

现代临床 胸外科学

李长寒等◎主编

现代临床胸外科学

李长寒等◎主编

图书在版编目 (C I P) 数据

现代临床胸外科学 / 李长寒等主编. — 长春 : 吉林科学技术出版社, 2018. 3

ISBN 978-7-5578-3689-4

I. ①现… II. ①李… III. ①胸腔外科学 IV.

①R655

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第064075号

现代临床胸外科学

主 编	李长寒等
出 版 人	李 梁
责任编辑	赵 兵 张 卓
封面设计	长春创意广告图文制作有限责任公司
制 版	长春创意广告图文制作有限责任公司
幅面尺寸	185mm×260mm
字 数	236千字
印 张	12.25
印 数	650册
版 次	2019年3月第2版
印 次	2019年3月第2版第1次印刷

出 版	吉林科学技术出版社
发 行	吉林科学技术出版社
地 址	长春市人民大街4646号
邮 编	130021
发行部电话/传真	0431-85651759
储运部电话	0431-86059116
编辑部电话	0431-85677817
网 址	www.jlstp.net
印 刷	虎彩印艺股份有限公司

书 号	ISBN 978-7-5578-3689-4
定 价	50.00元

如有印装质量问题 可寄出版社调换

因本书作者较多,联系未果,如作者看到此声明,请尽快来电或来函与编辑部联系,以便商洽相应稿酬支付事宜。

版权所有 翻印必究 举报电话: 0431-85677817

前 言

21 世纪以来, 医学科技的发展促进了胸外科学的发展, 胸外科从无到有, 从小变大, 胸外科学内容不断拓展和延伸, 新理论、新技术不断出现和完善, 并广泛应用于临床, 逐渐变成一支富有生气的重要学科。在我国, 胸外科事业正在不断发展, 但各地区各医院发展水平仍有较大差异, 整体水平还与发达国家有较大差距。鉴于此, 本书作者参考国内外众多文献资料, 去糟取精, 结合目前国内临床实际情况, 编写了本书。

本书详细介绍了胸外科常用手术方法、普胸外科常见疾病的治疗, 内容详实, 选材新颖, 图表清晰, 实用性较强, 对于临床胸外科及相关科室的医务工作者有一定的参考价值。

在编写过程中, 我们虽力求做到写作方式和文笔风格一致, 但由于参编人数较多, 且编者时间和精力有限, 书中难免有一些疏漏和错误, 希望广大读者提出宝贵意见和建议, 以便再版时修订。

编 者
2018 年 3 月

目 录

第一章 胸外科急症处理原则及基本技术	1
第一节 胸外科急症早期处理基本原则方法	1
第二节 基本技术	3
第三节 剖胸探查适应证及技术	7
第二章 胸部手术	12
第一节 胸外科手术切口	12
第二节 气管、支气管手术	22
第三节 肺手术	28
第四节 食管、贲门手术	35
第五节 纵隔肿瘤切除术	59
第六节 胸腔穿刺术	61
第七节 胸腔引流术	62
第八节 胸膜纤维板剥除术	65
第九节 开胸术	67
第三章 胸部损伤	74
第一节 肋骨骨折	74
第二节 创伤性气胸	76
第三节 创伤性血胸	79
第四节 肺爆震伤	81
第五节 肺挫裂伤	85
第六节 创伤性窒息	89
第七节 气管、支气管损伤	90
第四章 胸壁、胸膜疾病	94
第一节 鸡胸	94
第二节 漏斗胸	97
第三节 胸壁结核	101
第四节 胸壁肿瘤	102
第五节 自发性气胸	103
第六节 自发性血胸	107
第七节 胸腔积液	109
第八节 乳糜胸	115
第九节 急性脓胸和慢性脓胸	117
第十节 胸膜间皮瘤	127
第十一节 胸膜转移瘤	137

第五章 气管、支气管、肺疾病	139
第一节 气管发育异常	139
第二节 气管、支气管异物	143
第三节 气管、支气管腺瘤	144
第四节 支气管扩张症	146
第五节 先天性肺囊性病	151
第六节 肺动静脉瘘	155
第六章 食管疾病	159
第一节 食管癌	159
第二节 食管憩室	174
第三节 食管化学灼伤	180
第四节 食管破裂及穿孔	184
第五节 食管异物	188
参考文献	193

第一章

胸外科急症处理原则及基本技术

第一节 胸外科急症早期处理基本原则方法

胸心外科急症主要临床特点是：①伤情危重，相继出现呼吸、循环功能障碍。②患者多伴有多发性损伤（如腹部、四肢、颅脑损伤）。因此接诊后应力求尽快做出准确判断，分秒必争地抢救患者。

一、早期处理基本原则

- (1) 迅速有效针对威胁患者生命的伤情进行紧急处理，如开放气道、解除堵塞、心肺复苏等。
- (2) 在进行各种急救措施的同时，立即实施简明扼要的体检。
- (3) 必要时行胸穿以确定是否存在血气胸，有条件可行血气分析及胸部 X 片等检查，尽快明确诊断。
- (4) 接诊要点：①对胸心外科急症患者有严重呼吸困难、明显缺氧，首先应紧急行环甲膜穿刺、气管插管或气管切开，及时应用呼吸机辅助呼吸。②对胸部大血管、心脏破裂导致大量血胸、心脏压塞、心跳微弱的患者，应及时行心包穿刺或剖胸探查，同时补充丢失的血液，反对盲目进行胸外心脏按压。③床边备气管切开手术包，气管插管操作失败后应立即行气管切开术。④及时做胸腔闭式引流。⑤分清多发伤主次，首先处理危及生命的伤情（呼吸、循环、出血）。

二、早期处理基本方法

1. 通畅气道 紧急解除呼吸道阻塞、迅速清除口鼻腔内血块、分泌物及异物等对气道的阻塞、改善和维持呼吸功能。对清醒患者，可用负压吸引分泌物，辅助患者咳嗽，自行排除呼吸道分泌物及异物，尽快解除呼吸道阻塞。对昏迷患者则根据患者呼吸困难缺氧的程度，清除呼吸道血块和异物，尽快保持呼吸道通畅，要求立即做气管插管或气管切开，用呼吸机恢复正常的呼吸功能。

2. 立即处理张力性气胸和开放性气胸 由于开放性和张力性气胸均可改变胸腔的负压，引起肺不张、纵隔移位等，如果不迅速处理，可因呼吸循环功能衰竭致死（图 1-1）。因此，对开放性气胸必须尽快用敷料等物，将创口封住，变开放性气胸成闭合性气胸。张力性气胸的紧急处理办法是穿刺减压或安置胸腔闭式引流。在野外紧急情况时，可用一粗针头连接橡胶手指套，顶端剪开一小孔，于患侧胸前锁骨中线第 2~3 肋间插入胸腔，以达到单向减压急救的目的。继之进行胸腔闭式引流（图 1-2）。

3. 反常呼吸运动的处理 严重闭合性胸部创伤患者，由于多根多段肋骨骨折（连枷胸），形成反常呼吸运动，可导致呼吸循环功能障碍（图 1-3）。在野外或受伤现场时，可先用清洁敷料或衣物等压迫，以相对固定胸壁和限制胸廓反常运动，便于采取下一步处理措施。患者送达医院后，可先行胸廓外固定法和断肋牵引外固定。如不奏效可手术切开断肋行内固定和胸廓重建术。

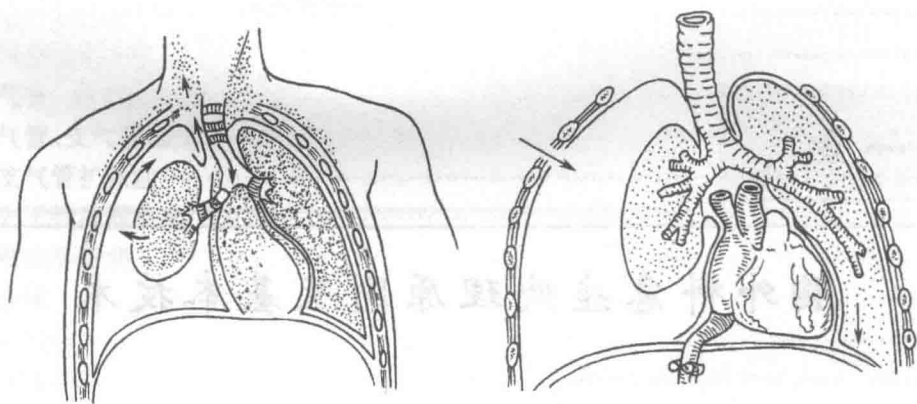


图 1-1 纵隔气肿及开放性气胸示意图

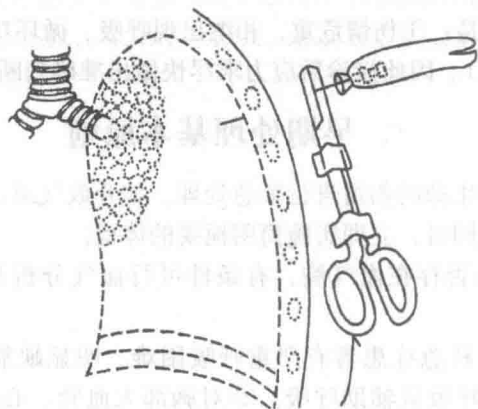


图 1-2 橡胶指套排气法

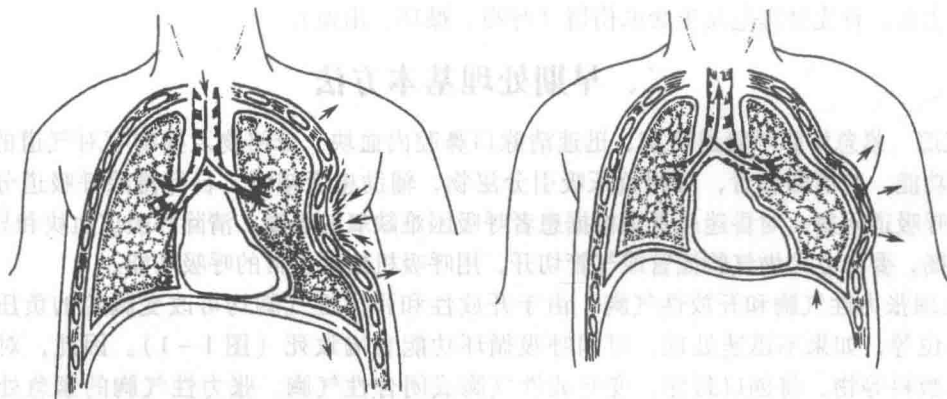


图 1-3 多根多处肋骨骨折导致反常呼吸

4. 快速建立补液通道，有效抗休克治疗 严重胸部创伤患者，由于出现不同程度的休克，因此，在维持呼吸循环功能的同时，必须有效地抗休克治疗。根据患者休克的严重程度采取相应抗休克办法。首先要建立足够的静脉通道，以尽快补充血容量。安置心电监护和中心静脉压测定，以便监测心脏功能，正确掌握输液速度。但对肺损伤患者的输液需要特别注意。在补充血容量的同时，可适当应用血管活性药物，如异丙肾上腺素、多巴胺、山莨菪碱及间羟胺等，必要时应用强心药物，如西地兰（毛花苷 C）、米力农等。当有严重内出血时补充血容量及止血治疗应同时进行，如有腹腔、下肢出血应采用上肢径路补血，以保证心脏灌注。

5. 开胸探查 由于严重胸部创伤病情危重，故剖胸探查应严格掌握手术适应证，否则适得其反。

凡严重胸部创伤后，通过各种非手术治疗措施，如抗休克，维持心肺功能及胸腔闭式引流等，治疗一段时间后均未能使病情稳定，甚至病情继续恶化、严重威胁患者生命，又具有剖胸探查适应证者（如胸内活动性出血，胸内脏器损伤，胸腹联合伤疑有腹腔脏器损伤等），应尽快剖胸探查。

6. 及时处理心脏压塞及心脏挫伤 心脏压塞后由于心包腔的压力增大，致使回心血量和心排出量均下降，加重休克。心包穿刺不但可作为心脏压塞诊断的一种手段，而且也可起治疗作用，但不是唯一的治疗手段。一旦确定为急性而严重的心脏压塞，就应及时开胸手术解除。心脏挫伤多见于严重闭合性胸部损伤，尤其是胸骨钝性挫伤和胸骨骨折者。虽然心脏挫伤在闭合性心脏损伤中是最常见的类型，但往往被漏诊。据报道，在非穿透性胸部损伤中，心脏挫伤发生率为21%~25%，但很少死亡。诊断主要依据心电图出现复极异常和心律失常，另外可依据心肌酶谱改变来协助诊断。一般心脏挫伤只需一般保守治疗，对并发心力衰竭和心律失常的心脏挫伤，可用小剂量洋地黄制剂（正常量的1/3~1/2）治疗。

()

第二节 基本技术

一、心包穿刺

心包穿刺术有诊断血心包和急性心脏压塞的作用。对急性心脏压塞，心包穿刺抽出血液，可缓解对心脏的压迫，有挽救生命的作用。

1. 适应证 如下所述。

(1) 对高度怀疑有急性心脏压塞征者，应立即进行心包穿刺以明确诊断和抽血减压。有下列情况者，应高度怀疑有急性心脏压塞征：①胸部外伤患者出现循环衰竭，循环衰竭的严重程度与伤情及失血量不符。②伤员立（坐）位时，颈静脉怒张且有搏动或中心静脉压升高（ $>14\text{cmH}_2\text{O}$ 或 1.37kPa ）。

(2) 伤后数周内，X线显示心影逐渐增大，超声心动图提示心包积液量增多，临床出现血流动力学障碍的体征（脉压变小、脉搏增快、心音模糊及低血压）时，应做心包穿刺，抽出心包内积液以查明积液性质和改善循环功能。

2. 术前准备 同胸腔穿刺，但需加上心电图与血压的监测（图1-4）。

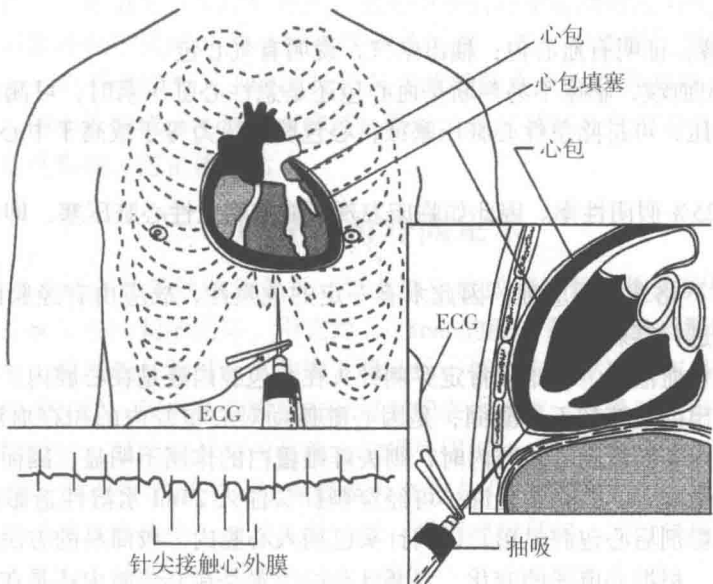


图1-4 连接心电图的穿刺针示意图

3. 穿刺方法 心包穿刺应严格遵守无菌操作原则。用2%利多卡因（或1%普鲁卡因）液作局部麻醉。针刺深度按部位和伤员胸壁厚薄而异，一般要插入3~6cm。穿刺时，如针头触及心脏即有搏动感，应立即停止进针，并略后退少许（图1-5）。胸部外伤早期心包穿刺以采用剑突左肋软骨角进路为宜，因此时即使发生了心脏压塞，心包内积血量也不会太大，采用心前区途径易误伤胸廓内血管或胸膜腔，而采用剑突左肋软骨角则较为安全，较易抽到血液，又不会损伤胸廓内血管及胸膜，也不至于损伤较大的冠状动脉。

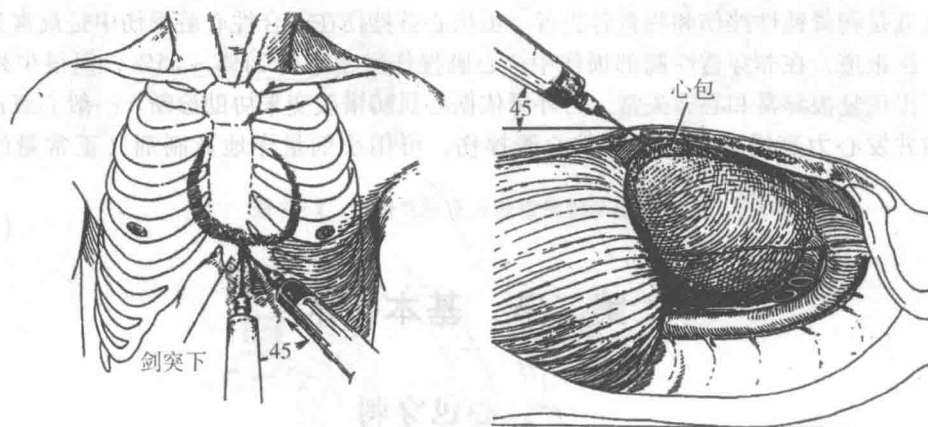


图1-5 心包穿刺示意图

(1) 体位：一般采用45°仰卧位。

(2) 穿刺位置

1) 心前区心包穿刺：在胸骨左缘第5肋间，心浊音界内侧约2cm至胸骨左缘外方约2cm之间都可穿刺（穿刺前应仔细叩出心浊音界并结合X线和超声检查选好穿刺点并标记定位）。用20号穿刺针向内、后朝脊柱方向，慢慢穿入心包腔，边进针边抽吸，抽到液体后即将针头固定好，穿刺不宜过深，以免损伤心肌或冠状动脉。

2) 左剑突肋软骨角心包穿刺：以剑突和左第7肋软骨角处作为穿刺点。用20号穿刺针与腹前壁成30°~45°角，针尖向上、后方向插入4~5cm，进入心包腔的底部，边进针边抽吸至抽出液体为止。

(3) 结果判断

1) 穿刺抽出血液，证明有血心包；抽出空气，说明有气心包。

2) 心包穿刺抽出血液，临床不易判断是血心包还是急性心脏压塞时，可测量心包腔压力。心包腔内压力低于中心静脉压，可排除急性心脏压塞征；心包腔内压力等于或高于中心静脉压，则可确诊为急性心脏压塞征。

3) 心包穿刺有25%假阴性率。因此如临床表现不能排除急性心脏压塞，即使心包穿刺阴性，也应进行心包切开探查。

(4) 注意事项：严格掌握适应证。因此术有一定的危险性，故应由有经验医师操作或指导，并尽可能在心电图监护下进行穿刺。

心包穿刺抽出大量血液时，常难以肯定穿刺针头在心包腔内还是在心腔内。心腔内抽出的血液容易凝固，但心包腔内抽出的血液却不易凝固，是因心脏搏动对心包腔内的积存血液有去纤维蛋白作用所致。大量血液自心腔内不断流至心包腔内时，则去纤维蛋白的作用不明显，因而，心包腔内抽出的血液也可发生凝固。在此情况下，若伤情允许，可经穿刺针头注入25ml水溶性造影剂，同时用可移动的X光机检查，若注入造影剂后心包腔显影，说明针头已插入心腔内。较简易的方法是将一消毒的心电图导联连接在穿刺针头上，根据心电图的变化，判断针头的位置是在心包腔内还是在心腔内。当针尖触及心肌表面心外膜时，即显示反向的QRS波，有助于掌握穿刺深度。

二、中心静脉压测定

1. 适应证 中心静脉压测定的适应证为：①需了解患者中心静脉压（CVP）的高低，用以判断其血容量、心功能与血管张力的综合情况。②胸部外伤，尤其是对严重肺挫伤限制输液时的容量监控。③鉴别是低血容量抑或非低血容量性的循环衰竭。④鉴别少尿或无尿的原因是血容量不足还是肾衰竭所致。⑤需要大量输液或心脏患者输液时、危重患者或体外循环手术时，作为指导输液量和输液速度的指标。

2. 正常值及临床意义 正常值为 $5 \sim 12\text{cmH}_2\text{O}$ ($0.49 \sim 1.18\text{kPa}$)。中心静脉压降低表示血容量不足，如休克患者， $\text{CVP} < 5\text{cmH}_2\text{O}$ ，应迅速补充血容量。在补充血容量后，患者仍处于休克状态，而 $\text{CVP} > 10\text{cmH}_2\text{O}$ ，则表示容量血管过度收缩或有心力衰竭的可能，应控制输液速度或采取其他相应措施。若 $\text{CVP} > 14 \sim 20\text{cmH}_2\text{O}$ 表示有明显心力衰竭，且有发生肺水肿的危险，应暂停输液或严格控制输液速度，并给予速效洋地黄制剂和利尿剂或应用血管扩张剂。

3. 方法 如下所述。

(1) 患者仰卧，选好插管部位，常规消毒，铺无菌孔巾。

(2) 局部麻醉后静脉插管方法

1) 经皮穿刺法：目前较常采用。经锁骨下静脉、头静脉或颈内静脉插管至上腔静脉，深度约 $12 \sim 15\text{cm}$ ，或经股静脉插管至下腔静脉，深度约 $35 \sim 45\text{cm}$ ；上腔静脉插管所测压力较下腔静脉插管更为精确、可靠。

2) 静脉切开法：现仅用于经大隐静脉插管至下腔静脉。

(3) 将测压计的零点调到右心房水平，如体位有变动要随时调整。测压前使输液瓶内液体充满测压管到高于预计的静脉压之上。连接上静脉导管后，再将液体流向阀（三通）旋转到如图 1-6 所示位置，使测压管与静脉导管相通，这时测压管内的液体迅速下降，到一定水平不再下降时，观察液面在量尺上的相应刻度数，此即 CVP 计数。不测压时，旋转三通使输液与静脉导管相通，继续补液。每次测压倒流入测量管内的血液需冲洗干净，以保持静脉导管的通畅。现代监护仪均带有监测中心静脉压功能，将换能器与插管连接后即可由机器自动测量。以上手工操作仅在无条件的基层医院或紧急情况下使用。

4. 注意事项 注意事项主要包括：①如测压过程中发现中心静脉压突然出现显著波动性升高时，提示导管尖端进入右心室，立即退出一小段后再测，这是由于右心室收缩时压力明显升高所致。②如导管阻塞无血液流出，应用输液瓶中液体冲洗导管或变动其位置。若仍不通畅，则用肝素或枸橼酸钠冲洗。③测压管留置时间，一般不超过 5 天，时间过长易发生静脉炎或血栓性静脉炎，故留置 3 天以上时，需用抗凝剂冲洗，以防血栓形成。④使用血管活性药物、正压辅助通气及明显腹胀、肠梗阻等腹腔压力过高时所测得压力均受影响，需正确评估。

三、肋骨骨折外固定术

1. 胶布固定术 适用于闭合性单处肋骨骨折。患者取坐位或侧卧位。伤侧胸壁剃毛，涂安息香酊以增加胶布的黏性，并减少皮肤刺激反应。用宽约 $7 \sim 8\text{cm}$ 的胶布条，于患者深呼气后屏气时，紧贴胸壁后端起自健侧脊柱旁，前端越过胸骨。从胸廓下缘开始，依次向上粘贴胶布条到腋窝下方，上、下胶布条重叠 $1/3$ 宽度，成叠瓦状。胶布贴紧胸壁有时可引起表皮水疱，在暑天肥胖者尤易发生，且有限制呼吸的弊端，现已应用较少。目前较常用的是弹力胸带外固定法。

2. 牵引固定法 适用于闭合性多根多处肋骨骨折并胸壁软化反常呼吸运动者。在局部麻醉下，消毒胸壁软化区用无菌巾钳经胸壁夹住中央处游离段肋骨，再用绳带吊起，通过滑轮作重力牵引，使浮动胸壁复位。牵引重量约 $2 \sim 3\text{kg}$ ，固定时间约 $2 \sim 3$ 周，此法不利于患者活动。另一种方法是在伤侧胸壁放置牵引支架，把巾钳固定在硬性支架上，患者可起床活动（图 1-7）。

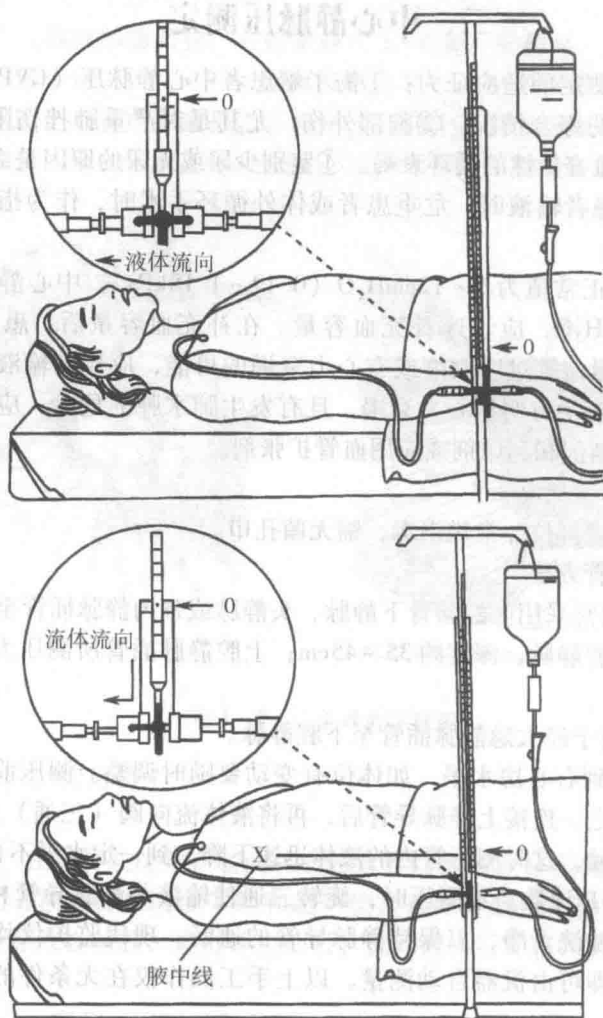


图 1-6 人工测定中心静脉压装置示意图

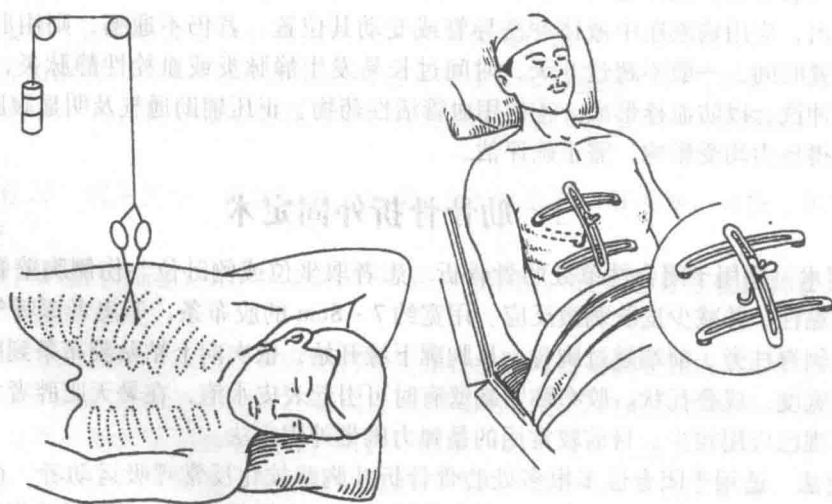


图 1-7 肋骨骨折外固定法

第三节 剖胸探查适应证及技术

胸部创伤是较常见的损伤之一,其发病率仅次于头部创伤和肢体创伤而居第二位。因胸部容纳着人体呼吸和循环的重要器官,胸部创伤后容易引起呼吸功能不全和循环功能障碍,严重者可危及生命。在以前,对于大多数胸部穿透伤均施行剖胸探查术。近些年来。随着对胸部创伤救治经验的积累,对胸部外伤后的病理过程认识进一步深入,使剖胸探查手术(thoracotomy)仅用于有手术适应证的患者,而不是盲目探查。本章旨在讲述胸部创伤的剖胸探查的手术适应证及施行该手术时应注意的一些问题。

一、剖胸探查的适应证

根据伤情,将剖胸探查分为:急症剖胸和延期剖胸探查。探查手术适应证亦相应的划分为:急症剖胸适应证,非急症剖胸适应证以及手术禁忌证等。

(一) 急症剖胸适应证

(1) 胸内持续和大量的出血:胸内持续和大量的出血的判断多基于胸腔闭式引流管的引流情况。具体情况包括:①在置入胸腔闭式引流管的初时排血量达1000~1500ml以上或积血排出后引流管内持续有血液流出,大于200ml/h,且持续2~3小时以上。②患者出现进行性休克的表现。③快速输血补液后血压不升,或稍稍减慢输血输液速度后血压下降或不稳。④未行胸膜腔闭式引流者,多次复查血细胞比容进行性下降或胸部X线检查提示胸部阴影持续增大等。这些均提示胸腔内有活动性出血,需要急症行剖胸探查止血。

(2) 急性心脏压塞:心脏压塞多由于心脏壁破裂、心包内大血管破裂以及心脏或心包表面出血所致。急性心脏压塞需紧急手术,心包穿刺仅为手术前一种暂时性的救治措施。

(3) 胸膜腔闭式引流后,引流管内持续有大量气体溢出或出现颈胸部皮下气肿、纵隔气肿,并有加重趋势,呼吸困难表现不能缓解或严重肺不张,提示气管、支气管破裂和大或深的肺裂伤者。

(4) 胸腔内大血管损伤。

(5) 食管破裂:胸腔引流液中出现食物残渣或经内镜或食管造影检查证实有食管破裂者,需早期手术处理。

(6) 枪弹横穿纵隔伤。

(7) 胸部穿透伤有大块组织缺损伴开放性血气胸,此类伤者在清创的同时应行胸内探查。

(8) 大面积的浮动胸壁、多根多处肋骨骨折、肋骨胸骨骨折等,因胸壁反常呼吸面积大,严重影响患者呼吸功能而必须使用机械辅助呼吸者,要施行胸壁固定手术。由于对胸壁固定手术适应证仍存在不少争议,只有少数病例才考虑手术。

(二) 延期剖胸适应证

(1) 凝固性血:胸膜腔内血凝块的清除宜于伤后3~7天,伤者病情稳定后进行。在伤后1周内手术者,手术较为简单,仅需施行较小的剖胸术以清除血凝块。若在数周后手术则需施行胸膜纤维板剥脱术。

(2) 慢性创伤性膈肌破裂:膈肌破裂后,若无出血,或腹腔脏器疝入胸腔无明显的压迫症状,或诊断一时不能明确者,可延期手术治疗。如果患者症状明显,则应急症手术。

(3) 慢性创伤性胸主动脉假性动脉瘤:由于此类动脉瘤在受伤一年以上亦可能随时发生破裂,因此怀疑有此病者应积极行主动脉造影,一旦确诊应及早手术。

(4) 心内结构损伤:创伤性心内间隔破裂或心脏瓣膜破裂及腱索、乳头肌断裂在经超声心动图或心导管检查证实明确诊断后应及时行手术治疗。

(5) 胸导管损伤:胸腔闭式引流液或穿刺液为乳糜样液体,乳糜实验阳性,怀疑有胸导管破裂者经保守治疗无效,应积极手术治疗。

(6) 创伤后慢性脓胸：早期处理血气胸或清除胸内异物可避免脓胸的发生。一旦发生脓胸应立即予以通畅引流，多能痊愈。少数转为慢性者，可行开放引流。只有极少数需行胸廓成形术或胸膜纤维板剥离术。

(7) 创伤性肺脓肿：在保守治疗无效时，择期行肺叶切除术。

(8) 创伤性气管-食管瘘。

(9) 创伤性无名动脉-气管瘘和创伤性动静脉瘘。

(10) 胸内有较大异物存留：在患者病情稳定后可考虑行手术取除异物。异物靠近心脏大血管附近或并发感染者应予以摘除。大于1cm的金属异物，尤其形状不规则者，日后可能并发咯血或感染，在患者情况稳定后应予以取除。

(三) 剖胸探查的禁忌证

少量血胸、经气管支气管食管检查正常的纵隔气肿、内镜和血管造影正常的纵隔增宽、可疑的位于胸腔重要结构附近的异物存在、单纯的弹片摘除、肺挫伤、心脏挫伤、肺内血肿等均为手术的禁忌证，但并不绝对。以心脏挫伤为例，单纯心脏挫伤无手术指征，而当挫伤的心肌出血导致心脏压塞时，则应予以手术处理。

二、剖胸探查的注意事项

(一) 术前准备

除胸腔内大出血需紧急剖胸探查止血外，大多数胸外伤患者应做好术前准备，以降低手术死亡率和减少术后并发症的发生。包括：①尽量维持患者血流动力学的稳定，出现休克者，应先纠正休克，使血压脉搏趋于稳定，尽量在收缩压大于80mmHg，脉压大于20mmHg时进行手术。但对于胸部进行性出血探查止血，经积极的输血补液治疗休克症状无明显改善者，应在抗休克治疗的同时迅速剖胸探查止血，只有在有效的手术止血后休克才能得以纠正。②要重视伤者的生命体征监测，对于昏迷者还应留置导尿管，观察每小时尿量、尿比重及酸碱度等，以了解患者的组织血流灌注和肾功能情况。③要静脉应用广谱抗生素。④对于胸腹联合损伤腹部症状重且无急症剖胸适应证者，在行剖腹探查之前，应先行患侧胸膜腔闭式引流术，以免加重已受损的呼吸功能，预防麻醉和手术中张力性气胸的发生。

(二) 麻醉方法选择

要根据患者的受伤部位、伤情、手术切口的选择、手术方式以及患者年龄等因素选择合适的麻醉方法。由于患者已有休克或潜在休克的可能，所选用的麻醉方法尽可能达到以下要求：①对患者呼吸循环功能抑制较轻。②较少干扰脏器生理功能和影响血压波动。③快速达到麻醉镇痛而满足手术的需要。④选用麻醉医生比较熟练掌握的麻醉方法。另外，对于高度呼吸困难和严重缺氧患者、麻醉插管时可能发生呼吸停止或心脏骤停，应引起注意。

(三) 手术切口选择

应根据胸部创伤的原因和受伤机制、创口的位置和术前判断的受伤脏器部位选择合适的手术切口。原则上所选择的手术切口要达到以下要求：①操作简便。②出血量少。③尽量接近受损脏器部位。④能迅速切开直达受伤脏器并能作适当延长。切口宜足够大，使手术野显露良好，便于探查。

1. 前外侧切口 如下所述。

(1) 适应证：前外侧切口是胸部手术损伤最常选用的探查切口（图1-8）。前外侧切口可避免纵隔移位和心脏受压，对呼吸和循环功能影响较小，不需翻动体位，同时加作剖腹切口亦较为方便；该切口可向后外侧延长，向前延长横断胸骨可进入对侧胸腔操作。另外，因进胸仅切断较少的肌肉，术后对患者影响较少。前外侧切口的适应证为：心脏损伤、心脏压塞、行胸内心脏按摩、凝固性血胸清除凝血块、胸廓内动脉或肋间动脉出血、严重的肺损伤、肺血管和腔静脉损伤、支气管损伤和胸内气管损伤等（除个别需作胸骨正中切口外，一般多行右侧剖胸切口）。

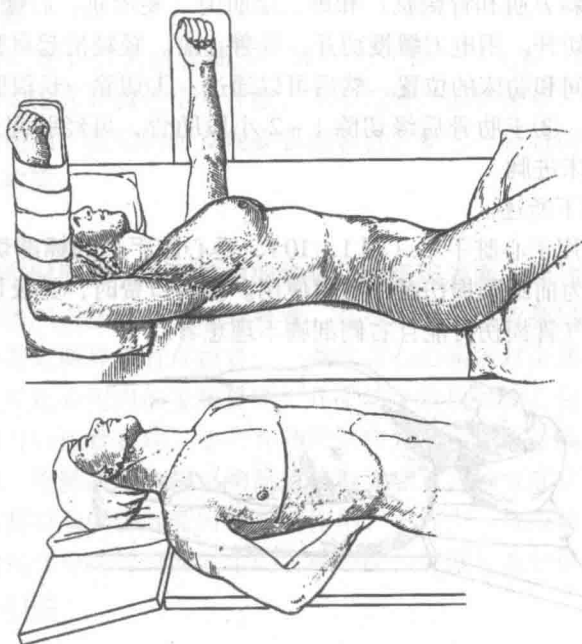


图 1-8 前外侧切口

(2) 体位：先取仰卧位，用软枕将术侧胸部垫高 $30^{\circ} \sim 45^{\circ}$ ，患侧上肢妥善固定于麻醉架上。

(3) 手术步骤：切口在乳房下缘，自胸骨旁沿第 4 或 5 肋间向后走行至腋中线，略弯曲呈弧形，将胸大肌、胸小肌、前锯肌和部分背阔肌切断，沿肋间途径进胸，注意避免损伤胸廓内动静脉，如显露仍不满意，可将第 4、5 或第 3 肋软骨切断，如仍需要扩大可将切口向健侧延长，结扎切断对侧胸廓内血管，横断胸骨。

2. 后外侧切口 如下所述。

(1) 适应证：右后外侧切口可为肺、气管、食管等部位的损伤处理提供良好的暴露，主要用于肺、气管、食管损伤的手术探查切口（图 1-9）。尽管其也可以为右心房和某些左心房损伤的处理提供显露，但它不宜作为处理心脏损伤的探查径路。另外，该切口可以很好的显露上下腔静脉、奇静脉和部分显露右锁骨下动脉。左后外侧切口可以良好的显露后纵隔、左肺及肺门、胸降主动脉和左锁骨下动脉等。该切口也可用于处理左后外侧面的心脏损伤。

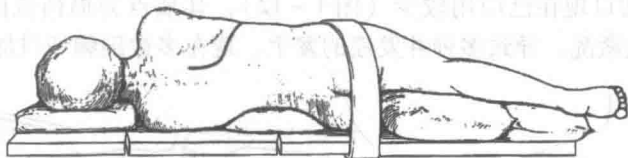


图 1-9 后外侧切口

(2) 体位：取对侧卧位，手臂前伸，放在手术台边的搁手架上，角度以舒适不过伸为准，卧侧腋下放一软枕，既可以增加术侧肋间隙的宽度，又可以减少臂丛神经的损伤。两腿用枕头隔开，下腿髋关节和膝关节伸直，上腿弯曲放在软枕上，用沙袋支持患者的背部和腹部保持体位，然后用两条有粘毡的宽布带分别固定髋部和膝关节。

(3) 手术步骤：皮肤切口由背阔肌前缘附近开始，向后到达肩胛骨后缘和脊柱中线之间，在肩胛骨下 $2 \sim 3\text{cm}$ 绕过肩胛骨，使之呈新月或 S 形。切开皮肤和皮下组织，保护皮肤后，于肩胛骨内侧缘寻找听诊三角，用电刀切开到达骨性胸壁。顺肌层和骨性胸壁之间的间隙，伸入左手示指和中指，向前

稍加分离，可见第一层肌肉（斜方肌和背阔肌）和第二层肌肉（菱形肌、后锯肌和前锯肌），如此可使整个肌层组织完全显露并方便切开。用电刀缓慢切开，妥善止血。轻轻抬起肩胛骨，右手伸入自上而下计数肋骨，确定所要切开的肋间和肋床的位置，然后可以通过：①切除一段肋骨经肋床进胸。②沿肋骨上缘切开肋间肌经肋间进胸。③于肋骨后缘切除1~2小段肋骨，再经肋间进胸。④切开肋骨骨膜，从肋骨上缘剥离骨膜，经骨膜床进胸。

3. 胸骨正中劈开切口 如下所述。

(1) 适应证：该切口主要用于心脏手术（图1-10），是心脏手术的标准切口，但在胸部损伤中的应用较少。只在少数术前诊断为前纵隔损伤者才考虑使用。该切口费时，延长切口有一定的限度。应用适应证为升主动脉损伤、胸内气管损伤可能且右侧剖胸不理想者。

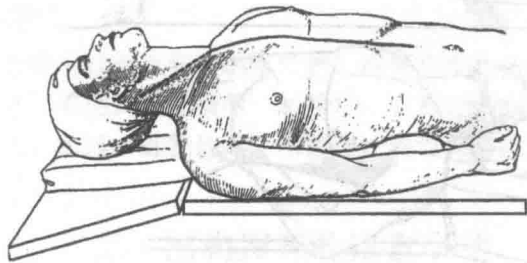


图1-10 正中切口

(2) 体位：仰卧位，两肩之间垫一窄枕，使胸骨向前突出。

(3) 手术步骤：自胸骨颈静脉切迹上和剑突下方作一直切口，切开皮肤、皮下组织和胸大肌筋膜。沿胸骨正中线切开骨膜，用手指自胸骨上窝处紧贴胸骨后钝性分离，再在胸骨下端后方将横膈的附着部分分开，用组织剪一把合拢伸入胸骨后，紧贴胸骨后张开以达到分离的目的。然后使用电锯由下向上（或由上向下）沿正中锯开胸骨，填入一块纱布至胸骨后隙，起压迫止血和清洁术野的作用，并用骨蜡或电凝止血。推开两侧纵隔胸膜，湿棉垫保护伤口，胸骨撑开器轻轻撑开两半胸骨，撑开器应放置在胸骨的下1/3处，以免损伤无名静脉和臂丛神经。

4. “活板门”式切口 该切口可为处理左侧胸部损伤提供良好显露，具有显露较长段的左颈总动脉和左锁骨下动脉的优势（图1-11）。

5. 经剑突下心包切开 主要用于心脏压塞患者紧急处理途径。该切口向上延长，行胸骨正中切口，亦较为方便，可暴露整个心脏及大血管，如打开胸膜可暴露两侧肺门。其缺点为对后纵隔损伤（如胸降主动脉、食管的创伤）则难以处理。

6. 胸腹联合切口 该切口现在已应用较少（图1-12），其缺点为损伤范围大，创伤重，费时久，容易加重伤者呼吸循环功能紊乱，导致多种并发症的发生。现在多被剖胸切口加剖腹切口取代。

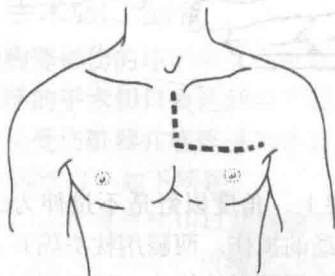


图1-11 活板门切口

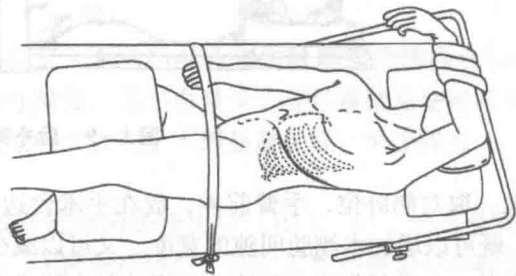


图1-12 胸腹联合切口

取右侧卧位，采用后外侧切口经第7肋间进入胸腔。探查后认为有必要进入腹腔时，延长胸部切口到脐与剑突连线的中点，切断肋弓，从肋弓向食管裂孔方向剪开膈肌，即可显露胸腹腔。

(四) 手术探查步骤

剖胸探查应先探查和处理心脏大血管损伤,其次为气管、支气管、肺、纵隔、食管、胸导管和膈肌。对于胸腹联合损伤,无论先开胸还是先开腹,术中先要行膈肌探查,了解膈肌有无损伤,若有则需要进行相应的处理,切勿遗漏。在剖胸时发现膈肌破裂者,要切开膈肌探查腹内情况。食管损伤者需探查异物存留的部位,并予取除。

(五) 异物取出

伤道内的异物应在清创时取除。胸膜腔内的异物、肺组织表面的异物,术中要尽量取净。可沿伤道切开后行肺创面修补,肺组织损伤严重无法修补者,在尽量保留患者肺组织的条件下可连同异物行肺段或肺叶切除术。对于心血管金属异物有存留者,一般认为右心系统对金属异物耐受性较好,可无不良反应,故不一定需要摘除。但在心包内的金属异物,几乎均导致化脓性心包炎,必须及早摘除。动脉的枪弹栓,应立即摘除,必要时行血管重建。心内和肺动脉内异物可不急于摘除,特别是右心内异物,可待患者情况稳定后择期摘除。静脉系统内投射物滞留一般无症状,如有症状可择期摘除。对于穿透并嵌顿在胸壁内的长形异物,因其对胸膜腔起暂时的封闭作用,不宜在急救或清创时贸然的将其取出,否则会导致大出血或血气胸,应在充分估计可能发生的各种情况,并做好充分的术前准备后取出。

(六) 胸腔冲洗和引流

胸腔手术毕应对胸腔进行彻底冲洗,并于低位肋间置入胸腔引流管(或附加高位肋间引流管),这是胸内脏器损伤后防治并发症的重要措施,有利于伤者在开胸清创术后顺利的康复。这一点亦应引起手术者的重视。

(续)

第四版《外科学》