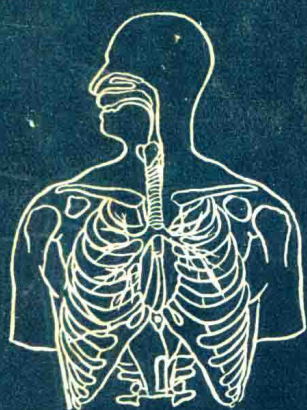




石美鑫等 譯

胸部外科学及有关病理学

上海科学技术出版社

胸部外科学及有关病理学

Gustaf E. Lindskog 原著
Averill A. Liebow

石美鑫 万德星
林尚清 凌宏琛 任长裕
合 译

上海科学技术出版社

內 容 提 要

本書是从美国出版的胸部外科及其病理一書翻譯而来，原書运用解剖生理学和病理学知識來說明胸外科疾病的发展，指出各病的客觀規律，帮助讀者全面了解胸部外科的基本理論，和解决許多臨床問題。內容分三十四章，从胸部創伤起，一直說到縱隔橫膈疾病为止；并有重点地把肺結核、肺癌、先天性及后天性心脏病、食管病等外科治疗，詳細討論。最后还深入到胸外科病人术前术后的护理。不但适合当前从事胸外科工作者参考，而且也适合医学院校外科教学上参考之用。

胸部外科学及有关病理学

THORACIC SURGERY AND RELATED PATHOLOGY

原 著 者 [美国] Gustaf E. Lindskog
Averill A. Liebow

原出版者 Appleton-century-crofts
1953 年版

譯 者 石 美 鑫 等

上海科学技术出版社出版

(上海南京西路2004号)

上海市書刊出版業營業許可証出 093 号

新华書店上海发行所发行 各地新华书店經售

上海新华印刷厂印刷

*

开本 787×1092 1/18 印張 25 12/18 插頁 4 字數 643,000

1960年1月第1版 1960年1月第1次印刷

印数 1—4,500

統一書号：14119·890

定价(十四) 4.35元

原 序(摘 譯)

本書汇集胸部外科学一切有用的知識,并特別注意到解剖学、生理学及病理学等有关解釋这一門复杂学科的基本問題。

在外科学中,胸部外科学是比較年青的一門专业。仅在第一次世界大战期中及战后,人們才开始对胸部外科学发生特別兴趣。在此后三十年中,它的范围及刊物数量均迅速发展,因而需要进行綜合及分析。它的重点及方向也显然有了某些改变。譬如抗菌素的发现已經減低了膿腫、膿胸及支气管擴張等感染性疾病的发病率。还有在肺結核的治疗方法中应用切除疗法者日益增多,而萎陷疗法就相应减少,因此,在叙述这个治疗方法时曾經产生了一些問題。虽然如此,既在过去十年中曾有良好作用,目前应用次数虽已急剧下降,但在任何一个完整的治疗方案中,它仍然是一个組成部分,因此,本書仍对萎陷疗法作了足够的叙述,这样似乎更为妥善。

心脏血管疾病凡是可以应用外科治疗来加以糾正或在实验工作上已經确有进展者,在本書中均給予相当的篇幅。这是由于認識到它的重要性正在日益增长。

我們的首要目的不在于詳述各种手术操作的細节。有关这一方面的內容已經有好几本近代著作可資参考。与此相反,我們的意图是重視有关胸部外科疾病更廣闊的問題。我們希望这样努力的結果不但能够在已有的知識上給讀者指引道路,而且也能够給讀者指出許多經過部分地探索或至今尚未了解的問題。

本書在編写、制图、照片、校对等过程中得到各方面及同道多人的协助,特此表示感謝。

譯 者 序

近十余年来,胸部外科学在我国有了迅速的发展,也出版了好几本有关胸部外科手术操作的譯本。胸外科医师固然應該熟悉各种手术操作的詳細程序,而更其重要的,还需要知道胸部外科学范畴內各种疾病的全面知識,尤其是有关的生理学和病理学知識,这样才能够更好地了解疾病的客觀規律,从而提高外科治疗的效果。Lindskog 及 Liebow 两氏“胸部外科学及有关病理学”一書所叙述胸部外科学的基础及臨床知識比較詳尽,对胸外科医师來說,它是一本較好的参考書。

本書最大缺点在于出版時間距今已有六年,在这六年期中胸部外科学又有巨大的发展。因此,在某些方面,特別是心脏血管外科方面,本書內容就赶不上近代进展。

本書由五位医师共同翻譯,多数譯者又系初次从事翻譯工作。虽然我們力求譯笔忠实,詞句通順,名詞統一,譯成后又經主譯者两度修改,但以限于水平,尚有錯誤或欠妥之处,希望讀者提出意見,以便参考更正。

譯 者

目 录

第 一 章	胸部创伤	1
第 二 章	胸壁疾病	17
第 三 章	胸膜疾病	31
第 四 章	肺的外科解剖学	49
第 五 章	肺的胚胎学及发育异常	59
第 六 章	呼吸功能及其临床鉴定	68
第 七 章	肺脓肿	88
第 八 章	支气管扩张	101
第 九 章	肺结核病理学	121
第 十 章	肺结核的治疗概论	131
第 十 一 章	肺结核的治疗——气胸术、油胸术、气腹术	136
第 十 二 章	肺结核的治疗——膈神经麻痹术	153
第 十 三 章	肺结核的治疗——肺松解术及肺尖松解术	158
第 十 四 章	肺结核的治疗——胸廓改形术	167
第 十 五 章	肺结核的治疗——空洞引流术	177
第 十 六 章	肺结核的治疗——肺切除术	178
第 十 七 章	结核性脓胸	188
第 十 八 章	放线菌、酵母菌及霉菌感染	190
第 十 九 章	包虫病的胸部表现	206
第 二 十 章	后天性肺气肿囊肿	210
第 二 十 一 章	自发性气胸	214
第 二 十 二 章	气管支气管及肺部肿瘤	216
第 二 十 三 章	心包膜及心脏创伤	246
第 二 十 四 章	心包膜疾病	254
第 二 十 五 章	先天性心脏病	262
第 二 十 六 章	主动脉及大血管疾病	278
第 二 十 七 章	后天性心脏病	295
第 二 十 八 章	纵隔及胸导管疾病	307
第 二 十 九 章	纵隔肿瘤	317
第 三 十 章	食管疾病	337
第 三 十 一 章	食管其它疾病	348
第 三 十 二 章	膈的疾病	367
第 三 十 三 章	胸外科病人的术前准备、术时及术后护理	382
第 三 十 四 章	手术后肺部并发症	389
参考文献		395
索 引		445

第一章 胸部創傷

一、肋骨骨折

肋骨骨折成人較兒童更為常見，幼年時骨骼脆性較低，肋骨及軟骨具有彈性，易于耐受創傷的暴力。

隨暴力類別及強度不同，可以折斷一根或多根肋骨，同時也可能傷及鎖骨、胸骨及胸椎。直接暴力集中作用于一小地區時即可將肋骨斷端內推，因此骨折範圍趨于局限，且易于撕破肋骨下之胸膜及肺臟。若暴力分散作用於胸部側面或前後向，可使多根肋骨外屈折斷，但肋骨下的組織常可免于嚴重穿破。彈片類致傷物體或骨片斷端可戳穿表面皮膚使肋骨骨折成為哆開性骨折。

骨折最常波及中下胸部之真肋。因為最上方的兩三根肋骨還受到肩部骨骼及肌肉的保護，浮肋（第十至第十二肋）即使受到暴力也較易活動和避讓；然而廣泛肋骨骨折包括第一肋在內有時也會發生（圖1）。

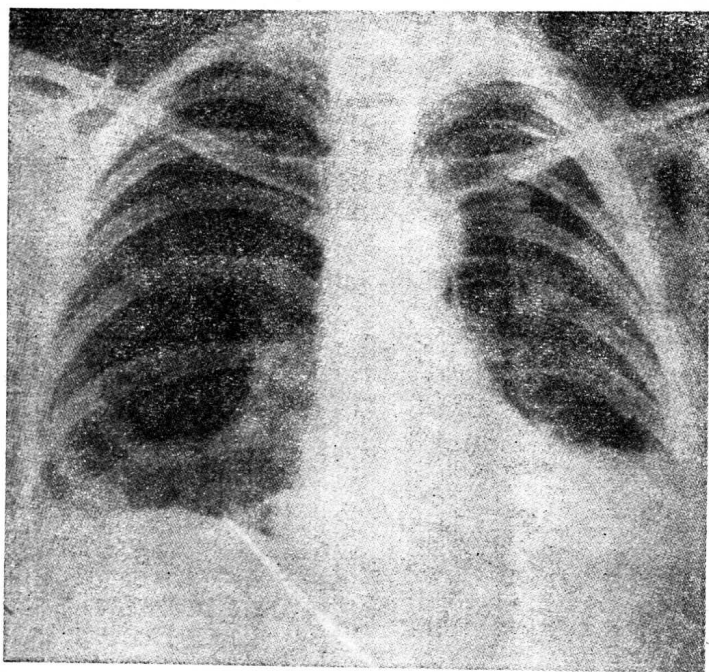


圖1 左胸全部肋骨橫斷骨折伴有血氣胸，液平齊第九肋，并有縱隔氣腫、皮下氣腫及右肺基部炎性浸潤。病人痊愈。

沒有外來暴力也能發生自發性肋骨骨折。慢性呼吸道疾患伴有劇烈咳嗽時，此類并發症并非少見。咳嗽引起之骨折一般發生于腋部第六至第九肋，可能与骨質疏松有關；但由轉移性惡性腫瘤、肋骨原发性腫瘤，如多发性骨髓瘤及原发性甲狀旁腺機能亢進等原因引起的，都應摒除。

症狀 肋骨骨折常見和最顯著的症狀即為疼痛。疼痛趨向于局部化，有時非常

局限,但若并发有浆液纖維素性胸膜渗液則可能成为胸膜炎性或放射性疼痛。咳嗽、用力排便、深呼吸及体位移动均使疼痛加剧。亦可能有呼吸困难;当肺及胸膜腔发生并发症或老年病人已有循环呼吸儲量减退时,呼吸困难有时会很严重。因为吸气过程被疼痛所急剧限制,呼吸时带有一种特別的呻吟声。

体征 在骨折的一側,胸部呼吸运动受限制。除挤压伤之外,胸部很少有显著畸形。在消瘦的病人可能見到局部血肿及水肿。骨折处常有明确的触痛点和异常动度,有时也有骨擦音。咳嗽或运动时可能触到骨擦音,用听診器亦可听到粗糙之摩擦音;但这并不是診斷上所必需的体征,因此,不必要勉强探寻。若同时有纖維素性胸膜炎則有时可以听到皮革样摩擦音。

X射线征象 有时很明显,有时也很难确定診斷。如系简单的旁弯骨折(柳枝状骨折)可能只見到肋骨长軸稍微扭曲,或肋骨的一側皮質分离。肋骨在腋部較为傾斜且互相重叠,可能遮盖骨折現象。又肋骨軟骨交界折断分离則完全不能显现。晚期骨折伴有骨痂形成有时会与原发肿瘤相混淆,特别是在缺乏局部损伤病史的时候;因此对于每个肋骨骨折病例都須詳細查究以往有无骨骼疾病。

胸部挤压伤后,拍摄胸椎側位片以摒除压碎骨折,及后前位片查明脊椎横突有无分离,均非常必要。胸膜內及間質內少量积气都不能忽視。

并发症 常見之并发症为皮下气肿、气胸、水胸(或血胸)、肺挫伤、繼发性肺炎及肺不張。这些都将在以后各节中分別述及。晚期并发症,如骨折不愈合及持續性疼痛,肋間神經炎、骨折处骨髓炎等則甚为少见。肋間动脉瘤則更为少见。

治疗 以胶布条固定胸壁治疗肋骨骨折久已为人所重視。胶布易于获得,易于貼用,且有相当疗效。这些优点均使人乐于采用。然而此种方法亦有若干缺点,如刺激皮肤发生紅斑及水疱,呼吸运动受限制,通气儲量减低,以及在貼用大量胶布条后即不能完滿地檢查胸部。对于胸壁活动度异常增大,吸气时肋骨反常凹陷并有縱隔扑动者,仍应采用胶布广泛固定胸壁。

貼用胶布前,毛发須剃洗干净,或用化学藥品除毛。皮肤上涂以大量安息香酊,既可起保护膜作用,又可帮助粘牢。固定范围应从健側鎖骨中綫或前腋綫开始,繞过伤側胸部直到健側之后腋綫。粘貼每一条胶布时应嘱病人尽可能用力呼气。采用彈性胶布可能使病人較感舒适。

可能須給予短期氧吸入,年老病人及有并发症者特別需要。給嗎啡应小心,决不能用于小孩,即使成人亦应当心使用,常常可迅速地用可待因及阿司匹林替代之。

第二次世界大战中救护的經驗,促进了肋間神經封閉的广泛应用。此法可以立即減輕痛苦,改进呼吸深度,增进咳嗽效果,因而减少了肺不張的发病率。故受伤后应尽早在椎旁每一根骨折肋骨下方的肋間神經注射入1%普魯卡因溶液5~10毫升;骨折上下方的正常肋骨各一二根亦須同时施行注射。可能仅須一次治疗,但如仍有必要,12~24小时后可重复注射。也有人主張将普魯卡因直接注射入骨折部位。

晚期肋骨骨折很少需要外科治疗,即使骨折明显移位或有肋骨粉碎骨折,亦不需施行骨科手术。年青病人具有强盛的組織修复能力故手术治疗更无必要。

持續性肋間神經痛可能需要作肋間神經切除术,或手术探查并切除骨痂。在这些病例中常可发现肋間神經受到压迫,应将这些受累的神經游离后予以切除;或移至

骨折外的肌肉內。

当多根肋骨发生骨折,特别是两侧胸部均有骨折且胸骨或胸鎖关节并发损伤时,可能需要在肋骨或胸骨上作为期数日的骨骼牵引,用以固定前胸壁。

二、胸 骨 骨 折

胸骨骨折甚为罕見,几乎經常伴有肋骨骨折或其他骨骼损伤,通常系由于前胸受到鈍器直接猛击或挤压而发生。断段少有明显移位,然而胸骨体可能发生粉碎骨折。

病人訴心前区剧痛及呼吸困难,可能伴有紫紺。胸骨处常有皮肤擦伤、血肿;骨折处有明显压痛、骨擦音及局部凹陷之現象。严重者呈漏斗胸状畸形;也可能有心脏挫伤的征象,故必須注意檢查。

治疗 除了处理同时存在的肋骨骨折之外,胸骨骨折不需要特殊治疗。若为横断骨折并有局部凹陷,可令病人双臂高举过头,胸椎过度伸直,然后于远段骨片施压复位。若复位困难,畸形显著,最好施行切开复位术。在局部麻醉下于骨折处作垂直正中綫切口,用鈍头骨衣起子将骨折断端复位后,鉗孔,再用鋼絲固定之。这时可以一期縫合創口,不必放置引流;如須进一步固定胸壁,可参照漏斗胸的治疗方法使用鋼絲牵引。

三、血 胸

发病学 胸膜腔內积血称为血胸,几乎經常与胸部創伤并存。胸內出血可以来自肺脏、縱隔血管、心脏、心包、膈肌和胸壁,亦可数处同时出血。

除非肺門大血管受伤,肺出血易于自行停止;这是由于肺組織具有彈性以及胸膜腔內积血后引起萎陷作用。肺出血可能起因于胸部穿透創(如枪彈、刀、肋骨骨折断端等),胸部挫伤或包括爆炸作用在內的震蕩伤。少数患自发性气胸的病例也可以伴有血胸;任何胸部手术均可能并发血胸;它也可能发生于胸膜內肺松解术后,造成不良結果。

一侧胸膜腔內积血的容量可自数毫升至数公升不等。通常流入胸膜腔的血液至少在相当长的时期內保持着部分液体状态。不凝固的原因,一部分系因呼吸运动及心脏跳动的机械性去除纖維素的作用,使后者沉积于胸膜面上形成一层灰黃色的粗膜。另一方面,血液也可能迅速全部凝結,这种病例在治疗上也产生特殊問題。

当右侧膈肌及肝脏同时损伤,血胸易为胆汁及侵入胆道之細菌所污染。若左侧膈肌与胃、腸同时受伤,血胸很快即为胃腸内容物所污染。

血胸不經治疗,則由于血液自行溶解,蛋白質分解为較小顆粒使渗透压增高;或因感染,以致血胸容量在早期增多。

病理 創伤后血性渗出液可以产生不同后果。流出的血液受細菌感染即成膿胸。有时虽然血性渗出液中含有細菌并且不断地繁殖,但是它們可能不侵入胸膜組織,甚至于也不产生全身症状。此类感染可能系由于芽胞性厌氧細菌所引起。再者,即使在已有明显感染之胸膜伤口內,如胸部穿透伤,細菌繁殖也可能被抗菌素所抑制,在这种情况下,胸膜及其內脏不因細菌之存在而有所改变。但是感染物质可以在另一种情况下引起剧烈的組織反应,早期形成紧密机化組織,在中央部分殘留包囊性

膿液。

偶然,血液及渗出液亦可不凝結。液態的血液經過數月或數年之後,性質逐漸改變。主要在吞噬細胞的作用下,血紅蛋白變成含鐵血黃素及其分解產物。最初血液呈褐色,有如出血性卵巢囊腫之內容物,以後變成幾乎無色的液體,其中含有乳光狀之膽固醇結晶。紅血球細胞膜的殘渣是這一種結晶體的一個來源。同時,胸膜漸形硬化,成為無血管的包膜,包繞着胸內積液(圖 2 A 及 B)。

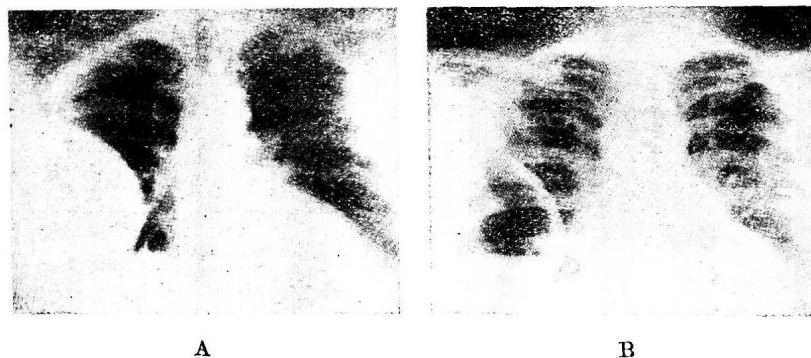


圖 2 胸部創傷後包圍性血胸,象囊狀腫瘤。

A. 穿刺抽液之前。

B. 抽出 400 毫升暗褐色液體,並注入空氣之後。病灶經手術切除,其周壁只現纖維結締組織。肺擴張良好。

通常,胸膜腔內積血最後終將凝塊和機化。在早期,機化尚不完全,僅在凝塊周圍成一薄膜;凝塊內的紅血球迅速破壞并被緩慢地吸收;同時血塊逐漸纖維化,呈褐黃色(圖 3)。血塊中央尚未機化的部分可以含有多個積液囊袋。如果血塊已受感染,則為成團的膿液。壁層胸膜上之纖維膜往往較脏層胸膜上者為厚。此層纖維膜,或纖維板,到了一定時期可以不太困難地自脏層胸膜上剝下;但自壁層胸膜上分離時則較為困難,因該處較易發生肥厚性胸膜炎。分離壁層纖維板常須經由胸內筋膜平面;而自肺上剝離尚可能經由原來的間皮脏層胸膜平面。但是,分離平面也可能比原來的脏層胸膜更深,因而在切除的纖維板內尚能見到胸膜下彈力層(圖 4)。脏層胸膜彈力層下方的已增厚的蜂窩組織形成易于分離的平面,纖維板剝除術後仍可留有足夠的蜂窩組織以封絨肺泡,不致漏氣。

若凝固性血胸不予治療,則機化組織更形廣泛增厚,與肺及壁層胸膜粘連更緊;最後將肺脏束緊,有如機化之膿胸,則外科治療在技術上更加困難。然而胸膜纖維板剝除術至少可以部分地解除纖維胸所造成的肺功能及姿勢上的不良效果。

症狀和体征 病人對急性血胸之反應須視失血的數量及速度而定。可能症狀不多,也可能全無症狀,因此確定診斷只能依據創傷性質或日後 X 射綫檢查。較大的血胸則有內出血的早期征象,如面色蒼白、呼吸淺頻、口渴、皮膚冷濕、脈搏頻弱、血壓降低、焦躁不安等,並可有胸內壓迫感及呼吸急促。縱然肺脏本身未有損傷,但因受到壓迫及神經刺激亦可引起咳嗽。若肺組織亦有創傷,可能發生痰中帶血,甚或整口咯血。

胸部体征一如水胸,將在胸膜腔積液章內論述(見第三章)。此外,可能尚有胸部

伤口、挫伤及肋骨骨折等征象。受伤后常有低热持續数日或数星期之久。

診斷 X射綫摄影檢查及胸腔穿刺抽得血液即可得确定診斷。針头誤入肺脏抽出血液可能造成診斷錯誤；但自肺內吸出的血液顏色較鮮，且混有气泡，常能判定診斷。已經积留在胸膜腔內的血液顏色較暗，常因纖維素已去除而較為稀薄。湿涂片

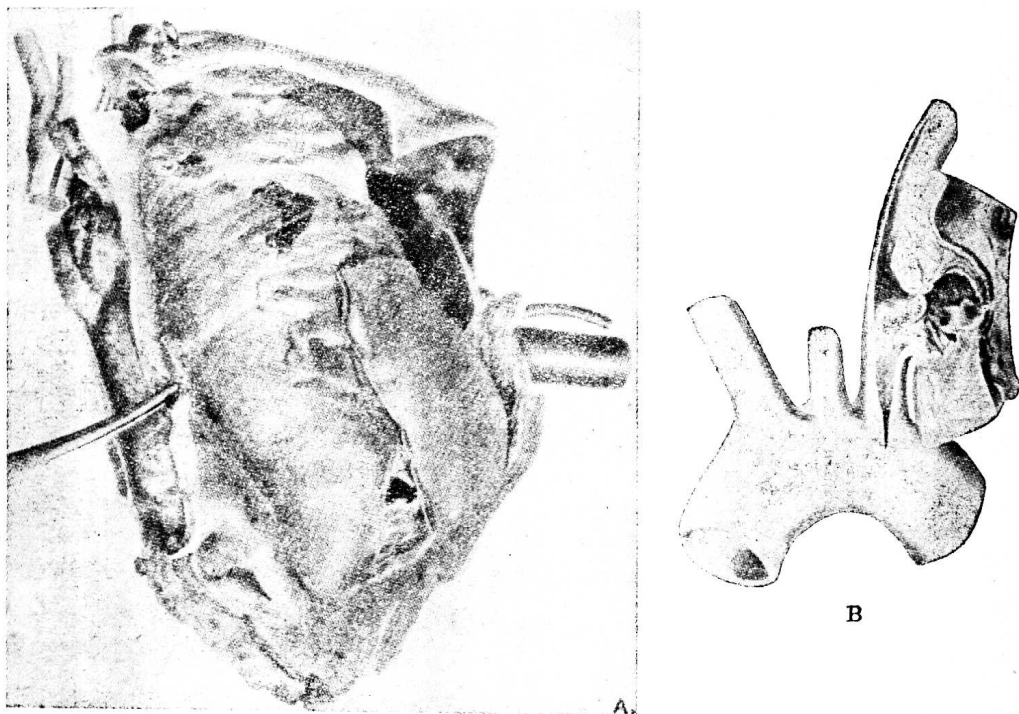


图3 外伤性左鎖骨下动脉动脉瘤(战伤)及机化血胸。病人在康复过程中突因再度胸膜腔內大量出血而死亡。

A. 尸檢标本显示主动脉弓，大血管及帶有脏层及壁层胸膜之左肺。引流管尚留在原位。胸膜頂部有一弧形彈片，穿透壁层胸膜，貼近裂破的左鎖骨下动脉动脉瘤壁。此处胸膜因纖維組織而大为增厚。部分机化的血块复盖在已經靠近縱隔而萎陷的肺脏向上。

B. 主动脉弓近影，显示动脉瘤上有一破口；一部分增厚的胸膜已与标本一同切去。

作显微鏡檢查見紅血球呈皺縮状。穿刺針头誤入肝脏亦可造成另一診斷困难；只要不自低位肋間穿刺，可以避免损伤肝脏(图30)。

治疗 無論战时及和平时处理血胸时，应首先試用保守治疗而不立即施行开胸术，这一点非常重要。一般地說，大部分血胸病例經用保守支持治疗后，出血即自行停止。此項治疗包括休息、用嗎啡或巴比妥酸盐类鎮靜剂，和必要时輸血。在治疗的早期，为了确定診斷与解除压迫，应作胸腔穿刺术。一、二天之后，待出血点已經栓塞及肺組織漏气也已停止以后，再行設法将血胸抽尽，使肺迅速扩张。第一次世界大战时主張抽出胸內血水后必須补注空气，这条格言已为現代治疗經驗所否定。抽血后注入空气将延緩肺的完全扩张，容易发生广泛膿胸。

如出血繼續不止；或于胸腔穿刺抽液后又行出血，輸血及支持疗法不能糾正休克；这才需要施行紧急开胸手术。出血常不是来自血压較低的肺組織，而是来自体循环血管如肋間血管、膈心包血管及胸廓內血管。

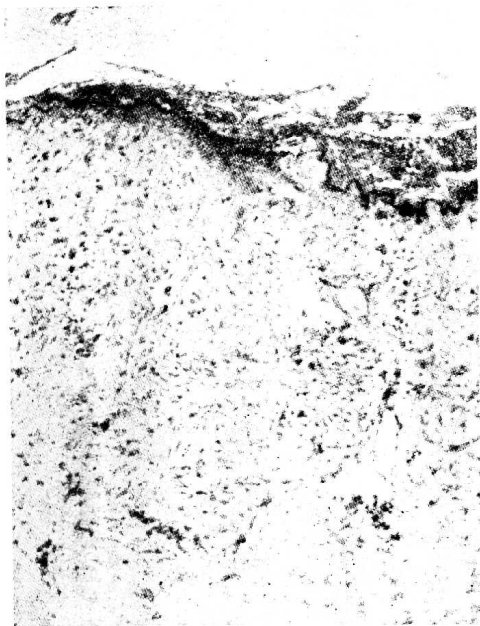


图4 机化血胸，纖維板組織切片。其中胸膜的彈力层极象深黑色的波状綫条；已与机化組織一同剝除。图片下方为一空腔含有尚未机化之血液。

假如血胸迅速凝結，或以后成为包囊性者，穿刺抽液不能奏效，可以采用两种治疗方法：一为施行开胸手术，排除血块并作胸膜纖維板剝除术；一为根据 Tillett 与 Sherry (1949) 二氏方法，使用酵素扩創术。

胸膜纖維板剝除术 在第二次世界大战的医疗經驗中，重要成就之一即为积极开胸治疗血胸；清除血块（常已有感染）；剝除胸膜上的纖維膜；在提高治愈率，减少膿胸和保存功能方面，其效果都較其他方法为佳。由于麻醉术的进步，适当抗菌素控制繼发性感染和有血庫儲血供应病人手术及手术前后的需要，胸膜纖維板剝除术技术的开展已經成为可能。

手术系采用1890年法国外科医师 Delorme 氏所应用的步驟。在气管内全身麻醉下，置病人于側臥位，沿第七肋骨作一长切口，有时可以根据X射綫摄影所見，在稍高或稍低的一个肋間隙作切口。經第六肋間隙进入胸腔，放置肋骨牵开器。如果切口附近原有創伤性肋骨骨折，可予扩創切除以改善暴露。

进入血胸后，清除全部血块及渗液，看到任何骨片或金属碎片等异物都要取出。当麻醉师給肺内稍微加压时，輕輕切开复盖于脏层胸膜上已經机化的血液和渗出物，在纖維板与脏层胸膜之間找到分裂面之后，即行鈍力剝离，直到肺脏与膈肌全部游离；而正常的大叶間裂亦应分离清楚。解剖中发现的支气管瘻及肺組織裂伤都应以絲綫縫合。壁层胸膜的纖維板并不绝对需要剝除，但如病人情况良好，剝离手术进行很順利，即可将壁层纖維板一并剝除。不过对已经开始有脊柱側凸的儿童，則特别需要壁层的剝离。

胸膜腔以生理盐水清洗后，在控制正压下，小心使肺脏吹張。放置二根肋間引流管以便术后抽吸引流。切口上下肋間神經各注射以普魯卡因后，用絲綫分层縫合胸壁，手术即告結束。手术后若痰液分泌甚多，肺部有持續性肺不張区域，則需作支气管鏡吸痰治疗，結果較为滿意。

手术后处理則根据第三十三章所述一般原則进行。在創伤后第四星期左右施行手术治疗，容易获得完全成功的效果(图5)。在最初二星期內，肉芽組織較薄，纖維膜界限不分明，且甚脆弱不易剝离。此外，大多数此类病例都应充分試用簡單的穿刺抽液及酵素扩創方法。在創伤后第三至第五星期之間，纖維板常已相当厚硬，适合手术切除。若已有化膿性感染，則需早期手术治疗(Burford 等氏，1945)。若迁延时日过久，并已发生感染或其他并发症时，則胸膜纖維板剝除术的效果可能不甚完滿。术后常在胸腔基底部殘留小膿腔，可以用开放引流术或局限的胸膜内胸廓改形术进行处理，一般都易收效。

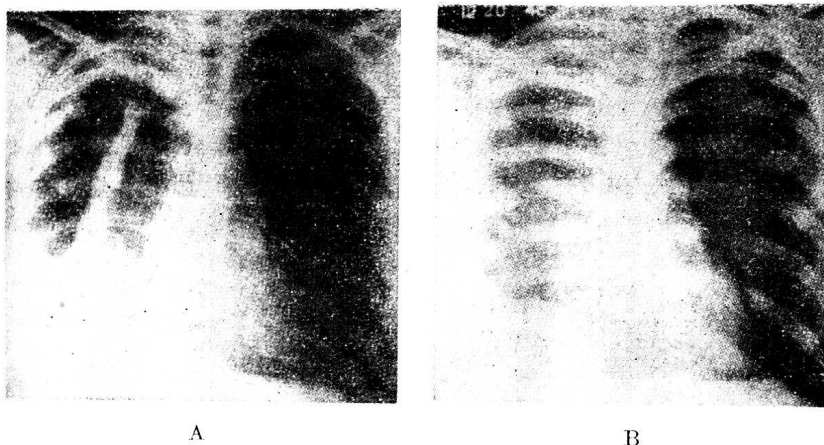


图5 A. 枪弹伤发生右侧血气胸,在其他医院經多次胸腔穿刺治疗无效。X射线摄片显示右肺部分萎陷,壁层及脏层胸膜均明显增厚。
B. 胸膜纖維板剝除术后八日,肺几乎全部扩张,原有的液平及气胸已不复存在。此后摄片显示胸膜阴影更見吸收清晰。

酵素扩創术 此法采用溶血性鏈球菌培养物之滤出液,其治疗作用系根据这种細菌有溶解纖維素及細胞的作用。将其精制物质(称为鏈球菌激酶,溶纖維蛋白激酶-溶核蛋白酶)溶于5~10毫升盐水中,注入胸膜腔。溶液中含有溶纖維蛋白激酶100,000~200,000单位及溶核蛋白酶25,000~50,000单位。12~18小时后将胸腔内积液全部抽出(常已聚集数百毫升)。必要时可再注射一次酵素。注射酵素后,病人略感疲乏、胸痛和发热。这些症状迅速即行消退,预先服用阿司匹林可以減輕症状。用此法治疗后血块清除及肺扩张都非常令人满意。Tillett氏(1949)发现此法具有一定疗效。其特点在于液化血块与渗出物,释出新鮮而有活力之白血球,减少細菌之数量及活力,和加速正常組織成分的再生。治疗后的胸膜表面更易透过天然或获得性免疫体及抗菌素。如胸膜腔再次积聚渗液时可能需要多次穿刺抽吸。

四、創伤性气胸

发病学 开放性或闭合性創伤均能产生气胸。在开放性創伤中,空气可以由胸壁上缺口直接地被吸入胸腔。这种现象在胸部穿通伤中并不多見,因为枪彈及利刃形成之孔道常迅速封闭。肌肉沿筋膜平面滑动可以有效地隔断这类創伤。非穿透伤,由于爆炸伤及肺脏,也能产生气胸,特别是当肺扩张、声門关闭时受到暴力作用,肺組織容易损伤。这类气胸常伴有广泛縱隔气肿。胸内空气亦可来自食管自发性或創伤性穿孔,在創伤性膈疝或胸腹联合創伤时可以来自胃腸道。

气胸可以是单側性或双側性,可以是全部气胸、部分气胸或包圍性气胸,須視漏气孔之大小、活瓣作用及有无粘連而定。由于肺萎陷的封絨作用,气胸通常趋于自行限制。然而,也可能因咳嗽及进气时具有活瓣作用,使气胸繼續发展到达危險程度。部分或局限性气胸的发生,常因先有粘連存在,肺脏及縱隔得以固定。在另一方面,有时粘連起固定作用,使肺組織上漏气裂孔保持通暢,以致气胸长期存在;特別在自发性气胸病例,确实有此现象。

高压性气胸 当胸内正常負压因积气或积气与积液同时存在而升高到达大气压

力以上时,即認為有高压性气胸存在。根据上述活瓣作用之机制,气体可以来自胸壁伤口或肺組織。若气胸同时伴有胸內迅速积血,也能促使产生高压现象。高压性气胸若不急速发现及治疗,終將致死。高压性气胸引致多种不良作用:压迫縱隔,将其推向健側,影响健肺之通气功能。其次,它可以产生縱隔压迫作用,严重地减少心脏輸出量。后者可能由于大靜脉(上下腔靜脉及肺靜脉)的血流及充盈受到直接压迫或因扭曲而产生的間接机械压迫。

縱隔扑动 开放性气胸或气胸伴有胸壁軟化(如数根肋骨在多处骨折)时所产生的另一种危害即为縱隔扑动或縱隔来回摆动。吸气时縱隔移向健側,呼气时又推向伤側或气胸側。这种鐘摆式作用可以产生明显的生理障碍。显然,开胸手术亦將招致此一现象,但其发生与否首先取决于麻醉师用正压控制呼吸之技巧。側臥体位容易产生縱隔扑动,而俯臥位或仰臥位則可减少扑动。不論是手术或外伤性开放性气胸,个体对其耐受性大有不同,这决定于胸壁缺损的面积、正常呼吸儲量之大小,以及有无陈旧性的胸膜及縱隔的炎性增厚(Graham, 1924)。縱隔之厚薄与柔性也存在一些差异。

縱隔扑动的鐘摆作用,不仅减低胸壁的机械效能,且亦严重地妨碍外呼吸。健側肺內呼出之气体可以經气管分叉流入伤側,下次吸气时再被吸入健側,因此实际上就增加了功能死腔。

症状与体征 逐渐发生的气胸与小量气胸可能忍受而无痛苦。有时也見到这种情况,病人自觉尚佳,而常规胸部检查却发现气胸存在。

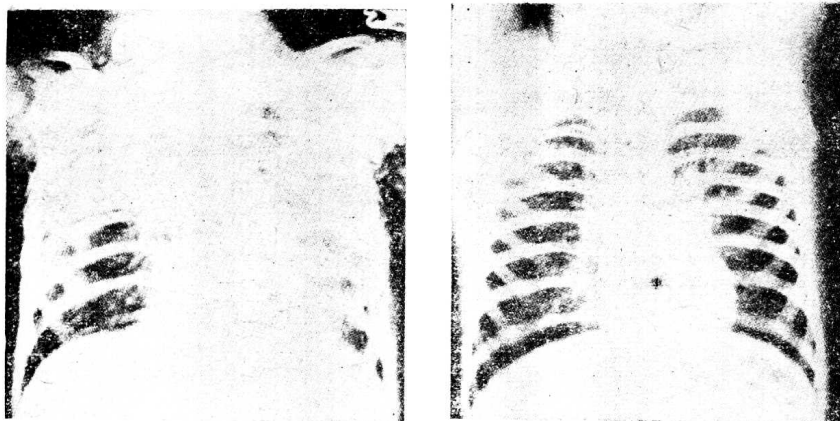
通常总有气急、胸悶与胸痛。可能有心悸与烦躁不安。高压性气胸病人可能发生极度呼吸困难和紫紺。若系創伤的结果,气胸可以伴有不同程度之周圍血液循环衰竭;这种现象也可以发生于严重的自发性高压性气胸。

体格检查时可以見到伤側胸部明显扩大。除非胸內同时亦有积液(水气胸),伤側叩診音常呈过度空响;呼吸音减低或完全消失;亦可听到拍水音或心包胸膜摩擦音。气管、縱隔及心尖搏动常向健側偏移。这些体征在高压性气胸病人尤为显著。胸壁若有伤口,吸气时或呼气时还可以听到空气流动的声音,所謂吮吸胸。伤口附近甚或全部胸壁都可捫及間质性气肿(参看間质性气肿)。

治疗 单纯的小量闭合性气胸,肺萎陷,約 20~25%,除休息及密切观察外,不需其他治疗。若有創口但无明显內脏损伤或繼續出血现象时,可在局部麻醉下将胸膜外伤道简单地施行扩創縫合;同时以导尿管或穿刺針抽出气体。

闭合性气胸产生症状,或X射綫检查显示肺有明显萎陷时,須作胸腔穿刺术。最好使用人工气胸器(图 6),在测定胸內初压后,尽量抽出空气,每抽出 100~200 毫升空气,就須重测一次压力。根据这些测定,大致可以估計有无繼續漏气以及漏气孔之大小。显然,若漏气孔已自行闭合,每次抽气之后,胸內平均負压則逐渐增加。如果没有这种負压变迁,說明有大量的漏气,或則是器械使用不当所造成的差錯。若压力最初已变成負压,又逐渐回升至大气压力,說明在肺与胸膜腔之間有較小的,然而确实通暢的通道存在。

若脏层胸膜完整不漏气,根据病人的症状反应,气胸可以一次完全抽尽或分期抽尽。发生胸悶、胸痛与眩晕时,即須暂停抽气。这些症状的产生,則因抽气过多,而肺却没有随之扩张,于是在持續性肺不張的情况下使胸內負压过高并使縱隔移向



A

B

图6 A. 紧急气管切开后并发两侧气胸及间质性气肿。病孩两岁,患急性喉头气管炎,作紧急气管切开术解除阻塞。右上肺叶几全部不张并有散在炎性浸潤。頸部及腋部可看到大量积气。

B. 32天后胸部X射线照片。經用穿刺針作两侧肋間連續吸引二日,及氧罩与气管內吸痰等治疗后,肺已完全扩张,炎症消失。气管切开术套管在第18日即已取出。

病侧。

持續性气胸或再发性气胸都可应用重复穿刺抽气治疗。有时以細小塑胶导管自肋間插入作連續吸引,效果較好(見第三十三章)。1~3天后,即可拔除导管。用塑胶导管比用針头固定在胸壁上安全得多。

高压性气胸确为急症,因为症状与体征都非常典型,因而不必等待X射线诊断。在紧急情况下或战地情况下,适当治疗所需要的设备仅是一付較大的注射器和針头。甚至不用局部麻醉就可以作胸腔穿刺术,迅速将空气抽出,直至症状解除。繼續保持胸內負压;但空气可能再行聚积,因而需要重复胸腔穿刺术或作連續抽吸引流。在紧急轉运伤员时,如果没有更好的措施可以在胸壁上留置針头或导管,作胸腔开放引流。

因开放性創伤,气胸与外界相通时,需用大块消毒敷料封閉伤口,而用环形胸部綑带如彈性綑带固定之。这样就可以使开放性气胸暂时改变成为閉合性气胸;一方面将伤员轉往医院;同时进行支持疗法。至条件允許时再施行外科手术,修补胸壁。

航空运送創伤性或治疗性气胸病人須特別小心;当然,主要的問題在于气压降低时胸內空腔将会扩大。可能需要氧气吸入与加压呼吸设备。

五、間質性气肿

病理 間質性气肿之特征为組織間隙中存在着气体。有二种类型,即皮下气肿与縱隔气肿。实际上气体常常經由縱隔到达皮下組織,这些名称只是便于在临床上說明气体的主要处所而已。

在大多数病例中,主要的机制为肺泡破裂,因此空气得以进入胸膜与肺泡間隔之蜂窩組織內,并到达支气管血管分支之周圍。可能系自发地起病,无明显外伤或疾病。气胸发生于新生儿时常系因大块肺不張,某些肺泡受到过度牽拉,引起肺泡破裂(先天性肺不張)。偶然亦有因急救給氧,过度加压发生气肿。間質性气肿可以与坏死性

局灶性支气管炎与肺炎并存，尤其常见于儿童患有百日咳、麻疹和流行性感冒之后（图 7, 8）。此时不仅较细通气道发生坏死，而且小支气管内之渗出物起着活塞作用，也促使空气穿入组织；同时侧枝呼吸机能又因感染、水肿而减弱，咳嗽时气体通过组织的力量增强。有时，支气管或气管裂断可以产生极严重的纵隔气肿。肺脓肿或肺囊肿破裂也会同时引起感染（化脓性纵隔炎）。间质性气肿亦可发生于胸壁创伤，虽然最常见于穿透伤；但严重的胸部挫伤、爆炸震荡伤及直接挤压伤均可伴有此种合并症。



图 7 间质性气肿。间隔与胸膜内可见气泡。一部分肺组织有局灶性肺不张，其余部分则过度扩张。病人为二岁零八个月之小儿，在 1918 年流行性感冒流行时患坏死性喉炎、气管炎及支气管肺炎。



图 8 间质性气肿。在肺间隔中见到的一个气泡。病人为十个月之幼儿，患急性气管支气管炎与坏死性局灶性肺炎而气肿即自该处发生。

当肺实质与纵隔发生广泛气肿时，可以产生严重不良的后果。当气体积聚于肺脏之蜂窝组织内，肺组织即被固定，肺主质在呼吸运动中扩张与收缩均受阻碍，因而气体交换及排血作用均减退。由于空气系在高压下积聚于间质内，其中血管特别是肺静脉，受到压迫，因此更易发生充血与水肿，以及血液循环障碍。在新生儿，有时可见一团压缩空气，积于胸骨与心包之间，将整个前胸壁向前推出而隆起（图 9, 10）。

间质性气肿常并发气胸且常为高压性气胸。

胸膜后或腹膜后脏器如食管或十二指肠第二部分，创伤后破裂亦能产生间质性气肿，但其高压作用较不明显。

肋骨骨折及胸壁穿透性枪弹伤与刀戳伤，可以伴有局限性皮下气肿，亦可有气胸存在；或则肺组织漏气通过胸膜粘连直接进入胸壁。这类气肿常为局限性；但有时非常广泛，常常沿胸部及腹部筋膜面蔓延。这种蔓延，到了下腹部则受浅筋膜与腹股沟韧带之附着处所限止；向上可延至颈部、面部直到头皮项线。胸部创伤缝合后以及胸膜内肺松解术后，常常见到不同程度之皮下气肿。



图 9 一例高压性縱隔积气之側位X射线照片。此新生儿有严重呼吸困难，直待縱隔气体抽出并以导管引流后始克解除。胸骨后現一逗点形透光区，胸骨向前凸出。間質性气肿尚未延至頸部。

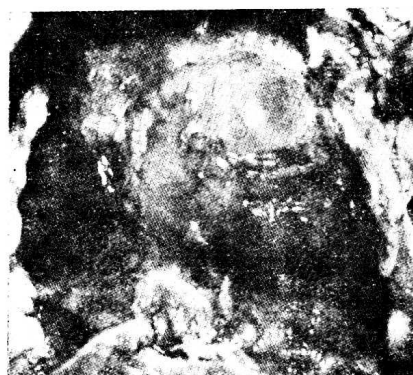


图 10 另一例間質性气肿。尸檢标本內显示胸內脏器官原有的位置。在高压下，气体积于胸腺下之結締組織中。胸腺被吹脹如一气球，并向前推出，可說明图 9 之成因。

症状与体征 皮下气肿可在胸壁上任何部位的創伤处出現，而縱隔气肿則时常在临床上首先显现于頸部及頸靜脉切迹。后者可以迅速扩展，将顏面、頸部、上臂、胸壁、腹壁与生殖器之組織吹脹，并沿血管周圍組織途徑到达四肢。病人現出一种极不舒适的奇异状貌，有呼吸困难，有时有紫紺、吞咽困难和全身性肌肉疼痛。組織稍加压迫，即有剧烈触痛。腹膜后积气可伴有麻痹性腸梗阻；此类病例腹部有脹气、紧张、腸鳴音消失。縱隔压力升高的病例則有循环衰竭之征象出現。

檢查者即使缺乏經驗，也能明显地感觉到在組織內有一种特別的捻发音。在輕微病例必須仔細摸摺肋骨骨折或創伤部位、頸靜脉切迹深部或沿上臂之肱动脉，始能触及捻发音。頸靜脉切迹气肿为診斷食管穿孔最重要之早期体征。

除非伴有肺炎或內脏穿孔，体温无显著升高。气性坏疽常易鉴别，因其气肿常局限于肢体之肌肉內；且病情重篤，心动过速超过体温；并迅速发生貧血；血液培养亦可阳性。

X射线摄影之价值主要在于显示縱隔气肿及气胸。縱隔气肿之特征为縱隔胸膜被气体抬起，与主动脉弓及心包分离。有时可看到腋部、頸部及胸壁上有大气囊，并在血管周圍見到小气泡（见图 6）。

治疗 皮下气肿常能自行限制，除了引起病人不适和医护人员不安外，尚不致立即危及生命；可以給予鎮靜剂。若有气胸存在則予以抽吸。伤处加压包扎可以减少气体漏入軟組織。

与此相反，縱隔气肿产生气管、支气管、食管，尤其是大靜脉之压迫症状时可能危及生命，必須特別注意。新生儿高压性縱隔气肿須小心地在胸骨旁自肋間作穿刺抽气，或置入細塑胶管作連續吸引。此种气肿通常还不致扩展至頸部。

严重病例应考虑作气管切开术。其优点为减少縱隔內脏間隔的压力，間接地解除气管、支气管及大靜脉所受的压迫；可以不經声門呼吸，則咳嗽、气急和用力时之压

力均可消除。气管切开术后使用导管吸出呼吸道之血液及分泌物亦较为容易。

局部麻醉下切开颈静脉切迹,和置入引流条较为简单,但效果较差。过去有人建议作多处小切口,切开皮肤及皮下组织,作者偶亦采用此法。利用16号粗针头导入小段塑胶管亦可达到同样目的而不需作手术切口。

支持疗法包括间断吸氧、气管内吸痰、镇静剂及化学治疗等。眼眶周围组织肿胀,两眼不能睁开时,眼睑内应每日涂用眼科抗菌素软膏二次。由于生殖器肿胀及括约肌功能障碍引起排尿困难时,可能须作导尿术。

如果疑有大气管支气管损伤,须作开胸探查手术(Paulson, 1951)。找到这种损伤并进行修补后,必须作颈部气管切开术。诊断为食管穿破及气肿者,需要按第三十章所述的外科方法治疗。

六、胸腹联合创伤

胸腔创伤经保守治疗尚可能获得痊愈,但若同时有腹腔损伤的明显征象或腹腔损伤极为可能时则就不然。胸腹联合创伤常由枪弹或刺创所引起。致伤物体之入口、弹道、停留的位置或出口部位常能指示横膈与膈下器官有无损伤。受压榨伤后如有左侧膈肌破裂及气腹之确证时,总须紧急手术。如果等待腹膜刺激症状如腹痛、痙攣或压痛等出现之后,再行手术治疗,这是不正确的,也不安全。即使膈肌没有穿破,在下胸部的损伤中由于肋间神经的反射作用,这些体征也相当常见。另一方面,已有早期并发症者也可能难于发现腹部病征。X射线检查发现气腹虽为胃肠道穿孔伤之阳性征象,但也只见于50%的病例;没有气腹存在绝不能断定没有胃肠道之损伤。

有时间质性气肿之存在指示腹膜后脏器如十二指肠穿孔,而非胸内器官损伤。

治疗 有四种手术途径,应根据胸腹联合创伤之类型及部位选择应用。四种手术途径为:(1)剖胸术;(2)剖腹术;(3)胸腹联合剖开术;(4)依次分别作开胸及剖腹切口。

若损伤局限于左胸及左上腹部,仅须沿第八或第九肋骨施行开胸手术。肺脏损伤常位于周围部位,可以不需特别处理。将膈肌上伤口扩大,或另作一放射状切口,仔细检查胃、脾与左侧结肠。胃壁穿孔均作扩创术并先以000铬制肠线作内层内翻缝合,外层再以丝线作间断褥式缝合。胃修补手术后,应经鼻置胃减压吸引二、三日,直至吸出物减少、听诊时肠蠕动恢复为止。

若脾脏损伤,或须作脾切除术。经膈肌作脾切除术颇为容易,因为脾胃韧带及脾血管都直接暴露在视野之下。脾脏包膜上之小切口可单纯予以缝合,不需作脾切除术。

另一方法为胸腹联合剖开术。在第八肋间作一长切口,自腋线开始经肋软骨弓一直切开上腹部肌肉。同时切开胸腹既可以良好地暴露整个胃脏及上腹部脏器;也允许分别引流腹腔,因腹腔引流条或引流管绝对不能穿越横膈及胸膜腔。在联合切口中,横结肠及降结肠之创伤都能得到良好暴露,若情况允许,应直接缝合修补或切除一段再予吻合。在例外的情况下,若病人情况逐渐衰竭,支持疗法不能改善;或者结肠创伤多处,范围过广,有时也须作结肠外置术。即应在远离胸腹切口之下方另作