

• 临床研究 Clinical research •

经皮腰椎间盘突出术联合臭氧与联合胶原酶治疗
腰椎间盘突出症的对比研究

钟立明, 魏 欣, 胡 鸿, 游 箭, 赵晓伟, 胡孔琼

【摘要】 目的 比较经皮腰椎间盘突出术(PLD)联合臭氧与联合胶原酶治疗腰椎间盘突出症的近期疗效和术后不良事件。**方法** 以 PLD 联合胶原酶溶解术治疗为对照组(115 例),以 PLD 联合臭氧消融术治疗组为观察组(108 例),进行治疗前、后对照研究,纳入随访资料完整者共计 223 例,观察两组的近期疗效情况和术后不良事件情况。**结果** 观察 108 例优良率为 85.18%(92/108),术后不良事件发生率为 5.56%;对照组 115 例优良率为 80.00%(92/115),术后不良事件发生率为 13.04%;两组近期疗效的差异无统计学意义 (Pearson Chi-Square 值为 1.038, $P = 0.308$), 两组术后不良事件的差异无统计学意义 (Pearson Chi-Square 值为 3.661, $P = 0.056$);PLD 观察组未发生椎间盘感染。**结论** 两组疗效无明显差异, 为保持椎间盘内长期的减压效果和减少术后不良事件的发生率,PLD 联合臭氧消融术是具有互补性的有效治疗方法。

【关键词】 腰椎间盘突出症; 经皮腰椎间盘突出术; 臭氧; 胶原酶

中图分类号:R681.55 文献标志码:B 文章编号:1008-794X(2012)-03-0243-03

The treatment of lumbar disc herniation: a comparison between percutaneous lumbar discectomy combined with ozone and percutaneous lumbar discectomy combined with collagenase ZHONG Li-ming, WEI Xin, HU Hong, YOU Jian, ZHAO Xiao-wei, HU Kong-qiong. Interventional Medical Center, Department of Medical Imaging, Nanchong Municipal Central Hospital, Second Clinical Institute of North Sichuan Medical College, Nanchong 637000, China

Corresponding author: WEI Xin, E-mail: wxzyy1998@sina.com

【Abstract】 Objective To evaluate the short-term curative effect and the incidence of postoperative adverse events of percutaneous lumbar discectomy (PLD) combined with ozone or PLD combined with collagenase in treating lumbar disk herniation. **Methods** A total of 223 patients with lumbar disk herniation were enrolled in this study. Patients in the study group ($n = 108$) were treated with PLD combined with ozone, while patients in the control group ($n = 115$) were treated with PLD combined with collagenase. The short-term effectiveness and the incidence of postoperative adverse events were documented. The results were analyzed and compared between the two groups. **Results** In the study group, the excellent and good therapeutic results were achieved in 85.18% of the patients ($n = 92$) and the occurrence of adverse events was 5.56%, while in the control group, the excellent and good therapeutic results were achieved in 80.00% of the patients ($n = 92$) and the occurrence of adverse events was 13.04%. No significant difference in the short-term effectiveness existed between the two groups (Pearson Chi-Square = 1.038, $P = 0.308$). And the difference in the occurrence of postoperative adverse events was not significant between the two groups (Pearson Chi-Square = 3.661, $P = 0.056$). No disc infection occurred in the study group. **Conclusion** The short-term curative effect of PLD combined with ozone is not significantly different from that of PLD combined with collagenase. In order to maintain decompression within the disc for a long period and to reduce the incidence of postoperative adverse events PLD combined with ozone ablation is an effective complementary treatment. (J Intervent Radiol, 2012, 21: 243-245)

【Key words】 lumbar disc herniation; percutaneous lumbar discectomy; ozone; collagenase

DOI:10.3969/j.issn.1008-794X.2012.03.018

作者单位:637000 四川省南充 川北医学院第二临床学院、南充市中心医院医学影像科介入医学中心

通信作者:魏 欣 E-mail: wxzyy1998@sina.com

腰椎间盘突出症的介入治疗中,经皮椎间盘切除术(PLD)、胶原酶溶解术、臭氧消融术已在临床广泛开展,一般认为两种方法联合应用可提高疗效^[14],通常为 PLD 联合胶原酶溶解术、PLD 联合臭氧消融术和臭氧消融联合胶原酶溶解术。对 PLD 治疗的大宗病例进行随访观察后认为中远期疗效良好(70%~90%)^[5-6]。为了既保证中远期疗效,又减少近期并发症,本文以 PLD 治疗为基础,分别进行椎间盘切除联合胶原酶溶解术和联合臭氧消融术治疗前、后对照研究,旨在比较两种方法的近期疗效和术后不良事件情况。

1 材料与方法

1.1 一般资料

回顾性分析我院自 2005 年 7 月—2010 年 1 月期间先后采用 PLD 联合胶原酶溶解术和 PLD 联合臭氧消融术治疗腰椎间盘突出症病例资料共计 261 例。对临床和随访资料完整的 223 例包括 PLD 联合胶原酶溶解术治疗组 115 例(作对照组,手术时间为 2005 年 7 月—2007 年 12 月),PLD 联合臭氧消融术治疗组 108 例(为观察组,手术时间为 2008 年 1 月—2011 年 2 月)。随访截止时间为 2011 年 8 月。

1.2 方法

1.2.1 研究方法 纳入对象为不同时期的住院患者,手术医师前后无变化。以 PLD 联合胶原酶溶解术治疗组为对照组,以 PLD 联合臭氧消融术治疗为观察组,重点观察两组术后 6 个月内的近期疗效和术后不良事件情况。

1.2.2 疗效评价标准 根据改良 Brown 等^[7]标准评定,优:症状完全消失,直腿抬高 70°~90°,恢复原工作,能参加娱乐活动,不需要再治疗;良:从事原来工作时偶有症状,但不需要进一步治疗,直腿抬高 50°~69°,娱乐活动受到限制;可:劳动能力部分受限,但较治疗前有改善,直腿抬高 30°~49°;差:症状无好转或加重,直腿抬高 <30°,需手术治疗。

1.3 统计分析

采用的统计软件为 SPSS 12.0,对两组近期疗效(优良,可差)和术后不良事件情况进行四格表的 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

本研究纳入病例资料 223 例。两组的近期疗效情况(见表 1)和术后不良事件情况(见表 2)显示观

察组优良率较高,为 85.18%,术后不良事件发生率较低,为 5.56%;对照组优良率稍低,为 80.00%,术后不良事件发生率较高,为 13.04%。两种介入联合治疗方法近期疗效优良率和术后不良事件的统计结果(见表 2)显示两组近期疗效的差异无统计学意义(Pearson Chi-Square 值为 1.038, $P = 0.308$);两组术后不良事件的差异无统计学意义(Pearson Chi-Square 值为 3.661, $P = 0.056$)。在椎间盘感染和过敏反应方面,观察组略具优势。

表 1 两组的近期疗效情况

组别	年龄区 间(岁)	平均年 龄(岁)	资料完 整例数	失访 例数	疗效				优良率
					优	良	可	差	
对照组	18~84	44.5	115	29	80	12	16	7	80.00%(92/115)
观察组	16~81	48.6	108	9	83	9	11	5	85.18%(92/108)

表 2 两组的术后不良事件情况 (例)

组别	术后不良事件				发生率
	腰肌内 血肿	短期内 疼痛加重	椎间盘 感染	过敏 反应	
对照组	3	3	3	4	13.04%(15/115)
观察组	3	2	0	1	5.56%(6/108)

3 讨论

目前腰椎间盘突出症的治疗方法较多,近期疗效均较为满意。对于中远期疗效,庄文权等^[5]回顾性分析 1 731 例 PLD 治疗的病例,结果认为 3~5 年中期有效率为 86.7%,6~9 年远期有效率为 78.2%。文献对 925 例 PLD 病例进行随访总结,结果显示 3~5 年中期优良率为 84.60%,6~8 年远期优良率为 73.84%^[6]。鉴于 PLD 术后中远期疗效较为稳定,在 PLD 基础上联合胶原酶或臭氧的对比研究,对于提高腰椎间盘突出症的整体疗效和减少术后不良事件具有临床实用价值。

在治疗原理方面,通常认为 PLD 术后立即降低椎间盘内压力和减少突出部分椎间盘的容积是取得较好近中期疗效的重要原因,而维持减压排泄通道并改变髓核的突出方向则是保证远期疗效的根本^[3],因此,PLD 属于通过物理操作实现治疗目的。而胶原酶和臭氧则是通过化学反应实现治疗目的。胶原酶是一种高度特异性溶解胶原蛋白的酶,胶原是人体内极其丰富的大分子蛋白质,构成椎间盘的主要是 I、II 型胶原分子,胶原酶能在正常的生理温度和酸碱度环境条件下有效地、特异性地溶解髓核和纤维环中的 I、II 型胶原而不损伤临近的血管神经和其他组织。臭氧不仅具有椎间盘减压的作用(通过氧化作用氧化髓核内的蛋白多糖,

使突出的髓核回缩,达到减压的目的),还能通过抗炎、抑制免疫反应实现扩张血管、改善静脉回流、减轻神经根水肿及粘连,从而达到缓解疼痛的作用。根据上述原理,要实现椎间盘减压这个根本的治疗目标,联合物理操作和化学反应这两类方法具有取长补短的重要作用。

在疗效方面,文献报道 PLD 联合胶原酶溶解术疗效优于单纯 PLD 或单纯胶原酶溶解术^[8-9];臭氧治疗与 PLD 治疗的近期疗效相比,差异无统计学意义^[10]。就近期疗效而言,本组资料显示 PLD 联合胶原酶或臭氧后的近期疗效的优良率分别为 80.00% 和 85.18%,统计分析结果显示两组近期疗效的差异无统计学意义,表明在以 PLD 为基础的联合治疗方法中,胶原酶或臭氧均能增强疗效,但两者对疗效的总体影响并没有明显差异。由于 PLD 的创伤较单纯胶原酶溶解术、单纯臭氧消融术和臭氧消融联合胶原酶溶解术大,术后恢复时间较长,可能出现腰肌痉挛和小关节绞锁而使腰痛症状呈一过性加重^[5],影响了 PLD 的近期疗效。对于疗效为可、差的病例,分析认为其原因可能包括:L5-S1 椎间盘穿刺角度不理想,夹取髓核的范围受限,减压程度不足;椎间盘突出程度较重,突出物与周围组织粘连致压迫缓解不明显;腰椎间盘突出伴有椎管狭窄;腰椎退行性变严重伴椎体不稳;腰椎间盘突出伴有骶管囊肿。另外,本组中有 52 例先于外院行单纯臭氧消融术而效果较差或无效的患者,经过以 PLD 为基础的联合治疗,其中 86.5%(45/52)患者疗效为优良,表明 PLD 操作后立即降低椎间盘内压力和减少突出部分椎间盘的容积可能是取得较好疗效的原因,当然外院可能不规范的臭氧注射操作方法也是这 52 例行单纯臭氧消融术效果不佳的原因。虽然 PLD 操作相对复杂,并且有一定并发症发生率,但我院 16 年的 PLD 治疗经验仍然支持 PLD 在腰椎间盘突出症治疗中的核心地位。

在术后不良事件方面,由于胶原酶既无消炎止痛的作用,又可能导致局部组织暂时充血水肿及过敏反应,因此 PLD 与胶原酶溶解术的联合并不能减少并发症的发生率,相反,两者的不良事件还有叠加的趋势。由于臭氧独特的作用机制,臭氧消融术不仅具有较好的近期疗效,而且当其作用于神经根时,还有极好的抗炎作用,不会损害神经组织;另外,由于臭氧本身是一种消毒剂,它的应用能使椎

间盘内感染的机会降低。因此,与 PLD 联合应用时,对于减少 PLD 术后不良事件具有重要的价值。本组资料中联合臭氧消融组未发生椎间盘感染事件,表明臭氧可以有效防止在 PLD 治疗中可能发生的、很棘手的并发症,与文献报道相符合^[10]。然而,在本组资料中,有 3 例在外院已经行臭氧治疗者的术前 MRI 显示椎间盘相邻椎体缘出现无菌性炎症改变,提示臭氧的浓度和用量如果超标可能影响椎体软骨板。本院采用盘内注射臭氧 5 ~ 10 ml,目前未发现椎体异常改变。

总体而言,PLD 联合胶原酶溶解术或臭氧消融术在腰椎间盘突出症的治疗中均有较好的近期疗效,为保持椎间盘内长期的减压效果,以 PLD 为基础的联合治疗是提高疗效的有效方法;为减少术后不良事件的发生率,PLD 联合臭氧消融术是具有互补性的有效治疗方法。

[参考文献]

- [1] 江涛,陈仲贵,冯友进,等.应用臭氧联合胶原酶治疗腰椎间盘突出症[J].介入放射学杂志,2009,18:515-517.
- [2] 华双一,徐仁良,祁波.经皮髓核钳夹术联合臭氧注射术治疗腰椎间盘突出症临床价值[J].介入放射学杂志,2005,14:281-283.
- [3] Wu ZQ, Wei LX, Li J, et al. Percutaneous treatment of non-contained lumbar disc herniation by injection of oxygen-ozone combined with collagenase[J]. Eur J Radiol, 2009, 72: 499-504.
- [4] 孙国平,张彦舫,窦永充.经皮切割联合盘内注射治疗腰椎间盘突出症[J].放射学实践,2004,19:658-660.
- [5] 庄文权,陈伟,杨建勇,等.1731 例经皮腰椎间盘切除术的临床随访研究[J].中华放射学杂志,2002,36:309-312.
- [6] 邹俊民,詹民,陈培龙,等.经皮腰椎间盘摘除术中远期疗效随访分析[J].右江民族医学院学报,2010,32:15-17.
- [7] Brown MD, Chemonucleolysis TJ. (Discolysis) with collagenase [J]. Spine (Phila Pa 1976), 1986, 11: 123-130.
- [8] 鄂有国,叶森,朱旭阳,等.胶原酶单独注射和与髓核切除术合用治疗腰椎间盘突出症疗效比较[J].镇江医学院学报,2001,11:462-464.
- [9] 李振,阿斯哈尔,谷淑梅.多种介入方法联合应用治疗腰椎间盘突出症 256 例疗效观察[J].介入放射学杂志,2011,20:45-47.
- [10] 许卫国,杨建勇,庄文权,等.医用臭氧及 PLD 治疗腰椎间盘突出症的临床对比研究[J].中国临床医学影像杂志,2007,18:282-284.

(收稿日期:2011-11-01)

(本文编辑:俞瑞纲)