

局部解剖学与外科手术学实习指导

附外科手术学讲义

湖 南 医 学 院

局部解剖学与外科手术学教研组

一九七九年三月

外科手术学讲义目录

外科手术学概论	1
无菌观念	3
基础外科手术	
常用剖腹术的切口	4
组织切开与缝合的原则与方法	6
血管吻合术	9
神经缝合术	11
肌腱缝合术	12
清创术	13
√气管切开术	14
胸腔闭合引流术	16
腹股沟疝手术	17
胆道手术	23
胆囊造瘘术	23
胆囊切除术	25
胆总管探查与造瘘术	28
胃大部份切除术	30
小肠手术	40
阑尾切除术	45
耻骨上膀胱切开与造口术	49
包皮环切术	51
输精管结扎术	53
截肢术	56
下肢静脉曲张的手术	59
静脉切开术	61
脓肿切开引流术	62

外科手术学实习目录

基本操作（一）	64
无菌观念及无菌技术操作	64
外科手术常用器械	64
外科缝线的类别、性质和用途	70

手术打结法	71
止血钳钳夹结扎止血法	75
剪线法	75
基本操作(二)	76
手术人员手的消毒法	76
穿手术衣戴无菌手套法	77
病人手术区皮肤的准备	78
手术人员工作职责、部署及换位法	80
常用手术器械的布置及传递法	81
手术记录	82
腹壁切开与缝合术 示教	82
胃空肠吻合术	87
肠切除对端吻合术	89
阑尾切除术	90
清创术	91
截肢术	92

局部解剖学实习目录

头部局部解剖	93
颈部局部解剖	100
胸部局部解剖	107
腹部局部解剖	118
盆腔与会阴局部解剖	136
上肢的局部解剖	142
脊柱区的局部解剖	147
下肢局部解剖	149

外 科 手 术 学 概 念

一、手术的概念

外科手术学是研究外科手术方法的学科。手术是外科治疗的一个重要环节，有时是外科治疗过程中不可缺少的重要方法之一。

外科手术是在机体组织或脏器上进行机械操作的处理方法，¹通过切除病变或修补器官以达到解除患者的痛苦及治疗疾病的目的，²有时，也可作为一种诊断的手段而施行手术。

二、手术对机体的影响

外科手术能给机体带来损伤和其他影响，这种影响的程度，随手术范围大小、术中刺激的多少、手术时间的长短、手术方法的特点等；以及患者的全身情况，可给患者带来不同程度的思想负担和精神创伤，手术使患者承受一定的痛苦，并能降低机体的抵抗力。发生程度不等的生理和生化方面的紊乱。因此，在决定手术治疗时要对病人机体作出较正确的估计，需要准备好具体的防治措施。手术对机体各系统有如下的影响：

1. 对神经系统的影响：

外科手术是一种创伤，术中的机械操作如切开、剥分、切除、牵扯及缝合等，对机体都是创伤。这种创伤对神经系统有强烈的刺激。因此，手术中操作需要轻巧，尽可能减少对组织的创伤。较大的手术创面，给予机体以温度和湿度改变的刺激，外界冷空气进入体腔，体液的不断蒸发，有时还使用电刀、电灼器等器械，对于机体的刺激亦很强烈。在某些手术中，某些患严重腹胀和腹水的病人，剖开腹腔后，会引起体内压力急剧的变化；以上一些刺激都能通过神经反射引起机能紊乱，因此，手术中应注意用湿敷料复盖创面和填塞纱布，使手术区和周围的器官或组织隔离，以减少创面暴露的范围和时间。如某些腹腔内手术，能致交感神经兴奋，致使胃肠道活动受到抑制，术后可出现腹胀及肠麻痹。术后出现的急性胃扩张也是由于交感、副交感神经失调所致。术后出现尿闭有时也是交感、副交感神经作用失调的结果。术中的麻痹及使用药物都可能引起血液酸碱度的改变和电解质平衡的失调。这些生理化学上的改变，又能通过神经反射进一步引起机能代谢的紊乱。

2. 对循环系统的影响：

手术时除通过肺与皮肤的正常途径使体液蒸发以外，还由于体腔的开放、组织和脏器的暴露，丢失更多的水分，失血也伴随着失水，更易发生脱水，失水易致酸中毒。因此，在手术和麻醉过程中，应注意预防酸中毒，及时采取输液、输血等必要措施，以防不良影响，这对于大手术尤为重要。一般较大而复杂的手术，失血量常较估计的为多，

严重时可引起休克和循环衰竭；病人出现脉搏加快，循环时间延长，血压降低，血容量减少。麻醉或手术时牵扯内脏而引起的血管舒缩，严重时可导致病人休克而发生一系列机体缺血缺氧改变。

3. 对呼吸系统的影响：

最常见的是肺活量减低和呼吸道中分泌物的积聚，因而使呼吸功能降低，直接影响氧和二氧化碳的交换，继发呼吸性酸中毒，因此手术时保持呼吸道通畅尤为重要。

4. 对消化系统的影响：

手术可使消化机能降低，尤以腹腔内手术最易影响胃肠道的机能。主要表现为胃肠道和有关的消化器官在动力功能（如蠕动、排空）和分泌功能（消化腺的分泌）以及吸收功能的降低。因此，术后常常出现腹胀、便秘有时出现肠麻痹、胃扩张等现象。这种现象在腹内手术尤为明显；产生这种影响是由于各种刺激因素引起植物性神经系统平衡失调（手术引起交感神经相对的兴奋和副交感神经相对的抑制所致）。

5. 对泌尿系统的影响：

主要表现为肾的泌尿功能和膀胱的排尿功能减低。术后常出现尿量减少和尿潴留现象，有时亦可能与麻醉反应及不适当的输液有关。

三、手术的分类

1. 按疾病的紧急程度。手术可分为三大类：急救手术、紧急手术与非紧急手术。

(1) 急救手术是指病情恶化迅速，直接威胁病人生命而需立即施行手术。如肝、脾破裂急性腹内出血等。*分秒必争，(有时严格消毒可略去)可于先以立即施行*

(2) 紧急手术是指病情的发展威胁着病人的生命，不能延误治疗时机的手术。如恶性肿瘤早期癌症的早期切除。急性阑尾炎及肠梗阻有时需及时手术。*(有足够时间做准备)*

(3) 非紧急手术是指病情缓慢，有适当的时间作好手术前周密的观察和准备，可选择或按计划来安排手术日期。如疝修补术、良性肿瘤的切除，故又称选择性手术。

2. 根据手术本身的性质可分为根治的和姑息的手术。

(1) 根治性手术：具有彻底治疗的性质，能完全消除疾病或制止其发展。如急性阑尾炎的阑尾切除、良性肿瘤的切除术等。

(2) 姑息性手术：为通过手术以减轻症状或延长病人的生命为目的，而原有病变继续存在，没有彻底治疗性质的手术（如晚期食管癌所施行的胃造口术，借以获得营养来源延长病人的生命）。*难以根治*

3. 按手术的分期性来分：由于病变的性质和手术的严重性以及病人对手术耐受能力的不同，手术可以分期施行，整个手术治疗可以一次手术完成或分为几次手术来完成，故有一期、二期以及多期手术等划分。

4. 根据手术的无菌和有菌以及手术步骤中有无污染性来划分：

(1) 无菌手术，施行手术部位中，其组织和病变部分没有感染，如甲状腺次全切除

术、疝修补术，手术全过程应在无菌的情况下进行，称为无菌手术。

(2) 污染手术：在手术过程中的某阶段，有可能污染术区，如在正常情况下存在着细菌的管道或腔隙被切开，因而不可避免地带来手术野的污染，如胃肠道手术、胆道手术等。

(3) 感染手术：手术部位化脓或感染，如阑尾脓肿、脓肿切开引流术等。

无 菌 观 念

满一化脓法 术野打如地手
天道一物也。无道了... 狂又道。

遵循无菌原则是防止创口感染、保证获得手术疗效的重要条件之一。

无菌观念是严格区分有菌（未消毒）和无菌（已消毒）的界线，高度警惕不使无菌物件和无菌部份与有菌物件和有菌部份相接触，因此，必须严格遵守无菌原则，掌握无菌技术操作。

狂又道。 伤口打不
无道已。

手术野中，细菌的主要来源有：(1) 空气中的灰尘和飞沫；(2) 手术器械与敷料等；(3) 手术人员的手以及伤病员手术区的皮肤。在以上任何一个方面的工作中，违反无菌原则都会给伤病员造成感染的机会，甚至影响伤病员的生命，造成不可弥补的损失。所以医务工作者必须具有全心全意为人民服务的精神，以及有严肃、认真负责的工作态度，因地制宜地采取一些消毒和灭菌的方法，以达到无菌的要求。

因此，在战地手术室或医院手术室中，手术可根据当时当地条件，因地制宜而又合乎无菌原则进行，针对上述三个方面可具体执行。

1. 空气中的细菌，要求作一般性卫生清洁，以苏儿药液进行地板及一般用具消毒，并定期熏气或紫外线照射消毒。

手术室空气的灭菌有多种方法，可根据当地条件选用一种。常用的有以下几种：

①紫外线照射半小时。

②福尔马林（40%甲醛）密封：按每立方米用40%甲醛溶液2毫升，高锰酸钾1克计算，将甲醛倒入高锰酸钾中即可产气，将手术室密闭6小时以上。一般于手术前一晚进行灭菌即可。

③乳酸蒸熏：每100立方米用12毫升乳酸加等量水于小铁锅（或盆）内，加热至乳酸烧干，密闭手术室半至一小时。

④其他：如艾叶熏，将干艾叶点燃熏室内。

2. 手术人员：应戴口罩、帽子、换洗手衣及拖鞋，手及前臂应进行消毒。

3. 病人皮肤：用消毒液进行皮肤消毒后，铺好无菌巾、单。

不在多讲法。
谢决参观。

手术室中的物品一般以“有菌”和“无菌”的界线来划分，手术室工作人员也可分为两大类：

第一类：凡在手术台上为伤病员施行手术的人员，其双手都是通过消毒处理，穿无菌手术衣，戴无菌手套，因此应看作是“无菌”的，一般认为手术人员的肩以上的部份和腰以下的部分以及背部，均应视为“有菌”部份，已消毒的物品不能与之接触。

第二类：凡在手术台下的工作人员（即巡回及麻醉人员），双手和衣服都未经过消毒处理，其体表和衣服都是有菌的。

因此，在工作过程中必须严格遵守无菌原则和无菌技术操作。

基础外科手术

常用剖腹术的切口

进行任何腹部手术、首先需要通过切开腹壁而进入腹腔，最后给予缝合，并要求能有良好的愈合。进行手术的目的是要解决矛盾。由于病变器官在腹内的位置不同、病变的性质和手术的方式也不同、因此腹壁切口的位置和长短，必须因病情而异，根据具体情况，从各种切口选择一个最（较）理想的切口。

一、手术切口的基本要求：

1. 切口必须能提供一个良好手术野，既便于暴露病变脏器，又便于进行手术的操作。
2. 减少组织损伤：切口应不使腹壁有过多的损伤，特别是对神经和血管的损伤，以免影响愈合。
3. 便于缝合、缝合后应有足够的强度。
4. 切开和缝合的步骤、应不过于复杂。
5. 有利于引流，指需要引流的手术而言。

事实上，没有一个切口是能完全符合上述各项要求而完美无缺的，例如顺肌纤维方向裂分的方法损伤最小，但切口暴露范围极为有限，而横向切断肌肉的切口暴露虽较好，但不免损伤一些肌肉纤维，以及一些血管或神经。故切口的选择应该根据具体的要求来决定。

二、切口的种类：

目前腹部手术常用的前腹壁切口有下列几种（如图1、2所示）：

1. 纵行切口：这种切口比较常用、可用于上腹部或下腹部的手术。纵行切口有正中切口、旁正中切口和经腹直肌切口等几种，现简述如下：

(1) 正中切口：是沿腹白线而绕过脐左侧（为了不损伤肝圆韧带）作切口，这个切口可以向上、下、两端延长。切口经过的层次为：1. 皮肤、2. 皮下组织、3. 腹白线、4. 腹横筋膜、5. 腹膜外脂肪层和腹膜壁层。此切口的优点为：①切口仅切开腹白线，而其中无血管及神经，故操作简便，进入腹腔快，缝合也快；②暴露良好，通过这个切口可以检查半个腹腔、当病变的位置不能肯定时，这个切口最为适宜，约80%的病例都能通过这个切口进行处理。其缺点是：腹白线的血液循环不良，对伤口愈合不利，有伤口裂开或切口疝的可能。但脐下侧腹直肌向正中中线靠拢、脐下正中切口缝合后、比较可靠，所以耻骨上正中切口在盆腔手术及妇产科手术现仍广泛应用。

(2) 旁正中切口：在距正中中线2~3厘米处作切口，这个切口可作于左、右、上、下腹部。在切开皮肤和腹直肌前鞘后，将腹直肌的几个腱划与内侧的前鞘分开，并把腹直肌牵向外侧，然后再在腹白线旁纵行切开腹直肌后鞘、腹横筋膜和腹膜。这种切口，

除腹直肌前、后鞘的腱膜纤维被切断外，对肌肉和神经并无损伤，缝合后，腹直肌正介于前后鞘的切开线之间，既具有保获作用，又能耐受腹内压力，因此愈合最为良好。其缺点是一侧的旁正中切口，不能很好暴露对侧的病变。

上腹部的旁正中切口，在右侧多应用于胃、十二指肠、胆囊和胆道以及胰腺等手术；在左侧多用于胃癌、高位的胃溃疡及脾切除等手术，一般均能应用满意。下腹部的旁正中切口，主要用于盲肠、盆腔器官及结肠下段的手术。

(3) 经腹直肌切口：是在腹直肌内外侧缘之间与正中中线平行作切口，在切开皮肤和腹直肌前鞘后，即顺着肌束方向，纵行钝性裂分腹直肌肌纤维达后鞘，然后再将后鞘、腹横筋膜及腹膜在同一矢状面上予以切开。这种切口一般能提供良好暴露，因此用得相当普遍，其缺点是：①切口不但垂直切开了腹直肌鞘的纤维，而且腹直肌也在同一矢状面上被分开，因此在创口未愈合前是不能耐受腹压的。②通常的切口长度至少损伤2~3根肋间神经，故切口内侧的腹直肌将有一定程度的瘫痪。

2. 斜切口

(1) 肋下切口：自剑突下3~5厘米开始，沿肋缘下约2~3厘米向外向下斜行，与肋缘平行作切口。切开外侧的三块扁平腹肌和切断第七或第八肋间神经，有时还须切断腹直肌。此切口用于右侧可暴露肝脏和胆囊，用于左侧可直接暴露脾脏。这种切口组织的层次血运较好，愈合牢固，极少发生切口疝。其缺点是损伤肌肉和神经较多，缝合较复杂，故较少用。

(2) 麦氏 (Mc Burney) 切口：此切口用于阑尾切除术，在右髂前上棘至脐连线的中、外 $\frac{1}{3}$ 交点，作一与连线相垂直的切口（使切口 $\frac{1}{3}$ 在连线上方、 $\frac{2}{3}$ 在连线的下方），长约5~8厘米，切开皮肤及皮下组织后，按纤维方向切开腹外斜肌腱膜，腹外斜肌腱膜深面的各层肌肉，均沿其纤维方向裂分而不加以切断，亦不损伤其间的血管及神经，腹膜也可沿腹横筋膜的方向予以横行切开。麦氏切口对阑尾显露直接，也便于引流，对组织损伤少，缝合后，由于切口组织层次多，血运好，愈合牢固。但由于这切口显露范围很小，不能满足于腹腔的广泛探查，故只能限于作阑尾手术。

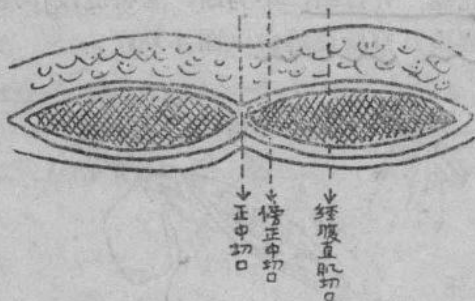


图 1

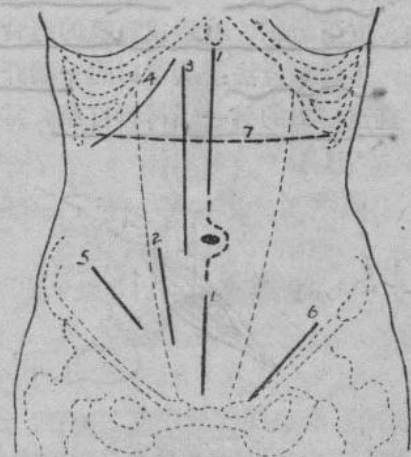


图 2 腹壁切口

组织切开与缝合的原则及方法

组织切开的原则是按层进行切开。如作腹壁切开即按皮肤、皮下组织、筋膜、肌肉、腹膜等组织层次切开。

要 求：

1. 切口大小要适当，以达到充分暴露手术病变部位；
2. 避免损伤重要血管、神经；
3. 及时止血，以免失血过多和妨碍手术野的显露；
4. 尽量减少对组织的损伤，对每层组织要求一次切开或剪开，各层切开长度应一致。

组织缝合的原则是按层次进行严密而正确的对合，以达到一期愈合。

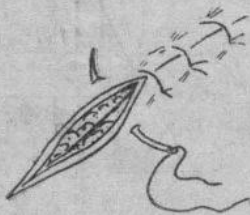
缝合的目的是使创缘互相对合，缩短组织修复过程，促使早期愈合。故组织切开后，除特殊情况外，均应缝合。

要 求：

1. 缝合切口两侧的组织时，要求缝线所包括的组织应是等量、对称、使对合整齐；
2. 组织缝合后，不应留死腔，以免在空腔内积血或积液而发生感染，影响切口愈合；
3. 缝线的选择：粗细、种类要适合；
4. 缝合时要注意针距、边距及打结的松紧要合适，过稀过密的缝合均不能使组织完全对合，从而影响组织的愈合。缝合线亦不可结扎过紧或过松，过紧或过松均不利于组织的愈合。

常用的缝合方法：

1. 间断缝合法：每缝合一针打一个结，每个结互不相连，是最常用的方法，常用于皮肤、皮下组织、粘膜或筋膜的缝合（图3）。
2. 连续缝合法：从切口的一端开始，先缝一针打结，不剪断，并将缝线作连续的缝合，直至切口的另一端再行打结。常用于腹膜及胃肠道缝合（图4）。



间断缝合

图3 间断缝合



连续缝合

图4 连续缝合

3. “8”字缝合法：缝线斜着交叉缝合，呈“8”字形状，具有两针缝合的效力，常用于张力较大的组织缝合。例如筋膜、腱膜、韧带等（图5）。

4. 褥式缝合法：常用于缝合松弛的皮肤，可使边缘外翻。有垂直和平行两种褥式缝合法（图6）。

5. 贯穿缝合结扎法：将结扎线用缝针穿过所钳夹的组织作“8”缝合后进行结扎，常用于被切断的网膜、系膜、肌肉中的血管出血及大血管等结扎（图7）。



“8”字缝合(1)

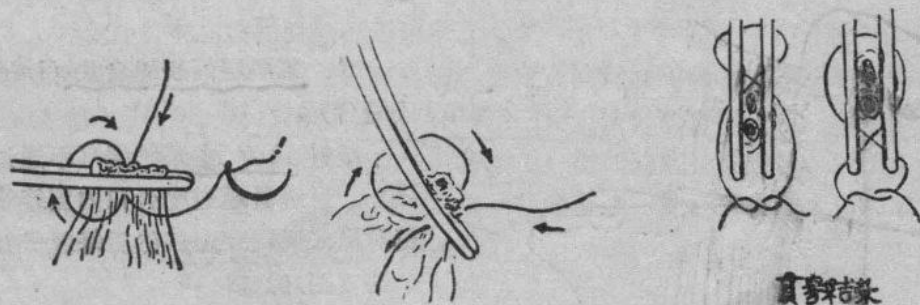
“8”字形缝合(2)

图5 “8”字缝合(1)



褥式缝合

图6 褥式缝合



贯穿结扎

图7 贯穿结扎

6. 减张缝合法：常用于切口张力过大以及在一些愈合能力较差的患者（如慢性消耗性疾病、营养不良、肝硬化腹水，癌症晚期呈恶病质等），除用一般的缝合外，还需加用减张缝合，以加固切口处的对合，有利切口的愈合。例如在腹部作此缝合时，一般

采用粗丝线或不锈钢丝，距切口皮肤边缘约2厘米处穿入，经腹直肌深面（但不穿入腹膜腔），再自对侧切口以相同方法穿出，结扎前可将钢丝的一端套上一小段细橡皮管或用扭扣（或纱布块）以保护皮肤防止被割裂（图8）。

胃肠道缝合的基本方法：

1. 全层连续缝合法：缝合胃肠道的全层（浆膜层、肌层、粘膜下层及粘膜层），以连续缝合法缝合全层胃、肠道。

2. 全层连续内翻缝合法（Connell氏法）：

凡胃肠道吻合口用全层连续缝合吻合口的后壁后，转至吻合口前壁时，需用全层连续内翻缝合法进行缝合，才能使吻合口粘膜内翻，使浆膜对浆膜。将全层连续缝合之线尾自同侧肠腔内穿出，跨至对侧肠腔吻合口边缘，由外至内（从肠腔外穿入肠腔内），再由同侧肠腔穿出，拉紧缝线后，使粘膜内翻，然后再转至对侧肠腔，如此反复，将吻合口前壁缝合完毕，最后两根缝线均应分别穿出两侧肠端浆膜面，作结、使吻合口前壁粘膜内翻（图9）。

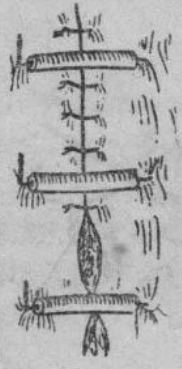


图8

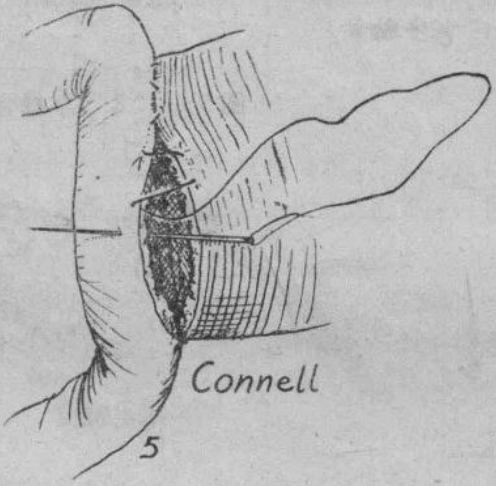


图9

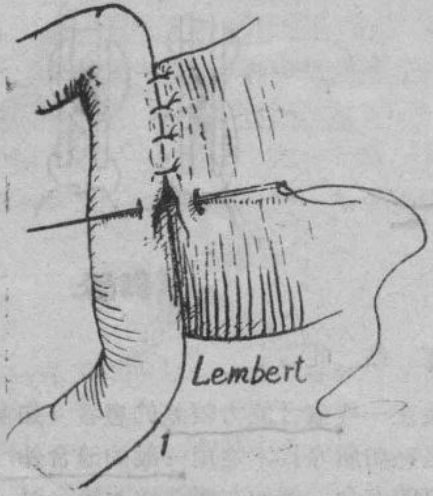


图10

3. 浆肌层间断缝合法（Lembert氏缝合）：

缝针只穿过浆肌层（不通过粘膜层），且缝针越过吻合口内层缝线之上至对侧浆肌层穿出，然后每缝一针打一个结（图10）。

4. 根据临床工作的发展，目前胃肠道缝合可采用间断全层内翻缝合法进行缝合（图11）。

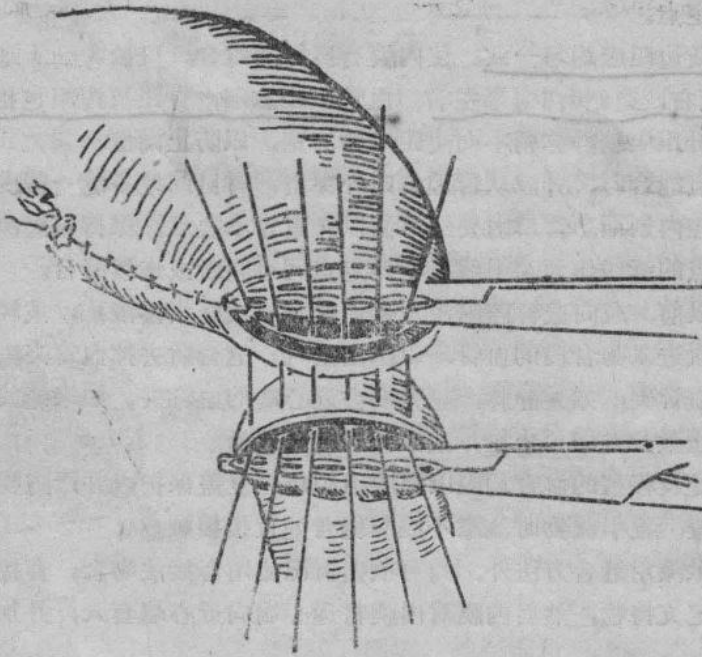


图11

血管吻合术

对于较大血管或伤后影响远端肢体循环的血管损伤，在保障伤员生命安全的前提下，应彻底清创进行血管修复、血管吻合或血管移植等手术，恢复伤部远端肢体的血液供应。

缝合的原则：

1. 缝合边缘外翻，使内膜贴内膜，缝线贯穿管壁全层；
2. 对合整齐；
3. 避免血管的扭曲和管腔过于狭窄。

缝合的方法：有二定点法及三定点法；在定点间行间断缝合或连续缝合法。一般多采用二定点的缝合法，对口径较大者，亦可用三定点法。血管口径在二毫米以上者，可采用三定点连续缝合法，缝合时速度快，漏血少；但如缝线拉得过紧，可能引起缩窄；口径在二毫米以下的小血管，多采用二定点间断缝合法，此法造成吻合口缩窄的机会较少，但速度较慢，常有暂时的漏血（如图12）。

注意事项：

1. 先进行彻底清创，清创中细致地分离血管伤部，并对上下段的血管加以必要的游离，以免吻合后张力过大；在伤部两端用血管夹在相同方向夹住，以防血管扭转。
2. 剥离距两断端0.5~1厘米以内的血管外膜，防止缝合时将外膜带入管腔内，但剥离范围不宜太远，以免过多地破坏血管壁的营养血管。修整血管的两断端，用无损伤

细圆针先作好定点。

3. 针距及边距应均匀一致，使内膜有良好的对合。口径3~4毫米的血管，针距应为0.6毫米左右，边距0.5毫米左右。血管口径愈细，针距及边距也相应地减少。由于动脉压力大，针距应较静脉稍小而边距可稍增宽，以防止漏血。

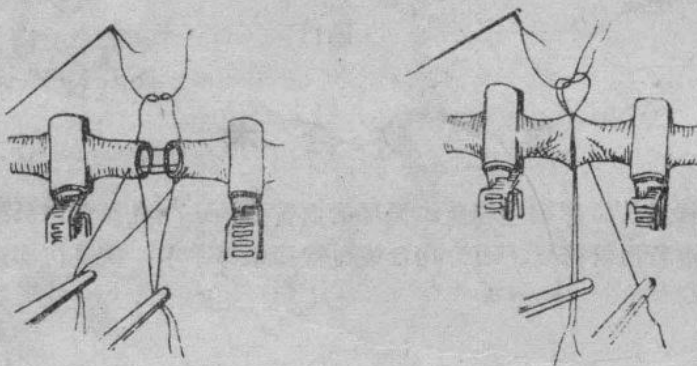
4. 作定点缝合时，针应从管腔内向外穿出，有目的地多缝一些内膜，以保持内膜外翻及减少管腔内创面。管口内要经常滴以肝素等渗盐水，保持湿润，严防干燥。

5. 以定点的缝线作为牵引线，于两定点间行间断或连续缝合。

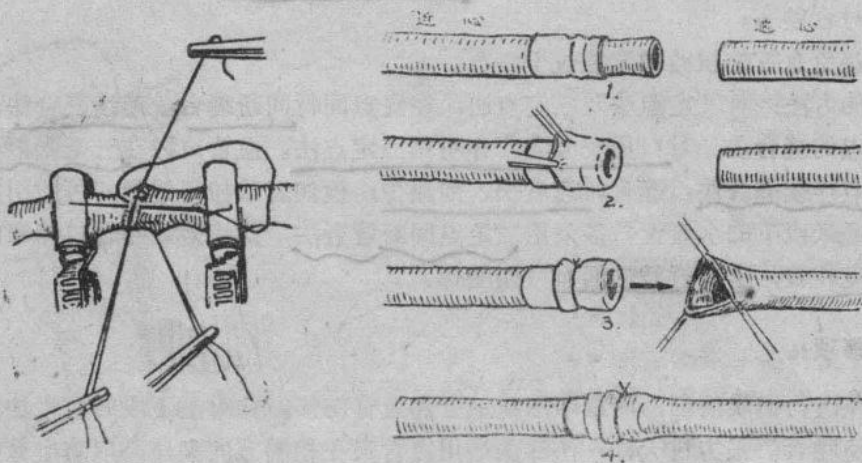
裂口闭合以前，应向血管腔内注入生理盐水（或肝素溶液），或轻压来血方向的弹压止血夹，使血进入吻合段的血管，以排出空气。缝合后去掉血管夹，如为动脉，应先取去远心端之血管夹；如为静脉，应先取去近心端的血管夹。如果缝线间渗血，则用生理盐水纱布轻压数分钟即可止血，或必要时加补缝针。

6. 缝合处及移植的血管均应以健康组织将其复盖保护；并严防吻合处存有死腔、坏死组织或污染。置引流物时注意不应与缝合处直接接触。

血管吻合术除用缝合方法外，尚可根据情况使用套接法吻合。套接法需用金属钛管作为近心端固定支持物，然后内膜对内膜将远心端向近心端套入，并加以结扎(图12)。



二 定 点 缝 合 法



三 定 点 缝 合 法

套 接 法

图12

神 经 缝 合 术

周围神经是由大量神经纤维所组成，每条纤维除了包有髓鞘外，尚有一层雪旺氏鞘，此鞘又称神经膜，由成千上万的神经纤维汇成神经束，束外包以神经束膜，再由数目不等的神经束集合而成神经干，干外亦被以包膜，即称神经外膜。

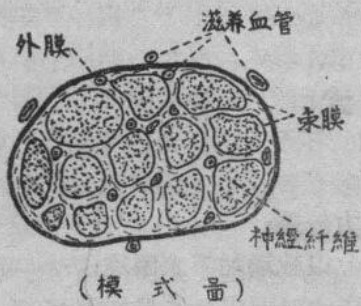


图13

当神经外伤断裂后，在12小时内可出现变性，远端因与胞体脱离遂失去营养供给而变性溃解，近端则只有较短的一般发生变性，其溃解之碎片均由吞噬细胞所吞噬。稍后，断端两侧的雪旺氏细胞开始增殖并在断裂处相互愈合，近侧断端的神经纤维仍可继续生长，并长入远端。如能早期良好的缝合，则有助于神经纤维向远端长入雪旺氏细胞管中，从而逐渐恢复功能。

因此，神经部份断离或完全断离，如伤部污染不重，清创进行较早，可考虑初期修复；如污染较重或清创较晚，一般不考虑初期修复，但应将神经两断端的外膜缝合一针，固定在邻近组织上，以防回缩或扭转，留待作二期修复手术。

施行神经修复术时，神经两断端都必须切整齐，才能使断面完全对合，有利于再生和功能恢复。既要尽可能保存神经的长度，又要不留损伤的或变性的组织，以免妨碍轴突的生长，影响功能恢复。

神经缝合术的方法：先将神经断端游离，将神经断端用锐利的刀片切除损伤或变性

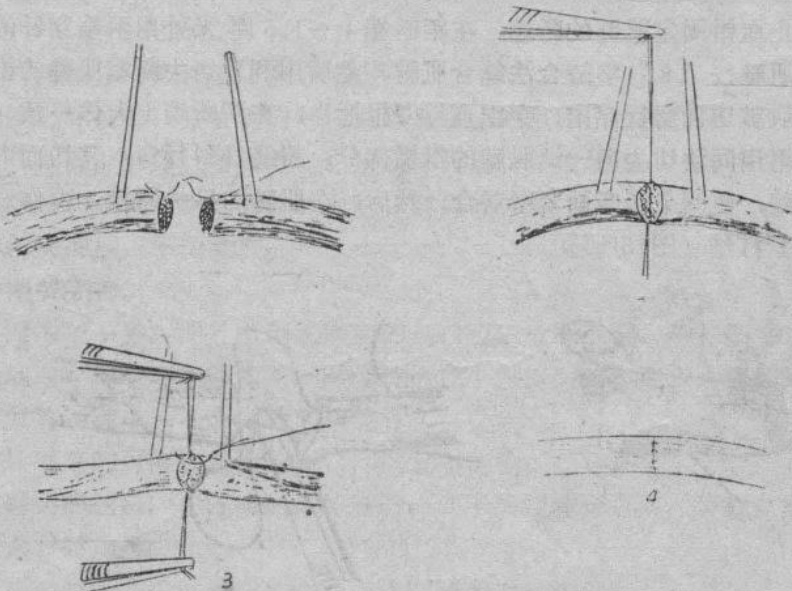


图14

部分，应每隔1毫米切一次，直至切面的神经组织正常为止，即切面的神经束全都有粒状突出（即莲蓬状），神经断端切平后，如缺损的距离不大时（5~6厘米之内），应尽可能缝合修复，如因缺损过多，造成缝合困难时，可将神经两端游离一段，屈曲关节或改变神经途径使之减少张力，争取缝合修复，以求得最大限度的功能恢复。

缝合前将神经两断端在无扭转的情况下对合，用00000号丝线，在切面相对两侧的神外膜上缝合两针并作牵引用（线尾暂不剪断），使两断端的切面靠拢后，在两牵引线间，用间断缝合合法缝合两端神经外膜（不可缝合神经束组织），缝线松紧要适度，使神经断面恰好对合（图14）。

肌 腱 缝 合 术

（一）肌腱的特点

1. 肌腱为一缺少血液供应的组织，抗感染的力量较差；
2. 受伤断裂后由于肌肉收缩，可使近侧端回缩，以致增加手术困难；
3. 耐受创伤能力差，忌干燥不耐摩擦，因此，手术时要以盐水保持湿润。

肌腱损伤，在修补缝合之前，必须先将破损的、坏死的、污染的部分切除，如清创及时、彻底，离断的肌腱可作初期修复。修复时对功能重要的肌腱应首先处理，必要时也可用功能次要的肌腱修复功能重要的肌腱，使受伤肢体的功能最大限度地得到恢复。不能进行初期修复的，要用丝线将肌腱断端固定在附近肌肉上，防止回缩，为二期修复作好准备。

（二）肌腱缝合的要点：

是将缝线埋藏在肌腱内部，不影响肌腱表面的光滑度，减少粘连与摩擦。术后要用石膏固定邻近关节保持肌腱松弛，以利于愈合。

肌腱缝合常用的方法“8”字缝合法（Bunnell氏法）。

先用止血钳固定肌腱的断端，在距断端1~1.5厘米处用两端穿针的细不锈钢丝或丝线穿过肌腱按“8”字缝合法缝合肌腱，然后用利刀切去断端肌腱的粗糙部分。将两针缝线从肌腱切面斜行穿出，穿出点应安排适当，在两断端上大体一致，以利于断端对合整齐。再用同法切去另一端肌腱的粗糙部分，将缝针斜行穿入其切面内，从侧面穿出，拉紧缝线，使两个切断面紧密对合。然后，在肌腱的另一断端、再作一次“8”字缝合法，拉紧打结（图15所示）。

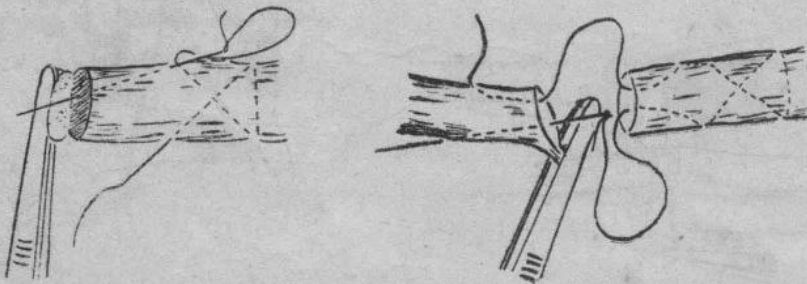


图15

清 创 术

清创术的目的是用无菌的方法，通过器械操作清除污染，减少细菌数量、防止伤口感染，以达到有利于伤口愈合，争取功能恢复。

清创术是外科常见的基本手术，其特点是根据一些具体因素而定，如暴力大小、受伤部位、受伤后的时间长短及病人抵抗力等均对决定手术方式、方法有密切关系，当肢体受损伤后，由于外界污染，细菌不同程度的侵入伤口内，其繁殖的速度随着时间的延长而增加，因此，一般认为在受伤后6~8小时内进行清创对病人比较有利，当然越早越好，因为一般在8小时内细菌繁殖未能达到高潮，较易控制。而一些过份地强调局部，勉强追求清创彻底，也是不对的，（如Fridrich理论——在处理每一个伤口时应将整个伤口及其底部和全部损伤的组织都一并切除）。这种过多组织的切除，势必给病人导致不利。总的来说，我们用锐器切除坏死组织从时间上是不能超过细菌繁殖速度的，据有些学者研究，证明在小腿受伤后经过几分钟即可在腹股沟淋巴结找到细菌，因此进行清创术时不能以机械的局部观点进行手术，而应进行全面分析，以不同部位、不同时间作出不同的处理。

清创术原则：

一、必须注意全身情况，如有出血休克，失水等，应先纠正，疼痛时应给予止痛剂。

二、在全身条件允许情况下，争取在6~8小时内进行手术。时间虽然是说明伤口内的感染程度，但还要视其损伤部位，如头面部，血液循环好，抗感染力强或污染不严重，坏死组织不多，在24小时内尚可进行清创术。如我国医务工作者把受伤24小时以后的肢体再植成功。天气寒冷，时间限制尚可放宽些。

三、对于已有感染的伤口，不应进行初期切除，只作简单切开引流术，扩大脓腔加以引流。

四、在进行清创术时应注意下列各点：

（一）切除已坏死的，失去活力的以及严重污染的组织，但要注意尽可能保留有存活力的组织。在面部、肛门、手指等处之皮肤尽可能少切或不切。

（二）清除一切可能清除的异物、血块、游离碎骨等。

（三）清创要彻底，不留死腔。

（四）止血要完善。

（五）早期污染不多，而且清创又彻底的创口可以立即缝合，称初期缝合。

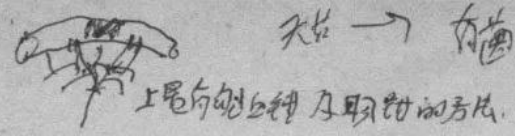
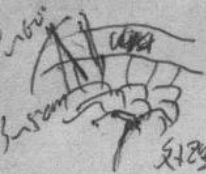
（六）在战地，环境和条件均差，时间长达12小时以后的伤口，一般暂不缝合，用生理盐水纱布复盖，待4~7日后行延期缝合。

（七）估计感染的可能性较大的伤口，应置引流物。

（八）有感染的创口，在感染已被控制后，为了缩短愈合过程，可行二期缝合。一般多在伤后十余日时施行。

清创术主要步骤——采取逐层检查，由浅而深的进行清创。

1. 切开伤口及切除创缘，用刀切除破碎或压溃之皮肤边缘，切开方向在四肢应沿



处理创伤血管及肌膜方法

长轴进行。

2. 切开浅、深筋膜、借以能达到暴露创腔为目的，对于已失去光泽之筋膜予以切除。
3. 创口内之坏死肌肉组织，如是暗红色或灰白色，失去原有光泽及收缩能力，切开时又不出血，应毫不姑息地切除，一直到鲜红的健康组织为止。
4. 边检查边剪除坏死组织边进行止血，发现较大的血管损伤，在不影响肢体的血液供应的情况下，可行妥善结扎，但如是重要的大血管则立即进行吻合。
5. 创口深部的检查，尽可能将深部潜在之腔隙打开，有异物时应尽可能清除，但不可勉强，以免加重组织损伤和感染扩散。
6. 发现神经干及肌腱的损伤，原则上争取早期缝合，若感染可能性大，可用黑丝线作标记，将其断端缝合固定于附近的组织，以待延期手术。
7. 清除小碎骨片、血块异物等（图16）。

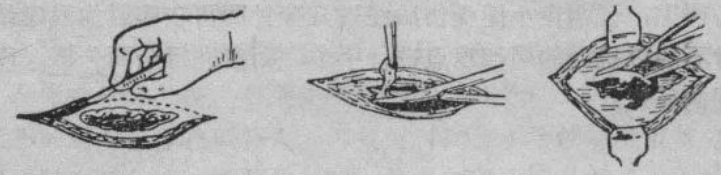


图16

8. 如伤口涉及胸膜腔、腹膜腔、关节腔、硬脑膜等组织，在情况未明之前，暂不予以冲洗，以免感染扩散，原则上争取关闭缝合。
9. 以生理盐水冲洗伤口后，分层缝合，不留死腔，视情况置橡皮膜引流。
10. 全身及伤口局部可应用抗菌剂，注意用破伤风抗毒素预防破伤风发生。

气管切开术

一、应用解剖：

颈段气管位于颈前部正中线，自环状软骨至胸骨上切迹，大约有6~7个气管环，上部位置较浅，愈向下行位置愈深。气管的2~4软骨环的前面，有甲状腺的峡部，在峡部下方有甲状腺下静脉与无名静脉相连，左右构成一静脉丛。气管两侧有颈动脉鞘（包绕颈总动脉、颈内静脉和迷走神经）。幼儿的左右无名静脉位置较高，尤其在头后仰时有时高出胸骨柄上缘的水平。气管和甲状腺的前面又有气管前肌群（胸骨舌骨肌、胸骨甲状肌、肩胛舌骨肌等）复盖着。

颈深筋膜的浅与中层之间构成气管前间隙，此间隙向下通前纵隔，此间隙为气管切开必经之路。

二、适应症：

气管切开术可以是急救手术，也可以是选择性手术。