

张明文 禹志正 编著

胸部损伤急救



黑龙江科学技术出版社

胸部损伤急救

张明文 禹志正 编著

黑龙江科学技术出版社

一九八六年·哈尔滨

内 容 提 要

作者在总结多年临床实践经验及参阅大量国内、外有关文献的基础上,编写了本书。书中简要阐述了与胸部损伤有关的胸部解剖和呼吸循环生理等基础理论,系统说明了胸部损伤的病因、病理、临床表现、诊断及处理的基本原则和常用方法,重点介绍了各种类型胸部损伤的概念、病因、病理、诊断及处理原则和方法。

本书可供广大农村、厂矿及部队等医务工作者临床应用,亦可供高等、中等医学院校学生参阅。

责 任 编 辑:王义山

封 面 设 计:红 冰

胸 部 损 伤 急 救

张明文 禹志正 编著

黑龙江科学技术出版社出版

(哈尔滨市南岗区建设街35号)

黑龙江新华印刷厂附属厂印刷·黑龙江省新华书店发行

787×1092毫米32开本 6.75印张 135千字

1986年12月第1版·1986年12月第1次印刷

印数:1—4,500册

书号:14917·112 定价:1.25元

目 录

第一章 胸部解剖	(1)
第一节 胸壁	(1)
一、胸壁的皮肤、皮下组织和肌肉	
组织.....	(1)
二、骨性胸廓.....	(4)
三、胸壁结构的体表标志.....	(8)
四、胸内脏器的体表投影.....	(8)
第二节 胸膜与胸膜腔	(10)
第三节 气管、支气管与肺	(12)
第四节 纵隔	(13)
第五节 心包、心脏和大血管	(19)
第六节 食管	(25)
第七节 膈	(26)
第八节 胸部淋巴	(27)
第九节 胸部主要神经	(28)
第二章 呼吸生理	(30)
第一节 肺容量	(30)
一、潮气量.....	(31)
二、深吸气量.....	(31)
三、补呼气量.....	(31)
四、功能残气量.....	(32)

五、残气量	(32)
六、肺活量	(32)
七、肺总量	(33)
第二节 肺通气	(33)
一、肺通气量	(33)
二、肺泡通气量	(34)
第三节 通气和血流在肺内的分布	(34)
一、吸气在肺内的分布	(35)
二、肺血流在肺内的分布	(35)
第四节 肺通气和血流比例	(35)
第五节 弥散	(36)
第六节 血液气体的运输	(37)
一、氧的运输	(37)
二、二氧化碳的运输	(37)
第七节 呼吸动力	(38)
一、呼吸器官(胸廓和肺)的弹性阻力	(38)
二、气道阻力	(40)
第八节 呼吸运动的控制和调节	(41)
一、呼吸节律	(41)
二、通气量	(42)
第三章 循环生理	(44)
第一节 心脏生理特性	(44)
一、兴奋性	(44)
二、收缩性	(44)
三、自律性	(46)

四、传导性·····	(47)
第二节 心动周期的全过程·····	(48)
一、心脏收缩期·····	(48)
二、心脏舒张期·····	(49)
第三节 心排量·····	(50)
一、心率·····	(50)
二、心搏量·····	(51)
第四节 心肌储备及代偿·····	(52)
一、原发性代偿功能·····	(53)
二、继发性代偿功能·····	(54)
第五节 肺循环和体循环·····	(54)
第六节 动脉压、脉搏和静脉压·····	(55)
第七节 循环功能的调节·····	(57)
一、神经调节·····	(57)
二、体液调节·····	(59)
第四章 胸部损伤的病因、病理·····	(60)
第一节 胸部损伤的病因·····	(60)
一、闭合性胸部损伤·····	(60)
二、开放性胸部损伤·····	(60)
第二节 胸部损伤的病理·····	(61)
一、呼吸功能紊乱·····	(61)
二、循环功能障碍·····	(63)
第五章 胸部损伤的临床表现·····	(64)
第一节 胸部损伤的症状·····	(64)
一、胸痛·····	(64)

二、呼吸困难	(64)
三、咯血	(65)
第二节 胸部损伤的体征	(65)
一、胸壁隆起	(65)
二、胸壁低陷	(65)
三、胸壁反常运动	(65)
四、胸壁创口	(66)
五、胸壁压痛	(66)
六、肋骨骨折处的骨擦感	(66)
七、胸部皮下气肿	(66)
八、损伤性血胸、气胸或损伤性血气胸的 临床表现	(67)
九、损伤性血心包的临床表现	(67)
十、循环功能障碍	(67)
第六章 胸部损伤的诊断	(68)
一、胸部损伤病史	(68)
二、胸部损伤的临床表现	(68)
三、胸部X线检查	(68)
四、胸腔穿刺术	(69)
五、心包穿刺术	(69)
六、支气管镜检查	(71)
七、支气管碘油造影	(71)
八、心电图检查	(71)
九、超声波检查	(71)
第七章 胸部损伤的处理原则及常用方法	(72)

第一节 纠正呼吸功能紊乱	(72)
一、保持呼吸道通畅	(72)
二、排除胸腔内积气、积液	(79)
三、促进肺脏复张	(85)
四、恢复肺的通气和换气功能, 纠正缺氧 和二氧化碳潴留	(86)
五、呼吸的监护	(93)
第二节 防治循环功能障碍	(95)
一、防治休克	(95)
二、改善心功	(96)
三、调整心律	(96)
四、纠正水、电解质失衡	(96)
五、循环的监护	(97)
第三节 恢复胸壁的正常形态和运动	(104)
一、减轻胸部疼痛	(104)
二、固定肋骨骨折	(105)
三、胸壁开放性创口的处理	(107)
第四节 胸内脏器损伤的处理	(107)
第五节 防治感染	(108)
附: 抗菌药物在外科临床工作中的应用	(108)
第六节 复合伤的处理	(114)
第八章 胸壁软组织损伤	(115)
第一节 闭合性胸壁软组织损伤	(115)
第二节 开放性胸壁软组织损伤	(116)
第九章 肋骨骨折	(119)

第十章	胸骨骨折	(128)
第十一章	损伤性气胸	(131)
第十二章	纵隔气肿	(139)
第十三章	肺挫裂伤	(142)
第十四章	损伤性湿肺	(146)
第十五章	肺爆震伤	(148)
第十六章	支气管、肺内异物	(151)
第十七章	气管、支气管破裂	(157)
第十八章	损伤性血胸	(167)
第十九章	心脏损伤	(174)
第一节	心肌挫伤	(174)
第二节	心肌裂伤	(176)
第三节	心脏破裂	(177)
第四节	心脏瓣膜损伤	(182)
第五节	心脏离断伤	(184)
第六节	心脏异物	(184)
第二十章	胸主动脉破裂	(187)
第二十一章	损伤性窒息	(190)
第二十二章	胸腹联合伤	(192)
第二十三章	损伤性膈疝	(195)
第二十四章	食管破裂	(201)
第二十五章	胸导管破裂	(205)

第一章 胸部解剖

胸部解剖是诊断和治疗胸部损伤的基础。

胸部上与颈部相连，下与腹、腰部相接。皮肤、皮下组织、肌肉和骨骼构成胸壁，胸腔内有气管、支气管、肺脏、心脏、大血管和食管等重要器官。

第一节 胸 壁

胸壁由皮肤、皮下组织、肌肉和骨性胸廓构成。

一、胸壁的皮肤、皮下组织和肌肉组织

胸壁的皮肤、皮下组织和肌肉组织由浅入深分为三层：外层、中层和内层。

（一）外层：由皮肤、皮下组织及胸肌组成。

1.皮肤：前外侧较薄，对疼痛刺激较为敏感。除胸骨部皮肤外，其他部位皮肤活动度较大，此部皮肤如有较大的开放性损伤或手术切口，往往造成皮肤明显错位，缝合时容易内翻。背部皮肤较厚，对疼痛等刺激较为迟钝，皮肤活动性较小，处理创口时容易对齐缝合。

2.皮下组织：其厚薄与个体的营养状态和部位有关。胸部的皮下组织与头颈部、腰背部、腹部、阴部及四肢的皮下

组织相连。当胸部出现皮下气肿时，可扩延到其他各部位。

3. 胸肌：前面主要有胸大肌、胸小肌及腹外斜肌的一部分；侧面有前锯肌；背侧有斜方肌、背阔肌、大圆肌、菱形肌及骶棘肌。上述肌肉覆盖于肋骨及肋间组织表面。

胸肌可以辅助呼吸运动。有的胸肌（如胸大肌、胸小肌和前锯肌，称胸上肢肌）与上肢有联系。当肋骨骨折时，肩及上肢的活动，引起胸痛，肩及上肢的活动受限。

（二）中层：由肋间肌、肋间血管和神经组成。

肋间肌分为肋间外肌和肋间内肌。

肋间外肌 从肋结节向前至肋软骨处，再向前由肋间外韧带与胸骨相连，肌纤维由后上斜向前下，有提肋助吸气的作用。

肋间内肌 由肋骨前端至肋角，再向后由肋间内韧带与椎体相连，肌纤维由前上斜向后下，有降肋助呼气的作用。

肋间内、外肌，以肋间外肌较为发达。剥离肋骨骨膜时，应熟悉肋间外肌的肌纤维走行方向，剥离肋骨上缘时，应从后向前；剥离下缘时，应从前向后。

肋间动脉 第一、二条肋间动脉起自锁骨下动脉的肋颈干，其余各支皆起自胸主动脉后壁，起始段为后肋间动脉，每一肋间隙各一支，在肋角的内侧，斜行于肋间隙，自肋角进入肋沟，在肋角前方发出一分支，沿下一肋骨上缘前行，再向前与胸廓内动脉的肋间支相吻合。

肋间静脉与肋间动脉伴行，向前汇入胸廓内静脉；向后、左、右分别汇入半奇静脉、副半奇静脉和奇静脉。作胸腔穿刺时，一定要注意肋间血管的位置和走行。在肋间隙后

部穿刺，要在肋骨上缘刺入；在肋间隙前部穿刺，应在肋间隙中间刺入。临床上常用穿刺部位在腋后线第7至第9肋间肋骨上缘（图1—1）。

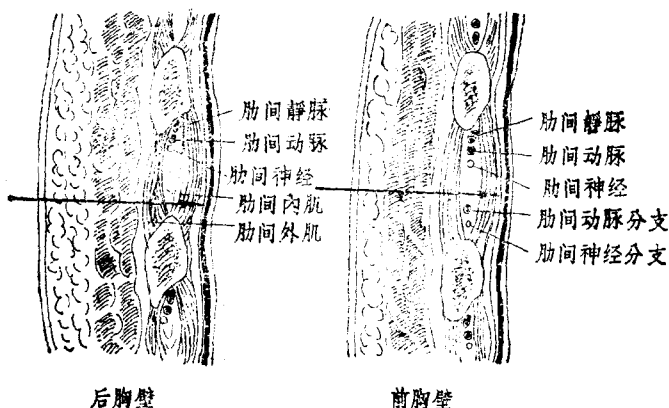


图 1—1 肋间结构及胸腔穿刺入路

肋间神经 为胸脊神经的分支，出椎间孔后，发出前支和后支，前支由后向前伴随肋间动脉的主干沿肋骨下缘走行，在腋前线处发出外侧分支，在胸骨外缘处浅出成前分支，支配胸壁皮肤。第7肋以下各肋间神经，向下斜行进入腹壁，称胸腹神经，除支配胸壁外，也支配腹壁。因此，胸壁下部的骨折或病变可引起腹痛。

（三）内层：主要有胸横肌、肋下肌、胸内筋膜及胸廓内动、静脉等。

胸横肌 在前胸壁的内面，起自胸骨下部，纤维向外上，止于第2~6肋骨的內面，拉肋骨向下，助呼气。

肋下肌 位于胸廓后壁的下部，起于下一肋骨，止于上

一肋骨，其纤维方向同肋间内肌。收缩时降肋，助呼气。

胸内筋膜 在胸膜和肋骨骨膜及肋间组织之间的一层疏松组织，在脊柱两旁最发达，而在肋软骨区和膈胸膜深面，胸内筋膜几乎与胸膜紧贴。

胸廓内动脉 亦称乳房内动脉，起于锁骨下动脉第一段的下壁，沿前斜角肌内缘行向下内，过锁骨内侧端和锁骨下静脉后方，紧贴胸膜顶前面入胸腔，沿胸骨侧缘外方1~1.5厘米处直向下行，经第1~6肋软骨、肋间内肌和肋间外韧带的后面，在胸横肌的前方下降，沿途分出5~6个肋间支，进入上6个肋间隙，达第6肋间隙，分出肌膈动脉和腹壁上动脉。

胸廓内静脉 沿同名动脉走行，汇集肋间静脉，两侧上行，至上端合成一干，入无名静脉。

二、骨性胸廓

骨性胸廓由胸骨、12对肋骨及12个胸椎组成。

胸廓上口前方是胸骨柄切迹，后方为胸椎，两侧为第1肋骨，构成一个骨环。

胸廓下口前方是胸骨剑突和肋弓，后方是第12胸椎，两侧为第11肋骨的前端和第12肋骨的下缘，借膈肌把胸腔与腹腔分开。

骨性胸廓保护胸、腹内脏器，并参与呼吸运动。

(一) 胸骨：长而扁，两侧接上位7对肋软骨。分为胸骨柄、胸骨体和剑突三部分。

1. 胸骨柄 近似三角形，上部宽厚，下部薄窄。上缘中

分为胸骨柄切迹(亦称颈静脉切迹)，成人平第2胸椎下缘。上缘外侧分为锁骨切迹，与锁骨的胸骨端构成关节。下缘与胸骨体相连，骨化后向前微凸，构成胸骨角，平第4胸椎下缘，两侧接第2肋软骨。

2.胸骨体 为长方形骨板，外侧缘有第3~6肋切迹，与第3~6肋软骨相接触。外侧缘的上、下端各有半个切迹，分别与第2和第7肋软骨相接。下缘与剑突相结合。

3.剑突 扁薄，多数呈剑头状，亦可呈分叉状、卷曲状，多数居中央，亦可偏向一侧。上端外侧有半个切迹与第7肋软骨相接。下端游离。剑胸连接处平第9胸椎。

(二)肋骨 共12对。典型肋骨分前端、肋骨体和后端三部分。

前端 稍宽微凹，与肋软骨相接。

肋骨体 介于肋结节与前端之间，分内、外面及上、下缘。肋骨体呈弧形，在侧方圆弧加大，并有自身旋转，转角处称肋骨角，位于两侧肋骨角间的背部较平坦，肋骨角是骨折的好发部位。下缘自肋骨角向前有一浅沟名为肋骨沟，肋间血管、神经沿之走行，并受其保护。

后端 稍膨大，称肋小头，与胸椎体构成肋小头关节。肋小头稍外侧较细部分为肋颈，与胸椎横突构成肋横突关节(图1—2)。

肋骨长度各异，第1、2肋最短，第1肋前方被锁骨所盖，中部有后斜角肌及前锯肌第2锯齿附着，不易摸到。以下各肋逐渐增长，至第7、8肋最长，以下又逐渐变短。肋骨的宽度，从上往下，逐渐递减。肋骨斜度，越往下越显著，第9肋

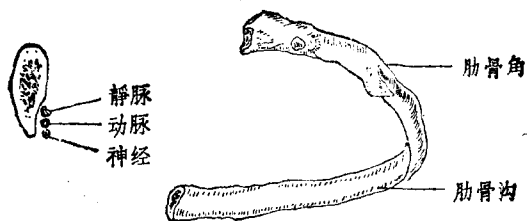


图 1—2 肋骨及肋间血管神经

最大，再下又减小。第 1 肋前端对第 4 肋后端平面，第 2 肋前端对第 6 肋后端平面，第 6 肋前端对第 10 肋下端平面。

上 7 对肋骨借肋软骨与胸骨相接，称真肋，亦称胸骨肋。第 8~10 肋靠肋软骨与上一肋下缘相接，称假肋，亦称附肋，左、右形成肋弓，两侧在中线会合与胸骨下端形成胸下角。第 11、12 肋前端连同肋软骨游离于腹壁肌肉中，称游离肋，亦称为浮肋。

(三) 胸椎 构成人体纵轴支柱，椎体和横突上与肋骨后端形成关节，为肋骨的支点。椎旁区称为椎旁沟。

骨性胸廓构成坚实的躯壳，保护胸内和部分腹内脏器。肋骨的运动与膈肌的升降动作协调，改变胸腔内压力，从而完成呼吸运动，同时有利于静脉血及淋巴液的回流。

三、胸壁结构的体表标志

(一) 前胸壁

胸骨柄切迹（胸骨上切迹，胸骨颈静脉切迹）为胸骨柄上方的自然凹陷，气管居于其中央，对第 2 胸椎下缘。检查有无气管移位时，用食指、无名指分别放在两侧胸锁关节

上，看气管与中指的关系，即可判断气管有无移位。此部为颈部气管的最低部位，为低位气管切开的位置。

锁骨上窝 为锁骨上方的凹陷部。内侧缘为颈部肌肉，外侧缘为斜方肌的上缘。肺尖部位于锁骨上窝内。

锁骨下窝 位于锁骨之下。内侧缘为胸骨边缘，外侧缘相当于腋前线，下界为第3肋。

胸骨角 为胸骨柄和胸骨体相交处，它有一个明显的横嵴，容易看到和触到。其两旁与第2肋软骨相连，是计数肋骨的重要标志，亦是某些内脏在体表的重要标志。两侧胸膜在前纵隔正中线相遇，平行于主动脉弓下缘和气管分叉部。它也是两侧肺门的上界和上下纵隔分界的平面。胸骨角与第4、5胸椎间隙相对应（图1~3）。

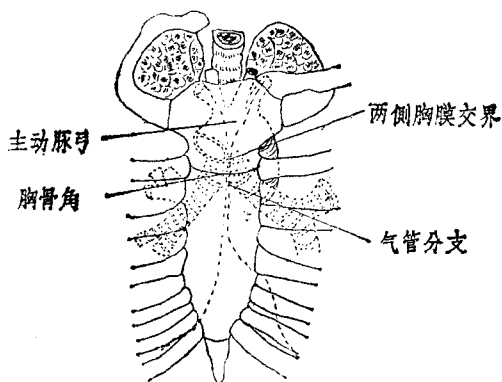


图1~3 胸骨角及其所对应的主要结构

胸骨剑突 在胸骨体的下端，多呈三角形。其左旁常作为心包穿刺的刺入点。

乳头 男性乳头相当于第4前肋间；女性乳头稍低，并

随乳房外形的差异而位置不定。

胸下角（腹上角，肋下角） 两侧肋弓汇合于胸骨下端形成的角。成人一般为直角，矮胖者常为钝角，瘦长者常为锐角。

（二）侧胸壁

腋窝 为上肢内面与胸壁相连处的凹陷部。前缘为胸大肌边缘，后缘为背阔肌边缘，内有腋部的血管，臂丛神经及淋巴结。

（三）后胸壁

第7颈椎棘突（第7颈椎亦称隆椎） 该椎体棘突较长，突起于皮下，易于见到或触到。在临床上为辨认胸椎序数的重要标志。

肩胛下角 在直立，上肢下垂时，标志第7肋间。

肋脊角 背部第12肋骨与脊柱构成的角。

四、胸内脏器的体表投影

熟悉胸内脏器的体表投影，对胸部的病理学检查、胸部损伤或疾病的定位诊断及治疗，均有重要意义。

（一）胸膜 胸膜壁层的肋胸膜与纵隔胸膜的返折线，在前面左右两侧各异，右侧自右胸锁关节斜向下内至第2肋软骨水平，达前正中线，沿中线向下到第6肋软骨附着处；左侧最初与右侧相同，但在第4肋软骨水平，开始弯向外侧，然后沿胸骨左缘至第5肋软骨中部再到第6肋软骨，因而在两侧返折线的下部构成一个位于心包前面的裸区，临床上常在该处进行心包穿刺和心包引流。