

经皮椎间孔镜下椎管减压治疗腰椎管狭窄症的应用研究

钟志敏

(湛江南油医院疼痛科, 广东 湛江 524057)

【摘要】目的 探讨经皮椎间孔镜椎管减压术在腰椎管狭窄症中的临床疗效, 以及对患者血清前列腺素 E_2 (PGE_2)、基质金属蛋白酶-2 ($MMP-2$)、P 物质 (SP) 水平的影响。**方法** 按随机数字表法将湛江南油医院 2018 年 5 月至 2019 年 12 月期间收治的 60 例腰椎管狭窄患者分两组, 各 30 例。给予对照组患者开放椎管减压术, 给予观察组患者经皮椎间孔镜下椎管减压术, 两组患者术后均随访 1 个月。比较两组患者手术相关指标, 术前和术后 1 个月疼痛评分、生活质量评分及血清 PGE_2 、 $MMP-2$ 、SP 水平, 以及随访期间并发症发生情况。**结果** 与对照组比, 观察组患者手术切口长度、平均手术时间及总住院时间均更短, 术中出血量更少; 与术前比, 术后 1 个月两组患者视觉模拟量表 (VAS) 疼痛评分及血清因子水平均降低, 观察组较对照组更低; 术后 1 个月两组患者生活质量综合评定问卷 (GQOLI-74) 评分均升高, 观察组较对照组更高; 随访期间, 观察组患者并发症总发生率低于对照组 (均 $P<0.05$)。**结论** 采用经皮椎间孔镜椎管减压术治疗腰椎管狭窄症, 创伤较小, 能够减少术中出血量, 促进术后恢复, 并能够减轻患者疼痛, 提高生活质量, 且安全性较高。

【关键词】 腰椎管狭窄症; 开放椎管减压术; 经皮椎间孔镜椎管减压术; 疼痛

【中图分类号】 R681.5+7

【文献标识码】 A

【文章编号】 2096-3718.2023.23.0029.03

DOI: 10.3969/j.issn.2096-3718.2023.23.010

腰椎管狭窄症是由于多种原因引起的椎管直径变小, 对神经根、脊髓、硬膜囊等造成一系列影响的疾病, 临床主要表现为下肢麻木、腰腿疼痛等, 部分患者还会出现大小便异常、间歇性跛行等症状, 严重时会出现截瘫。以往的临床治疗多采用开放椎管减压术治疗, 但该术式创伤较大、恢复较慢, 不利于患者的预后。同时, 传统的外科手术会损伤腰椎的稳定性, 造成患者术后下背痛症状^[1]。随着医疗科技的进步, 微创手术已逐步向临床渗透, 经皮椎间孔镜下椎管减压术是一种微创手术, 其以创伤小、效果好等优点, 在临床上逐步被推广和应用^[2], 但其在腰椎管狭窄症中的应用报道相对较少。基于此, 本研究旨在探讨经皮椎间孔镜椎管减压术在腰椎管狭窄症中的治疗效果, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 按随机数字表法将湛江南油医院 2018 年 5 月至 2019 年 12 月期间收治的 60 例腰椎管狭窄患者分两组, 各 30 例。对照组患者年龄 43~76 岁, 平均 (63.29 ± 10.25) 岁; 男性 17 例, 女性 13 例; 病程 1~4 年, 平均 (2.03 ± 0.96) 年。观察组患者年龄 42~78 岁, 平均 (63.48 ± 10.44) 岁; 男性 16 例, 女性 14 例; 病程 1~4 年, 平均 (1.96 ± 0.85) 年。上述一般资料组间比较, 差异无统计学意义 ($P>0.05$), 可比。纳入标准: ①符

合《新编实用骨科学》^[3] 中腰椎管狭窄的诊断标准, 且经 CT、MRI 等检查, 确诊为腰椎管狭窄症; ②年龄 40~80 岁; ③术前常规行碘过敏皮试阴性。排除标准: ①伴有严重肝、肾等脏器器官受损; ②存在认知功能异常、精神类疾病或无法正常语言沟通; ③伴有严重手术禁忌或药物过敏; ④合并恶性肿瘤; ⑤血流动力学异常; ⑥合并全身免疫性疾病。研究通过湛江南油医院医学伦理委员会批准, 患者均签署知情同意书。

1.2 手术方法 术前, 所有患者均完善相关的脊髓造影、X 线片及 CT 等检查, 对两组患者进行详细介绍手术原理、步骤及注意事项等。术前 1 d 作好术区皮肤的准备工作, 并进行清洁, 在切口周围 15 cm 以上的区域进行毛发的刮除, 常规禁食、禁饮。对照组患者实施开放性椎管减压术治疗, 具体方式为: 术前进行常规的检查 and 准备, 患者取俯卧位, 采用全身麻醉; 根据病变的部位、病情不同, 确定手术的部位、切口大小, 在损伤椎体中心作 4~10 cm 的切口, 同时, 将病变椎体的棘突、椎板切除, 旋入螺钉, 进行减压, 切去增厚的黄韧带, 使神经根管、侧隐窝扩张, 术后常规植骨, 置入融合器, 关闭切口、止血。观察组患者采用经皮椎间孔镜下椎管减压术, 具体方式为: 患者取俯卧位, 采用局部麻醉, 在 C 形臂机 (西门子医疗, 型号: Cios Select Diamond) 中, 以脊柱中线、患侧髂嵴及责任间盘 3 条水平线为参照线, 在此基

基金项目: 湛江市科技计划项目 (编号: 2018B01085)

作者简介: 钟志敏, 大学本科, 主治医师, 研究方向: 腰椎疼痛的诊疗。

础上作记号,用关节突后上缘连线作安全线。在脊柱中线附近 10~14 cm 处,采用 20°~40° 的进针角进行穿刺,具体需要针对不同的责任区段进行调整。常规消毒铺巾,静脉注射适量利多卡因(瑞阳制药股份有限公司,国药准字 H20060687,规格:75 mg:20 mg),以碘海醇/亚甲蓝混合液进行诱导。取芯、插好导丝,抽出穿刺针,用小刀切开约 0.8 cm 的小切口。首先沿着微导丝一次扩张导管,稳定后分 3 次扩张,同时磨平前后壁的增厚组织。用工作套式椎间孔内镜彻底去除钙化增生的黄韧带,用核钳和核剪固定。去除突出的关节盘,去除与后纵韧带相连的组织。射频消融可解除纤维环对神经根的压迫,同时去除上部关节突增厚和椎体后部的硬质组织。首先探查神经根,彻底减压,确认血管供应明显改善,有明显的波动后,方可撤除器械,关闭切口、止血,完成手术。两组患者均在术后使用抗菌药物 3~5 d,以防止感染,并在术后早期合理进行康复训练和有氧运动,术后均随访 1 月。

1.3 观察指标 ①手术相关指标:比较两组患者手术切口长度、平均手术时间、术中出血量及总住院时间。②疼痛情况及生活质量水平:采用视觉模拟量表(VAS)^[4]疼痛评分评估患者术前、术后 1 个月疼痛情况,分值为 0~10 分,分值越高疼痛越严重。采用生活质量综合评定问卷(GQOLI-74)^[5]评估患者术前、术后 1 个月生活质量水平,GQOLI-74 评分包含生理职能、心理职能、社会功能及物质情况,总分为 100 分,分值越高,表明患者生活质量越好。③血清学指标:分别于术前及术后 1 个月采集患者空腹静脉血 4 mL,离心处理(3 000 r/min,10 min),取血清,采用酶联免疫吸附法检测患者血清前列腺素 E₂(PGE₂)、基质金属蛋白酶-2(MMP-2),采用放射免疫法检测 P 物质(SP)水平。④并发症:统计患者随访期间局部肿胀、切口感染、神经反跳症状、神经根损伤、尿潴留等发生情况。

1.4 统计学方法 采用 SPSS 20.0 统计学软件分析数据,计数资料以[例(%)]表示,组间比较采用 χ^2 检验;计量资料经 S-W 法检验证实符合正态分布且方差齐,以($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用独立 t 检验,治疗前后比较采用配对 t 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者手术相关指标比较 观察组患者手术切口长度、平均手术时间及总住院时间均较对照组更短,术中出血量较对照组更少,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$),见表 1。

表 1 两组患者手术相关指标比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	手术切口长度 (cm)	平均手术时间 (min)	术中出血量 (mL)	总住院时间 (d)
对照组	30	4.95±1.25	88.63±10.59	68.74±10.09	10.06±3.47
观察组	30	0.56±0.21	53.56±8.77	20.29±8.52	6.85±2.06
t 值		18.970	13.970	20.095	4.357
P 值		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

2.2 两组患者疼痛情况、生活质量评分比较 与术前比,术后 1 个月两组患者 VAS 疼痛评分均降低,观察组更低;术后 1 个月两组患者 GQOLI-74 评分均升高,观察组更高,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$),见表 2。

表 2 两组患者疼痛情况、生活质量评分比较(分, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	VAS 疼痛评分		GQOLI-74 评分	
		术前	术后 1 个月	术前	术后 1 个月
对照组	30	6.33±1.82	3.24±1.03*	53.96±10.87	68.41±9.52*
观察组	30	6.26±1.65	2.19±0.95*	53.16±10.54	75.46±10.26*
t 值		0.156	4.104	0.289	2.759
P 值		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注:与术前比,* $P < 0.05$ 。VAS:视觉模拟量表;GQOLI-74:生活质量综合评定问卷。

2.3 两组患者血清学指标比较 与术前比,术后 1 个月两组血清疼痛因子 PGE₂、MMP-2、SP 水平均降低,观察组更低,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$),见表 3。

2.4 两组患者并发症发生率比较 观察组并发症总发生率低于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表 4。

表 4 两组患者并发症发生率比较[例(%)]

组别	例数	局部肿胀	切口感染	神经根损伤	总发生
对照组	30	5(16.67)	4(13.33)	1(3.33)	10(33.33)
观察组	30	2(6.67)	1(3.33)	0(0.00)	3(10.00)
χ^2 值					4.812
P 值					<0.05

表 3 两组患者血清学指标比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	PGE ₂ (nmol/L)		MMP-2(ng/mL)		SP(μg/mL)	
		术前	术后 1 个月	术前	术后 1 个月	术前	术后 1 个月
对照组	30	3.23±1.00	2.43±1.09*	75.42±8.76	49.16±6.52*	19.35±7.05	13.16±2.58*
观察组	30	3.10±0.98	1.59±0.58*	76.03±8.47	42.79±7.20*	18.49±7.24	10.26±2.33*
t 值		0.509	3.726	0.274	3.592	0.466	4.569
P 值		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注:与术前比,* $P < 0.05$ 。PGE₂:前列腺素 E₂;MMP-2:基质金属蛋白酶-2;SP:P 物质。

3 讨论

腰椎管狭窄症是一种因腰间神经、血管组织活动受限而导致腰/下肢痛的临床症状,部分患者会表现为腰痛,随后多采用坐位、平躺或前屈等方法缓解。在临床上腰椎管狭窄症的治疗以保守和手术治疗为主。如果保守治疗无效,则需要外科手术来改善患者的生活质量。开放性椎管减压术在临床应用广泛,其能够更为彻底地切除病灶,有利于重建解剖结构,并能对其他有关病灶进行同步治疗,但其具有手术创伤大,不利于患者的康复,并且容易发生并发症等缺陷,从而降低了临床疗效^[6]。

近年来,随着医疗科技的进步,微创手术的概念在各个领域都得到了广泛应用。微创手术以内镜为辅助,具有创伤小、不影响脊柱稳定等优点,特别适合老年患者,是一种较为理想的治疗手段。经皮孔下椎管减压术是一种对椎管、行根及椎弓根进行检查与治疗的技术,其能在清除病灶的情况下,解除对神经根的压迫,达到完全减压目的^[7]。此外,经皮椎间孔下椎管减压术是一种微创的方法,该方法对软骨组织、骨结构及关节的损害较小,对腰腿疼痛也有较好的缓解作用,且具有较小的手术创伤,患者术后恢复快^[8]。通过分析两组手术相关指标及疼痛情况、生活质量水平发现,观察组患者手术相关指标更优;术后1个月观察组患者VAS疼痛评分更低,GQOLI-74评分更高,提示采用经皮椎间孔镜椎管减压术治疗腰椎管狭窄症,创伤较小,术后恢复快,并能够减轻患者疼痛,提高生活质量。分析其原因,开放性椎管减压术的切口较大,出血量较多,因此疼痛越明显,患者术后愈合情况更为困难,从而会影响到生活质量水平;而经皮椎间孔镜椎管减压术,手术切口较小,不会对患者的疼痛应激机制产生较大的影响,且患者术后恢复较快,更有利于生活质量的提高。

PGE₂是一种重要的细胞生长调控因子,同时也是一种重要的痛觉传递物,其具有扩血管、提高脏器供血、减少外周阻力、使血压下降等功能,腰椎管狭窄症的发生一定程度上使得PGE₂升高,也提示机体可能产生一定的炎症情况;MMP-2是临床常用的疼痛指标,会因腰椎管狭窄症疼痛的加重而出现升高的情况;SP是一种广泛存在于细小神经纤维中的神经肽,在神经系统中广泛存在,其可有效调控疼痛情况,腰椎管狭窄症发生,患者会产生一定的腰痛现象,导致SP升高。本研究中,与术前比,术后1个月两组患者血清PGE₂、MMP-2、SP水平均降低,观察组更低,说明采用经皮椎间孔镜椎管减压术治疗腰椎管狭窄症,能够有效缓解患者疼痛。分析其原因,开放性椎管减压术是医师采用工具直接把病灶部分切除,再缝合伤口,其对机体产生的作用更为直接,在一定程度上不利于患者疼痛症状的尽快消失;而经皮椎间孔镜椎管减压术是在不

损伤椎旁肌、韧带,不切除椎板情况下完成的,在内镜下对椎管和邻近软组织退变导致的椎管容积减小进行有效减压,从而更有利于缓解疼痛^[9]。

另外,本研究中,观察组患者并发症总发生率低于对照组,进一步说明采用经皮椎间孔镜椎管减压术治疗腰椎管狭窄症,安全性较高。分析其原因,开放性椎管减压术的缺陷在于手术时间长、出血多、术后容易感染,因此整体的安全性不高;经皮椎间孔镜下椎管减压术中保留了腰椎的解剖结构和机械稳定,减少了对肌肉软组织的伤害,有利于患者的康复,且术中视野清晰,减少了对神经血管的损害,减少了术后切口感染、局部肿胀等并发症^[10]。

综上,采用经皮椎间孔镜椎管减压术治疗腰椎管狭窄症,创伤较小,能够减少术中出血量,促进术后恢复,并能够减轻患者疼痛,提高生活质量,且安全性较高。然而,本研究存在样本量较少、研究时间整体较短的不足,后续需加大样本量,延长研究时间进行深入研究。

参考文献

- [1] 杨欢,肖璟,张栋,等.经皮椎间孔镜一期手术与分期手术治疗双节段退行性腰椎管狭窄症的疗效比较[J].中国骨与关节损伤杂志,2019,34(1):84-86.
- [2] 李忠铭.经皮椎间孔镜技术治疗退变性腰椎管狭窄症的临床疗效与安全性研究[J].重庆医学,2020,49(1):318-319.
- [3] 董玮,赵建军,孙飞,等.新编实用骨科学[M].长春:吉林科学技术出版社,2017:255.
- [4] 严广斌.视觉模拟评分法[J/CD].中华关节外科杂志(电子版),2014,8(2):34.
- [5] 柳申鹏,张文武,万广,等.经皮椎间孔镜下选择性靶向减压术对腰椎管狭窄症老年患者术后VAS评分及生活质量的影响[J].深圳中西医结合杂志,2017,27(13):24-26.
- [6] 陈付强,于洋,杨文荣,等.经皮椎间孔镜技术治疗老年退变性腰椎管狭窄症的临床研究[J].中国疼痛医学杂志,2015,21(10):759-763.
- [7] 聂邦旭,袁晓峰,余林薪,等.经皮椎间孔镜技术治疗退变性腰椎管狭窄症74例临床应用体会[J].生物骨科材料与临床研究,2021,18(4):59-61,66.
- [8] 王棕逸,王铠,沈绍勇,等.经皮椎间孔镜下选择性减压治疗老年性腰椎管狭窄症的价值[J].江苏医药,2017,43(8):597-598.
- [9] 赵一民,汤玮,王振东,等.经皮椎间孔镜技术治疗腰椎管狭窄症的早期临床疗效分析[J].中国矫形外科杂志,2016,24(19):1745-1748.
- [10] 王小明,王亮,夏斌,等.经皮椎间孔镜治疗腰椎管狭窄症伴骨质疏松的有效性和安全性分析[J].中国医药导报,2016,13(11):121-124.