

腹壁巨大切口疝修补术的治疗现状

连 昱

青海大学附属医院普外三科, 青海 西宁

收稿日期: 2023年8月9日; 录用日期: 2023年9月3日; 发布日期: 2023年9月11日

摘 要

腹壁切口疝是腹部手术后常见的并发症之一, 手术修补是唯一有效的治疗方式。根据最新指南定义巨大切口疝是指腹壁缺损最大直径 $> 12\text{ cm}$ 或疝囊容积与腹腔容积比 $> 20\%$ (不论其腹壁缺损最大径为多少), 随着巨大切口疝发病率的逐年增长, 手术方式也在不断改变, 但没有像小、中、大切口疝那样统一的手术方式。现代疝外科更注重“微创”和“腹壁功能重建”, 在修复腹壁缺损、恢复腹壁功能的同时, 尽可能减少腹壁的过度分离。随着新材料的研发、新技术的探索和腹腔镜平台的升级换代, 基于微创理念的腹腔切口疝修补术会拥有更广阔的前景。

关键词

巨大切口疝, 腹壁, 疝修补术, 腹腔镜

Current Status of Hernia Repair with Huge Abdominal Incision

Yu Lian

General Surgery Three Department, Qinghai University Affiliated Hospital, Xining Qinghai

Received: Aug. 9th, 2023; accepted: Sep. 3rd, 2023; published: Sep. 11th, 2023

Abstract

Abdominal incisional hernia is one of the common complications after abdominal surgery. Surgical repair is the only effective treatment. According to the latest guidelines, giant incisional hernia is defined as the maximum diameter of the abdominal wall defect $> 12\text{ cm}$ or the ratio of the volume of the hernia sac to the abdominal cavity $> 20\%$ (regardless of the maximum diameter of the abdominal wall defect). With the increase of the incidence of giant incisional hernia year by year, the surgical methods are constantly changing, but there is no unified surgical methods like small, me-

dium and large incisional hernia. Modern hernia surgery pays more attention to “minimally invasive” and “abdominal wall function reconstruction”, which can repair abdominal wall defects and restore abdominal wall function while minimizing excessive separation of the abdominal wall. With the development of new materials, the exploration of new technologies and the upgrading of endoscopic platforms, the ventral/incisional hernia repair based on the minimally invasive concept will witness a more promising future.

Keywords

Huge Incisional Hernia, Abdominal Wall, Herniorrhaphy, Laparoscopes

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

腹壁切口疝为医源性疾病，亦属腹外疝。切口疝形态多样、差异较大，分类繁杂。相关研究[1] [2] [3] [4] [5]表明，切口疝的长期疗效远差于腹股沟疝，特别是巨大切口疝，腹壁巨大切口疝在所有腹壁切口疝中约占 15%~47%，唯一的治疗方法是疝修补手术[6]。然而巨大腹壁疝修补术后的复发率为 10%~30%，术后并发症发生率高达 50% [5] [7]，此类手术对于外科医师来说是一个极大的挑战。仍是当今外科临床具有挑战性的课题[8] [9]。依据腹壁切口疝诊断和治疗指南(2018 年版)中的规定，按照腹壁缺损大小分类，巨大切口疝指腹壁缺损最大直径 > 12 cm 或疝囊容积与腹腔容积比 > 20% (不论其腹壁缺损最大径为多少)。

切口疝一旦发生，腹腔内的组织和器官会从缺损处反复脱出，影响患者正常的生活和精神状态。和其他腹外疝一样，切口疝也存在嵌顿或绞窄的可能性，急性嵌顿可引起持续性疼痛，并导致肠梗阻的出现，如未能及时处理，疝内容物可发生坏死绞窄，疼痛持续且剧烈，严重者会危及生命，必须及时手术治疗。切口疝对机体造成的危害主要取决于疝囊的容积，在腹内压的持续作用下，疝囊容积会随着病程的延长和年龄增加而逐渐增大，当疝囊容积达到一定比例，腹内压严重丧失会导致膈肌下移，肺活量和回心血量的减少，腹内空腔器官扩张，将可能对机体的呼吸、循环、消化、泌尿等系统构成威胁，这种状态称为巨大切口疝伴有腹腔容量丧失致腹壁功能不全(lose of abdominal domain) [9] [10]。

巨大切口疝伴有腹腔容量丧失致腹壁功能不全可影响以下几方面：1) 呼吸和循环系统。由于腹壁缺损巨大，呼吸时腹肌和膈肌均作用受限。腹部巨大的突起使膈肌下移，腹腔内脏向外移位，影响胸内压、肺活量，造成回心血量减少，心、肺储备功能降低。2) 腹腔器官。主要是指空腔器官，以肠道及膀胱尤为明显，随着腹腔组织或器官的疝出和移位，导致腹腔压力降低，易使空腔器官扩张，并影响其血液循环和自身的蠕动，加之腹肌功能受限，常引起排便和排尿困难。3) 脊柱和胸廓的稳定性。从整体来看，腹部的形态为桶状，这对维持脊柱的三维结构和稳定具有重要作用，前腹壁的肌肉对脊柱具有前支架样的作用，当腹壁肌肉因切口疝发生缺损和薄弱时，这种前支架作用受损，可导致或加重脊柱变形，巨大切口疝患者甚至可出现姿态改变和脊柱疼痛[11]。

腹壁切口疝不能自愈，而且由于腹腔内压力的存在，切口疝有随着病程延长和年龄增加而增大的趋势。因此，所有切口疝病人均须采取积极的治疗措施(包括手术或非手术方法) [1] [2] [3] [4]。

2. 治疗

2.1. 治疗原则和手术指征

1) 对于诊断明确, 经过手术风险评估, 适合手术治疗的病人, 推荐择期手术。2) 对于诊断明确, 存在手术风险者, 推荐经适当的术前准备, 如肺功能锻炼、腹腔容量扩充(人造气腹)等, 再择期手术。3) 对术前诊断有巨大切口疝伴有腹腔容量丧失致腹壁功能不全的病人, 推荐采用多学科综合治疗协作组(MDT)模式。主刀医师应邀请整形科、心血管科、呼吸科和重症监护科等多个学科共同参与制订手术方案。4) 不宜手术或暂不宜手术的病人, 推荐采用适当的腹带包扎以限制切口疝的进展。

2.2. 择期手术禁忌证

1) 腹壁或腹腔内存在感染或感染灶。2) 腹腔内恶性疾病, 或有肿瘤治疗后复发、转移, 而且无法获得控制。3) 伴有全身性基础疾病尚未获控制, 或不稳定的状态, 或存在重要器官功能障碍者。

2.3. 切口疝手术风险评估包括

1) 从全身角度出发, 考虑机体是否可以耐受手术, 推荐采用美国麻醉医师协会(ASA)手术风险评估标准[4]。2) 从局部缺损出发, 测量和评估腹壁缺损缝合关闭后, 是否可能引起腹腔内高压。

2.4. 手术时机

1) 对无感染的初发切口疝和复发切口疝病人, 建议在切口愈合后, 应经过一段时间的临床观察随访(≥ 3 个月); 对有切口感染的病人, 建议在感染彻底治愈、切口愈合后, 经过一段时间观察(至少 > 3 个月)。2) 对曾应用补片材料修补, 出现过感染的复发疝病人, 应在感染治愈、切口愈合后, 经过 > 3 个月观察再行修补手术。3) 因病情需要而行急诊手术时, 应遵循“个体化治疗”原则, 腹腔镜手术不是急诊手术禁忌, 应慎重使用补片材料, 需要考虑术后感染的风险。

2.5. 切口疝修补材料

1) 不被机体吸收的聚合物, 如聚丙烯、聚脂和聚偏二氟乙烯等编织的网片。2) 可被机体吸收的生物材料, 大多为其他生物体组织来源, 如小肠黏膜下层组织、皮肤、心包、肌腱等。此类材料还可进一步分为交联和非交联。3) 部分可吸收材料, 如在聚丙烯或聚脂材料表面复合有胶原蛋白或氧化再生纤维可吸收材料[5] [8] [9] [10]。

手术医师应充分了解所使用的修补材料及其性能与特性。如修补材料使用不当, 可使病情复杂化。未写明可直接放入腹腔内的材料, 不准许放入腹腔内[12] [13]。

3. 手术方式

1) 肌后和腹膜前修补法(Sublay): 这种手术方式最早由 Rives 创建, 之后 Stoppa 又对其作了改进, 故又被称为 Rives-Stoppa 技术。前期手术过程和单纯缝合修补相同, 但在修剪缝合疝囊、关闭疝环后, 要进行组织间隙的游离和放置补片。补片放置间隙根据切口疝的部位而定, 多数中线疝一般需打开腹直肌后鞘, 将补片放置于腹直肌和腹直肌后鞘的间隙中; 对于半月线以下部位的切口疝, 由于没有腹直肌后鞘存在, 则放置于腹直肌后、腹膜前间隙; 边缘部位的疝也都将补片放置于腹肌后腹膜前间隙。需要注意的是组织游离范围至少要超过缺损边缘 5 cm, 补片覆盖范围也要超出缺损边缘 5 cm, 将补片完全展平, 牢固缝合在肌肉及筋膜上。

Sublay 法优点在于补片放置于腹部肌肉的后方, 能将腹内压力均匀分散到整个腹壁, 符合力学原理,

可减少复发可能性；补片在腹内压和腹肌张力的作用下位置较为固定，不易滑脱移位；肌肉组织血供丰富，补片紧贴于肌肉的深面，有利于肉芽组织生长贴附，加速补片“腹壁化”过程，增加腹壁强度。但是这种手术方式操作较复杂，腹壁游离范围广，创伤较大，术后恢复慢，术后近期修补区疼痛明显。在—项系统回顾指导下的专家共识中，专家一致认为 Sublay 是开放切口疝修补术中首选的手术方式[14]。

2) 腹膜内置网修补法(IPOM)：这种手术方式将补片直接放于腹膜腔内，手术主要步骤为：常规切开疝囊还纳疝内容物后，继续分离腹腔内粘连，将补片固定于腹膜上，彻底止血后关腹。关键点在于：松解腹腔内粘连范围应超过缺损边缘 5 cm，由于视野较差，应仔细操作避免损伤肠管；因补片一面要与腹腔内脏器直接接触，需使用防粘连补片或合成补片(防粘连一面朝向腹腔)价格相对较高；补片放置时应先用不可吸收缝线悬吊，待其充分展平后收紧缝线并打结于皮下；补片四周要与腹膜进行连续内翻缝合，避免肠管疝入。

IPOM 法放置的补片在腹腔内压力作用下紧贴在腹膜上，不易移位滑脱，能有效增加腹壁强度，降低切口疝复发率；补片放置于腹腔，不需要在腹壁组织间进行大范围游离，创伤小、出血少、术后疼痛轻，血清肿、补片感染等相关并发症的发生率也较低。但是这种手术方式无法确认补片是否平整，可能出现肠管疝入的风险。补片价格偏高，松解粘连时出现肠管损伤的可能性大，这些都限制了它的推广。相关文献报道显示：开放式 IPOM 修补术后并发症发生率的均值为 20.4%，复发率均值为 12.6%，与腹腔镜下的 IPOM 相比，并发症的发生率和复发率明显较高，而和 Sublay 相比治疗效果相当，术后慢性疼痛发生的概率更高，也可能出现肠管损伤等严重并发症，故选择倾向低[15]。

3) 腹腔镜下腹腔内网片修补术(intraperitoneal onlay mesh, IPOM)是在动物模型实验基础[16]上发展起来的一项技术，由 LeBlanc 等[17]首次应用于腹壁切口疝的治疗，开启了全新的切口疝手术纪元。手术方法为：建立气腹，在远离缺损的部位刺入 3~4 个 Trocar，在腹腔内进行操作，直视下松解腹腔内粘连，暴露疝环，继续松解至超出缺损边缘 5 cm 的范围，降低气腹压测量缺损直径，以超出缺损边缘 5 cm 为标准选择合适大小的补片，不可吸收线关闭疝环后，置入补片展平，防粘连面朝向腹腔，勾出预置缝线并打结于筋膜水平，疝钉双圈固定，间距 1.5 cm，检查腹腔无出血或损伤后关闭气腹，全层缝合 Trocar 孔。

与开放式 IPOM 相比，腹腔镜切口疝修补术不在原手术部位作大切口，创伤小、恢复快、切口相关并发症少；直视下放置固定补片能确保补片与腹膜平整贴合，补片边缘固定紧密，能避免肠管疝入，复发的风险也较低；术中探查可及时发现隐匿疝，避免漏诊和复发[18]。Poelman 报道证实了腹腔镜切口疝修补术具有腹腔镜方法的所有优点，如术后疼痛更少，恢复更早，住院时间和恢复期比开放手术短[19]。腹腔镜切口疝修补术优势明显，已得到广泛认可，成为目前常规的手术方式之一。

4) 杂交手术，也称作小切口腔镜辅助[20] [21]，以往也称作有限转开腹技术[22]，指将开腹技术与腹腔镜技术相结合应用于手术操作，集两手术优点于一身，更有利于手术操作，并对患者的术后恢复有促进作用。

5) 完全腹腔镜下疝修补术(Totally endoscopic sublay repair, TES)——一种修补中线腹疝的新方法，用这种微创手术，应该在后直肌位置放置一个大网片。这种手术的适应症包括脐疝、腹壁疝和与直肌分离长度相等的切口疝。

4. 术后并发症

1) 腹腔间室综合征(abdominal compartment syndrome, ACS)：由于腹腔内高压导致心血管系统、呼吸系统、肾脏、腹腔器官、腹壁和颅脑等功能障碍或衰竭的综合征，是腹壁巨大切口疝术后可能出现的最严重并发症之一，以腹内高压、呼吸窘迫、少尿或无尿为特征，可危及生命[10] [23] [24]。

2) 术后腹壁切口皮下血肿、血清肿、腹壁切口感染、修补材料感染、修补材料外露、腹腔内感染、

修补材料导致的消化道及邻近器官的侵蚀(如肠痿)等[13] [25] [26]。

5. 结论

综上所述,随着医学的发展和进步,虽然巨大切口疝的治疗方式依然是手术治疗,但是手术方式已经在不断地发生改变,术式的改变意味着,手术的应用条件、手术方式、手术时间、费用、术后病人的恢复情况,术后并发症的类型及出现率都有所改变,这也是我们需要时间、实践、研究来检验和证明的,从而对以后的实践和操作起到参考。

参考文献

- [1] 中华医学会外科学分会疝和腹壁外科学组. 腹壁切口疝诊疗指南(2012 年版) [J]. 中国实用外科杂志, 2012, 32(10): 836-838.
- [2] 中华医学会外科学分会疝和腹壁外科学组, 中国医师协会外科医师分会疝和腹壁外科医师委员会. 腹壁切口疝诊疗指南(2014 年版) [J]. 中华外科杂志, 2014, 52(7): 485-488.
<https://doi.org/10.3760/cma.j.issn.0529-5815.2014.07.002>
- [3] Muysoms, F.E., Antoniou, S.A., Bury, K., *et al.* (2015) European Hernia Society Guidelines on the Closure of Abdominal wall Incision. *Hernia*, **19**, 1-24. <https://doi.org/10.1007/s10029-014-1342-5>
- [4] Muysoms, F.E., Miserez, M., Berrevoet, F., *et al.* (2009) Classification of Primary and Incisional Abdominal Wall Hernias. *Hernia*, **13**, 407-414. <https://doi.org/10.1007/s10029-009-0518-x>
- [5] Bikhchandani, J. and Fitzgibbons, R.J. (2013) Repair of Giant Ventral Hernia. *Advances in Surgery*, **47**, 1-27.
<https://doi.org/10.1016/j.yasu.2013.02.008>
- [6] Helgstrand, F., Rosenberg, J., Kehlet, H., *et al.* (2013) Nationwide Prospective Study of Outcomes after Elective Incisional Hernia Repair. *Journal of the American College of Surgeons*, **216**, 217-228.
<https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2012.10.013>
- [7] 宋志成, 杨建军, 顾岩. 腹壁巨大切口疝的外科治疗策略[J]. 中华胃肠外科杂志, 2015, 18(11): 1077-1079.
- [8] Jensen, K.K., Backer, V. and Jorgensen, L. (2017) Abdominal Wall Reconstruction for Large Incisional Hernia Restores Expiratory Lung Function. *Surgery*, **161**, 517-524. <https://doi.org/10.1016/j.surg.2016.08.015>
- [9] Kroese, L.F., Sneiders, D., Kleinrensink, G.J., *et al.* (2018) Comparing Different Modalities for the Diagnosis of Incisional Hernia: A Systematic Review. *Hernia*, **22**, 229-242. <https://doi.org/10.1007/s10029-017-1725-5>
- [10] Patel, N.G., Ratanshi, I., Buchel, E.W. (2018) The Best of Abdominal Wall Reconstruction. *Plastic and Reconstructive Surgery*, **141**, 113e-136e. <https://doi.org/10.1097/PRS.0000000000003976>
- [11] 中华医学会外科学分会疝与腹壁外科学组, 中国医师协会外科医师分会疝和腹壁外科医师委员会. 腹壁切口疝诊断和治疗指南(2018 年版) [J]. 中华疝和腹壁外科杂志(电子版), 2018, 12(4): 241-243.
- [12] Kokotovic, D., Bisgaard, T. and Helgstrand, F. (2016) Long-Term Recurrence and Complications Associated with Elective Incisional Hernia Repair. *JAMA*, **316**, 1575-1582. <https://doi.org/10.1001/jama.2016.15217>
- [13] LeBlanc, K.A. (2013) Prostheses and Products for Hernioplasty In: Kingsnorth, A.N. and LeBlanc, K.A., Eds., *Management of a Abdominal Hernias*, Springer, London, 103-150. https://doi.org/10.1007/978-1-84882-877-3_7
- [14] Liang, M.K., Holihan, J.L., Itani, K., *et al.* (2017) Ventral Hernia Management: Expert Consensus Guided by Systematic Review. *Annals of Surgery*, **265**, 80-89. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000001701>
- [15] Ferdinand, K. and Bernhard, L. (2018) Open Intraperitoneal Onlay Mesh (IPOM) Technique for Incisional Hernia Repair. *Frontiers in Surgery*, **5**, Article No. 66. <https://doi.org/10.3389/fsurg.2018.00066>
- [16] Fitzgibbons, R.J., Salerno, G.M., Filipi, C.J., *et al.* (1994) A Laparoscopic Intraperitoneal Onlay Mesh Technique for the Repair of an Indirect Inguinal Hernia. *Annals of Surgery*, **219**, 144-156.
<https://doi.org/10.1097/00000658-199402000-00006>
- [17] LeBlanc, K.A. and Booth, W.V. (1993) Laparoscopic Repair of Incisional Abdominal Hernias Using Expanded Polytetrafluoroethylene: Preliminary Findings. *Surgical Laparoscopy Endoscopy*, **3**, 39-41.
- [18] Cocozza, E., Berselli, M., Latham, L., *et al.* (2014) Laparoscopic Repair of Ventral Hernia in a Laparoscopic Experienced Surgical Center: Low Recurrence Rate, Morbidity, and Chronic Pain are Achievable! *Surgical Laparoscopy Endoscopy & Percutaneous Techniques*, **24**, 168-172. <https://doi.org/10.1097/SLE.0b013e31828f6b81>
- [19] Poelman, M., Apers, J., van den Brand, H., *et al.* (2013) The INCh-Trial: A Multicentre Randomized Controlled Trial

- Comparing the Efficacy of conventional Open Surgery and Laparoscopic Surgery for Incisional Hernia Repair. *BMC Surgery*, **13**, Article No. 18. <https://doi.org/10.1186/1471-2482-13-18>
- [20] Neff, M., Cantor, B., Geiss, W.P., *et al.* (2005) Laparoscopic-Assisted Primary Repair of a Complicated Ventral Incisional Hernia. *JSLs*, **9**, 241-244.
- [21] Eitan, A. and Bickel, A. (2002) Laparoscopically Assisted Approach for Postoperative Ventral Hernia Repair. *Laparosc Advances in Surgery Tech*, **12**, 309-311. <https://doi.org/10.1089/109264202320884036>
- [22] Sharma, A., Mehrotra, M., Khullar, R., *et al.* (2008) Limited-Conversion Technique: A Safe and Viable Alternative to Conversion in Laparoscopic Ventral/Incisional Hernia Repair. *Hernia*, **12**, 367-371. <https://doi.org/10.1007/s10029-008-0363-3>
- [23] Bittner, R., Bingener-Casey, J., Dietz, U., *et al.* (2014) Guidelines for Laparoscopic Treatment of Ventral and Incisional Abdominal Wall Hernias (International Endohernia Society [IEHS])—Part 1. *Surgical Endoscopy*, **28**, 2-29. <https://doi.org/10.1007/s00464-013-3170-6>
- [24] Bittner, R., Bingener-Casey, J., Dietz, U., *et al.* (2014) Guidelines for Laparoscopic Treatment of Ventral and Incisional Abdominal Wall Hernias (International Endohernia Society [IEHS])—Part 2. *Surgical Endoscopy*, **28**, 353-379. <https://doi.org/10.1007/s00464-013-3171-5>
- [25] Bittner, R., Bingener-Casey, J., Dietz, U., *et al.* (2014) Guidelines for Laparoscopic Treatment of Ventral and Incisional Abdominal Wall Hernias (International Endohernia Society [IEHS])—Part III. *Surgical Endoscopy*, **28**, 380-404. <https://doi.org/10.1007/s00464-013-3172-4>
- [26] Novitsky, Y.W., Elliott, H.L., Orenstein, S.B., *et al.* (2012) Transversus Abdominis Muscle Release: A Novel Approach to Posterior Component Separation during Complex Abdominal Wall Reconstruction. *The American Journal of Surgery*, **204**, 709-716. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2012.02.008>