doi:10.11659/jjssx.03E023134

·临床研究·

显微镜下精索静脉结扎术对精索静脉曲张患者睾丸功能及性功能的影响

田 成,曹 溆,杨月月,高 捷,曾宇枭,姚建忠 (中国人民解放军联勤保障部队第九二〇医院泌尿外科,云南 昆明 650032)

[摘 要] **目的** 探讨精索静脉曲张患者行显微镜下精索静脉结扎术对睾丸功能及性功能的影响。**方法** 回顾性分析我院收治的90例精索静脉曲张患者的临床资料,根据手术方法不同将患者分为腹腔镜组(采用腹腔镜下精索静脉结扎术治疗)和显微镜组(采用显微镜下精索静脉结扎术治疗),每组45例。比较2组患者术前及术后6个月精子密度、正常形态精子比例、(a+b)级精子率、向前运动精子率、国际勃起功能指数-5(IIEF-5)评分及睾酮、卵泡刺激素、黄体生成素、雄激素水平等睾丸功能和性功能相关指标。统计2组患者术后6个月并发症发生及复发情况。**结果** 与术前比较,2组患者术后6个月精子密度、向前运动精子率、(a+b)级精子率、正常形态精子比例、IIEF-5评分、睾酮水平、雄激素水平均明显升高($P<0.05$),黄体生成素、卵泡刺激素水平均降低($P<0.05$)。与腹腔镜组比较,显微镜组患者术后6个月卵泡刺激素水平、黄体生成素水平及并发症发生率降低($P<0.05$),睾酮水平、雄激素水平、IIEF-5评分升高($P<0.05$)。2组患者复发率比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。**结论** 显微镜下精索静脉结扎术治疗精索静脉曲张可改善患者睾丸功能及性功能,且并发症发生率低。

[关键词] 显微镜;腹腔镜;精索静脉结扎术;精索静脉曲张;睾丸功能;性功能
[中图分类号] R697+.24 [文献标志码] A [收稿日期] 2023-03-21

Effects of microsurgical varicocelectomy on testicular function and sexual function in patients with varicocele

TIAN Cheng, CAO Xu, YANG Yue-yue, GAO Jie, ZENG Yu-xiao, YAO Jian-zhong (Department of Urology, 920th Hospital of Joint Logistic Support Force of PLA, Kunming Yunnan 650032, China)

Abstract: Objective To investigate the effects of microsurgical varicocelectomy on testicular function and sexual function in patients with varicocele. **Methods** The clinical data of 90 patients with varicocele admitted to our hospital were retrospectively analyzed, and the patients were divided into the laparoscopic group (received laparoscopic varicocelectomy) and the microscopic group (received microsurgical varicocelectomy) according to different surgical methods, with 45 cases in each group. The testicular function and sexual function related indexes including sperm density, normal sperm ratio, rate of sperm motility (grades a+b), forward motility sperm rate, international index of erectile function-5 (IIEF-5) score, and the levels of testosterone, follicle-stimulating hormone, luteinizing hormone, and androgen levels before and 6 months after surgery in the two groups were compared. The incidence of complications and recurrence 6 months after surgery in the two groups were counted. **Results** Compared with those before surgery, the sperm density, forward motility sperm rate, rate of sperm motility (grades a+b), normal sperm ratio, IIEF-5 score, testosterone level, and androgen level 6 months after surgery of patients in the two groups were significantly increased ($P<0.05$), and the levels of luteinizing hormone and follicle-stimulating hormone were decreased ($P<0.05$). Compared with the laparoscopic group, the levels of follicle-stimulating hormone and luteinizing hormone, and incidence of complications 6 months after surgery of patients in the microscopic group were decreased ($P<0.05$), and the levels of testosterone and androgens, and IIEF-5 score 6 months after surgery were increased ($P<0.05$). There was no significant difference in the recurrence rate between the two groups ($P>0.05$). **Conclusion** Microsurgical varicocelectomy can improve the testicular function and sexual function of patients with varicocele, with a low incidence of complications.

Keywords: microscope; laparoscope; varicocelectomy; varicocele; testicular function; sexual function

精索静脉曲张是临床中较为常见的一种男性疾病,主要指精索内蔓状静脉丛的扩张、迂曲[1]。据统计,精索静脉曲张在男性中的总体发病率为10%~15%,且在成年男性中其发病率随着年龄的增长而升高;77%~92%的患者为左侧发病,7%~22%的患者为双侧发病,仅约1%的患者为右侧发病[2]。

临床上精索静脉曲张患者大多数无明显症状,仅有少部分患者会出现睾丸、阴囊、腹股沟区的钝性疼痛或搏动性疼痛,阴囊肿胀等症状[3]。手术是临床治疗精索静脉曲张较为有效的方法,其中腹腔镜手术、显微镜下手术应用广泛,两种手术方式均能够改善患者精液质量,且具有创伤小、患者术后恢复快等优点[4]。但是有研究发现,腹腔镜下精索静脉结扎术会

[基金项目] 中国人民解放军联勤保障部队第九二〇医院院内科技计划项目(2019YGB18)

[通信作者] 姚建忠,E-mail:1994128310@qq.com

增加患者术后并发症发生风险[5]。研究指出，显微镜下精索静脉结扎术治疗精索静脉曲张较腹腔镜手术更安全，对患者精液质量改善效果更好[6-7]。相关研究显示，精索静脉曲张患者会引发不育，同时还会影响生殖器官的正常勃起及性功能。当前，关于显微镜下精索静脉结扎术对于患者睾丸功能及性功能等方面影响的报道较少。基于此，本研究对比分析采用腹腔镜手术和显微镜下手术治疗对精索静脉曲张患者睾丸功能及性功能的影响，以期为临床提供参考。

1 资料与方法

1.1 临床资料

回顾性分析2020年10月至2022年10月于我院进行手术治疗的90例精索静脉曲张患者的临床资料。根据手术方法将患者分为腹腔镜组（n=45）和显微镜组（n=45）。腹腔镜组患者年龄24～50岁，平均（33.76±7.41）岁；病程10～52个月，平均（27.31±6.85）个月；病变部位：左侧38例，双侧7例；疾病分级：Ⅱ度34例，Ⅲ度11例。显微镜组患者年龄25～48岁，平均（32.88±7.46）岁；病程10～51个月，平均（26.96±6.79）个月；病变部位：左侧37例，双侧8例；疾病分级：Ⅱ度35例，Ⅲ度10例。2组患者一般资料比较，差异无统计学意义（P>0.05）。本研究经我院医学伦理委员会批准（20221116）。

纳入标准：①符合精索静脉曲张的诊断标准[8]，并经相关检查明确存在Ⅱ度及以上原发性精索静脉曲张；②具有手术指征，且首次进行精索静脉结扎术；③术前常规检查未见明显异常；④临床资料完整。

排除标准：①存在恶性肿瘤；②合并睾丸炎、附睾炎、精囊炎等疾病；③梗阻性无精；④腹腔感染等其他影响精液质量的疾病；⑤入组前服用过精液质量改善药物。

1.2 方法

腹腔镜组患者行腹腔镜下精索静脉结扎术：采用硬膜外麻醉，患者取仰卧位，对手术器材及手术部位皮肤进行常规消毒铺巾。在脐部下缘作1 cm弧形切口，建立人工气腹，维持气腹压为12～15 mmHg。置入腹腔镜，然后置入10 mm Trocar。腹腔镜下于脐与两侧髂前上棘连线中点外侧1 cm处，分别置入2个5 mm Trocar。在内环口上方约3 cm处切开腹膜，游离曲张的精索静脉，并充分分离与其伴行的动脉、淋巴管及其他组织，然后结扎游离后的精索静脉，夹断精索内静脉。观察创面无出血后，排出二氧化碳，撤手术器材，缝合切口。双侧病变的患者，另一侧手术方法与该侧一致。

显微镜组患者行显微镜下精索静脉结扎术：麻醉后患者取仰卧位，于患侧腹股沟外环口处作长约2 cm的横切口，找到精索后游离并将其提出切口外分离，注意保护输精管。于10倍显微镜视野下剪开精索外、内筋膜，之后调整放大倍数为15倍，游离并保护睾丸静脉，结扎所有精索内静脉分支。观察创面无出血后，关闭切口。双侧病变的患者另一侧手术方法与该侧一致。

1.3 观察指标

术前1周及术后6个月采集患者精液，测定精子密度、正常形态精子比例、(a+b)级精子率及向前运动精子率等精液质量相关指标。术前及术后6个月采用国际勃起功能指数-5[9]（international index of erectile function-5，IIEF-5）评估患者性功能，分数越低，患者性功能越差。术前及术后6个月采用ELISA法检测患者血清中睾酮、卵泡刺激素、黄体生成素、雄激素水平，试剂盒均购自上海凯创生物技术有限公司。统计2组患者术后6个月切口感染、睾丸萎缩、附睾炎、阴囊水肿等并发症发生及复发情况。

1.4 统计学方法

采用SPSS 20.0统计学软件进行数据分析。计数资料以率（%）表示，行χ^2检验；计量资料以均数±标准差（$\bar{x}\pm s$）表示，组间比较行t检验。P<0.05为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 精液质量

与术前比较，2组患者术后6个月精子密度、向前运动精子率、(a+b)级精子率、正常形态精子比例均明显升高（P<0.05）；但2组患者间手术前后上述指标比较，差异均无统计学意义（P>0.05），见表1。

2.2 性功能

2组患者术后6个月IIEF-5评分均较术前升高（P<0.05），且显微镜组患者术后6个月的IIEF-5评分高于腹腔镜组（P<0.05），见表2。

2.3 性激素水平

2组患者术后6个月睾酮、雄激素水平较术前均升高（P<0.05），且显微镜组高于腹腔镜组（P<0.05）；2组患者术后6个月黄体生成素、卵泡刺激素水平较术前均降低（P<0.05），且显微镜组低于腹腔镜组（P<0.05），见表3。

2.4 并发症发生及复发情况

术后6个月内，显微镜组患者1例（2.22%）复发，腹腔镜组患者3例（6.67%）复发，2组患者复发率比

表1 2组患者精液质量比较($\bar{x}\pm s$,n=45)

组别	精子密度(×10⁶/mL)		向前运动精子率(%)		(a+b)级精子率(%)		正常形态精子比例(%)	
	术前	术后6个月	术前	术后6个月	术前	术后6个月	术前	术后6个月
显微镜组	56.24±8.35	113.74±15.19*	21.19±4.47	38.44±6.75*	41.47±8.69	62.26±8.53*	53.17±8.44	67.33±13.22*
腹腔镜组	55.18±8.84	109.15±12.47*	20.36±4.26	36.19±6.25*	42.54±9.33	60.43±7.67*	52.59±7.58	64.42±11.77*
t	0.585	1.567	0.902	1.641	0.563	1.070	0.343	1.128
P	0.560	0.121	0.370	0.104	0.575	0.287	0.732	0.262

*:与本组术前比较,P<0.001

表2 2组患者IIEF-5评分比较($\bar{x}\pm s$,n=45,分)

组别	术前	术后6个月
显微镜组	15.24±1.55	20.74±2.15*
腹腔镜组	15.18±1.62	18.55±1.93*
t	0.180	5.085
P	0.858	<0.001

*:与本组术前比较,P<0.001

较,差异无统计学意义(P>0.05)。显微镜组术后6个月并发症总发生率低于腹腔镜组(P<0.05),见表4。术后有4例患者出现切口感染,给予切口清洁,涂抹消炎药物;3例患者睾丸萎缩,给予二次手术治疗;2例患者出现附睾炎,给予口服抗生素治疗;4例患者出现阴囊水肿,给予睾丸托举或活血药物口服,患者均经对症治疗后痊愈。

表3 2组患者性激素水平比较($\bar{x}\pm s$,n=45)

组别	睾酮(nmol/L)		黄体生成素(mIU/mL)		卵泡刺激素(mIU/mL)		雄激素(μg/L)	
	术前	术后6个月	术前	术后6个月	术前	术后6个月	术前	术后6个月
显微镜组	4.64±1.41	10.19±1.93*	4.57±1.50	3.18±1.03*	6.49±1.46	4.57±1.25*	2.86±0.74	3.99±1.14*
腹腔镜组	4.70±1.48	8.28±1.67*	4.74±1.34	3.83±1.24*	6.57±1.38	5.39±1.47*	2.74±0.66	3.42±0.93*
t	0.197	5.020	0.567	2.705	0.267	2.851	0.812	2.599
P	0.844	<0.001	0.572	0.008	0.790	0.005	0.419	0.011

*:与本组术前比较,P<0.001

表4 2组患者并发症发生率比较[n=45,例(%)]

组别	切口感染	睾丸萎缩	附睾炎	阴囊水肿	合计
显微镜组	0(0)	1(2.22)	0(0)	1(2.22)	2(4.44)
腹腔镜组	4(8.89)	2(4.44)	2(4.44)	3(6.67)	11(24.44)
χ^2					7.283
P					0.007

3 讨论

精索静脉曲张是一种血管性病变,以睾丸周围蔓状静脉丛扩张及弯曲为病理特征,是导致男性不育最常见的可纠正病因[10]。该病会导致患者睾丸坠胀不适及睾丸生精功能下降,还容易造成雄激素水平降低,对患者的生活及心理健康造成严重影响[11]。精索静脉曲张早期治疗可取得良好的疗效。目前,通过手术结扎精索静脉是其主要治疗手段[12]。腹腔镜下精索静脉结扎术是临床常用的手术方法之一,该方法通过腹腔镜可清晰显露病变部位,避免漏扎和误扎,减少术后粘连,具有创伤小、患者术后恢复快等优点[13]。但是腹腔镜下精索静脉结扎术手术费用较高,且该方法不能有效分离精索动脉及淋巴管,增加术中并发症发生风险,使得其临床应用受到一定限制[14]。而术中若不能有效分离精索动脉,并对精索静脉分支结构进行结扎,则会增加患者复发风险,进而影响睾丸功能及性功能的恢复。因此,需要探索一种能够有效结扎精索内曲张静脉的手术方法,以改善患者术后睾丸功能及性功能。

近年来,随着对精索静脉曲张患者治疗方法的探索,显微镜下精索静脉结扎术逐渐应用于临床。该手术采用10~15倍光学显微镜,能够提供更为清晰的视野,有利于手术操作,减少对其他组织及血管的误伤,降低术后并发症发生率[15]。本研究中显微镜组患者术后并发症发生率低于腹腔镜组。这是由于显微镜下手术能够提供更好的视野,有助于术中分辨淋巴管、精索内静脉及动脉,从而有效减少对其他组织、血管损伤,避免术后感染及炎症的发生,进而降低术后阴囊水肿、附睾炎等并发症发生率。

精索静脉曲张会损伤患者睾丸组织,引起间质细胞病变,影响卵泡刺激素、黄体生成素的生成,导致性激素水平改变,出现性功能障碍[16-17]。本研究结果显示,与腹腔镜组相比,显微镜组患者术后6个月雄激素水平升高,卵泡刺激素水平、黄体生成素水平均降低,提示显微镜下精索静脉结扎术能够显著改善患者外周静脉血激素水平。睾酮是一种由男性睾丸或女性卵巢分泌的17α羟孕酮转化而成的雄性激素,其对维持男性性功能具有重要的作用,血清睾酮水平可以用于评估男性睾丸功能[18]。精索静脉曲张会引起睾丸内局部温度升高,降低17α羟化酶的活性,同时还会损伤

睾丸的间质细胞,进而减少睾酮分泌,导致患者出现睾丸功能损伤及性功能障碍[19]。本研究结果显示,2组患者术后6个月睾酮水平、IIEF-5评分均升高,且显微镜组高于腹腔镜组,提示显微镜下精索静脉结扎术在提高睾酮水平、改善精索静脉曲张患者性功能方面更具优势。术后精索静脉曲张复发是评估手术治疗效果的重要指标,Cayan等[20]研究显示,显微镜下精索静脉结扎术能够降低复发率,其复发率明显较腹腔镜手术低。本研究中2组患者术后复发率均较低,但组间比较无统计学差异。其原因可能是本研究样本量较少,且近年来腹腔镜手术的不断改进与完善等,导致差异不明显。此外,本研究结果显示,2组患者术后6个月精液质量相关指标水平均较术前明显升高,且2组间无显著差异,提示显微镜下精索静脉结扎术治疗精索静脉曲张的疗效与腹腔镜下精索静脉结扎术相当,均能够改善患者睾丸功能。

综上所述,显微镜下精索静脉结扎术治疗精索静脉曲张疗效显著,能够明显改善患者睾丸功能及性功能。

[参考文献]

[1] Lobe C, Vallette M, Arbelaiz A, et al. Zinc finger E-box binding homeobox 1 promotes cholangiocarcinoma progression through tumor dedifferentiation and tumor-stroma paracrine signaling[J]. Hepatology, 2021,74(6):3194-3212. doi:10.1002/hep.32069.

[2] Oster J. Varicocele in children and adolescents. An investigation of the incidence among Danish school children[J]. Scand J Urol Nephrol, 1971,5(1):27-32. doi:10.3109/00365597109133569.

[3] 张思州,潘俊呈,温 鹏,等. 腹腔镜下精索静脉高位结扎术联合迈之灵治疗精索静脉曲张的疗效分析[J]. 检验医学与临床,2021,18(22):3316-3318. doi:10.3969/j.issn.1672-9455.2021.22.028.

[4] 周 杰,柳乐毅,朱俊超. 睾丸内精索静脉曲张的诊疗现状[J]. 国际泌尿系统杂志,2022,42(6):1144-1146. doi:10.3760/cma.j.cn431460-20210205-00306.

[5] 张立元,张小康,剡 锐,等. 双侧精索静脉曲张手术治疗方式选择的探讨[J]. 中国男科学杂志,2021,35(2):50-53. doi:10.3969/j.issn.1008-0848.2021.02.011.

[6] 盛一帆,李子祥,夏 斌,等. 不同手术方式治疗单侧原发性精索静脉曲张的疗效[J]. 局解手术学杂志,2021,30(5):429-433. doi:10.11659/jjssx.10E020062.

[7] 朱磊磊,黄 兴. Wink切口下显微镜精索静脉结扎术与腹腔镜下精索静脉高位结扎术疗效对比[J]. 中国医学创新,2023,20(14):46-49. doi:10.3969/j.issn.1674-4985.2023.14.011.

[8] 中华医学会男科学分会,精索静脉曲张诊断与治疗指南编写组,孙祥宙. 精索静脉曲张诊断与治疗指南[J]. 中华男科学杂志,2022,28(8):756-767. doi:10.13263/j.cnki.nja.2022.08.010.

[9] 张唯力,徐光勇,刘 川. 勃起功能国际指数5与夜间阴茎勃起实验在诊断勃起功能障碍中的应用[J]. 中华泌尿外科杂志,2004,25(8):67. doi:10.3760/j:issn:1000-6702.2004.08.038.

[10] 仲崇副,刘丰瑞,史卓卓,等. 脉络舒通丸治疗精索静脉曲张的组方机制[J]. 世界中医药,2021,16(18):2794-2797. doi:10.3969/j.issn.1673-7202.2021.18.025.

[11] 李海博,潘 锋,张峰磊,等. 显微外科精索静脉低位结扎术对精索静脉曲张患者生育功能及性功能的影响[J]. 海南医学,2023,34(24):3618-3621. doi:10.3969/j.issn.1003-6350.2023.24.026.

[12] 余 莉,梅建勇,李 甜,等. 精索静脉曲张腹腔镜或显微镜下精索内静脉高位结扎术对患者精液质量影响[J]. 中国计划生育学杂志,2022,30(8):1745-1753. doi:10.3969/j.issn.1004-8189.2022.08.009.

[13] 马际尧,袁金成,邱建宏,等. 腹腔镜下精索静脉高位结扎术治疗复发性精索静脉曲张的疗效分析[J]. 中国男科学杂志,2021,35(5):42-46. doi:10.3969/j.issn.1008-0848.2021.05.008.

[14] 王 钰,李清华,张 超,等. 显微镜下精索静脉结扎术治疗青春期精索静脉曲张的疗效[J]. 安徽医学,2021,42(2):190-192. doi:10.3969/j.issn.1000-0399.2021.02.018.

[15] Vyas HG, Bhandari V, Kumar A, et al. A prospective randomized comparative trial between open subinguinal and loupe assisted subinguinal varicocelectome: a single center experience[J]. Urol Ann, 2017,9(1):13-17. doi:10.4103/0974-7796.198899.

[16] 刘龙强,白如玉,汪 峰,等. 显微镜精索静脉结扎术对精索静脉曲张患者性功能影响的临床研究[J]. 中国性科学,2018,27(2):9-12. doi:10.3969/j.issn.1009-4393.2019.11.010.

[17] 高 华,李世江. 腹腔镜与显微镜下精索静脉结扎术对精索静脉曲张性不育患者生殖激素及精液质量影响的对比研究[J]. 中国社区医师,2017,33(35):58-61. doi:10.3969/j.issn.1007-614x.2017.35.32.

[18] 彭 靖,方 冬,张志超,等. 精索静脉曲张或无精子症男性的睾酮水平[J]. 北京大学学报(医学版),2022,54(2):294-298. doi:10.19723/j.issn.1671-167X.2022.02.016.

[19] 杨 乐,朱平宇,李云祥. 显微镜下精索静脉结扎术对精索静脉曲张患者手术时间、睾酮水平及精子质量的影响[J]. 临床和实验医学杂志,2021,20(5):515-518. doi:10.3969/j.issn.1671-4695.2021.05.018.

[20] Cayan S, Shavakhabov S, Kadioğlu A. Treatment of palpable varicocele in infertile men: a meta-analysis to define the best technique[J]. J Androl,2009,30(1):33-40. doi:10.2164/jandrol.108.005967.

(编辑:龙小芬)