

腹股沟疝修补术对男性精子质量影响的 Meta 分析

杨 森¹, 利 民^{1*}, 高志光², 张 涛², 李世鹏¹, 吴永军¹ (1. 广东医科大学, 广东湛江 524023; 2. 东莞市松山湖中心医院, 广东东莞 523000)

摘 要: **目的** 分析腹股沟疝修补术对男性精子质量的影响。**方法** 在PubMed、EMBASE、The Cochrane Library、Web of Science、知网、万方、Sinomed 等数据库中检索文献, 时间从 2000 年 1 月至 2022 年 6 月。收集国内外有关接受腹股沟疝修补术的患者术前术后的精液质量变化的文献, 按照纳排标准筛选文献, 提炼数据后采用 Review Manager 5.3 统计软件分析。**结果** 共纳入 9 项队列研究。Meta 分析结果显示: 腹股沟疝修补术会降低男性的精子浓度, 而对精子总数、射精量、精子向前运动(%)、睾丸动脉阻力指数和睾丸体积无明显影响。**结论** 腹股沟疝修补术会降低男性精子浓度, 而对其他精液参数无明显影响, 这需要更多大样本量和更长随访时间的前瞻性研究来证明。

关键词: 腹股沟疝修补术; 精子; 精液质量; Meta 分析

中图分类号: R 698

文献标志码: A

文章编号: 2096-3610 (2023) 02-0173-08

Effect of inguinal herniorrhaphy on male sperm quality: A Meta-analysis

YANG Sen¹, LI Min^{1*}, GAO Zhi-guang², ZHANG Tao², LI Shi-peng¹, WU Yong-jun¹ (1. Guangdong Medical University, Zhanjiang 524023, China; 2. Dongguan Songshanhu Central Hospital, Dongguan 523000, China)

Abstract: **Objective** To analyze the effect of inguinal herniorrhaphy on male sperm quality. **Methods** Medical literature was retrieved from such databases as PubMed, EMBASE, Cochrane Library, Web of Science, CNKI, Wanfangdata and Sinomed from January 2000 to December 2021. Domestic and foreign literatures on changes in sperm quality of patients before and after inguinal hernia repair were collected. The literature was screened according to the inclusion/exclusion criteria, and then analyzed by Review Manager 5.3 statistical software. **Results** A total of 9 cohort studies were included. The Meta-analysis Results showed that inguinal herniorrhaphy reduced male sperm concentration, but had no significant effect on total sperm count, volume of ejaculation, forward motile sperm (%), testicular arterial resistance index, and testicular volume. **Conclusion** Inguinal herniorrhaphy will reduce male sperm concentration, but has no significant effect on other semen parameters, which requires a randomized prospective study with larger sample size and longer follow-ups for confirmation.

Key words: inguinal herniorrhaphy; sperm; semen quality; Meta-analysis

腹股沟疝是普外科常见的疾病, 据估计男性患腹股沟疝的风险为 27%^[1]。手术矫正率因国家而异, 从英国每 10 万人中有 10 例到美国每 10 万人中有 28 例^[2]。已确定的术后并发症包括复发、感染、出血、肠梗阻、疼痛、肠道并发症、血清肿、不孕等^[3]。一项回顾性研究结果表明^[4], 腹股沟疝修补术后男性的精子活力会明显下降, 部分行双侧疝修补的患者甚至出现最严重的精液异常(无精子血症)。Peeters 等^[5]的一项前瞻性研究结果显示: 使用轻质疝补片的腹股沟疝患者术后精子活力下降显著。但也有相关研究结果显示接受腹

股沟疝修补术的患者术后精子质量并无明显变化^[6-8]。Shardool 等^[9]通过对 121 名接受疝修补术的患者术前术后进行精液对比分析发现, 患者术后精液相关参数较前明显改善。目前, 相关疝修补术对男性精子质量影响的荟萃分析存在一些研究设计上的缺陷。2016 年, Kordzadeh 等^[10]纳入 10 项相关研究在探讨疝修补术对男性生育功能的影响时也提及, 疝修补术对男性精子质量没有显著的影响。但该结果非主要研究结果, 且由于纳入文献异质性太大, 只进行了描述性亚组分析, 因此其分析结果需要慎重看待。2018 年, Dong 等^[11]

收稿日期: 2022-07-02

基金项目: 东莞市社会科技发展一般项目(202050715024884), 东莞市社会发展科技重点项目(20211800904702)

作者简介: 杨 森(1995-), 男, 在读硕士研究生, 住院医师, E-mail: 326285114@qq.com

通信作者: 利 民(1976-), 男, 博士, 主任医师, E-mail: liuyang1456@163.com

的一项荟萃分析讨论了疝补片的应用对男性生育功能的影响,但其纳入的RCT研究存在较高异质性,且未对精液参数详细分析。为此,我们采用系统评价对目前已发表的临床实验进行对比分析,比较腹股沟疝修补术后男性精子的质量变化,为临床工作提供参考。

1 资料和方法

1.1 文献纳入

1.1.1 纳入标准 (1)文献语种限于英语、中文,设计类型包括随机对照试验、队列研究等;(2)研究对象为患有腹股沟疝气的男性患者,接受疝修补术的手术方式不限;(3)实验组为患者术后的精液情况,对照组为患者手术前的精液情况;(4)观察结果包括以下几项:射精量、精子浓度、精子总数、精子运动(%)、精子向前运动(%)、正常形态精子(%)、睾丸动脉阻力指数和睾丸体积等。

1.1.2 排除标准 (1)文章提供的信息不完整,设计主题与本文章差异大;(2)论著、病例报道、信件、会议摘要等;(3)质量评估提示质量过低的研究。

1.2 检索策略

对在线数据库,包括PubMed、EMBASE、The Cochrane Library、Web of Science、知网、万方、Sinomed 等进行全面系统的检索,时间范围从2000年1月至2022年6月。其中,中文检索词:“腹股沟疝修补术”“腹股沟疝修补术”“李金斯坦手术”“性功能”“不孕症”“生殖功能”“精子”“精液质量”等。英文检索词:“Hernia, Inguinal”“Herniorrhaphy”“Inguinal hernia repair”“Spermatozoa”“Azoospermia”“Sperm quality”“Fertility”“Reproductive function”等。

1.3 文献筛选与资料提取

1.3.1 文献筛选 2位研究者按照上述纳入排除标准,独立应用计算机按照检索规则检索数据库收集文献。然后阅读文献标题、摘要及全文,同时查看其附属参考文献,筛选出文献。随后交换核对的结果。当存在的疑议时,通过与第3位研究者共同探讨解决。

1.3.2 文献资料提取 使用Microsoft Excel记录提取纳入研究的数据,包括:(1)基本情况:第一作者、发表时间、研究设计类型、样本量及所属国家;(2)研究对象:患者年龄、疝修补术的手术方式、随访时间等;(3)研究关注的主要结局指标和次要结局指标。

1.4 文献质量评价

质量评估由两位研究者独立使用质量评价工具MINORS条目(methodological index for non-randomized

studies, MINORS)。对纳入的文章进行有效性、偏倚、适用性和推理的评估,以获得知情的结论和循证的方法。独立完成评价后,再交叉评价,当对文献质量评估存在疑议时,则与第3位研究者共同探讨决定。

1.5 统计学处理

使用Review Manager 5.3统计软件对研究纳入的文献进行分析。在本研究中,均值和标准差(SD)使用Wan等^[12]提出的计算方法,计算报告中位数(最小,最大值)。对于中位数(四分位数范围, IQR)的数据,使用计算公式: $Mean = \text{中位数}$, $SD = IQR/1.35$, 进行转换。因各文献数据单位一致,遂采用标准化均数差SMD(standardized mean difference)作为效应指标对连续变量计算95%的置信区间(CI)。当结果显示: $I^2 \geq 50\%$, $P < 0.1$, 则表明各研究之间存在统计学异质性,选用随机效应模型进行Meta分析;当 $I^2 < 50\%$, $P \geq 0.1$ 时,表明纳入文献间异质性较小,选用固定效应模型。敏感性分析使用剔除法,观察研究合并效应值的变化。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 文献检索流程和研究质量评价

2.1.1 文献检索流程 通过检索获得国内文献112篇,国外文献424篇,然后按纳入排除标准进行逐层筛选、剔除,最终纳入9篇文献。流程和结果见图1、表1。

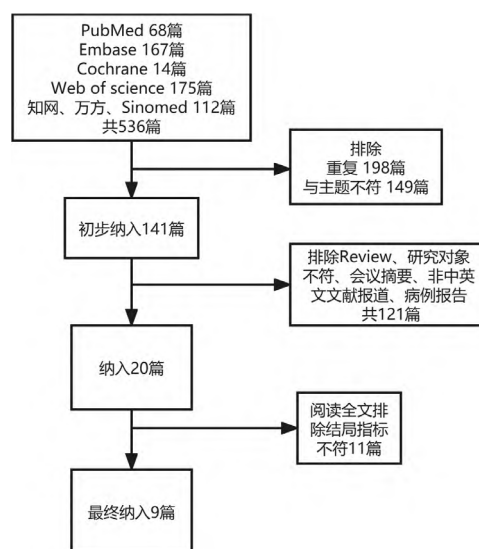


图1 文献筛选流程与结果

2.1.2 纳入文献质量评价 本研究共纳入9篇文献^[6-7, 9, 13-18]。研究特征:第一作者、发表年份、地区、设计类型、手术方法、样本量、年龄、随访时间、评估项目等,见表2。

表1 纳入研究的 MINORS 条目文献质量评价

文 献	研究目的 明确	患者纳入 是否连贯	预期数据 的收集	终点指标能否 反映研究目的	终点指标 评价的客观性	随访时间 是否充足	失访率 <5%	是否估算了 样本量	总分
Sucullu ^[13]	2	2	2	2	1	1	2	0	12
Skawran ^[6]	2	2	2	2	1	1	2	0	12
Roos ^[7]	2	2	2	2	2	1	2	0	13
Shardool ^[9]	2	2	2	2	2	1	2	0	13
Krishna ^[14]	2	2	2	2	2	1	2	0	13
王 刚 ^[15]	2	2	2	1	2	1	2	0	12
林永彦 ^[16]	2	2	2	1	2	1	2	0	12
王友华 ^[17]	2	2	2	1	2	1	2	0	12
陆泳昕 ^[18]	2	2	2	1	2	1	2	0	12

表2 纳入文献的基本资料

作 者	地 区	研究类型	手术方式*	样本量	年龄/ 岁	随访时间/ 月	评估指标
Sucullu ^[13]	土耳其	前瞻性研究	OPEN	Lichtenstein 32 Mesh plug 32	LG 22 (20~28) MPG 23 (20~30)	3	睾丸体积、睾丸动脉阻力 指数、精子浓度、精子向前 运动
Skawran ^[6]	德 国	前瞻性研究	TEP	Light mesh group 21 Heavy group 38	18~60	3	睾丸体积、射精量、精子浓 度
Roos ^[7]	荷 兰	前瞻性研究	TEP	57	22~60	6	睾丸体积、睾丸动脉阻力 指数、射精量、精子浓度、 精子向前运动
Shardool ^[9]	印 度	前瞻性研究	TEP TAPP OPEN	40 41 40	25~50	3	射精量、精子浓度、精子向 前运动、精子总数
Krishna ^[14]	印 度	前瞻性研究	TEP TAPP	72 73	25~50	3	射精量、精子浓度、精子向 前运动、精子总数
王 刚 ^[15]	中 国	前瞻性研究	OPEN TAPP	62 63	>40	3	射精量、精子浓度、睾丸动 脉阻力指数
林永彦 ^[16]	中 国	前瞻性研究	TEP TAPP	32 31	27~45	1	射精量、精子浓度
王友华 ^[17]	中 国	前瞻性研究	TEP TAPP	43 43	26~38	1	射精量、精子浓度
陆泳昕 ^[18]	中 国	前瞻性研究	OPEN	110	23~45	3	射精量、精子浓度

*OPEN: 开放式无张力疝修补术; TAPP: 经腹腔镜腹膜前网片修补术; TEP: 完全腹膜外网片修补术

2.2 Meta 分析结果

2.2.1 主要结局

2.2.1.1 疝修补术对射精量的影响 纳入文献中, 有 8 项研究^[6-7, 9, 13, 15-18]报道了疝修补手术前后射精量的变化。按照不同的手术类型对结局指标进行分层。开放组 199 例、TEP 组 290 例和TAPP 组 240 例, 共 729 例患者。异质性统计分析认为存在较大异质性 ($P<0.00001$, $I^2=95\%$), Meta 分析采用随机效应模型。结果显示: 总体上, 疝修补术对患者的射精量无影响 ($SMD=0.35$, $95\%CI: -0.14\sim0.83$, $P=0.16$), 见图 2。敏感性分析采用逐一剔除法, 统计分析表明结果无显著变化。因纳入文献为 9 篇, 不进行发表偏倚检测。

2.2.1.2 疝修补术对精子浓度的影响 有 9 篇文献^[6-7, 9, 13-18]探讨了手术前后精子浓度值。异质性分析结果显示 ($P<0.00001$, $I^2=92\%$), 采用随机效应模型后

分析结果显示: 疝修补术会降低男性患者的精子浓度 ($SMD=0.52$, $95\%CI: 0.14\sim0.89$, $P=0.007$)。但在各亚组中未见明显精子浓度改变, 初步考虑此结果系累积合并效应, 须对该变化持谨慎态度。见图 3。敏感性分析采用逐一剔除法, 结果显示无显著变化。

2.2.1.3 疝修补术对精子总数的影响 有 4 项研究^[6-7, 9, 13]报道了手术前后精子总数。异质性分析显示 ($P<0.00001$, $I^2=87\%$), 选用随机效应模型。Meta 分析结果表明, 疝修补术会降低男性患者的精子总数, 但结果并不显著 ($SMD=-0.42$, $95\%CI: -0.87\sim0.03$, $P=0.07$), 见图 4。进一步敏感性分析, 采用排除法分析法, 结果显示无显著变化。

2.2.1.4 疝修补术对精子向前运动(%)的影响 有 4 项研究^[6-7, 9, 13]报道了手术前后精子向前运动(%)的情况, 异质性分析结果提示: 异质性不显著 ($P=0.97$,

$I^2=0\%$), 分析选固定效应模型。结果: 疝修补术对精子向前运动(%) 无影响($SMD=0.05$, $95\%CI: -0.08\sim 0.18$, $P=0.46$), 见图 5。进一步敏感性分析, 采用排除法分析法, 结果显示无显著变化。

2.2.2 次要结局

2.2.2.1 疝修补术对睾丸体积的影响 纳入文献中, 有 3 项研究^[6-7, 12]报道了疝修补手术前后睾丸体积的变化。异质性检验结果为($P=0.0003$, $I^2=87\%$), 选用随机效应模型。Meta 分析结果: 疝修补术对患者的睾丸体积无明显影响($SMD=0.05$, $95\%CI: -0.44\sim 0.54$, $P=0.83$),

见图 6。使用逐一排除法进行敏感性分析, 当排除一项研究后^[13], 结果疝修补术会使患者的睾丸体积变大, 但结果并不显著($SMD=-0.20$, $95\%CI: -0.43\sim 0.02$, $P=0.08$)。

2.2.2.2 疝修补术对睾丸动脉阻力指数的影响 有 3 篇文献^[7, 12, 15]报道了手术前后睾丸动脉阻力指数的变化。异质性结果显示为($P<0.00001$, $I^2=99\%$), 分析采用随机效应模型。结果显示: 疝修补术对患者的睾丸动脉阻力指数无明显影响($SMD=-0.58$, $95\%CI: -2.27\sim 1.12$, $P=0.51$), 见图 7。

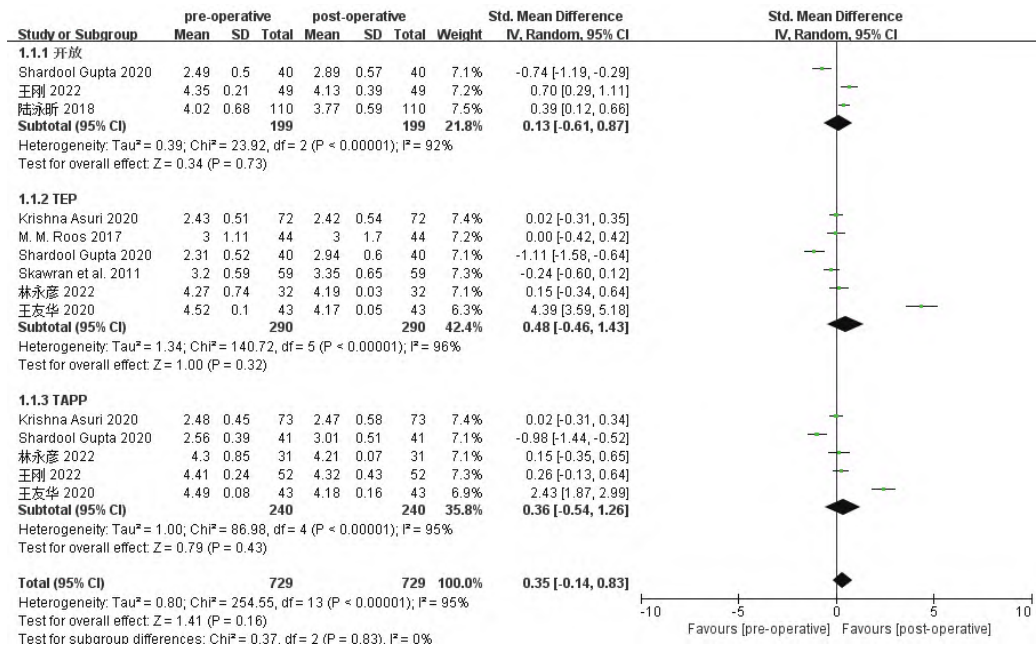


图 2 疝修补术对射精量的影响

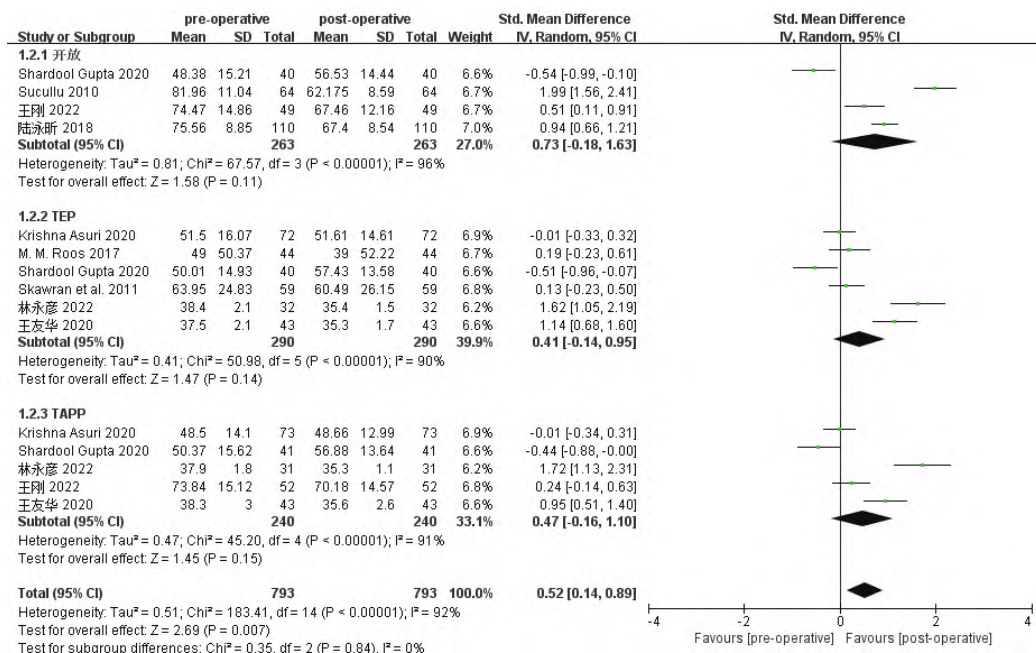


图 3 疝修补术对精子浓度的影响

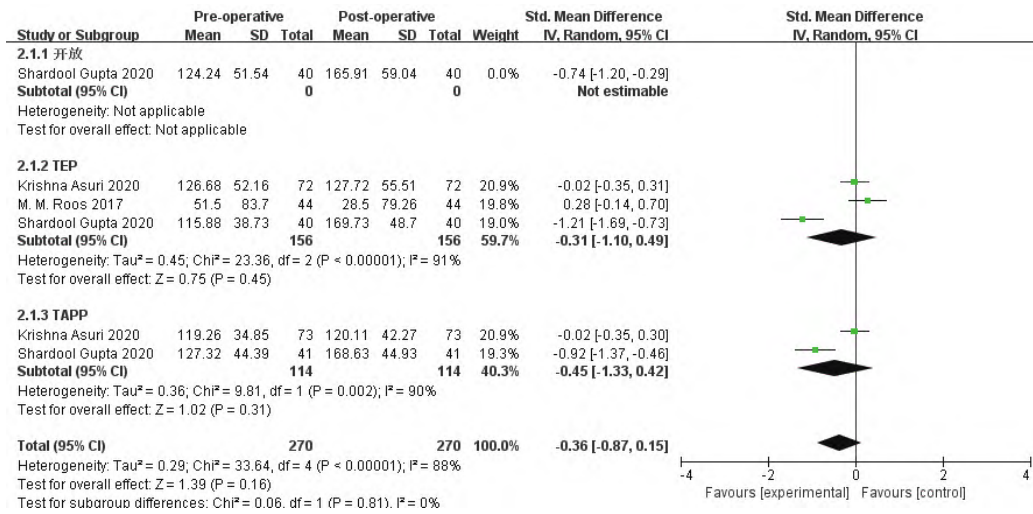


图4 疝修补术对精子总数的影响

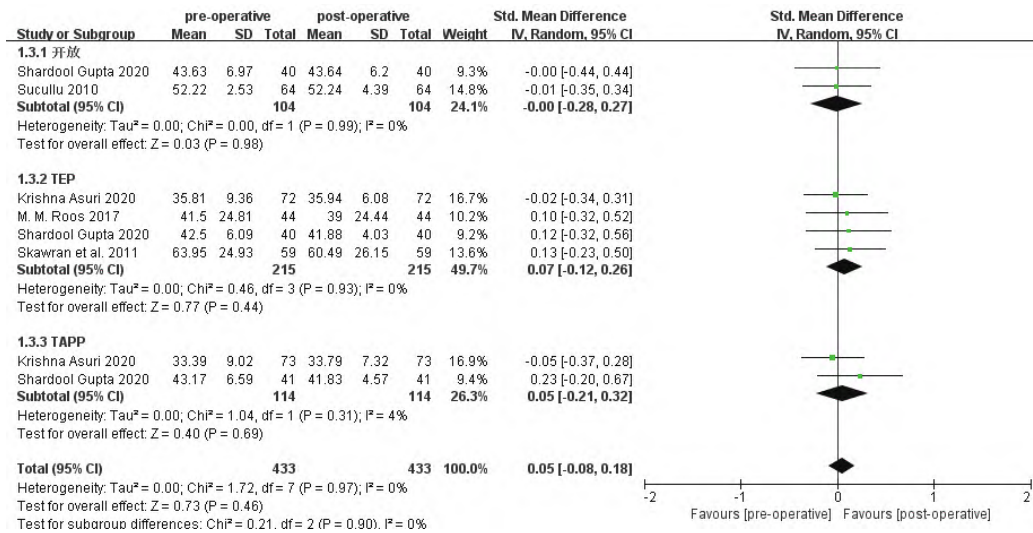


图5 疝修补术对精子向前运动的影响

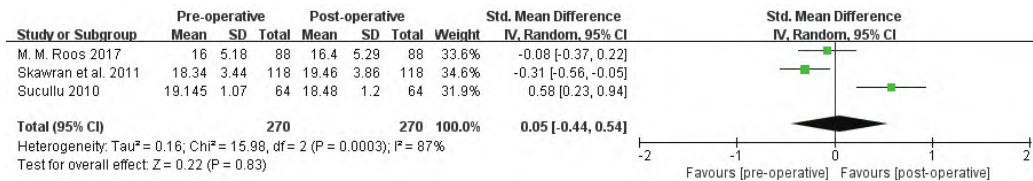


图6 疝修补术对睾丸体积的影响

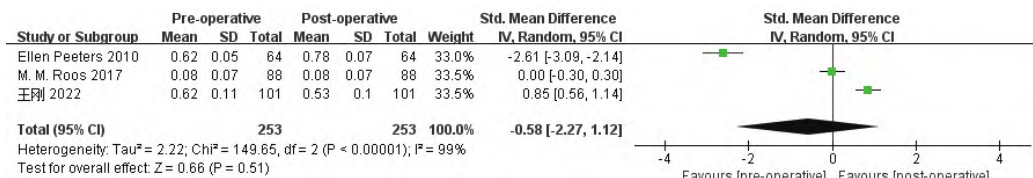


图7 疝修补术对睾丸动脉抵抗指数的影响

3 讨论

腹股沟疝是普外科的常见病,根据IEHS指南,无张力疝修补术是治愈该疾病的推荐方式^[19],手术会涉及对腹部结构的调整,对精索血管进行腹壁化等过程,

在既往的一些文献报道中,疝修补术会影响男性的精子质量、睾丸大小及睾丸血流灌注等,部分患者甚至出现无精子症^[5, 20-21]。既往的有关荟萃^[10-11]虽有对疝修补术对男性生育功能的影响进行综述,但所纳入的

文献异质性过大,均只进行了描述性亚组分析,同时并未对精液参数做具体分析。腔内超生的睾丸灌注和睾丸体积是评估男性生育功能的重要指标^[22],精液分析则评估了男性最终的生育功能,因而本文以精液参数为主要结局指标,以睾丸体积及睾丸动脉阻力指数为次要结局指标,探讨疝修补术对男性生育功能的影响。Meta分析结果显示,疝修补术会降低男性的精子浓度,而对患者的射精量、精子总数、精子向前运动、睾丸大小及睾丸动脉阻力指数无影响。但本文受限于现有的文献资料,未将单侧腹股沟疝与双侧腹股沟疝修补术的精液分析进行亚组分析,同时各研究的随访时间、精液分析的时机不同等,部分患者可能出现精液质量逆转等情况^[23],因而结果需要更多前瞻性的、多样本的、更长术后随访时间的腹股沟疝修补后的与精子质量相关的研究。

目前而言,部分患者接受疝修补术后精子浓度出现下降,其原因可能涉及以下几方面。第一,接受疝修补术后,疝补片会与周围组织之间产生密集的成分纤维细胞炎症反应,这种反应虽然加强了腹股沟管的底部,有助于降低复发率,但该反应也会形成粘连、手术瘢痕,从而导致精管生精细胞发育障碍、输精管内径减小和对临近腹股沟血管及输精管造成压迫,影响精子质量^[24]。第二,Chu等^[25]报道了2例睾丸缺血的病例,这2例病例在腹股沟疝修补术后,补片发生了松动或移除。尽管有关输精管阻塞的文献报道较少,但我们仍应关注手术程序的标准化,以减少甚至消除治疗中该类的术后并发症。如果血管在术中受损,就会导致输精管缺血,从而导致不孕。因而,锻炼外科医生的技术操作水平也尤为重要。第三,男性体内的抗精子抗体(ASA)会导致自身免疫性疾病“免疫性不孕症”。ASA对精子浓度和精子活力有显著的负面影响^[26]。Stula等^[27]研究了腹股沟疝修补术对患者精子自身免疫和睾丸血流的影响,其结果表明疝修补术可引起睾丸灌注的短暂变化,对微循环没有长期的不良影响。虽然,睾丸循环的这种变化对血-睾丸屏障没有影响,但血-睾丸屏障可能导致显著的免疫反应,进而影响精子质量。第四,不同的疝补片材料,可能对患者的精子质量造成一定影响。Peeters等^[5, 23]指出,患者在接受疝修补术后随访1年时,使用轻质补片组较使用重质补片组的精子活力降低,但3年不同补片组之间的精液参数没有显著差异。相比之下,轻质网片组的复发率较低,且无慢性疼痛,因此轻质网片可能是更好的选择。

另外,男性的生殖功能也和性激素水平、性功能紧密相关^[28]。Shardool等^[9]发现,疝修补术对患者的性功能及射精功能有显著的提升作用,而对勃起功能虽有改善,但并不显著。有研究表明,疝修补术后男性的FSH、LH等并无显著性改变,因此性激素水平和男性精子发育之间关系似乎并不显著^[6-7, 29]。在精子的成熟和储存过程中,附睾有重要的作用,其分泌的精浆内含有对精子营养、受精以及正常生理活动的各种物质,因而当精浆物理化学性质发生改变时,精子的功能势必将受到严重影响^[30],Mahmoud等^[31]报道不育症患者精浆中性 α -葡萄糖苷酶活性与精子数目、精子活动力呈正相关。曹新岭等^[32]发现,在随访1年时,接受TEP手术的患者精液中酸性磷酸酶、果糖及 α -葡萄糖苷酶水平均高于TAPP组,但精子总数和精子的运动率无显著差异。目前关于疝修补术后的患者精浆成分变化的研究尚少,其研究的结论需要更多的研究来证实。

但本文也存在不足与局限性,主要有:(1)疝修补术导致精子浓度下降的结论可能由本研究的设计缺陷引起,当应用的研究设计和方法有差异时,其研究结论可能也存在差异。接受单侧疝修补术与接受双侧疝修补对生殖血管的损伤程度不同。另外,各研究随访时间的差异、术后进行精子分析的时间等均可影响精液参数,部分研究甚至出现精液逆转。(2)ASA、 α -葡萄糖苷酶、果糖及酸性磷酸酶等的改变也会对患者的精液造成影响,但本文受限于研究的异质性问题,未纳入足够的研究进行分析。(3)疝修补术后男性精子质量可能还受温度、久坐等因素影响有关,本文无法对这些方面进行进一步阐述。(4)本文的各亚组样本量较少,且随访时间较短。

目前的研究表明,疝修补术会降低精子浓度,而对精子总数、射精量、精子向前运动(%)、睾丸动脉阻力指数和睾丸体积无明显影响。鉴于此,对待有生育要求的年轻男性腹股沟疝患者,我们仍应保持谨慎态度。手术可优先TEP手术方式。同时,在手术时应精细操作,减少对患者腹股沟区的损害。受限于本文的缺陷与不足,该结论需要更大样本量及更长随访时间的前瞻性研究来证实。

参考文献:

- [1]PRIMATESTA P, GOLDACRE M J. Inguinal hernia repair: Incidence of elective and emergency surgery, readmission and mortality[J]. Int J Epidemiol, 1996, 25: 835-839.
- [2]KINGSNORTH A, LEBLANC K. Hernias: Inguinal and incisional[J]. Lancet, 2003, 362: 1561-1571.

- [3] ROBINSON T N, CLARKE J H, SCHOEN J. Major mesh-related complications following hernia repair: Events reported to the Food and Drug Administration[J]. Surg Endosc, 2005, 19(12): 1556-1560.
- [4] PROTASOV A V, KULCHENKO N G, VINOGRADOV I V, et al. Association of tension-free inguinal hernia repair and pathospermia in fertile men[J]. Khirurgiia (Mosk), 2020(10): 44-48.
- [5] PEETERS E, SPIESSENS C, OYEN R, et al. Laparoscopic inguinal hernia repair in men with lightweight meshes may significantly impair sperm motility: A randomized controlled trial[J]. Ann Surg, 2010, 252(2): 240-246.
- [6] SKAWRAN S, WEYHE D, SCHMITZ B, et al. Bilateral endoscopic total extraperitoneal (TEP) inguinal hernia repair does not induce obstructive azoospermia: Data of a retrospective and prospective trial[J]. World J Surg, 2011, 35(7): 1643-1648.
- [7] ROOS M M, CLEVERS G J, VERLEISDONK E J, et al. Bilateral endoscopic totally extraperitoneal (TEP) inguinal hernia repair does not impair male fertility[J]. Hernia, 2017, 21(6): 887-894.
- [8] YAVERTZ H, HARASH B, YOGEV L, et al. Fertility of men following inguinal hernia repair[J]. Andrologia, 1991, 23(6): 443-446.
- [9] SHARDOOL G, KRISHNA A, JAIN M, et al. A three-arm randomized study to compare sexual functions and fertility indices following open mesh hernioplasty (OMH), laparoscopic totally extra peritoneal (TEP) and transabdominal preperitoneal (TAPP) repair of groin hernia[J]. Surg Endosc, 2021, 35(6): 3077-3084.
- [10] KORDZADEH A, LIU M O, JAYANTHI N V. Male infertility following inguinal hernia repair: A systematic review and pooled analysis[J]. Hernia, 2017, 21(1): 1-7.
- [11] DONG Z, KUJAWA S A, WANG C, et al. Does the use of hernia mesh in surgical inguinal hernia repairs cause male infertility? A systematic review and descriptive analysis[J]. Reprod Health, 2018, 15(1): 69.
- [12] WAN X, WANG W, LIU J, et al. Estimating the sample mean and standard deviation from the sample size, median, range and/or interquartile range[J]. BMC Med Res Methodol, 2014, 14: 135.
- [13] SUCULLU I, FILIZ A I, SEN B, et al. The effects of inguinal hernia repair on testicular function in young adults: A prospective randomized study[J]. Hernia, 2010, 14(2): 165-169.
- [14] KRISHNA A, MOHAMMAD A, PRAJAPATI O P, et al. A prospective randomized comparison of sexual function and semen analysis following laparoscopic totally extraperitoneal (TEP) and transabdominal pre-peritoneal (TAPP) inguinal hernia repair[J]. Surg Endosc, 2021, 35(6): 2936-2941.
- [15] 王刚, 杜强, 樊林. TAPP 术和开放式无张力疝修补术在腹股沟疝治疗中的应用价值[J]. 检验医学与临床, 2022, 19(7): 913-917.
- [16] 林永彦, 王远博. 腹腔镜完全腹膜外补片植入术对男性腹股沟疝患者精索血管及睾丸功能的影响[J]. 罕少疾病杂志, 2022, 29(5): 74-76.
- [17] 王友华, 周学鲁, 张焕彬. 腹腔镜下完全腹膜外补片植入术和腹腔镜经腹腹膜前疝修补术对男性腹股沟疝患者精索血管及睾丸功能的影响[J]. 中国当代医药, 2020, 27(30): 96-98, 102.
- [18] 陆泳昕, 吴俊彪, 单法勇. 脱细胞基质补片无张力疝修补术对腹股沟疝患者血清炎症因子及精液质量的影响[J]. 实用医院临床杂志, 2018, 15(6): 241-243.
- [19] BITTNER R, BAIN K, BANSAL V K, et al. Update of guidelines for laparoscopic treatment of ventral and incisional abdominal wall hernias (International Endohernia Society (IEHS))-Part A[J]. Surg Endosc, 2019, 33(10): 3069-3139.
- [20] EL-KOMY H, EL-GENDI A, ABDEL-SALAM W, et al. Self-fixing parietex progrip versus the standard sutured prolene mesh in tension-free repair of inguinal hernia: effect on testicular volume and testicular blood flow[J]. Updates Surg, 2018, 70(4): 513-520.
- [21] YAMAGUCHI K, ISHIKAWA T, NAKANO Y, et al. Rapidly progressing, late-onset obstructive azoospermia linked to herniorrhaphy with mesh[J]. Fertil Steril, 2008, 90(5): 2018.e5-7.
- [22] PINGGERA G M, MITTERBERGER M, BARTSCH G, et al. Assessment of the intratesticular resistive index by colour Doppler ultrasonography measurements as a predictor of spermatogenesis[J]. BJU Int, 2008, 101(6): 722-726.
- [23] PEETERS E, SPIESSENS C, OYEN R, et al. Sperm motility after laparoscopic inguinal hernia repair with lightweight meshes: 3-year follow-up of a randomised clinical trial[J]. Hernia, 2014, 18(3): 361-367.
- [24] RAVO B, FALASCO G. Pure tissue inguinal hernia repair with the use of biological mesh: A 10-year follow up[J]. Hernia, 2020, 24(1): 121-126.
- [25] CHU L, AVERCH T D, JACKMAN S V. Testicular infarction as a sequela of inguinal hernia repair[J]. Can J Urol, 2009, 16(6): 4953-4954.
- [26] DUTTA S, SANDHU N, SENGUPTA P, et al. Somatic-immune cells crosstalk in-the-making of testicular immune privilege[J]. Reprod Sci, 2022, 29(10): 2707-2718.
- [27] STULA I, DRUZIJEVIC N, SRSEN D, et al. Influence of inguinal hernia mesh repair on testicular flow and sperm autoimmunity[J]. Hernia, 2012, 16(4): 417-424.
- [28] SHAH W, KHAN R, SHAH B, et al. The molecular mechanism of sex hormones on sertoli cell development

- and proliferation[J]. Front Endocrinol (Lausanne), 2021, 23: 648141.
- [29]BEDDY P, RIDGWAY P F, GEOGHEGAN T, et al.Inguinal hernia repair protects testicular function: A prospective study of open and laparoscopic herniorrhaphy[J]. J Am Coll Surg, 2006, 203(1): 17-23.
- [30]ELZANANTY S, RICHTHOFF J, MALM J, et al.The impact of epididymal and accessory sex gland function on sperm motility[J].Hum Reprod, 2002, 17(11): 2904-2911.
- [31]MAHMOUD A M, GESLEVICH J, KINT J, et al.Seminal plasma alpha- glucosidase activity and male infertility[J].Hum Reprod, 1998, 13(3): 591-595.
- [32]曹新岭, 张管平, 李涛. 腹腔镜腹股沟疝修补术对男性患者术后疼痛和生殖功能影响的前瞻性随机对照研究[J]. 中华疝和腹壁外科杂志(电子版), 2020, 14 (5): 507-511.

宏基因组二代测序诊断的鹦鹉热衣原体肺炎 16 例临床分析

郑 君^{1,2}, 庞迎晨¹, 曾 超¹, 刘湘泸¹, 徐 平^{1*} (1. 北京大学深圳医院呼吸与危重症医学科, 广东深圳 518036; 2. 南山医疗集团总部深圳湾社康中心, 广东深圳, 518052)

摘要: **目的** 总结肺泡灌洗液宏基因组二代测序确诊的鹦鹉热衣原体肺炎的临床特点。**方法** 分析 16 例宏基因组二代测序确诊的鹦鹉热衣原体肺炎患者的临床特征、流行病学、实验室结果、治疗及预后。**结果** 有禽类接触史 9 例 (56.3%), 发热 14 例 (87.5%), 咳嗽咳痰 12 例 (75.0%), 胸痛 5 例 (31.3%), 呼吸困难 5 例 (31.3%), 腹泻 4 例 (25.0%), 咯血 2 例 (12.5%)、嗜睡 2 例 (12.5%), 神志不清 2 例 (12.5%), 呼吸衰竭 2 例 (12.5%); 16 例 (100.0%) 降钙素原升高, 12 例 (75.0%) 中性粒细胞升高, 6 例 (37.5%) 肌酶升高; 16 例 (100.0%) 有肺实变; 莫西沙星、多西环素、米诺环素治疗有效。**结论** 对不明原因社区获得性肺炎患者要注意鹦鹉热衣原体肺炎可能, 肺泡灌洗液宏基因组二代测序有助于其早期确诊。

关键词: 鹦鹉热衣原体; 肺炎; 肺泡灌洗液; 宏基因组二代测序

中图分类号: R 563.9

文献标志码: A

文章编号: 2096-3610 (2023) 02-0180-04

Clinical analysis of 16 patients with *Chlamydia psittaci* pneumonia diagnosed by metagenomic next-generation sequencing

ZHENG Jun^{1,2}, PANG Ying-chen¹, ZENG Chao¹, LIU Xiang-lu¹, XU Ping^{1*} (1. Department of Respiratory and Critical Care Medicine, Shenzhen Hospital of Peking University, Shenzhen 518036, China; 2. Shenzhen Bay Community Health Center of Nanshan Medical Group, Shenzhen, 518067, China)

Abstract: **Objective** To summarize the clinical characteristics of *Chlamydia psittaci* pneumonia (ChP) diagnosed by metagenomic next-generation sequencing (mNGS) of bronchoalveolar lavage fluid (BALF). **Methods** Clinical characteristics, epidemiology, laboratory results, treatment, and prognosis were analyzed in 16 patients with mNGS-diagnosed ChP. **Results** Of 16 cases, poultry exposure, fever, cough/expectoration, chest pain, dyspnea, diarrhea, hemoptysis, lethargy, confusion, and respiratory failure occurred in 9 (56.3%), 14 (87.5%), 12 (75.0%), 5 (31.3%), 5 (31.3%), 4 (25.0%), 2 (12.5%), 2 (12.5%), 2 (12.5%), and 2 (12.5%), respectively; procalcitonin, neutrophil and creatase were increased in 16 (100.0%), 12 (75.0%), and 6 (37.5%) respectively; and pulmonary consolidation was seen in 16 (100.0%). Moxifloxacin, doxycycline and minocycline were effective. **Conclusion** ChP should be considered in the differential diagnosis of unexplained community-acquired pneumonia, and mNGS of BALF is helpful in its early diagnosis.

Key words: *Chlamydia psittaci*; pneumonia; bronchoalveolar lavage fluid; metagenomic next-generation sequencing

收稿日期: 2022-10-19

基金项目: 深圳市科创委资助项目 (JCYJ20190809103203711, JCYJ20210324105411031), 深圳市高水平医院建设专项经费 (LCYJ2021022)

作者简介: 郑 君 (1996-), 女, 硕士研究生, 医师, E-mail: 1549008021@qq.com

庞迎晨 (1997-), 女, 硕士研究生, 医师, E-mail: cdmupyc@outlook.com, 为共同第一作者

通信作者: 徐 平 (1975-), 女, 博士, 主任医师, E-mail: 799721206@qq.com