doi:10.11659/jjssx.03E021002

·临床研究·

前列腺动脉栓塞术与经尿道前列腺等离子电切术治疗前列腺增生的临床疗效

林 丛,梁志会,李 亮,刘晶磊 (中国人民解放军联勤保障部队第980医院介入治疗科,河北 石家庄 050082)

[摘 要] **目的** 比较前列腺动脉栓塞术(PAE)及经尿道前列腺等离子电切术(TURP)治疗前列腺增生的临床效果。**方法** 回顾性分析136例前列腺增生患者的临床资料,按照治疗方式将患者分为PAE组和TURP组,每组68例。对比2组患者治疗后前列腺增生相关症状,并发症情况,治疗后主观症状评分,治疗后最大逼尿肌压力(MDP)、最大尿流率(Qmax)和膀胱存余尿量(PVR),以及手术相关指标情况。**结果** PAE组前列腺增生相关症状改善情况优于TURP组($P<0.05$),并发症发生率低于TURP组($P<0.05$)。2组治疗后国际前列腺症状(IPSS)评分、生活质量(QOL)评分比较,差异无统计学意义($P>0.05$);PAE组勃起功能专项量表(IIEF-EF)评分高于TURP组($P<0.05$)。2组治疗后MDP、Qmax、PVR比较,差异均无统计学意义($P>0.05$)。PAE组术中出血量、手术时间、住院时间、留置导管时间均少/短于TURP组($P<0.05$)。**结论** 与TURP相比,PAE治疗前列腺增生可改善患者性功能障碍及尿路情况,降低并发症发生率,预后好,安全性高。

[关键词] 前列腺动脉栓塞术;经尿道前列腺等离子电切术;前列腺增生;国际前列腺症状评分;尿路感染

[中图分类号] R699.8 [文献标识码] A [收稿日期] 2021-03-01

Clinical effect of prostatic artery embolization and transurethral resection of the prostate for benign prostatic hyperplasia

LIN Cong, LIANG Zhi-hui, LI Liang, LIU Jing-lei (Department of Interventional Therapy, 980th Hospital of the Joint Logistics Support Force of PLA, Shijiazhuang Hebei 050082, China)

Abstract: Objective To compare the clinical effects of prostatic artery embolization (PAE) and transurethral resection of the prostate (TURP) in the treatment of benign prostatic hyperplasia. **Methods** The clinical data of 136 patients with benign prostatic hyperplasia were retrospectively analyzed, and they were divided into the PAE group and the TURP group according to treatment methods, with 68 cases in each group. The symptoms related to benign prostatic hyperplasia, complications, subjective symptom scoring after treatment, the maximal detrusor pressure (MDP), the maximum flow rate (Qmax) and the post-void residual urine volume (PVR) after treatment, and surgery-related indicators of the two groups were compared. **Results** The improvement of symptoms related to benign prostatic hyperplasia in the PAE group was better than those in the TURP group ($P<0.05$), the incidence of complication was lower than that in the TURP group ($P<0.05$). There was no statistically significant difference in the international prostate symptom score (IPSS) or quality of life (QOL) score between the two groups after treatment ($P>0.05$); the international index of erectile function-erectile function (IIEF-EF) score in the PAE group was higher than that in the TURP group ($P<0.05$). There was no statistically significant difference in MDP, Qmax, or PVR between the two groups after treatment ($P>0.05$). The intraoperative blood loss, operation time, hospital stay, and catheter indwelling time in the PAE group were all less/shorter than those in the TURP group ($P<0.05$). **Conclusion** Compared with TURP, PAE for benign prostatic hyperplasia can improve patients' sexual dysfunction and urinary tract conditions, reduce the incidence of complications, with good prognosis and high safety.

Keywords: prostatic artery embolization; transurethral resection of the prostate; benign prostatic hyperplasia; international prostate symptom score; urinary tract infection

前列腺增生是一种男性常见病,会引发男性泌尿系统紊乱,造成性功能障碍,降低性生活质量,多发生于中老年男性。保守治疗前列腺增生效果不佳,手术被认为是最有效的治疗方法。经尿道前列腺等离子电切术(transurethral resection of the prostate, TURP)目前被广泛应用于前列腺增生的治疗,但其缺乏对性生活能力的保护,术后易引发多种并发症,尤其是对于手术风险较高或者年龄较大的高危群体,效果不佳[1]。前列腺动脉栓塞(prostatic artery embolization, PAE)是一种新兴起的治疗手段,其于前列腺动脉注射栓塞颗粒材料,阻断血液供应,使增生组织萎缩、坏死,继而缩小前列腺体积,改善排尿困难等症状,在解除尿路症状、减少并发症、提高安全性等方面优势明显,受到了国内

[基金项目] 河北省医学科学研究重点课题计划(20150007)

[通信作者] 梁志会,E-mail:zhihuiliang71@163.com

外众多学者的关注,成为泌尿外科研究的热点[2]。PAE 治疗前列腺缩小的有效性和安全性已得到充分证实。随着医疗水平发展,PAE 融入了泌尿外科及介入放射技术,可在血管造影的引导下,穿刺股动脉进行栓塞。该方法可通过对前列腺增生患者两侧前列腺进行栓塞,阻断血供,使增生组织缺血、坏死,进而缩小前列腺体积,缓解尿路梗阻等症状;此外,PAE 采用局部麻醉,对于高龄及疼痛耐受度低的患者亦适用。PAE 安全性较高,无严重并发症,术后患者可停止药物治疗,但其术后前列腺动脉侧支有可能发生重建,导致前列腺增生再复发[3]。因此,本研究比较了采用 TURP 和 PAE 治疗前列腺增生的临床效果,以期为临床提供参考。

1 资料与方法

1.1 临床资料

选取 2018 年 1 月至 2020 年 1 月于我院接受治疗的前列腺增生患者 136 例,并对其临床资料进行回顾性分析,按照治疗方法分为 PAE 组和 TURP 组,每组 68 例。TURP 组患者年龄 55 ~ 79 岁,平均(65.34 ± 2.56)岁;病程 5 个月至 10 年,平均(3.25 ± 1.47)年。PAE 组患者年龄 56 ~ 80 岁,平均(66.23 ± 2.67)岁;病程 6 个月至 9 年,平均(3.67 ± 1.66)年。2 组患者基线资料比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。纳入标准:国际前列腺症状评分(international prostate symptom score,IPSS) > 18 分;行保守治疗后症状未明显改善;前列腺增生均为良性;无手术禁忌证。排除标准:存在凝血功能障碍、肝肾功能障碍;经影像学检查骨盆血管发生较严重的粥样硬化或存在不同程度扭曲;依从性差;存在泌尿系统感染;前列腺癌。本研究经我院医学伦理委员会批准。

TURP 适应证:前列腺质量(>60 g),膀胱颈梗阻症状明显,残余尿量 >50 mL,膀胱反复出血、感染等;前列腺增生合并膀胱结石、膀胱憩室、上尿路积水等。禁忌证:前列腺癌;伴严重心血管疾病、严重糖尿病、肺部阻塞感染性疾病、肝肾功能显著异常、全身出血性疾病等,且病情不稳定;难以耐受开放手术。PAE 适应证:年龄 >50 岁;中重度症状,即 IPSS 评分 >18 分、生活质量(quality of life, QOL)评分 > 3 分,尿流速率 <12 mL · s^{-1},伴或不伴急性尿潴留,经药物治疗超过 6 个月效果不佳,前列腺质量 >40 g,有外科或微创外科治疗指征;指诊、MRI 或超声波怀疑前列腺癌,前列腺特异抗原 >4.0 ng · mL^{-1}需要做穿刺活检。禁忌证:前列腺或膀胱恶性肿瘤(止血或姑息性治疗非绝对禁忌证)、巨大膀胱憩室(> 5 cm)、巨大结石(>2 cm)、急性尿路感染、肾功能失代偿、神经源性膀胱和逼尿肌功能异常、尿道狭窄、不能纠正的凝血功能障碍、其他做介入诊疗的情况。

1.2 方法

TURP 组:患者取截石位,采用椎管内麻醉,接入监视器,置入电切镜,探查输尿管开口及膀胱壁等情况后,将电切镜由前列腺增生部位向尿道方向移动,观察增生对尿道产生的压迫情况,确定周围组织及精阜解剖关系,于距离精阜 1 cm 处作环形标记,确定中叶组织,左侧叶按照钟表 5:00 ~ 1:00 方向逆行切割,右侧叶沿 7:00 ~ 11:00 方向顺行切割,处理前列腺尖部,并置入 F22 导尿管,生理盐水反复冲洗膀胱,全程严格执行无菌操作。

PAE 组:患者行常规局部麻醉,消毒、铺巾、备皮后,行股动脉穿刺,置入血管鞘,导入动脉导管,行前列腺及髂骨内动脉造影,探查前列腺动脉情况,造影剂注射流速 3 mL · s^{-1},剂量 9 mL,压力 300 psi,初步确定前列腺动脉后,置入导管并进行造影、CT 扫描,明确前列腺周围交通支方向及动脉情况,扩张血管,持续泵注小剂量硝酸甘油,将 40 mL 对比剂与 1 mL 聚乙烯醇充分混匀,将其制为 50 μm 的聚乙烯醇(polyvinyl alcohol,PVA)泡沫微球颗粒,对前列腺分支及前列腺动脉进行栓塞,近端前列腺动脉采用 100 μm 的 PVA 泡沫微球颗粒进行栓塞,必要时可根据实际情况采用 300 ~ 500 μm的 PVA 泡沫微球颗粒进行栓塞。填充的颗粒直径为 1 000 ~ 2 000 μm,待前列腺动脉铸型后且对比剂存留于前列腺内,经造影复查确定主干血流停滞后,可撤出胃导管。术后留置尿管 5 ~ 7 d,每日间断夹闭尿管,拔管指征为尿液沿尿道与尿管的间隙溢出,最晚 2 周后拔除。所有患者术后进行针对性干预,密切关注其术后反应及生命体征情况,必要时使用抗生素预防感染。

1.3 观察指标

对比 2 组患者治疗后尿急、尿无力、尿等待等前列腺增生相关症状及尿路感染、血尿和血精、膀胱炎、急性尿潴留、直肠出血、疼痛等并发症情况。采用 IPSS 评分、QOL 评分、勃起功能专项量表(the international index of erectile function-erectile function,IIEF-EF)评分评价治疗后主观症状。IPSS 评分 0 ~ 7 分为轻度症状,8 ~ 19 分为中度症状,20 ~ 35 分为重度症状;QOL 评分总分 6 分, >3 分提示生活质量不佳;IIEF-EF 评

分0~7分为重度勃起功能障碍,8~11分中度障碍,12~21分为轻度障碍。比较2组患者治疗后最大逼尿肌压力(maximal detrusor pressure,MDP)、最大尿流率(maximum flow rate,Qmax)及膀胱存余尿量(post-void residual urine,PVR)。比较术中出血量、手术时间、住院时间、留置导管时间等手术相关指标。

1.4 统计学处理

数据采用SPSS 20.0软件进行统计学处理,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,行独立样本t检验。$P<0.05$为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 患者治疗后前列腺增生相关症状

PAE组患者治疗后尿急、尿无力、尿等待等前列腺增生相关症状改善情况优于TURP组,差异有统计学意义($P<0.05$),见表1。

表1 患者治疗后前列腺增生相关症状[$n=68$,例(%)]

组别	尿急	尿无力	尿等待
PAE组	2(2.94)	0(0)	0(0)
TURP组	9(13.24)	6(8.82)	7(10.29)
χ^2	3.886	6.277	7.380
P	0.049	0.012	0.007

2.2 患者并发症情况

PAE组并发症发生率低于TURP组,差异有统计学意义($P<0.05$),见表2。

表2 患者并发症情况[$n=68$,例(%)]

组别	尿路感染	血尿和血精	膀胱炎	急性尿潴留	直肠出血	疼痛	合计
PAE组	1(1.47)	0(0)	0(0)	2(2.94)	1(4.41)	2(2.94)	6(8.82)
TURP组	3(4.41)	2(2.94)	2(2.94)	3(7.35)	3(7.35)	2(2.94)	15(22.06)
χ^2							4.562
P							0.033

2.3 患者治疗后主观症状评分

2组治疗后IPSS评分、QOL评分比较,差异无统计学意义($P>0.05$);PAE组IIEF-EF评分高于TURP组,差异有统计学意义($P<0.05$),见表3。

表3 治疗后主观症状评分($\bar{x}\pm s$,$n=68$,分)

组别	IPSS评分	QOL评分	IIEF-EF评分
PAE组	18.29±3.67	3.93±1.45	14.29±4.23
TURP组	19.39±3.56	3.56±1.55	8.93±2.68
t	1.774	1.438	8.827
P	0.078	0.153	0.000

2.4 患者治疗后MDP、Qmax、PVR

2组治疗后MDP、Qmax、PVR比较,差异均无统计学意义($P>0.05$),见表4。

表4 治疗后MDP、Qmax、PVR($\bar{x}\pm s$,$n=68$)

组别	MDP/cmH_2O	Qmax/(mL·s^{-1})	PVR/(mL·s^{-1})
PAE组	13.57±3.67	14.72±2.66	66.77±3.68
TURP组	14.93±4.67	13.77±3.56	67.23±3.25
t	1.888	1.763	0.773
P	0.061	0.080	0.441

2.5 患者手术相关指标

PAE组术中出血量、手术时间、住院时间、留置导管时间均少/短于TURP组,差异有统计学意义($P<0.05$),见表5。

表5 患者手术相关指标情况($\bar{x}\pm s$,$n=68$)

组别	术中出血量/mL	手术时间/min	住院时间/d	留置导管时间/d
PAE组	21.46±5.20	33.67±5.22	4.67±0.46	3.78±0.98
TURP组	116.20±25.26	56.26±7.29	8.73±1.54	5.93±1.55
t	30.293	20.776	20.831	9.668
P	0.000	0.000	0.000	0.000

3 讨论

前列腺增生一般发生于内腺,主要包括尿道周围及移行区域,通常尿道周围的前列腺增生体积占前列腺组织的95%,移行区域的前列腺增生体积仅占5%,但若此区域发生增生,会显著提升其占比,严重增生时,其占比会提升至95%[4]。年龄是导致前列腺增生的重要原因之一,近年来,随着老龄化的加剧,我国前列腺增生的发病率显著升高,以50岁以上的患者较为常见,此年龄段的患者常伴有冠心病、脑梗死等多种基础性疾病,使其耐受力降低,增加了临床治疗的难度。保守治疗无法达到根治性干预的目的,且可能导致患者错过最佳的治疗时机,使治疗更加棘手。传统开放手术因创伤较大、出血量多等弊端,在临床应用中受限。因此,创伤小、安全性高、易恢复的微创手术成为临床研究的重点。1970~1980年,TURP逐渐成为治疗前列腺增生的黄金标准术式,其临床应用价值已得到证实[5]。但是,TURP易导致术中电切综合征、术后血尿、尿路感染和尿道狭窄等并发症,且对于合并脑、心、肺功能障碍的患者有较大风险,其临床应用受到限制。

本研究显示,2组患者治疗后MDP、Qmax、PVR比较差异无统计学意义,但PAE组患者治疗后尿急、尿无力、尿等待等前列腺增生相关症状改善情况优于TURP组。说明两种术式在改善患者膀胱排泄功能方面的效果相当,均可在一定程度上缓解尿路症状,且PAE更具优势。研究发现,对于不能接受TURP治疗的前列腺增生患者,PAE是一个不错的选择,其可以

有效改善尿动力学及尿路症状,本研究结果与之相符[6]。一项研究表明,PAE 术后良性前列腺增生患者的 MDP、Qmax、PVR 指标均低于 TURP[7],本研究结果与之不同,分析认为可能是 2 项研究随访时间不同导致。

本研究 PAE 组并发症发生率低于 TURP 组,且 PAE 组并发症发生率与刘晶磊等[8]的结果一致(<10%),提示 PAE 较 TURP 安全性更高。可能原因为 PAE 损伤较小,可有效降低出血及麻醉风险,安全性更佳;该术式对患者的身体状况要求较低,术中不会影响前列腺的形态结构;此外,还有学者发现,PAE 术中透视降低了异位栓塞的风险[9]。本研究显示,PAE 组患者治疗后 IIEF-EF 评分高于 TURP 组,提示 PAE 治疗前列腺增生不会对患者的性生活能力造成较大影响。有研究发现,PAE 的栓塞剂量及栓塞颗粒大小可能会影响患者的性生活能力,因此在治疗过程中,需根据患者的自身条件及实际情况选用合适大小的栓塞颗粒,并明确途径及剂量[10-11]。本研究基于患者实际情况,前列腺近端、远端分别采用 100 μm、50 μm 的 PVA 泡沫微球颗粒进行栓塞,同时应用较大的海绵颗粒进行有效填充,可避免栓塞过程中对前列腺周围组织误栓,确保精准栓塞前列腺增生部位,缩小前列腺体积,缓解疾病症状,改善患者性生活能力。此外,为保证栓塞效果,需在栓塞前进行血管扩张,持续推注小剂量的硝酸甘油,以更好地栓塞前列腺末端血管[12-15]。

综上所述,PAE 治疗前列腺增生较 TURP 效果显著,可改善患者性功能障碍及尿路情况,降低并发症发生率,预后好,安全性高。

[参考文献]

[1] 李柄辉,唐诗迪,王永博,等. 经尿道前列腺等离子双极电切术并发症类型及其发生率的系统评价和 Meta 分析[J]. 医学新知,2021,31(2):88 - 99. doi:10.12173/j.issn.1004 - 5511.2021.02.02.

[2] 李绪辉,訾 豪,黄 兴,等. 经尿道前列腺等离子双极电切术与剜除术治疗良性前列腺增生的有效性和安全性的系统评价和 Meta 分析[J]. 医学新知,2021,31(2):100 - 114. doi:10.12173/j.issn.1004 - 5511.2021.02.03.

[3] 刘明祥,殷德俊. 经尿道前列腺等离子电切术治疗前列腺增生效果分析[J]. 青岛医药卫生,2021,53(2):98 - 101. doi:10.3969/j.issn.1006 - 5571.2021.02.005.

[4] 王永博,阎思宇,黄 兴,等. 经尿道前列腺等离子双极与单极电切术治疗良性前列腺增生的有效性与安全性的系统评价和 Meta 分析[J]. 医学新知,2021,31(2):115 - 131. doi:10.12173/j.issn.1004 - 5511.2021.02.04.

[5] 林宇佳,曾国斌,廖政贤,等. C 臂类 CT 血管成像技术在前列腺动脉栓塞术中的应用价值[J]. 放射学实践,2021,36(4):541 - 545. doi:10.13609/j.cnki.1000 - 0313.2021.04.023.

[6] 蒋团建. 经尿道前列腺等离子电切围术期停用抗凝药物的安全性分析及血浆钙浓度变化[J]. 中国医药科学,2021,11(7):237 - 240. doi:10.3969/j.issn.2095 - 0616.2021.07.065.

[7] 刘存祥,姜 波,高健刚. 超选择前列腺动脉栓塞术后急性肾损伤一例报告[J]. 中华腔镜泌尿外科杂志(电子版),2021,15(2):161 - 162. doi:10.3877/cma.j.issn.1674 - 3253.2021.02.018.

[8] 刘晶磊,李 亮,曹莉明,等. 精准前列腺动脉栓塞术对高龄良性前列腺增生患者的疗效及相关实验室指标的影响[J]. 中国性科学,2021,30(3):3 - 6. doi:10.3969/j.issn.1672 - 1993.2021.03.002.

[9] 王永富,唐 华,林 海,等. 前列腺动脉栓塞术与经尿道前列腺电切术对良性前列腺增生患者术后性能力影响的对比研究[J]. 中国性科学,2020,30(12):114 - 118. doi:10.3969/j.issn.1672 - 1993.2018.08.005.

[10] 易 勇,李永启,殷 峪. 经尿道前列腺等离子双极电切与经尿道前列腺手术治疗良性前列增生临床研究[J]. 山西医药杂志,2020,49(10):1270 - 1272. doi:10.3969/ j.issn.0253 - 9926.2020.10.033.

[11] 楚世魁,孙政育,吕文竹. 前列腺动脉栓塞术治疗良性前列腺增生的分析[J]. 中外医疗,2021,40(5):45 - 47. doi:10.16662/j.cnki.1674 - 0742.2021.05.045.

[12] 魏丽梅,谢文君,申文冬,等. 高危患者行经尿道前列腺等离子电切术中使用温水冲洗的围手术期观察[J]. 中华腔镜泌尿外科杂志(电子版),2020,14(6):444 - 447. doi:10.3877/cma.j.issn.1674 - 3253.2020.06.010.

[13] 舒 峰,刘宗来,胡忠贵,等. 前列腺动脉栓塞术与经尿道前列腺电切术治疗前列腺增生对比研究[J]. 国际泌尿系统杂志,2020,40(1):38 - 39. doi:10.3760/cma.j.issn.1673 - 4416.2020.01.010.

[14] 丁才学. 采用超选择性前列腺动脉栓塞术治疗巨大前列腺增生所致下尿路阻塞患者的有效性与安全性评估[J]. 当代医学,2020,26(31):129 - 130. doi:10.3969/j.issn.1009 - 4393.2020.31.053.

[15] 梁志会,石电威,刘晶磊,等. 介入栓塞术治疗前列腺动脉与阴茎背动脉共干良性前列腺增生[J]. 中国介入影像与治疗学,2020,17(6):321 - 324. doi:10.13929/j.issn.1672 - 8475.2020.06.001.

(编辑:龙小芬)