

## ·临床研究·

# 麒麟丸联合精囊镜技术治疗射精管梗阻少弱精症的临床疗效

王锋锋, 李虎\*, 苏孟媛, 苏嘉明, 何祖强, 钟自强, 蒋斌, 王永兴  
(广州市白云区妇幼保健院 泌尿男科, 广东 广州 510410)

**摘要:** **目的** 分析麒麟丸联合精囊镜技术在治疗射精管梗阻 (ejaculatory duct obstruction, EDO) 少弱精症患者的可行性和有效性。**方法** 选取2016年6月至2022年5月广州市白云区妇幼保健院收治的46例EDO患者作为研究对象, 按就诊顺序随机分为对照组和观察组, 每组23例, 均接受精囊镜手术, 其中, 观察组患者于术后第1天开始口服麒麟丸治疗, 连续服用6个月。观察两组患者术前和术后第1、3、6个月的精液量、精子密度、前向运动精子比例、精浆果糖和精浆 $\alpha$ -葡萄糖苷酶等指标变化, 同时随访记录其配偶术后第3、6、12个月内的自然妊娠率。**结果** 所有患者均顺利完成手术, 两组在手术时间、住院天数、入镜方式、梗阻程度和并发症方面差异均无统计学意义 ( $P>0.05$ )。两组患者术后6个月复查精液量、精子密度、前向运动精子比例、精浆果糖、精浆 $\alpha$ -葡萄糖苷酶均优于术前, 差异有统计学意义 ( $P<0.05$ )。组间比较, 两组患者术后第1、3、6个月的精液量和精浆 $\alpha$ -葡萄糖苷酶差异均无统计学意义 ( $P<0.05$ )。观察组术后6个月的精子密度、前向运动精子比例、精浆果糖及精浆 $\alpha$ -葡萄糖苷酶均显著优于对照组 ( $P<0.05$ ), 观察组术后第6、12个月配偶自然妊娠数高于同时期对照组 ( $P<0.05$ )。**结论** 精囊镜技术是治疗EDO的一种有效、安全且微创的内镜技术, 麒麟丸联合精囊镜技术可进一步改善EDO患者术后的精液质量, 并提高配偶妊娠率。

**关键词:** 麒麟丸; 精囊镜技术; 射精管梗阻; 少弱精子症

中图分类号: R698.2

文献标识码: A

文章编号: 1674-7410(2024)03-0037-06

DOI: 10.20020/j.CNKI.1674-7410.2024.03.09

## Qilin pills combined with transurethral seminal vesiculoscopy in the treatment of oligoasthenozoospermia secondary to ejaculatory duct obstruction: a clinical observation

Wang Fengfeng, Li Hu, Su Mengyuan, Su Jiaming, He Zuqiang, Zhong Ziqiang, Jiang Bin, Wang Yongxing

Department of Urology, Guangzhou Baiyun District Maternal and Child Health Hospital, Guangzhou, Guangdong 510410, China

Corresponding author: Li Hu, E-mail: doctorlihu@qq.com

**Abstract: Objective** To analyze the feasibility and effect of the combination of Qilin pills and the technique of transurethral seminal vesiculoscopy in the treatment of the patients with oligoasthenozoospermia secondary ejaculatory duct obstruction (EDO). **Methods** A total of 46 patients with severe oligoasthenozoospermia secondary ejaculatory to duct obstruction that treated in Guangzhou Baiyun District Maternal and Child Health Hospital from June 2016 to May 2022 were randomly divided into control group and observation group, 23 patients in each group. All patients in both two groups were treated by the technique of transurethral seminal vesiculoscopy. The observation group also took Qilin pills at the dose of 6 g, twice per day, for 6 months after surgery. The semen parameters, fructose and  $\alpha$ -glycosidase from the patients at 1, 3 and 6 months after surgery were obtained and the rate of pregnancy at 3, 6, 12 months postoperatively were recorded. **Results** All patients took the operation successfully, and there were no statistically significant differences in operation time, hospital stay, method of entry, operation choice, surgical complications, and the severity of obstruction between the two groups ( $P>0.05$ ). Compared with the

\*通信作者: 李虎, E-mail: doctorlihu@qq.com

baseline, two group of patients showed significant increases at 6 months postoperatively in semen volume, sperm density, pregnancy of progressively motile sperm, seminal fructose, and  $\alpha$ -glycosidase ( $P<0.05$ ). There were no significant differences in semen volume and  $\alpha$ -glycosidase from the patients at 1, 3 and 6 months after operation between the two groups ( $P>0.05$ ). However, at 6 months, sperm density, percentage of progressively motile sperm, seminal fructose and  $\alpha$ -glycosidase in the observation group were significantly higher than the control group ( $P<0.05$ ). The rate of natural pregnancy in the observation group at 6 and 12 months after surgery was higher than that in the control group during the same period ( $P<0.05$ ). **Conclusions** Transurethral seminal vesiculoscopy is an effective, safe and minimally invasive endoscopic technology for the treatment of EDO. Qilin pill combined with transurethral seminal vesiculoscopy can further improve the postoperative semen quality of EDO patients and increase the pregnancy rate of spouses.

**Keywords:** Qilin pills; Transurethral seminal vesiculoscopy; Ejaculatory duct obstruction; Oligoasthenozoospermia

射精管梗阻 (ejaculatory duct obstruction, EDO) 是因远端精道病变引起射精管狭窄甚至闭塞而导致精子排射障碍的一类疾病, 在男性不育患者中约占1%~5%<sup>[1]</sup>。其治疗关键在于手术解除梗阻, 复通精道。笔者通过运用新兴的精囊镜技术, 术后联合麒麟丸治疗射精管不全梗阻性少弱精症, 进一步改善患者精液质量, 提高配偶妊娠率, 现报告如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取2016年6月至2022年5月广州市白云区妇幼保健院收治的46例EDO合并少弱精症患者作为研究对象, 按就诊顺序随机分为对照组与观察组, 每组23例。纳入标准<sup>[2]</sup>: ①男性, 年龄>18岁, 认知功能正常, 可配合完成相关治疗与检查, 签署知情同意书; ②符合《世界卫生组织人类精液检查与处理实验室手册》两次以上的精液常规提示精液量<2 ml, 精子总数<15×10<sup>6</sup>/ml和前向运动精子百分率<32%, 重度少弱精子症 (精子总数<5×10<sup>6</sup>/ml和前向运动精子百分率<10%); ③经直肠超声检查 (transrectal ultrasonography, TRUS) 或盆腔磁共振成像等检查提示射精管直径>2.3 mm, 或精囊横径>1.5 cm, 或发现远端精道囊肿者 (包括前列腺小囊囊肿, 射精管囊肿, 苗勒管囊肿及中肾囊肿等); ④精浆果糖<9.11 mmol/L、精浆 $\alpha$ -葡萄糖苷酶<20  $\mu$ mol/次, 精液pH<7.2; ⑤符合祖国传统医学中男性不育之肾精亏虚证, 主要临床表现为腰膝酸软, 乏力倦怠, 射精无力, 勃起不坚, 舌苔淡薄白, 脉沉细等<sup>[3]</sup>; ⑥配偶方生育力检查正常。排除标准: ①患有严重心脑血管疾病、出血性疾病、凝血功能障碍等; ②因其他疾病或原因引起的少弱精子症: 如精索静脉曲张、生殖系统感染、染色体或基因异常等疾病; ③既往行前列腺或精道手术史等。

**1.2 治疗方法与观察指标** 两组患者均由同一医师主刀及其手术团队实行经尿道精囊镜检查术, 选用Fr 4.5/6 Storz小儿输尿管镜探查精阜和前列腺小囊, 首先尝试经自然腔道进入精囊, 若术中发现射精管开口闭锁、近端严重狭窄、囊肿梗阻等病变导致无法入镜, 则更改入镜方法, 如经前列腺小囊开窗或配合钬激光行囊肿去顶探查双侧精囊腺。术后留置导尿管24 h, 并给予口服喹诺酮类抗生素1 d, 预防泌尿系统感染。观察组自术后第1天起口服麒麟丸 (广东太安堂药业股份有限公司生产, 国药准字Z10930034, 规格: 90 g/瓶), 6 g/次, 2次/d。连续服用6个月, 记录患者术后1、3、6个月精液常规、精浆生化、精液量、pH、精液密度、前向运动精子比例、精浆果糖和精浆 $\alpha$ -葡萄糖苷酶等。随访观察两组配偶妊娠结局: 术后3个月开始随访记录患者配偶自然妊娠结局, 若其配偶妊娠或服药时长达6个月则终止药物治疗。其中由同一检验医师使用美国Hamilton Thorne IVOS II全自动精子分析仪获得患者精液常规参数数据, 精浆果糖和精浆 $\alpha$ -葡萄糖苷酶检测分别采用改良的间苯二酚显色法和葡萄糖氧化酶法<sup>[4]</sup>。

**1.3 统计学处理** 采用统计软件SPSS 27.0对数据进行分析, 计量资料以均数±标准差 ( $\bar{x}\pm s$ ) 表示, 组间比较采用 $t$ 检验; 计数资料以频数 (百分数) [例 (%)]表示, 采用 $\chi^2$ 检验。 $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 两组一般资料比较** 两组一般资料比较, 差异无统计学意义 ( $P>0.05$ ), 具有可比性。见表1。

**2.2 两组手术情况比较** 两组在手术时间、住院天数、术中入镜方式及镜检远端精道梗阻情况比较,

表1 两组一般资料比较

组别	例数	年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$ )	病程 (月, $\bar{x} \pm s$ )	症状[例(%)]			
				无明显症状	血精	射精疼痛	慢性盆腔疼痛综合征
对照组	23	29.02±4.23	28.30±6.34	10(43.48)	5(21.74)	4(17.39)	4(17.39)
观察组	23	30.21±3.78	29.10±5.64	7(30.43)	6(26.09)	5(21.74)	5(21.74)
<i>t</i> / $\chi^2$ 值		1.015	0.452			0.846	
<i>P</i> 值		0.316	0.653			0.838	

表2 两组手术情况比较

组别	例数	手术时间 (min, $\bar{x} \pm s$ )	住院天数 (d, $\bar{x} \pm s$ )	入镜方式[例(%)]		镜检情况[例(%)]		
				经自然腔道	小囊破窗法	单纯扩张	合并远端精道囊肿	合并精囊结石
对照组	23	34.32±15.62	3.50±2.31	12(52.17)	11(47.83)	12(52.17)	6(26.09)	5(21.74)
观察组	23	32.24±17.81	3.70±2.70	9(39.13)	14(60.87)	11(47.83)	5(21.74)	7(30.43)
<i>t</i> / $\chi^2$ 值		0.421	0.270		0.789		0.468	
<i>P</i> 值		0.676	0.789		0.375		0.791	

差异均无统计学意义 ( $P>0.05$ )。见表2。

**2.3 两组并发症比较** 对照组术后出现明显下尿路刺激症状4例, 给予对症处理后症状消失; 并发急性附睾炎2例, 经抗感染治疗后痊愈。观察组术后出现下尿路刺激症状6例, 对症处理后症状消失; 并发急性附睾炎1例, 经抗感染治疗后痊愈。两组患者均未出现尿失禁、尿道损伤、逆行射精和直肠损伤等严重并发症。两组患者术后并发症发生率比较, 差异无统计学意义 ( $\chi^2=0.86, P>0.05$ )。

**2.4 射精管梗阻内镜表现** 术中主要镜下表现见图1。单纯射精管管腔狭小者则在0.028 inch斑马导丝引导下扩张管腔再入镜精囊, 远端精道囊肿者则选择钬激光低功率行开窗去顶解除压迫梗阻, 发现精囊结石者亦可运用钬激光清除结石。

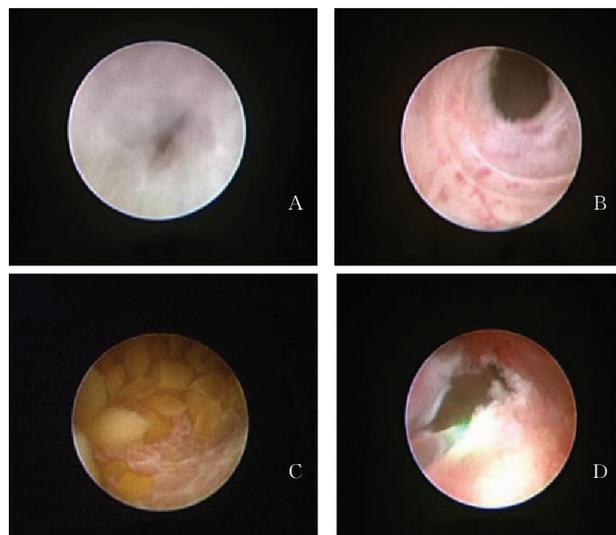


图1 手术中主要镜下表现

注: A为射精管开口狭窄, 丝状纤维填充管腔; B为射精管近端正常管腔, 黏膜下层、见环状肌层隆起; C为合并精囊结石-黄褐色结晶; D为低功率钬激光开窗处理射精管囊肿。

**2.5 两组治疗后相关精液参数比较** 两组术前精液量、精子密度、前向运动精子比例、精浆果糖和精浆 $\alpha$ -葡萄糖苷酶组间比较, 差异均无统计学 ( $P>0.05$ )。两组患者术后1、3、6个月的精液量、精子密度、前向运动精子比例、精浆果糖和精浆 $\alpha$ -葡萄糖苷酶与同组术前相比, 差异均有统计学意义 ( $P<0.05$ ); 术后组间比较, 两组在术后第1、3、6个月的精液量差异均无统计学意义 ( $P<0.05$ ), 而观察组在术后第3、6个月的精液密度、前向运动精子比例、精浆果糖和精浆 $\alpha$ -葡萄糖苷酶均显著高于对照组 ( $P<0.05$ )。见表3。

**2.6 两组患者配偶基本情况及妊娠情况比较** 两组患者配偶年龄、入组时体质量指数及孕产史比较, 差异无统计学意义 ( $P>0.05$ )。观察组在术后第6、12个月其配偶方发生自然妊娠结局人数分别为8例 (34.78%) 和12例 (52.17%) 均显著高于同期对照组2例 (8.70%) 和5例 (21.74%) ( $P<0.05$ )。见表4。

### 3 讨论

EDO病变的发生可表现为完全性或不完全性, 其病因既有先天性射精管闭锁或狭窄、远端精道囊肿梗阻等先天性因素, 又可继发于精囊结石、精囊炎或手术创伤后<sup>[5]</sup>。大部分EDO患者无明显临床症状, 部分患者有射精疼痛、血精或者会阴部不适等表现<sup>[6]</sup>。患者精液常规及精浆生化中有“四低”表现: 精液量少、少弱精子症甚至无精子症、pH降低和精浆果糖低, 故精液常规和精浆生化是诊断EDO最基本的筛查手段<sup>[7]</sup>。对于怀疑EDO者, TRUS、磁共振成像等影像学检查可提供进一步诊断支持证据, 如精

表3 两组治疗后相关精液参数比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	精液量 (ml)	精子密度 ( $10^6/\text{ml}$ )	前向运动精子比例 (%)	精浆果糖 ( $\mu\text{mol}/1$ 次射精)	精浆 $\alpha$ -葡萄糖苷酶 (mU/1次射精)
对照组	23					
术前		1.14 $\pm$ 0.36	10.32 $\pm$ 3.27	18.47 $\pm$ 9.54	10.21 $\pm$ 2.56	16.22 $\pm$ 3.46
术后1个月		2.23 $\pm$ 0.47 <sup>a</sup>	18.15 $\pm$ 4.23 <sup>a</sup>	27.32 $\pm$ 6.24 <sup>a</sup>	14.15 $\pm$ 3.23 <sup>a</sup>	23.51 $\pm$ 6.13 <sup>a</sup>
术后3个月		2.42 $\pm$ 0.31 <sup>a</sup>	21.53 $\pm$ 5.36 <sup>a</sup>	32.14 $\pm$ 5.13 <sup>a</sup>	16.24 $\pm$ 2.71 <sup>a</sup>	25.64 $\pm$ 3.37 <sup>a</sup>
术后6个月		2.49 $\pm$ 0.61 <sup>a</sup>	23.46 $\pm$ 4.72 <sup>a</sup>	34.58 $\pm$ 3.43 <sup>a</sup>	17.42 $\pm$ 3.35 <sup>a</sup>	23.59 $\pm$ 5.29 <sup>a</sup>
观察组	23					
术前		1.21 $\pm$ 0.43	9.34 $\pm$ 5.18	17.31 $\pm$ 7.38	9.63 $\pm$ 2.78	15.63 $\pm$ 4.25 <sup>a</sup>
术后1个月		2.28 $\pm$ 0.52 <sup>a</sup>	17.81 $\pm$ 3.92 <sup>a</sup>	30.54 $\pm$ 7.35 <sup>a</sup>	15.28 $\pm$ 4.36 <sup>a</sup>	23.57 $\pm$ 5.41 <sup>a</sup>
术后3个月		2.55 $\pm$ 0.46 <sup>a</sup>	25.63 $\pm$ 4.34 <sup>ab</sup>	35.75 $\pm$ 3.72 <sup>ab</sup>	19.42 $\pm$ 3.48 <sup>ab</sup>	28.62 $\pm$ 4.54 <sup>ab</sup>
术后6个月		2.63 $\pm$ 0.73 <sup>a</sup>	27.79 $\pm$ 3.61 <sup>ab</sup>	39.67 $\pm$ 5.26 <sup>ab</sup>	22.51 $\pm$ 2.47 <sup>ab</sup>	29.08 $\pm$ 3.76 <sup>ab</sup>

注: a为与同组术前比较,  $P < 0.05$ ; b为与同时期对照组比较,  $P < 0.05$ 。

表4 两组患者配偶基本情况及妊娠情况比较

组别	例数	年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$ )	BMI ( $\text{kg}/\text{m}^2$ , $\bar{x} \pm s$ )	孕产史[例(%)]		妊娠[例(%)]		
				有	无	术后3个月	术后6个月	术后12个月
对照组	23	29.05 $\pm$ 6.31	23.14 $\pm$ 3.62	9(39.13)	14(60.87)	2(8.70)	2(8.70)	5(21.74)
观察组	23	30.24 $\pm$ 4.97	21.63 $\pm$ 5.27	6(26.09)	17(73.91)	3(13.04)	8(34.78)	12(52.17)
$t/\chi^2$ 值		0.711	1.133	0.890		0.226	4.860	4.572
$P$ 值		0.481	0.264	0.345		0.635	0.027	0.032

注: BMI为体质指数。

囊腔、射精管扩张、前列腺部囊肿等,特别是术中实时TRUS可为经尿道内镜探查射精管和寻找精囊腺提供指引导航<sup>[8]</sup>。经尿道射精管口切开术(transurethral resection of ejaculatory duct, TURED)既往一直被认为是治疗EDO的金标准,但该术式破坏精阜及其周围正常解剖结构,加之切除深度很难精准把握,过浅则术后再发狭窄影响治疗效果,过深则出现括约肌或直肠损伤,导致逆行射精、尿失禁等严重并发症<sup>[9]</sup>。如今,运用更加细小内镜器械的精囊镜技术已成为EDO诊疗新选择,通常选择4.5~9Fr输尿管硬镜作为精囊镜检查器械,考虑到射精管平均内径不超过3 mm,其末端内径更是 $<0.8$  mm,有国内学者推荐首选4.5~6Fr规格的内镜,既能提高经自然通道入镜成功率又不破坏正常射精管管腔<sup>[10]</sup>。大量研究已证实双侧射精管开口位于精阜之上,其解剖类型主要有:①位于前列腺小囊开口两侧,与前列腺小囊开口呈正/倒立三角形,或并排呈直线<sup>[11-12]</sup>;②位于前列腺小囊内部。本研究选择4.5/6.5Fr小儿输尿管硬镜作为精囊镜,利用前列腺小囊开口为解剖标识定位,结合射精管开口分布特点,细心探寻找到双侧射精管开口者,辅以导丝引导均能顺利进入射精管内。因前端镜身直径约1.5 mm,既能扩张不全梗阻段、不全狭窄段,又可减少射精管壁破裂、假道及穿孔等副损伤的发生,避免术后继发狭窄。对

于射精管开口探寻困难者,可以采用以下辅助技巧:①术中前列腺按摩<sup>[13]</sup>;②术中实时TRUS<sup>[14]</sup>;③经皮输精管穿刺置管并推注亚甲蓝溶液等<sup>[15]</sup>。对于射精管开口完全闭锁者,因射精管中后段穿行毗邻前列腺小囊内侧面,选择经前列腺小囊侧壁半透明处破窗入镜均可取得成功,此法摒弃原开口,将中后段射精管、精囊腔与前列腺小囊连通,借用前列腺小囊作为流出道,能确保精液顺利排泄,同时避免逆行射精等风险。对于精道远端囊肿,首先通过镜检明确其囊肿类型,如囊肿占据整个精阜无法辨别前列腺小囊者,则用220  $\mu\text{m}$ 钬激光低能量(20~30 W)切开前壁,进入囊内观察侧后壁有无半透明薄弱处,通过导丝探查配合钬激光切开找到精囊腺;如囊肿位于前列腺小囊侧面,无法探查射精管开口,则用钬激光切开前壁,引流囊液解除对远端精道压迫,再经前列腺小囊破窗入镜精囊。运用4.5Fr精囊镜较6Fr以上的内镜更能保护远端精道正常解剖,进一步减少术后血尿、直肠损伤、逆行射精等并发症,能有效避免术后继发狭窄的发生,是目前EDO手术治疗的值得推荐的术式。

MEKHAIMAR等<sup>[16]</sup>系统回顾29项研究共634例EDO患者,经TURED术后精液量增加率约83%,精子浓度和活力改善率为63%,配偶自然妊娠率为25%。而精囊镜手术治疗EDO术后1~3个月精液质

量改善率可达67.5%~100.0%，部分研究显示EDO术后4~12个月精液质量较术后1~3个月出现降低，单纯精囊镜术后配偶妊娠率与TURED相仿，这提示术后继发梗阻是不可忽视因素<sup>[17-20]</sup>。而术后联合运用肉碱类抗氧化药物后配偶妊娠率可进一步提升<sup>[21]</sup>。由此推测，精囊镜术后辅助药物治疗可能具有维持或进一步改善EDO睾丸生精功能及附属腺功能的作用。

我国传统医学以“肾-天葵-肾子”理论为指导，运用益肾填精类中药治疗男性不育有良好效果，其中出自明代《摄生众妙方》五子衍宗丸是治疗男性不育的经典方<sup>[22-25]</sup>。麒麟丸是由五子衍宗丸化裁加减而来，其在滋补肾精的基础上增加党参、黄芪、山药、丹参、何首乌和墨旱莲补后天脾土以化生气血，淫羊藿、锁阳固先天之本以温壮肾阳，佐以白芍敛阴固阳，郁金、青皮疏肝行气防滋补之药碍于气机，全方共奏温肾填精、补益气血之功效。现代药理研究示麒麟丸中有效成分有改善附属腺机能，促进精浆果糖，精浆 $\alpha$ -葡萄糖苷酶的分泌，提升精子密度和活力的作用，如淫羊藿含有淫羊藿苷和维生素E，其中淫羊藿苷有促进内源性睾酮的合成，改善男性附属腺分泌功能，促进果糖、锌、中性 $\alpha$ -葡萄糖苷酶等分泌，从而提升精子活动力，维生素E作为抗氧化剂，能清除氧自由基，改善精液质量，菟丝子、黄芪和丹参提取液都可改善男性不育患者的精子活动力；枸杞子中的枸杞多糖可以通过提高超氧化物歧化酶活性，清除机体内过多的活性氧自由基(reactive oxygen species, ROS)，减少ROS对于精子的损伤。覆盆子和锁阳的提取物都具有清除自由基和抗氧化等作用，何首乌具有抗菌抗炎和抗氧化作用<sup>[26-29]</sup>。

本研究选用麒麟丸作为EDO患者精囊镜术后治疗药物。在临床观察中，两组患者术后在精浆果糖，精浆 $\alpha$ -葡萄糖苷酶，精液量，精子浓度，前向运动率等方面较术前均有改善，且均未发生严重并发症，这也显示了精囊镜技术治疗EDO的成熟和可靠性。研究观察发现精囊镜术后1个月精子密度中位数可达正常值下限，术后3个月精子前向运动率可超过32%。持续给药观察发现EDO患者的精浆生化指标和精液质量能在术后半年内持续改善，而术后6~12个月其配偶自然妊娠率也有所提高。综上所述，麒麟丸联合精囊镜技术是治疗EDO微创、有效、安全的临床治疗方案。

#### 参考文献:

[1] MINHAS S, BETTOCCHI C, BOERI L, et al. European

association of urology guidelines on male sexual and reproductive health: 2021 update on male infertility [J]. *European urology*, 2021, 80(5): 603-620.

- [2] BJÖRNDAHL L, KIRKMAN BROWN J, other Editorial Board Members of the WHO Laboratory Manual for the Examination and Processing of Human Semen. The sixth edition of the WHO laboratory manual for the examination and processing of human semen: ensuring quality and standardization in basic examination of human ejaculates [J]. *Fertil Steril*, 2022, 117(2): 246-251.
- [3] 陈红风. 中医外科学 [M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2016: 590.
- [4] 袁谦, 江洪涛, 宿颖岚, 等. 精浆中性 $\alpha$ -葡萄糖苷酶与附睾梗阻性无精子症梗阻部位的相关性研究[J]. *中华男科学杂志*, 2013, 19(8): 719-721.
- [5] MODGIL V, RAI S, RALPH DJ, et al. An update on the diagnosis and management of ejaculatory duct obstruction [J]. *Nat Rev Urol*, 2016, 13(1): 13-20.
- [6] FISCH H, LAMBERT SM, GOLUBOFF ET. Management of ejaculatory duct obstruction: etiology, diagnosis, and treatment [J]. *World J Urol*, 2006, 24(6): 604-610.
- [7] 董强, 任正举, 杨博, 等. 射精管梗阻性不育症的微创外科治疗[J]. *中华男科学杂志*, 2016, 22(4): 291-293.
- [8] LOTTI F, MAGGI M. Ultrasound of the male genital tract in relation to male reproductive health [J]. *Hum Reprod Update*, 2015, 21(1): 56-83.
- [9] 肖恒军, 闫卫鑫, 陆敏华, 等. 精囊镜技术治疗射精管梗阻性无精子症: 附36例报告[J]. *中华腔镜泌尿外科杂志(电子版)*, 2016, 10(5): 348-352.
- [10] 李彦锋. 血精诊断和治疗指南[J]. *中华男科学杂志*, 2022, 28(1): 77-87.
- [11] LI ZY, XU Y, LIU C, et al. Anatomical study of the seminal vesicle system for transurethral seminal vesiculoscopy [J]. *Clin Anat*, 2019, 32(2): 244-252.
- [12] 王明松, 周庭友, 张勇, 等. 精道远端区域应用解剖及MRI影像特征研究[J]. *第三军医大学学报*, 2015, 37(23): 2373-2377.
- [13] 李虎, 何祖强, 董超雄, 等. 精囊镜联合电切镜治疗射精管梗阻性无精子症19例分析[J]. *中国性科学*, 2015, 24(12): 64-66.
- [14] 陈炜康, 于冬冬, 武志刚. 精囊镜技术在泌尿男科疾病中的应用进展[J]. *中华男科学杂志*, 2020, 26(10): 938-943.
- [15] 陈岳兵, 俞世成, 何芊, 等. 经皮输精管置管辅助经自然腔道精囊镜手术[J]. *泌尿外科杂志(电子版)*, 2016, 8(3): 29, 53-55.
- [16] MEKHAIMAR A, GOBLE M, BRUNCKHORST O, et al. A systematic review of transurethral resection of ejaculatory ducts for the management of ejaculatory duct obstruction [J]. *Turkish journal of urology*, 2020, 46(5): 335-347.
- [17] 吴畏, 齐伟, 王伟, 等. “三步法”精囊镜技术治疗射精管梗阻性无精症疗效分析[J]. *深圳中西医结合杂志*, 2021, 31(6): 31-33, 199.
- [18] 王宏斌, 赵连明, 洪锴, 等. 精囊镜技术治疗射精管不全梗阻性少弱精子症:8例报道[J]. *北京大学学报(医学版)*, 2020, 52(4): 642-645.

- [19] 林华欣, 朱世佳, 关登海, 等. 针状精囊镜与常规精囊镜在治疗射精管梗阻性无(少)精子症患者中的临床疗效对比[J]. 中国医药科学, 2020, 10(12): 216-219.
- [20] 齐伟, 吴畏, 徐杰, 等. 经直肠实时超声引导精囊镜在治疗射精管梗阻性无精子症的效果分析[J]. 中华男科学杂志, 2021, 27(2): 129-133.
- [21] 付桥, 王芳芳, 陈小双, 等. 左卡尼汀联合经尿道精囊镜下扩张射精管对梗阻性无精症的应用效果及预后分析[J]. 临床外科杂志, 2019, 27(8): 694-696.
- [22] 潘彩娣, 邱云桥, 张仁荣, 等. 崔学教辨治不育用药规律探讨[J]. 中国性科学, 2021, 30(3): 89-92.
- [23] 李俊魁, 汤尤怡, 马艳华. 五子衍宗汤对少弱精子症患者辅助生殖技术中胚胎质量的影响[J]. 云南中医中药杂志, 2019, 40(10): 40-42.
- [24] 徐虎军, 刘巧, 郭延丽, 等. 五子衍宗丸治疗男性不育少弱精子症研究进展[J]. 辽宁中医药大学学报, 2020, 22(7): 149-153.
- [25] 王学华, 史同霞. 五子衍宗丸的药理研究及临床应用进展[J]. 中央民族大学学报(自然科学版), 2018, 27(2): 54-57.
- [26] 毛加明, 姜辉, 王传航, 等. 麒麟丸治疗特发性少弱精子症的多中心、随机双盲对照研究 [J]. 中华男科学杂志, 2017, 23(3): 251-255.
- [27] 高勇, 万子, 孙祥宙, 等. 麒麟丸联合左氧氟沙星治疗伴有附睾腺感染的弱精子症的临床疗效观察[J]. 中华男科学杂志, 2013, 19(12): 1115-1118.
- [28] 商学军, 郭军, 陈磊, 等. 麒麟丸治疗少弱精子症的多中心临床疗效观察[J]. 中华男科学杂志, 2011, 17(12): 1139-1142.
- [29] 晏斌, 郭军, 高庆和, 等. 从“异病同治”谈麒麟丸在男科中的应用进展[J]. 中国性科学, 2020, 29(4): 108-111.