

# 外科手术学

## 实习指导

湖南医科大学第一临床学院  
外科教研室手术学组编

1993年10月印

## 目 录

1.基本操作(一) .....	丑虚白(1)
2.基本操作(二) .....	丑虚白(5)
3.基本操作(三) .....	丑虚白(7)
4.腹壁切开与缝合,胃造口术 .....	顾明辉(10)
5.阑尾切除术.....	张建一(12)
6.小肠部分切除对端吻合术.....	黄世祥(13)
7.胃空肠吻合术.....	丑虚白(15)
8.静脉切开术.....	张建一(16)
9.清创术.....	顾明辉(17)
10.气管切开术 .....	黄世祥(18)
11.截肢术 .....	欧阳植庭(19)
12.肋骨切除术 .....	顾明辉(20)
13.脾切除术 .....	丑虚白(22)

# 外科手术学实习指导

## 第一节 基本操作(一)

### 实习要求

1. 认识外科常用手术器械,熟悉它们的名称、用途和使用方法。
2. 了解外科缝线(缚线)的类别、性能和用途。
3. 掌握单手作结、持钳作结以及剪线的方法。
4. 认识临床常用的导管和引流物,了解它们的用途。

### 实习内容

#### (一)外科手术的基本器械

1. 手术刀(scalpel):由活动的刀片和刀柄组成,主要用于切开和解剖组织,刀柄还可做钝性剥离用。使用手术刀时,用持针器夹持刀片前端背侧,将豁口对准刀柄的槽缝推进,将刀片压入。拆卸刀片时,可用持针器将刀片之后端背面稍稍抬起,向前退出。

常用的刀柄有3号、4号及7号三种。刀片有圆、尖、弯刃及大小之分,一般随手术需要及个人习惯选用。

持刀的姿势一般分为四种:

(1) 指压式(抓持式):用于切开较坚韧的组织如作皮肤与肌腱的切开,动作涉及整个上肢,力量主要在腕部。

(2) 持弓式:用于用较轻力量较快地切开松软组织,如腹膜后组织的剥离,动作主要涉及腕部,力量在手指。

(3) 执笔式:用于小力量短距离的精细操作,如解剖血管、神经、其动作和力量主要都在手指。

(4) 挑起式:用于向上挑开,以免伤及深部组织,如挑开浅表脓肿或做气管切开时挑开气管软骨环。

2. 手术剪(scissors):在手术中主要有二种用途。一种是沿组织间隙分开剥离和剪开、剪断组织,亦称组织剪。一种是剪线、引流物、敷料等用品的剪,亦称剪线剪。

组织剪尖端较钝圆,在分离或剪开组织时不致刺伤深部重要组织。一般分为直、弯二种,各有大小、长短不同。直剪适于浅部手术操作,弯剪适于深部组织解剖。

剪线剪也有不同类型,多为一钝一尖或尖头直剪。

正确的执剪方法,是以拇指和无名指各伸入剪柄的一个环内,中指放在剪环的前方,食指压在剪刀轴处,这样能起到稳定和定向的作用。

3. 手术镊(forceps):用于夹持、稳住或提起组织。常用的手术镊分有齿、无齿二类。有齿镊(teeth forceps)用于把持较坚韧的组织,如皮肤、筋膜等。无齿镊(smooth forceps)用于把持较脆弱或娇嫩的组织,如血管、神经、粘膜等。

正确持镊方法,应以左手拇指对食指和中指,这样操作方便而灵活。

4. 持针器(钳)(needle holder):夹持缝针作缝合用。夹针时应略露尖端,夹住缝针的中、后1/3交界处为宜。持针器的钳头较宽短,注意与直止血钳相区别。

执持针器的方法也象持剪刀方法一样。在缝合时,为了准确有力,手指可不必伸入器械环口中,而把持于其近端柄处。

5. 缝针(suture needle):有三棱针和圆针二种。三棱针用以缝合皮肤或韧带。圆针用以缝合除皮肤以外的各种软组织,例如血管、神经、脏器等。两种缝合针均有弯、直二种,粗细大小各异。针眼有穿孔和弹机孔二类。穿线孔须将缝线穿入,而弹机孔可将缝线在针尾压入。

6. 组织钳(Allis clamp):因尖端有小齿如鼠齿状,故又名鼠齿钳。用以钳夹,牵引软组织、阑尾系膜等,也可以用来钳夹纱布垫。

7. 海绵钳(sponge stick)又名环钳或圈钳(ring forceps):分有齿、无齿二种。有齿纹的多用以夹持纱布块、棉球作皮肤消毒用,或用来夹持递送无菌物品。无齿纹的可用夹持脏器等。

8. 巾钳(towel clip):用以钳夹固定各种手术巾单,有时也用来牵拉骨或其他坚韧组织。

9. 血管钳(clamp):主要用来钳夹出血点或血管,以达到止血的目的。也可用它分离组织,牵引缝线,拔出缝针等。常用者有以下几种:

(1) 直血管钳(straight clamp):用以钳夹浅层组织出血点或协助拔针用。

(2) 弯血管钳(Kelly clamp):用以钳夹深部组织或体腔内的血管出血点。

(3) 蚊式血钳(mosquito clamp):有直、弯二种。为细小精巧的血管钳,用于脏器、颜面及整形等精细手术的止血。此钳不宜钳夹大块组织。

△(4) 有齿血管钳(Kocher's clamp):有直、弯二种。咬合面是全齿,前端的齿可防止滑脱,用以夹持较厚的组织及易滑脱的组织内的血管出血,如肌肉、肠壁等。钳夹时用整个钳头,而不用钳尖。但此钳不能用于皮下止血。

使用血管钳时,必须用尖端夹住出血点,尽量少夹附近组织,不能用以夹持皮肤以免坏死。

组织钳、海绵钳、巾钳、血管钳等执钳的姿势与执剪刀姿势相同。

开放以上各种钳的手法是:利用右手已套入血管钳环口的拇指与无名指相对挤压,继而旋开的动作,即可开放该钳。左手开放钳时,需用拇指与食指持住该钳的一个环口,中指无名指挡住另一环口,把拇指和无名指稍用力顶一下,即可开放。

10. 拉钩又名牵引钩(retractors):用以牵开组织以显露深部组织与内脏。拉钩种类较多,主要区别在于宽窄、深浅及弯曲的角度不同,视切口大小及显露器官深浅而选用。

11. 探针(probe)圆头探针用以试探瘵管或组织内异物。有槽探针用以试探或引导组

织切开之用。

12. 吸引器头(suction):吸引器头接橡皮管连于抽吸机上,吸去切口中的渗血及体腔内液体。

13. 针盒(needle case):用以装缝合针、注射器等。

14. 三翼腹壁固定牵开器(Abdominal self-retaining retractors):有左、右两翼,另一翼称腹撑,安放在活动轴的螺丝上,在腹内手术中用于牵开腹壁切口,显露脏器。

15. 肠钳(intestinal clamp):有弯、直二种。用于肠切除吻合时,暂时阻断肠道内容物流出,防止污染腹腔。其持拿方法与剪刀相同。

16. 胃钳(payr's clamp):用于胃部分切除术中钳夹胃壁。常用 payr 胃压迫钳,有四个关节,钳翼无弹性,内面有直纹,尖端有插头及插孔,可使两翼固定。

(二)外科缝线(suture)和缚线(ligature):缝合组织的线为缝线。结扎血管的线称缚线,用于缝合和结扎的线可分为吸收和不可吸收两大类:

1. 可吸收线(absorbable suture):主要为肠线,分普通与铬制二种。普通肠线7~10天左右吸收,抗张力差且软,只用于结扎皮下小血管或缝合皮下脂肪层。铬制肠线14~21天左右逐渐吸收,多用于胃、肠、膀胱、胆道等粘膜层的缝合。

肠线的型号为7-0~7号,零数越多表示越细,号数越大表示线越粗。常用的普通肠线为4-0~2-0;常用的铬肠线为2-0~2号。

肠线的优点是能被机体组织所吸收,在一定期限内逐渐消失,不致长期作为异物停留于组织中。缺点是组织反应性较大而延迟愈合,其拉力随时间增加而逐渐消失,故拉力不恒定。

2. 不被吸收的缝线(nonabsorbable suture):有丝线、棉线、蚕肠线、尼龙线、不锈钢丝等。

(1) 丝线(silk):在外科手术中最常用的是丝线,可用于出血点结扎和血管、皮肤、肌肉、筋膜、肌腱、神经等的缝合。近年来也有用丝线缝合消化道粘膜,效果亦佳。

丝线的型号为7-0~10号,零数越多表示线越细,号数越大表示线越粗。5-0~7-0为最细丝线,用于血管、神经的吻合等精细手术。0~3-0为常用的细丝线,适于一般的结扎与缝合。1号至4号丝线为中号丝线,1号可用于出血点的结扎、皮肤及皮下组织的缝合,4号线可缝合筋膜、肌肉、腹膜等,并可用于结扎较大的血管。4号以上为粗丝线,可用作减张缝合、结扎大血管。手术中常用的为1号、4号、7号丝线。

丝线的优点是组织反应小,不被组织吸收,而拉力持久可靠,质软不滑,易于打结,价廉易得。缺点是不被吸收,创口内如有感染,丝线可成为隐藏细菌的异物,致使创口形成窦道经久不愈。

(2) 不锈钢丝:常用于骨骼固定、筋膜或肌腱缝合、皮肤减张缝合等。用于筋膜或肌腱缝合时选用细的不锈钢丝(30~35号)即钽丝(tantalum)。骨科手术或皮肤减张缝合用粗的不锈钢丝即合金钒钢(vitalium)。金属夹夹(Michel's clip)可用以代替缝合皮肤。

优点:组织反应最少,不被吸收,拉力可靠,创口感染时不包藏细菌。缺点是坚硬不易作结,不宜用作内脏器官及血管、神经的缝合。

(3) 尼龙线:多用于整形手术和小血管吻合术,小血管缝合时常制成连有无损伤缝合针的单丝。

常用型号为 9-0~7-0,零数越多线越细。

其他线临床少用,此处不介绍。

(三)手术打结法(tying knots):止血与缝合都需要进行结扎,打结的速度影响手术的快慢,而打结的正确与否关系着术后是否出血和伤口是否裂开,故打结是外科手术基本操作中重要的一项,必须经常练习。

1. 结的种类:常用的有方结、三迭结和外科结三种

(1) 方结(平结)(square knot):由二个方向相反的单结组成,为手术中最常用的结。用于结扎小血管和各种组织缝合的打结。

(2) 三迭(叠)结(triple knot):是在方结的基础上再加上一个单结,共三个结,第三个结和第一个结的方向相同。三叠结用于有张力的缝合、大血管的结扎或羊肠线的打结。

(3) 外科结(surgical knot):第一个结的线圈绕二次,摩擦面较大,打第二个结时不易松散,比较牢固可靠,可用于结扎大血管。因打结时比较费事,用得少。

此外尚有不宜于手术中使用的结:

(1) 假结(False knot):又称十字结,为二个方向相同的单结,结扎后易于松散、滑脱。

(2) 滑结(sliding knot):二个单结的形式可能与方结相同,但由于在打结的过程中将其中一个线头拉紧,只用了另一个线头打结所造成。此结打后易滑脱。

2. 打结的方法:

(1) 单手打结法:为常用的一种方法,简便迅速,左、右手均可作结。主要动作为拇、食、中三指。凡“持线”、“挑线”、“钩线”等动作必须运用手指末节近指端处,才能做到迅速有效。拉线作结时要注意线的方向。如用右手打结右手所持的线要短些。双手用力要均匀、适当、平衡,否则易成滑结。

(2) 双手打结法:此法较单手打结稍繁,适用于深组织的结扎或缝扎,线头较短时可用此法打结。

(3) 器械打结法(持钳打结法):此法简便易学,当线头短用手打结有困难时或为节省缝线,或在深部组织进行的结扎和缝扎时,都可用此法打结。此法缺点是:有张力时缝合,不易扎紧;不如单手打结敏捷。

(四)止血钳钳夹结扎止血法(由二人合作进行练习)。

1. 术者用钳尖夹住出血点,尽量少夹周围组织。

2. 助手将缚线自钳下引过后,术者将钳柄倒下并适当抬起钳尖,助手打第一个结。

3. 术者慢慢松钳,助手随紧线,使结能进一步拉紧在出血点上,然后再打第二结。

(五)剪线法:

术者在打结完成后,将双线合拢提起,助手持剪,用“靠、滑、斜、剪”四个动作剪线。先手心朝下,剪稍张开,以剪的一刃靠紧提起的线,向下滑至线结处,再将线剪倾斜将线剪断,倾斜的角度取决于需要留下线头的长短,一般丝线留线头 1~2 毫米,羊肠线留线头 3~5 毫米。不锈钢丝留 5~6 毫米并将钢丝二断端拧紧。皮肤缝线的线头可留 0.5~1 厘

米左右,便于拆线。

(六)常用的导管与引流物(示教):见教材。

(丑虚白 编写)

## 第二节 基本操作(二)

### 实习要求

1. 树立严格的无菌观念,掌握正确的无菌操作技术。
2. 掌握手术人员手的消毒法。
3. 掌握手术人员穿手术衣、戴手套法。
4. 示教各种缝合方法。
5. 考核器械、导管名称。

### 实习内容

(一)无菌观念及无菌操作技术:在手术室内取拿无菌物件时应按下列无菌技术操作法:

1. 取拿无菌物件时,必须用消毒钳夹取,禁用手直接取拿。
2. 揭开无菌敷料缸的盖子取物后,应立即盖好,并注意勿污染盖子的内面。
3. 无菌物件、敷料等自容器取出后,不论是否使用过,不应再放回原容器内。
4. 无菌物件接触有菌物件后不许再使用,须重新消毒处理后再用。
5. 在打开各种无菌手术包时,只能用手接触外层包布的外表面,不能接触其内表面。

(二)手术人员手的消毒方法:手术人员手的消毒不够完善,就会给手术创口带来污染,所以作好手及臂部的消毒工作,对防止术后感染极为重要。表层细菌分布在皮肤表面,由接触污染而来,深层细菌深居毛囊、汗腺、皮脂腺及皮肤皱纹处,其上有皮脂掩盖,不易清除。外科洗手法的要求是消灭手及臂部皮肤表层与深层的细菌。

手术人员在洗手前先要更衣、换鞋、戴好消毒口罩鼻罩及帽子,将衣袖卷至上臂上1/3段,并修剪指甲,清除甲垢。

洗手方法常用下列两种:

1. 氨水洗手法(ammonia-washing method):氨水能脱脂,通过氨水擦洗皮肤后可使消毒液渗入皮肤深部的毛囊、汗腺及皮脂腺处,加强消毒效能。氨水洗手前,手术人员先要配好氨水两盆。

氨水配制方法:取消毒脸盆两个,各盛温热水2000毫升,每盆内加入10%氨水10毫升,配成0.05%的氨水,每盆内放入消毒小毛巾两块,可供两人使用,但两人必须同洗第一盆后再同洗第二盆,不得各洗一盆然后再交叉洗。注意:因氨离子在温热水中释放多些,故用温热水配制洗手的氨水为好。

洗手的具体方法:

(1) 将双手及臂部先用普通肥皂擦洗一遍后,用自来水冲洗干净。

(2) 在第一盆氨水中,用小毛巾按顺序并交替地揉擦双侧指尖、手指、手掌、手背、前臂、肘部、肘上 10 厘米处。注意擦洗指甲缘、指蹼、掌纹和腕周的皱褶处,避免遗漏。总共擦洗 3 分钟。

(3) 在第二盆氨水中,按上法重复一遍,时间也为 3 分钟。

(4) 擦洗完毕,拧干盆内毛巾,从手向上依次拭干已洗过的部位。

(5) 将已洗过的部位浸泡于消毒液中 5 分钟,浸泡范围到肘上 6 厘米处(常用的的消毒液为 75%酒精或 1:2000 升汞液或 1:1000 新洁尔灭液)。

2. 肥皂水刷手法(soap—scrubbing method):刷手法的作用是利用机械刷洗,通过皂化作用,使皮肤浅层细菌的数量大为减少,刷手后再浸泡化学消毒液消灭深层细菌。

刷洗手法:

(1) 将双手及臂部先用肥皂擦洗一遍,再用自来水冲洗干净。

(2) 取消毒毛刷沾肥皂水,按顺序交替刷洗双侧指尖、手指、手掌、手背、前臂、肘部及肘部以上 10 厘米。刷洗时应特别注意刷洗指甲缘、指蹼、掌纹及腕部的皮肤皱褶处。刷洗动作要稍用力并稍快,刷完一遍后用自来水冲洗干净。在刷洗和冲洗的过程中,应保持手指在上,手部高于肘部,使污水顺肘部流下,以免流水污染手部。

(3) 另换一个毛刷,按上法再刷洗两遍,即前后共刷洗三遍,刷洗三遍时间共计为 10 分钟。

(4) 用无菌手巾自手指向上依次拭干已刷洗过的部位。

(5) 将手和前臂浸泡于消毒液中 5 分钟。浸泡范围到肘上 6 厘米(常用 75%酒精,或 1:2000 升汞液,或 1:1000 新洁尔灭液)。

(6) 在刷洗过程中,如不慎污染了已刷洗的部位,则必须重新刷洗。如经消毒液浸泡处理后不慎被污染,必须重新刷洗 5 分钟,拭干,并再在消毒液中浸泡 5 分钟。

(三)手术人员穿无菌手术衣和戴无菌手套的方法:

1. 穿无菌手术衣的方法:从已打开的无菌衣包内取出无菌手术衣一件,在手术室内找一较空的地方,先认出衣领,用双手提起衣领的两角,将衣展开,注意勿将手术衣的外面对着自已。看准袖筒的入口,将衣服轻轻抛起,以手迅速同时伸入袖筒内,然后双手在前交叉提起腰带,由巡回护士在背后接过腰带并协助系好腰带和后面的衣带。

2. 戴无菌手套的方法:任何洗手法都不能使手保持绝对的无菌,故洗手后必须戴无菌手套才可进行手术。穿好无菌手术衣后,取出手套包(或盒)内的无菌滑石粉包,将滑石粉撒在手心,然后均匀抹在手指、手掌、手背上,再从手套包(或盒)内取出手套,取手套时只能捏住手套套口翻折部,不能用手接触手套的外表面,戴手套时先对好手套使双侧拇指对向前方并靠拢,右手提住手套,左手插入手套内并使各手指插入手套的相应的指筒末端。再将已戴手套的左手手指插入右侧手套套口翻折部之下,将右侧手套拿稳,然后再将右手插入右侧手套内,最后将手套套口翻折部翻下并包盖于手术衣的袖口上。(盒内手套需用消毒钳夹取)。

戴好手套后用消毒生理盐水洗净手套外面的滑石粉。手套有各种不同的号码(6 码,6



1/2、7 码、7 1/2 码、8 码)根据自己手的大小选择合适的手套。

(四)示教五种缝合方法:(间断、连续、“8”字、荷包及褥式等缝合法)。

(丑虚白 编写)

### 第三节 基本操作(三)

#### 实习要求

1. 掌握手术病人皮肤的消毒方法及铺单法。
2. 掌握器械布置与传递。
3. 了解手术人员的工作职责、部署及换位法。
4. 了解手术记录的写作方法。

#### 实习内容

##### (一)病人手术区皮肤的准备

##### 1. 手术病人皮肤消毒方法:

任何手术都须通过病人身上的一定区域的皮肤(或粘膜)才能进行,为了防止皮肤表面的细菌进入手术创口内,手术区的皮肤一定要经过严格的消毒。

手术区皮肤术前要洗净、剃毛、并用消毒剂涂抹。消毒范围至少包括手术切口周围 15cm 的皮肤区域。

消毒原则为:由清洁区向相对不清洁区消毒。如系清洁手术,消毒液应自手术区中心部(切口处)向四周涂擦;但肛门处手术与感染创口的手术,皮肤消毒顺序则与之相反。目前常用 2.5~3% 碘酒的 70~75% 酒精消毒手术区皮肤。先用碘酒消毒,待碘酒干后再用酒精消毒。

腹部手术皮肤消毒方法:先用 2.5~3% 碘酒自上而下涂抹手术切口,然后向手术切口二侧自上而下对称地涂抹,最后涂抹手术区外周皮肤。待碘酒干后,再用 70~75% 酒精以同样的操作方法消毒皮肤二次。

##### 消毒的注意事项:

- (1) 酒精涂抹范围开始应在碘酒所涂范围之内,最后涂至外围部位并超过碘渍。
- (2) 已经涂过外周部位的纱布(或棉球)不要再返回中心区域。
- (3) 涂擦时不要留空白点。
- (4) 因碘酒烧灼力强,对于皮肤幼嫩的小儿,手术区皮肤消毒不能用碘酒。
- (5) 肛门、会阴与粘膜部位的术区消毒(如口腔、眼睛、阴道、尿道外口、阴茎及阴囊等处)不能用碘酒。

(6) 不能用碘酒消毒的术区皮肤,可用 1:1000 洗必泰酊或 1:1000 新洁尔灭液消毒,方法同上但不需再用酒精。供皮区的消毒可用 70~75% 酒精涂擦 2~3 次。

各部分皮肤消毒范围见教材。

## 2. 铺无菌巾单的方法:

皮肤消毒后需铺无菌巾单,用来分隔有菌与无菌区。铺单的原则是:先遮盖“脏”处,再盖“干净”处,不同手术部位铺单的方法不一。

以腹部手术为例:总共铺三层巾单。第一层铺四块无菌巾、第二层铺二条中单,第三层铺大孔被。

(1) 四块无菌巾的铺序:第一块先盖下方,第二块铺盖上方,第三块铺盖对侧,第四块铺自己所站的一侧。无菌巾遮盖处距切口约 2cm 左右。铺无菌巾的方法是先将无菌巾的一边折迭四分之一,然后铺于切口四周,使折边对向手术切口,用巾钳夹住无菌巾围成的四边孔的交角处。

(2) 铺中单的方法:由已穿好无菌手术衣、戴好手套的手术人员共同执行。先铺下方,后铺上方。

(3) 铺孔被:由铺中单的手术人员执行,将孔被的孔对准手术切口,然后先将孔被向手术台二侧展开,再向手术台两端展开。

(4) 铺单时双手应保持在手术台面以上进行,因手术台面以下被视为有菌区域。

(5) 铺单需多少层次,依手术大小而定,有的小手术仅需铺一层无菌巾或小孔巾。大手术一般要铺 2~3 层巾单。

## (二) 手术人员职责、部署及换位法

### 1. 手术工作人员职责:

手术者(operator):负手术全责并对参加手术人员进行指导,术后书写手术记录。

第一助手(first assistant):负责审核手术器械,负责手术区皮肤的消毒和铺盖无菌巾。手术时尽可能为术者创造有利条件密切配合术者进行切开、止血、打结、缝合等操作和显露手术区等。如果遇到术者有特殊情况不能完成手术时,第一助手须负责将手术完成。

第二助手(second assistant):主要职责是显露手术野、剪线、清洁手术台面,随时撤除不用的器械、纱布等。

第三助手(third assistant):较复杂的大手术才有第三助手,职责与第二助手同。有时还需协助器械士工作。

器械护士(scrub nurse):负责器械台的准备,及时传递手术过程中所需要的一切器械及敷料,保持器械台(盘)的整洁并负责核对器械数目,手术完毕洗净器械并归还原处。

巡回护士(running nurse):应协助手术人员穿手术衣、戴手套、消毒、铺单等,随时注意手术台上的进程,负责台上的供应工作,上台台下的联系,手术完毕清点器械和纱布,并负责手术室的清理工作。

麻醉师(Anesthetist):除负责麻醉外,尚需观察整个手术过程中病人的全身情况,遇有变化应及时报告术者,并及时处理。手术过程中负责输液、输血,手术完毕负责护送病人回病房并与有关医务人员交班后才可离开。

2. 手术人员的部署:手术者所站的位置取决于手术部位和患者体位。例如剖腹探查时,病人取仰卧位,术者站在患者右侧;盆腔手术时术者常站在患者左侧。助手的位置取决

于手术者：第一助手站在手术者的对面，第二助手站在术者的左侧或右侧，第三助手站在第一助手的左侧。器械士站在术者的右侧，麻醉师在患者的头侧。

手术者做手术时多站立，在特殊手术区如肛门、会阴等处可采取坐位。

3. 手术人员换位法：手术人员在术中要更换位置时，应双手置胸前，面对手术台作侧方移动。当换位需要越过其他人员时，必须后退一步，“背靠背”地转过去。如需转至手术台对侧时，亦应按此种方法经病人之足端（即放无菌器械台一端）转移。

### （三）手术器械的布置

1. 无菌器械台的准备：手术开始前，器械士应先洗手泡手，穿好手术衣戴好手套。然后，依序进行器械台的布置：打开器械内包被铺盖器械台，并必须把台的周缘遮盖；铺好器械托盘上的棉垫，双手拿着棉垫的两个上角并向内卷起，在保护好双手的情况下铺盖于盘上；布置器械台，将各种器械、缝线、敷料和其它无菌用具整齐地摆好，摆法无严格统一规定，原则上按手术的程序需要，分类布置。

2. 器械托盘的准备：器械托盘上的器械布置，应在全部无菌巾单铺好后进行。托盘上只放手术中随时应用的器械用物，且随手术进程随时更换，具体布置方法以顺手便于取用，以利加速传递为原则。

### 3. 器械传递法：

器械士应熟悉手术步骤，术中密切观察手术进程，注视手术的具体步骤，预见到每一操作中需用的器械、敷料，作好准备，迅速而及时地将要用的器械、纱布、盐水垫等传递给手术人员，做到主动配合、协调，以提高手术效率。

传递器械时应将器械握持的一端递给手术者，并将器械轻击手术者的手掌，同时需注意无菌操作，勿离台面过高，不要超过肩部，不低于腰平面，尤其不应从手术人员背后传递。需要递给第二助手时，可以从手术者的臂下通过，而不应跨越手术区，以免妨碍手术者的操作和视线。

### （四）手术记录

每次手术后，应由手术者写手术记录，首先注明基本项目（如患者姓名、性别、年龄、住院号、手术日期、术前诊断、术后诊断、拟施手术、实施手术、麻醉方法、麻醉师以及手术人员的职责姓名等），然后应详细记录下列内容：

- （1）患者体位、皮肤准备及其切口。
- （2）主要病理所见。与临床诊断不符合时，更要详细记录。
- （3）决定所施手术方法的原因。
- （4）手术的重要步骤，包括缝合方式，所用缝线以及有无引流并是否固定等。
- （5）如术中发生意外事故，必须实事求是的记录其经过及处理措施。
- （6）术中应用特殊药物、输血等必须加以说明。
- （7）手术时以及手术结束时患者的情况以及麻醉的效果。
- （8）最后再记录手术日期并签上记录者的姓名。

总之，手术记录要求反映手术过程实际情况并且要及时完成。

（丑虚白 编写）

## 第四节 腹壁切开与缝合、胃造口术(示教)

### (Incision and suture of abdominal wall, Gastrostomy)

(by demonstration)

#### 实习要求

1. 学习、巩固基本操作,了解外科手术工作方法。
2. 学习、掌握组织切开与缝合的原则和方法。
3. 学习组织的切开、止血、结扎和缝合等基本操作技术,并理解其要求和方法。
4. 了解作腹部手术切口和胃造口术的具体步骤和方法。

#### 实习方法

本次实习系第一次手术实习,由教师与部分同学组成一手术小组,各任不同的手术职责(术者、第一助手、第二助手、器械士、巡回士和麻醉士)。教师任手术者,带领同学进行术前准备与本次手术操作(腹壁切开与缝合术的基本操作技术,并进行胃造口术),其它同学进行观看学习。

#### 实习步骤

每次手术,应把动物(狗)先作麻醉,手术人员作好术前准备工作。

动物(狗)的麻醉:可用3%戊巴比妥钠按1ml/kg肌肉麻醉或3%戊巴比妥钠按1ml/kg肺内注射麻醉(肺内注射麻醉详见湖南医科大学学报1989年第1期第35~37页)。

实验动物(狗)手术野的准备:

1. 尽量剪除实验动物(狗)手术野的毛发。
2. 以温水(20℃左右)湿润残余的毛发。
3. 湿润后手术野涂布一层约0.5cm厚度的硫化钠或硫化钡淀粉糊,不断以牙刷柄刮磨,保留3~5分钟后,刮除残余的硫化钠或硫化钡淀粉糊,然后以温水毛刷刷洗,即为洁白的手术野。
4. 巡回护士(和其他手术人员一起)固定动物于手术台上。动物体位视手术要求而定。

手术人员按手术职责分工,作术前准备:

第一助手洗手、泡手后进行术区皮肤消毒与铺盖无菌巾并固定之,再一次泡手后穿手术衣、戴手套;器械士(师)洗手、泡手、穿手术衣、戴手套后,布置器械台,准备器械;手术者和第二助手(有时还有第三助手)洗手、泡手、穿手术衣、戴手套后,铺盖术区之中单及孔被。

完成术前准备后,手术人员按部署就位,由术者(教师)带领进行手术示教。

1. 切开皮肤、皮下层:手术者用70%酒精再次消毒切口部位的皮肤后,以左手在切口

标志线之上端固定皮肤,第一助手以同样的方法固定切口下端之皮肤(在切口之左右侧固定亦可),手术者右手持刀,使刀刃与皮肤表面垂直切开至预定的长度,要求一次切开,切口创缘要整齐,如皮下层很薄,可同皮肤一起切开,否则另作一次切开,其长度与皮肤切口等长。

2. 钳夹、结扎出血点:皮下层切开后,随即用止血钳钳夹出血点,手术者和第一助手分别钳夹对方的一侧。为看清出血点,必须先用干纱布迅速吸干出血,随即迅速用止血钳对准出血点进行钳夹,动作要迅速而协调、钳夹的组织应少,但又要是能钳夹住出血点,钳夹后应在切口两侧各铺无菌巾一块以遮盖切口周围的皮肤,在上、下端用巾钳固定,然后用丝线结扎出血点,结扎时手术者和第一助手彼此协作、配合。第二助手进行剪线。

3. 切开腹直肌前鞘:彻底止血后,于腹直肌前鞘中点用手术刀切开一小口后,剪开腹直肌前鞘与皮肤切口等长,且要求在同一矢状切面上。

4. 裂分腹直肌:腹直肌用钝性肌束裂分法。先用刀柄自腹直肌切口线中段处插入肌束间并上下移动,使造成一裂隙,然后插入左手食指并与刀柄共同左右裂分腹直肌至皮肤切口的长度。在裂分肌肉时,如有血管可作钳间切断结扎。肌肉中的出血点可作贯穿结扎法加以处理。

5. 切开腹直肌后鞘与腹膜:在切开之前,应清理手术器械及纱布等。腹直肌后鞘与壁层腹膜紧密相贴,可当作一层进行切开。手术者与第一助手各用一有齿镊在切口中段处先后夹起后鞘和壁层腹膜,经交替提夹2~3次,并确认未夹住内脏器官后,用手术刀在两镊子之间切一小口,由手术者和第一助手用弯止血钳分别夹住对侧边缘腹膜,并加以牵引。然后,用剪刀伸入腹膜的深面,证实腹膜深面无粘连后(亦可插入两手指稍微抬起腹膜以保护内脏),用手术剪将腹直肌后鞘和壁层腹膜向上、下剪开,直至切口之两端。

腹腔打开时注意有无气体、液体溢出,是血性或脓性液体?应用生理盐水纱布垫保护腹壁切口两侧创面及腹内脏器。

6. 本次实习示教内容亦包括胃造口术,因此,当腹腔被打开后,即准备作胃造口术。临床上,胃造口术的适应证是:食管癌或良性狭窄引起梗阻,病人不能进食而又无法手术切除时作胃造口术,灌注流质饮食,解决病人营养问题。

胃造口术的具体做法:作左上腹经腹直肌切口进入腹腔,在胃前壁尽量离开幽门,于大小弯之间,选择一可以将之提起贴近腹壁的部位作造口处。

用盐水纱布垫覆盖造口处四周,以保护腹壁切口和腹腔,避免污染,在造口处用丝线作一荷包缝合。

在荷包缝合中央作一小切口,插入一普通导尿管,菌形导尿管或有气囊导尿管,结扎荷包缝线。菌形导尿管或有气囊导尿管不易脱出。若用普通导尿管,须插入5厘米。

在第一个荷包缝合线外1厘米处,再作第二个荷包缝合,缝线留下以备另戳口径腹壁引出,以将胃造口区固定于腹膜。

在腹部切口左侧作一小切口,用弯钳将导尿管的尾端及荷包缝线自此切口引出体外,缝线再穿上缝针缝于切口缘,将胃前壁固定于前壁层腹膜。再用缝线将导尿管固定于小切口皮肤上。

7. 缝合腹膜及腹直肌后鞘:缝合腹壁前,器械士必须清点器械、纱布等,以免遗留在腹腔内。缝合腹膜及腹直肌后鞘前,应先用组织钳或弯止血钳分别夹住腹膜切口的上、下端,用连续缝合法或间断缝合法。缝合一般用羊肠线(也可用丝线),缝合时第一针及最后一针都必须超过切口的上、下端。腹腔关闭后,用生理盐水冲洗腹壁切口的各层组织,如有出血点,须再行结扎。达到彻底止血,才能开始缝合腹直肌前鞘。

8. 缝合腹直肌前鞘,一般用丝线作间断缝合法或“8”字缝合法缝合。腹直肌不须缝合。

9. 缝合皮下层及皮肤:皮下层用1号丝线间断缝合法缝合。撤除遮盖皮肤之两块无菌巾,用70%酒精消毒切口周围的皮肤,用1号丝线间断缝合法缝合皮肤。

缝合完毕后,用直止血钳自切口下端插入皮下层,另用纱布卷自切口上端开始向下滚压,以排出皮下的空气及渗血,再用有齿镊整理对合皮肤切口缘,勿使皮肤边缘内翻或过度外翻。

(顾明辉 编写)

## 第五节 阑尾切除术(Appendectomy)

### 实习要求

1. 巩固基本操作。
2. 通过动物“阑尾”切除术的操作,对人体阑尾切除术的步骤、方法有所了解。

### 狗的“阑尾”解剖特点

狗无阑尾,但有呈尖端的盲肠末端。本次实习以盲肠尖端作为“阑尾”,“阑尾”的位置一般位于右上、中腹部。盲肠的平均长度约12.5~15cm,前端开口于结肠的起始部,后端呈一尖形的盲端。借腹膜固定附着于回肠袢,并使盲肠经常保持着弯曲状态。狗的结肠无结肠带、结肠袋和脂肪垂。它与小肠的区别在于:结肠的纵行肌纤维较小肠明显,肠壁之色泽较小肠苍白,在结肠内有时可以扪及成型之内容物——粪便。

### 手术步骤

将已麻醉的动物(狗)置于仰卧位,四肢妥善固定,手术人员作术前准备后,按下列步骤进行手术。

1. 取右上中腹部经腹直肌切口,长8~10cm,按层切开腹壁。
2. 根据狗结肠之解剖特点,先找到结肠:将大网膜送向上方,小肠推向下方,在深部即可找到结肠。顺结肠往右找到盲肠的盲端——“阑尾”,用生理盐水纱布垫塞于切口周围,以使“阑尾”与切口及腹腔隔离。
3. 自“阑尾”尖端开始,将“阑尾”系膜及血管逐步分离,钳夹,钳间切断,直至“阑尾”基部,并用4号线分别双重结扎之。

4. 在距“阑尾”基部 0.5~0.7cm 处,作一通过盲肠浆肌层的荷包缝线,暂不收紧。
5. 在离基部 0.5cm 远端处以直血管钳压窄“阑尾”一次,松钳,在压迹处用 2-0 肠线(动物试验用 7 号丝线)结扎之;若基部太宽,可贯穿缝合结扎。
6. 在结扎线远端 0.5cm 处再夹一直止血钳。
7. 在结扎线与止血钳之间切断“阑尾”(将切下的“阑尾”连同止血钳和手术刀一起置于弯盆内)。
8. 用沾有石炭酸,75%酒精,生理盐水的棉签依次涂擦“阑尾”残端粘膜面。
9. 逐渐收紧荷包缝线,助手以弯血管钳协助将“阑尾”残端埋入盲肠壁内。然后再加 1~2 针浆肌层缝合,加固包埋。
10. 检查无出血,无异物后按层缝合腹壁切口。

#### 术中注意事项

1. 因为狗的“阑尾”系膜很短,所以术中处理“阑尾”系膜时要紧靠“阑尾”壁,以防将回肠壁撕裂。
2. 石炭酸,酒精棉签涂擦阑尾残端粘膜时,切忌碰擦到其它部位,以防烧灼伤。
3. 用 4 号丝线做荷包缝合,收紧荷包缝合线时两食指需水平位适当用劲,以防荷包缝线扯断。

(张建一 编写)

## 第六节 小肠部分切除对端吻合术 (Partial resection of small intestine and end to end anastomosis)

#### 实习要求

1. 了解肠切除对端吻合术的基本方法。
2. 学习胃肠道手术的缝合方法及隔离措施等无菌技术操作。
3. 巩固基本操作。

#### 手术步骤

1. 常规作术前准备后,取右侧(或左侧)腹直肌中段经腹直肌切口,长约 8cm。
2. 消毒、铺单后,切开皮肤皮下,钳夹结扎皮下出血点,于切口两侧各铺一块无菌巾,以保护切口两侧皮肤;于腹直肌前鞘中点切一小口后用组织剪剪开腹直肌前鞘,以刀柄和食指裂分腹直肌;再用有齿镊交替提夹腹直肌后鞘和腹膜,在手指的保护下剪开腹直肌后鞘及腹膜进入腹腔。
3. 用拉钩牵开腹壁创缘,进行腹内探查后,找出拟切除肠袢,将其提出腹壁切口外,

用盐水纱布垫衬垫于创缘及肠袢周围,使其与腹腔及周围肠段隔离。

4. 确定切除肠段之范围后,于钳间切断结扎供应该段肠管的肠系膜血管(近心端作双重结扎),扇形剪开肠系膜,使其底部相当于拟切除肠段的长度。

5. 在拟切除肠袢两端切除线处各斜行夹一把直的有钩止血钳,使钳与肠管纵轴约成 $45^{\circ}$ 角(使切除段的对系膜缘长于系膜缘)钳尖应朝向系膜。将两端止血钳外侧之肠段内容物挤向两侧排空后,距有钩止血钳外侧约3cm处各安置一把上好橡皮套的肠钳以阻止内容物流向切除端(肠钳松紧适宜,以免影响肠管的血运)。

6. 在切断肠管前,作好污染手术隔离措施,其目的是力求避免肠内容物污染肠管周围组织或器官以及腹膜腔。隔离措施的具体做法是,用盐水纱布垫垫于切除肠段之周围(寒冷天气可用温热盐水垫),只显露将要切除与吻合的肠段,切口周围的孔被上、器械托盘上均以无菌巾复盖,将污染与非污染的器械分开,暂不使用的器械应撤至器械台上。

7. 紧贴有钩止血钳的外侧缘切断肠管,去除病变肠段后,吸尽肠断端内容物,肠腔以拧干的盐水棉球拭净(将切下的肠管、止血钳和手术刀等均置于弯盆内)。肠壁如有出血,可用拧干的盐水棉球压迫止血。

8. 将两肠管断端靠拢拼齐,先于距切缘0.3cm处系膜侧缝合一针以封闭肠管三角裸区,线尾留作牵引,对系膜侧亦作一浆肌层缝合,线尾留作牵引,线尾之末端以直蚊式止血钳夹好。

9. 肠管吻合从后壁中点开始(亦可从一侧开始),用1号丝线(病人可用2-0铬制肠线)作吻合口后壁全层连续缝合,先于后壁中点(或一侧)全层缝合一针,结扎(注意留线尾一半,以便吻合口另一侧缝合用),继而作一侧的后壁全层连续缝合,缝至前壁时改作全层连续内翻缝合(Connell氏缝合),缝合时拉紧线尾,助手协助使肠壁断缘内翻,缝至前壁中点时,换用留下之线尾,以同样的方法完成另一半吻合口的缝合,缝线于吻合口前壁中点浆膜面上作结。至此,完成内层缝合,关闭肠腔。

10. 肠腔闭合后取下肠钳,撤除隔离措施及被污染的器械、敷料等,手术人员用1:2000升汞液冲洗手套消毒,再用生理盐水洗净手套。

11. 于第一层吻合缝线表面,距缝线0.2cm处再作一排间断浆肌层加固缝合(Lembert氏缝合)。

12. 用1号丝线间断或连续缝合肠系膜裂口。缝合时针距要适宜,不留腔隙,避开血管以免造成出血或血肿。

13. 吻合完毕后,以拇指和食指检查吻合口大小。病人一般以能容纳两指尖为宜。

14. 检查腹内无出血、无异物遗留,清点器械敷料对数后,用4号丝线(病人可用1号铬制肠线)连续缝合腹膜,关闭腹腔。

15. 关闭腹腔后,用生理盐水冲洗切口各层组织,再分别以4号丝线和1号丝线间断缝合腹直肌前鞘、皮下组织和皮肤。

(黄世祥 编写)



## 第七节 胃空肠吻合术(Gastrojejunostomy)

胃空肠吻合术一般用于不能根治的幽门部肿瘤;十二指肠溃疡伴有幽门梗阻,患者一般情况下能耐受较大手术时;年老患者幽门或十二指肠穿透性溃疡,切除困难、一般情况不适于行胃大部分除术者。

手术方法可采用作结肠前与结肠后两种方式。前者一般为将空肠与胃前壁作吻合,适用于胃后壁有粘连、横结肠系膜过短及需行二次手术切除胃者。后者为将空肠与胃后壁作吻合,此法于手术后发生梗阻的机会较少,但术后发生粘连较多,不适用于须行二次手术者。

本次实习采用结肠前胃空肠吻合的方式。

### 实习要求

1. 进一步巩固前几个单元的基本操作。
2. 熟悉胃肠道手术的隔离措施。
3. 巩固胃肠道吻合的基本方法。
4. 了解胃空肠吻合术的手术步骤。

### 手术步骤

常规作术前准备后,按下列步骤进行手术。

1. 切口:作上腹正中切口或左上腹经腹直肌切口,长约10~12厘米,按腹壁切开的步骤分层切开进入腹腔。

2. 探查:探查病变情况,确定手术部位及手术方式。

3. 选择吻合的部位并作牵引线。

(1) 选择空肠吻合口的部位:提起横结肠,在其系膜根部脊柱的左侧找到并确认十二指肠空肠曲后提出空肠,在对系膜缘选择吻合口的部位,预定吻合口的部位距离空肠起始端(狗)为10~12厘米左右,空肠输入段才不至于过紧或过松。预定吻合的长度(狗)为4~5厘米,在其远、近端各作一浆肌层缝线作牵引线。

(2) 选择胃吻合的部位:暴露胃体前部,先大弯侧的最低部位作吻合口的部位,预定吻合口需与胃的纵轴平行,在其二端亦用丝线各作一浆肌层定位线。

4. 后壁浆肌层缝合:将预定吻合处之肠壁与胃前壁靠拢、用牵引线作牵引,注意胃与空肠吻合的上、下端相一致,然后用细丝线作吻合口后壁间断浆肌层缝合。

5. 隔离措施:将温盐水纱布垫置于胃空肠吻合口的后面及周围,手术台与器械台上加铺无菌巾,污染与非污染器械分开,器械士可直接取用传递。

6. 切开胃与空肠:用手轻挤排空吻合部空肠段的内容物,并在其输入、输出段夹上肠钳,然后在距后壁浆肌层缝线约0.5厘米处分别切开胃壁和空肠壁,切口二端距牵引线0.5厘米。用盐水棉球轻拭胃、肠内容物(有条件的实验室可用抽吸器)。