

## 腹股沟疝外科的理论框架及其对临床实践及学科发展的意义

李亮<sup>1</sup> 洪楚原<sup>2</sup> 李明哲<sup>1</sup> 黄建朋<sup>1</sup> 吴文辉<sup>1</sup> 张常华<sup>1</sup> 何裕隆<sup>1</sup>

**【摘要】** 腹股沟疝的外科治疗是一个古老并不断更新的领域,从近代开始,产生了两大种类的有效手术方式,分别是组织修补术和使用补片的疝修补术,其中补片又分为人工合成的补片和取自生物体的生物补片。随着腹腔镜技术的逐渐推广,腹股沟疝的治疗存在对外科技术的过度重视,而对治疗理论认识不全面的问题,导致腹股沟疝外科的理论体系不完整,手术方式选择和补片选择的不规范,这些问题的解决,需要腹股沟疝外科的理论框架的导向作用,从而深入认识学科发展方向并指导临床实践。

**【关键词】** 疝,腹股沟; 理论; 临床实践; 组织修补术; 疝成型术; 再生医学

**Theoretical framework of inguinal hernia surgery and it's significance for clinical practice and disciplinary development** Li Liang<sup>1</sup>, Hong Chuyuan<sup>2</sup>, Li Mingzhe<sup>1</sup>, Huang Jianpeng<sup>1</sup>, Wu Wenhui<sup>1</sup>, Zhang Changhua<sup>1</sup>, He Yulong<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Digestive Medicine Institute, The Seventh Hospital Sun Yat-sen University, Shenzhen 518107, China; <sup>2</sup>Gastrointestinal Department, The Second Hospital of Guangzhou Medical University, Guangzhou 510260, China

Corresponding author: Li Liang, Email: liliang00860@163.com

**【Abstract】** The inguinal hernia surgery is an old and constantly updated surgery field, from modern time, 2 types of effective operations had come into being, which is tissue repair and herniorrhaphy with mesh, and the mesh has 2 types, which are synthetic mesh and biological mesh, along with the laparoscopic technique, much attention has been paid to surgery technique, but less attention would be paid to the therapy theory reconigzes, it led to an incomplete inguinal surgery theory recongzes, the selection of operation and the selection of mesh is lack of theory standardization, to solve these problem, a theory frame of inguinal hernia surgery with guiding significance would be called for the deeply understand the discipline direction and direct the clinical practice.

**【Key words】** Inguinal hernia; Theory; Clinical practice; Tissue repair; Herniorrhaphy; Regenerative medicine

腹股沟疝的治疗是一个古老的医学专题,是一个不断在发展的领域<sup>[1]</sup>,特别是伴随着材料学的进展,使治疗效果有了极大的改进,随之而来的是对复发的担心正在逐渐淡化。由于腹股沟疝是一个典型的外科疾病,对技术细节的深入研究成为不可避免的倾向,但是对技术的过度关注,带来对腹股沟疝治疗理论的意识也在逐渐减低,一个纯技术的学科是不存在的,有必要将零碎的理论加以整理,形成一个完整的理论框架。

### 一、腹股沟疝外科学多种理念及存在的问题

人类对腹股沟疝外科的认识历史悠久,早期的探索治疗

手段多样,是重要的知识积累阶段,腹股沟疝外科的进展主要归功于对解剖学的研究<sup>[2]</sup>。随着对髂腹股沟区解剖的深入研究,出现了建立在解剖学重建和恢复腹股沟管功能基础上的组织修补手术方式,代表性的手术方式是前入路的Bassini手术和Shouldice手术,因此Edoardo Bassini被称为现代疝外科之父<sup>[3]</sup>,Bassini手术成为腹股沟疝治疗的一个里程碑。随着材料学的发展,实用的疝修补网片出现,将网片桥接于腹内斜肌和腹横肌下缘与腹股沟韧带之间的手术方式被称为无张力修补术,明显提高了腹股沟疝的治疗效果,是腹股沟疝治疗的另外一个里程碑式的成就,这个成就使腹股沟疝的组织修补术被称为“传统手术”。使用假体替代薄弱筋膜的手术方式,称为疝成型术。近年出现取自生物体组织的补片,经过脱细胞处理后应用于腹股沟疝等手术,这种补片又

DOI:10.3877/cma.j.issn.1674-392X.2018.05.003

作者单位:518000 深圳,中山大学附属第七医院消化医学研究院<sup>1</sup>; 510260 广州医科大学第二附属医院胃肠科<sup>2</sup>

通信作者:李亮,Email:liliang00860@163.com

称生物补片,也在临床中得到应用。此外,从技术方式的角度看,腹腔镜技术引入腹股沟疝的手术治疗,进一步丰富了手术方式,又常被称之为微创手术。组织修补术、传统修补术、有张力修补术、无张力修补术、疝成型术、腹腔镜手术、微创手术,这些正在使用的手术名称,反映出腹股沟疝手术理论的多样性,从另一角度看,也反映理论体系的紊乱,构建一个完整的理论体系,对腹股沟疝手术治疗的选择具有重要意义。

## 二、腹股沟疝组织修补术的理论问题

解剖学的多数观点是建立在尸体解剖观察的基础上,与活体解剖可能存在差异,特别是存在需要发挥肌肉功能的组织和器官,髂腹股沟区是典型的部位。影像学检查可以看到活体情况下腹股沟区是肌性结构<sup>[4]</sup>,活体人类髂腹股沟区的腹内斜肌、腹横肌下缘与腹股沟韧带可能就是接触状态,这是活体状态下肌肉对腹股沟管的关闭机制之一,因此活体情况下可能不存在所谓张力问题。胶原代谢异常引起的腹横筋膜薄弱被认为是腹股沟疝的病因之一,但是随着年龄的增长,胶原代谢异常普遍存在,但是并不是多数人都出现腹股沟疝,我们认为筋膜主导的病因观,是一种静态思维,不符合腹股沟管的动态功能关闭机制,因此腹横筋膜的作用可能被夸大<sup>[4]</sup>。在活体情况下,腹内斜肌和腹横肌下缘对腹股沟管的关闭起重要的作用。研究表明,随着年龄的增长,神经肌肉接头的数量出现减少<sup>[5]</sup>,导致肌肉的再生作用减弱和肌肉力量减弱,肌肉因素的变化符合腹股沟管关闭机制的动态机能变化,肌肉功能的减退可能是削弱腹股沟管关闭作用的重要因素之一。目前没有直接关于腹内斜肌、腹横肌与腹股沟疝关系的研究,但是来源于这两块肌肉的提睾肌的改变被认为是腹股沟疝的原因之一<sup>[6]</sup>,虽然这个研究以肌肉的胶原为研究内容,但是最终的结果是肌肉因素的改变,可以从一个侧面提供一个肌肉因素的依据,因此重建解剖和功能的组织修补术对腹股沟疝而言,仍然具有重要的实际意义。要理解加强腹股沟管后壁的问题,必须对腹内斜肌、腹横肌下缘有全面的了解,腹内斜肌与腹横肌近腹直肌后沿腹直肌外缘下行,这部分多数为腱性结构<sup>[7]</sup>,称为联合腱或腹股沟镰,而跨越精索的部分为肌性结构,因此联合腱并非全部的腹内斜肌、腹横肌下缘,只是其中的一部分。Bassini 手术强调将腹直肌的外缘与耻骨结节筋膜和腹股沟韧带缝合,这些腱性的结构不容易撕裂,起到加强直疝三角的作用。同时 Bassini 手术强调将腹横筋膜切开,将腹内斜肌、腹横肌和腹横筋膜形成的三层结构与腹股沟韧带缝合,这部分的缝合除了加强腹股沟管后壁外,更多的作用是功能重建,这部分肌性结构的缝合,可以形成一个肌性的隧道包裹精索,发挥肌肉的括约肌作用,并且需要将内环口部位半荷包缝合,从

而恢复腹股沟管的斜度和长度,形成内环开口向外的结构,从而发挥腹股沟管的功能作用。Shouldice 手术之所以被称为是 Bassini 手术真正意义的改进,是因为其 4 层的缝合,对加强腹股沟管后壁和功能都更加有效,从减少复发的角度看,是最好的组织修补术<sup>[8]</sup>。临床研究表明,对于青年人的腹股沟疝,使用人造合成网片与不使用人造合成网片相比疗效并无差异<sup>[9]</sup>,因此可以避免不必要的人工合成网片植入,同时也表明规范的组织修补术在治疗效果上是安全的<sup>[10]</sup>。组织修补术的理论内涵是:解剖重建和功能重建,联合腱和腹股沟韧带可以起到加强腹股沟管后壁的作用,而肌肉部分的重建可以起到关闭腹股沟管的功能作用。

## 三、使用人造合成网片的腹股沟疝无张力修补术的理论问题

为避免将组织缝合到一起而形成分离的张力,将人造网片桥接于联合腱和腹股沟韧带,这是无张力疝修补术概念的来源。随着对理论和疝修补网片认识的深入,现在的 Lichtenstein 手术与最初无张力疝修补术相比,已经发生了很大的理念上的变化<sup>[11]</sup>。现在的 Lichtenstein 手术强调的是网片足够的覆盖范围,其范围超过腹内斜肌下缘至少 2 cm,内侧超过耻骨结节 2 cm,虽然含有无张力的概念,但是其理念本质上是一种假体替代的疝成型术,网片的作用是一个骨架,与包裹生长在网片纤维之间的组织,形成一个复合的类似瘢痕的组织,从而达到治疗目的。此外,腹膜前的腹股沟疝无张力修补术,无论是腔镜下手术,还是开放性手术,手术原理是基于腹横筋膜薄弱学说,以假体为骨架形成坚固的腹股沟后壁,阻止腹腔脏器的疝出,不考虑腹股沟管的关闭功能,本质上也是使用足够大的网片的疝成型术。不可否认,使用人造网片的腹股沟疝形成术以其良好的效果而得到广泛的使用<sup>[12]</sup>,但是作为一种异物,也会带来相应的并发症,特别是腹股沟区的慢性疼痛,其并非完美的术式<sup>[13]</sup>。

## 四、使用生物补片的腹股沟疝修补术的理论问题

取自生物体,如小肠黏膜下层和牛心包等组织,经过脱细胞处理后被称为生物补片。这种补片与人工合成的网片不仅材料不同,其意义也有本质上的差异。生物补片是一种细胞外支架<sup>[14]</sup>,为人体内的干细胞迁入提供附着和生长的微环境,从而再生成为新的组织<sup>[15]</sup>,达到治疗的目的,其本质上也是基于腹横筋膜薄弱的学说。再生组织的质量与其血管化程度有关,血管化程度越高,组织再生的质量越好,因此生物支架贴近血供丰富的组织,可以提高再生组织的质量。脱细胞支架在再生的过程中,伴有不同程度的纤维组织沉积<sup>[16]</sup>,一般程度较轻,但对组织再生有负面作用。在物理上生物补片可以提供临时恢复筋膜连续性和加强薄弱筋膜的作用,但是其理论的本质是为干细胞提供再生支架,与

人造合成网片相比,没有了异物引起的并发症。生物补片作为一种异物或异种蛋白质,植入体内后逐渐被分解吸收,并被再生组织新合成的细胞支架代替,形成类似筋膜的再生组织,但是生物补片的吸收分解与再生可能不同步,在新再生的组织具有足够的强度之前,生物补片的物理作用可能因被吸收而失去,导致腹股沟疝的复发。为了克服生物补片的这个缺点,对生物补片进行交联处理,可以增强脱细胞支架的强度,但是交联后支架的结构可能出现改变,为组织再生提供支架的作用可能减弱或者消失,从而不同程度失去再生医学的意义。再生的细胞支架也不限于取自生物体组织的脱细胞支架,人工合成材料构建的细胞支架也在再生医学中被研究<sup>[17]</sup>,一般为可降解的材料,但是在疝和腹壁外科中的实际应用较少。所以,腹股沟疝的疝成型术和使用生物补片的再生医学技术,本质上是两种不同原理的治疗技术。

#### 四、腹股沟疝手术的理论框架的构建

手术名称与对应理论存在明显的关联性:传统修补术的名称容易使人产生落后技术的潜意识;活体解剖与尸体解剖观察的差异,使用有张力的修补术可能存在概念性的误导;使用人造合成网片的手术被称为无张力修补术,也会导致对手术本质的错误理解。因此有必要理顺其理论框架,并在此基础上规范手术方式的选择。成人腹股沟疝外科主要的框架理论为:(1)腹股沟管的肌肉和筋膜的解剖和功能异常导致腹股沟管关闭机制失效,使腹股沟管无法完成其关闭功能,腹股沟疝的组织修补术通过重建肌肉的功能和恢复筋膜的强度,实现重建有功能的腹股沟管,恢复其关闭机制的目的;(2)使用人造合成非降解材料的网片为骨架替代薄弱的腹横筋膜的疝成型术,是基于腹股沟疝的腹横筋膜薄弱理论,手术后形成人造合成网片为骨架的组织是一种类似瘢痕的组织,这种瘢痕组织的收缩特点被认为是网片皱缩的原因之一,这种理论指导下的疝成型术,不考虑腹股沟管的功能问题;(3)使用生物补片的腹股沟疝无张力修补术,是再生医学原理在腹股沟疝外科治疗中的应用,生物补片提供再生的细胞支架,并提供临时的筋膜强度以达到临时恢复筋膜的连续性或加强筋膜强度的目的,再生的组织是一种自体组织,类似筋膜组织,免除了异物引起的不良作用,例如手术后的慢性疼痛<sup>[18]</sup>或其他并发症<sup>[19]</sup>等,但同样无法重建腹股沟管的功能。

#### 五、腹股沟疝理论框架的指导意义

全球范围内,每年有超过2000万例腹股沟疝手术<sup>[20]</sup>,但是目前的腹股沟疝外科的学术讨论仍然局限在前入路手术与后入路手术的问题、腹腔镜手术与开放手术的优劣等,这些技术细节的争论上,局限了疝和腹壁外科作为一个学科的视野,从学科角度上看近年也没有实际的进步,因此需要

对腹股沟疝外科有理论高度的认识,构建一个完整的理论体系,可以认清科学和技术的本质,避免基于技术细节的不必要争论。规范理论对腹股沟疝外科有重要的意义:(1)将腹股沟疝的治疗理论进行归类,构建组织修补术和疝成型术的理论框架,在思维上形成组织修补术和假体替代疝成型术的理论边界,有利于认识组织修补术的原理和意义,从腹股沟管的关闭机制看,单纯以是否有张力这种理论作为指导组织修补术的原则,导致对治疗结果的过度担心,导致大量人造合成网片的不必要使用<sup>[21]</sup>;(2)临床上存在对生物补片理解的偏差,存在将生物补片等同于人造合成网片的原理进行使用的情况,这个理论框架的构建可以为选择是否使用人造非降解的合成网片提供指导,也可以为选择非交联与交联的生物补片提供指导,构建一个假体替代的疝成型术和筋膜再生的再生医学技术的理论边界,有利于对手术方式的正确选择;(3)虽然疝成型术在复发率的角度上,有最好的疗效,再生医学的技术避免了异物植入的并发症,但都不考虑腹股沟管的功能问题,组织修补术在恢复腹股沟管结构和功能上有完整的考虑,但是自体组织为一种有“病变”的组织导致复发率相对较高,所以各种技术的原理是不同的,很难对比其优劣,同时也说明腹股沟疝外科仍然有很多未解决的问题有待研究,仍有广阔的研究空间。

综上,腹股沟疝外科作为形成疝和腹壁外科外科学的一个重要分支,需要形成科学完整的理论体系,用理论指导技术,才能促进学科更好的发展。同时,这种理论框架是一个开放性的体系,是一个大体的指导原则,需要不断细化和完善,在实际的临床工作中,也需要结合具体的病情和手术中的情况综合考虑。

#### 参 考 文 献

- [1] Antoniou SA, Pointner R, Granderath FA. Current treatment concepts for groin hernia[J]. *Langenbecks Arch Surg*, 2014, 399(5): 553-558.
- [2] Legutko J, Pach R, Solecki R, et al. [The history of treatment of groin hernia][J]. *Folia Med Cracov*, 2008, 49(1-2): 57-74.
- [3] Tan WP, Lavu H, Rosato EL, et al. Edoardo Bassini(1844-1924): father of modern-day hernia surgery[J]. *Am Surg*, 2013, 79(11): 1131-1133.
- [4] 李亮, 孙卫江, 隋梁, 等. 实用腹股沟疝外科学[M]. 西安: 世界图书出版公司, 2014: 1-23.
- [5] Liu W, Chakkalakal JV. The Composition, Development, and Regeneration of Neuromuscular Junctions[J]. *Curr Top Dev Biol*, 2018, 126: 99-124.
- [6] Módena SF, Caldeira EJ, Peres MA, et al. Influence of tobacco, alcohol and diabetes on the collagen of cremaster muscle in patients with inguinal hernias. *Arq Bras Cir Dig*, 2016, 29(4): 218-222.
- [7] 刘树伟, 杨晓飞, 邓雪飞, 等. 临床解剖学腹盆部分册[M]. 2版. 北京: 人民卫生出版社, 2014: 24-43.
- [8] Amato B, Moja L, Panico S, et al. Shouldice technique versus other open techniques for inguinal hernia repair[J]. *Cochrane Database*

- Syst Rev, 2012, 18(4): CD001543.
- [9] Criss CN, Gish N, Gish J, et al. Outcomes of Adolescent and Young Adults Receiving High Ligation and Mesh Repairs: A 16-Year Experience[J]. J Laparoendosc Adv Surg Tech A, 2018, 28(2): 223-228.
- [10] Kassab P, Franciulli EF, Wroclawski CK, et al. Meshless treatment of open Inguinalhernia repair: a prospective study[J]. Einstein(Sao Paulo), 2013, 11(2): 186-189.
- [11] Reinpold W, Chen D.[Evidence-based Lichtenstein technique][J]. Chirurg, 2017, 88(4): 296-302.
- [12] Palermo M, Acquafresca PA, Bruno M, et al. Hernioplasty with and without mesh: analysis of the immediate complications in a randomized controlled clinical trial[J]. Arq Bras Cir Dig, 2015, 28(3): 157-160.
- [13] Fischer JE. Hernia repair: why do we continue to perform mesh repair in the face of the human toll of inguinodynia?[J]. Am J Surg, 2013, 206(4): 619-623.
- [14] Rashtbar M, Hadjati J, Ai J, et al. Characterization of decellularized ovine small intestine submucosal layer as extracellular matrix-based scaffold for tissue Engineering[J]. J Biomed Mater Res B Appl Biomater, 2018, 106(3): 933-944.
- [15] López-Cano M, Armengol-Carrasco M. Biological scaffolds in reparative surgery for abdominal wall hernias[J]. Am J Surg, 2012, 203(4): 555.
- [16] Aurora A, Wrice N, Walters TJ, et al. A PEGylated platelet free plasma hydrogel based composite scaffold enables stable vascularization and targeted cell delivery for volumetric muscle loss[J]. Acta Biomater, 2018, 65: 150-162.
- [17] Zhang Y, Zhou Y, Zhou X, et al. Preparation of a nano- and micro-fibrous decellularized scaffold seeded with autologous mesenchymal stem cells for inguinal hernia repair[J]. Int J Nanomedicine, 2017, 12: 1441-1452.
- [18] Köckerling F, Alam NN, Narang SK, et al. Biological Meshes for Inguinal Hernia Repair-Review of the Literature[J]. Front Surg, 2015, 2: 48.
- [19] Arslani N, Gajzer B, Papeš D, et al. A new approach for transversalis fascia reinforcement in Lichtenstein's inguinal hernia repair[J]. Surg Today, 2013, 43(2): 211-214.
- [20] HerniaSurge Group. International guidelines for groin hernia management[J]. Hernia, 2018, 22(1): 1-165.
- [21] Tuveri M, Demontis R, Nicolò E, et al. Bassini and the vanished art of pure tissue inguinal hernioplasty[J]. Am J Surg, 2012, 203(4): 555-556.

( 收稿日期 : 2018-03-14 )

( 本文编辑 : 李晓霞 )

李亮, 洪楚原, 李明哲, 等. 腹股沟疝外科的理论框架及其对临床实践及学科发展的意义[J/CD]. 中华疝和腹壁外科杂志(电子版), 2018, 12(5): 327-330.