

腹壁切口疝手术治疗现状及展望

杨梦凡¹, 董晋^{2*}

¹青海大学临床医学院, 青海 西宁

²青海大学附属医院普通外科三科, 青海 西宁

收稿日期: 2023年4月17日; 录用日期: 2023年5月9日; 发布日期: 2023年5月22日

摘要

现阶段切口疝患病率在临床中还是处于较高水平, 且切口疝一旦出现, 如果不及时开展针对性治疗, 此类疝没法自行痊愈, 其还将继续扩大, 因而切口疝一旦出现则需积极主动行科学合理的手术治疗。腹壁切口疝的外科治疗技术伴随着生物技术及医疗器械的高速发展也获得了进步, 从传统手术修补术到腹腔镜下无张力修补术的发展, 明显降低切口疝外科治疗后的复发率。文中将对现阶段腹壁切口疝的治疗予以综述。

关键词

切口疝, 外科治疗, 无张力修补术

Current Situation and Prospect of Surgical Treatment for Abdominal Incisional Hernia

Mengfan Yang¹, Jin Dong^{2*}

¹Clinical Medicine School, Qinghai University, Xining Qinghai

²Department of General Surgery III, Affiliated Hospital of Qinghai University, Xining Qinghai

Received: Apr. 17th, 2023; accepted: May 9th, 2023; published: May 22nd, 2023

Abstract

At present, the prevalence of incisional hernia is still at a relatively high level in clinical practice, and once an incisional hernia occurs, if targeted treatment is not carried out in time, this type of hernia cannot heal itself, and it will continue to expand. Therefore, once an incisional hernia occurs, it will be necessary to actively carry out scientific and reasonable surgical treatment. Surgical

*通讯作者。

treatment of incisional hernia in the abdominal wall has been accompanied by the rapid development of biotechnology and medical equipment. The development from traditional surgical repair to laparoscopic tension-free repair has significantly reduced the recurrence rate after surgical treatment of incisional hernia. This article will review the treatment of abdominal incisional hernia at present.

Keywords

Incisional Hernia, Surgical Treatment, Tension-Free Repair

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

腹壁切口疝是鉴于腹壁切口的腹膜、筋膜和(或)肌层缺损或变薄导致腹腔脏器向外突显,在腹内压力的作用下而形成疝,是腹部手术后较为常见并发症,发生几率为 11.6% [1]。因为病症、切口挑选、手术方式及病人切口痊愈的差别,切口疝在发生部位和缺损尺寸中存在显著区别,这也会造成修复难度和效果也存在一定的差别。随着时间的推移,我国人口的人口老龄化问题加快、接受腹部手术高龄患者大大增加,腹壁切口疝病人将会日显增多。腹壁切口疝会导致手术区域腹壁基本结构缺损,致使一时无法自然愈合,因此一旦发现需要及时行手术系统治疗,否则的话随病程延长,可发展为巨大切口疝,造成腹腔内容物嵌顿等不良影响。1993 年 LeBlanc 等[2]首次报道了腹腔镜切口疝修补术,其具有患者损伤小、手术部位康复快、切口相关并发症发生率低等特点,使其已经成为治疗切口疝的常规术式其中之一,后期阶段随着时间的推移技术不断迭代更多的手术方式也随之出现。

2. 切口疝的手术方式

2.1. 肌筋膜前置补片修补法(Onlay 法)

Onlay 法是由 Chevrel 第一报导提出的一项技术,采用肌鞘前修补法,在腹壁脂肪与肌鞘间进行修复加固腹壁肌肉,对切口疝进行整修的一种方法。Onlay 技术所有操作较为简单,较易掌握,术后并发症处理方式较为较容易,对腹腔再次出现感染的腹壁手术切口疝病人极为适用。前欧洲疝学会主席 Kingsnorth [3]数次在国际性疝和腹壁外科会议上强调 Onlay 其技术修复腹壁切口疝的突出优点与重要性。此技术不进入腹腔内,最大强度地减少了对腹腔内脏器的扰乱如肠管损伤,补片更容易放置和固定,疝囊的后续处理也有选择的回旋空间。但另一方面,有相关研究证实 Onlay 手术后再次出现局部血肿、手术切口感染和不全性肠梗阻发生率为 24% [4],处于较高水平。此外国外系统研究发现其感染、血清肿等并发症发生率较高为 25%~30% [5]。从而可以看出此相关技术治疗腹壁切口疝的实际效果现阶段存在较大争议。综上所述我们自己应正视此技术的美中不足之处,术后并发症发病率较高,术后复发率不低。与此同时,因为补片放置层面较浅,术后不适感、反复发作疼痛问题也不容忽视。

2.2. 肌后筋膜前置补片修补法(Sublay 法)

肌后筋膜前置补片修补法是由 Rives [6]最先提出,再次经过 Stoppa 等[7]进行手术方式上改良。其主要手术方式是逐层打开皮肤及皮下手术遗留瘢痕,钝性和锐性手术方式进行分离疝囊,使疝环暴露充分,

顺着疝环分离腹膜组织以及腹膜前间隙的, 3-0 的可吸收缝合线逐层缝合腹腔, 使腹腔充分关闭; 选择大小合适的聚丙烯补片经过修剪并置入该间隙并使补片充分舒展, 其边缘要超越疝环至少 3~5 cm, 疝环周边组织以及肌肉背层需要使用 2-0 手术滑线进行缝合并固定, 使疝环得以关闭, 逐层缝合切口。最后手术后区域使用腹带进行局部加压, 松紧度以 2 指较为合适。

Sublay 在手术过程中术式相较于其他术式更为复杂, 学习周期较为长, 对术者手术技术要求较高。这项手术由欧美国家最先广泛使用, 并取得较为可观的治疗效果, 我国也存在关于 Sublay 手术方式的相关研究[8], 得出结论也表明 Sublay 手术方式疗效较为优秀。其优点在于 Sublay 对腹腔内各种器官术后影响较小, 补片固定较为牢靠。其缺点在于 Sublay 手术方式相对较为复杂, 学习周期长, 对术者的手术技术有较高的要求, 并且由于受术中解剖层次影响, 也会使此项技术的应用受到限制。国内有相关研究证实应用 Sublay 术式治疗的患者中 6 例患者出现手术区域的切口下血清肿与术区积液或切口术后感染的并发症发生几率为 6.67%、复发概率为 4.44% [9]。由此可看出, Sublay 技术的推广, 需要解决减少创伤的同时完成 Sublay 手术[10]。

2.3. 腹腔内置补片修补术(IPOM 法)

自 1993 [11]年首次被提出以来, 用于治疗腹壁切口疝和腹壁造口旁疝的腹腔镜下腹膜内覆补片(IPOM)技术逐渐受到广大医疗人员的欢迎。与开放式手术方式相比, 其首要优点是减少术后并发症的发生几率, 复发率的下降也得到提高。近年来, 随着补片技术的进步和腹腔镜修补技术越来越成熟, 该方法的使用显著上升。该技术的优点为补片更容易放置, 不易形成手术部位的血清肿, 感染发生几率较低。其有国外研究证实, IPOM 术后感染率较低 IPOM, 术后并发症发生率 3.3% [12]。国外相关研究得出结论为 IPOM 术后并发症发生率为 3.4%、再次手术概率为 1.5% [13]。近年, 由于微创外科技术的不断发展, 腹腔镜腹壁切口疝修补术正在逐渐成为外科医师首选的术式。但 IPOM 也同样存在其局限性, 其一方面受限于切口疝的手术部位, 另一方面, 由于在腹腔内操作, 术中会有发生腹腔内脏器如肠管损伤的情况。此外, 腹腔内放置补片导致肠梗阻的报道也同样存在[14]。所以考虑到 IPOM 术式的优缺点, 我们应该针对患者选择更适合的手术方式。

2.4. 微创系列术式

腹腔镜腹膜外修补术真真正正盛行大约在 2015 年。德国 Reinhold [15]在 Schumpelick 主编的德文版《疝外科学(第 5 版)》中首先明确提出微创手术切口肌后/腹膜前修补术即 MILOS (mini/less open sublay)技术性。MILOS 在国外特别是德国遭受青睐, 至 2019 年已有近千例报导[16]。自此, 使用腹股沟疝气 TEP 手术工作经验, 求美者在下腹创建腹膜外空隙, 从而产生上下贯通的视角开展脐疝、白线疝等中心线位置腹壁疝修补。因而 MILOS 再从腹腔镜协助的腹壁疝修补术慢慢衍变为腹腔镜 TEP。有一部分求美者称这类手术方法为反方向 TEP (r-TEP), 也可以用 re-TEP 描述。可是大量参考文献则应用 e-TEP (enhanced view-TEP)这类通称。2019 年, IEHS 则在《指南》最新版本[17]里将 e-TEP 做为全腹腔镜腹壁切口疝肌后/腹膜前修补术总称。e-TEP 开展与此同时, TAPP 医治腹壁切口疝还在同步进度。2016 年, Yang 等[18]运用 TAPP 医治腹壁切口疝, 起名叫 PPOM (preperitoneal onlay mesh), 即腹膜前补片铺满术, 与腹部内补片铺满术 IPOM 争锋相对。为简单化实际操作, 2016 年, 德国 Kocherling 等[19]报导腹腔镜协助 Onlay 技术性, 取名字腹腔镜协助腹白线重建术(endoscopic-assisted linea alba reconstruction, ELAR), 用以脐疝、上腹壁疝合并腹直肌的治疗方法。在机械设备高速发展的今日, 达芬奇机器人技术性也逐步用于切口疝修复, 其有着 6 个视角随意活动的腔镜器械臂, 并且具有变大、3D 眼界和很清楚的可视距离等优点, 特别是在适合腹腔镜下实际操作艰难的手术治疗。但此技术性因为实际操作艰难, 一般没有在

基本腹腔镜腹壁切口疝修补术中应用[20]。

对于某些特殊类型病人,如大手术后腹直肌分离的女性患者,腹腔镜修补技术则有一定优势。首先女性腹直肌分离病人年龄轻,美观要求高,可能有再生育需求。莽撞使用 IPOM 会干扰腹腔,可能造成患者不能再生育,e-TEP、v-TAPP 等有技术难度,不适合所有的人群及医院;MILOS 需较大的辅助切口,这样在美观等方面又不足以满足要求。达芬奇机器人技术由于操作难度大,并不适用于常规的腹壁切口疝的修补术。因此在遇到这种特殊类型病人时,ELAR 是合理的选择[21]。年轻女性皮瓣血供足,自身组织生长强,Onlay 术后皮瓣相关并发症发生的可能性较小,可以更好地进行修补。

3. 补片选择

根据不同手术位置,术者会选择不同的手术方式,在科技发展迅猛的今天,补片的发展显得更为迅速。假体材料的出现开启了现代外科治疗腹壁疝的新时代,各式各样的补片成为疝和腹壁外科领域治疗腹壁切口疝的最重要的武器。其中较常见是不可吸收补片,以聚酯、聚丙烯等材料进行合成的一种补片,其材质较为坚固,可提供永久且足够的张力,来对抗术后术区的外张力,给与手术患者得以保护。但提供足够腹壁张力的同时,可能导致腹壁顺应性下降,造成腹腔内的不可逆症状,如腹壁僵硬、慢性疼痛、慢性不愈合及术区血清肿等症状[22],对患者术后的生活质量造成一定影响。随着科技不断进步,生物补片也逐渐进入医生的选择范围,生产材料主要来自于动物组织,通过与人体更好相容性,逐渐参与到修补部位的细胞及组织生长的过程,并在不断修补和生长的过程中,逐渐被人体新生组织吸收,最终被取代。但是由于其材料选取及制备较为复杂,运输,保存,消毒等工序也同样需要更加严格,因此其所产生的费用也同样较高,对于患者而言,会产生大量的手术费用,并且在少数民族区域,其材料制备所用到的动物组织,和其民族信仰也会产生冲突;另一方面,生物补片的治疗效果在术后舒适度。术后疼痛以及术后异物感的抑制上都有较大优势,但在治疗强度上与其他补片相比相对较差,其产生复发及术后并发症的概率较高[23]。随着材料学的不断进步,可吸收材料也逐渐成为疝修补材料的另一个研究热点。其生产材料相较于生物材料价格较低,并且制备相对简单,其在使用中的成本也价格相对较低;另一点是其在体内的吸收时间也随着材料不同,所需要的时间也不同。目前临床应用主要为聚羟基乙酸、聚乳酸等材料。但在应用于受污染切口的修补时,是不可以使用的,其在污染环境下会再次形成疝[24]。

4. 术后并发症

随着腹壁切口疝修补技术不断迭代,术者技术也是不断提高,并伴随补片材料不断升级,对于切口疝的修补质量也在不断加强,但因为多种原因,腹壁切口疝修补术后仍存在一些并发症。其中最常见并发症是术后的血清肿,尤其是使用补片时,发生率为 30%至 50% [25]。补片等网状物的存在会充当异物,引起局部炎症和液体积聚[26],最终造成局部血清肿的形成。在临床中,多在手术后在补片前方放置引流管,进而预防术后血清肿的形成。另一个比较常见的并发症为术后感染。在开放及半开放腹壁疝修补术中,其发生术后手术部位感染率仍然很高,为 3%~20% [27]。现代医学对于切口疝术后感染多考虑为手术中使用的缝线以及多种材料,但并没有明确的结论。在临床中,如果感染发生,多数建议完整取出补片,并对感染部位行引流治疗。再有比较常见的并发症如术后粘连,其粘连的主要原因,多半为补片的材质以及各种固定材料所造成,在临床中,现阶段并没有任何一种材料可以保证不出现术后粘连的情况。相较于前三种术后并发症,术后的疼痛国内外报道相对较少,其产生的原因有患者对于补片的排异、补片固定的方式、补片皱缩后对于周围组织的牵拉以及全层缝合后所产生的症状。国外有研究得出,实用达芬奇机器人进行手术操作,可以有效减少术后疼痛发生率[28],但是国内大多数医院并没有普及此项技术,但此项技术可以归结于手术时间,以及手术缝合的细致程度,因从,减少术后时间,加强全层缝合

和技术, 在减少术后疼痛出现, 有着重要作用。

5. 结论与展望

现阶段腹腔切口疝的外科治疗伴随着生物技术及医疗器械的高速发展也获得了飞快的发展, 从过去的修补术到无支撑力修补术, 现阶段再到腹腔镜手术达芬奇机器人技术, 促使成年人切口疝的治疗也获得了极大的发展。而且补片技术的不断发展, 持续改革创新更新换代, 也在不断地帮我们外科医师更加好地进行最后的总体目标。伴随着外科技术和手术方法的高速发展能为切口疝的外科治疗给予很多支持和协助, 每一个总体目标房屋朝向优质的服务切口疝外科治疗的微创手术、低复发性等多个方面勤奋。但各种各样的手术方法及不同种类补片在切口疝的外科治疗中仍需要进一步的研究与认证来确定哪一种比较适合病人, 并用于医学。

参考文献

- [1] Barranquero, A.G., Tobaruela, E. and Bajawi, M. (2020) Incidence and Risk Factors for Incisional Hernia after Temporary Loop Ileostomy Closure: Choosing Candidates for Prophylactic Mesh Placement. *Hernia*, **24**, 93-98. <https://doi.org/10.1007/s10029-019-02042-3>
- [2] Bravo-Salva, A., Salvá Puigserver, M., Téllez-Marqués, C., et al. (2022) Kingsnorth's Modified Score as Predictor of Complications in Open Inguinal Hernia Repair. *Updates in Surgery*, **74**, 1985-1993. <https://doi.org/10.1007/s13304-022-01341-2>
- [3] 涂华华, 蔡庆和, 周华东, 等. 腹腔镜修补及开放式 Onlay 修补术在腹壁切口疝中的近期临床效果比较[J]. 临床外科杂志, 2020, 28(4): 361-364.
- [4] Sevinç, B., Okuş, A., Ay, S., Aksoy, N. and Karahan, Ö. (2018) Randomized Prospective Comparison of Long-Term Results of Onlay and Sublay Mesh Repair Techniques for Incisional Hernia. *Turkish Journal of Surgery*, **34**, 17-20.
- [5] Ravi Kamal Kumar, A., Chandrakumar, S.V.P.L., Vijayalaxmi, A., Sivaiah, T. and Venkat Ramana, N. (2015) Incisional Hernia—Onlay vs Sublay Mesh Hernioplasty. *Journal of Evolution of Medical and Dental Sciences*, **4**, 6040-6045. <https://doi.org/10.14260/jemds/2015/880>
- [6] Itatsu, K., Yokoyama, Y., Sugawara, G., et al. (2014) Incidence of and Risk Factors for Incisional Hernia after Abdominal Surgery. *British Journal of Surgery*, **101**, 1439-1447. <https://doi.org/10.1002/bjs.9600>
- [7] Yaghoobi Notash, A., Yaghoobi Notash Jr, A., Seied Farshi, J., et al. (2007) Outcomes of the Rives—Stoppa Technique in Incisional Hernia Repair: Ten Years of Experience. *Hernia*, **11**, 25-29. <https://doi.org/10.1007/s10029-006-0141-z>
- [8] 陈亚柯, 陈建民, 王殿琢, 等. 3 种不同层次间放置补片治疗腹壁疝的临床疗效[J]. 中国普外基础与临床杂志, 2021, 28(1): 38-42.
- [9] 谢万松. 腹膜前置补片修补法治疗腹壁切口疝的临床研究[J]. 临床普外科电子杂志, 2016, 4(2): 24-26.
- [10] Schroeder, A.D., Debus, E.S., Schroeder, M. and Reinpold, W.M. (2013) Laparoscopic Transperitoneal Sublay Mesh Repair: A New Technique for the Cure of Ventral and Incisional Hernias. *Surgical Endoscopy*, **27**, 648-654. <https://doi.org/10.1007/s00464-012-2508-9>
- [11] 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.
- [12] Köckerling, F. and Lammers, B. (2018) Open Intraoperative Onlay Mesh (IPOM) Technique for Incisional Hernia Repair. *Frontiers in Surgery*, **5**, Article 66. <https://doi.org/10.3389/fsurg.2018.00066>
- [13] Köckerling, F., Simon, T., Adolf, D., et al. (2019) Laparoscopic IPOM versus Open Sublay Technique for Elective Incisional Hernia Repair: A Registry-Based, Propensity Score-Matched Comparison of 9907 Patients. *Surgical Endoscopy*, **33**, 3361-3369. <https://doi.org/10.1007/s00464-018-06629-2>
- [14] Tandon, A., Shahzad, K., Pathak, S., Oommen, C.M., Nunes, Q.M. and Smart, N. (2016) Parietex™ Composite Mesh versus DynaMesh®-IPOM for Laparoscopic Incisional and Ventral Hernia Repair: A Retrospective Cohort Study. *The Annals of the Royal College of Surgeons of England*, **98**, 568-573. <https://doi.org/10.1308/rcsann.2016.0292>
- [15] Reinpold, W. (2015) Endoskopisch Total Extraperitonealer Transhernialer Sublay Bauchwand-Hernienverschluss in Single-Port-Technik. In: Schumpelick, V., Arlt, G., Conze, J., et al., Eds., *Hernien (5th Edition)*, Thieme Medical Publishers, Stuttgart, 301-304.

- [16] Reinpold, W., Schroder, M., Berger, C., Stoltenberg, W. and Köckerling, F. (2019) MILOS and EMILOS Repair of Primay Umbilical and Epigastric Hernias. *Hernia*, **23**, 935-944. <https://doi.org/10.1007/s10029-019-02056-x>
- [17] Bittner, R., Bain, K., Bansal, V.K., *et al.* (2019) Update of Guidelines for Laparoscopic Treatment of Ventral and Incisional Abdominal Wall Hernias (International Endohernia Society (IEHS)): Part B. *Surgical Endoscopy*, **33**, 3511-3549. <https://doi.org/10.1007/s00464-019-06908-6>
- [18] Yang, P.G. and Tung, L.K. (2016) Preperitoneal Onlay Mesh Repair for Ventral Abdominal Wall and Incisional Hernia: A Novel Technique. *Asian Journal of Endoscopic Surgery*, **9**, 344-347. <https://doi.org/10.1111/ases.12295>
- [19] Kockerling, F., Botsinis, M.D., Rohde, C., Reinpold, W. and Schug-Pass, C. (2017) Endoscopicassisted Linea Alba Reconstruction: New Technique for Treatment of Symptomatic Umbilical, Trocar, and/or Epigastric Hernias with Concomitant Rectus Abdominis Diastasis. *European Surgery*, **49**, 71-75. <https://doi.org/10.1007/s10353-017-0473-1>
- [20] Beldi, G. (2012) Technical Feasibility of a Robotic-Assisted Ventral Hernia Repair. *World Journal of Surgery*, **36**, 453-454. <https://doi.org/10.1007/s00268-011-1401-3>
- [21] 乐飞, 郝晓辉, 李健文, 等. 腹腔镜辅助腹白线重建术治疗产后腹直肌分离的临床疗效[J]. 中华消化外科杂志, 2018, 17(11): 1122-1126.
- [22] Tsuruta, A., Hirai, T. and Nakamura, M. (2014) Retrospective Comparison of Open versus Laparoscopic Ventral and Incisional Hernia Repair. *Asian Journal of Endoscopic Surgery*, **7**, 246-250. <https://doi.org/10.1111/ases.12108>
- [23] Koscielny, A., Widenmayer, S., May, T., Kalff, J. and Lingohr, P. (2018) Comparison of Biological and Alloplastic Meshes in Ventral Incisional Hernia Repair. *Langenbeck's Archives of Surgery*, **403**, 255-263. <https://doi.org/10.1007/s00423-017-1639-9>
- [24] Iwaya, A., Yamazaki, T., Kameyama, H., *et al.* (2021) Influence of Suture Materials on Incisional Hernia Rate after Laparoscopic Colorectal Cancer Surgery: A Propensity Score Analysis. *Journal of the Anus, Rectum and Colon*, **5**, 46-51. <https://doi.org/10.23922/jarc.2020-066>
- [25] Ibrahim, R., Abounozha, S., Kheder, A. and Alshahri, T. (2020) Incidence of Seroma in Sublay versus Onlay Mesh Repair of Incisional Hernia. *Annals of Medicine and Surgery (London)*, **61**, 155-157. <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2020.12.029>
- [26] Salamone, G., Licari, L., Agrusa, A., Romano, G., Cocorullo, G. and Gulotta, G. (2015) Deep Seroma after Incisional Hernia Repair. Case Reports and Review of the Literature. *Annali Italiani di Chirurgia*, **86**, S2239253X15022938.
- [27] Zucker, B.E., Simillis, C., Tekkis, P. and Kontovounisios, C. (2019) Suture Choice to Reduce Occurrence of Surgical Site Infection, Hernia, Wound Dehiscence and Sinus/Fistula: A Network Meta-Analysis. *The Annals of the Royal College of Surgeons of England*, **101**, 150-161. <https://doi.org/10.1308/rcsann.2018.0170>
- [28] Lindström, P., Rietz, G., Everhov, A.H. and Sandblom, G. (2021) Postoperative Pain after Robot-Assisted Laparoscopic Ventral Hernia Repair. *Frontiers in Surgery*, **8**, Article ID: 724026. <https://doi.org/10.3389/fsurg.2021.724026>