

· 论著 · 腹部 ·

经尿道精囊镜技术在基层泌尿外科中的临床应用研究*

李 斌* 赖长俊 黄运恒

石城县人民医院(江西 赣州 342700)

【摘要】目的 基于基层泌尿外科血精症患者群体，开展经尿道精囊镜技术的临床应用的疗效研究。方法 回顾性选取2022年1月至2023年12月我院60例血精症患者，根据治疗方式分成实验组和对照组各30例。对照组常规保守治疗，实验组采用精囊内镜技术治疗。比较两组治疗前后精子质量、红细胞、白细胞计数、果糖(Fru)、 α -糖苷酶(α -Glu)、弹性糖蛋白(EA)、丙二醛(MDA)水平、勃起功能简量表(IIEF-5)、射精功能量表(CIPE)评分。B超测量两组精囊体积，以及比较两组临床症状改善情况。对疗效和不良反应评价。结果 治疗前，本实验中两组精子质量比较以及红细胞、白细胞镜检结果、精浆生化指标、勃起、射精功能指标、精囊体积以及临床症状均无统计学差异(均 $P>0.05$)。治疗后实验组精液量、A+B级精子活力、精子密度显著高于对照组，畸形精子占比显著低于对照组(均 $P<0.05$)。治疗后，相比于对照组，实验组Fru、EA、A-Glu更高，MDA更低(均 $P<0.05$)。治疗后实验组两项评分均显著高于对照组(均 $P<0.05$)。实验组总有效率显著高于对照组，不良反应显著低于对照组(均 $P<0.05$)。结论 对于血精症患者，TSV可显著提高精子质量、改善精浆生化指标、改善性功能，且比保守治疗疗效更优越。

【关键词】经尿道精囊镜；泌尿外科；血精症；精子质量

【中图分类号】R816.7

【文献标识码】A

【基金项目】江西省卫生健康委科技计划项目(202511163)

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2026.5.051

Clinical Application of Transurethral Seminal Vesicostomy in Primary Urology*

LI Bin*, LAI Chang-jun, HUANG Yun-heng.

Shicheng County People's Hospital, Ganzhou 342700, Jiangxi Province, China

Abstract: Objective To study the clinical effect of transurethral seminal vesicostomy based on hematospermia patients in primary urology department. **Methods** A total of 60 patients with hematospermia in our hospital from January 2022 to December 2023 were retrospectively selected and divided into an experimental group and a control group according to the treatment methods, with 30 cases in each group. The control group was treated with conventional conservative treatment, and the experimental group was treated with seminal vesicle endoscopy. Before and after treatment, the sperm quality, red blood cell count, white blood cell count, fructose (Fru), α -glucosidase (α -Glu), elastin (EA), malondialdehyde (MDA) levels, the scores of the Short Index of Erectile Function (IIEF-5) and the Ejaculatory Function Scale (CIPE) were compared between the two groups. The seminal vesicle volume of the two groups was measured by B-ultrasound, and the improvement of clinical symptoms was compared between the two groups. The efficacy and adverse reactions were evaluated. **Results** Before the treatment, there were no significant differences in sperm quality, red blood cell and white blood cell microscopic examination results, seminal plasma biochemical indicators, erectile and ejaculatory function indicators, seminal vesicle volume, and clinical symptoms between the two groups (all $P>0.05$). After treatment, the semen volume, A+B sperm motility and density of the experimental group were significantly higher, and the proportion of deformed sperm was significantly lower than that of the control group (all $P<0.05$). After treatment, Fru, EA and A-Glu in the experimental group were significantly higher, and MDA was significantly lower than that in the control group (all $P<0.05$). After treatment, two scores in the experimental group were significantly higher than the other (all $P<0.05$). The total effective rate of the experimental group was significantly higher than the other, and the adverse reactions were significantly lower than that of the control group (all $P<0.05$). **Conclusion** TSV can significantly improve sperm quality, seminal plasma biochemical indexes and sexual function in patients with hematospermia, and is more effective than conservative treatment.

Keywords: Transurethral Seminal Vesicle Scope; Urology; Hematospermia; Sperm Quality

血精症是一种相对常见的男性生殖系统疾病，可由炎症、导管梗阻、结石和肿瘤引起，而患病超过3个月，使用抗生素超过4周的患者，通常因病情进展严重焦虑，影响心理和性生活质量^[1]。一般来说，血精症的治疗聚焦于保守治疗和手术治疗等方向，对于保守治疗不成功的患者，手术治疗又可分为常规外科手术和经尿道精囊镜等内镜疗法^[2]。近年来，经尿道精囊镜检查(transurethral seminal vesiculoscopy, TSV)已成为诊断和治疗顽固性血精症、精囊结石和射精管阻塞的一种安全有效的方法，对于顽固性血精症、精囊结石和射精管阻塞的诊断和治疗都有广泛的应用价值^[3-4]。然而，在我国基层医院中，对于血精症患者，TSV与保守治疗疗效对比的报道较少，鉴于此，本院开展在基层泌尿外科血精症患者群体，经尿道精囊镜

技术的临床应用的研究。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性选取2022年1月到2023年12月我院60例血精症患者，根据治疗方式分组，实验组及对照组各30例。实验组资料：年龄45~67岁，平均(55.12 $\pm$ 4.25)岁，平均病程(14.75 $\pm$ 2.86)月。已婚26例，未婚4例。体质量指数(body mass index, BMI)(22.41 $\pm$ 1.42)kg/m²。前列腺体积(23.33 $\pm$ 2.14)mL。对照组资料：年龄46~68岁，平均(54.96 $\pm$ 4.21)岁，平均病程(14.86 $\pm$ 2.90)月。已婚27例，未婚3例。BMI(22.7 $\pm$ 1.5)kg/m²。前列腺体积(23.71 $\pm$ 2.44)mL。上述基本资料，组间比较无统计学差异(均 $P>0.05$)。

【第一作者】李 斌，男，副主任医师，主要研究方向：外科。E-mail: liibinf@163.com

【通讯作者】李 斌

纳入标准：男性，年龄>20岁，且有正常性生活。确诊血精症^[5]，病程≥3月。已采用常规抗生素>2周，仍反复发作。排除标准：严重尿道狭窄。严重性功能障碍。凝血功能严重异常。急性慢性泌尿生殖系统感染。资料不全。

1.2 治疗方法 对照组常规保守治疗。物理治疗：通过前列腺治疗仪，局部理疗，排出致炎分泌物。药物治疗：抗菌药物治疗，如α受体阻滞剂、M受体阻滞剂、非甾体抗炎药等进行抗感染及对症治疗，缓解疼痛，改善排尿症状。告知注意事项：如多喝水，清淡饮食，条件允许的情况下减少坐位，合理节制性生活，适度活动。

实验组采用精囊内镜技术治疗。截石位，连续硬膜外麻醉。常规探查，确定尿道及膀胱病变程度，小囊开口前方及两侧找到射精管开口，如果无法顺利定位，助手经直肠按摩前列腺及精囊腺，见有精囊液溢出，插入超滑导丝，置入内镜。若无法成功经射精管开口途径进镜，定位小囊底壁五点及七点位置，观察半透明膜状区，经4F输尿管导管穿刺，切开1~2 mm，定位射精管，顺序进入精囊，置入4F输尿管导管，抽取精囊液，送检标本，以左氧氟沙星灌注清洗，直至排出液体清亮，无絮状物。

1.3 观察指标 (1)精子质量 通过精子质量分析系统(武汉天鹰，HD-800F型)测定治疗前后精液量、精子密度、畸形精子、A+B级精子活力占比。镜检比较红细胞、白细胞计数。(2)精浆生化指标 对治疗前后样本，以间苯二酚显色法，测定精液果糖(fructose, Fru)水平；α-糖苷酶(alpha-glucosidase, α-Glu)水平以比色法测定，弹性糖蛋白(Elastic glycoprotein, EA)水平以酶联免疫法测定，丙二醛(malondialdehyde, MDA)水平以硫代巴比妥酸法测定。(3)射精功能评分(the Chinese index of premature ejaculation, CIPE)和勃起功能简易量表(the 5-item version of the international index of erectile function , IIEF-5) IIEF-5包括5个问题，CIPE包含10个问题，每题均为5分，总分分值分别勃起、和射精功能正相关^[6-7]。(4)B超测量两组精囊体积，以及比较两组临床症状改善情况。

1.4 疗效评价 治愈的标准为血精消失、精浆生化指标、精囊正常。显效的标准为血精、精浆生化指标均显著改善，精囊明显缩

小。有效的标准为血精症状减轻、精浆生化指标改善、精囊缩小。症状加重，或未达上述标准为无效。总有效计算为有效、显效、治愈相加。

1.5 不良反应观察 统计两组不良反应如逆行射精、尿失禁、泌尿系统感染、直肠损伤等。

1.6 统计学方法 SPSS 26.0分析，正态分布计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示，t检验；计数资料以n或百分数表示， χ^2 检验。

2 结果

2.1 两组精子质量比较以及红细胞、白细胞镜检结果 如表1，治疗前两组精子质量以及红细胞、白细胞镜检结果的各项指标无明显差异(均P>0.05)。治疗后实验组精液量、A+B级精子活力、精子密度显著高于对照组，畸形精子占比、红细胞、白细胞计数显著低于对照组(均P<0.05)。

2.2 两组精浆生化指标比较 如表2，治疗前两组各项指标无明显差异(均P>0.05)，治疗后实验组相比于对照组，Fru、EA、A-Glu更高，且MDA更低(均P<0.05)。

2.3 两组勃起、射精功能比较 两组勃起、射精功能指标比较如表3，两项评分，治疗前组间比较无显著差异(均P>0.05)，治疗后，两项评分比较，实验组均显著高于对照组(均P<0.05)。

2.4 两组精囊体积以及临床症状改善情况 如表4，治疗前两组精囊体积无显著差异(均P>0.05)。治疗后，两组精囊体积均显著下降，且实验组低于对照组。如表5，治疗前两组所有患者均报告有血精、会阴不适感、排尿不适、下腹部不适(均P>0.05)。治疗后，实验组报告有血精、排尿不适、下腹部不适症状的人数低于对照组(均P<0.05)，两组报告会阴不适感的人数无统计学差异(均P>0.05)。

2.5 两组总有效率比较 两组总有效率比较如表6，实验组显著高于对照组(均P<0.05)。

2.5 两组不良反应比较 对照组发生不良反应7人(23.33%)，其中泌尿系感染3人，尿失禁4人。实验组发生不良反应4人(13.33%)，其中逆行射精2人，泌尿系感染2人。两组不良反应无统计学差异($\chi^2=1.002$, P=0.317)。

表1 两组精子质量比较以及红细胞、白细胞镜检结果

组别	精液量(mL)		A+B级精子活力(%)		精子密度(10^6 /mL)		畸形精子占比(%)	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组(n=30)	1.38±0.27	1.96±0.34 [*]	29.36±3.14	45.12±3.22 [*]	17.64±2.36	25.37±2.10 [*]	76.45±7.54	44.27±4.36 [*]
实验组(n=30)	1.40±0.34	2.52±0.36 [*]	30.41±3.45	54.56±3.48 [*]	18.02±2.45	28.35±2.30 [*]	75.84±6.41	32.52±4.37 [*]
t	0.252	6.194	1.233	10.906	0.612	5.241	0.338	10.426
P	0.502	<0.001	0.223	<0.001	0.543	<0.001	0.737	<0.001

续表1

组别	红细胞计数($\times 10^{12}$ /L)		白细胞计数($\times 10^9$ /L)	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组(n=30)	5.62±0.72	2.70±0.41 [*]	11.28±1.35	4.68±0.72 [*]
实验组(n=30)	5.71±0.75	1.62±0.33 [*]	11.36±1.39	2.59±0.42 [*]
t	0.474	11.239	0.226	13.733
P	0.637	<0.001	0.822	<0.001

注：^{*}治疗后比治疗前，P<0.05。

表2 两组精浆生化指标比较

组别	Fru(μmol/mL)		EA(NG/mL)		A-Glu(U/mL)		MDA(nmol/L)	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组(n=30)	16.14±4.26	19.47±3.76 [*]	620.25±38.67	896.32±40.43 [*]	30.75±6.40	38.45±5.60 [*]	16.52±4.20	13.54±3.40 [*]
实验组(n=30)	15.78±4.36	28.60±4.45 [*]	625.40±37.26	1045.52±39.86 [*]	30.62±6.35	47.50±5.64 [*]	17.01±4.16	10.29±3.19 [*]
t	0.324	8.584	0.525	14.394	0.080	6.237	0.454	3.818
P	0.748	<0.001	0.601	<0.001	0.937	<0.001	0.652	<0.001

注：^{*}治疗后比治疗前，P<0.05。

表3 两组勃起、射精功能比较(分)

组别	IIEF-5评分		CIPE评分	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组(n=30)	11.26±2.38	16.52±2.25*	18.36±2.24	27.54±2.25*
实验组(n=30)	11.24±2.56	19.62±2.45*	18.54±2.36	34.56±2.28*
t	0.031	5.104	0.303	12.003
P	0.975	<0.001	0.763	<0.001

注: *治疗后比治疗前, P<0.05。

表6 两组总有效率比较(n, %)

	治愈	显效	有效	无效	总有效率
对照组(n=30)	9(30.00)	6(20.00)	3(10.00)	12(40.00)	18(60.00)
实验组(n=30)	15(50.00)	8(26.67)	2(6.67)	5(16.67)	25(83.33)
χ^2					4.022
P					0.045

表4 两组治疗前后精囊体积比较(cm³)

组别	精囊体积	
	治疗前	治疗后
对照组(n=30)	4.76±0.23	4.17±0.24*
实验组(n=30)	4.74±0.24	3.95±0.18*
t	0.330	4.017
P	0.743	<0.001

注: *治疗后比治疗前, P<0.05。

表5 临床症状人数比较(n, %)

组别	血精		会阴不适感		排尿不适、下腹部不适	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组(n=30)	30(100.00)	24(80.00)	30(100.00)	23(76.67)	30(100.00)	23(76.67)
实验组(n=30)	30(100.00)	15(50.00)	30(100.00)	17(56.67)	30(100.00)	14(46.67)
χ^2	-	5.934	-	2.700	-	5.711
P	-	0.015	-	0.100	-	0.017

3 讨 论

血精症的潜在原因包括泌尿生殖系统感染、血管畸形、结石、肿瘤和与出血风险相关的系统性疾病, 尽管临床公认血精症属于自限性疾病, 但仍有部分患者因反复发作而饱受痛苦, 对于血精症的治疗方案, 保守治疗以抗致病性微生物感染的抗生素和治疗良性前列腺增生引起的血精症的药物为主, 然而, 长期用药和高复发率是难治性血精症不可忽视的问题^[8-9]。而手术治疗包括开放手术、腹腔镜技术和TSV, 近年来随着科技进步, TSV被迅速应用于临床检查和治疗^[9]。

本文实验组采取TSV手术治疗, 该疗法的基本原理是通过对局部炎症状态的改善以及解除压迫血管状态, 改善生殖系统微循环, 对输精管疏通, 以提升精子质量^[10]。本研究中实验组治疗后总体精子活力、精子密度、精液量均显著优于对照组, 而畸形精子数量远小于对照组, 说明TSV手术治疗可显著提升精子质量。此外, 置管冲洗排出滞留精液, 通过此途径可有效改善精囊环境; 抗生素加入冲洗液中, 又能有效治疗炎症, 有助于精囊黏膜的功能恢复^[10-11]。本研究采取IIEF-5和CIPE量表测量患者性功能改善情况, 从数据结果可见TSV疗法也可显著提升患者性功能。研究表明, 镜下直视操作可明确检查和治疗部位、对因治疗, 治疗过程中也更方便对囊肿和结石等病变有效清除, 而且, 经尿道置管可更显著减少组织损伤, 从而降低并发症的发生率^[12-13]。本研究实验组不良反应发生率远低于对照组, 符合既往研究的定性结论。

精浆主要承担提供能量和促进精子运动的功能, 在既往临床研究中, 精液中的精浆相关指标分析也是衡量男性泌尿生殖系统疾病治疗效果的一个重要标准^[14-15]。精浆果糖是精子运动的能量来源; 而由附睾上皮细胞分泌的A-Glu, 作为标志性产物, 不仅可促进精子运动, 还可降解精子, 促进代谢; 结缔组织和细胞间质的主要成分之一EA, 具有促进精子发生、成熟, 并促进受精作用; MDA反映精囊细胞损伤的程度, 是一种可衡量精液质量的重要指标^[16-19]。本研究中实验组的精浆生化指标分析结果、临床症状均比对照组改善显著, 符合既往研究的定性结论。

综上所述, 对于血精症患者, TSV可显著提高精子质量、改善精浆生化指标、改善性功能, 且比保守治疗疗效更优越。但本研究属于单中心小样本研究, 可能结果有偏倚, 未来需要开展多

中心、大样本量的研究, 得出更严谨的结论, 以对现有研究进行深化。

参考文献

[1]Hu JC,Chen CS.Transurethral seminal vesiculoscopy acts as a therapeutic investigation for intractable hemospermia:Step-by-step illustrations and single-surgeon experience[J]. Int J Urol,2018, 25(6): 589-595.

[2]Ren ZJ,Yang B,Lu DL,et al.Transurethral resection of ejaculatory duct combined with seminal vesiculoscopy for management of persistent or recurrent hemospermia in men with ejaculatory duct obstruction[J]. BMC Urol,2020, 20(1): 34.

[3]Zaidi S,Gandhi J,Seyam O,et al.Etiology,Diagnosis, and Management of Seminal Vesicle Stones[J]. Curr Urol, 2019,12(3): 113-120.

[4]Cui B,Wu JT,Xu JJ,et al.Efficacy and feasibility of day surgery using transurethral seminal vesiculoscopy under caudal block anesthesia for intractable hemospermia[J].Transl Androl Urol, 2020, 9(6): 2493-2499.

[5]周广春. 精囊镜对精囊腺梗阻引发的血精症患者的疗效及应用安全性分析[J]. 外科研究与新技术, 2023, 12(1): 25-28.

[6]周晓晨,傅文晴,胡兵,等. 保留Retzius间隙机器人辅助腹腔镜根治性前列腺切除术: 经膀胱入路与后入路的技术比较和临床效果[J]. 第二军医大学学报, 2020, 41(7): 751-756.

[7]沈伟,李殷南,孙宾,等. 经尿道精囊镜治疗难治性血精症的应用价值及IIEF-5、CIPE评分分析[J]. 国际泌尿系统杂志, 2023, 43(1): 114-117.

[8]Suh Y,Gandhi J,Joshi G,et al.Etiologic classification, evaluation, and management of hemospermia[J]. Translational Andrology and Urology, 2017, 6(5): 959.

[9]Yao RJ,Xiao H,Chen SS,et al.Efficacy of various surgical approaches in treating hemospermia using transurethral seminal vesiculoscopy[J]. BMC Surg, 2023, 23(1): 385.

[10]杜广建,王灵点,魏威. 尿道精囊镜技术治疗顽固性血精症患者的效果分析[J]. 华夏医学, 2022, 35(5): 97-102.

[11]Pang K,Dong BZ,Han CH. Commentary on"transurethral seminal vesiculoscopy for recurrent hemospermia: experience from 419 cases"[J]. Asian J Androl, 2020, 22(2): 227-228.

[12]沈伟,李殷南,孙宾,等. 经尿道精囊镜治疗难治性血精症的应用价值及IIEF-5、CIPE评分分析[J]. 国际泌尿系统杂志, 2023, 43(1): 114-117.

[13]杨时来,张鑫,杜伟,等. 精囊镜治疗血精症36例的临床效果[J]. 重庆医学, 2019, 48(13): 2309-2310, 2312.

[14]韩瑞钰,邓佩佩,马婧,等. 不育男性精浆中硒含量与精液质量、精浆中微量元素以及脂肪因子等指标的相关性研究[J]. 中国男科学杂志, 2021, 35(4): 12-16.

[15]Miller RH,DeVilbiss EA,Brogaard KR,et al.Epigenetic determinants of reproductive potential augment the predictive ability of the semen analysis[J]. F S Sci, 2023, 4(4): 279-285.

[16]Johnson J,Flores MC,Rosa J,et al.The high content of fructose in human semen competitively inhibits broad and potent antivirals that target high-mannose glycans[J]. J Virol, 2020, 94(9): e01749-19.

[17]Huang D,Cai J,Zhang C,et al.Semen quality and seminal plasma metabolites in male rabbits (Oryctolagus cuniculus) under heat stress[J]. PeerJ, 2023, 11: e15112.

[18]Du J,Yin G,Hu Y,et al.Coicis semen protects against focal cerebral ischemia-reperfusion injury by inhibiting oxidative stress and promoting angiogenesis via the TGFβ/ALK1/Smad1/5 signaling pathway[J]. Aging (Albany NY), 2020, 13(1): 877-893.

[19]Linssen EC,Denmers J,van Dijk CGM,et al.Extracellular matrix analysis of fibrosis: a step towards tissue engineering for urethral stricture disease[J]. PLoS One, 2023, 18(11): e0294955.

(收稿日期: 2025-02-09)
(校对编辑: 赵望淇)
(排版编辑: 刘淮嘉)