

腹部 **手术部位** (切口) **并发症** 的治疗

刘德成 主编



腹部手术部位（切口） 并发症的治疗

刘德成 主编

辽宁科学技术出版社
·沈 阳·

图书在版编目 (CIP) 数据

腹部手术部位 (切口) 并发症的治疗 / 刘德成主编. —
沈阳: 辽宁科学技术出版社, 2013. 2

ISBN 978-7-5381-7841-8

I. ①腹… II. ①刘… III. ①腹腔疾病—外科手术—
切口—并发症—治疗 IV. ①R656.06

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 014738 号

出版发行: 辽宁科学技术出版社

(地址: 沈阳市和平区十一纬路 29 号 邮编: 110003)

印刷者: 沈阳新华印刷厂

经销者: 各地新华书店

幅面尺寸: 184mm × 260mm

印 张: 20.75

插 页: 4

字 数: 500 千字

印 数: 1 ~ 2000

出版时间: 2013 年 2 月第 1 版

印刷时间: 2013 年 2 月第 1 次印刷

责任编辑: 寿亚荷

封面设计: 缪雨宸

版式设计: 袁 舒

责任校对: 王春茹

书 号: ISBN 978-7-5381-7841-8

版权所有, 侵权必究

定 价: 90.00 元

联系电话: 024-23284370

邮购热线: 024-23284502

E-mail: dlgsz@mail.lnpgc.com.cn

http://www.lnkj.com.cn

主 编 刘德成

副 主 编 丛进春 刘 臻

编 委 (按姓氏汉语拼音排序)

丛进春 黄 哲 贾昌俊 李 敏 刘德成

刘鼎盛 刘 臻 彭松林 王克夫 徐 琨

杨传家 赵 葳 赵 毅

主编寄语

本书的核心内容是治疗腹部手术部位（切口）并发症的经验、体会，并结合国内外文献讨论某些相关的内容，注重实用，有较多的实际病例。其中有的经验、体会很有实用价值，如切口感染化脓、清创再缝合等。切口感染化脓、清创再缝合的成功，令我萌生要著书的念头。有的经验体会仅起到抛砖引玉的作用，尚需科学可信的实验资料或循证医学的证实。即使现在认为是对的，随着医学科学的发展，将会发现是落后的，需要改进和完善的，或完全是错误的，这是医学科学发展的必然，医学科学的发展史已证实了这一规律。

由于水平有限，书中的错误、疏漏和不当之处在所难免，敬请同道们不吝指正。



2013 年元月寒冬蕴暖春

目 录

第一章 腹壁解剖	1
第一节 前侧腹壁解剖	1
第二节 腹膜的生理	11
第三节 腹壁切口	15
第二章 腹部切口的选择	22
第三章 腹部伤口愈合及影响因素	33
第一节 伤口概论	33
第二节 伤口愈合	34
第三节 影响切口愈合的因素	43
第四章 腹部手术切口的缝合	48
第五章 手术缝合材料	55
第六章 伤口换药	59
第七章 外科引流	75
第八章 缝线相关的切口并发症	90
第九章 腹部切口血肿	93
第十章 腹部手术伤口血清肿	96
第十一章 腹部手术部位感染	116
第十二章 腹部手术部位感染的预防与监测	164
第十三章 采集感染标本的技术	174
第十四章 腹部切口裂开	177
第十五章 腹壁切口疝	185
第十六章 补片感染	196
第十七章 腹壁窦道	201
第十八章 慢性不愈伤口	204
第十九章 瘢痕瘤	215
第二十章 其他少见的腹部切口并发症	219
第二十一章 腹腔间隔室综合征	222
第二十二章 消化道瘘	228
第二十三章 肥胖与切口	247
第一节 肥胖概述	247
第二节 肥胖患者切口愈合的影响因素	251
第三节 肥胖患者腹部切口的缝合	252

第四节 肥胖患者切口感染的预防和处理	254
第二十四章 会阴部切口	259
第二十五章 糖尿病与切口	269
第二十六章 坏死性软组织感染	281
第二十七章 破伤风	287
第二十八章 主编特别评论	292
一、关于与国际接轨	292
二、对细菌的认识	293
三、人们对医药的认识	295
四、关于机体的防卫屏障	297
五、关于体温	299
六、关于封闭（保湿）疗法	301
七、中医中药治疗伤口	303
八、切口感染敞开引流（清创）再缝合	304
九、关于局麻	309
十、压迫包扎治愈伤口	311
十一、切口感染敞开引流（清创）再缝合成功治愈的启示	316
十二、关于缝合线	319
十三、关于电刀	321
十四、关于脓肿	322
十五、腹部手术伤口愈合的大体类型	324

第一章 腹壁解剖

第一节 前侧腹壁解剖

腹壁对腹内脏器有包裹和保护作用,在进行任何腹部手术时,必须进行腹壁的切开并最后缝合,且要求在术后有完善的愈合。因此,腹壁的解剖知识,包括各层组织的结构和血管神经的分布情况,各个脏器在腹内的位置及其与腹壁的关系,均有重要的临床意义。

严格地说,围绕整个腹腔和其中脏器的组织都可称为腹壁。本章所述,仅以前侧腹壁为主。

一、界限和标志

前侧腹壁的界限,上为两侧的肋缘和胸骨剑突,下为髂嵴、腹股沟韧带、耻骨棘和耻骨联合。两侧是一条理想的线,自肋缘至髂嵴为止。

前腹壁有几个重要的标志:腹白线位于腹部正中,自胸骨剑突至耻骨联合止,而脐正在该线的中点。腹直肌在腹白线的两旁,其外缘往往形成一条凹陷,称为半月线,汇向耻骨联合。耻骨结节在男性阴茎的悬韧带上方约3cm处,距中线约2.5cm。

整个前侧腹壁可以用两条横线和两条垂直线分为9个区(图1-1)。上水平横线连接两侧肋弓的最下缘,约当第10肋缘的水平。下水平横线连接两侧髂嵴的最上缘。两侧的垂直线分别为左、右锁骨中线与腹股沟韧带的中点相交垂直。这样,在中部区域自上而下可分为上腹部、脐部和下腹部三区;两侧部分可分为左、右季肋部,左、右腰部和左、右腹股沟部。这些部位的命名,有助于对腹内病变部位的描述。有时前腹壁也可以用通过脐的横、直两线,分为左、右上腹部和左、右下腹部四个区域。这个分区法在描述临床症状和体征时也常被应用,且似更加实用。

二、腹壁结构

腹壁组织共分为7层:①皮肤。②皮下组织及浅筋膜。③深筋膜。④肌层。⑤腹横筋膜。⑥腹膜前脂肪。⑦腹膜。

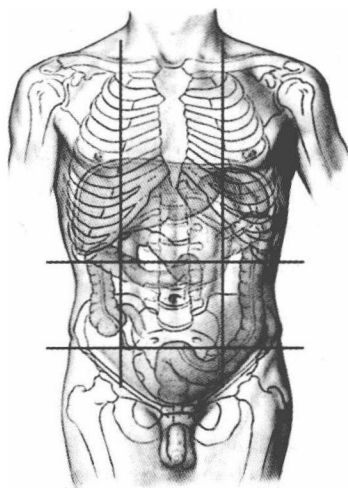


图 1-1 前侧腹壁分区

（一）皮肤

腹前外侧壁皮肤薄而较柔软，并富于弹性，血供丰富。由于与其皮下组织连结较疏松，故皮肤活动性较大，在临床上易于分离，可切取皮瓣，修复缺损。由于其富于弹性，当腹腔内容物增大（多）时（如妊娠、肿瘤、腹水等），能够适应，腹前外侧壁可变得膨隆。

腹前外侧壁皮肤张力线多为横行。张力线（也称 Langer's Line）是由于真皮网状层内平行排列的纤维结缔组织束而形成。外科切口若平行于此张力线，则愈合后形成的瘢痕较细小；若横断张力线，则切口张力大，形成的瘢痕也较宽大。随着年龄的增加，真皮内弹力纤维萎缩，皮肤失去了弹性，并形成许多皱纹。如果腹部皮肤较长时间受到较大的张力（例如快速生长的肿瘤或妊娠），则网状层的结缔组织纤维部分断裂，继之形成瘢痕，而在皮肤表面出现一些白色条纹，在孕妇称妊娠纹。

皮肤的感觉神经是胸神经前支，即第 7～11 肋间神经和肋下神经及第 1 腰神经之支。各神经之皮支在腹壁的分布区呈一带状，相邻两带互相有重叠，故只有相邻的三条神经损伤，才有一个带状区感觉丧失，如仅一条神经损伤，则该神经分布区感觉减弱或改变。剑突下腹前壁由第 7 肋间神经（第 7 胸神经前支）分布，其他神经依次向下，平脐的一个宽带区由第 10 肋间神经（第 10 胸神经前支）分布，耻骨联合上方为第 1 腰神经分布。临床常按此测定椎管内麻醉平面的高低，或依据感觉障碍带而确定脊髓病变损害的节段。

（二）浅筋膜（皮下组织）

1. 浅筋膜位置

浅筋膜即皮下组织，身体各部分浅筋膜相连续，其厚薄因各人脂肪多少而异。脐平面以下浅筋膜可分为两层。浅层富于脂肪，称脂层或脂膜，亦称 Camper 筋膜，与邻近各部的浅筋膜相互延续；深层缺少脂肪，富含弹性纤维，呈膜状，称膜层，亦称 Scarpa 筋膜。膜层与深面的深筋膜结合疏松，形成潜在性间隙；但在正中线上与腹白线愈着；在腹壁下部外侧附着于髂嵴，而在腹股沟处膜层越过腹股沟韧带，在其下方一横指处与股前部深筋膜——阔筋膜愈着；再向内侧附着于耻骨结节和耻骨联合，但在两者之间膜层向下移行为会阴浅筋膜（Colle 筋膜），在男性还移行于阴囊肉膜和阴茎浅筋膜。当男性尿道在尿生殖膈下或尿道球处破裂时，尿液可在会阴浅筋膜（会阴浅隙内）向上渗至腹前壁浅筋膜深层深面，但不能渗至股前部，而使腹前壁皮肤和浅筋膜肿胀，但在中线处反凹陷成一沟。

2. 浅筋膜内之血管（图 1-2）

除有第 7～11 对肋间动脉、肋下动脉之外侧皮支的末梢在腹壁外侧部穿至皮下，腹壁上、下动脉穿支在中线旁穿至皮下外（均有同名静脉伴行），尚有以下血管。

（1）腹壁浅动脉：由股动脉在股三角处发出，向上跨过腹股沟韧带中部，行向内上方，可达脐部。在腹股沟疝修补术切口的内端，常可遇该动脉，一般应先结扎，以免出血。此动脉及其供血区的皮肤，临床亦常用作带血管皮瓣移植的供皮区。

（2）旋髂浅动脉：由股动脉在股三角内发出，沿腹股沟韧带行向外上方，可达髂

前上棘，分布于腹股沟韧带上下两侧的皮肤。据国内资料，56%的旋髂浅动脉有深、浅两个主支，皆行于皮下。此动脉供血区亦可选作移植皮瓣。以上两动脉均有同名静脉伴行。在腹股沟斜疝修补术皮肤切口外侧半皮下组织内常可遇见旋髂浅动脉分支。

(3) 脐周静脉网：腹前壁的浅静脉细支，彼此吻合成网，在脐周尤为明显。脐周静脉网向上与胸腹壁静脉的属支吻合，胸腹壁静脉经胸外侧静脉而汇入腋静脉。脐周静脉向下与腹壁浅静脉属支吻合，继经大隐静脉而汇入股静脉。脐周静脉网与深部的腹壁上、下静脉有交通，并借此分别流向上、下腔静脉。脐周静脉网尚与肝圆韧带周围之附脐静脉有潜在的交通吻合。在肝硬化门脉高压时，此组潜在吻合变粗大，甚至闭锁的脐静脉重新开放，因而门静脉血可反流至脐周静脉网，并经上述浅深两组静脉分别流向上、下腔静脉。此时脐周静脉网迂曲怒张，有如希腊海蛇女神之头发，故称海蛇头。迂曲怒张的静脉内血流形成涡流而使局部产生震颤和杂音（Cruveilhier-Baumgarten 综合征）。

(三) 深筋膜

腹前外侧壁深筋膜共有四层，遮覆于腹壁 3 层阔肌表面，前 3 层薄，依次位于腹外、内斜肌和腹横肌的表面，在各肌之腱膜处与腱膜愈合。第四层遮被于腹横肌内表面，称腹横筋膜。第一层称腹外斜肌筋膜，其在腹股沟皮下环处向下续为精索外筋膜，包于提睾肌和精索的表面。

(四) 肌层 (图 1-3)

腹前外侧壁有 3 个阔肌和 2 个直肌。肌层是腹壁的基础，除参与运动脊柱、呼吸功能外，腹壁肌层的正常张力和收缩，对形成和维持正常腹内压有重要作用，协助进行呕吐、排便、分娩等生理活动。也对维持腹腔内器官正常位置有一定作用。腹壁肌层变薄弱松弛，或有缺陷，将有可能导致腹内某些器官脱出而形成疝。

1. 腹外斜肌及其形成的结构

腹外斜肌是 3 个阔肌中最浅的 1 个，该肌上方附于胸廓第 5~12 肋外面，下方附于髂嵴、耻骨结节和耻骨联合上缘，肌纤维从外上向内下斜行。该肌在腹前壁外侧部（腹直肌外缘的外侧）和下部，肌纤维逐渐移行为腱膜，腱膜向内参加构成腹直肌鞘和

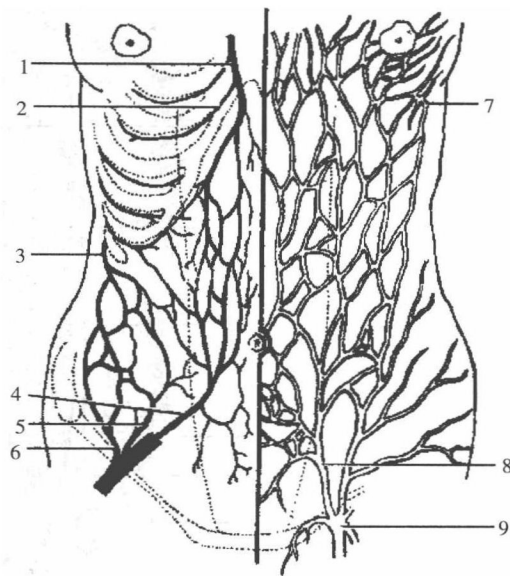


图 1-2 腹前外侧壁的血管

- 1. 腹壁上动脉 2. 肋间前支 3. 肋下动脉 4. 腹壁下动脉
- 5. 腹壁浅动脉 6. 旋髂浅动脉 7. 胸腹壁浅静脉 8. 腹壁浅静脉 9. 大隐静脉

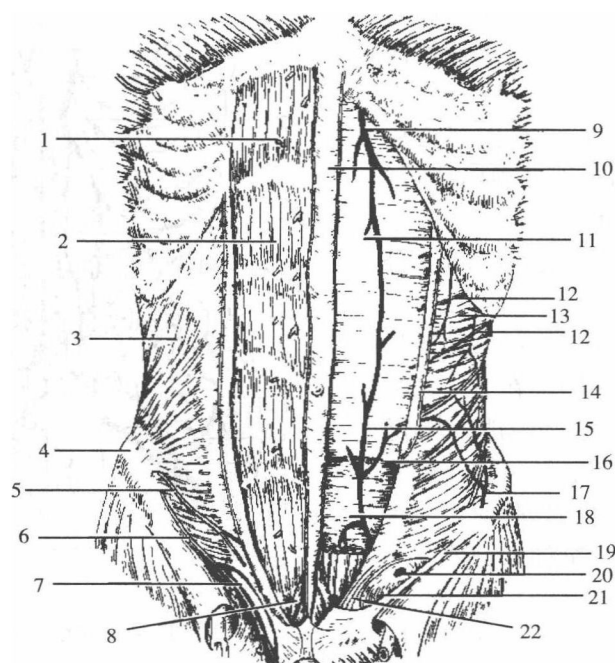


图 1-3 腹前外侧壁的肌肉

1. 肋间神经前皮支 2. 腹直肌 3. 腹内斜肌 4. 髂嵴 5. 髂腹下神经 6. 髂腹股沟神经 7. 精索 8. 锥状肌 9. 腹壁上动脉 10. 腹白线 11. 腹直肌鞘后层 12. 肋间神经 13. 腹横肌 14. 腹直肌鞘前层 15. 腹壁下动脉 16. 半环线（弓状线） 17. 旋髂深动脉 18. 腹横筋膜 19. 腹股沟韧带 20. 腹股沟管深环 21. 腹横筋膜 22. 腹股沟镰

腹白线，腱膜下部还构成腹股沟韧带等。

(1) 腹股沟韧带：腹外斜肌腱膜下缘卷曲增厚，形成一略成一凹面向后上的槽状的韧带，架于髂前上棘与耻骨结节之间。

(2) 腹股沟管（皮下）环：也称外环，为腹外斜肌腱膜在腹股沟韧带内侧端上方形成的裂隙，略呈三角形，其内侧和外侧分别有腱膜构成的内侧脚和外侧脚，前者附于耻骨联合，后者附于耻骨结节，内、外侧脚之间有斜行的弓状纤维，横跨浅环的外上方，称脚间纤维，有防止两脚分开，增强浅环的作用。浅环的内下方尚有反转韧带参与构成。男性有精索、女性有子宫圆韧带由浅环穿过。

(3) 反转韧带：由浅环外侧脚附着处的部分纤维形成，该部分纤维由耻骨结节折向上方，经精索后方、浅环内侧脚和腹股沟镰的后方，止于腹直肌鞘和腹白线。

(4) 腔隙韧带：为腹股沟韧带内侧端的部分纤维束止于耻骨结节，而折向后下方，止于耻骨梳内侧分，此韧带位于腹股沟韧带与耻骨梳的夹角内，在整体上位近水平位，呈三角形，其游离缘构成股环的内侧界。腔隙韧带从耻骨梳附着处向外延续于耻骨梳肌筋膜，筋膜因此而加厚，形成耻骨梳韧带（Cooper's ligament）。腹股沟疝修补术可将弓状下缘和腹股沟镰与耻骨梳韧带缝合，以加强腹股沟管后壁。

2. 腹内斜肌

位于腹外斜肌之深面，较薄，下方起于腹股沟韧带外 2/3 和髂嵴上，后部纤维起于胸腰筋膜，后上部纤维与腹外斜肌纤维呈交叉方向，附于胸廓外面（第 10~12 肋），中下部纤维横行，如同腹外斜肌一样，在腹直肌外缘之外侧移行为腱膜，向内并分成前、后两层，参与构成腹直肌鞘的前、后层和腹白线。

3. 腹横肌

腹横肌位于腹内斜肌深面，较薄弱，上方起于下 6 对肋的内面，后部起于胸腰筋膜；下部附于髂嵴和腹股沟韧带外 1/3 段，纤维横行，达腹直肌外缘外侧移行为腱膜，向内参加构成腹直肌鞘后层和腹白线。腹横肌下缘的肌和腱纤维形成弓形的下缘。

4. 腹内斜肌和腹横肌共同参与构成的结构

(1) 提睾肌：由腹内斜肌和腹横肌下缘的部分肌纤维束构成。二肌下缘的部分肌纤维束呈袢状附于精索内筋膜的表面，肌束疏松，并不完全成一层。此肌收缩可使睾丸上提。提睾肌由第 1 腰神经发出的生殖股神经生殖支支配。此肌虽为横纹肌，但不完全受意志支配。划大腿内侧皮肤，可引起睾丸上提（提睾反射）。提睾肌附于精索内筋膜之表面，是修补腹股沟斜疝显露疝囊时，切开精索内筋膜的标志。

(2) 腹股沟镰：是腹内斜肌和腹横肌下缘的肌纤维和腱纤维参与构成，故又称联合腱。二肌下缘的肌和腱纤维成弓形跨过精索的上方而至其内侧，逐渐移行为腱膜状，部分纤维向下止于耻骨嵴和耻骨梳，尚有部分纤维向内深入腹直肌鞘前层。联合腱的质地和强度个体差异很大。联合腱位居腹股沟管浅环后方，它加强了腹壁这一弱点的后壁，在腹股沟疝修补手术中有重要意义。

5. 腹直肌和锥状肌

(1) 腹直肌：呈扁带状，上宽下窄，位于腹白线两侧，上端附于第 5~7 肋软骨外面，肌束纵向平行，下端附于耻骨嵴和耻骨结节。腹直肌一般有 3~4 个横行的腱划，腱划处的纤维结缔组织与腹直肌前鞘的前层紧密愈着。最上一条腱划在剑突稍下方，下方一条平对脐，中间一条在前两者之间，有时在脐平面以下尚有一条或半条腱划。肌肉发达者在腹壁表面可见腱划处显出浅沟状。临床作腹部触诊时应注意腱划（最上一个）与肝下缘的鉴别。腱划是腹直肌肌节融合的痕迹，而将该肌分为数节，加之腱划与腹直肌鞘前层紧密愈着，故在临床腹壁横切口横断腹直肌时，其断端也不致过分回缩。

(2) 锥状肌：位于腹直肌最下部的前方，是腹白线下端两侧的三角形的小肌。

6. 腹直肌鞘

由腹壁三层阔肌的腱膜构成，呈套状包裹腹直肌、锥状肌及进入鞘内的血管神经等。鞘分前后两层，在肋弓以上（腹直肌附于第 5~7 肋软骨处）以及约在脐与耻骨联合连线中点以下无腹直肌鞘后层，后者是三层阔肌的腱膜在该中点以下全部参与构成了鞘的前层，鞘后层在此形成一弧形的游离下缘称弓状线或半环线。弓状线以下腹直肌下部后面直接贴附其后方的腹横筋膜。

有人观察到参与构成腹直肌鞘前层的腹外斜肌腱膜，在鞘的下部不与其深方的腹内斜肌愈合，因而临床外科可以在腹前壁下部，用翻转腹外斜肌腱膜的方法（外科称

腹直肌前鞘瓣），修补腹股沟疝和股疝，也可在腹直肌鞘下部，将前层作一松解切口，以便将腹外斜肌腱膜移向外侧，用以修补疝，此方法既不至于降低腹外斜肌的张力，也不破坏腹直肌鞘的完整性。另一方面，这种腹外斜肌腱膜不与深方的腱膜愈着的情况，也便于在下腹部作横切口时，各层切口交错重叠，以防术后产生切口疝。

腹直肌处还可发生腱划疝和腹直肌鞘内疝。腱划疝是腹外疝中第二种常见的疝，可以发生于任何一个腱划处。由于腹直肌、腱划、腱鞘等薄弱松弛，疝突于腹直肌鞘内，通常很小，难与腹壁疝区别。腹直肌鞘内疝少见，常发生于脐以下，常伴有腹直肌及其鞘、筋膜等破裂，有疝囊，内容物多是大网膜。此疝易被误认为半月线疝或腱划疝，特别是如果腹直肌鞘内疝是可还纳的，则其疝口外形不能被认出时，就难于区别。

7. 白线

为两侧的三层阔肌腱膜构成腹直肌鞘之后，腱膜纤维至腹前壁正中线处互相交织成一较致密的纤维结缔组织带，张于剑突与耻骨联合之间，作为三层阔肌的止点。白线的中点是脐。脐以上白线较薄而宽，可达1~2cm，脐以下白线厚而窄，故两侧腹直肌上半相距较远，而下半则相距较近。在白线脐以上部分，左右交错的腱膜纤维束之间常有小的椭圆形小孔或裂隙，有神经、血管穿过。通过此类小孔或裂隙腹膜外疏松结缔组织（包含脂肪组织，亦即腹膜外脂肪）有时可以突出于皮下，并可能伴有该处壁腹膜的囊状突出，形成上腹壁疝，亦称白线疝。临床常经腹白线作腹部正中切口，此切口层次少，操作简便，不损伤肌和神经血管。但是，此切口张力大，血供差，愈合慢，如果切口愈合不良，可形成切口疝。脐处腹白线的腱膜组织构成脐的主要结构基础，称脐环，若环发育不良或在脐上缘处残留有小间隙而发生疝，称成人脐疝，最常发生于25~40岁之间，女性（75%）较男性多见，最重要的原因是反复妊娠和肥胖。由腹膜构成的疝囊及其内容物（多是大网膜或腹腔其他器官）由脐环处突出，疝囊表面有腹膜外组织，被牵拉变薄的白线及其内、外面之深筋膜、皮下组织和皮肤包被。Orda和Nathan对50例尸体解剖观察，认为肝圆韧带与脐尿管索及2条脐动脉闭锁后的脐内侧韧带一起附着于脐环的下部，这就造成了脐环上部相对比较薄弱。Askar认为腹壁各阔肌腱膜纤维在中线相互交叉不正常，是导致这些缺陷的重要病因。

8. 半月线

是腹壁三层扁肌的腱膜在腹直肌外缘外侧融合之处，呈向外侧凸的弧形线，自第9肋前端向下达耻骨结节。半月线约在脐至髂前上棘连线中点处与该连线相交。有些参考书把半月线就作为腹直肌鞘之外缘，其实后者还偏内侧，特别是在半月线中部，两者并不完全一致。半月线疝是最常见的腹外疝。半月线疝可能发生于该线之任何部位，但最常见于脐以下，也有于脐以上发生的。疝是在腹直肌外缘外侧，半月线处腹横、腹内斜肌腱膜形成的裂隙处突出，疝是在腹壁内，即在腹外斜肌腱膜与腹横筋膜之间，由于腹外斜肌腱膜较厚且有较强的张力，而使疝外变扁平，故在体检时特别在胖人常难于认出。疝口（环）狭窄，新月形，边缘坚硬（腱膜组织）。通常有疝囊，内含大网膜或小肠，儿童含大网膜和部分结肠。半月线疝常常很小，但最常见绞窄。

(五) 腹横筋膜

1. 腹横筋膜

腹横筋膜是腹壁深筋膜的第四层，较之前三层是明显的一层。它是腹内筋膜的一部分，贴衬在腹横肌的内表面。腹内筋膜还包括：贴于膈下的膈下筋膜，被于腹后壁腰方肌、腰大肌、髂肌的腰方肌筋膜和髂筋膜。腹横筋膜与上述各筋膜互相移行，并经小骨盆上口与盆筋膜相移行。腹横筋膜与腹膜壁层之间有腹膜外筋膜，腹横筋膜各处厚薄不一。腹前壁下部腹股沟区的腹横筋膜比较致密，并与腹股沟韧带后缘（及凹槽的后缘）结合，在腹股沟韧带之外侧部分腹横筋膜在此与髂（腰）筋膜结合，而在其内侧，腹横筋膜即在经过腹股沟韧带后方的股血管的前面向下伸延形成股鞘的前层。

2. 腹横筋膜形成的结构

(1) 腹股沟管深环：又名腹股沟管腹环，位于腹股沟韧带中点上方 1.5cm 处，是腹横筋膜包裹精索各结构和睾丸、附睾等形成的鞘状的、突出达阴囊的盲囊（即精索内筋膜）的内口，其内侧有腹壁下动脉经过。

(2) 凹间韧带：由腹横筋膜增厚而形成，其纤维束从腹横肌下缘绕输精管内侧而连于耻骨上支，该韧带位于腹壁下动脉之前方，加强了腹股沟管之后壁，向外可达腹股沟管深环之后壁，向外可达腹股沟管深环内缘处，内侧移行于腹股沟镰，此韧带之发育个体差异很大。有的可以完全没有，有时尚有腹横肌纤维参与，有增强深环的作用。

(3) 精索内筋膜：过去将精索内筋膜称为漏斗筋膜 / 睾丸精索总鞘膜，是腹横筋膜于腹股沟管腹环处起始，延伸呈鞘状包裹精索及睾丸、附睾等直达阴囊的筋膜套，稍厚，明显成一层，筋膜表面有提睾肌附着，该肌是斜疝修复术中辨认层次之标志，切开精索内筋膜，即可显露疝囊。

(4) 髂耻束：亦称 Thomson 髂耻韧带，是 Thomson 于 1836 年提出的，是腹横筋膜在腹前壁下部平行于腹股沟韧带加厚形成的一个筋膜束，起于髂前上棘，止于耻骨结节，髂耻束并延续于股鞘前壁。对髂耻束一直有争论，Clark 和 Hashimoto (1964) 认为这一由腹横筋膜加厚形成的横束常常存在，并且有足够的强度经得住缝合，但更多的研究者认为它是变化无常的。McVay 和 Anson (1966) 认为并不是每个个体都存在髂耻束，并反复强调髂耻束没有足够的强度能用于修复腹股沟疝。1960 年代 Condon 对新鲜尸体的解剖观察，Nyhus 和 Condon 等应用髂耻束修复腹股沟区疝，包括直疝、斜疝和股疝等，并强调髂耻束是修复腹股沟疝的关键。

Condon 的研究，髂耻束是一强的筋膜束，外侧起于髂嵴和髂前上棘弓形跨过髂腰肌，这一部分完全与髂（腰）筋膜结合，故有人说髂耻束外端起于由髂腰筋膜形成的髂耻弓和股血管鞘，在该处形成股鞘前壁的主要部分，在中部髂耻束位于腹股沟韧带（后缘）的深面，并与之结合在一起，以钝性或锐性分离完全可以把它们分开。髂耻束向内延续则呈扇形散开至耻骨支（内端即达耻骨结节）和耻骨梳韧带（Cooper's ligament）。髂耻束下缘的纤维——也就是髂耻束内端向外侧弯曲参入耻骨梳韧带的那部分，贴于腔隙韧带内面，Condon 认为它形成股环的内界，而正常解剖学认为股环的内

界是腔隙韧带（Gibernat ligament）。Nyhus 和 Condon 认为，髂耻束在理解腹股沟疝的解剖学上的重点是它形成每一种普通腹股沟疝的疝缺损（疝环）的一部分边缘，腹股沟直疝、斜疝的缺损（即疝环）限定在髂耻束的上方，是由于髂耻束上方的纤维结缔组织纤维缺陷而形成；股疝的缺损同样是限定于腹股沟区腹横筋膜板层的内侧部和前面（即形成股鞘前壁的部分）的缺陷所引起。

（六）腹膜外脂肪

腹膜外脂肪又称腹膜下筋膜 / 腹膜外筋膜。腹膜外脂肪位于腹横筋膜与腹膜壁层之间，实际是贴附于腹横肌膜内面的一层疏松结缔组织，其厚薄、疏密及含脂肪的量，在不同位置、不同个体也不同。腹前外侧壁腹膜外筋膜向后与腹后壁腹膜后间隙结缔组织连续，在耻区（耻骨联合以上）由于通常含脂肪组织较多，故腹横筋膜与腹膜壁层易分离，这是临床常经耻骨上腹膜外进行膀胱切开术、腹膜外剖宫产手术的解剖基础之一。

1. 肝圆韧带

肝圆韧带是闭锁的脐静脉，从脐起始向上即行于腹膜构成的肝镰状韧带内，达肝下面的肝圆韧带裂终止。

2. 脐正中韧带

脐正中韧带是尿囊的残余部分（称脐尿管）闭锁形成，从膀胱尖至脐。

3. 脐内侧韧带

脐内侧韧带是脐动脉远段闭锁后形成，又名脐动脉索，从脐至小骨盆侧膀胱两侧，连续于髂内动脉分支脐动脉。

4. 腹壁下动脉

由髂外侧动脉即将穿腹股沟韧带后方至股部处发出，在腹股沟管腹环之内侧，经腹股沟韧带深面斜向内上行，达腹直肌的深面，继向上行，在腹直肌内与腹壁上动脉吻合，其伴行的同名静脉有两条，向下注入髂外静脉。

腹壁下动脉分支：

（1）提睾肌动脉：从腹壁下动脉起始部发出，经腹环入腹股沟管，随精索分布于其表面之提睾肌。

（2）髂骨支：分出后经耻骨上支后面靠近股环下降，有时就在腔隙韧带后面下行。从股部作股疝修补术或用髂耻束作腹股沟疝修补术时，应注意勿损伤这些动、静脉。

常见的腹壁下动脉的重要变异是它与闭孔动脉共干起于髂外动脉，闭孔动脉经耻骨上支后面股环内界邻近，向下进入闭孔管，出骨盆达股部。上述手术时更应注意防止损伤该血管。

5. 腹股沟三角

腹股沟三角又称 Hesselbach 三角，其底边是腹股沟韧带内侧段、内边为腹直肌外缘，外边是腹壁下动脉，腹股沟管浅环在此三角区前方、腹股沟三角范围内，浅环于腹膜壁层之间仅隔以联合腱、腹横筋膜和腹膜外筋膜，故三角是腹前下壁的一个薄弱区。如果以上这些结构发育薄弱，不足以承受腹腔内压，腹腔内脏可由此处脱出而发

生腹股沟直疝。

(七) 腹膜

壁腹膜被覆于腹壁内表面，在腹前壁下部由于腹膜外结缔组织内有前述之韧带和血管而形成以下 5 条腹膜皱襞和 3 对凹窝。

1. 脐正中襞

脐正中襞一条，腹膜壁层被覆脐正中韧带所形成，该襞下端较高而明显。

2. 脐内侧襞

脐内侧襞左右各一条，是腹膜壁层被覆脐内侧韧带所形成。

3. 脐外侧襞

脐外侧襞左右各一条，过去也称腹壁动脉襞，是腹膜壁层被覆腹壁下动脉所形成。

由于上述 5 条腹膜襞而在腹前壁下部、耻骨联合和腹股沟韧带内侧段上方形成以下 3 对凹窝。

(1) 膀胱上窝：位于脐正中襞与脐内侧襞之间，膀胱上方。耻骨上横切口经过此窝。

(2) 腹股沟内侧窝：位于脐内侧襞与脐外侧襞之间，位于腹股沟韧带内侧段上方，也就是腹膜遮覆腹股沟三角而形成的凹窝。已如前述，腹内器官经此窝推顶腹膜由腹股沟管浅环脱出，即为腹股沟直疝。

(3) 腹股沟外侧窝：位于脐外侧襞与腹股沟韧带的夹角处，其深面（从腹腔方面而言）是腹股沟管深环，如腹内器官经此窝推顶腹膜经腹股沟管深环脱出，即为腹股沟斜疝。

三、腹前外侧壁血管、神经和淋巴回流

除前述的腹前外侧壁浅筋膜内之腹壁浅动静脉、旋髂浅动静脉外，供应腹前外侧壁的动脉主要来自胸主动脉的下位 5 个肋间（后）动脉。以上动脉均有同名静脉伴行。

(一) 腹前外侧壁血管

1. 肋间动脉及肋下动脉

各动脉从深面越过肋弓至腹前壁腹横肌与腹内斜肌之间，或是达下位各肋之前端直接穿腹横肌至腹横肌与腹内斜肌之间，由外上向内下斜行，沿途发出小的肌支和皮支，营养附近各层结构。终支穿过腹直肌鞘至腹直肌内于腹壁上、下动脉的分支吻合。

2. 腹壁上动脉

腹壁上动脉是锁骨下动脉分支、胸廓内动脉之延续，它经膈的胸肋三角处越过肋弓后面进入腹直肌鞘内，于该肌后面或在该肌内下行，沿途发出肌支和皮支，肌支营养腹直肌，皮支于中线两侧穿腹直肌鞘前层，营养附近皮下组织和皮肤。

3. 腹壁下动脉

腹壁下动脉在近腹股沟韧带中点稍内侧发自髂外动脉，在腹股沟管深环内侧的腹膜外组织内斜向上内，穿腹横筋膜上行于腹直肌与腹直肌鞘后层之间，至脐平面附近与发自胸廓内动脉的腹壁上动脉吻合，并与肋间动脉的终末支在腹直肌外侧缘吻合。

4. 旋髂深动脉

旋髂深动脉起于髂外动脉末端外侧，在腹股沟韧带后方，斜向外上方行，至髂前上棘，分出一升支，穿腹横筋膜及腹横肌，至腹横肌与腹内斜肌之间，供应二肌，并与腰动脉、腹壁下动脉的分支吻合。作阑尾切口时，在切口下端分开腹内斜肌与腹横肌时，常可能切断旋髂深动脉之升支，出血较多。用髂耻束修复腹股沟疝时，应该注意到旋髂深动脉就在髂耻束的邻近。

(二) 腹前外侧壁神经 (图 1-4)

腹前外侧壁的神经是来自胸神经前支的第 7~11 肋间神经、肋下神经和来自第 1 腰神经的髂腹下及髂腹股沟神经。

1. 肋间神经和肋下神经

第 7~11 肋间神经和肋下神经经过各肋间或第 12 肋下方越过肋弓后面或在各该肋前端穿入腹横肌与腹内斜肌之间，斜向内、下、前方走行，分支至腹壁三层肌，于腋中线处发出外侧皮支逐渐穿腹内、外斜肌至皮下，分支分布于皮肤，本干继续前行，在腹直肌鞘外缘穿入鞘，分支支配腹直肌及锥状肌，末梢穿腹直肌及其鞘的前层于腹白线两侧穿至皮下，分布于浅筋膜及皮肤。各肋间神经及肋下神经的皮支，分布于剑突和肋弓以下、脐至耻骨联合连线中点以上的腹壁皮肤，各神经分布区呈带状，且相互有重叠。第 10 肋间神经（第 10 胸神经前支）分布于平脐的一宽带状区，平剑突至耻骨联合上缘间的中点所在的宽带状区为肋下神经（第 12 胸神经）分布。脊神经带状分布区对确定脊髓损伤平面和腰麻时麻醉平面有应用意义。

2. 髂腹下神经

髂腹下神经主要来自第 1 腰神经，在腹后壁的行程、临床意义见腹后壁解剖。在腹横肌与腹内斜肌之间前行，分支支配二肌。本干于髂前上棘前方 2.0~3.0cm 处穿腹内斜肌至该肌与腹外斜肌之间。在精索之上方，行向内下方，至腹股沟管浅环上方 3.0~4.0cm 处穿腹外斜肌腱膜至皮下，分布于耻骨联合以上的皮肤。

3. 髂腹股沟神经

髂腹股沟神经主要来自第 1 腰神经。在腹后壁的行程见腹后壁解剖。在腹前外侧壁行于腹横肌与腹内斜肌之间，分支支配该二肌；至髂前上棘附近穿腹内斜肌、行于腹外斜肌腱膜的深面，在髂腹下神经的下方，伴随精索或子宫圆韧带出腹股沟管浅环，分布于股部上部内侧及阴囊或大阴唇皮肤。髂腹下神经、髂腹股沟神经两者常可合并为一干，而达末梢时再分支分布。

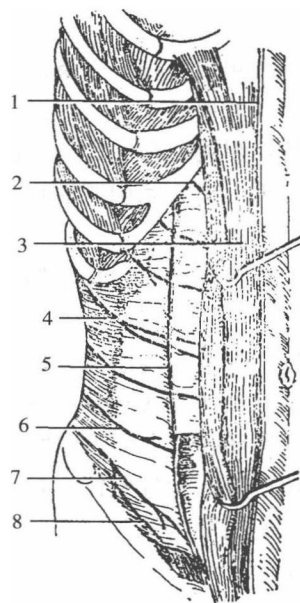


图 1-4 腹前外侧壁的神经

1. 腹直肌鞘前层 2. 第 7 肋间神经 3. 腹直肌
4. 第 10 肋间神经 5. 腹直肌鞘后层 6. 肋下
神经 7. 髂腹下神经 8. 髂腹股沟神经