

选择性神经根封闭治疗极外侧型腰椎间盘突出症的疗效研究

吕超 吴小松 叶正云

【摘要】 目的 观察选择性神经根封闭治疗极外侧型腰椎间盘突出症(far lateral lumbar disc herniation, FLLDH)的效果。方法 回顾性分析本院脊柱外科2013年3月至2018年12月收治的43例FLLDH病人的临床资料,均采用选择性神经根封闭治疗并获得完整随访。43例病人按照椎间盘突出或脱出的部位分为椎间孔内组(19例)和椎间孔外组(24例),收集并比较两组病人治疗后2 h、治疗后3 d及末次随访的腰腿疼痛视觉模拟量表(visual analogue scale, VAS)评分、Oswestry功能障碍指数(Oswestry disability index, ODI)、末次随访时的MacNab疗效评定标准以及治疗后的手术率。结果 43例病人的随访时间为(16.22±9.12)个月(6~24个月)。椎间孔内组病人治疗后2 h、治疗后3 d的VAS评分及ODI均较治疗前显著改善,椎间孔外组治疗后2 h、治疗后3 d及末次随访的VAS评分及ODI均较治疗前明显下降,与术前比较,差异均有统计学意义(P 均 <0.05)。椎间孔外组治疗后3 d及末次随访时的VAS评分及ODI均显著低于椎间孔内组,两组间比较,差异均有统计学意义(P 均 <0.05)。参照MacNab疗效评定标准,椎间孔内组和椎间孔外组的优良率分别为36.8%(7/19)、75.0%(18/24),两组的优良率比较,差异有统计学意义($\chi^2=6.344, P=0.012$)。椎间孔内组与椎间孔外组的手术例数分别为13例和8例,手术率分别为68.4%和33.3%,两组间比较,差异有统计学意义($\chi^2=5.225, P=0.022$)。结论 选择性神经根封闭术可作为治疗FLLDH的供选方案,椎间孔外型的疗效优于椎间孔内型,病人出现神经损害症状时仍需积极手术治疗。

【关键词】 极外侧腰椎间盘突出症;神经根封闭;治疗结果

Therapeutic effect of selective nerve root block in far lateral lumbar disc herniation. LUV Chao, WU Xiaosong, YE Zheng-yun. Department of Spine Surgery, the Jingmen First People's Hospital, Jingmen 448000, China
Corresponding author: LUV Chao, E-mail: doctorlvchao@126.com

【Abstract】 Objective To observe the therapeutic effect of selective nerve root block in far lateral lumbar disc herniation (FLLDH). **Methods** Forty-three patients with FLLDH who were treated with selective nerve root block therapy in our department from March 2013 to December 2018 were retrospectively analyzed. Based on the lumbar MRI, these patients were divided into two groups: intraforaminal group and extraforaminal group. The pain visual analogue scale (VAS) and Oswestry disability index (ODI) were assessed at 2 h, 3 d after treatment and last follow-up were collected and compared. The MacNab evaluation was assessed at last follow-up to evaluate the efficacy of surgery. The operation rate of discectomy in the two groups was also counted. **Results** The patients were followed up for (16.22±9.12) months (6-24 months). The VAS score and ODI at 2 h and 3 d after treatment in the intraforaminal group were significantly improved, the VAS score and ODI at 2 h, 3 d after treatment and the last follow-up in the extraforaminal group were significantly improved, the differences were statistically significant (all $P < 0.05$). The VAS score and ODI at 3 d after treatment and the last follow-up in the extraforaminal group were significantly lower than those in the intraforaminal group, with the differences being statistically significant between the two groups (all $P < 0.05$). According to the MacNab efficacy evaluation criteria, the excellent and good rates in the intraforaminal group and the extraforaminal group were 36.8% (7/19) and 75.0% (18/24), respectively. The difference in the excellent and good rates between the two groups were statistically significant ($\chi^2=6.344, P=0.012$). The number of operations in the intraforaminal group and the extraforaminal group was 13 and 8 respectively, and the operation rates were 68.4% and 33.3%,

DOI:10.3969/j.issn.1674-8573.2020.04.009

基金项目:荆门市引导性科研计划项目(2019YDKY048)

作者单位:湖北省荆门市第一人民医院脊柱外科,湖北荆门 448000

通信作者:吕超, E-mail: doctorlvchao@126.com

respectively. The difference between the two groups was statistically significant ($\chi^2=5.225, P=0.022$).

Conclusion Selective nerve root block is an alternative treatment for FLLDH. The treatment effect of FLLDH for the extra-foramen type is better than that of the intra-foramen type. Active surgical treatment is still required when patients have symptoms of nerve damage.

【Key words】 Far lateral lumbar disc herniation; Nerve root block; Treatment outcome

极外侧型腰椎间盘突出症(far lateral lumbar disc herniation, FLLDH)是腰椎间盘突出症中的一种特殊类型,发病率较低,约占腰椎间盘突出的2.6%~11.7%^[1-2],由于FLLDH的症状严重,病人通常难以忍受较长时间的保守治疗,最后大多接受手术治疗,手术率高达80%以上^[3]。

我院通过对FLLDH病人行神经根封闭治疗,迅速缓解病人症状,继续坚持常规保守治疗,使大部分病人最终免于手术治疗。本研究通过回顾性分析43例采用选择性神经根封闭治疗并获得完整随访的FLLDH病人的临床资料,探讨选择性神经根封闭治疗FLLDH的疗效。

资料与方法

一、纳入与排除标准

纳入标准:①主要症状为明显的坐骨神经痛;②腰椎MRI检查提示为FLLDH;③治疗方案均是先采用神经根封闭治疗,后根据随访情况决定是否行传统开放手术或经皮脊柱内镜手术治疗;④随访资料齐全,包含腰痛、腿痛及功能改善情况等。

排除标准:①已经出现下肢明显的肌力下降或者马尾损害表现;②腰椎影像学检查提示明显骨性椎间孔狭窄或骨性椎管狭窄;③影像学检查提示腰椎滑脱或腰椎不稳;④免疫力低下或血糖没有控制的糖尿病病人;⑤有严重胃病如胃、十二指肠溃疡,接受内科治疗的病人;⑥临床及随访资料不完整。

二、一般资料

按上述纳入及排除标准,我院脊柱外科2013年3月至2018年12月收治的43例FLLDH病人纳入本研究。其中,男33例,女10例,年龄为45~71岁。其中突出/脱出髓核来源于L₄₋₅椎间孔节段23例,来源

于L₅/S₁椎间孔节段20例;左侧突出/脱出24例,右侧19例,所有病人入院前均接受卧床休息、口服非甾体类抗炎药等保守治疗,但疼痛无法缓解。

根据术前腰椎MRI检查,将上述病人按椎间盘突出/脱出类型分为两组。将突出/脱出的椎间盘部分或者全部位于椎间孔椎弓根切迹内外缘之间的19例纳入椎间孔内组,其中男15例,女4例;平均年龄为61.05岁(45~71岁);突出/脱出髓核来源:L₄₋₅椎间孔节段10例,L₅/S₁椎间孔节段9例。将突出/脱出的椎间盘全部位于椎间孔椎弓根切迹外缘外侧的24例纳入椎间孔外组,其中男18例,女6例;平均年龄为62.33岁(49~70岁);突出/脱出髓核来源:L₄₋₅椎间孔节段13例,L₅/S₁椎间孔节段11例。两组的年龄、性别、治疗前腰腿疼痛视觉模拟量表(visual analogue scale, VAS)评分及Oswestry功能障碍指数(Oswestry disability index, ODI)等方面比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$,表1)。

三、手术方法

所有神经根封闭治疗均在手术室无菌条件下进行,并给予心电监护。

病人俯卧于手术床上,调节手术床腰桥使病人腰部尽量屈曲,透视定位确认病变节段,以棘突旁患侧8~14 cm处作为穿刺点,常规消毒铺巾;局部麻醉穿刺点皮肤后,穿刺针自穿刺点向病变侧椎间孔穿刺,透视下调整穿刺针方向及角度;当前后位透视时,穿刺针尖位于病变节段椎间孔区的上位椎弓根投影的外下方,且侧位透视时针尖位于病变节段椎间孔区的上位椎弓根下方时,注入封闭用药物2.5 ml(0.75%盐酸罗哌卡因1 ml,4%曲安奈德1 ml,67.8%碘佛醇0.5 ml),拔出穿刺针。术中透视证实所有注入药物均沿着病变神经根弥散。注入药物后

表1 两组病人治疗前一般资料比较

组别	例数	性别(例)		年龄($\bar{x} \pm s$, 岁)	VAS评分($\bar{x} \pm s$, 分)	ODI($\bar{x} \pm s$, %)
		男	女			
椎间孔内组	19	15	4	61.05±6.91	7.21±0.79	86.00±2.11
椎间孔外组	24	18	6	62.33±5.04	7.33±0.82	86.00±2.36
$t(\chi^2)$ 值	-	0.093		-0.703	-0.498	0.000
P值	-	0.761		0.486	0.621	1.000

监护 10 min,若病人无不适则返回病房。

操作结束后,病人平卧 10 min 后下地活动。嘱病人每日口服非甾体类消炎止痛药物,持续 2 周。

四、评价指标

收集所有病人神经根封闭治疗后 2 h、治疗后 3 d 及末次随访时的 VAS 评分、ODI 以及神经系统检查情况。末次随访时依据 MacNab 疗效评定标准^[4]对疗效进行评价:症状消失、恢复原来的工作和生活为优;有轻微症状、活动轻度受限、对工作生活无影响为良;症状减轻、活动受限、影响正常工作和生活为可;治疗前后无差别,甚至加重者为差。

如果病人在随访过程中出现坐骨神经痛再次明显加重不能缓解或下肢肌力明显下降则算作神经根封闭治疗的末次随访,建议病人手术治疗,统计两组病人的手术率。

五、统计学方法

应用 SPSS 19.0 统计软件(IBM 公司,美国)分析数据。VAS 评分、ODI 等计量资料以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,其组间比较采用独立样本 *t* 检验,两组内手术前后的数据比较采用配对 *t* 检验;性别、MacNab 疗效评价标准优良率等计数资料的比较采用 χ^2 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

一、手术情况

所有病人都成功接受神经根封闭治疗,术中有部分病人在穿刺过程中出现明显患侧下肢放电样感觉,调整进针方向后症状消失,其中 2 例病人术后当天残留患侧肢体远端针刺样感觉,均在术后第 3 天完全恢复。6 例病人术后当晚出现腹痛,既往均有胃炎或胃溃疡病史,静脉给予质子泵抑制剂后症状均消失。1 例病人术中穿刺过程中出现明显腰部胀痛感觉,术后出现持续腹痛、腹胀,完善腹部 CT 排除腹膜后血肿,给予护胃治疗 3 d 后缓解。所有病人在住院期间没有出现其他不适。

二、随访结果

病人随访时间为(16.22±9.12)个月(6~24个月)。椎间孔内组病人治疗后 2 h、治疗后 3 d 的 VAS 评分及 ODI 均较治疗前显著改善,与术前比较,差异均有统计学意义(P 均 < 0.05)。但其末次随访时的 VAS 评分及 ODI 与治疗前相比,差异无统计学意义($P > 0.05$)。椎间孔外组治疗后 2 h、治疗后 3 d 及末次随访的 VAS 评分及 ODI 均较治疗前明显下降,与术前比较,差异均有统计学意义(P 均 < 0.05)。椎间孔外组治疗后 3 d 及末次随访时的 VAS 评分及 ODI 均显著低于椎间孔内组,两组间比较,差异均有统计学意义(P 均 < 0.05 ,表 2)。

末次随访参照 MacNab 疗效评定标准评价:椎间孔内组优 2 例,良 5 例,可 2 例,差 10 例,优良率为 36.8%;椎间孔外组优 4 例,良 14 例,可 1 例,差 5 例,优良率为 75.0%,两组的优良率比较,差异有统计学意义($\chi^2=6.344, P=0.012$)。

椎间孔内组与椎间孔外组的手术例数分别为 13 例和 8 例,手术率分别为 68.4%和 33.3%,两组间比较,差异有统计学意义($\chi^2=5.225, P=0.022$)。

典型病例:女,71 岁,因右下肢疼痛伴右足背麻木 1 周入院,入院时的 VAS 评分为 8 分,ODI 为 82%,诊断为腰椎间盘突出症(L₅/S₁右侧极外侧型),于局麻下行 L₅右侧神经根封闭治疗,治疗后病人右下肢疼痛及麻木症状明显缓解;治疗后 5 个月随访时 VAS 评分降至 2 分,ODI 降至 16%,恢复正常生活及工作;复查腰椎 MRI 显示 L₅/S₁右侧椎间孔区突出的椎间盘较术前已明显缩小;治疗 1 年后病人因心血管疾病入住心内科再次复查腰椎 MRI,显示 L₅/S₁右侧椎间孔区突出的椎间盘较之前进一步缩小(图 1)。

讨 论

FLLDH 是指腰椎间盘突出髓核组织向椎间盘外上突出或脱出,位于椎管外,直接压迫同一节段的神经根,具有以下特点:①根性疼痛明显且剧烈;②发病

表 2 两组病人治疗前及治疗后各时间点 VAS 评分及 ODI 比较

组别	例数	VAS 评分($\bar{x}\pm s$,分)				ODI($\bar{x}\pm s$,%)			
		治疗前	治疗后 2 h	治疗后 3 d	末次随访	治疗前	治疗后 2 h	治疗后 3 d	末次随访
椎间孔内组	19	7.21±0.79	1.63±0.68*	3.37±0.83*	5.53±2.27	86.00±2.11	18.11±2.05*	35.47±10.37*	62.00±29.75
椎间孔外组	24	7.33±0.82	1.67±0.70*	2.29±0.69*	3.96±1.97*	86.00±2.36	17.83±1.95*	26.58±8.43*	37.83±27.17*
<i>t</i> 值	-	-0.498	-0.165	4.643	2.426	0.000	0.444	3.102	2.778
<i>P</i> 值	-	0.621	0.870	<0.001	0.020	1.000	0.659	0.003	0.008

注:与治疗前比较,* $P < 0.05$

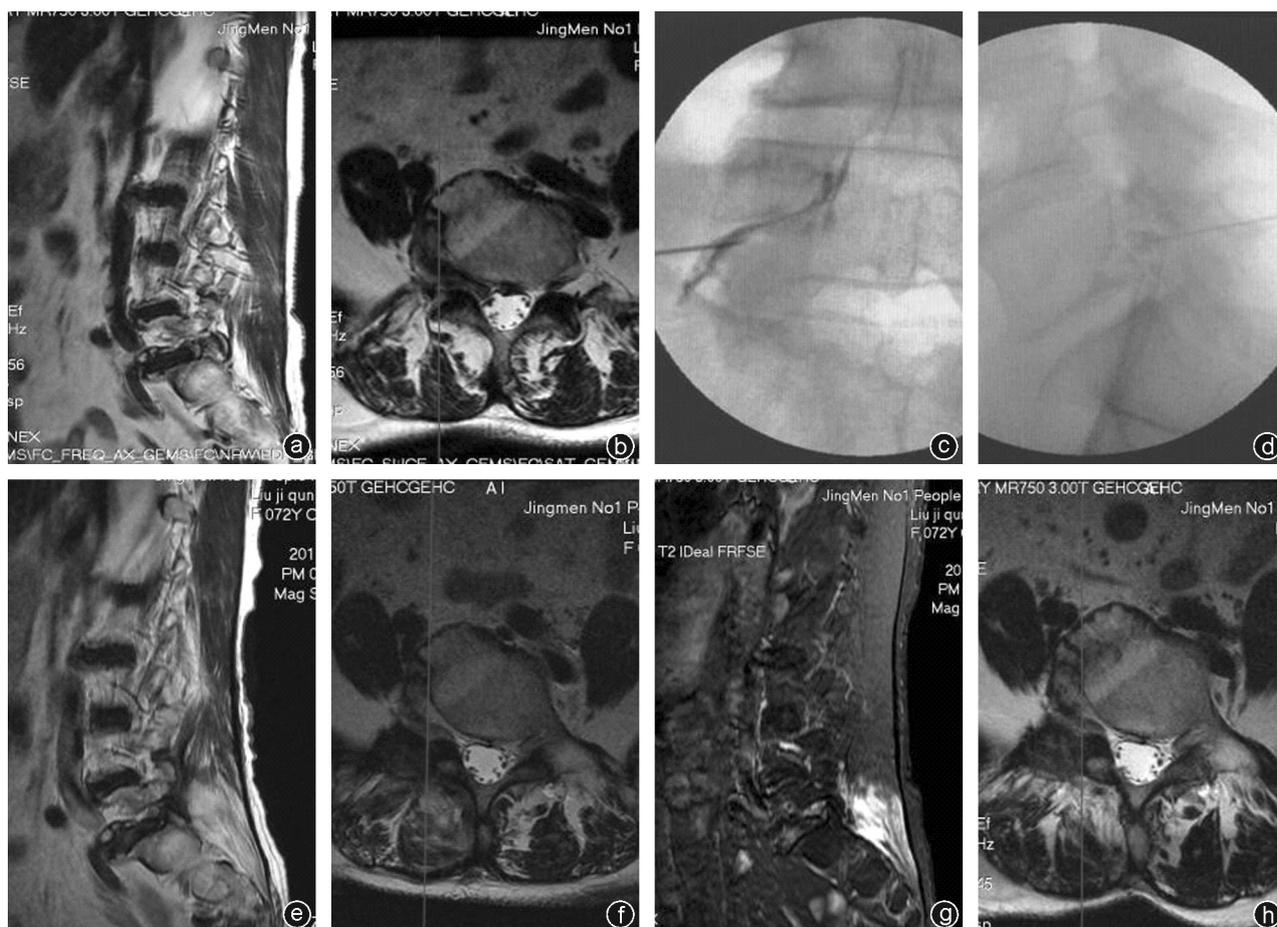


图1 病人,女,71岁, L_5/S_1 右侧FLLDH,于局麻下行 L_5 右侧神经根封闭治疗 a、b:治疗前腰椎MRI提示 L_5/S_1 右侧椎间孔区椎间盘突出, L_5 右侧神经根受压明显;c、d:术中阻滞 L_5 右侧神经根的“出口根”,术中透视可见 L_5 右侧神经根显影;e、f:行 L_5 右侧神经根封闭治疗5个月后复查腰椎MRI,提示 L_5/S_1 右侧椎间孔区原来突出的椎间盘已明显减小,神经根无明显受压;g、h:行 L_5 右侧神经根封闭治疗1年后复查腰椎MRI,提示 L_5/S_1 右侧椎间孔区原来突出的椎间盘已进一步减小,神经根无明显受压

年龄较大,一般60岁左右;③为同一节段的神经根即“出口根”受压;④容易误诊。由于FLLDH病人的疼痛症状严重,无法耐受较长时间的保守治疗,所以大部分病人在发病较短的时间内接受手术治疗。但腰椎间盘突出症的治疗原则应该是保守治疗无效才考虑手术治疗。

FLLDH按突出的部位可进一步分成椎间孔内突出型与椎间孔外突出型。由于髓核自纤维环内突出后即向外上方对发出椎间孔的神经根形成压迫,而神经根由于椎弓根和(或)椎间孔韧带的限制移动的余地很小,很容易受压而引起症状^[5-6]。但位于椎间孔外侧的神经根由于没有椎弓根的限制,理论上受压程度并没有那么重,可能脱出的髓核组织导致的炎性反应是引起症状的主要因素,这就为椎间孔外型的FLLDH病人采取保守治疗提供了理论依据。

选择性神经根封闭治疗也曾作为腰椎间盘突出症的治疗方式之一,能很快缓解病人症状,治疗效果

明显^[7-10]。通过精准地将药物注入到突出髓核与受压神经根周围,能在较少的药物剂量或浓度下发挥作用。通过注入局麻药物及皮质类固醇药物,病人能在几分钟内感觉到症状缓解,这归功于局麻药物的作用,故能起到定位诊断的作用。注入的皮质类固醇药物能起到强大的抗炎作用,减轻脱出髓核组织导致的炎性反应,有研究证实长效的皮质类固醇药物的药效可持续3个月以上^[11],临床上观察皮质类固醇药物持续时间并没有这么长,可能与神经根物理受压有一定的关系。目前国内外尚无使用选择性神经根封闭治疗FLLDH的报道,但如果针对椎间孔外型的FLLDH采用神经根封闭治疗应该也能获得一定的效果。

目前已有很多关于腰椎间盘突出自发吸收的研究报道^[12],这可能是腰椎间盘突出症行保守治疗有效的理论证据之一。其可能的机制为:①突出的椎间盘回缩到椎间隙;②椎间盘脱水;③突出的椎间盘

组织穿破后纵韧带进入硬膜外腔血运,引起周边毛细血管爬行长入,并引发一系列的免疫反应,使髓核自行溶解。保守治疗中的卧床休息、使用消炎镇痛药物,以及封闭治疗中使用的激素均有利于腰椎间盘突出髓核组织的自发吸收。在动态影像学检查上观察到髓核自发吸收的时间平均在8个月左右,但临床症状可能在保守治疗6周左右就可获得很好的缓解^[13]。也就是说理论上只要病人能够坚持足够时间的保守治疗,突出或脱出的腰椎间盘突出均有可能自发吸收,症状也可能缓解。FLLDH病人无法耐受保守治疗的原因主要是其疼痛显著而剧烈,常规的保守治疗方法无法缓解疼痛,病人无法坚持保守治疗。神经根封闭治疗能快速缓解FLLDH病人的症状,又能较长时间维持疗效,使这类病人可以通过保守治疗自发吸收髓核,最终免于手术。这类病人在进行神经根封闭时,只需要阻滞神经根的出口根^[14],穿刺过程中无需进入椎管,大大降低了精确穿刺的难度,尤其是在行L₅出口根封闭时,相比于行走根封闭可明显减少穿刺时间和操作中透视次数。

本研究中两组病人封闭治疗后早期效果均比较明显,但椎间孔内型的FLLDH病人的远期效果较差,可能原因是椎间孔区空间有限,椎间盘一旦脱出或者突出导致压迫较重,神经根充血、水肿进一步加重压迫,同时药物无法有效弥散病变区域发挥作用。而椎间孔外型神经根周围的空间较多,受压相对较轻,药物更容易在神经根周围弥散,神经根周围软组织丰富,有利于血管向突出或脱出的椎间盘组织爬行长入,并且椎间孔外型以髓核脱出为主,脱出的髓核更容易在早期见到自发吸收现象^[15]。

选择性神经根封闭治疗后可明显缓解FLLDH病人的症状,降低其手术率,这可能是该治疗方法最明显的优点。但神经根封闭治疗存在一定的风险,即病人疼痛缓解后可能迅速出现肌力下降,但病人因为主观症状不明显而没有及时就诊,导致不可逆的神经功能损害。椎间孔内型病人的远期效果及手术率较高,但当症状复发时再次行神经根封闭治疗是否能让该类病人最终避免椎间盘切除术仍是一个值得探讨的问题,这类病人临床上建议直接手术治疗。因此神经根封闭治疗后仍需对病人进行密切随访,以免出现严重的肌力下降或者马尾损害。

参 考 文 献

- [1] Al-Khawaja DO, Mahasneh T, Li JC. Surgical treatment of far lateral disc herniation: a safe and simple approach [J]. *J Spine Surg*, 2016, 2(1): 21-24.
- [2] Zhao CQ, Ding W, Zhang K, et al. Transforaminal lumbar interbody fusion using one diagonal fusion cage with unilateral pedicle screw fixation for treatment of massive lumbar disc herniation [J]. *Indian J Orthop*, 2016, 50(5): 473-478.
- [3] 周跃, 王建, 初同伟, 等. 极外侧型腰椎间盘突出症的微创外科治疗策略及选择[J]. *中华骨科杂志*, 2007, 27(4): 241-247.
- [4] Macnab I. Negative disc exploration: an analysis of the causes of never root involvement in sixty-eight patients [J]. *J Bone Joint Surgery*, 1971, 53(5): 891-903.
- [5] Schlesinger SM, Fankhauser H, Tribolet N. Microsurgical anatomy and operative technique for extreme lateral lumbar disc herniations [J]. *Acta Neurochir (Wien)*, 1992, 118(3-4): 117-129.
- [6] Segnarbieux F, Van de Kelft E, Candon E, et al. Disco-computed tomography in extraforaminal and foraminal lumbar disc herniation: influence on surgical approaches [J]. *Neurosurgery*, 1994, 34(4): 643-648.
- [7] Rudol G, Richardson D, Kasis A, et al. Clinical usefulness and safety of selective lumbar nerve root blocks [J]. *The Spine Journal*, 2016, 16(4): S51.
- [8] Manson NA, McKeon MD, Bigney E, et al. A randomized control trial evaluating the effectiveness of selective nerve root injections in patients with lumbar disc herniation [J]. *The Spine Journal*, 2016, 16(10): S289.
- [9] Yamada K, Nakamae T, Shimbo T, et al. Targeted therapy for low back pain in elderly degenerative lumbar scoliosis: a cohort study [J]. *Spine*, 2016, 41(10): 872-879.
- [10] Eastley N, Spiteri V, Newwy M. Variations in selective nerve root block technique [J]. *Ann R Coll Surg Engl*, 2013, 95(7): 515-518.
- [11] Parr AT, Diwan S, Abdi S. Lumbar interlaminar, epidural injections in managing chronic low back and lower extremity pain: a systematic review [J]. *Pain Physician*, 2009, 12(1): 163-188.
- [12] Zhong M, Liu JT, Jiang H, et al. Incidence of spontaneous resorption of lumbar disc herniation: a meta-analysis [J]. *Pain Physician*, 2017, 20(1): E45-E52.
- [13] Elkholy AR, Farid AM, Shamhoo EA. Spontaneous resorption of herniated lumbar disk: Observational retrospective study in 9 patients [J]. *World Neurosurgery*, 2019, 124: e453-e459.
- [14] 任立中, 郭昭庆. 椎间盘造影及神经根封闭在椎间盘源性疾病中的定位诊断 [J]. *中国矫形外科杂志*, 2006, 14(15): 1152-1154.
- [15] Shan Z, Fan S, Xie Q, et al. Spontaneous resorption of lumbar disc herniation is less likely when Modic changes are present [J]. *Spine*, 2014, 39(9): 736-744.

(收稿日期: 2020-02-16)

(本文编辑: 陈姗姗)

本文引用格式

吕超, 吴小松, 叶正云. 选择性神经根封闭治疗极外侧型腰椎间盘突出症的疗效研究 [J]. *骨科*, 2020, 11(4): 318-322. DOI: 10.3969/j.issn.1674-8573.2020.04.009.