

外科总论
实验

器械介绍

常用器械

手术刀、手术剪、手术镊、血管钳、组织钳、巾钳、环钳、肠钳、牵开器、探针、刮匙、吸引器头、缝线、持针器



手术刀

(Scalpel, Surgical Blade)

- 1、组成及作用：由刀片（**Knife blade**）和刀柄（**Knife handle**）两部分组成，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圆刀、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，常用为**4号**刀柄。如图**1-1**及表**1-1**。刀片宜用持针钳（或血管钳）夹持安装，避免割伤手指。

手术刀

JAB

手术刀片

刀片：供安装于手术刀柄上，切割软组织用。



J12090 10#



J12100 11#



J12110 12#



J12120 15#



J12130 20#



J12140 21#



J12150 22#



J12160 23#

手术刀

3#手术刀柄



4#手术刀柄



7#手术刀柄



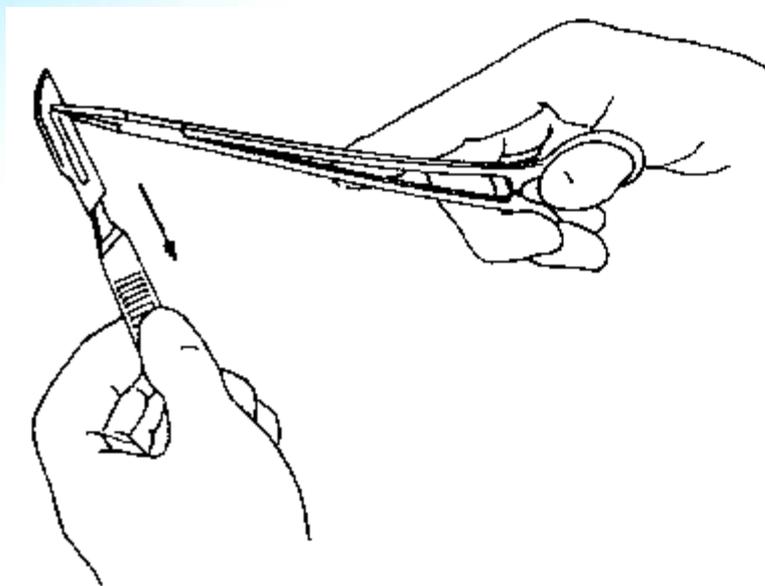
型 号↕	长 度↕	惯 称↕	安 装 刀 片↕	用 途↕
3↕	125↕	小号刀柄↕	小刀片(20号以下)↕	浅小部割切↕
4↕	140↕	普通刀柄↕	中大号刀片(20号以上)↕	浅部割切↕
7↕	160↕	细长刀柄↕	小刀片↕	深部割切↕
3L *↕	200↕	长3号刀柄↕	小刀片↕	深部割切↕
4L *↕	220↕	长4号刀柄↕	小刀片↕	换部割切↕

表1~1 手术刀型号、刀柄、刀片用途表

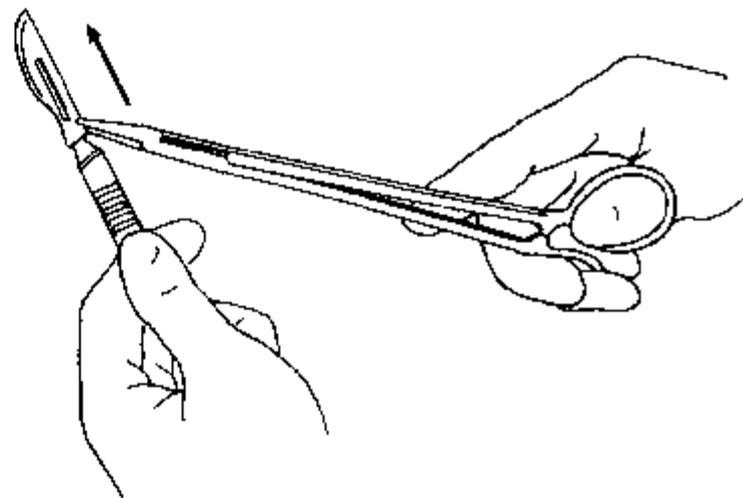
手术刀

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。

刀片的装卸



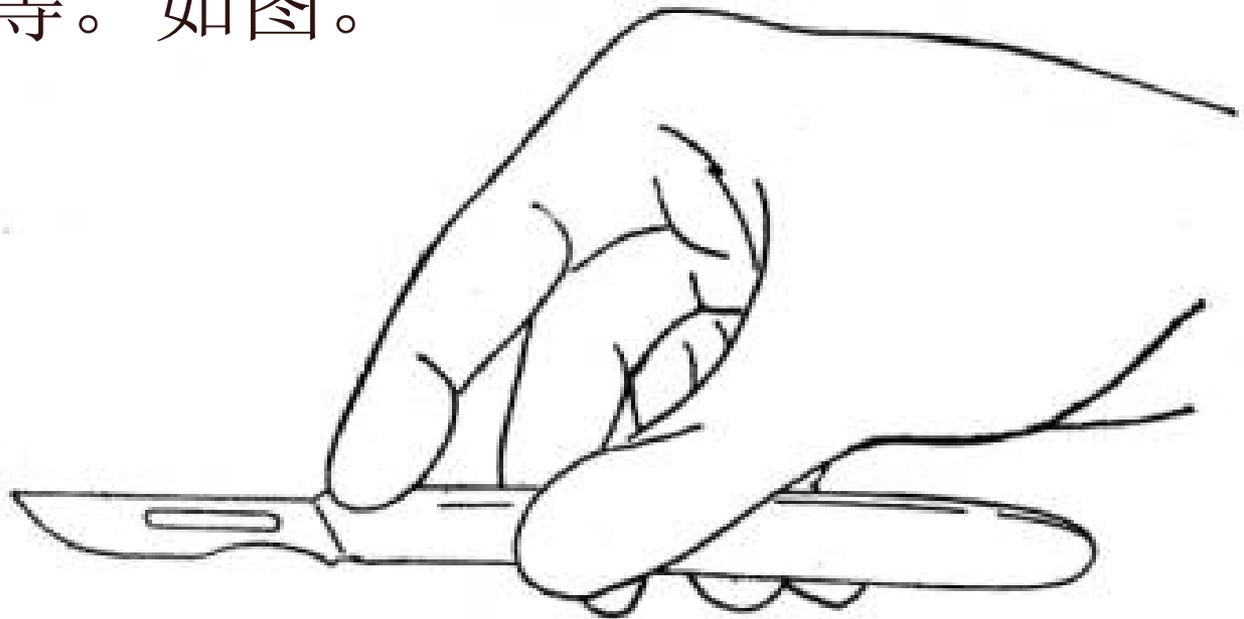
刀片的装载



刀片的卸下

正确执刀方法有以下四种：之一

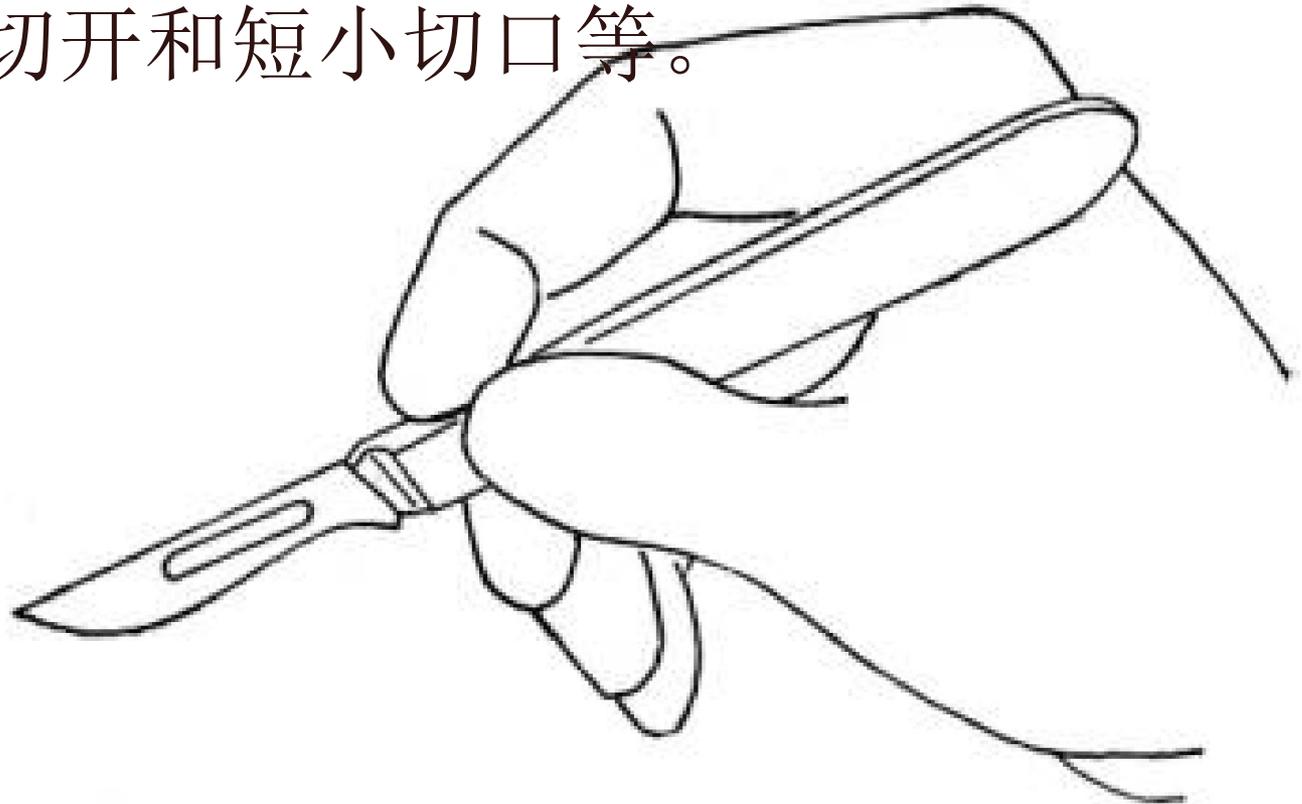
- 1) 执弓式：是常用的执刀法，拇指在刀柄下，食指和中指在刀柄上，腕部用力。用于较长的皮肤切口及腹直肌前鞘的切开等。如图。



正确执刀方法之二：

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



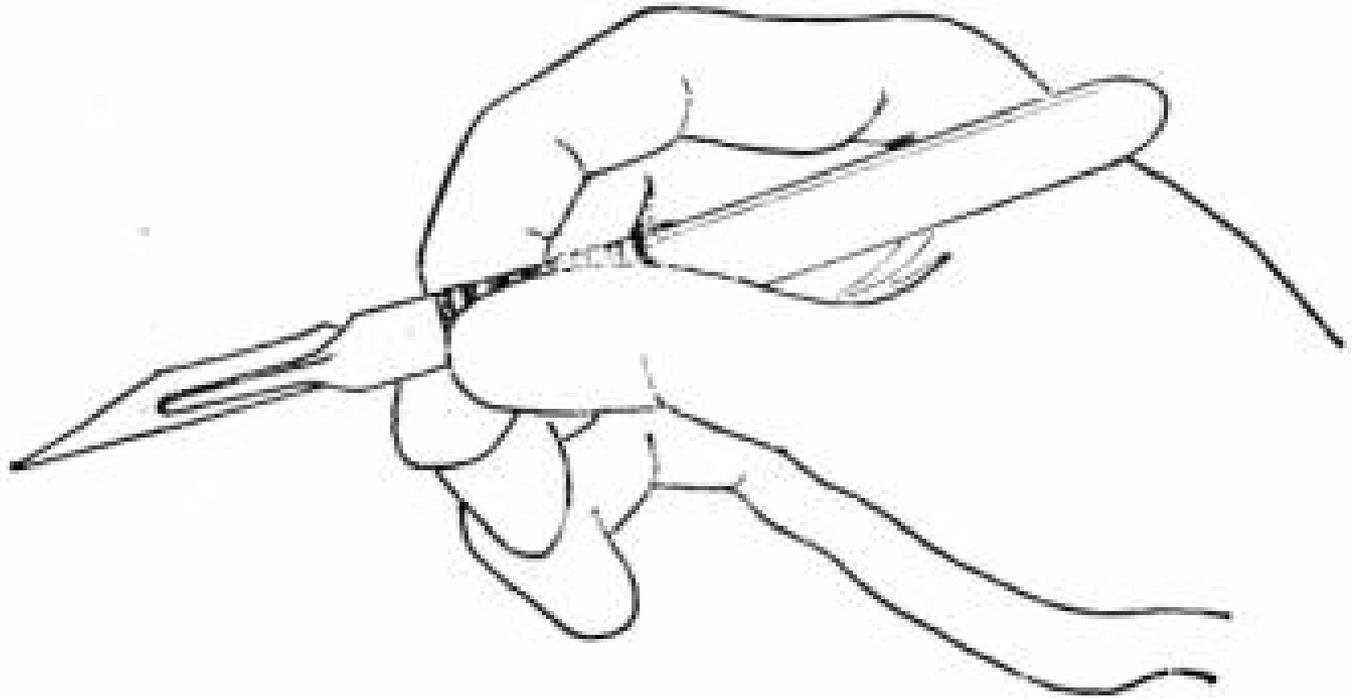
正确执刀方法之三：

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

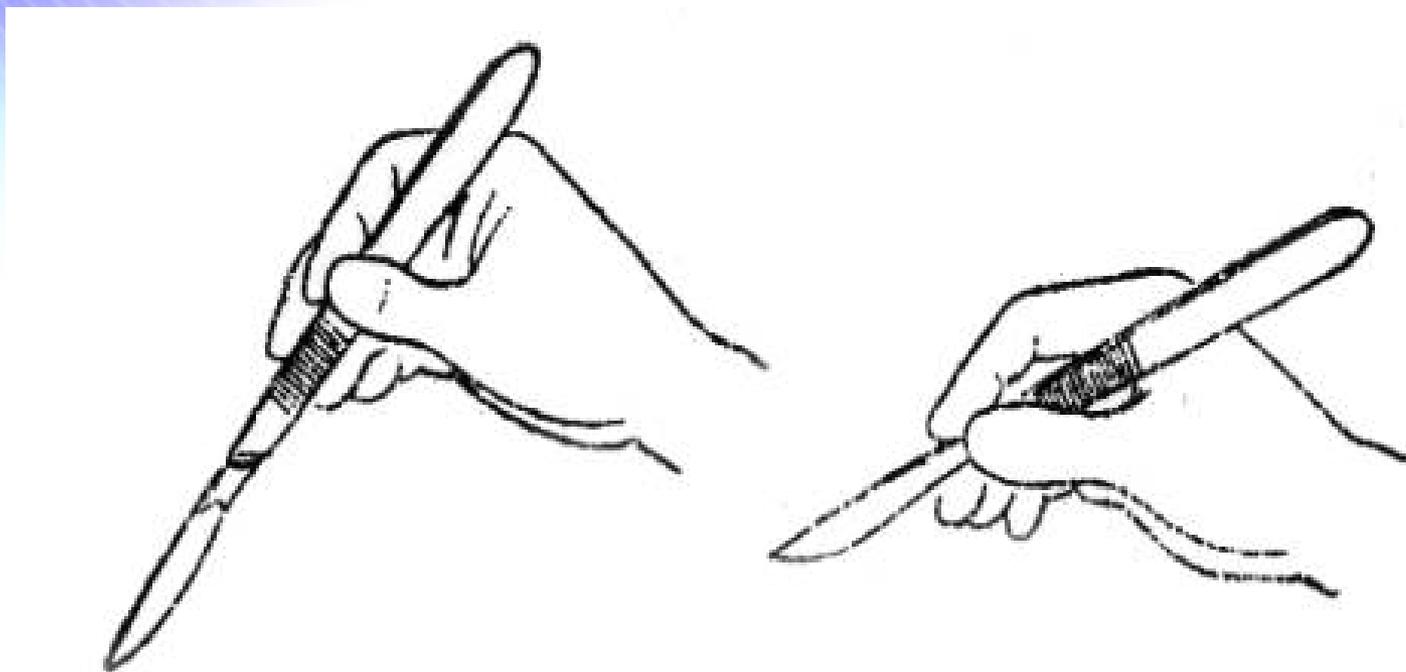


正确执刀方法之四：

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



错误的执刀方式：



(1) 执筷式，且手的位置太高

(2) 执刀太低

注 意

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。

刀的传递

刀锋不要向着自己或别人，以免受伤



手术剪

线剪



组织剪



拆线剪

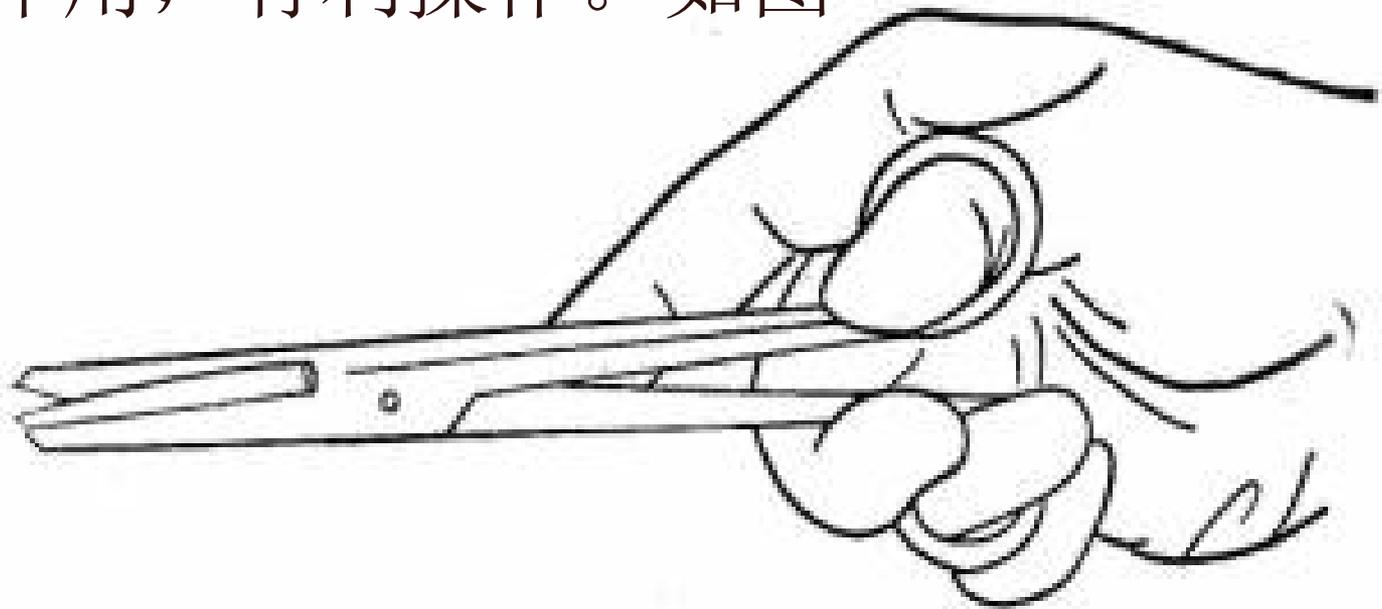


手术剪

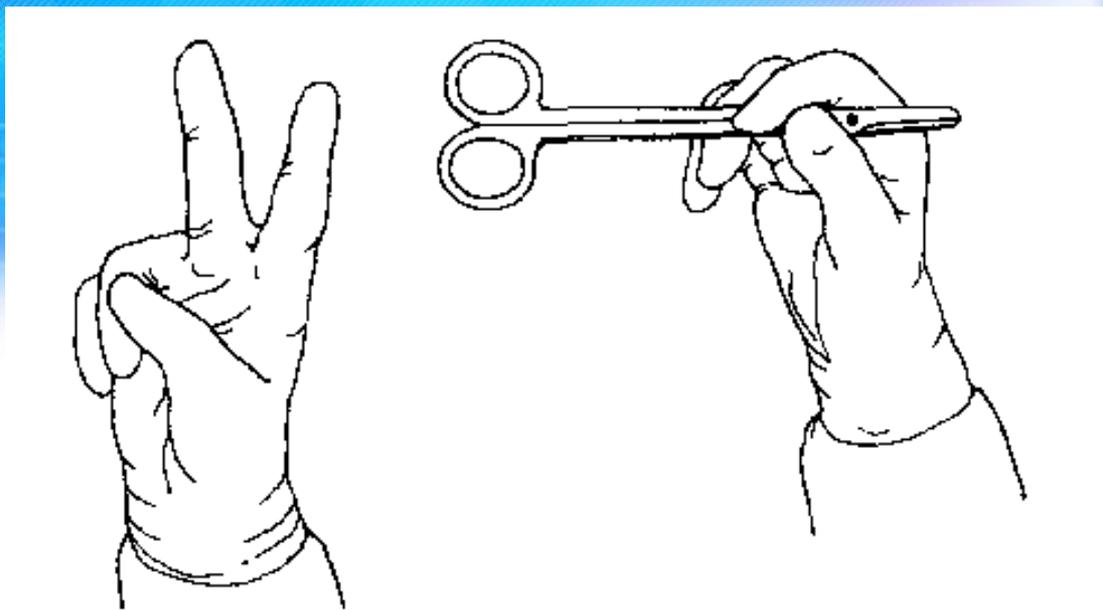
- 1、组织剪多为弯剪，锐利而精细用来解剖、剪断或分离剪开组织。
- 2、线剪多为直剪，用来剪断缝线、敷料、引流物等。
- 3、拆线剪是一页钝凹，一页直尖的直剪，用于拆除缝线。
- 4、线剪与组织剪的区别在于组织剪的刃锐薄，线剪的刃较钝厚。
- 5、通常浅部手术操作作用直剪，深部手术操作作用弯剪。
- 6、决不能图方便、贪快，以组织剪代替线剪，以致损坏刀刃，造成浪费。

正确持手术剪的姿势

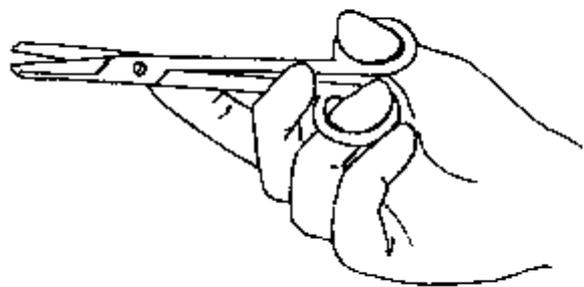
正确持剪刀法为**拇指**和**第四指**分别插入剪刀柄的两环，**中指**放在第四指环的剪刀柄上，**食指**压在轴节处起稳定和向导作用，有利操作。如图



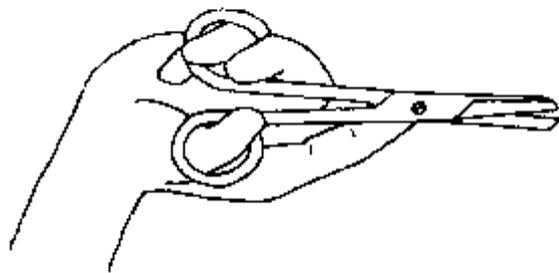
手术剪 传递与使用



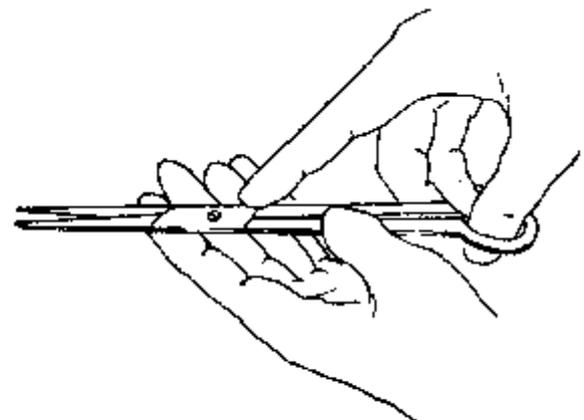
手术剪的传递



正剪法



反剪法



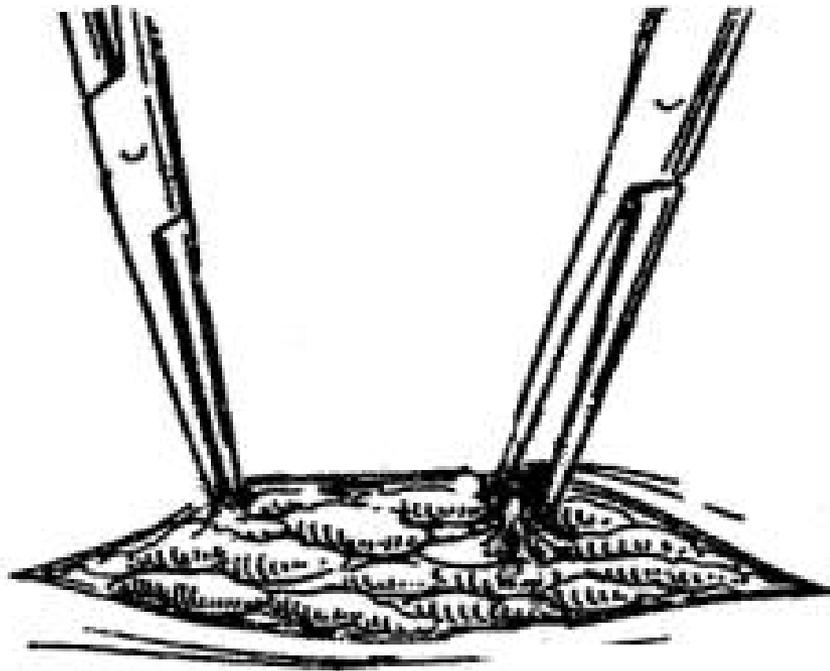
扶剪法

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。

血管钳止血

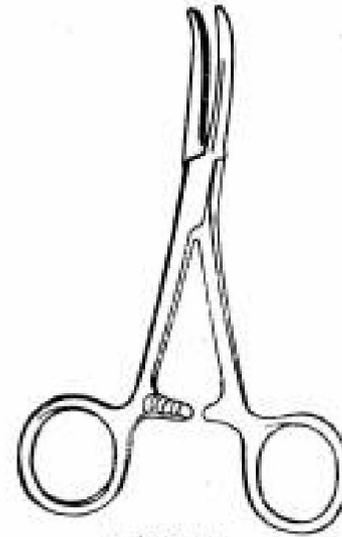
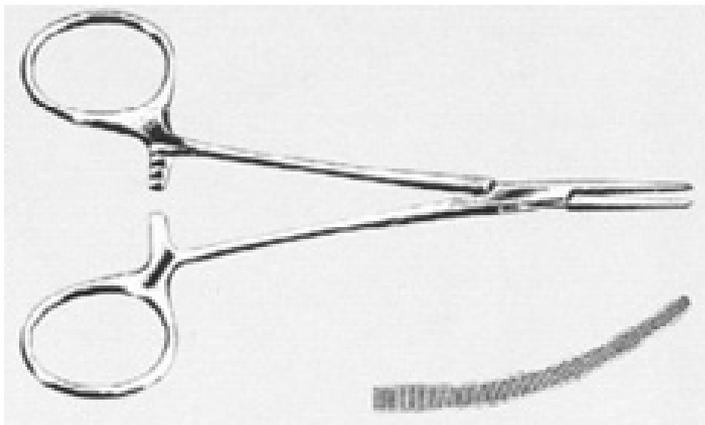


(1)应尽量少钳血管用围组织

(2)周围组织钳得过多--不正确

常见止血钳分类

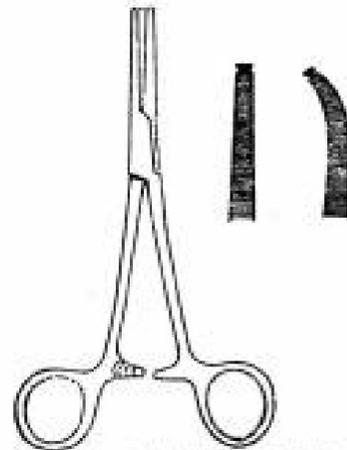
止血钳有各种不同的外形和长度，以适合不同性质的手术和部位的需要。除常见的有直、弯两种，还有有齿血管钳(全齿槽)、蚊式直、弯血管钳。



A.弯血管钳



B.直血管钳 (半齿槽)



C.有齿血管钳 (全齿槽)



D.蚊式血管钳 (全齿槽)

分类与用法

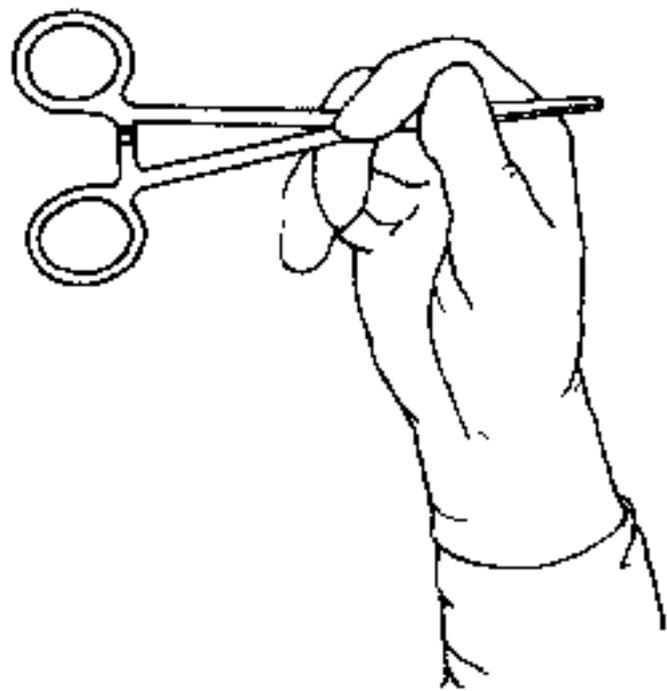
- A. 弯血管钳(Kelly Clamp, large, med., small): 用以夹持深部组织或内脏血管出血, 有长短两种。
- B. 直血管钳(Straight Clamp): 用以夹持浅层组织出血, 协助拔针等用。
- C. 有齿血管钳（有齿直钳）(Kocher's Clamp, large, med., small): 用以夹持较厚组织及易滑脱组织内的血管出血, 如肠系膜、大网膜等, 前端齿可防止滑脱, 但不能用以皮下止血。
- D. 蚊式血管钳(Mosquito Clamp): 为细小精巧的血管钳, 有直, 弯(straight, curved)两种, 用于脏器、面部及整形等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

注 意

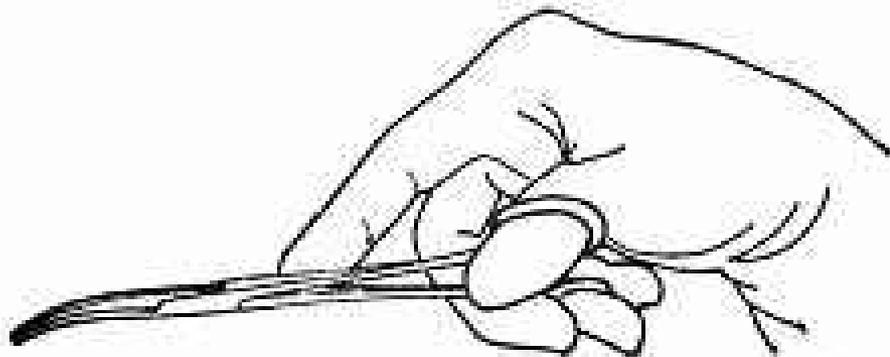
血管钳不得夹持皮肤、肠管等，以免组织坏死。止血时只扣上一、二齿即可，要检查扣锁是否失灵，有时钳柄会自动松开，造成出血，应警惕。使用前应检查前端横形齿槽两页是否吻合，不吻合者不用，以防止血管钳夹持组织滑脱。

止血钳的传递

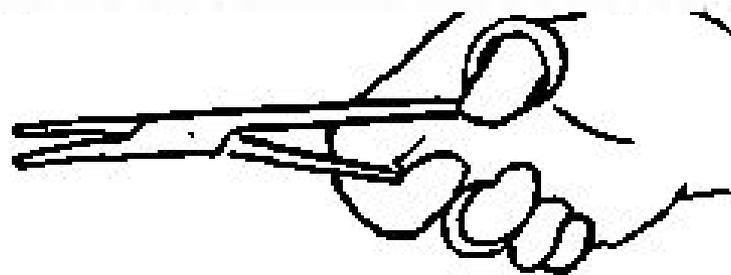
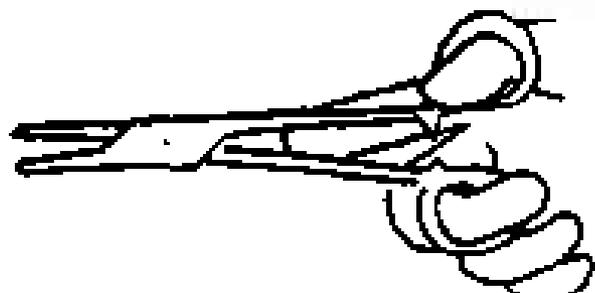


血管钳的传递

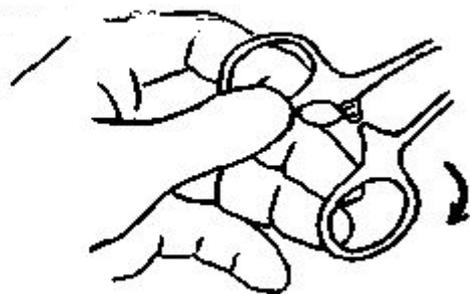
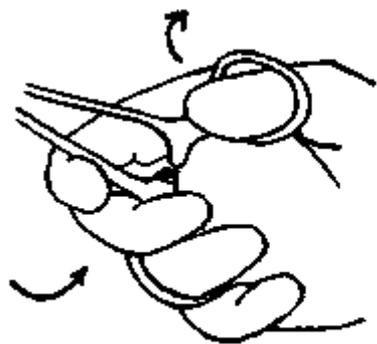
止血钳的使用



A. 正确执钳法



错误执钳方法



血管钳的开放

手术镊(Forceps)

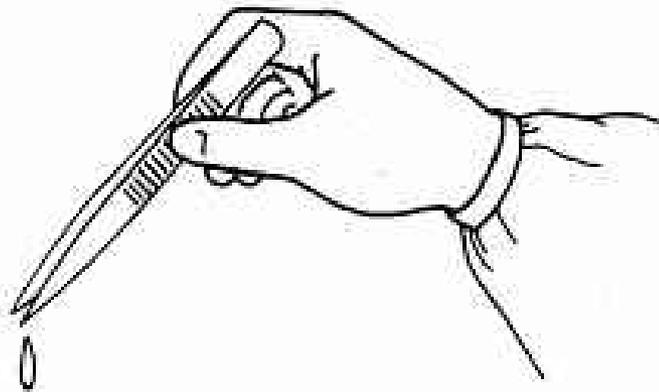
- 手术镊用于夹持和提起组织，以利于解剖及缝合，也可夹持缝针及敷料等。
- 分类：

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。

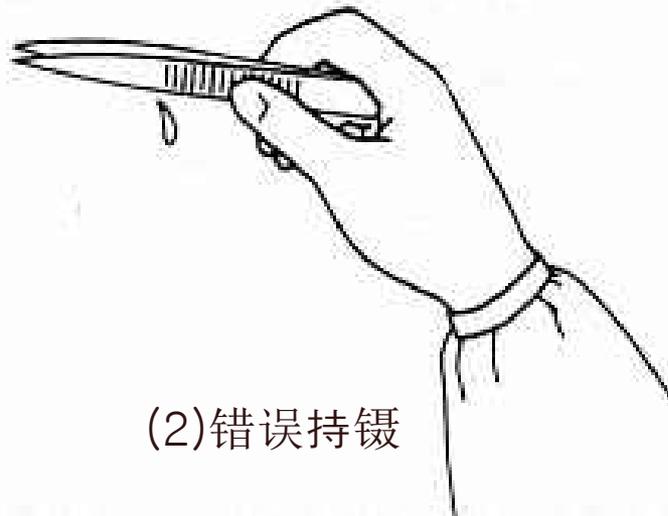
无齿镊(Smooth Forceps): 又叫平镊或敷料镊。其尖端无钩齿，用于夹持脆弱的组织、脏器及敷料。浅部操作时用短镊，深部操作时用长镊，尖头平镊对组织损伤较轻，用于血管、神经手术。

持镊法

正确持镊是用拇指对食指与中指，执二镊脚中、上部。



(1)正确持镊

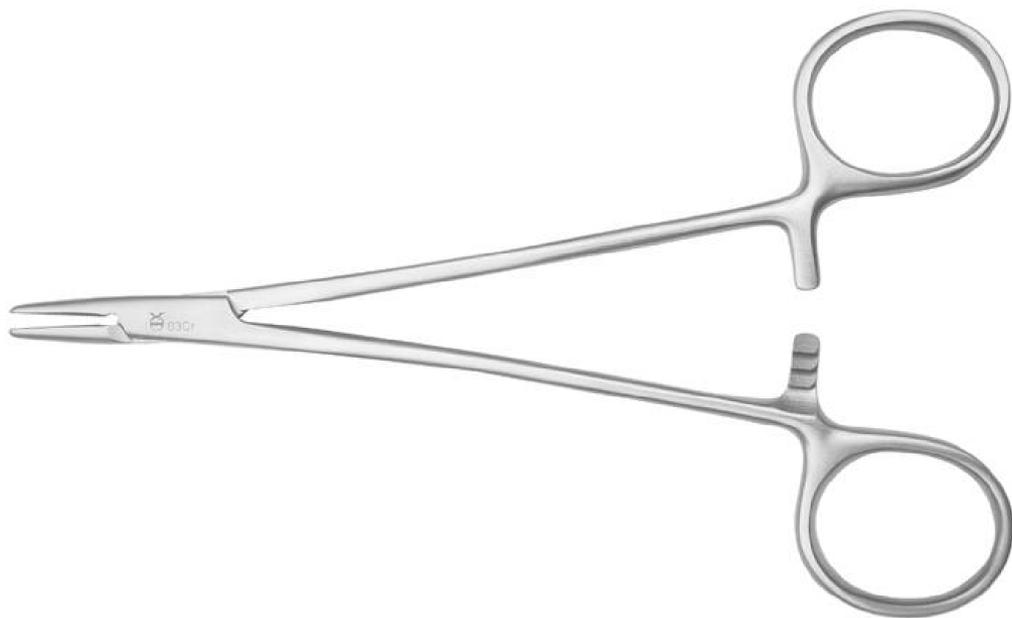


(2)错误持镊

持针钳

(Needle Holder)

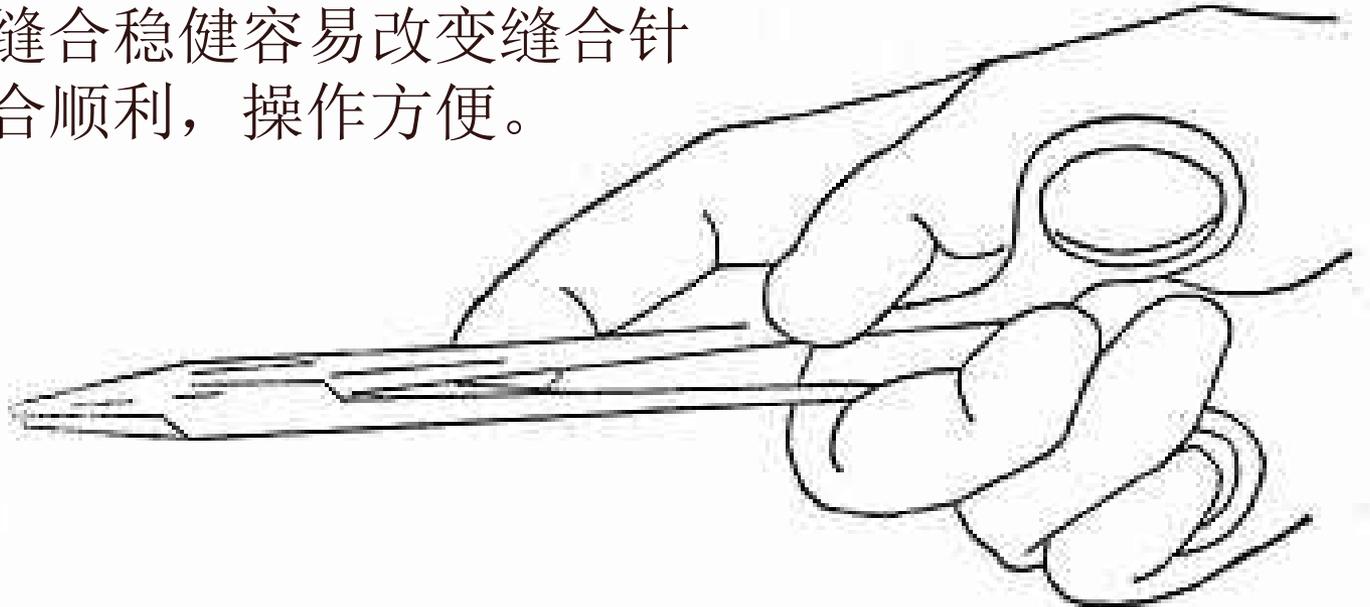
持针钳也叫持针器。虽结构上与直血管钳相似,但钳嘴粗短。主要用于夹持缝针,不宜用于钳夹组织。有时也用于器械打结。用持针器的**尖**夹住缝针的中、后1 / 3交界处为宜,多数情况下夹持的针尖应向左,特殊情况可向右,缝线应重叠1/3,且将绕线重叠部分也放于针嘴内。



常用执持针钳方法：

掌握法：也叫一把抓或满把握，即用手掌握拿持针钳。如图

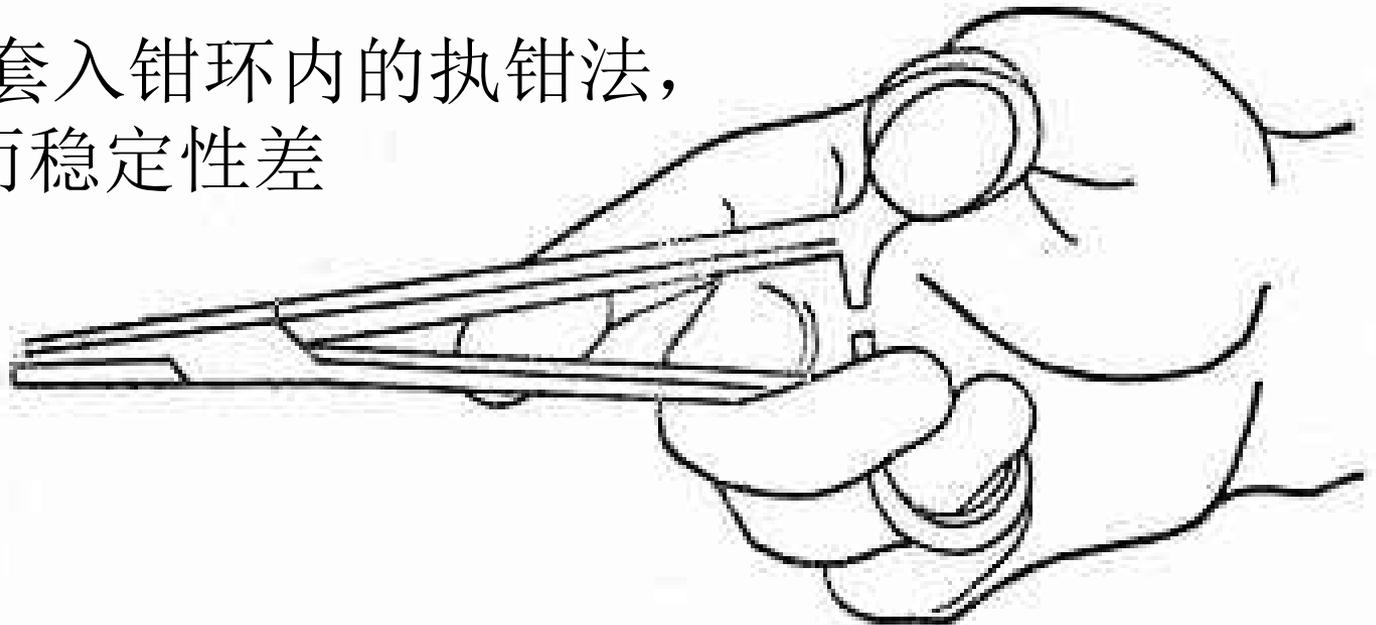
优点：此法缝合稳健容易改变缝合针的方向，缝合顺利，操作方便。



常用执持针钳方法：

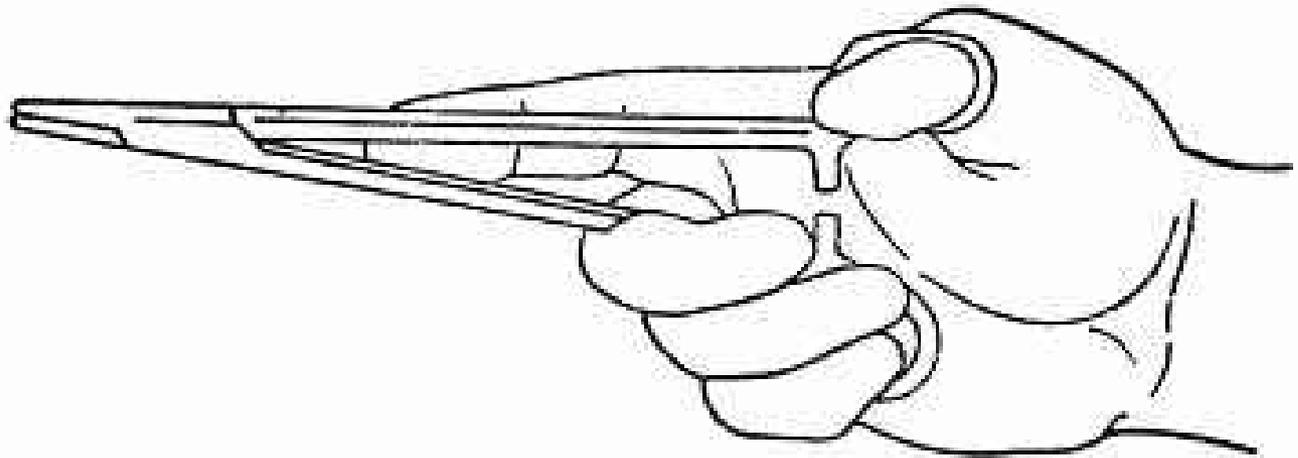
指套法，为传统执法。用拇指、无名指套入钳环内，以手指活动力量来控制持针钳的开闭，并控制其张开与合拢时的动作范围。

缺点：用中指套入钳环内的执钳法，因距支点远而稳定性差

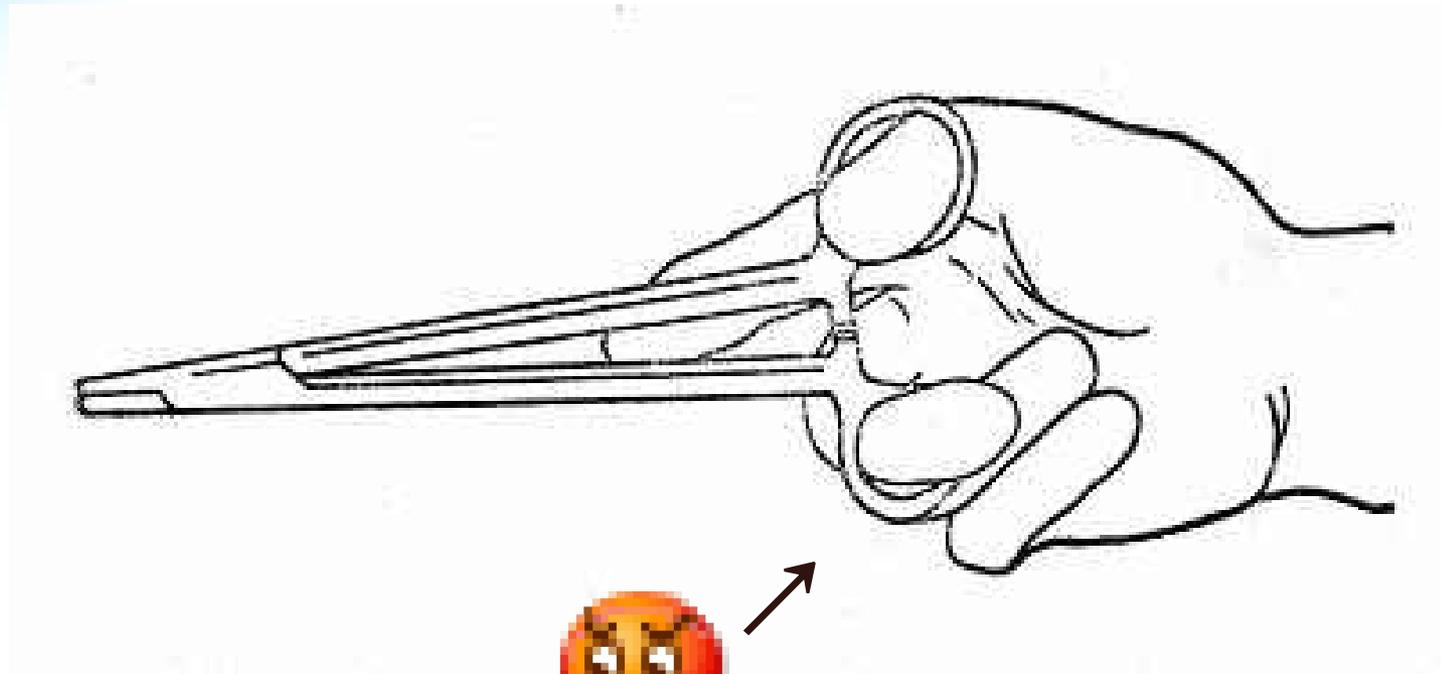


常用执持针钳方法：

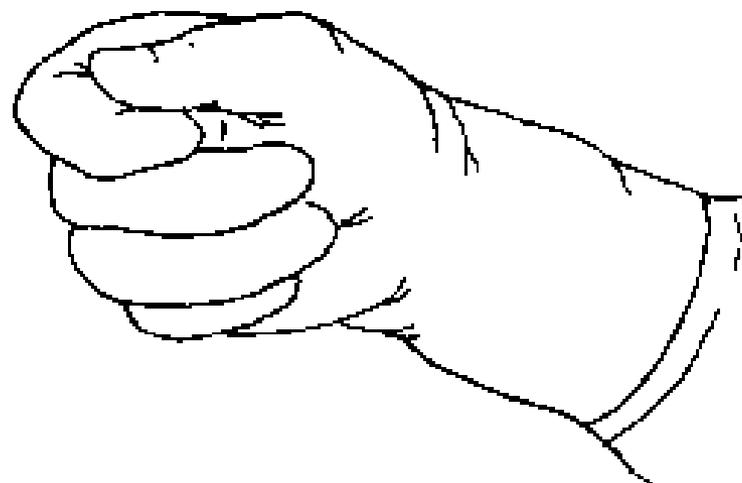
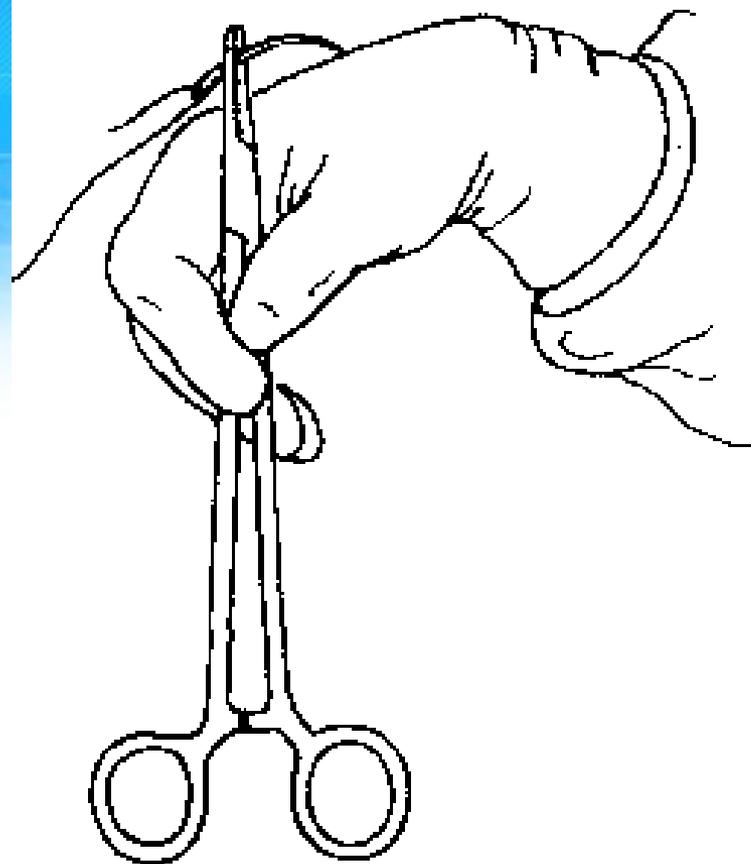
掌指法：拇指套入钳环内，食指压在钳的前半部做支撑引导，余三指压钳环固定于掌中。拇指可以上下开闭活动，控制持针钳的张开与合拢：



错误执钳法



持针钳的传递



常用钳类器械

1.环钳 环钳柄长，两顶端各有一卵圆形环，故又名卵圆钳。

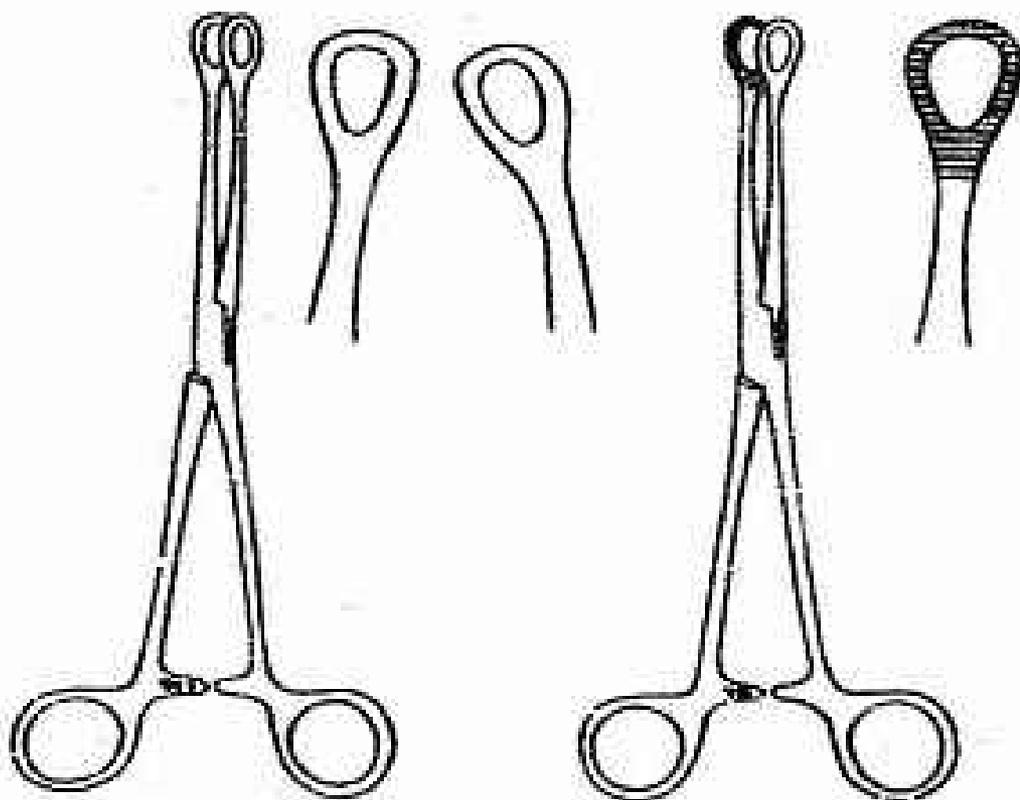
其前端分直、弯，内面上有、无横纹其内面**光滑**者用作夹持内脏。内面上有**横纹**者可以夹持纱布，因而名为海绵钳。用于钳夹蘸有消毒液的纱布作皮肤消毒，深部伤口内蘸血或吸净积液。



卵圆钳

(Ring forceps)

如图:

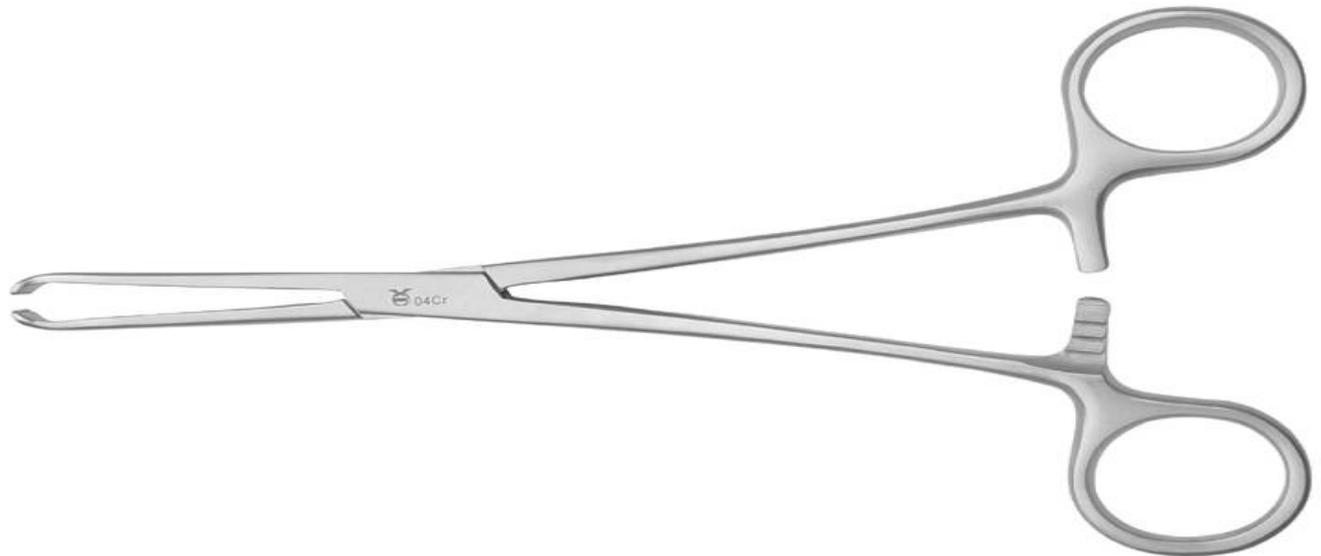
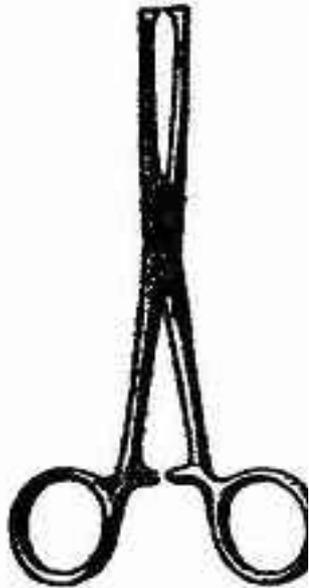


2.组织钳:

又叫皮钳 (Allis)

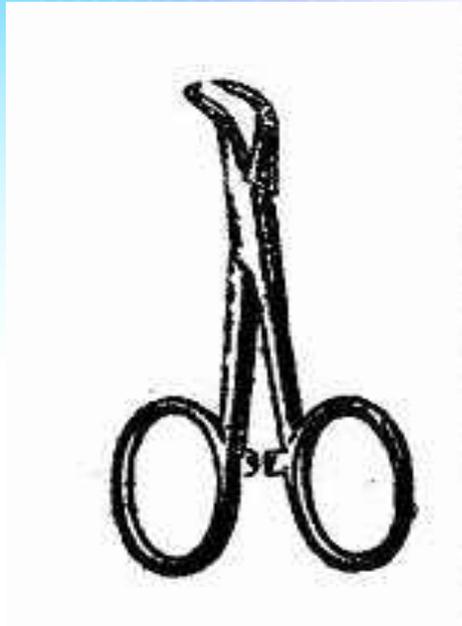
对组织的压榨较血管钳轻，故一般用以夹持皮肤、筋膜、肌肉、腹膜或肿瘤被膜，不易滑脱，以利于手术进行，牵拉皮肤时，要夹在紧贴皮肤的皮下组织上，以免造成皮肤坏死。

组织钳不能用以夹持或牵拉内脏或神经、血管等脆弱组织。



巾钳 (Towel clip)

用于固定铺盖手术切口周围的手术巾。



肠钳

(Intestinal clamp)

用于夹持肠管，两臂薄而长，弹性好，对组织损伤小，使用时可外套乳胶管，可以进一步减少对肠壁的损伤。

注意：用来吻合肠管时只能夹肠管而不能夹肠系膜，且只能上一个齿！



阑尾钳

用来夹阑尾系膜，不能夹阑尾

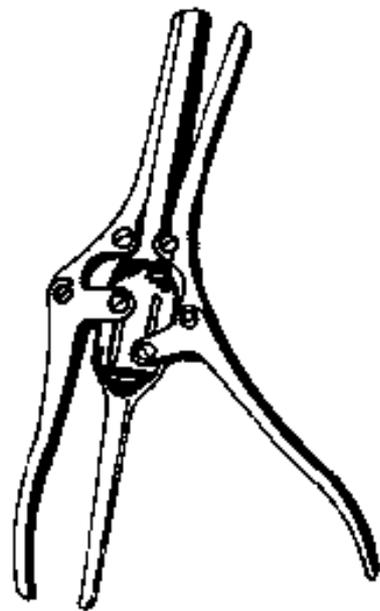


还有：

- 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。
- 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。
- 舌钳（**Tongue forceps**）。
- 宫颈钳（**Cervix forceps**）
- 等等.....



直角止血钳



胃钳

牵引钩类

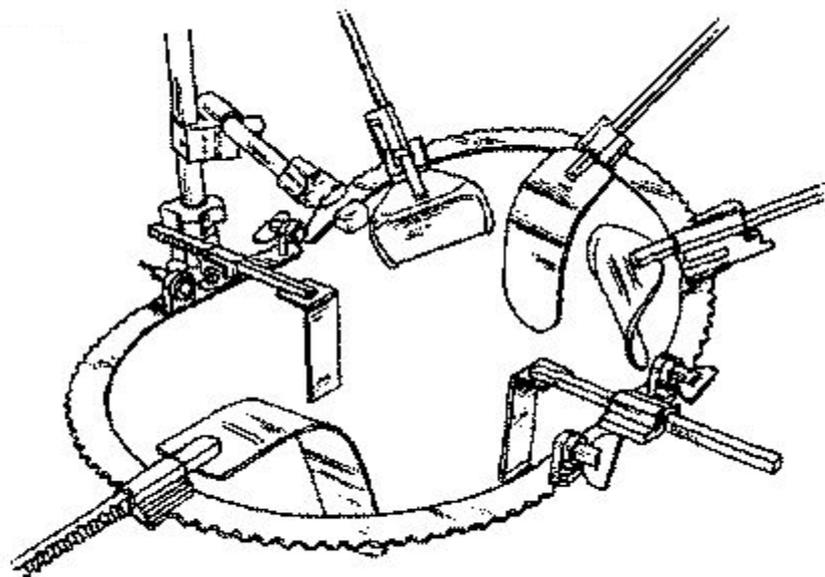
(Retractors)

■ 常用几种手动拉钩：

1. 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。
2. 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。
3. 腹腔拉钩(Abdominal retractor)：为较宽大的平滑钩状，用于腹腔较大的手术。
4. 皮肤拉钩(Skin retractor)：为耙状牵开器，用于浅部手术的皮肤拉开。
5. 静脉拉钩

常用几种自动拉钩：

- 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。
- 全方位拉钩：用于腹部大切口，利于术野的暴露



全方位手术牵开器

牵引钩类图



静脉拉钩



腹腔拉钩



S拉钩

82310

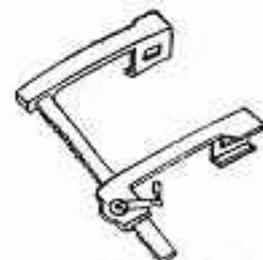
牵引钩类图



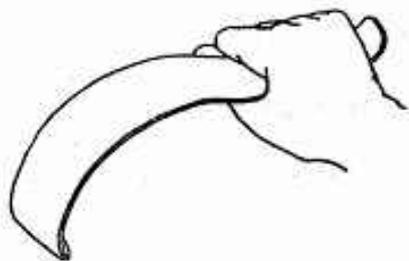
皮肤拉钩



甲状腺钩



自动拉钩



错误使用法 (不易持久)



正确使用方法 (持续时间较长)



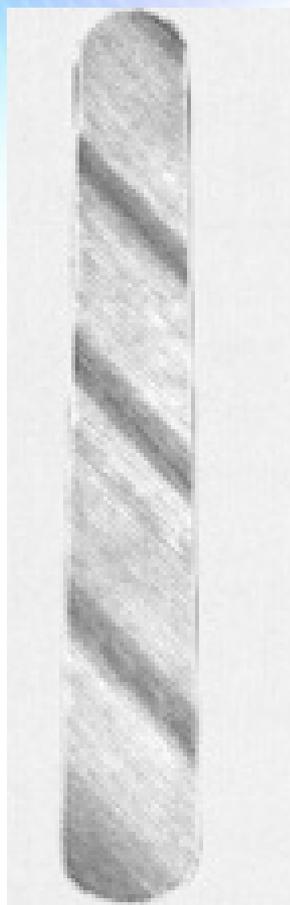
腹腔平头拉钩

S状拉钩及其使用方法



自动拉钩图

压肠板



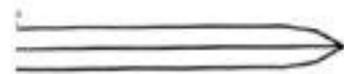
探针和刮勺

- 探针,为探查伤口和窦道的深浅的金属条,一般分为有槽和圆头和有孔三类。用时动作要轻柔。
- 刮勺,用于刮除瘻管窦道内的及壁部之肉芽坏死组织,不同的手术有不同的规格,如用于刮宫的子宫刮等。

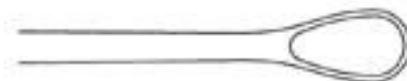
探针



有槽探针



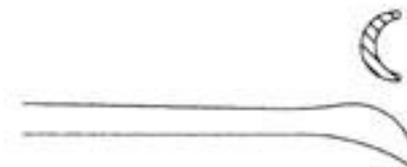
圆头探针



刮勺



刮勺

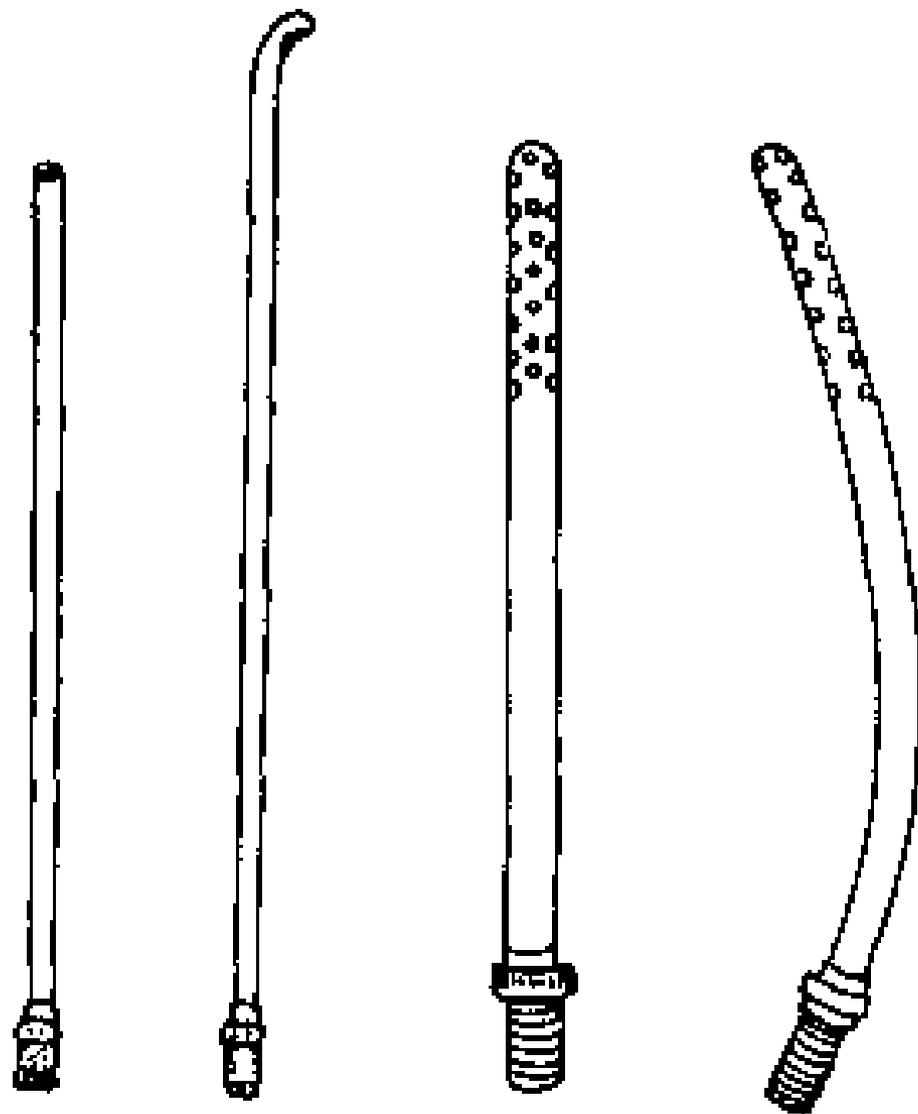


吸引器

(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、橡皮管组成。分单管吸引头（用以吸除手术野的血液及胸腹内液体等）和套管吸引头（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）。有弯和直之分。

吸引器



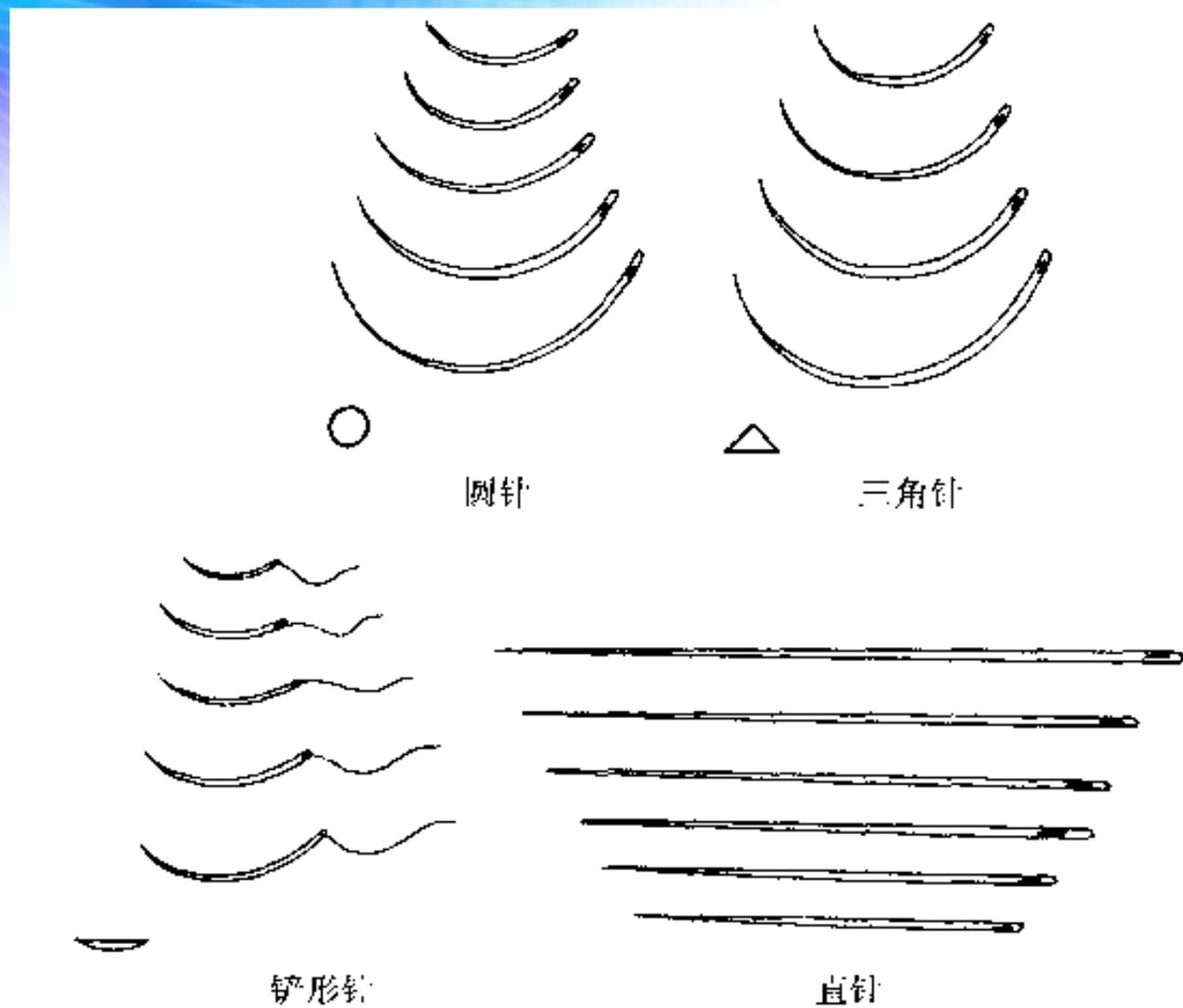
吸引器头

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。分为圆头、三角头及铲头三种。
- 圆针：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及软组织。
- 三角针：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。
- 铲头针：临床较少用。

缝针



各种类型缝针的选用

在使用弯针缝合时，应顺弯针弧度从组织拔出，否则易折断

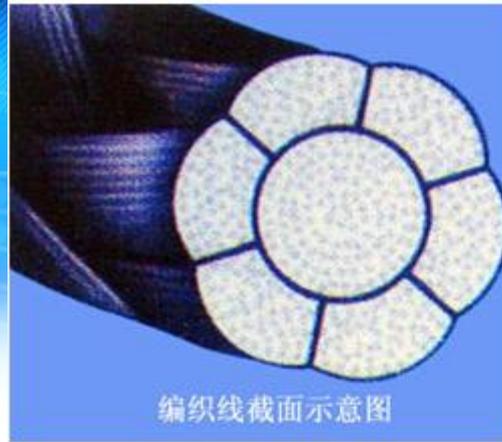
针尖	圆针	适用于一般软组织和内脏
	三角针	适用于皮肤或其他坚韧组织
针体	弯针	一般缝合应用
	半臂针	皮肤缝合应用
	直针	皮肤或胃肠浆膜缝合
针孔	无槽	缝线突出损伤组织
	有槽	缝线在槽内，组织损伤小
	按孔	缝线穿过容易，但易脱出并被损伤易断
	无损伤	特制用于精细组织的缝合

缝线

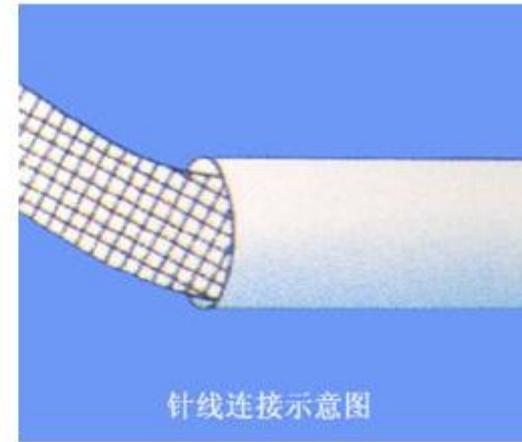
Suture

- **可吸收缝线类：**主要为羊肠线和合成纤维线（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。）
- **用肠线注意问题：**
 - 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。

合成纤维线



编织线截面示意图

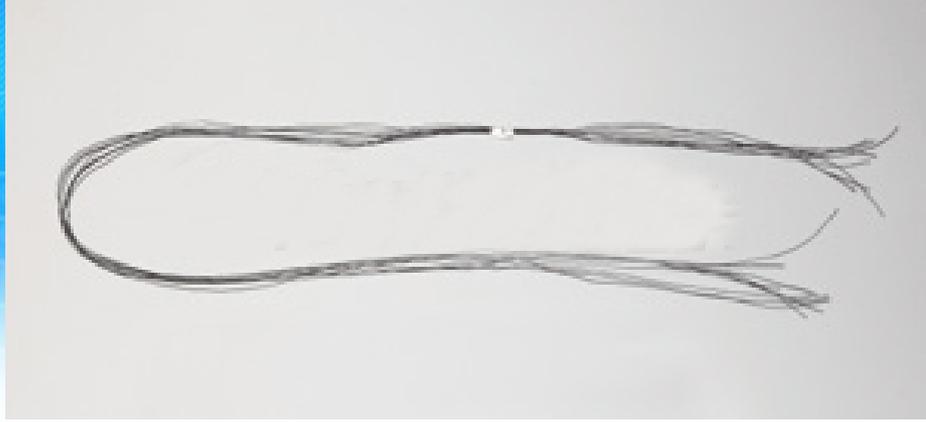


针线连接示意图

■ 品种较多：如聚甘醇碳酸和聚羟基乙酸等

■ 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。

不吸收缝线类



- 丝线、棉线、不锈钢丝、尼龙线、钽丝、银丝、麻线等数十种。
- 丝线，最常用，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。
- 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。
- 新技术：

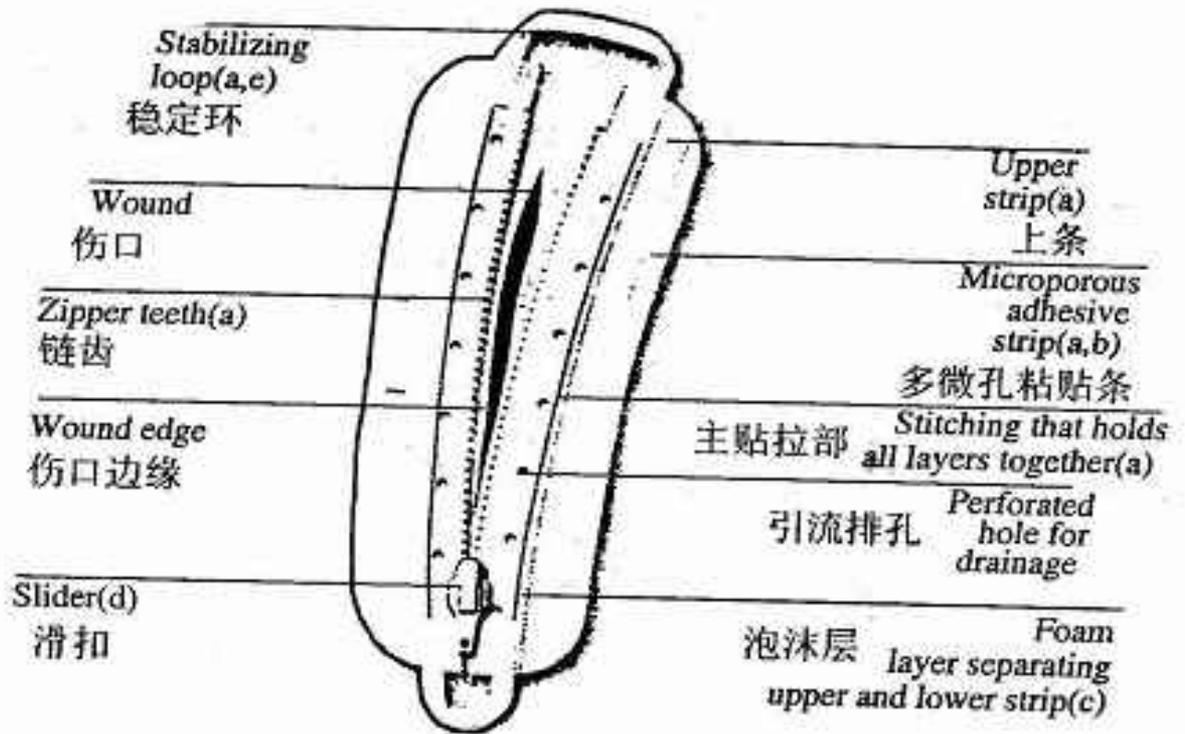
各种缝合线

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。 2. 非吸收性, 感染伤口易形成窦道。 3. 柔软、容易打结。易于采购
	中	筋膜, 结扎较大血管	
	粗	结扎大血管	
不锈钢线 (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 2. 组织反应低 3. 不易拉断, 容易打结 4. 有抑菌作用
	000	胃肠、胆道	
	1号	腹膜、腱鞘	

新技术

- ① 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。
- ② 金属钉直接钉合。
- ③ 外科拉链，主要用于皮肤的关闭，最大优点是切口内无异物。

外科拉链



吻合器



产品型号	直径(mm)	缝合钉(枚)	缝合钉高(mm)
product model	Diameter(mm)	staple(piece)	staple height (mm)
YG-32	32	26	3.8
YG-34	34	28	3.8
YG-36	36	30	4.0

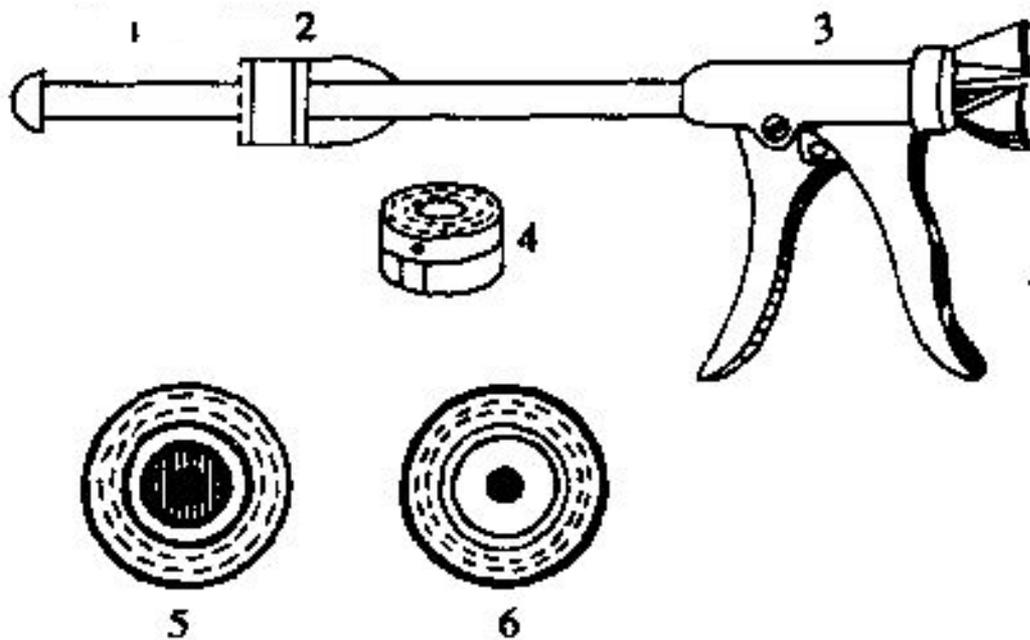


图3-25 管型消化道吻合器 (1. 中心杆 2. 钉架 3. 器身 4. 未组装的钉架 5. 抵钉座及刀座 6. 钉架及环形刀平面)

电刀

- 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。

■ 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空气环境，术中应注意用吸引器将烟吸净。

电刀





谢谢