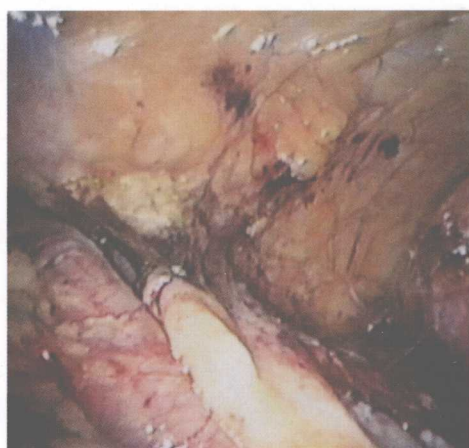


Minimal Access Surgical Anatomy

微创外科解剖学

Carol E. H. Scott-Conner
Alfred Cuschieri
Fiona J. Carter

编著 傅 强 李忠廉 主译



Lippincott Williams & Wilkins Inc. 授权
天津科技翻译出版公司出版

MINIMAL ACCESS
SURGICAL ANATOMY

微创外科解剖学

编著: Carol E.H.Scott – Conner

Alfred Cuschieri

Fiona J. Carter

主译: 傅 强 李忠廉

译者: 傅 强 李忠廉 尚晓滨 苗 彬

邵 伟 曾宪民 赵二鹏 高美燕

审校: 崔乃强



Lippincott Williams & Wilkins Inc. 授权
天津科技翻译出版公司出版

其他作者

Wendy Gram Brick, M.D. Fellow, Section of Hematology/Oncology, Department of Medicine, Medical College of Georgia, 1120 15th Street, Augusta, Georgia 30912

Gene L. Colborn, Ph.D. Department of Cellular Biology and Anatomy, Medical College of Georgia, School of Medicine, Augusta, Georgia 30912

Sean P. Hedican, M.D. Department of Urology, University of Iowa Hospitals and Clinics, 200 Hawkins Drive, Iowa City, Iowa 52242

中文版前言

当今医学技术迅猛发展，主要集中在微创、移植、基因、介入等四个领域。以最小的创伤达到治愈疾病的目的是外科领域发展的必然趋向，腹腔镜手术便是这一全新技术的主要代表。腹腔镜手术具有创伤小、痛苦小、恢复快、住院时间短、节省医疗开支、腹部美容及腹腔内粘连少等优点。目前腹腔镜不但应用于多种普通外科疾病，而且也成功地用于妇产科疾病的盆腔手术，在全国范围内大中型综合医院都已经普遍开展使用这项技术。鉴于腹腔镜手术开展的时间不长，虽技术不断完善，经验不断积累，但一直缺乏指导临床初学者的基础教科书，这在一定程度上也妨碍了微创手术的普及，故出版一本较为权威的指导性读物势在必行。

由 Carol 教授等编著的这本《微创外科解剖学》便是顺应这一医学发展需求而精心编辑出版的。它是腹腔镜外科学的入门性读物，全书按腹部解剖结构分成 11 个章节。在每一章里又分别从基本的外科暴露处理原则、形态解剖和特殊的外科操作方法等几个方面详细阐述其特殊解剖结构和有关操作的注意事项，文中关键之处总是配以大量的图片加以详细阐述。每一章后面的彩色照片都是从作者们的腹腔镜录像带中精心挑选出来的，同时配以手绘图进一步明确解剖结构并都用标记线划出来，显示其特殊解剖特点。全书共 220 幅精美彩色图片供读者赏析，这些图片使各章节中的文字描述更加具体生动。

这本书是微创外科医师为临床医生而写的，目的是作为解剖教材和腹腔镜外科技术之间联系的桥梁。内容目录能引导读者找到特殊的某个外科操作相应的解剖。每一章之后列出的参考书目提供了与本章有关的另外一些技术和关于解剖更为详尽的细节。这样使读者能更全面地了解腹腔镜外科解剖的技术性知识。

“成功的外科手术开始于解剖实验室。没有正确的相关外科解剖知识，实践外科将一次又一次地陷入困境。”因此，这本书无疑是腹腔镜外科的基础。它不但是一本解剖教科书，也是一本外科操作手册。希望所有外科医师、住院医师、实习生和会诊医师都能从中获得帮助。

由于译者水平有限，文中可能有许多不确切之处，希望各位同行专家谅解，并诚恳接受来自各方面的批评指正。

傅 强

2002 年 9 月 6 日

序 言

成功的外科手术起始于解剖实验室。没有正确的相关外科解剖知识,实施外科手术将一次又一次地陷入困境。因此,这本书是一本入门书,是腹腔镜外科的基础。所有外科医师、住院医师、实习生和会诊医师都必须从这里开始。像生活中的许多起点一样,它将周期性地帮助我们进行充电。

除非我们重温基础解剖学和了解它影响手术操作的过程,否则我们将面临许多手术的风险。最常见的风险是我们可能分离了本应予以保留的血管、管路或神经,但这并不是一个普遍性问题,因为大部分手术都设计好如何避免类似错误。但对外科医师来讲,遗憾的是解剖学不是一成不变的,而手术都是按照最常见的解剖情况设计的。除非术者了解这种解剖学变异,否则良好的常见外科手术操作也会导致大灾难。例如,一名医师必须了解胆囊管和肝动脉的所有的解剖学变异,才能成功地进行腹腔镜胆囊切除术。但是这名医师从哪里去得到这些信息呢?与外科医师有关的解剖学教科书和解剖学图谱常被认为是较为神秘的事。外科技术手册试图为一种复杂的外科操作寻求简单的解释方法,并且能检查出解剖学的潜在风险。另一种风险与胃的高后壁有关,这里有许多血管提供一定的血供,我们称之为“胃后壁血管”。如果外科医师不分离这些血管,则胃底的移动将不完全。如果外科医师不知道它们都是些什么,那么他(她)会误认为这些血管是左胃动脉分支,并将它们留在原位。这些血管和它们的外科暴露将在这本书里讨论。我提议读者应在标准解剖教科书或外科技术手册中寻找这些重要结构的详细描述。

有时,外科医师为克服病人的病理或医疗条件方面存在的问题,有必要更改手术计划。在这种情况下,创造性和应变能力是外科医师必须要具备的素质。在实践这种创造性之前,外科医师必须具有牢固的局部解剖知识。在这本书的每一章后面所附的精致的照片和素描,可向外科医师提供所有这些用细心和信心去实践创造性的必要信息。

这本书提供了一些新鲜和不同的东西。以前我曾提到,它既不是一本解剖学教科书,也不是一本外科操作手册,而是两者皆有之。在讨论微创外科操作的相关解剖时,作者将解剖学带入了生活。没有什么会比学习老手术的新信息更有兴趣(当然手术的结果更重要)。我已进行了将近 1000 例胃、食管接合部的腹腔镜手术,在阅读关于这些操作的解剖描述时,仍觉得兴奋和开眼界——所提到的结构的描述我在几年前未曾想过,因为它们超出了内镜视野,而且这些结构是从未看到过,因为它们离得太近而易导致损害。同样,这本书比书架上的一些参考书更有分量,它对初学者和专家同样适用。它将为老的手术操作提供新的认识。

医学博士 John G. Hunter

埃默里医科大学外科学系
佐治亚州亚特兰大市

前言

这本图册旨在为腹腔镜外科学的入门提供全面的指导。它是由几个部分组成的,在每一部分里读者可以找到基本的外科暴露处理原则、局部解剖和特殊的外科操作方法。每一章都用精心挑选出的彩色照片予以阐释,配以标记线,以显示其特殊的解剖特点。220幅彩色图片是从作者们收集的腹腔镜录像带中挑出来的。对于第10章,我们选择了利用尸体解剖的图片,而不仅仅是从腹腔镜的角度,目的是想用最清晰的图片来描绘关键的解剖结构。对于这一章,每一个精心准备的解剖图都是从腹腔镜的角度照的图片,并以相应的线划出来。

这本书是微创外科医师为临床医生而写的。目的是在解剖教材与外科腹腔镜技术方面的书籍和文章之间架起一座联系的桥梁。我们努力做到简明扼要。目录能引导读者找到具体的某个外科操作相应的解剖。在每一章之后列出了对作者著述本书颇有特殊帮助的一些参考书目——这些文章叙述了另外一些技术并提供了更为详尽的解剖细节。

所有章节的内容是按照能够提供腹腔镜外科解剖的技术性知识进行编排的。尽管一些解剖术语在任何时候都可能被用到,但在有些情况下(如“肾上腺”比“肾上面的腺体”更好),某些术语在一般的外科学使用上是可替换的。读者希望补充一些在开腹手术中可见部位的传统解剖视野中的这些名词时,可查阅 Scott-Conner 和 Dawson 所著的《手术解剖学》一书。

Carol E.H.Scott-Conner

Professor Sir Alfred Cuschieri

Fiona J.Carter

目 录

第 1 章 前腹壁 1

进入腹腔和前腹膜腔的一般原则 1

解剖学和特殊的手术方法 1

肌肉和筋膜 1

动脉、静脉和神经 2

脐和腹壁正中线 3

腹腔镜套管针位置的选择 3

前腹膜腔和腹膜 4

腹膜前通道 5

腹疝的修补 5

第 2 章 腹膜腔 23

初始腹腔镜观察和暴露原则 23

解剖学和特殊的手术方法 23

腹膜反折 24

结肠系膜上脏器 24

结肠系膜下脏器 25

腹腔镜探查 25

网膜 26

网膜切除 26

第 3 章 膈、裂孔和食管 45

初始腹腔镜观察和暴露原则 45

解剖学和特殊的手术方法 46

肝 46

膈 46

膈疝修补术 47

食管裂孔 47

裂孔疝修补术 48

食管 49

食管肌层切开术 50

迷走神经和迷走神经干切断术 50

第 4 章 胃和十二指肠 79

初始腹腔镜观察和暴露原则 79

- 解剖学和特殊的手术方法 79
迷走神经和腹腔镜迷走神经干切断术 79
胃、腹腔镜胃造口术或胃切除术 80
十二指肠、腹腔镜穿孔性溃疡折叠术或幽门成形术 82

第5章 右上象限:肝、胆囊和肝外胆管 101

- 初始腹腔镜观察和暴露原则 101
解剖学和特殊的手术方法 102
肝脏 102
腹腔镜肝脏外科 103
肝外胆管树 103
胆囊和腹腔镜胆囊切除术 103
肝十二指肠的结构、腹腔镜胆总管手术 105

第6章 脾脏和胰腺 139

- 初始腹腔镜观察和暴露原则 139
解剖学和特殊的手术方法 139
脾脏 139
腹腔镜脾切除术 141
胰腺 141
腹腔镜胰腺外科手术 142

第7章 小肠和阑尾 165

- 初始腹腔镜观察和暴露原则 165
解剖学和特殊的手术方法 165
小肠 165
空肠切除术 166
小肠切除术 166
Meckel 憩室 166
Meckel 憩室切除术 167
阑尾 167
阑尾切除术 168

第8章 结肠和直肠 185

- 初始腹腔镜观察和暴露原则 185
解剖学和特殊的手术方法 185
局部解剖关系 185
右半结肠 186
横结肠 186
左半结肠 187
直肠 187

- 动脉、静脉和淋巴引流 187
 - 腹腔镜结肠造口术 188
 - 腹腔镜结肠切除术(腹膜内) 188
 - 腹腔镜直肠手术方法 189

第9章 盆腔 211

- 初始腹腔镜观察和暴露原则 211
- 解剖学和特殊的手术方法 211
 - 男性盆腔 211
 - 局部解剖关系 211
 - 输精管、精囊和膀胱 212
 - 动脉、静脉及淋巴引流管 212
 - 盆腔淋巴结取样或切除 213
 - 女性盆腔 214
 - 局部解剖关系 214
 - 子宫、卵巢和输卵管 215
 - 动脉、静脉和淋巴引流 215
 - 妇产科腹腔镜 215

第10章 腹股沟区 239

- 初始腹腔镜观察和暴露原则 239
 - 经腹膜途径观察所见 239
 - 腹膜外途径 240
- 解剖学和特殊的手术方法 240
 - 腹腔镜下腹股沟疝修补术 245
 - 精索静脉曲张的结扎术 245
 - 隐睾的探查 246

第11章 肾和肾上腺 267

- 初始腹腔镜观察和暴露原则 267
- 解剖学和特殊的手术方法 267
 - 腹膜后腔的筋膜腔 267
 - 左肾和左肾上腺 268
 - 局部解剖关系 268
 - 静脉、动脉和泌尿系统 268
 - 腹腔镜肾切除术 269
 - 左肾上腺切除术 270
 - 右肾和肾上腺 270
 - 局部解剖关系 270
 - 静脉、动脉和泌尿系统 270
 - 腹腔镜右侧肾上腺切除术 271

第1章 前腹壁

进入腹腔和前腹膜腔的一般原则

本章描述了进入腹腔和前腹膜腔及腹腔镜下腹疝修补术中经过的前腹壁的解剖结构。腹股沟将在第10章单独加以描述。腹腔镜术者真正考虑的仅仅是前腹壁的两情况：一个为由外向内看的腹腔镜进入的解剖结构；另一个为由内向外看的腹腔镜疝修补的解剖结构。本章的结构反映了这个原则。

对相关解剖结构进行简单的回顾之后，将对腹壁正中线的结构和初始腹腔镜入路套管放置做进一步的描述。初始穿刺孔最常用的位置是在脐处，因为它处在腹部的中心位置，并且在这个位置腹壁为最薄。

接下来描述侧腹壁。第二孔一般选择在脐上和脐下正中侧外处。若套管放置合适，则能极大地改善进入和暴露；相反，不合适的放置即使操作一个腹腔镜也感到困难。适用于所有操作的一般原则将在这一章予以讨论。当讨论特殊的腹腔镜操作的解剖结构时，关于套管放置的特殊考虑，将在本书中分别描述。

最后，紧接着腹腔镜腹疝修补的解剖结构考虑以后，也叙述了前腹膜和腹膜腔的解剖学。腹腔镜疝修补术在处理择期手术患者时，作为一门实用的技术正在飞速发展。对于腹壁由里及外结构的掌握有利于精确的修补，关于这种操作的解剖学情况，将在本章末予以讨论。

解剖学和特殊的手术方法

肌肉和筋膜

前腹壁结构的强度来自于肋弓的最上缘和脊柱之间的空腔的肌肉、筋膜和后背及骨盆的

肌肉。在每一侧有三块大的扁平肌（腹外斜肌、腹内斜肌、腹横肌）和一块长的竖直方向的肌肉（腹直肌）（图 1-1A）。这几块扁平肌是侧行肌，并且是腱膜居中。

最表面的那块扁平肌为腹外斜肌，也是最大的。它以 8 个肌小束起自下位 8 个肋骨的外面，并与前锯肌形成指状突。肌纤维自上而下，“犹如把一个人的手放入口袋里”（图 1-1A）。一般来讲，这块肌肉的一些肌纤维移行为宽扁的腱膜，构成腹直肌前鞘，止于正中的白线（后面予以描述）。

接着便是腹内斜肌。肌束起自于骨盆，移行向前、向上，几乎垂直于腹外斜肌肌束的方向。通常，腹内斜肌移行为腱膜，组成腹直肌前鞘、后鞘和白线（图 1-1）。

最深的为腹横肌（图 1-1）。它的筋膜、腹横筋膜组成了腹横肌腱膜壁坚韧的内层，腹横筋膜实际上是腹内筋膜覆盖在腹内斜肌的那一部分。腹壁疝的发生源自于腹内筋膜的薄弱。腹横肌的筋膜部分也组成了腹直肌鞘。

成对的腹直肌上连着第 5、6、7 肋软骨，胸骨的剑突，下连着耻骨联合和耻骨嵴上及白线下端。这些扇形的竖直起始的肌肉为前述的所有高平肌的腱膜所包绕。在脐上方，前鞘和后鞘都是很发达的（图 1-1B），由腹外斜肌（只在前鞘）、腹内斜肌（前鞘和后鞘）和腹横肌（后鞘）的纤维组成。在半月线下，后鞘是薄弱的，只有腹横筋膜组成，因为半月线的确切部位变动是很大的。所以在脐以下，一般认为腹直肌后鞘是薄弱的。在脐上方，腹直肌前鞘是由腹内外斜肌的筋膜组成。在脐下方，两块腹直肌连得更为紧密，鞘和白线很难区分。在腹直肌鞘后缘形成一个可见的沟（半月线）。

动脉、静脉和神经

每侧的 4 根主要动脉形成一个解剖动脉弓，提供腹壁的血供。胃上、下动脉及其主要分支为腹直肌和腹壁的内部结构提供了主要的血供，这些血管走行在腹直肌鞘内紧贴在腹直肌之后，胃上动静脉在正中线两侧，两上、下支动脉恰恰相反。胃下动、静脉在腹直肌侧上升在半月线处，入腹直肌鞘。

在供应腹壁的血管中，对于腹腔镜术者最有意义的是有相应静脉伴行的动脉（图 1-2A）。幸运的是这些血管的位置相当固定，通过把套管放置在腹直肌侧缘靠左，可避免其损伤。上腹部血管更细小，在数量和位置上更常变动。虽然这些血管在腹直肌鞘内可发现，但是为了更好地放置暴露装置，套管必须在肋缘下经过腹直肌。或许会遇上出血，必须用标准的腹腔镜技术予以处理。

在侧面，膈肌动脉下降与深部上升的旋髂动脉吻合。这些血管供应侧腹壁结构，它们对腹腔镜没有多大的意义。

运动和感觉的内部神经是分段的（图 1-2B）。许多皮肤和支配肌肉的神经是来自 6 条低位的胸脊神经和高位的腰脊神经，走行在腹内斜肌和腹横肌之间的平面内。由于与邻近区域

的神经相重叠,当选择腹部切口(或腹腔镜套管位置)时,有可能认错这些神经。

脐和腹壁正中线

脐是剪除脐带后萎缩的条索。在脐部,皮肤、筋膜、腹膜腔与极少量的脂肪紧密结合。可能会遇到小的筋膜损伤,但它在腹腔镜操作结束后也容易愈合。

一些腹部韧带作为脐原始作用的遗留,仍然作为腔隙间的导水管。这些是肝圆韧带和与之紧密相连的镰状韧带及正中内侧脐韧带。

肝圆韧带经过脐上缘到达肝,包含已退化的脐静脉。对门脉高压的病人,扩张侧支静脉,包括一支明显的脐静脉,应该事先预料到并设法避免。镰状韧带是腹膜的延续,并覆盖着镰状韧带,使之与膈膜连接起来。对过度肥胖的病人,前腹膜的脂肪浸润了镰状韧带。这样,镰状韧带很厚,很容易在其深处放置一个套管。腹腔镜术者应该在确切的脐环处,而不是在脐上方造第一个穿刺孔从而避开肝圆韧带。

中心和中央脐韧带意义不大,也没多少风险。前腹壁这些低位的韧带将在后面予以详细地描述。

白线是由来自腹直肌前、后鞘的纤维交织而成。在正中线上,是惟一可碰到的肌筋膜层。在正中线上后紧贴着是成对的腹直肌。半月线形成腹直肌的侧缘。

一块小的不连续的三角肌——锥状肌,紧密连着耻骨联合并插入白线。除此之外,正中线上完全是筋膜,如前所述。

腹腔镜套管针位置的选择

腹正中线上是没有肌肉、神经和血管的,在它的最下端能发现锥状肌。这块小的不连续的肌肉位于白线的表浅位。脐是标志着脐带位置的痕迹。一般地,皮肤、筋膜和腹膜在这一点是紧密相连的。这个特点可使其成为腹腔镜首次进入的一个良好选择(图1-3)。

在半月线之上,腹壁结构更为复杂。三层肌筋膜层很易区分,而且很少有临床意义。套管针在这些位置很少引起严重的出血,但安全地关闭它们是有困难的。结肠沿着侧沟紧贴着腹壁侧面。在造第二个孔时,必须在腹腔镜可见视野的直接控制下,以避免脏器的损伤。

在特殊的情况下,一些可供选择的戳孔位置是有用的。在正中线上有旧疤或以前做过脐疝修补术而仍在脐部戳孔是不明智的。在这种情况下,有时是选择左右肋缘下位置,有些腹腔镜术者喜欢直接用这两个位置,尤其是对过度肥胖的患者。复杂的操作如脾切除或肾上腺切

除（在侧位操作），一般需使用可供选择的戳孔位置。

左侧肋缘下的位置选择在肋缘下近 2cm 的位置（图 1-3A~C），当针头导入后，肋缘提供了良好的支持。右肋缘下戳孔的选择一般很少这样要求（图 1-3~图 1-17）。必须通过多层腹壁结构才能完成戳孔，但这些结构在戳孔时是很难觉察到的。

当使用孔的位置在正中中线外侧时，需谨慎地选择半环线侧面的位置，以避免腹上、下血管。如前所述，在脐下的腹部血管出血更为严重些，因为下腹部血管比起脐上的相对应的血管更粗些。假如在肥胖病人半环线不可见时，经过连在耻骨结节耻骨上距正中中线两指处和肋缘与锁骨中线交点间的弧线，粗略估计该位置。

前腹膜腔和腹膜

前腹膜腔处于腹内筋膜和腹膜之间，惟一的连接点在脐动静脉、脐尿管、下腹血管处。这个空间含有大量的脂肪，在一般体形的人中或许仅为一个潜在的空隙。

闪亮的腹膜壁层连着腹壁。在上腹部，那明显的肝圆韧带把前腹膜腔分为两个腔隙（图 1-5）。如前述，肝圆韧带处于脐上，腹腔顶为膈肌和膈中心腱。侧面可看到左右结肠系带，放置套管时必须避开（图 1-6~图 1-7）。

在下腹部，腹前壁内面于脐下可见 5 条腹膜皱襞，这些成为明显的分区标志。脐正中皱襞在腹正中线上从膀胱穹窿上升至脐下。它为脐尿管闭锁而成的条索，因为放置临时导尿管后的膀胱的不充盈和塌陷使腹膜经常产生飘移，所以在腹腔镜中很少见。在手术暴露时，因为它处于正中线的位置，所以很容易被辨认。偶尔，这条导管残端易为腹腔镜所损伤。

下一对皱襞为两条脐内侧皱襞，内含闭锁后的脐动脉（图 1-8~图 1-11）。膀胱位于这些皱襞之间。这些皱襞外侧，是更不明显的脐外侧皱襞，标志着下腹动静脉的位置。性腺血管、髂血管和下腹血管一般可见其穿过腹膜（图 1-10~图 1-14）。脐外侧皱襞在腹腔镜中极少可见。一些皱襞或韧带是不明显的，或是可替代的、含脂肪层的，或凸起的。完整的盆腔腹膜相应的区域标记的详细视诊，配以腹壁外部区域标记的触诊将为每一个病例建立起系统的解剖关系。

在这些皱襞之间有三个腹膜陷凹。成对的内侧膀胱上陷凹，为脐正中皱襞分开，在底部为膀胱。经常的正中皱襞不明显，膀胱上窝看似仅为一个空隙（图 1-9~图 1-11）。紧接着外侧为成对的腹股沟内侧窝（腹股沟直疝的位置），其内侧界为脐内侧皱襞，外侧界为脐外侧皱襞（图 1-8、图 1-13~图 1-14）。最外侧成对的陷凹为腹股沟外侧窝，其外侧界为腹壁下血管（再外侧为脐外侧皱襞）。这些为腹股沟斜疝的位置。

腹膜前通道

进入前腹膜腔几乎要通过所有的腹壁层, 并因缺少腹膜入路而停止。一些腹腔镜术者倾向于使用有钝尖的 Hassan 套管进行操作, 因为用手术刀切开筋膜后, 可用手指进行初始的前腹膜分离。腹膜的厚薄在本章中以一些图片予以证明, 在这些图中, 透过腹膜腹壁下的肌肉清晰可见。这些将在图 1-15 中予以强调, 其显示为套管进入腹腔时, 腹膜将覆着于其上。在前腹膜腔上精确分离时, 要求这层薄膜免受损伤。

腹疝的修补

腹疝用腹腔镜是很容易修补的。腹疝缺损的特征性表现将在图 1-16 里描绘。腹膜延伸入缺损处而形成疝。邻近粘连的脏器必须分离出来以明确缺损, 通常用补片修补加以封闭。

Spigelian 疝出现在半月线和半环线交点处。这些疝很难被诊断, 因为疝囊不会像可见的包块那样突出 (肌肉覆着的结果)。这样腹腔镜技术在进行诊断时很难会派上用场, 甚至会导致额外的痛苦。这样, 疝修补术就没有突破性进展。

参考文献

Anatomic References

1. Blichert-Toft M, Koch F, Neilson OV. Anatomic variants of the urachus related to clinical appearance and surgical treatment of urachal lesions. *Surg Gynecol Obstet* 1973;137:51-54.
2. MacVay CB, Anson BJ. Composition of the rectus sheath. *Anat Rec* 1940;77:213-217.
3. Milloy FJ, Anson BJ, McAfee DK. The rectus abdominis muscle and the epigastric arteries. *Surg Gynecol Obstet* 1960;110:293-298.
4. Orda R, Nathan H. Surgical anatomy of the umbilical structures. *Int Surg* 1973;58:454-464.
5. Weibel MA, Majno G. Peritoneal adhesions and their relation to abdominal surgery: a post mortem study. *Am J Surg* 1973;126:345-353.

Surgical References

1. Amendolara M. Videolaparoscopic treatment of spigelian hernias. *Surg Laparosc Endosc* 1998;8:136-139.
2. Bertelsen S. The surgical treatment of spigelian hernia. *Surg Gynecol Obstet* 1966;122:567-572.
3. Felix EL, Michas C. Laparoscopic repair of spigelian hernias. *Surg Laparosc Endosc* 1994;4:308-310.
4. Halpern NB. The difficult laparoscopy. *Surg Clin North Am* 1996;76:603-613.
5. Hashizume M, Migo S, Tsugawa Y, et al. Laparoscopic repair of paraumbilical ventral hernia with increasing size in an obese patient. *Surg Endosc* 1996;10:933-935.
6. Holzman MD, Puret CM, Reintgen K. Laparoscopic ventral and incisional hernioplasty. *Surg Endosc* 1997;11:32-35.
7. Linos D, Mitropoulos F, Patoulis J, et al. Laparoscopic removal of urachal sinus. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 1997;7:135-138.
8. McLucas B, March C. Urachal sinus perforation during laparoscopy. *J Reprod Med* 1990;35:573-574.
9. Oshinsky GS, Smith AD. Laparoscopic needles and trocars: an overview of designs and complications. *J Laparoendosc Surg* 1992;2:117-125.
10. Spangen L. Spigelian hernia. *Surg Clin North Am* 1984;64:351-366.
11. Yong EL, Prabhakaran K, Lee YS, et al. Peritonitis following diagnostic laparoscopy due to injury to a vesicourachal diverticulum. *Br J Obstet Gynaecol* 1989;96:365-368.

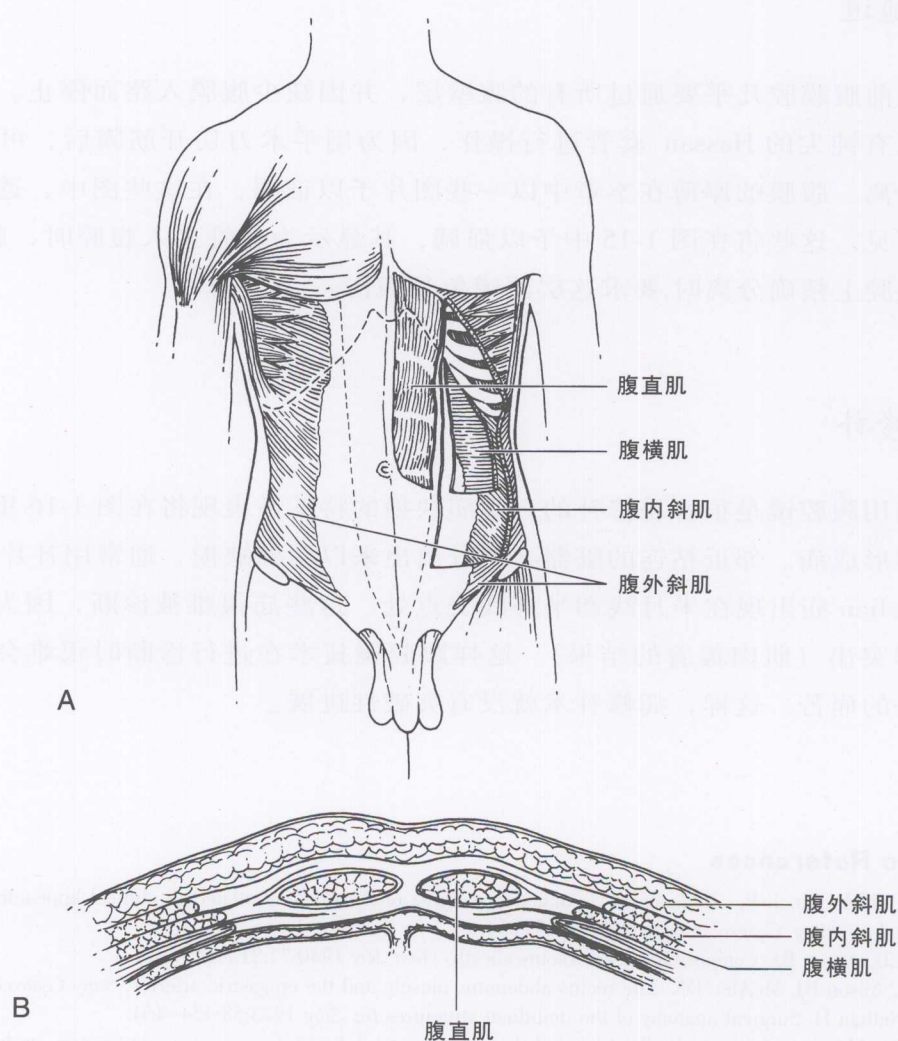
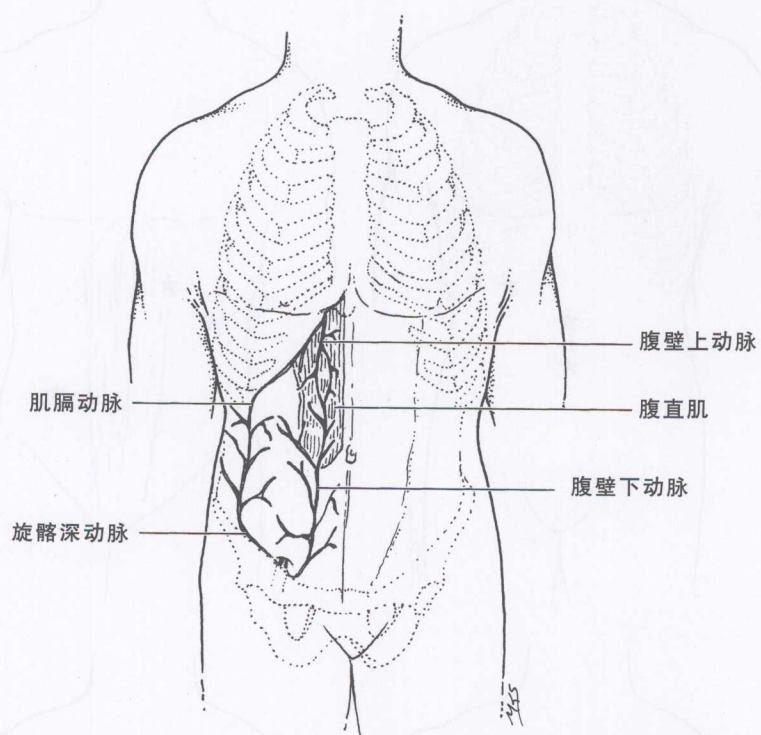
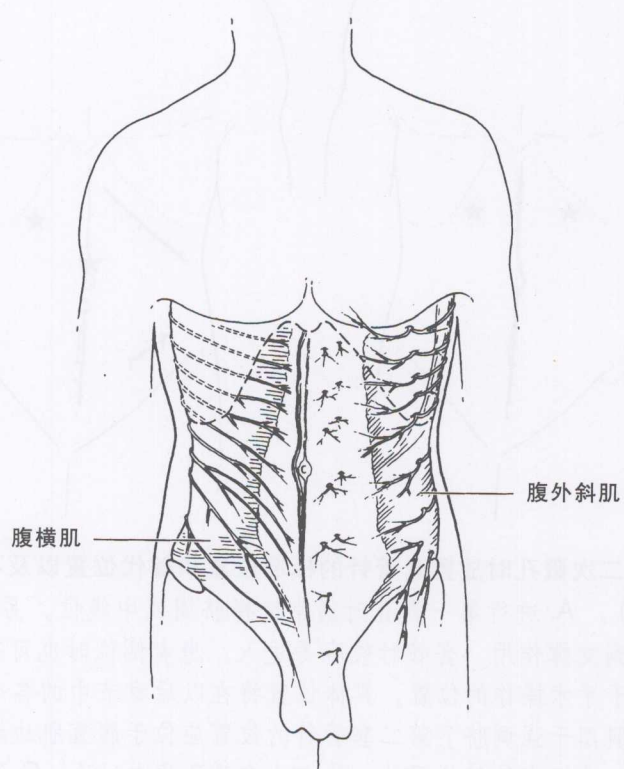


图 1-1 前腹壁肌层 A. 从躯干的正面可以看到腹肌各层及其肌纤维的走行。本图的左侧可以看到最外层的腹肌——腹外斜肌及其腱膜。肌纤维行向前内下方。腹外斜肌坚固的腱膜参与构成腹直肌（中部）前鞘，并且向下走行构成腹股沟管的顶部。腱膜下缘增厚，形成腹股沟韧带。本图右侧是经切开的腹直肌鞘，显示腹直肌（中部）、腹内斜肌、腹横肌（外侧）。B. 经脐上前腹壁的横切面显示腹外斜肌、腹内斜肌和腹横肌三者的腱膜如何构成腹直肌鞘。两侧腹直肌鞘在腹前壁正中线上交织构成白线。

图 1-2 前腹壁的动脉和神经 A. 放置套管时若损伤前腹壁的大血管，会导致令人棘手的出血。了解这些血管的位置，有助于外科医生避免损伤它们。有两条血管弓向前腹壁供血。位于前腹壁中部，最重要的血管是腹壁上、下动脉（及伴行静脉），将套管针置于腹直肌鞘的外侧可避免损伤。腹直肌可揭示这些血管的相对位置，它们通常走行于腹直肌与腹直肌鞘后层之间。由于腹壁下动脉通常较腹壁上动脉粗大，位置更为固定，所以在脐下要特别引起注意。B. 重要的神经是呈节段性分布的，切开时允许损伤邻近神经的交叉部分。放置套管针时可忽视这些神经的存在。本图的右侧显示前腹壁的皮神经呈近似阶段性分布，它们走行于腹外侧肌的表面，本图的左侧显示出走行于腹横肌表面较大的节段性分布的神经，它们支配腹壁诸肌。



A



B

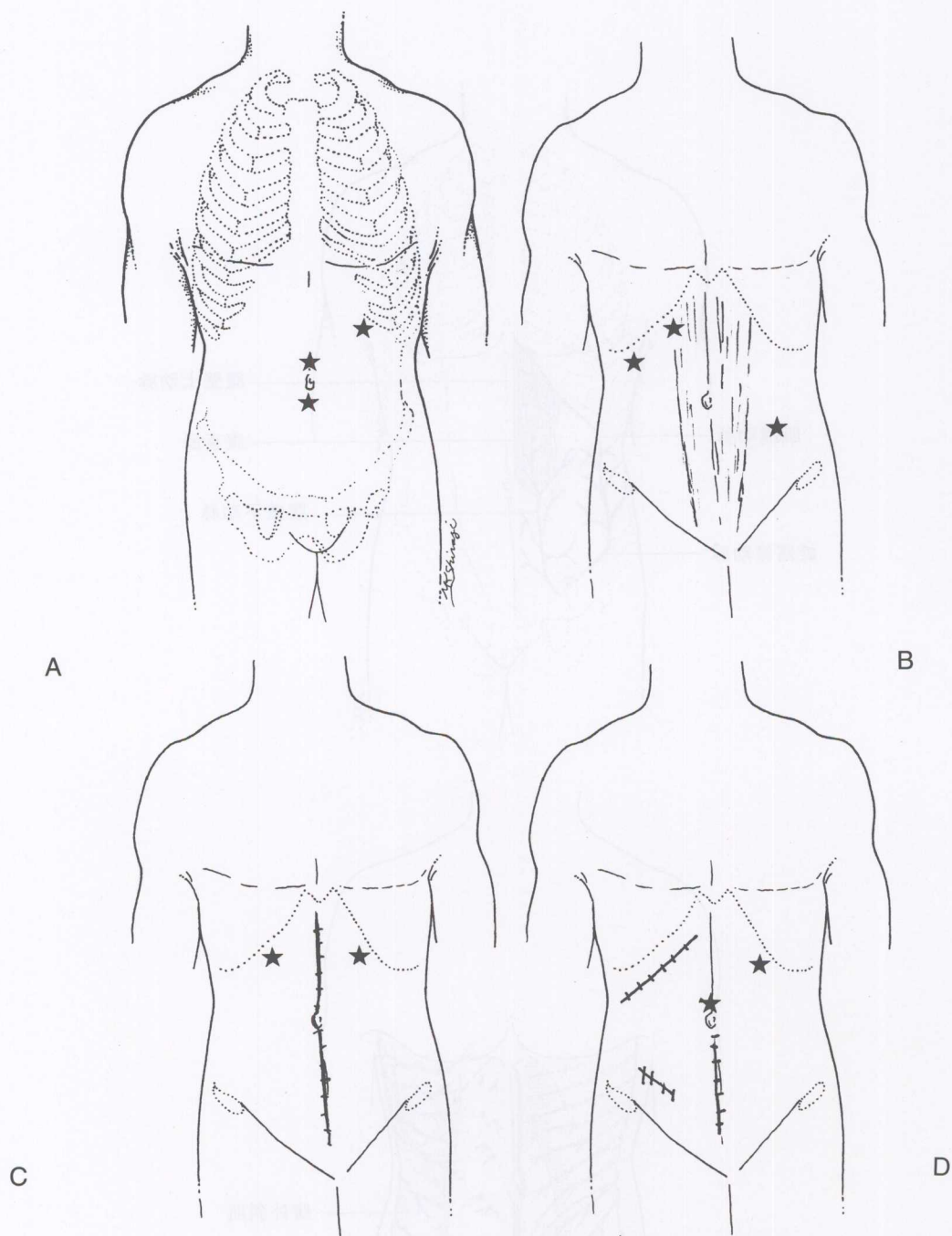


图 1-3 第一次和第二次戳孔时放置套管针的标准位置和替代位置以及不应放置的位置 (星号指套管针的位置) A. 进行第一戳孔时通常选择脐周或中线位。另外, 对于肥胖患者, 肋下位可由肋骨起到支撑作用, 套管针较容易进入。患者侧位时也可采用肋下位穿刺。B. 第二戳孔应选择便于手术操作的位置。具体位置将在以后章节中的各个解剖区域描述中具体讨论。示出腹直肌用于强调脐下第二套管针的位置应位于腹直肌边缘以外, 这样可以避免损伤腹壁下血管。选择套管针位置的一般方法在第 2 章中讨论。C. 再手术患者腹部套管针的位置。通常第一戳孔应选择远离手术疤痕的位置。当存在一个中线切口时, 用于替代的肋下位能够提供一个通过腹壁的可能位置。D. 避免肋下、右下腹或下腹部中线疤痕的其他放置套管针的替代位置。