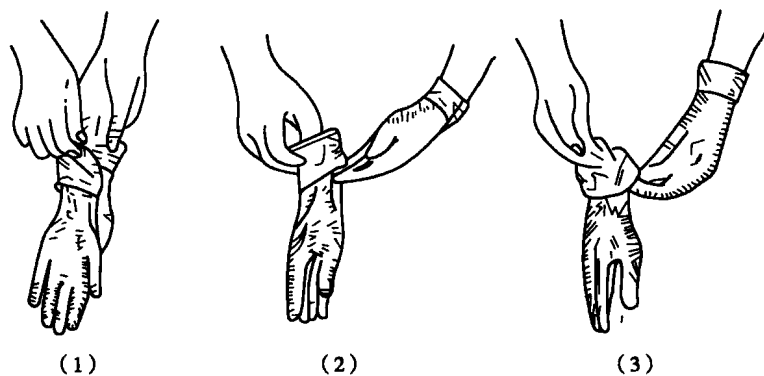


图 1-2-4 戴无菌干手套

(2) 戴湿无菌手套: 此法在国内医院中已很少应用。其方法是手套内要先盛放适量的无菌水, 使手套撑开, 取出手套, 先戴一手, 将手抬高使水顺腕部流出, 然后用戴好的手伸入另一手套反折部内, 协助戴好另一手, 亦抬高, 使水顺腕流出, 再穿无菌手术衣(图 1-2-5)。



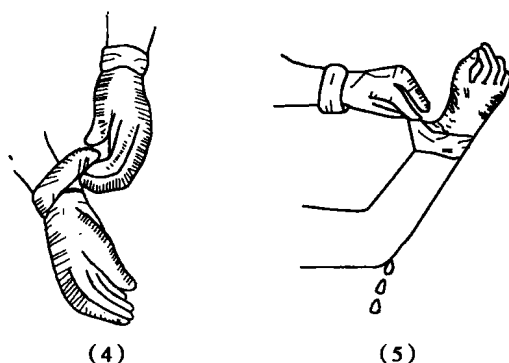


图 1-2-5 戴湿无菌手套

二、手术台上病人的体位

手术台上病人的体位对手术成功有很大关系,一般对体位的要求是:①病人要舒适;②对呼吸和血液循环影响不大,尤其是全麻病人;③手术部位及手术野有良好显露;④大血管、重要神经不能受压,以免产生后遗症。

根据具体的手术选择不同的体位,其常见体位如下:

1. 仰卧位 是最常用的体位,适用于腹部胃肠道及胸部手术等。一般手术台平置,病人仰卧,两臂以巾单固定于体侧,头下枕软枕(图 1-2-6)。

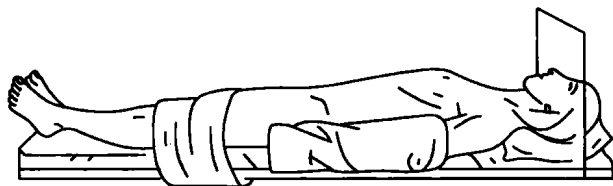


图 1-2-6 仰卧位

2. 颈仰式 适用于颈前部手术如甲状腺手术、气管切开术等。病人仰卧手术台,上部抬高 $10 \sim 20^\circ$,但头架下落,颈后垫以卷折的大单,以使头颈作不同程度的后仰(图 1-2-7)。

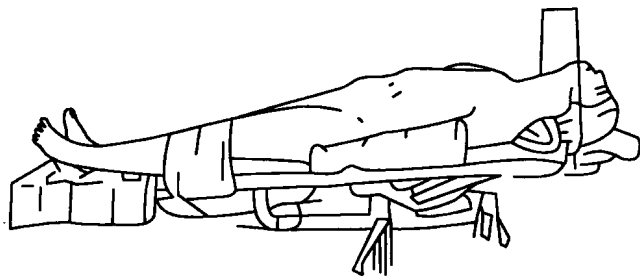


图 1-2-7 颈仰式

3. 露胸式 适用于前路开胸术及乳房手术,病人仰卧,双手或一手放低,使胸部更好

暴露(图 1-2-8)。

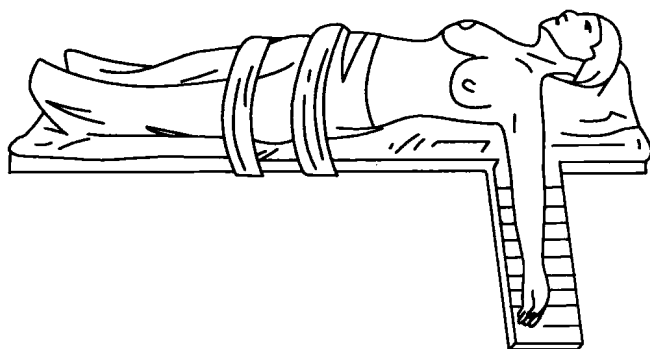


图 1-2-8 露胸式

4. 侧卧位 适用于一侧胸壁病灶手术、胸腔后外侧手术、肾、肝脓肿引流手术、肾切除手术等。病人侧卧,上侧腿弯曲,下侧腿伸直,两腿间垫以小软枕,以腿带固定,脑前后固定以大沙袋,以保持身体侧卧的平衡,不可压及腹部,以免影响呼吸(图 1-2-9)。

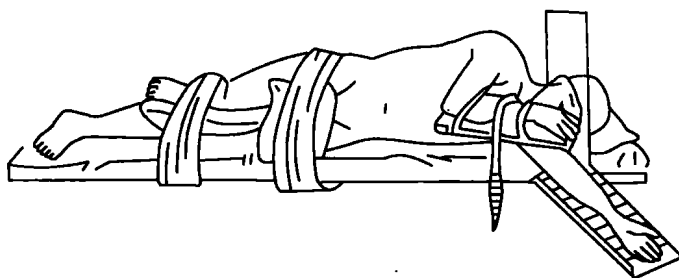


图 1-2-9 侧卧位

5. 截石位 适用于肛门、尿道及会阴部其他手术。病人仰卧,将其臀部置于手术台分折处,用吊腿架吊起双腿,注意垫好腘窝以免受压,放下手术台下部以充分显露会阴部(图 1-2-10)。

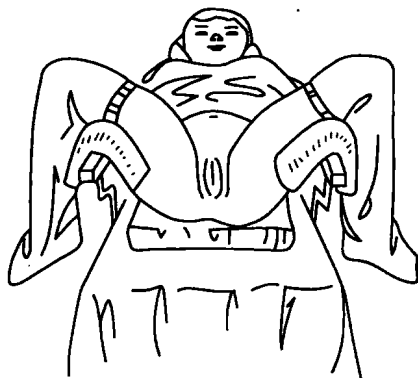


图 1-2-10 截石位

6. 俯卧位 适用于脊柱后入路及其他背部手术。病人俯卧,头部、胸部、耻骨部及踝