腹横筋膜与腹膜前疝修补术 103 例分析

陈若飞[1],蒲建元[2],陈 伟[1] (1. 重庆医科大学附属第一医院酉阳医院普通外科,重庆 409800;2. 重庆市第九人民医院普通外科,重庆 400700)

[摘 要] **目的** 重新认识腹横筋膜的解剖特点,从解剖学角度探讨腹膜前疝修补术的合理性。**方法** 对术中腹横筋膜以及腹膜前间隙的解剖观察,回顾性分析腹膜前修补腹股沟疝 103 例的临床资料。**结果** 耻骨肌孔由腹横筋膜的前层覆盖,腹横筋膜由两层构成,腹壁下血管位于两层之间。3 种方法放置的补片在不同的腹膜前间隙覆盖耻骨肌孔。103 例均成功,无切口感染、髂腹股沟神经痛病例。术后随访 1 ~ 6 年无复发。**结论** 从解剖学特点看,覆盖耻骨肌孔的腹膜前疝修补具有合理性。前后入路腹膜前疝修补补片放置的间隙不同。

[关键词] 腹股沟疝;腹横筋膜; 疝修补术
[中图分类号] R656.21 [文献标识码] A [文章编号] 1672-5042(2013)04-0413-03

Transverse fascia and extraperitoneal inguinal hernia repair in 103 cases

CHEN Ruo-fei, PU Jian-yuan, CHEN Wei (Department of General Surgery, Youyang Hospital, Youyang Chongqing 409800, China)

Abstract: **Objective** To investigate the clinical rationality and characteristics of extraperitoneal inguinal hernia repair, and the anatomical features of transverse fascia was defined accurately. **Methods** The clinical data of 103 cases with extraperitoneal inguinal hernia repair were retrospectively analyzed, the transverse fascia and the preperitoneal space were observed. **Results** The preperitoneal space and inferior epigastric vessels are between the anterior and posterior laminae of the transversus fascia. The mesh was placed in the preperitoneal space and covered myopectineal office. All 103 cases recieved extraperitoneal inguinal hernia repair were successful, no complications occurred. There was no recurrence during the follow-up of 1 ~ 6 years. **Conclusion** From the view of preperitoneal groin anatomy, extraperitoneal inguinal hernia repair is an effective method in performing herniorrhaphy.

Keywords: inguinal hernia; transverse fascia; herniorrhaphy

腹横筋膜的解剖分层及在疝修补中的作用仍存在不同观点[1],既往的研究多基于尸体解剖和临床开放后入路术中解剖观察得来,随着腹腔镜腹膜前修补手术、前入路腹膜前修补手术的开展,给腹膜前间隙、腹横筋膜的解剖提供了一个有别于尸解和开放后入路的新视觉,从而对腹横筋膜的解剖及在疝修补中的作用有了新的认识。我院自 2006 年 7 月至 2013 年 1 月对 103 例患者进行腹股沟疝腹膜前修补术,取得较好疗效。本文结合术中腹膜前间隙解剖观察及回顾腹膜前疝修补术的临床资料,探讨腹横筋膜的解剖特点及腹膜前疝修补的合理性。

1 资料与方法

1.1 临床资料

本组患者 103 例,男 87 例,女 16 例,年龄 28 ~ 79 岁。其中双侧腹股沟疝 6 例,斜疝 73 例,直疝 24 例,股疝 6 例,复发疝 12 例。后入路开放手术 83 例,TEP 手术 6 例,前入路腹膜前修补手术(改良 Kugel 手术)14 例。

1.2 手术方法

采用了 3 种腹膜前疝修补手术方式,分别是后入路开放手术、腹腔镜完全腹膜前间隙补片修补术(totally extraperitoneal, TEP)、前入路腹膜前疝修补手术(改良 Kugel 手术)。

1.2.1 后入路开放手术 硬膜外麻醉,取下腹部横切口(双侧疝采用下腹部正中切口),钝性分离肌层进入 Bogros 间隙。游离腹膜前间隙,内侧至越过中线,下方进入耻骨后间隙,显露耻骨结节和耻骨梳韧带、髂血管,外侧游离接近髂前上棘。将腹壁下血管推向前方,壁化精索。向头侧牵拉疝囊还纳疝内容物,高位离断后荷包缝合。内环口较大的斜疝,在内环外侧缝合腹横筋膜缩小内环,腹股沟管后壁明显薄弱的患者(较大的疝),将髂耻束与耻骨梳韧带间断缝合以加强。用 10 cm × 15 cm 补片作修补材料,直视下准确放置,展平补片固定,补片内侧越过中线,下方进入耻骨后间隙,外侧覆盖内环和精索并延伸至腰大肌表面,使补片全面覆盖耻骨肌孔。

1.2.2 TEP 手术 全身麻醉,脐下做 1.5 cm 切口,切开腹直肌前鞘暴露后鞘,置入套管充气,正中线脐下 5 cm 和 10 cm 处置入 5 mm 套管。沿后鞘往下分离腹膜前间隙,内侧过中线,下方进入耻骨后间隙暴露耻骨结节和耻骨梳韧带,将疝囊回纳后暴露髂血管,外侧接近髂前上棘。将腹壁下血管留在视野上方。壁化精索,放置巴德公司 3D 补片。

1.2.3 改良 Kugel 手术 切开皮肤、皮下组织和腹外斜肌腱

doi:10.11659/jjssx.1672-5042.201304027
[收稿日期] 2013-05-18 [修回日期] 2013-06-07

膜。游离精索后,切开腹横筋膜,暴露出腹膜外脂肪组织。在内环内侧找到腹壁下血管,在其后方用手指或纱布钝性分离腹膜前间隙,显露耻骨肌孔,创建一个上界越过内环上方 2 cm,下界越过耻骨梳韧带,内界达腹直肌后方,外界达髂腰肌的游离间隙。处理疝囊,将 Modified Kugel 补片置入已游离的腹膜前间隙,将补片展开平贴腹股沟管后壁,加强平片固定。

2 结果

103 例疝手术均成功,无切口感染、腹股沟区慢性神经痛。8 例失随访,随访病例术后 1 ~ 6 年未见复发。术中解剖观察结果:腹股沟耻骨肌孔区域由腹横筋膜前层覆盖,没有骨骼或肌纤维的保护。腹壁下血管位于两层腹横筋膜之间。后入路所使用的腹膜前间隙为在腹横筋膜两层之间的间隙。TEP 所使用的腹膜前间隙为在腹横筋膜后层与腹膜外脂肪之间的间隙。前入路腹膜前修补术所使用的腹膜前间隙为在腹膜前筋膜腹膜之间的间隙。

3 讨论

腹横筋膜由两层构成,外层较为坚韧,与腹股沟韧带相连,而内层位于精索后方[1],解剖学书籍描述:“腹横筋膜是一薄层结缔组织,位于腹横肌内表面和腹膜外脂肪层之间,它是腹膜和腹壁之间总筋膜的一部分,并与髂筋膜和盆筋膜向连续,在男性有精索,在女性有子宫圆韧带在腹股沟内环处穿过腹横筋膜”。也有学者 认为腹横筋膜后层就是腹膜外筋膜,筋膜并非由两层构成[2-3]。

随着腹腔镜疝手术的开展,给腹膜前间隙、腹横筋膜的解剖提供了一个新的视觉。在我们开放后入路疝手术中,耻骨肌孔内只有腹横筋膜覆盖,靠近耻骨肌孔处的腹膜外脂肪较少,向头侧推开腹膜后即可见到覆盖于耻骨肌孔的腹横筋膜,并可清晰显露髂耻束、耻骨梳韧带以及内环内侧的凹间韧带。通过完全腹膜前间隙补片修补术的术中观察,在开放后入路手术观察到的膜横筋膜后有一层菲薄的膜状结构,腹壁下血管夹持在这两层之间。这与 Read[2]、江浩[4]等通过新鲜尸体及手术中的观察一致,腹横筋膜由前后两层构成,腹壁下血管在两层中走行。我们在改良 Kugel 手术中观察,Kugel 手术创建的手术间隙在腹膜和腹膜前筋膜之间,在腹膜前筋膜和腹横筋膜后层之间夹持着腹膜外脂肪。结合开放后入路手术、TEP、改良 Kugel 手术 2 种手术的术中解剖观察,我们认为腹前下壁弓状线以下从壁腹膜到耻骨肌孔一共经过 6 层结构,即壁层腹膜、腹膜前筋膜、腹膜外脂肪、腹横筋膜后层、腹壁下血管、腹横筋膜,腹横筋膜后层将腹膜前间隙分隔成壁层间隙和脏层间隙。后入路手术、TEP、改良 Kugel 手术时补片放置的间隙是不同的。后入路补片在腹横筋膜两层之间的间隙;TEP 手术补片在腹横筋膜后层与腹膜外脂肪之间的间隙;改良 Kugel 手术补片在腹膜前筋膜与腹膜之间的间隙。

有学者[2]认为腹横筋膜是腹横肌的一部分,是一层强有力的结构,腹横筋膜在腹股沟区的强化来自于腹壁肌尤其是腹横肌及其腱膜纤维的加入和融合,可作为疝修补的材料。Peiper[5]等通过新鲜尸体解剖发现,在腹股沟区腹壁肌与腹横筋膜不存在直接关系,不同肌层收缩时,腹横筋膜呈松弛状态。文献报道[6],可能基于尸体解剖的研究中,防腐过程使一些薄弱的结构变得坚韧有力,这导致与手术中所见产生差异。我们通过开放后入路和 TEP 的术中解剖观察,存在两层腹横筋膜结构,腹横筋膜前层可以向上一直延伸,其下方连于耻骨梳韧带韧带, 内侧连于腹直肌外侧缘,在精索穿出的地方形成内环,腹横筋膜前层增厚形成髂耻束, 髂耻束向后上方和腰大肌髂腰肌表面的筋膜相延续, 髂耻束向下方和股血管表面及大腿的深筋膜相延续。因此,我们认为腹横筋膜前层并不是腹横肌纤维的直接延续, 是一层独立的结构。

Condon[3] 报道, 腹横筋膜是一层菲薄的半透明膜,能够满足缝合要求强度的腹横筋膜只有 20%。我们在开放后入路的手术中观察,腹横筋膜的前层基本能满足缝合的要求,对于较大缺损的疝,我们常规将髂耻束和耻骨梳韧带缝合以加强,我们认为,Condon[3] 所指的不能满足缝合要求的腹横筋膜应该是指腹横筋膜后层。Nyhus[7]报道的后入路手术,修补主要是利用髂耻束和耻骨梳韧带作缝合修补,完成 5 000 余例手术,术后复发率为 0.8%,说明腹横筋膜的修补在疝修补中仍有重要的作用。同时,随着 TEP 手术的开展,由腹横筋膜构成的髂耻束的作用受到重视,髂耻束不仅可以作为直接修补的材料,而且是一个容易看见并能触及的解剖标示,是腔镜下缝合或钉合的安全结构。

腹股沟疝修补的手术方式较多,按修补层次和修补原理不同可分为 2 大类:①腹横筋膜前的修补,又称为肌前修补;②腹横筋膜后的修补,又称为腹膜前修补。腹膜前修补可以通过开放式或腹腔镜路径完成,是进入腹膜前间隙进行腹股沟疝修补,在后入路以及 TEP 手术中,不打开腹股沟管,不强调游离精索。随着对腹股沟区解剖、腹股沟疝发病机理及复发机制的认识深入,对腹股沟区潜在的斜疝、直疝、股疝缺损进行一次性全面修补的理念得到认同[8]。肌前修补手术强调的是腹股沟管的边界,修补围绕腹股沟管的前后壁展开,其下界是腹股沟韧带,而耻骨肌孔的下界是耻

骨梳韧带,耻骨肌孔位于更深的层次,是腹内压直接作用的位置。腹膜前间隙补片修补术将足够大的补片从内侧覆盖整个耻骨肌孔,使补片与耻骨肌孔四周的肌性或骨性结构在比较大的范围产生粘连和同化,符合压力学原理,从解剖学的角度更趋于合理。

腹膜前修补时,将精索和输精管自内环水平的腹膜向近端游离,使其与下方紧贴的腹膜分开,即"壁化精索",目的是使补片放置在精索和腹膜之间。腹膜前疝修补术中,通过手术对腹股沟区的解剖观察,补片放置的部位不是平面结构,而是一个凸面向前外下方的三维结构,精索与补片的关系和 Lichtenstein 术式不同,后入路以及 TEP 手术精索血管已经转到了后方的髂腰肌表面,补片覆盖了肌耻骨孔以后精索血管位于补片的后下方。由于骨盆与垂直面的夹角大约是 60°[9],因此腹膜前修补放置的补片较之 Lichtenstein 术式放置的补片更适合该处的解剖三维结构。

[参考文献]

[1] Memon MA, Quinn TH, Cahill DR. Transversalis fascia: historical aspects and its place in contemporary inguinal herniorrhaphy[J]. J Laparoendosc Adv Surg Tech A, 1999, 9(3): 267 - 272.

[2] Read RC. The preperitoneal approach to the groin and the inferior epigastric vessels[J]. Hernia, 2005, 9(1): 79 - 83.

[3] Condon RE. Reassessment of groin anatomy during the evolution of preperitoneal hernia repair[J]. Am J Surg, 1996, 172(1): 5 - 8.

[4] 江 浩,丁 锐,姚琪远,等. 腹股沟区腹膜前解剖和疝修补术[J]. 中国临床解剖学杂志, 2008, 26(2): 209 - 211.

[5] Peiper C, Junge K, Prescher A, et al. Abdominal musculature and the transversalis fascia: an anatomical viewpoint[J]. Hernia, 2004, 8(4): 376 - 380.

[6] Skandalakis JE, Gary SW, Skandalakis LJ, et al. The surgical anatomy of the inguinal area[J]. World J Surg, 1989, 13(5): 490 - 498.

[7] Nyhus LM. The posterior(preperitoneal) approach and iliopubic tract repair of inguinal and femoral hernias-an update[J]. Hernia, 2003, 7(2): 63 - 67

[8] Ceriani V, Faleschini E, Bignami P, et a1. Kugel hernia repair: open "mini-invasive" techniqu. Personal experience on 620 patients[J]. Hernia, 2005, 9(4): 344 - 347

[9] Fitzgibbons RJ, Greenburg AG. Nyhus and Condon's Hernia 5th ed[M]. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2002: 55 - 58.

(编辑:杨 颖)

(上接第 412 页)

HGF 中和抗体对顺铂疗效的影响主要是依赖于对 PI3K-Akt 通路的抑制。本研究的上述结果也证实了此观点。因此,本文认为,RhoA 激活与 NSCLCs 细胞增殖密切相关,ATV 主要依赖于抑制 RhoA 活性从而减少 NSCLCs 细胞增殖。这提示,ATV 可能作为一种有潜力的抗肿瘤药物用于 NSCLCs 的治疗,但其具体的作用机制和信号途径仍需进一步阐明。

[参考文献]

[1] Pao W, Chmielecki J. Rational, bologically based treatment of EGFR-mutant non-small-cell lung cancer[J]. Nat Rev Cancer, 2010, 10(11): 760 - 774.

[2] Hoque A, Chen H, Xu XC. Statin induces apoptosis and cell growth arrest in prostate cancer cells[J]. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev, 2008, 17(1): 88 - 94.

[3] Kotamraju S, Williams CL, Kalyanaraman B. Statin-induced breast cancer cell death: role of inducible nitric oxide and arginase-dependent pathways[J]. Cancer Res, 2007, 67(15): 7386 - 7394.

[4] Kim WH, Chon CY, Moon YM, et al. Effect of anticancer drugs and desferrioxamine in combination with radiation on hepatoma cell lines[J]. Yonsei Med J, 1993, 34(1): 45 - 56.

[5] Chen J, Hou J, Zhang J, et al. Atorvastatin synergizes with IFN-gamma in treating human non-small cell lung carcinomas via potent inhibition of RhoA activity[J]. Eur J Pharmacol, 2012, 682(1 - 3): 161 - 170.

[6] Liu B, Wang G, Yang J, et al. Berberine inhibits human hepatoma cell invasion without cytotoxicity in healthy hepatocytes[J]. PLoS One, 2011, 6(6): e21416.

[7] Sterpetti P, Hack AA, Bashar MP, et al. Activation of the Lbc Rho exchange factor proto-oncogene by truncation of an extended C terminus that regulates transformation and targeting[J]. Mol Cell Biol, 1999, 19(5): 1334 - 1345.

[8] Miraglia E, Hogberg J, Stenius U. Statins exhibit anticancer effects through modifications of the pAkt signaling pathway[J]. Int J Oncol, 2012, 40(3): 867 - 875.

[9] Parada B, Reis F, Pinto A, et al. Chemopreventive Efficacy of Atorvastatin against Nitrosamine-Induced Rat Bladder Cancer: Antioxidant, Anti-Proliferative and Anti-Inflammatory Properties[J]. Int J Mol Sci, 2012, 13(7): 8482 - 8499.

[10] Aznar S, Lacal JC. Rho signals to cell growth and apoptosis[J]. Cancer Lett, 2001, 165(1): 1 - 10.

[11] Touge H, Chikumi H, Igishi T, et al. Diverse activation states of RhoA in human lung cancer cells: contribution of G protein coupled receptors[J]. Int J Oncol, 2007, 30(3): 709 - 715.

[12] Denoyelle C, Albanese P, Uzan G, et al. Molecular mechanism of the anti-cancer activity of cerivastatin, an inhibitor of HMG-CoA reductase, on aggressive human breast cancer cells[J]. Cell Signal, 2003, 15(3): 327 - 338.

[13] Fromigue O, Hamidouche Z, Marie PJ. Blockade of the RhoA-JNK-c-Jun-MMP2 cascade by atorvastatin reduces osteosarcoma cell invasion[J]. J Biol Chem, 2008, 283(45): 30549-30556.

[14] Wang K, Zhuang Y, Liu C, et al. Inhibition of c-Met activation sensitizes osteosarcoma cells to cisplatin via suppression of the PI3K-Akt signaling[J]. Arch Biochem Biophys, 2012, 526(1): 38 - 43.

(编辑:余汇洋)