

# 第一章 外科手术常用器械及使用方法

任何手术操作，不论大小、复杂或简单，均离不开其工具——手术器械，手术中通用的器械即为外科常用器械，外科常用器械根据结构特点不同而分为许多种类型和型号。只有掌握了各种手术器械的结构特点和基本性能，才能正确、灵活地使用，才能达到手术“稳、准、快、细”的基本要求。

## 一、手术刀(Scalpel, Surgical Blade)

1、组成及作用：常用的是一种可以装折刀片和手术刀，分刀片（Knife blade）和刀柄（Knife handle）两部分，用时将刀片安装在刀柄上，常用型号为 20~24 号大刀片，适用于大创口切割，9~17 号属于小刀片，刀片的末端刻有号码，适用于眼科及耳鼻喉科，又根据刀刃的形状分为园刀、弯刀、球头刀及三角刀。刀柄根据长短及大小分型，其末端刻有号码，一把刀柄可以安装几种不同型号的刀片。如图 1-1 及表 1-1。刀片宜用血管钳（或持针钳）夹持安装，避免割伤手指。

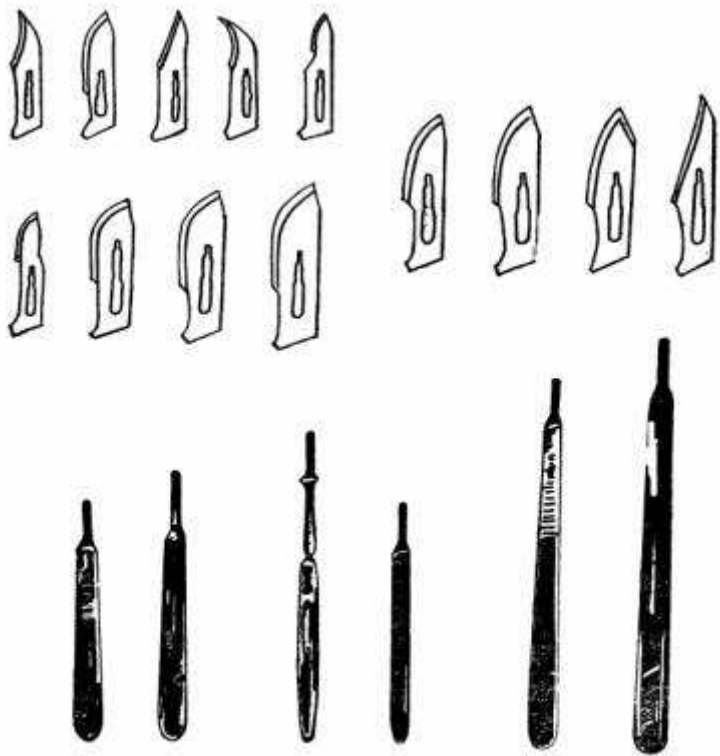


图 1~1 各种手术刀片及手术刀柄

表 1~1 手术刀型号、刀柄、刀片用途表

型 号	长度	惯 称	安装刀片	用 途
3	125	小号刀柄	小刀片 (20 号以下)	浅小部割切
4	140	普通刀柄	中大号刀片 (20 号以上)	浅部割切
7	160	细长刀柄	小刀片	深部割切
3L *	200	长 3 号刀柄	小刀片	深部割切
4L *	220	长 4 号刀柄	小刀片	换部割切

\* L 为 Long 的首字，意思是长。

手术刀一般用于切开和剥离组织，目前已有同时具止血功能的手术刀、用于肝脾等实质性脏器或手术创面较大，需反复止血的手术(如乳腺癌根治术)。如各种电刀、激光刀、微波刀、等离子手术刀及高压水刀等。但这些刀具多需一套完整的设备及专业人员操作。另外还有一次性使用的手术刀、柄。操作方便，并可防止院内感染。此处以普通手术刀为例说明其使用情况。

2、执刀法：正确执刀方法有以下四种：

1)、执弓式：是常用的执刀法，拇指在刀柄下，食指和中指在刀柄上，腕部用力。用于较长的皮肤切口及腹直肌前鞘的切开等如图(1~2)。

2)、执笔式：动作的主要力在指部，为短距离精细操作，用于解剖血管、神经、腹膜切开和短小切口等如图(1~3)。

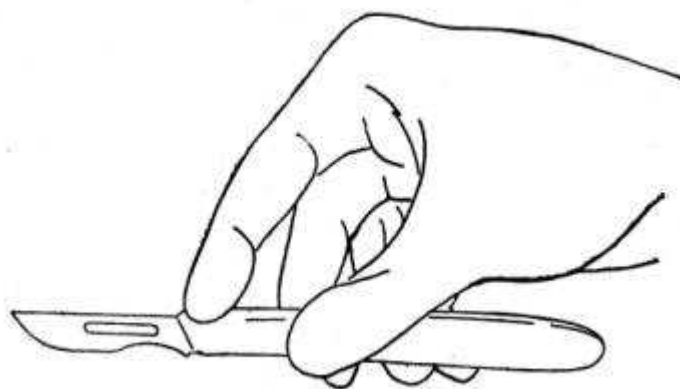


图 1~2 执弓式

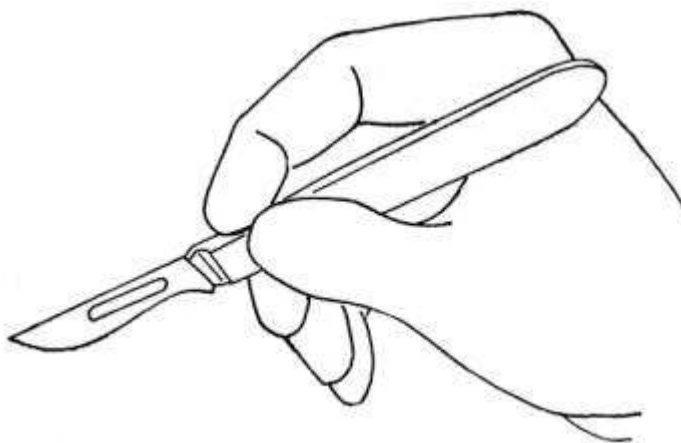


图 1~3 执笔式

3)、抓持式：握持刀比较稳定。切割范围较广。用于使力较大的切开。如截肢、肌腱切开，较长的皮肤切口等如图(1~4)。

4)、反挑式：全靠在指端用力挑开，多用于脓肿切开，以防损伤深层组织。如图(1~5)。

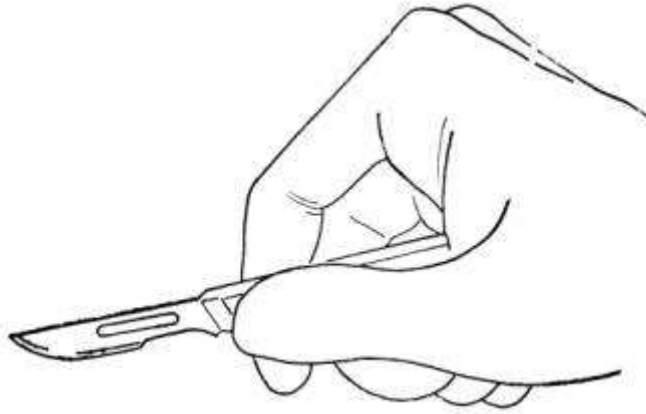


图 1~4 抓持式

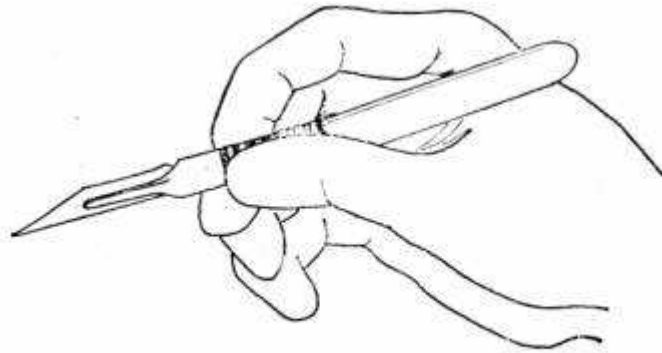
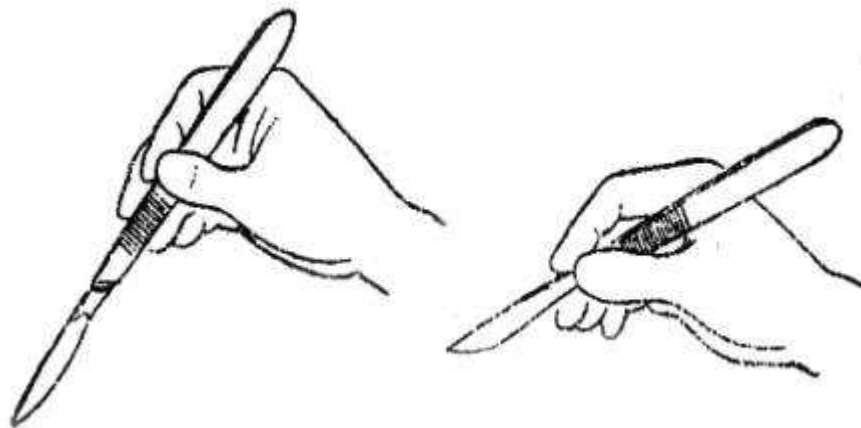


图 1~5 反挑式



(1) 执筷式，且手的位置太高

(2) 执刀太低

图 1~6 错误的执刀方式

无论哪一种持刀法，都应使刀刃突出面与组织呈垂直方向，逐层切开组织，不要以刀尖部用力操作，执刀过高控制不稳，过低又妨碍视线，要适中。如图(1~6)所示都是错误的执刀姿势。

## 二、手术剪(Scissors, straight, curved )

根据其结构特点有尖、钝，直、弯，长、短各型。据其用途分为组织剪(Tissue Scissors)、线剪(Stitch Scissors)及拆线剪(Ligature Scissors)。组织剪多为弯剪，锐利而精细用来解剖、剪断或分离剪开组织。通常浅部手术操作用直剪，深部手术操作用弯剪。如图 1~7。线剪多为直剪，用来剪断缝线、敷料、引流物等。如图 1~8。线剪与组织剪的区别在于组织剪的刃锐薄，线剪的刃较钝厚。所以，决不能图方便、贪快，以组织剪代替线剪，以致损坏刀刃，造成浪费。拆线剪是一页钝凹，一页直尖的直剪，用于拆除缝线，如图 1~9。正确持剪刀法为拇指和第四指分别插入剪刀柄的两环，中指放在第四指环的剪刀柄上，食指压在轴节处起稳定和向导作用，有利操作如图 1~10

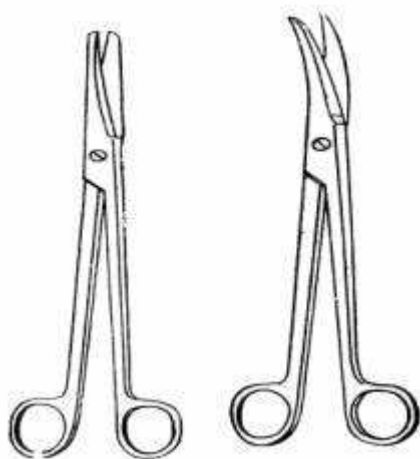


图 1~7 组织剪

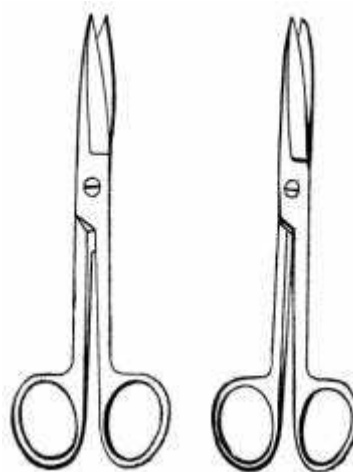


图 1~8 线剪

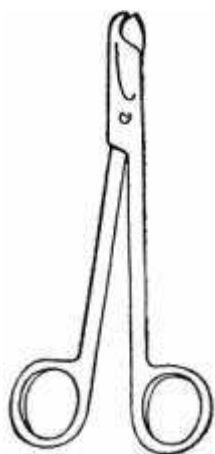


图 1~9 拆线剪

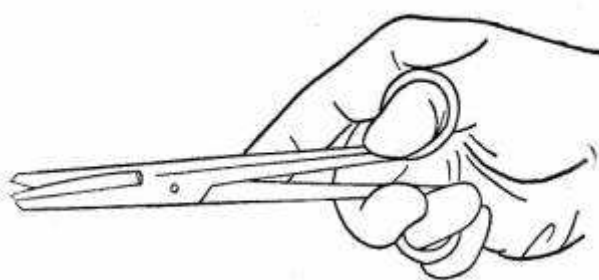


图 1~10 正确持手术剪的姿势

## 三、血管钳(Hemostat or Clamp, straight, curved)

血管钳为主要用于钳夹血管或出血点，亦称止血钳。血管钳在结构上主要的不同是齿槽床，由于手术操作的需要，齿槽床分为直、弯、直角、弧形（如肾蒂钳）等。用于血管手术的血管钳，齿槽的齿较细、较浅，弹性较好，对组织的压榨作用及对血管壁、血管内膜的损伤均较轻，称无损伤血管钳。由于钳的前端平滑，易插入筋膜内，不易刺破静脉，也供分离解剖组织用。也可用于牵引缝线、拔出缝针，或代镊使用，但不宜夹持皮肤、脏器及较脆弱的组织。用于止血时尖端

应与组织垂直，夹住出血血管断端，尽量少夹附近组织，如图 1~11。止血钳有各种不同的外形和长度，以适合不同性质的手术和部位的需要。除常见的有直、弯两种，如图 1~12：还有有齿血管钳(全齿槽)、蚊式直、弯血管钳。

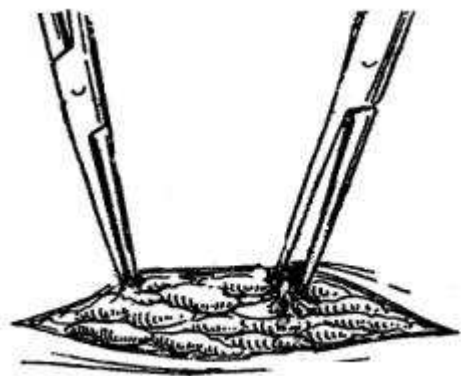


图 1~11 血管钳止血

(1)应尽量少钳血管用围组织(2)周围组织钳得过多是不正确的

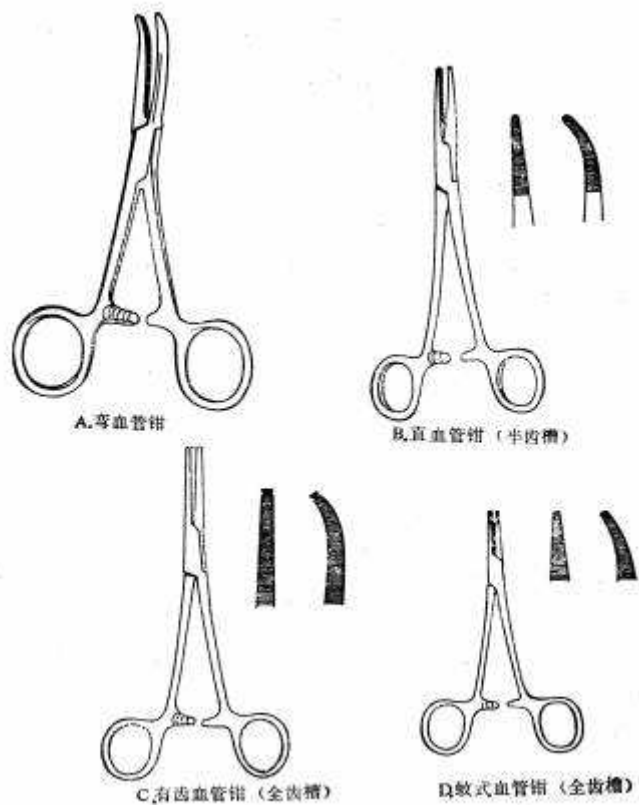


图 1~12 各种类型血管钳

- A. 弯血管钳(Kelly Clamp, large, med., small)：用以夹持深部组织或内脏血管出血，有长短两种。
- B. 直血管钳(Straight Clamp)：用以夹持浅层组织出血，协助拔针等用。
- C. 有齿血管钳(Kocher's Clamp, large, med., small)：用以夹持较厚组织及易滑脱组织内的血管出血，如肠系膜、大网膜等，前端齿可防止滑脱，但不能用以皮下止血。
- D. 蚊式血管钳(Mosquito Clamp)：为细小精巧的血管钳，有直、弯(straight, curved)两种，用于脏器、面部及整形等手术的止血，不宜做大块组织钳夹用。

血管钳使用基本同手术剪，但放开时用拇指和食指持住血管钳一个环口，中指和无名指挡住另一环口，将拇指和无名指轻轻用力对顶即可。如图 1~13。  
要注意：血管钳不得夹持皮肤、肠管等，以免组织坏死。止血时只扣上一、二齿即可，要检查扣锁是否失灵，有时钳柄会自动松开，造成出血，应警惕。使用前应检查前端横形齿槽两页是否吻合，不吻合者不用，以防止血管钳夹持组织滑脱。

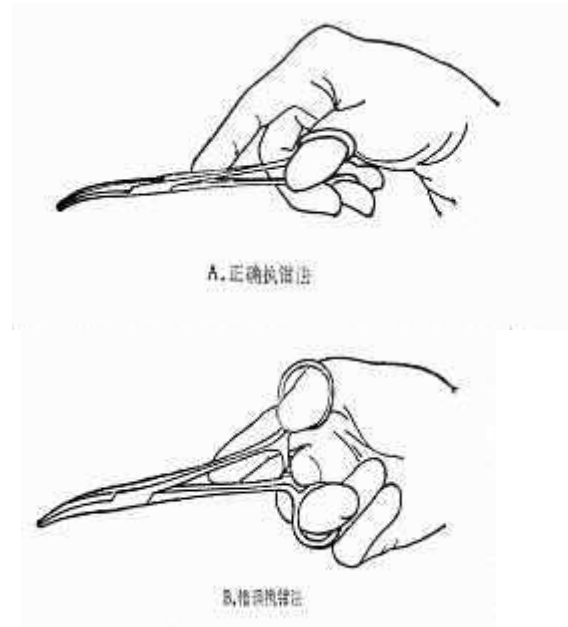


图 1~13 止血钳使用方法

#### 四、手术镊(Forceps)

手术镊用于夹持和提起组织，以利于解剖及缝合，也可夹持缝针及敷料等。有不同的长度，分有齿镊和无齿镊二种：

1. 有齿镊(Teeth Forceps)：又叫组织镊，镊的尖端有齿，齿又分为粗齿与细齿，粗齿镊用于夹持较硬的组织，损伤性较大，细齿镊用于精细手术，如肌腱缝合、整形手术等。因尖端有钩齿、夹持牢固，但对组织有一定损伤。
2. 无齿镊(Smooth Forceps)：又叫平镊或敷料镊。其尖端无钩齿，用于夹持脆弱的组织、脏器及敷料。浅部操作时用短镊，深部操作时用长镊，尖头平镊对组织损伤较轻，用于血管、神经手术。正确持镊是用拇指对食指与中指，执二镊脚中、上部。如图 1~14。

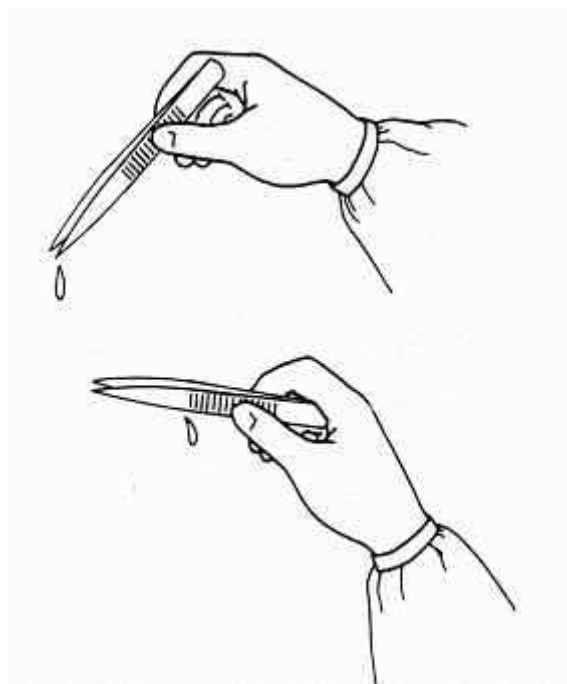


图 1~14 持镊法 (1)正确持镊 (2)错误持镊

## 五、持针钳(Needle Holder)

持针钳也叫持针器。主要用于夹持缝针缝合各种组织。有时也用于器械打结。用持针器的尖夹住缝针的中、后 1/3 交界处为宜，多数情况下夹持的针尖应向左，特殊情况可向右，缝线应重叠 1/3，且将绕线重叠部分也放于针嘴内。以利于操作，若将针夹在持针器中间，则容易将针折断。常执持针钳方法有：

1. 掌握法：也叫一把抓或满把握，即用手掌握拿持针钳如图 1~15。钳环紧贴大鱼际肌上，拇指、中指、无名指和小指分别压在钳柄上，后三指并拢起固定作用，食指压在持针钳前部近轴节处。利用拇指及大鱼肌和掌指关节活动推展，张开持针钳柄环上的齿扣，松开齿扣及控制持针钳的张口大小来持针。合拢时，拇指及大鱼肌与其余掌指部分对握即将扣锁住。此法缝合稳健容易改变缝合针的方向，缝合顺利，操作方便。

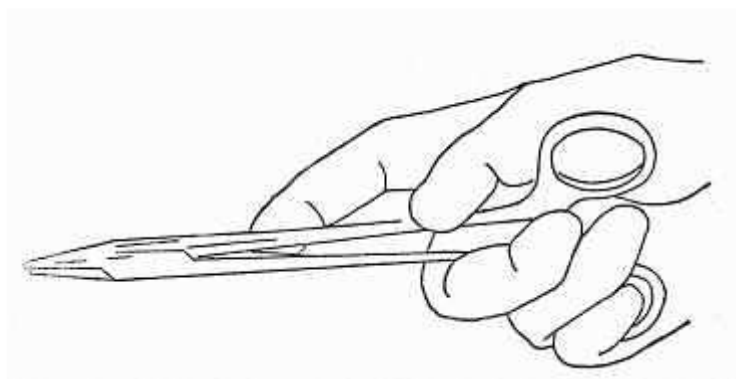


图 1~15 掌 握 法

2. 指套法，为传统执法(图 1~16)。用拇指、无名指套入钳环内，以手指活动力量来控制持针钳的开闭，并控制其张开与合拢时的动作范围。用中指套入钳环内的执钳法，因距支点远而稳定性差，故为是错误的执法(图 1~17)。

3、掌指法：拇指套入钳环内，食指压在钳的前半部做支撑引导，余三指压钳环固定于掌中。拇指可以上下开闭活动，控制持针钳的张开与合拢（图 1~18）。

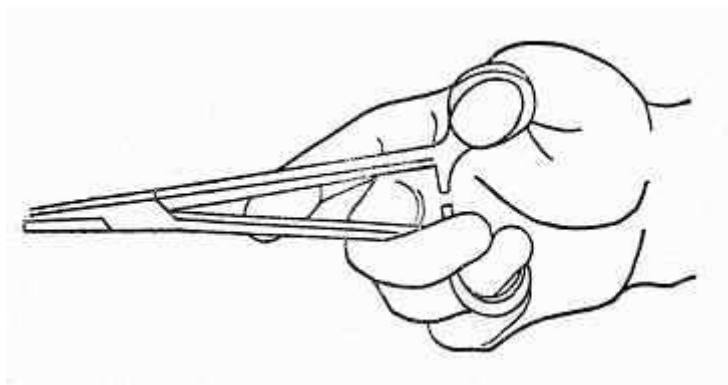


图 1~16 指套法

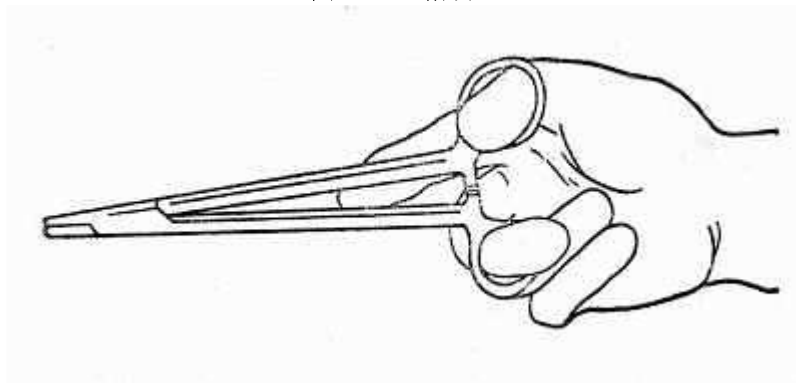


图 1~17 错误执钳法

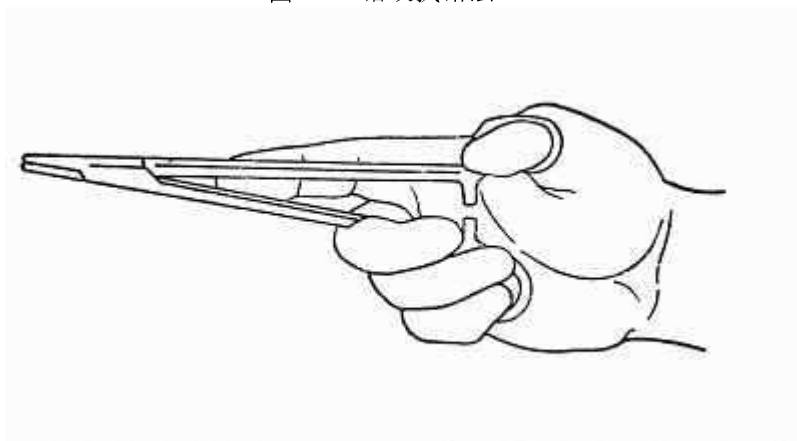


图 1~18 掌 指 法

## 六、常用钳类器械

1. 海绵钳(卵园钳) (Ring forceps)，也叫持物钳。分为有齿纹、无齿纹两种，有齿纹的主要用以夹持、传递已消毒的器械、缝线、缝针、敷料、引流管等。也用于钳夹蘸有消毒液的纱布，以消毒手术野的皮肤，或用于手术野深处拭血，无齿纹的用于夹持脏器，协助暴露。换药室及手术室通常将无菌持物钳置于消毒的大口量杯或大口瓶内，内盛刀剪药液。用其取物时需注意：(1) 不可将其头端(即浸入消毒液内的一端)朝上，这样将消毒液流到柄端的有菌区域，放回时将污染头端。正常持法头端应始终朝下。(2) 专供夹取无菌物品，不能用于换药。(3) 取出或放回时应将头端闭合，勿碰容器口，也不能接触器械台。(4) 放持物钳的容器口应用塑料套遮盖。图 1~19。

2. 组织钳：又叫鼠齿钳 (Allis)。对组织的压榨较血管钳轻，故一般用以夹持软组织，不易滑脱，如夹持牵引被切除的病变部位，以利于手术进行，钳夹纱布垫与切口边缘的皮下组织，避免切口内组织被污染。如图 1~20。

3. 布巾钳 (Towel clip)：用于固定铺盖手术切口周围的手术巾。如图 1~21。



4. 直角钳 (Angled clamp)：用于游离和绕过主要血管、胆道等组织的后壁，如胃左动脉、胆囊管等。
5. 肠钳 (肠吻合钳) (Intestinal clamp)：用于夹持肠管，齿槽薄，弹性好，对组织损伤小，使用时可外套乳胶管，以减少对肠壁的损伤。如图 1~32。
6. 胃钳 (小胃钳, Payr's clamp, 大胃钳, Stomach clamp)：用于钳夹胃以利于胃肠吻合，轴为多关节，力量大，压榨力强，齿槽为直纹且较深，组织不易滑脱。图 1~23。

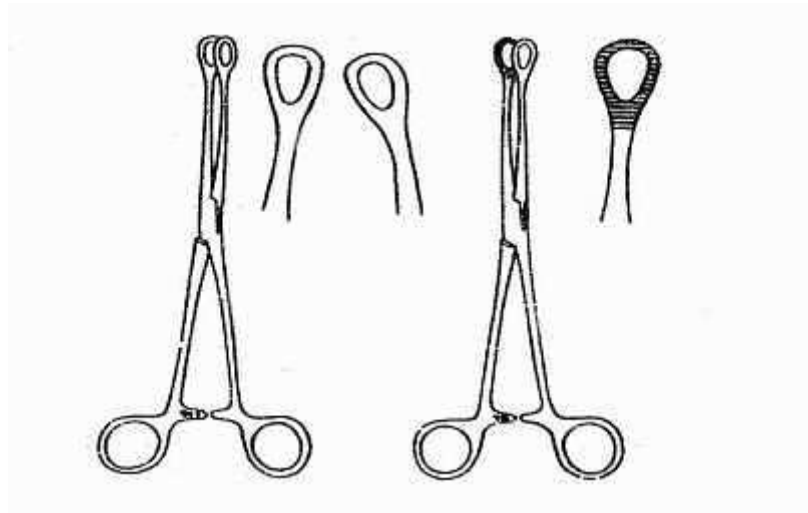


图 1~19 海绵钳

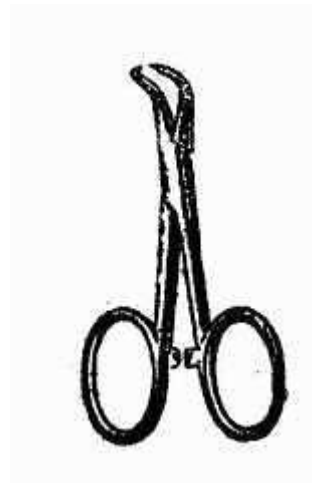
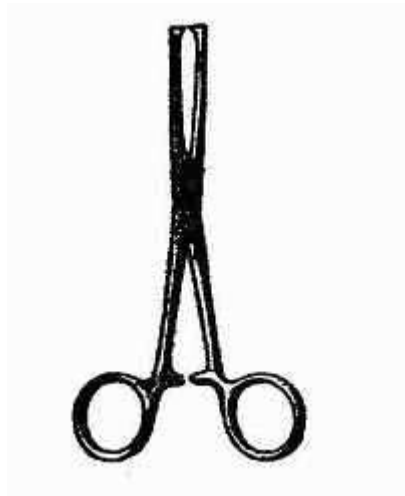


图 1~20 组织钳

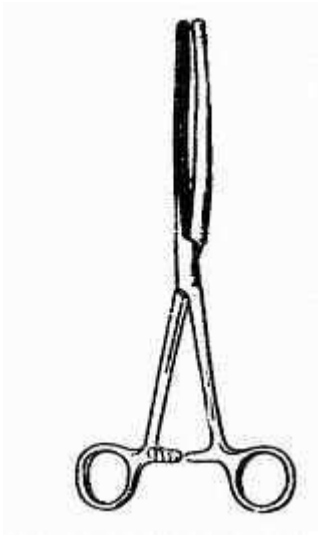


图 1~21 布巾钳



图 1~22 肠 钳

图 1~23 胃 钳

## 七、牵引钩类(Retractors)

牵引钩也叫拉钩或牵开器，是显露手术野必须的器械。常用几种拉钩分别介绍如下：

1. 皮肤拉钩 (Skin retractor)：为耙状牵开器，用于浅部手术的皮肤拉开。
2. 甲状腺拉钩 (Thyroid retractor)，为平钩状，常用于甲状腺部位的牵拉暴露，也常用于腹部手术作腹壁切开时的皮肤、肌肉牵拉。
3. 阑尾拉钩 (Appendix retractor)：亦为钩状牵开器，用于阑尾、疝等手术，用于腹壁牵拉。
4. 腹腔平头拉钩 (Abdominal retractor)：为较宽大的平滑钩状，用于腹腔较大的手术。
5. S 状拉钩 (Deep retractor)：是一种如“S”状腹腔深部拉钩。使用拉钩时，应以纱垫将拉钩与组织隔开，拉力应均匀，不应突然用力或用力过大，以免损伤组织，正确持拉钩的方法是掌心向上。图 1~25。
6. 自动拉钩 (Self-retaining retractor)：为自行固定牵开器，腹腔、盆腔、胸腔手术均可应用。

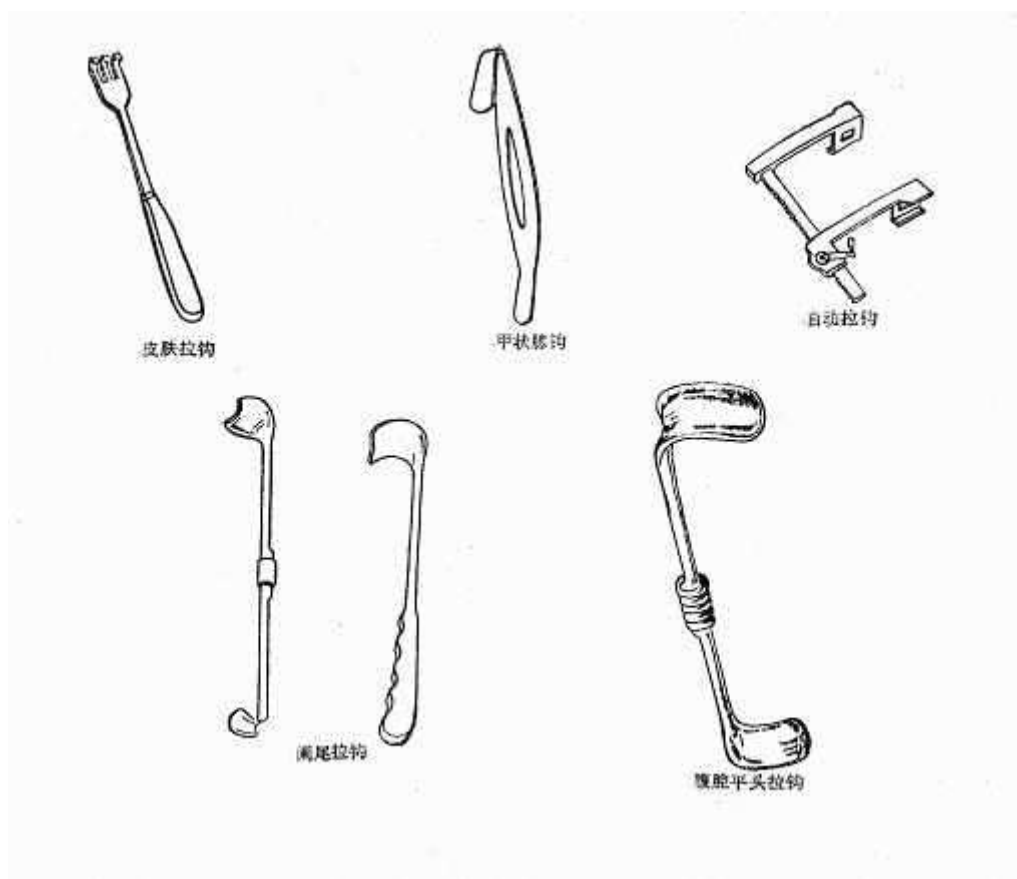


图 1~24 各种拉钩

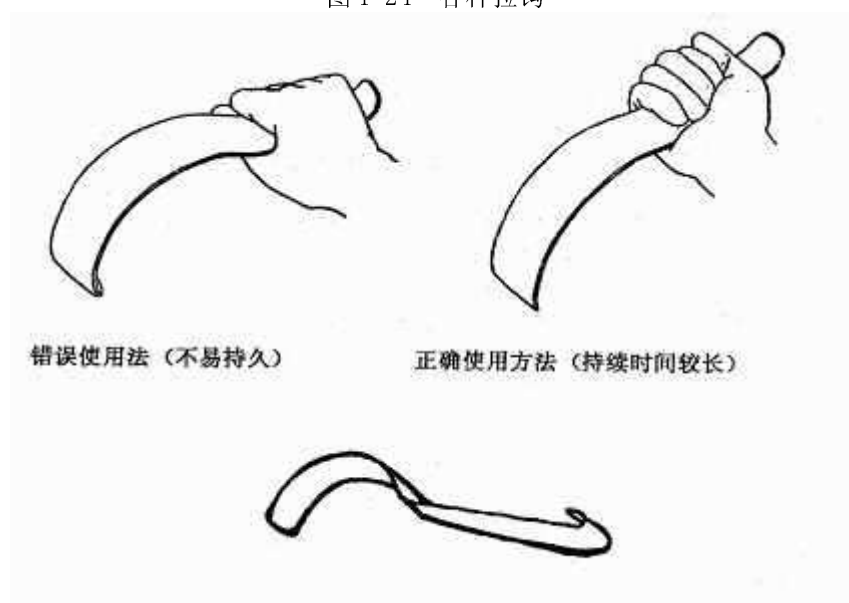
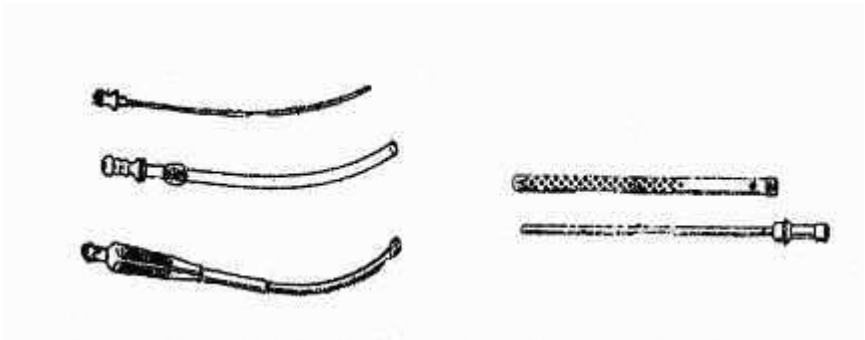


图 1~25 S 状拉钩及其使用方法

## 八、吸引器 (Suction)

用于吸除手术野中出血、渗出物、脓液、空腔脏器中的内容物，使手术野清楚，减少污染机会。吸引器由吸引头 (Suction tip)、橡皮管 (Rubber tube)、玻璃接头、吸引瓶及动力部分组成。动力又分马达电力和脚踏吸筒二种：后者用于无电力地区。吸引头结构和外型多种，主要有单管及套管型，尾部以橡皮管接于吸引瓶上待用。单管吸引头用以吸除手术野的血液及胸腹内液体等。

套管吸引头主要用于吸除腹腔内的液体，其外套管有多个侧孔及进气孔，可避免大网膜、肠壁等被吸住、堵塞吸引头。如图 1~26。



①单管吸引头  
②套管吸引头  
图 1~26 吸引管

九、缝针 (Needle)

缝针是用于各种组织缝合的器械，它由三个基本部分组成，即针尖，针体和针眼。针尖按形状分为园头、三角头及铲头三种：针体有近园形、三角形及铲形三种。针眼是可供引线的孔，它有普通孔和弹机孔两种。圆针 (Round (Taper) needle curved) 根据弧度不同分为 1/2，3/8 弧度等，弧度大者多用于深部组织。三角针 (Triangular needle curved, straight) 前半部为三棱形，较锋利，用于缝合皮肤、软骨、韧带等坚韧组织，损伤性较大。无论用圆针或三角针，原则上应选用针径较细者，损伤较少，但有时组织韧性较大，针径过细易于折断，故应合理选用。此外，在使用弯针缝合时，应顺弯针弧度从组织拔出，否则易折断。一般多使用穿线的缝针，而将线从针尾压入弹机孔的缝针，因常使线披裂、易断，且对组织创伤较大，现已少用。目前发达国家多采用针线一体的缝合针 (无针眼)，这种针线对组织所造成的损伤小 (针和线的粗细一致)，可防止缝线在缝合时脱针与免去引线的麻烦。无损伤缝针属于针线一体类，可用于血管神经的吻合等。根据针尖与针眼两点间有无弧度可分直针和弯针。各种类型缝针的选用见表 1~2。

表 1~2

针尖	圆针	适用于一般软组织和内脏
	三角针	适用于皮肤或其他坚韧组织
针体	弯针	一般缝合应用
	半臂针	皮肤缝合应用
	直针	皮肤或胃肠浆膜缝合
针孔	无槽	缝线突出损伤组织
	有槽	缝线在槽内，组织损伤小
	按孔	缝线穿过容易，但易脱出并被损伤易断
	无损伤	特制用于精细组织的缝合

十、缝 线 (Suture)

分为可吸收缝线及不吸收缝线两大类。  
1. 可吸收缝线类 (Absorbable suture)：

主要为羊肠线（Catgut suture）和合成纤维线（Synthetical suture）。(1) 肠线为羊的小肠粘膜下层制成。有普通与铬制两种，普通肠线吸收时间较短（4~5 天），多用于结扎及皮肤缝合。铬制肠线吸收时间长（14~21 天），用于缝合深部组织。肠线属异体蛋白质，在吸收过程中，组织反应较重。因此，使用过多，过粗的肠线时，创口炎性反应明显。其优点是可被吸收，不存异物。

目前肠线主要用于内脏如胃、肠、膀胱、输尿管、胆道等粘膜层的缝合，一般用 1-0 至 3-0 的铬制肠线。此外，较粗的（0~2）号铬制肠线则常用于缝合深部组织或炎症的腹膜。在感染的创口中使用肠线，可减少由于其它不能吸收的缝线所造成的难以愈合的窦道。使用肠线时，应注意以下问题：①肠线质地较硬，使用前应用盐水浸泡，待变软后再用，但不可用热水浸泡或浸泡时间过长，以免肠线肿胀、易折、影响质量。②不能用持针钳或血管钳夹肠线，也不可将肠线扭曲，以至扯裂易断。③肠线一般较硬、较粗、光滑，结扎时需要三叠结。剪断线时线头应留较长，否则线结易松脱。一般多用连续缝合，以免线结太多，或术后异物反应。④胰腺手术时，不用肠线结扎或缝合，因肠线可被胰液消化吸收，进而继发出血或吻合口破裂。⑤尽量选用细肠线。⑥肠线价格较丝线稍贵。

(2) 合成纤维线，品种较多，如 Dexon (PGA、聚羟基乙酸)、Maxon (聚甘醇碳酸)、Vicryl (Polyglactin 910、聚乳酸羟基乙酸)、PDS (Polydioxanone、聚二氧杂环己酮) 和 PVA (聚乙酸维尼纶)。它们的优点有：①组织反应较轻。②吸收时间延长。③有抗菌作用。其中以 Dexon 为主要代表，外观呈绿白相间、多股紧密编织而成的针线一体线。粗细从 6-0 至 2#。抗张力强度高，不易拉断。柔软平顺，容易外科打结，操作手感好。水解后产生的羟基乙酸有抑菌作用。60~90 天间完全吸收。3-0 线适合于胃肠缝合，1#线适合于缝合腹膜、腱鞘等。

2. 不吸收缝线类（Non-absorbable suture）：

各种缝合线

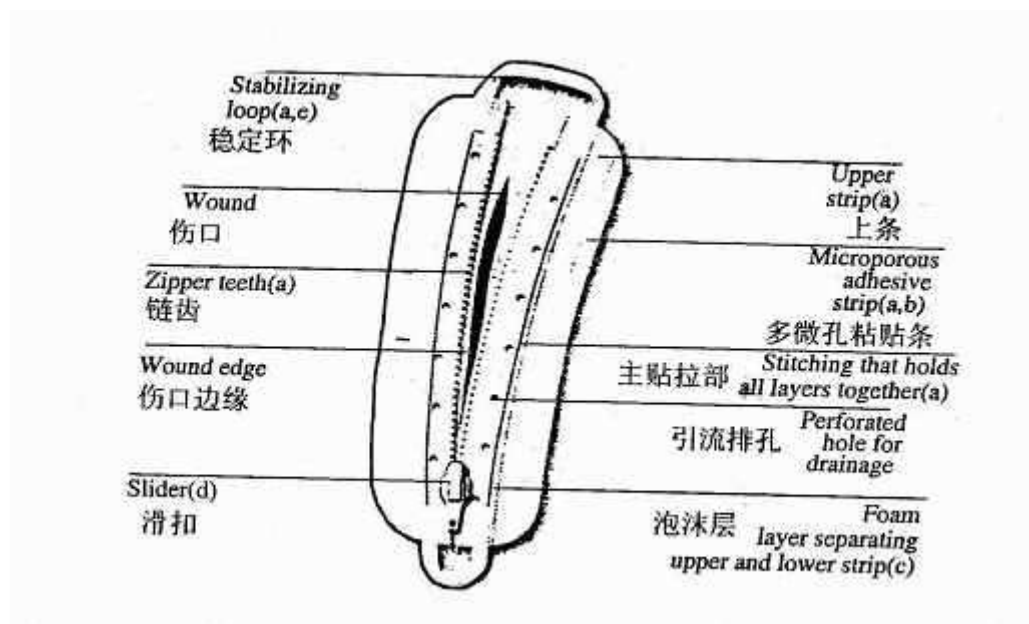
缝合线种类	常用的度量	一 般 用 途	特 点
丝线 (silk thread)	细	皮肤，皮下，胃肠道及一般缝合	1. 组织反应轻。
	中	筋膜，结扎较大血管	2. 非吸收性，感染伤口易形成窦道。
	粗	结扎大血管	3. 柔软、容易打结。易于采购
不锈钢合金钢线 (stainless wire)	35 号	切口各层	1. 组织反应轻微 2. 使用不便
	30 号	切口支持缝合	
肠线	0000	粘膜，眼科及其它精细手术	1. 吸收性（普通五天吸收，铬制线二三星期吸收） 2. 组织反应较重 3. 可作连续缝合
	000	胃肠	
	0	腹膜	
合成纤维线	00000	皮内缝合	1. 60~90 天吸收
	000	胃肠、胆道	2. 组织反应低
	1 号	腹膜、腱鞘	3. 不易拉断，容易打结 4. 有抑菌作用

有丝线、棉线、不锈钢丝、尼龙线、钼丝、银丝、麻线等数十种。最常用的是丝线，其优点是柔韧性高，操作方便、对组织反应较小，能耐高温消毒。价钱低，来源易。缺点是在组织内为永久性的异物，伤口感染后易形成窦道，长时间后线头排出，延迟愈合。胆道、泌尿道缝合可导致结石形成。一般 0→多 0 号丝线可用于肠道、血管神经等缝合，1 号丝线用于皮肤、皮下组织

和结扎血管等，4 号线用于缝合筋膜及结扎较大的血管，7 号用来缝合腹膜和张力较大的伤口组织。

金属合金线习惯称“不锈钢丝”。用来缝合骨、肌腱、筋膜、减张缝合或口腔内牙齿固定。尼龙线，组织反应少，且可以制成很细的线，多用于小血管缝合及整形手术。用于小血管缝合时，常制成无损伤缝合线。它的缺点是线结易于松脱，且结扎过紧时易在线结处折断，因此不适于有张力的深部组织的缝合。

目前已研制出许多种代替缝针、缝线的切口粘合材料，使用时方便、速度快，切口愈合后瘢痕小。主要有三大类：①外科拉链，主要用于皮肤的关闭，最大优点是切口内无异物。如图 1~27；②医用粘合剂，可分为化学性粘合剂和生物性粘合剂，前者有环氧树脂、丙烯酸树脂，聚苯乙烯和氰基丙烯酸脂类等，后者有明胶；贻贝胶和人纤维蛋白粘合剂等，主要用于皮肤切口，植皮和消化道漏口的粘合。使用时将胶直接涂擦在切口创缘，加压拉拢切口即可。生物胶毒性作用小，吸收较快，应用前途较好；③金属钉直接钉合



1~27 外科拉链

## 十一、敷料:

一般为纱布及布类制品，种类很多，将常见敷料介绍如下：

### (一) 纱布块 (Gauze)

用于消毒皮肤，拭擦手术中渗血、脓液及分泌物，术后复盖缝合切口，进入腹腔用温湿纱布，以垂直角度在积液处轻压蘸除积液，不可揩摸，横擦，以免损伤组织。

(二) 小纱布剥离球 (Class ball, small (s.s.))：将纱布卷紧成直径 0.5~1 厘米的圆球，用组织钳或长血管钳夹持作钝性剥离组织之用。

### (三) 大纱布垫：

用于遮盖皮肤、腹膜、湿盐水纱布垫可作腹腔脏器的保护用，也可以用来擦血。为防止遗留腹腔，常在一角附有带子，又称有尾巾。

## 附：无菌手术包的应用及注意事项

手术无菌包是用布类(双层包布二块)包裹手术需要的敷料、器械物品等，经高压灭菌后备用。

1. 无菌包外应系有标签，注明内容物名称和有效日期。
2. 应置于清洁干燥处(柜内、桌内)。如发现包布破损或被水浸湿，或失去标签则包内物品应疑为污染而不能认为是无菌的，只有重新消毒后方可使用。
3. 无菌物品，春季超过 7~10 天，冬季超过两周未用者，应重新消毒后，才能应用。

4. 一份无菌物品，只能为一个病人使用，以免交叉感染。
5. 使用时，置于手术器械台上，或其他稳妥的地方。打开包布时，应注意保持其内面不受污染。不可用未消毒的手或其他未灭菌的器械取包内无菌物品或触及包布内面。操作者应与无菌物品保持 20cm 以外的距离。
6. 若只需其中一部分物品，用无菌持物钳或镊取出后，仍须保持其无菌状态，按原状包好，排于柜内的前列，以便下次尽先采用(示范)。

## 十二、高频电刀：

现代外科中电子外科手术已广泛普及，电子外科手术系利用高频电流来切开组织，达到止血的效果。电刀是外科常用的设备，其融切割、分离、止血为一体，使这些分开性的操作同时完成，减少结扎或缝合止血的频度，可大大缩短手术时间。

电刀系利用高频电流来切开组织和达到止血的效果。电刀在手术中可达到以下几种功能：（1）干燥：低功率凝结不需要电光；（2）切割：释放电光，对组织有切割效果；（3）凝固：电光对组织不会割伤，可用于止血和烧焦组织；（4）混切：同时起切割及止血作用。

常用电刀类型有国产 DD-2 型高频电刀，台湾越胜 500S II 型手术电刀，瑞士 Prifzer 电刀和美国 Valleylab 电刀等。其结构由高频电子发生器、高频电极板、高频电刀头三部分组成，老式电刀还有脚踏开关。高频电子发生器和电极板在手术开始前由巡回护士准备妥当，电极板有硬极板和软极板，软极板与患者接触紧密，电阻为 0，使用中不易产生烧灼伤，现多应用软极板；高频电子发生器的电能等级调节至关重要，电能等级是依据各种不同的外科手术、医生技巧及电刀头的不同而定。在普通外科手术中一般单极输出，电能高定原则是：（1）低电能，用于细小出血的电凝止血，粘连的分离，中小血管的解剖分离；（2）中电能，较大出血的电凝止血，腹腔内脏器、组织的切割、游离；（3）高电能，肝脏组织的切割，癌细胞切除（如乳腺癌根治术）。电能的设定还需要依据主刀医生的个人经验来设定。手术者操纵高频电刀头，电刀头上有二个控制开关按钮，上方的主管电凝，下方的主管电切，电凝主要用于点状止血，一般直径 1mm 以下血管电凝可以控制出血，电切主要用于切割组织兼有止血功能，高频电刀头的电极有长短之分，长电极用于深部组织操作，短电极用于浅部组织操作。

现在高频电刀又有一些改良，可以伸缩的电极，以随意控制长短；管状电极并电刀尾部连接吸引器管，这有利于术中边操作边吸引，减少空气中烟雾，吸净视野的血液和渗液；刮匙样电极具有边刮吸边电切的作用，这特别有利于切除肿瘤的操作。

应用高频电刀的优点是手术操作中不需要很多的结扎，切割和止血一气呵成，切口内不留异物，术野干净清晰，操作迅速，特别是长电极有利于深部（如盆腔）的操作。

高频电刀的缺点是由于电刀的热散射作用，往往造成切口周围组织小血管的损伤，特别是切割操作缓慢时造成的损伤更大，结果手术切口很容易液化，造成延迟愈合。在开放式气管内麻醉时应用高频电刀，由于发生器的放电火花，可以造成爆炸事件，致使人员伤亡；高频电刀极板应与患者紧密接触，若接触不良可以造成患者烧灼伤；在电凝和电切时可产生组织气化烟雾污染空气环境，术中应注意用吸引器将烟吸净。

