

# 精索静脉曲张的各种疗效新进展

李庄庄<sup>1\*</sup>, 马淑梅<sup>2#</sup>

<sup>1</sup>青海大学研究生院, 青海 西宁

<sup>2</sup>青海大学附属医院, 青海 西宁

收稿日期: 2022年3月22日; 录用日期: 2022年4月16日; 发布日期: 2022年4月25日

## 摘要

精索静脉曲张是由阴囊内的精索内静脉和鳍状静脉丛的扩张引起的, 可导致男性睾丸的生精功能下降, 进而导致男性不育, 其具体机制尚不确定, 是男性原发性不育的最常见的原因之一。本文预通过从原发性和继发性的病因学及其精索静脉曲张的解剖作为基础, 让我们更深入地认识精索静脉及其男性不育。其次, 介绍了精索静脉曲张的几种治疗方法, 同时比较了各种手术方法在自然妊娠率、复发率、并发症、手术时间等当面的差异, 进而得出各种手术的治疗效果, 目的是为患者选择最佳的手术方法。对比各种手术方法, 显微外科手术对于精索静脉曲张的治疗在自然妊娠率及并发症方面优于其他方法。

## 关键词

超声检查, 精索静脉曲张, 男性不育, 疗效

# New Advances in the Various Therapeutic Effects of Varicocele

Zhuangzhuang Li<sup>1\*</sup>, Shumei Ma<sup>2#</sup>

<sup>1</sup>Graduate School of Qinghai University, Xining Qinghai

<sup>2</sup>Affiliated Hospital of Qinghai University, Xining Qinghai

Received: Mar. 22<sup>nd</sup>, 2022; accepted: Apr. 16<sup>th</sup>, 2022; published: Apr. 25<sup>th</sup>, 2022

## Abstract

Varicocele is caused by the expansion of the intracocele veins and the fin vein plexus in the scrotum, which can lead to a decrease in the spermatogenic function of the male testicles, which in

\*第一作者。

#通讯作者。

turn leads to male infertility, the specific mechanism of which is not yet uncertain, and is one of the most common causes of primary infertility in men. This article provides a deeper understanding of the spermatic vein and its male infertility by starting from primary and secondary etiology and the anatomy of varicocele. Secondly, several treatment methods of varicocele are introduced, and the differences in the natural pregnancy rate, recurrence rate, complications, and operation time of various surgical methods are compared, and the treatment effect of various surgeries is obtained, with the purpose of selecting the best surgical method for patients. Compared with various surgical methods, microsurgery is superior to other methods in the treatment of varicocele in terms of natural pregnancy rates and complications.

## Keywords

Ultrasonography, Varicocele, Male Infertility, Efficacy

Copyright © 2022 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

精索静脉曲张(varicocele, VC)指由阴囊内的精索内静脉和鳍状静脉丛的扩张引起的,其可引起睾丸硬度改变,具体机制不详,睾丸硬度发生改变进而影响患者睾丸生精功能,是男性不育的重要病因之一[1]。精索静脉曲张在儿童期很少迂曲、扩张,但是随着年龄的增加,其迂曲扩张的概率进一步增加。在15%的正常男性人群中可以看到临床VC,而在40%和80%的原发性和继发性不孕症患者中可能分别存在VC[2],是青少年男性中最常见的手术矫正泌尿系统异常之一[3]。虽然多达35%的男性在原发性不育症中发现了精索静脉曲张[4],但大约80%的成人精索静脉曲张是无症状和可生育的[5]。精索静脉曲张早期常无临床症状,因此不能及时治疗,最终导致睾丸生精功能受损,引起不育。

临床上将精索静脉曲张分为两种类型:特发性(占多数)精索静脉曲张和继发性精索静脉曲张。特发性精索静脉曲张,由于精索内静脉的瓣膜功能不全导致精索内静脉和精索静脉丛内的静脉回流受阻而引发的精索静脉曲张。VC可发生在单侧或者两侧同时发生,但左侧发病率更高(左侧为77%~92%,双侧为7%~22%,右侧更低)[6]。左侧更为多见的原因,主要有以下三点:①左侧精索内静脉的汇入点较高,全程长;②汇入左肾静脉的角度较陡直;③先汇入左肾静脉,再到下腔静脉且角度大。以上因素导致左侧精索静脉回流难度大,同样条件下更容易出现静脉曲张。通常情况下,特发性精索静脉曲张在患者站立时或行Valsalva呼吸时显著,而在患者仰卧位减轻。继发性精索静脉曲张,是由于明显的肾积水、肝脏肿大、腹腔或腹膜后巨大肿瘤等对精索内静脉产生压迫而引发的精索静脉曲张,也可见于胡桃夹综合征,即肠系膜上动脉和腹主动脉之间的夹角过小( $<30^\circ$ ),以致走行于两者之间的左肾静脉受压,精索静脉回流受阻。如果患者年龄 $>40$ 岁,新发现右侧精索静脉曲张,且不随患者体位改变而改变,应仔细搜索有无汇入静脉的肿瘤性梗阻。

目前患者普遍关注的是VC对精液质量及其生育能力的影响,尽早分析VC患者病情、睾丸质地、精液质量对临床诊治有重要意义[7]。在早些年人们就发现VC与不育之间有一定的联系,每当行精索静脉手术后,就可以观察到男性不育患者的生育率提高[8]。因此,各种技术如显微外科手术、腹腔镜手术和栓塞手术,都被用来治疗精索静脉曲张,从而提高妊娠率且减少复发率和并发症。尽管有多种新技术、新方法都用来治疗精索静脉曲张,但是目前就精索静脉的治疗的有效性一直具有争议性。目前公布的几

个单中心、多中心的系统综述和 Meta 分析, 显示精索静脉曲张显微术确实会提高患者的生育能力[9] [10] [11] [12]。本文将对精索静脉曲张导致男性不育的治疗的选择进行综述。

## 2. 精索静脉曲张的分度

目前应用最广泛的精索静脉曲张分级标准[13]是根据是否有症状及超声二维及彩色表现综合分型, 分为亚临床型(subclinical varicocele, SVC)及临床型 VC 精索静脉曲张(表 1)。

**Table 1.** Ultrasonic grading standards for varicocele

**表 1.** 精索静脉曲张超声分级标准

分级	临床触诊	最大内径	返流时间
SVC	阴性	1.8~2.1 mm	瓦氏动作时返流时间 1~2 s
VCI	阳性	2.2~2.7 mm	瓦氏动作时返流时间 2~4 s
VCII	阳性	2.8~3.1 mm	瓦氏动作时返流时间 4~6 s
VCIII	阳性	≥3.1 mm	瓦氏动作时返流时间≥6 s

## 3. 精索静脉曲张的手术指征[13]

- 精索静脉曲张患者有不育史且精液质量指标异常。
- 精液分析存在缺陷, 包括精子密度 2000 万/mL 和/或精子活力<50%。
- 精索静脉曲张患者伴严重的会阴部或睾丸的坠胀感、疼痛, 并影响到患者正常生活质量, 而经保守治疗后效果改善不明显。
- II 度或 III 度精索静脉曲张患者。
- 患侧睾丸的体积小于对侧睾丸体积 20%。

## 4. 目前精索静脉曲张的治疗

目前临床上普遍认为精索静脉曲张在无明显临床症状及明确致痛病因时, 应首先先行保守治疗, 如: 阴囊托举, 止痛药, 少站立或休息等[14] [15] [16]。在部分研究中, 患者经保守治疗后疼痛得到了缓解[17] [18], 表明精索静脉曲张的保守治疗有一定的疗效。当保守治疗无效且达到手术指征时(上述提及), 则进行手术治疗。在过去的 50 年里, 许多报告显示精索静脉曲张患者术后精子的数量和活力都有所增加[19]。因此, 这是改进手术技术以找到一种能够逆转睾丸损伤的有效方法的重要动力[20], 目前有多种方法可以治疗精索静脉曲张, 目前常用的治疗方法包括无创药物疗法和有创栓塞和手术方法。常用的手术方式包括开放或腹腔镜腹腔入路, 通过精索血管结构高位结扎; 也可采用腹股沟和腹股沟下入路, 可采用或不采用显微外科技术[3] [5]。

2009 年 Cayan [21]等人发表了一篇男性不育精索静脉曲张的最佳手术方法的 Meta 分析, 文章包含了 36 项研究, 包括这些技术的自然妊娠率和术后并发症, 如鞘膜积液形成、复发或持续存在。结果显示, 显微外科手术精索静脉曲张切除术系列妊娠率最高为 41.97%, 高位结扎(Palomo)技术系列的总体自然妊娠率为 37.69%, 腹腔镜精索静脉曲张切除术系列为 30.07%, 放射栓塞术为 33.2%, 宏观腹股沟精索静脉曲张切除术系列为 36%, 揭示了技术之间的显著差异( $P = 0.001$ )。当然, 这研究不包括怀孕期的事件分析。在总体的复发率方面, Palomo 术式最高为 14.97%, 显微手术精索静脉曲张切除术为 1.05%, 腹腔镜精索静脉曲张切除术为 4.3%, 放射栓塞术为 12.7%, 宏观腹股沟或腹股沟下精索静脉曲张切除术系列为 2.63%,

所有组别差异有统计学意义( $P = 0.001$ )。当然还有鞘膜积液的形成率, Palomo 术式最高为 8.24%, 显微外科精索静脉曲张切除术为 0.44%, 腹腔镜精索静脉曲张切除术为 2.84%, 宏观腹股沟或腹股沟下精索静脉曲张切除术系列为 7.3%, 所有组别差异有统计学意义( $P = 0.001$ )。这项 Meta 分析结果表明, 显微外科手术对精索静脉曲张在自然妊娠率、复发率、鞘膜积液方面具有优越性。

2017 年 Renbin [22] 等人发表的 Meta 分析中, 分析了精索静脉曲张切除术的疗效和安全性。文章包括 1781 名患者的七项临床试验, 包括术后妊娠率、精子浓度、精子活力、手术时间、住院时间、恢复时间、并发症及复发率。结果显示, 与开放性精索静脉曲张切除术相比, 显微手术的妊娠率更高( $P = 0.002$ ), 而显微手术和腹腔镜精索静脉曲张切除术之间或腹腔镜和开放性精索静脉曲张切除术之间没有显著差异。显微手术和腹腔镜精索静脉曲张切除术的术后精子浓度均高于开放式精索静脉曲张切除术(分别为  $P = 0.008$  和  $P = 0.001$ )。显微精索静脉曲张切除术也显示术后精子活力有更好的改善( $P = 0.02$ )。与其他两者相比, 显微精索静脉曲张切除术的手术时间最长(分别为  $P = 0.01$  和  $P = 0.0004$ )。三种方法的住院时间没有显著差异, 而显微手术和腹腔镜精索静脉曲张切除术的恢复时间更短。而且, 显微精索静脉曲张切除术后并发症和复发率低于其他手术。现有证据分析表明, 显微精索静脉曲张切除术比腹腔镜和开放性精索静脉曲张切除术手术时间更长, 术后各种并发症和复发率更低, 自然妊娠率更高, 术后精子浓度增加更大, 术后精子活力改善更好, 并且恢复工时间比开放式精索静脉曲张切除术更短。

2021 年 Emma [23] 等人发表的关于不育男性精索静脉曲张的手术或放射治疗的 Meta 分析中, 该文章包含了 48 项研究(59 篇参考文献)在综述中提供了 5384 项数据参与者。结果显示显微手术与其他手术治疗, 我们确定了 19 项研究, 将显微腹股沟下手术治疗与任何其他手术治疗进行了比较。与其他手术治疗相比, 显微腹股沟下手术治疗可能会略微提高妊娠率( $RR 1.18, 95\% CI 1.02\sim 1.36; 12$  项 RCT,  $N = 1473$ , 中等质量证据)。这表明接受显微腹股沟下手术治疗的夫妇在治疗后有 10% 至 14% 的怀孕机会, 而接受其他手术治疗的夫妇的怀孕率为 10%。该显微手术还可能降低精索静脉曲张复发的风险( $RR 0.48, 95\% CI 0.29\sim 0.79; 14$  项 RCT,  $N = 1565$ , 中等质量证据)。接收显微镜下腹股沟手术治疗的男性中有 1% 会出现复发性精索静脉曲张, 而接受其他手术治疗的男性中 1.4% 会出现复发性精索静脉曲张。因此显微腹股沟下手术在妊娠率和复发方面优于其他手术。

2011 年 Hui [24] 等人发表的关于开放非显微手术、腹腔镜或开放显微手术精索静脉曲张切除术治疗男性不孕症一项荟萃分析中, 该项研究包含了 4 个随机对照试验, 在随访终点, 接收显微外科手术的患者在妊娠率方面比接受开放性精索静脉曲张切除术的患者具有明显优势( $OR = 1.63, 95\% CI: 1.19\sim 2.23$ )。然而, 腹腔镜静脉曲张切除术和开放式静脉曲张切除术两者之间无显著差异( $OR = 1.11, 95\% CI: 0.65\sim 1.88$ )。显微手术后的妊娠率高于腹腔镜精索静脉曲张切除术后(39.1% vs 31.8%), 但两组无统计学差异( $OR = 1.37, 95\% CI: 0.84\sim 2.24$ )。显微手术后精索静脉曲张复发发生率明显低于腹腔镜或开放式精索静脉曲张切除术后( $OR = 0.12, 95\% CI: 0.05\sim 0.32, OR = 0.13, 95\% CI: 0.07\sim 0.25$ ), 而腹腔镜和开放式静脉曲张切除术无显著差异( $OR = 1.55, 95\% CI: 0.88\sim 2.75$ )。显微手术后睾丸鞘膜积液的发生率明显低于腹腔镜或开放式静脉曲张切除术后( $OR = 0.05, 95\% CI: 0.01\sim 0.36, OR = 0.09, 95\% CI: 0.03\sim 0.29$ ), 而腹腔镜和开放式静脉曲张切除术无统计学差异( $OR = 1.71, 95\% CI: 0.77\sim 3.80$ )。显微手术或腹腔镜精索静脉曲张切除术后恢复手术的时间明显比开放式静脉曲张切除术后明显短( $OR = -1.11, 95\% CI: -1.69\sim -0.53, OR = -0.97, 95\% CI: -1.60\sim -0.34$ )。

## 5. 总结

通过最近的研究成果, 能使我们更好地了解精索静脉曲张的危害, 通过解剖的机制让我们更深入地了解精索静脉曲张。当然精索静脉曲张导致的不育是可以通过手术治疗的, 正确的治疗方法可以提高精索

静脉曲张导致不育的自然妊娠率。多个 Meta 显示, 显微外科精索静脉曲张切除术比其他手术在提高自然妊娠率、复发率、并发症方面优于其他方法。因此, 显微外科手术是目前治疗精索静脉曲张最佳的手术方法。

## 参考文献

- [1] 宋春生, 陈志威, 赵家有. 《EAU 男性不育症指南(2017年版)》精索静脉曲张性不育症解读[J]. 中国性科学, 2017, 26(6): 97-101.
- [2] Bello, J.O., Bhatti, K.H., Gherabi, N., *et al.* (2021) The Usefulness of Elastography in the Evaluation and Management of Adult Men with Varicocele: A Systematic Review. *Arab Journal of Urology*, **19**, 255-263. <https://doi.org/10.1080/2090598X.2021.1964256>
- [3] Diamond, D.A. (2007) Adolescent Varicocele. *Current Opinion in Urology*, **17**, 263-267. <https://doi.org/10.1097/MOU.0b013e3281ddb30c>
- [4] Mehta, A. and Goldstein, M. (2013) Microsurgical Varicocelectomy: A Review. *Asian Journal of Andrology*, **15**, 56-60. <https://doi.org/10.1038/aja.2012.98>
- [5] Diamond, D.A., Gargollo, P.C. and Caldamone, A.A. (2011) Current Management Principles for Adolescent Varicocele. *Fertility and Sterility*, **96**, 1294-1298. <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2011.10.034>
- [6] 辛开荣, 刘佳, 邵金坤, 等. 超声弹性成像数字信号处理技术用于精索静脉曲张中观察病情的价值分析[J]. 微创泌尿外科杂志, 2019, 8(6): 424-427.
- [7] 黄毅斌, 胡萍香, 龙莎, 等. 精索静脉曲张不育患者睾丸组织剪切波速度值与精液质量的相关性[J]. 中华医学超声杂志(电子版), 2016, 13(7): 547-551.
- [8] Tulloch, W.S. (1955) Varicocele in Subfertility; Results of Treatment. *British Medical Journal*, **2**, 356-358. <https://doi.org/10.1136/bmj.2.4935.356>
- [9] Chiba, K. and Fujisawa, M. (2016) Clinical Outcomes of Varicocele Repair in Infertile Men: A Review. *The World Journal of Men's Health*, **34**, 101-109. <https://doi.org/10.5534/wjmh.2016.34.2.101>
- [10] Ficarra, V., Cerruto, M.A., Liguori, G., *et al.* (2006) Treatment of Varicocele in Subfertile Men: The Cochrane Review—A Contrary Opinion. *European Urology*, **49**, 258-263. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2005.11.023>
- [11] Kim, H.J., Seo, J.T., Kim, K.J., *et al.* (2016) Clinical Significance of Subclinical Varicocelectomy in Male Infertility: Systematic Review and Systematicclysis. *Andrologia*, **48**, 654-661. <https://doi.org/10.1111/and.12495>
- [12] Samplaski, M.K. and Jarvi, K.A. (2016) Prognostic Factors for a Favorable Outcome after Varicocele Repair in Adolescents and Adults. *Asian Journal of Andrology*, **18**, 217-221. <https://doi.org/10.4103/1008-682X.169558>
- [13] 邓春华, 商学军. 精索静脉曲张诊断与治疗中国专家共识[J]. 中华男科学杂志, 2015, 21(11): 1035-1042.
- [14] Abd Ellatif, M.E., Asker, W., Abbas, A., *et al.* (2012) Varicocelectomy to Treat Pain, and Predictors of Success: A Prospective Study. *Current Urology*, **6**, 33-36. <https://doi.org/10.1159/000338867>
- [15] Karademir, K., Senkul, T., Baykal, K., *et al.* (2005) Evaluation of the Role of Varicocelectomy Including External Spermatic Vein Ligation in Patients with Scrotal Pain. *International Journal of Urology*, **12**, 484-488. <https://doi.org/10.1111/j.1442-2042.2005.01063.x>
- [16] Abrol, N., Panda, A. and Kekre, N.S. (2014) Painful Varicoceles: Role of Varicocelectomy. *Indian Journal of Urology*, **30**, 369-373. <https://doi.org/10.4103/0970-1591.128497>
- [17] Yaman, O., Ozdiler, E., Anafarta, K., *et al.* (2000) Effect of Microsurgical Subinguinal Varicocele Ligation to Treat Pain. *Urology*, **55**, 107-108. [https://doi.org/10.1016/S0090-4295\(99\)00374-X](https://doi.org/10.1016/S0090-4295(99)00374-X)
- [18] Chen, S.S. (2012) Factors Predicting Symptomatic Relief by Varicocelectomy in Patients with Normospermia and Painful Varicocele Nonresponsive to Conservative Treatment. *Urology*, **80**, 585-589. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2012.05.014>
- [19] Thomas, J.C. and Elder, J.S. (2002) Testicular Growth Arrest and Adolescent Varicocele: Does Varicocele Size Make a Difference? *Journal of Urology*, **168**, 1689-1691. <https://doi.org/10.1097/00005392-200210020-00007>
- [20] Parrilli, A., Roberti, A., Escolino, M., *et al.* (2016) Surgical Approaches for Varicocele in Pediatric Patient. *Translational Pediatrics*, **5**, 227-232. <https://doi.org/10.21037/tp.2016.09.11>
- [21] Cayan, S., Shavakhabov, S. and Kadioglu, A. (2009) Treatment of Palpable Varicocele in Infertile Men: A Meta-Analysis to Define the Best Technique. *Journal of Andrology*, **30**, 33-40. <https://doi.org/10.2164/jandrol.108.005967>
- [22] Yuan, R., *et al.* (2017) Efficacy and Safety of Varicocelectomies: A Meta-Analysis. *Systems Biology in Reproductive*

*Medicine*, **63**, 120-129. <https://doi.org/10.1080/19396368.2016.1265161>

- [23] Persad, E., O'Loughlin, C.A., Kaur, S., *et al.* (2021) Surgical or Radiological Treatment for Varicoceles in Subfertile Men. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, **4**, CD000479. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD000479.pub6>
- [24] Ding, H., Tian, J., Du, W., *et al.* (2012) Open Non-Microsurgical, Laparoscopic or Open Microsurgical Varicocelectomy for Male Infertility: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *BJU International*, **110**, 1536-1542. <https://doi.org/10.1111/j.1464-410X.2012.11093.x>