

doi:10.3969/j.issn.1005-3697.2023.03.025

❖ 临床研究 ❖

# 后路椎管减压突出髓核摘除术治疗椎间孔型腰椎间盘突出症的疗效及其对 ODI 评分和术后并发症的影响

黄丽先<sup>1</sup>, 胡娜娜<sup>2</sup>, 董红<sup>2</sup>, 余娜<sup>2</sup>

(1. 成都上锦南府医院骨科, 四川 成都 611730; 2. 四川大学华西医院胸外科, 四川 成都 610041)

**【摘要】目的:** 探讨后路椎管减压突出髓核摘除术治疗椎间孔型腰椎间盘突出症的疗效及其对 ODI 评分和术后并发症的影响。**方法:** 选取 97 例椎间孔型腰椎间盘突出症患者为研究对象, 按照治疗方案不同分成观察组 ( $n = 49$ ) 和对照组 ( $n = 48$ )。观察组采用后路椎管减压突出髓核摘除术治疗; 对照组采用内固定加椎间植骨融合术治疗。比较两组患者临床疗效、脊柱功能 (ODI 评分)、术后并发症、疼痛情况 (VAS 评分) 及生活质量评分。**结果:** 观察组临床疗效高于对照组, 术后 1 周、2 个月及 3 个月 ODI 评分低于对照组 ( $P < 0.05$ ), 术后并发症发生率低于对照组 ( $P < 0.05$ ), VAS 评分低于对照组 ( $P < 0.05$ ), 生活质量评分高于对照组 ( $P < 0.05$ )。**结论:** 后路椎管减压突出髓核摘除术能提高椎间孔型腰椎间盘突出症患者的临床疗效, 降低 ODI 评分, 减少术后并发症, 值得推广。

**【关键词】** 后路椎管减压突出髓核摘除术; 椎间孔型腰椎间盘突出症; 腰部功能障碍指数; 术后并发症

**【中图分类号】** R681.53 **【文献标志码】** A

## Efficacy of intervertebral discectomy with spinal posterior decompression in the treatment of lumbar intervertebral foraminal disc protrusion and its influence on ODI score and postoperative complications

HUANG Li-xian<sup>1</sup>, HU Na-na<sup>2</sup>, DONG Hong<sup>1</sup>, YU Na<sup>2</sup>

(1. Department of Osteology, Chengdu Shangjinnanfu Hospital, Chengdu 611730; 2. Department of Thoracic Surgery, West China Hospital, Sichuan University, Chengdu 610041, Sichuan, China)

**【Abstract】 Objective:** To study the effect of intervertebral discectomy with spinal posterior decompression in the treatment of lumbar intervertebral foraminal disc protrusion and its influence on ODI score and postoperative complications. **Methods:** 97 patients with foraminal lumbar disc herniation were divided into the observation group ( $n = 49$ , with posterior decompression and herniation nucleus pulposus removal) and the control group ( $n = 48$ , with internal fixation and interbody fusion) according to different treatment schemes. The clinical efficacy, spinal function (ODI score), postoperative complications, pain (VAS score) and quality of life scores were compared between the two groups. **Results:** After treatment, the clinical efficacy of the observation group was higher than that of the control group, the ODI score in the observation group was lower than that in the control group 1 w, 1 m and 3 m after operation ( $P < 0.05$ ). The postoperative complications in the observation group were lower than that in the control group ( $P < 0.05$ ). The VAS score in the observation group was lower than that in the control group ( $P < 0.05$ ). The quality of life score of patients in the observation group was higher than that in the control group ( $P < 0.05$ ). **Conclusion:** Posterior decompression and herniation of nucleus pulposus can improve the clinical efficacy of patients, reduce the ODI score of patients, and reduce postoperative complications, which is worthy of promotion.

**【Key words】** Intervertebral discectomy with spinal posterior decompression; Lumbar intervertebral foraminal disc protrusion; Oswestry disability index; Postoperative complications

椎间孔型腰椎间盘突出症是指在椎弓根内外缘之间发生的椎间盘突出, 压迫相对应节段的神经根而引起的症状和体征, 在腰椎间盘突出症中比较少见<sup>[1-3]</sup>。压迫导致患者时常出现持续剧烈的下肢疼

痛及神经损伤, 手术治疗是椎间孔型腰椎间盘突出症临床常用的治疗手段, 其中后路椎管减压突出髓核摘除术是常用的一种微创治疗方法<sup>[4-5]</sup>。该治疗方法利用内窥镜镜下成像技术, 建立相应的工作通

道,可对突出的椎间盘髓核等组织直接进行摘除,进而缓解对邻近神经根及脊髓的压迫,减轻神经根症状,具有起效快、效果明显、对局部组织的破坏程度低、术后恢复快等优点<sup>[6-7]</sup>。本研究旨在探讨后路椎管减压突出髓核摘除术治疗椎间孔型腰椎间盘突出症的疗效及对 ODI 评分和术后并发症的影响。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取 2021 年 1 月至 2022 年 1 月成都上锦南府医院收治的 97 例椎间孔型腰椎间盘突出症患者为研究对象,按照治疗方案不同分成观察组( $n=49$ )和对照组( $n=48$ )。本研究内容符合赫尔辛基宣言。两组患者一般资料比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ )。见表 1。纳入标准:(1)诊断符合椎间孔型腰椎间盘突出症诊断标准<sup>[8]</sup>;(2)意识清醒;(3)签署知情同意书。排除标准:(1)有腰椎结核、肿瘤、脊髓血循环障碍、重度骨质疏松症者;(2)自身有严重原发性疾病;(3)不能配合完成研究者。

表 1 两组患者一般资料比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	年龄(岁)	男/女(例)	病程(年)	病变部位(例)		
				L <sub>3</sub> ~L <sub>4</sub>	L <sub>4</sub> ~L <sub>5</sub>	L <sub>5</sub> ~S <sub>1</sub>
观察组( $n=49$ )	44.61±6.33	25/24	4.02±1.39	12	18	19
对照组( $n=48$ )	44.09±5.92	24/24	4.01±1.17	16	12	20
$t/\chi^2$ 值	0.418	0.010	0.038	1.787		
$P$ 值	0.677	0.920	0.970	0.409		

### 1.2 方法

对照组患者施以内固定加椎间植骨融合术;观察组患者施以后路椎管减压突出髓核摘除术。切开颈后部中线长 6~8 cm,根据第 7 颈椎棘突的表面解剖,在估计的病变平面,以注射针头刺入棘突间韧带内 1~1.5 cm 深,摄颈椎 X 线侧位片,确定病变椎间隙。以骨膜起子将椎旁肌由棘突和椎板剥离向外到关节面,显露病变椎间隙上下各半侧椎板,应用单侧自动牵开器将椎旁肌牵向外侧,剥离并切除附于关节面的软组织。以高速微型钻在椎板与关节面相邻处钻孔,关节面内侧部切除不超过全关节面的 1/2,形成约 1 cm 直径的骨窗。骨窗形成后,切除黄韧带,硬脊膜外脂肪亦应切除。出血量较多者使用双极电凝止血或以带尾线棉片压迫止血。显露硬脊膜囊的外侧部和神经根袖套,粗大的感觉根在浅部,细的运动根在深处,被突出的椎间盘组织挤压很紧。一般将神经根牵向上,椎间盘突出的部分切开,再检查邻近的硬脊膜外腔有无分散的髓核碎片,椎间隙破口有无突出的髓核组织,发现时一并摘除,最后逐层缝合深筋膜、皮下组织和皮肤。术后患者不能起

床活动,必须平躺休息,此时需要躺在床上进行解大便,可以应用小便盆。术后患者至少休息 1 个月左右,倘若症状有一定缓解,可逐渐下床活动。常规 3 个月左右,病情才可完全恢复。术后还需要应用活血化瘀的药物配合理疗等共同进行治疗。患者卧床可能会导致肠蠕动活动减慢,若出现便秘等症状,可以口服缓泻的药物改善便秘的症状,或者用开塞露帮助解大便。

### 1.3 观察指标

(1)临床疗效<sup>[9]</sup>:术后 1~3 个月进行评估;(2)脊柱功能:术前及术后 1 周、1 个月、3 个月、6 个月采用 ODI 评分<sup>[10]</sup>评估;(3)术后并发症发生情况<sup>[11]</sup>:包括神经损伤、脑脊液漏、伤口不愈等;(4)疼痛程度:术前及术后 1 周、1 个月、3 个月、6 个月采用 VAS 评分<sup>[12]</sup>评估,0 代表完全无症状,10 代表症状严重难忍;(5)生活质量:采用生活质量评分<sup>[13]</sup>评估。分别在治疗前后一周评估生活质量,包括生理功能(PF)、生理职能(RP)、身体疼痛(BP)、活力(VT)、社会功能(SF)、情感职能(RE)、精神健康(MH)、总体健康(CH),每个条目总分 100 分,分数越高,生活质量越好。

### 1.4 统计学分析

采用 SPSS23.0 软件对数据进行分析与处理。计量资料以( $\bar{x} \pm s$ )表示,组间比较采用独立样本  $t$  检验,组内比较采用配对样本  $t$  检验;计数资料以 $[n(\%)]$ 表示,组间比较采用独立样本  $\chi^2$  检验。 $P<0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组患者临床疗效比较

观察组患者疗效为优的占比高于对照组,差异具有统计学意义( $P<0.05$ )。见表 2。

表 2 两组患者临床疗效比较 $[n(\%)]$

组别	优	良	可	差
观察组( $n=49$ )	45(91.84)	2(4.08)	2(4.08)	0
对照组( $n=48$ )	35(72.92)	9(18.75)	4(8.33)	0
$\chi^2$ 值	6.005	5.189	0.755	
$P$ 值	0.014	0.023	0.384	

### 2.2 两组患者脊柱功能比较

术前,两组患者 ODI 评分比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ )。患者术后 1 周、1 个月、3 个月及 6 个月,观察组及对照组 ODI 评分均逐渐降低( $P<0.05$ ),且观察组低于对照组( $P<0.05$ )。见表 3。

### 2.3 两组患者术后并发症发生情况比较

术后,观察组患者伤口不愈及并发症总发生率均低于对照组,差异具有统计学意义( $P<0.05$ )。见表 4。

表 3 两组患者 ODI<sup>o</sup>评分比较 ( $\bar{x} \pm s$ , 分)

组别	术前	术后 1 周	术后 1 个月	术后 3 个月	术后 6 个月
观察组 (n = 49)	36.22 ± 8.32	22.49 ± 6.58 *	16.43 ± 3.94 * #	12.64 ± 2.34 * # Δ	11.64 ± 1.78 * # Δ ▲
对照组 (n = 48)	36.43 ± 8.56	36.54 ± 8.33	24.19 ± 3.49 * #	18.57 ± 5.78 * # Δ	13.99 ± 1.89 * # Δ ▲
t 值	0.123	9.229	10.260	6.648	6.305
P 值	0.903	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

\* P < 0.05, 与组内术前相比; # P < 0.05, 与组内术后 1 周相比; Δ P < 0.05, 与组内术后 1 个月相比; ▲ P < 0.05, 与组内术后 3 个月相比。

表 4 两组患者并发症发生情况比较 [n (%)]

组别	神经损伤	脑脊液漏	伤口不愈	合计
观察组 (n = 49)	0	0	0	0
对照组 (n = 48)	0	3 (6.25)	5 (10.42)	8 (16.67)
t 值	-	3.160	5.382	8.901
P 值	-	0.075	0.020	0.003

### 2.4 两组患者疼痛程度比较

术前, 两组患者 VAS 评分比较, 差异无统计学意义 (P > 0.05)。术后 1 周、1 个月、6 个月, 两组患者 VAS 评分均逐渐降低, 且观察组低于对照组 (P < 0.05)。见表 5。

### 2.5 两组患者生活质量评分比较

术前, 两组患者生活质量各维度评分比较, 差异无统计学意义 (P > 0.05)。术后 1 周、1 个月、3 个月, 两组患者生活质量各维度评分均升高 (P < 0.05), 且观察组高于对照组 (P < 0.05)。见表 6。

表 5 两组患者疼痛程度比较 ( $\bar{x} \pm s$ , 分)

组别	术前	术后 1 周	术后 1 个月	术后 6 个月
观察组 (n = 49)	5.22 ± 1.32	3.49 ± 1.58 *	1.43 ± 0.94 * #	0.64 ± 0.03 * # Δ
对照组 (n = 48)	5.43 ± 1.56	4.54 ± 1.33 *	2.19 ± 1.49 * #	1.99 ± 0.89 * # Δ
t 值	0.716	3.537	3.011	10.613
P 值	0.476	0.001	0.003	<0.001

\* P < 0.05, 与组内术前相比; # P < 0.05, 与组内术后 1 周相比; Δ P < 0.05, 与组内术后 1 个月相比。

表 6 两组患者生活质量评分比较 ( $\bar{x} \pm s$ , 分)

组别	PF		RP		BP		VT	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组 (n = 49)	41.03 ± 12.05	71.56 ± 16.34 *	29.48 ± 3.17	57.17 ± 12.06 *	45.09 ± 10.00	67.33 ± 15.36 *	51.05 ± 8.07	78.03 ± 18.22 *
对照组 (n = 48)	42.01 ± 14.22	60.89 ± 15.46 *	28.08 ± 2.57	49.07 ± 8.35 *	46.19 ± 11.18	58.17 ± 7.17 *	50.23 ± 12.12	64.25 ± 13.06 *
t 值	0.366	3.302	2.386	3.838	0.511	3.750	0.393	4.273
P 值	0.715	0.001	0.190	<0.001	0.611	<0.001	0.695	<0.001

续表 6

组别	SF		RE		MH		CH	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组 (n = 49)	46.01 ± 3.13	68.89 ± 16.22 *	49.16 ± 12.33	71.18 ± 12.06 *	54.08 ± 6.22	75.01 ± 14.66 *	48.05 ± 12.59	67.05 ± 8.22 *
对照组 (n = 48)	45.01 ± 4.17	57.17 ± 5.23 *	48.22 ± 11.03	64.03 ± 3.56 *	55.22 ± 4.38	61.25 ± 12.98 *	47.80 ± 11.03	57.01 ± 7.32 *
t 值	1.338	4.769	0.395	3.942	1.402	4.891	0.104	6.348
P 值	0.184	<0.001	0.693	<0.001	0.300	<0.001	0.917	<0.001

\* P < 0.05, 与组内治疗前相比。

## 3 讨论

椎间盘在椎间隙内, 由中央髓核和纤维环组成<sup>[14]</sup>。髓核是胶状类物质, 纤维环是由纤维软骨束组成, 十分坚韧, 功能为保护髓核并且限制髓核向周围区域膨出<sup>[15-16]</sup>。腰椎间盘突出症是因为椎间盘存在不同程度上的退变后, 髓核从破裂的地方突出, 刺激及进一步压迫神经根, 导致腰腿疼痛、会阴局部

麻痛, 甚至大小便发生障碍<sup>[17]</sup>。根据椎间盘突出的位置不同, 分为中央型、椎小关节下型等, 其中椎间孔型及椎间孔外型也被称为极外侧突出型<sup>[18]</sup>。仅 5% ~ 10% 的椎间盘突出部位是椎间孔型或者较椎间孔型突出部位更靠外<sup>[19]</sup>。当发生椎间孔型突出时, 病人会出现疼痛等病症, 保守治疗无效, 手术治疗是最有效方法, 后路椎管减压突出髓核摘除术是最常用的手术方式<sup>[20]</sup>。该微创手术一般切口较小, 对肌肉进行剥离, 通过扩张的管道达到手术区域, 对

患者的创伤比较小,恢复更快。

本研究结果显示,治疗后,后路椎管减压突出髓核摘除术能够提高患者的临床疗效( $P < 0.05$ ),与罗鹏明等<sup>[21]</sup>研究结果一致,原因可能是该手术方式术后恢复效果明显,术后腰腿疼痛可以迅速得到缓解,有助于患者快速恢复<sup>[22]</sup>。后路椎管减压突出髓核摘除术能够改善患者腰椎恢复情况( $P < 0.05$ ),与张国强等<sup>[23]</sup>的研究结果一致,原因可能是该手术方式可以直接对突出的间盘髓核等组织进行摘除,减轻相应的根性症状。临床中具有起效快,效果明显,对局部组织的破坏程度低,术后恢复快的优点,并且相关的并发症等情况也较少发生<sup>[24]</sup>。因此,能够患者尽早出院回归日常生活。后路椎管减压突出髓核摘除术能够降低患者术后并发症发生情况( $P < 0.05$ ),与丁远飞等<sup>[25]</sup>的研究结果相吻合,原因可能是该手术方式无需植入钢板,血栓形成和感染的几率低,不会在后方重要结构处留下瘢痕而导致椎管和神经的粘连,因此可以减少患者术后的并发症<sup>[26]</sup>。后路椎管减压突出髓核摘除术能够降低患者疼痛感( $P < 0.05$ ),与张成祺等<sup>[27]</sup>的研究结果一致,原因可能是该手术方式创伤小,手术创口仅 5~7 mm,局部麻醉下完成手术,术中出血少,可切除任何突出椎间盘碎片,目的更为直接,患者疼痛感更小<sup>[28]</sup>。后路椎管减压突出髓核摘除术能够提高患者生活质量( $P < 0.05$ ),与高礼层等<sup>[29-30]</sup>的研究结果一致,原因可能是该手术方式从侧方或后方入路可以最大程度减轻疼痛,改善术后体感指标,帮助患者提高生活质量。

综上,后路椎管减压突出髓核摘除术能够提高椎间孔型腰椎间盘突出症患者的临床疗效,改善脊柱功能,减少术后并发症,减轻术后疼痛,提高生活质量,值得推广应用。

## 参考文献

[1] 吴明宇,满益旺,向帅,等.两种微创手术治疗极外侧型腰椎间盘突出症的近期疗效及术后神经源性疼痛发生情况比较[J].颈腰痛杂志,2021,42(4):586-588.

[2] Deng ZL,Chu L,Chen L,*et al.* Anterior transcorporeal approach of percutaneous endoscopic cervical discectomy for disc herniation at the C4-C5 levels;a technical note[J].The spine journal;official journal of the North American Spine Society,2016,16(5):659-666.

[3] Simon TS,Rachid BA,Søren F,*et al.* Outcomes following discectomy for lumbar disc herniation in patients with substantial back pain[J].Journal of Neurosurgery Spine,2020,33(5):623-626.

[4] Chen JG,Jing XY,Li CP,*et al.* Percutaneous Endoscopic Lumbar Discectomy for L5/S1 Lumbar Disc Herniation Using a Transforaminal Approach Versus an Interlaminar Approach:A Systematic Re-

view and Meta-Analysis[J].World Neurosurgery,2018,116:412-420.

[5] Ye YP,Hu JW,Zhang YG,*et al.* Impact of lumbar interbody fusion surgery on postoperative outcomes in patients with recurrent lumbar disc herniation:Analysis of the US national inpatient sample[J].Journal of Clinical Neuroscience:Official Journal of the Neurosurgical Society of Australasia,2019,70:20-26.

[6] David JK,Christopher P,Ellen C,*et al.* Comparative Effectiveness of Lumbar Transforaminal Epidural Steroid Injections with Particulate Versus Nonparticulate Corticosteroids for Lumbar Radicular Pain due to Intervertebral Disc Herniation:A Prospective,Randomized,Double-Blind Trial[J].Pain Medicine,2014,15(4):548-555.

[7] Liu X,Yuan S,Tian YH,*et al.* Comparison of percutaneous endoscopic transforaminal discectomy,microendoscopic discectomy,and microdiscectomy for symptomatic lumbar disc herniation:minimum 2-year follow-up results[J].Journal of Neurosurgery Spine,2018,28(3):317-325.

[8] Elkan P,Sten-linder M,Hedlund R,*et al.* Markers of inflammation and fibrinolysis in relation to outcome after surgery for lumbar disc herniation. A prospective study on 177 patients[J].European Spine Journal,2016,25(1):186-191.

[9] Hur JW,Kim JS,Shin MH,*et al.* Percutaneous endoscopic lumbar discectomy and annuloplasty for lumbar disc herniation at the low two contiguous levels:Single-portal,double surgeries[J].Journal of Neurological Surgery, Part A. Central European Neurosurgery,2014,75(A5):381-385.

[10] 刘俭涛,李新友,张小卫,等.局麻或全麻下脊柱内镜经椎板间入路治疗腰椎间盘突出症的效果对比[J].西安交通大学学报(医学版),2022,43(1):83-87.

[11] 陈碧玉,康小倩,谭晶.路径式康复护理对微创治疗腰椎间盘突出症术后患者功能康复、疼痛程度及生活质量的影响[J].国际护理学杂志,2021,40(7):1298-1301.

[12] 陈海,谌洪宇,刘勇,等.经皮椎间孔镜下微创技术治疗老年腰椎间盘突出症术后恢复的影响因素[J].中国老年学杂志,2021,41(7):1424-1427.

[13] 王海霞,郭东旭,王玉华.加速康复外科理念联合多学科团队合作在腰椎间盘突出症患者围术期护理中的应用[J].齐鲁护理杂志,2021,27(8):126-128.

[14] 陈世星,戴晓洁,陈宁.射频消融术治疗老年腰椎间盘突出症患者围术期无缝隙护理的干预效果[J].护理实践与研究,2021,18(20):3068-3071.

[15] Vercellini P,Frattaruolo MP,Rosati R,*et al.* Medical treatment or surgery for colorectal endometriosis Results of a shared decision-making approach[J].Human Reproduction,2018,33(2):202-211.

[16] Chen XL,Hodges PW,James G,*et al.* Do Markers of Inflammation and/or Muscle Regeneration in Lumbar Multifidus Muscle and Fat Differ Between Individuals with Good or Poor Outcome Following Microdiscectomy for Lumbar Disc Herniation?[J].Spine,2021,46(10):678-686.

[17] Qin RQ,Liu BS,Hao J,*et al.* Percutaneous Endoscopic Lumbar Discectomy Versus Posterior Open Lumbar Microdiscectomy for the Treatment of Symptomatic Lumbar Disc Herniation:A Systemic Review and Meta-Analysis[J].World Neurosurgery,2018,120:

352 - 362.

- [18] Lv JH, Wang X, Chen MH, *et al.* Comparison of Percutaneous Transforaminal Endoscopic Discectomy with and without Epidural Steroid Application in the Treatment of Lumbar Disc Herniation: A Minimum of 2 Years of Follow-Up [J]. *Turkish Neurosurgery*, 2020, 30(3): 387 - 393.
- [19] Salfinger H, Salomonowitz G, Friedrich KM, *et al.* Nuclear magnetic resonance therapy in lumbar disc herniation with lumbar radicular syndrome: effects of the intervention on pain intensity, health-related quality of life, disease-related disability, consumption of pain medication, duration of sick leave and MRI analysis [J]. *European Spine Journal*, 2015, 24(6): 1296 - 1308.
- [20] Rune TP, Leah YC, Mikkel OA. Patient-reported Outcomes After Surgery for Lumbar Disc Herniation, a Randomized Controlled Trial Comparing the Effects of Referral to Municipal Physical Rehabilitation Versus No Referral [J]. *Spine*, 2020, 45(1): 3 - 9.
- [21] 罗鹏明, 张国华, 张军, 等. 经皮椎间孔镜下治疗腰椎间盘突出症并发症的原因分析及预防策略 [J]. *颈腰痛杂志*, 2022, 43(3): 370 - 372, 376.
- [22] 林慰光, 胡奕山, 姚迦勒, 等. 腰间盘髓核摘除术联合单侧弹性棒弹性固定治疗腰椎间盘突出症的疗效 [J]. *临床骨科杂志*, 2022, 25(4): 464 - 467.
- [23] 张国强, 杨雍, 谢学虎, 等. 全内镜可视化技术辅助动力磨钻经椎间孔入路治疗腰椎间盘突出症的近期临床疗效 [J]. *临床和实验医学杂志*, 2022, 21(10): 1067 - 1071.
- [24] 张国强, 杨雍, 谢学虎, 等. 全可视化脊柱内镜辅助动力磨钻经椎板间入路治疗腰椎间盘突出症的近期疗效 [J]. *颈腰痛杂志*, 2022, 43(4): 500 - 504.
- [25] 丁远飞, 柳申鹏, 宋凯, 等. 椎间孔镜下髓核摘除联合纤维环缝合治疗腰椎间盘突出症的疗效分析 [J]. *实用骨科杂志*, 2022, 28(5): 436 - 441.
- [26] 董蕊, 徐幼苗, 杨旭, 等. CT 引导下三联疗法对腰椎间盘突出症患者临床疗效观察和腰椎功能评分的影响 [J]. *中国医学装备*, 2022, 19(5): 68 - 71.
- [27] 张成祺, 裴济民, 赵永辉, 等. 一次性可扩张通道辅助下微创与传统后路开放手术治疗单节段腰椎间盘突出症疗效比较 [J]. *新乡医学院学报*, 2022, 39(3): 264 - 268.
- [28] 王焯, 高爱国, 秦佳霖, 等. 侧路经皮椎间孔镜治疗高位腰椎间盘突出症的疗效观察 [J]. *实用骨科杂志*, 2022, 28(5): 445 - 448.
- [29] 高礼层, 李凤春, 麻文谦, 等. 经皮椎间孔镜下髓核摘除术治疗青少年腰椎间盘突出症的疗效及对腰椎功能的影响 [J]. *检验医学与临床*, 2022, 19(1): 55 - 58, 62.
- [30] Shi H, Zhu L, Jiang ZL, *et al.* Radiological risk factors for recurrent lumbar disc herniation after percutaneous transforaminal endoscopic discectomy: a retrospective matched case-control study [J]. *European Spine Journal*, 2021, 30(4): 886 - 892.

(收稿日期: 2022 - 10 - 16

修回日期: 2022 - 11 - 19)

(上接第 365 页)

- [6] Xie W, Chen FX, Zhu LY, *et al.* Risk assessment of first upper gastrointestinal bleeding using computerized tomoscanning in esophageal varices patients with cirrhosis and portal hypertension [J]. *Medicine*, 2020, 99(5): e18923.
- [7] 龚江波, 吴利达, 金学林, 等. 再改良 Sugiura 术对肝硬化门静脉高压症患者门静脉血流动力学及肝功能的影响 [J]. *中华肝胆外科杂志*, 2017, 23(2): 90 - 94.
- [8] Wang Q, Ding X. A comparative study of the efficacy of the modified sugiura procedure and the hassab procedure for treatment of rebleeding after endoscopic variceal ligation due to portal hypertension [J]. *The American Surgeon*, 2016, 82(6): 557 - 564.
- [9] Lau JYW, Yu Y, Tang RSY, *et al.* Timing of endoscopy for acute upper gastrointestinal bleeding [J]. *New England Journal of Medicine*, 2020, 382(14): 1299 - 1308.
- [10] 张云峰, 魏瑗琳, 黄进, 等. 采用改良的 Sugiura 术治疗肝硬化并发门脉高压症患者疗效研究 [J]. *实用肝脏病杂志*, 2019, 22(4): 553 - 556.
- [11] 谭新华, 刘欢. 再改良 Sugiura 术治疗肝硬化门静脉高压症临床疗效观察 [J]. *医学临床研究*, 2018, 35(6): 1196 - 1198.
- [12] 姜文营, 支庆江, 纪志鹏, 等. 食管下段横断吻合联合断流术治疗门静脉高压 56 例 [J]. *中国现代普通外科进展*, 2017, 20(09): 715 - 716.
- [13] Juan MRJ, Castro-Villegas F, Carmen EOB. Modified sugiura procedure: an alternative for non-cirrhotic patients with extrahepatic portal vein thrombosis and recurrent variceal bleeding [J]. *Revista Colombiana de Gastroenterologia*, 2020, 35(3): 377 - 381.
- [14] Irawan H, Mulyawan IM. Combination of modified sugiura technique and proximal splenorenal shunt for the management of portal vein thrombosis in noncirrhotic portal hypertension [J]. *Clinical and Experimental Gastroenterology*, 2019, 12(1): 149 - 156.
- [15] 李俊峰. 双镜联合贲门周围血管离断术治疗肝硬化门静脉高压症 EGVB 患者的效果分析 [J]. *医药论坛杂志*, 2022, 43(18): 35 - 38.
- [16] Di MM, De La Hoz RA, Real MY, *et al.* Left-sided portal hypertension due to retroperitoneal fibrosis treated with an oesophagus preserving, modified sugiura procedure [J]. *Annals of The Royal College of Surgeons of England*, 2020, 102(2): 48 - 50.

(收稿日期: 2022 - 10 - 07

修回日期: 2022 - 11 - 24)