临床研究·论著

经皮穿刺低温等离子消融术治疗腰椎间盘突出症的临床研究

陈 超，郑燕科，赵 敏，张春强

作者单位：335000 江西，中国人民解放军第184医院骨科（陈 超，郑燕科，赵 敏）；650032 云南，昆明医学院第一附属医院骨科（张春强）

作者简介：陈 超（1979-），男，大学本科，医学学士，主治医生，研究方向：腰腿痛的基础和临床研究。E-mail：zhengyanke5@163.com

通讯作者：赵 敏（1974-），男，研究生学历，医学硕士，主治医生，研究方向：腰腿痛的基础和临床研究。E-mail：zhaomin005@126.com

［摘要］ **目的** 探讨经皮穿刺低温等离子射频消融髓核成形术治疗腰椎间盘突出症的可行性及临床疗效。**方法** 回顾分析2009-01～2010-10收治的47例腰椎间盘突出症患者，采用经皮穿刺低温等离子射频消融髓核成形术进行治疗，计算手术时间、出血量、住院时间。在术前、术后1 h、1 d、2 d、3 d、3个月、1年时采用疼痛VAS和ODI评分标准进行评定。术后3个月和1年随访临床疗效结果判定参考改良Macnab标准。**结果** 本组患者手术时间（20±10）min，出血量（4±1）ml，住院时间（4±1）d，随访时间（15±2）个月。手术前、后VAS和ODI评分比较差异具有统计学意义（$P<0.05$）。**结论** 经皮穿刺低温等离子射频消融髓核成形术治疗腰椎间盘突出症具有操作简便、安全、疗效好的优点。

［关键词］ 低温等离子射频消融髓核成形术；腰椎间盘突出症；微创技术；疗效

［中图分类号］ R 681.5+3 ［文献标识码］ A ［文章编号］ 1674-3806（2011）10-0941-04

doi：10.3969/j.issn.1674-3806.2011.10.11

Clinical research of percutaneous low-temperature plasma radiofrequency ablation nucleoplasty for lumbar intervertebral disc herniation *CHEN Chao, ZHENG Yan-ke, ZHAO Min, et al. Department of Orthopaedics, 184 Hospital of PLA, Jiangxi 335000, China*

［**Abstract**］ **Objective** To explore the clinical effect and feasibility of treatment for lumbar intervertebral disc herniation by low-temperature plasma radiofrequency ablation nucleoplasty. **Methods** A total of 47 patients with lumbar intervertebral disc herniation between January 2009 and October 2010 were reviewed retrospectively. These patients were treated by low-temperature plasma radiofrequency ablation nucleoplasty, the operation time, the blood loss and the length of stay were counted. Just before and at 1 h, 1 d, 2 d, 3 d, 3 months and 1 year after the treatment, the low lumbar pain and functions were evaluated by using the visual analogue scales (VAS) and the Oswestry disability index (ODI). The effects were evaluated by using Macnab standard at 3 months and 1 year after operation. **Results** The operative time was (20±10) minutes, the blood loss was (4±1) ml, the length of stay was (4±1) d. All the patients were followed-up for (15±2) months. There were statistically significant differences between the preoperative and the postoperative scores ($P<0.05$). **Conclusion** The percutaneous low-temperature plasma radiofrequency ablation nucleoplasty for lumbar intervertebral disc herniation has advantages of simple operation, safty, excellent curative effect.

［**Key words**］ Low-temperature plasma radiofrequency ablation nucleoplasty; Lumbar intervertebral disc herniation; Minimally invasion technique; Effect

椎间盘源性疼痛被认为是下腰痛及慢性腰腿痛最常见的致病原因。腰椎间盘突出症约占门诊下腰痛患者的10%～15%，占骨科腰腿痛住院患者的25%～40%[1]。每年有大量病因为腰背痛的患者经其他方法治疗无效而行手术。由于传统的单纯半椎板或者全椎板髓核切除的术式对于椎体间稳定结构的破坏，可能造成术后椎体失稳等并发症，因此现在对于青壮年早期腰椎间盘突出症的治疗更趋向于微创手术方式，经皮穿刺低温等离子射频消融髓核成形术是近年来开展的治疗腰椎间盘病变的微创技

万方数据

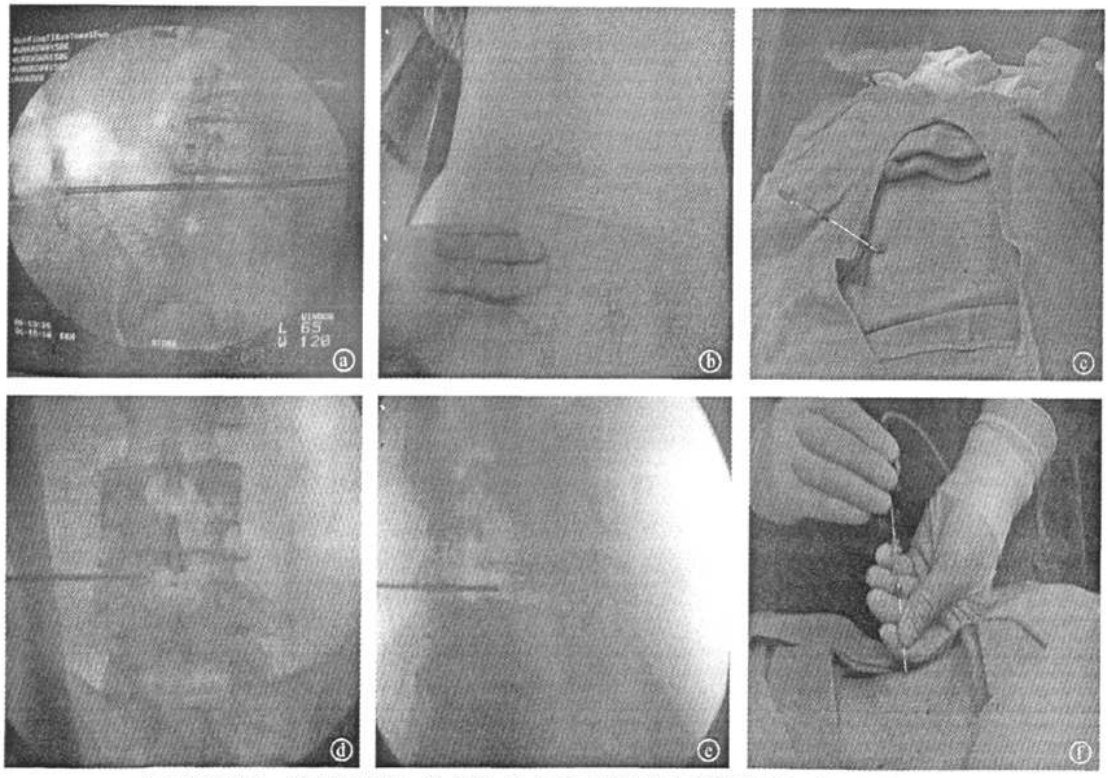
Chinese Journal of New Clinical Medicine, October 2011, Volume 4, Number 10

术。回顾我科 2009-01 ~ 2010-10 均采用美国 ArthroCare System 2000 双极射频发生器、18 G 套管穿刺针和低温等离子消融汽化棒经皮穿刺低温等离子射频消融髓核成形术治疗 47 例腰椎间盘突出症患者，临床效果满意，现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 本组患者共 47 例，男 38 例，女 9 例；年龄 21 ~ 37 岁，平均 31.2 岁；病史 3 个月 ~ 6 年，平均 7.3 个月。全组病例均经过综合保守治疗 3 个月无效或症状反复发作影响工作及生活者。所有病例术前常规行腰椎正侧位、动态位 X 线、CT、MRI 检查。影像学表现主要以膨出型和突出型为主，其中 $L_{3/4}$ 2 例，$L_{4/5}$ 24 例，L_5/S_1 18 例，$L_{4/5}+L_5/S_1$ 3 例，并排除腰椎不稳、腰椎管狭窄等。

1.2 手术方法 患者取俯卧位，常规消毒铺巾，在 C 型臂 X 线机下确定相应的椎间隙，记号笔标出手术椎间隙在体表侧方投影位置。在距棘突连线旁约 8 cm（选择症状重一侧）处用 1% 利多卡因局麻，用 18 G 穿刺针与椎间隙平行、与矢状面呈约 45°方向穿刺，C 臂机透视监测下使针尖穿入椎间盘中央。将冷消融治疗仪的射频等离子刀头经穿刺通道穿入髓核，起点为髓核近侧缘，终点为髓核对侧缘，根据需要设置消融能量为 3 ~ 4 档，脚踏“Coblation”键缓慢插入治疗刀头至终点，再改踩“Coagulation”键将治疗刀头缓慢回撤至起点，完成 1 个治疗过程，每次约 20 s。分别于 2、4、6、8、10、12 点钟位置顺时针方向旋转对髓核组织进行消融和热凝 6 次。消融完毕将穿刺针连同等离子刀一起拔出，酒精棉球消毒穿刺点，无菌创可贴覆盖。手术操作过程见图 1。



ⓐ：C 臂透视定位；ⓑ：确定穿刺点；ⓒ：穿刺；ⓓ、ⓔ：C 臂透视定位确定穿刺针位置；ⓕ：进行等离子消融

图 1 等离子消融术的手术操作过程

1.3 术后处理 术后卧硬板床休息 1 ~ 2 d，预防性使用抗生素和脱水治疗，并适当进行腰背肌功能锻炼。术后第 3 天逐步开始下床活动。

1.4 疗效评价 手术效果按照 VAS 和 Oswestry 功能障碍指数（Oswestry disability index，ODI）评分系统进行评定。疗效评价指标参考改良 Macnab 评估标准判定，优：疼痛消失，无运动功能障碍不影响工作与活动；良：疼痛消失，能做轻工作；可：症状有所改善，仍存疼痛，恢复正常不能工作；差：有神经受压表现，需行手术治疗。

1.5 统计学方法 应用 SPSS13.0 统计软件对数据进行统计学分析，计量资料以均数 ± 标准差（$\bar{x} \pm s$）

万方数据

表示,不同时点比较采用重复测量设计单因素方差分析,术后各时点与手术前比较采用 q 检验,等级资料采用秩和检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 手术情况 本组患者手术时间(20±10)min,出血量(4±1)ml,住院时间(4±1)d,随访时间(15±2)个月。

2.2 不同时点VAS、ODI评分比较 不同时点之间VAS、ODI评分比较差异有统计学意义($P<0.05$),术后各时点与术前比较差异均有统计学意义($P<0.01$)。见表1。

表1 不同时间点VAS和ODI评分比较[$n=47$,($\bar{x}\pm s$),分]

时间点	VAS	ODI
手术前	8.3±0.4	35.0±2.1
术后1 h	4.1±0.2$^{\Delta}$	10.3±2.1
术后1 d	3.7±0.3$^{\Delta}$	9.4±1.8$^{\Delta}$
术后2 d	3.4±0.2$^{\Delta}$	8.2±1.4$^{\Delta}$
术后3 d	2.9±0.3$^{\Delta}$	7.9±1.4$^{\Delta}$
术后3个月	3.7±0.4$^{\Delta}$	11.5±1.2$^{\Delta}$
术后12个月	4.6±0.5$^{\Delta}$	12.3±2.2$^{\Delta}$
F	126.034	185.429
P	0.037	0.022

注:术后各时点与术前比较,$^{\Delta}P<0.01$

2.3 两个随访时间点的疗效比较 术后3个月和术后12个月疗效比较差异无统计学意义($P>0.05$),说明手术治疗近、远期疗效肯定。见表2。

表2 两个随访时间点临床疗效比较($n=47$,例)

随访时点	优	良	可	差
术后3个月	31	11	4	1
术后12个月	29	11	5	2

注:两组疗效比较,$Z=0.667$,$P=0.641$

3 讨论

3.1 造成腰椎间盘突出症的病因复杂,包括生物力学异常、外伤、自身免疫改变、遗传因素等,在诸多病因中,椎间盘退行性变是腰椎间盘突出症的基本因素,腰部的急、慢性损伤,特别是积累性劳损和弯腰负重也是腰椎间盘突出症的重要因素[1]。突出的髓核是由胶原黏多糖、蛋白、碳水化合物组成的复合体,脱出早期,其尚保持原有的弹性与坚韧性,但随着含水量不断降低,逐渐失去原有的弹性与韧性,并在椎管内形成扁平致压物。脱出的髓核早期仍有还纳或部分还纳的可能性,但如果脱离其中心部,或于其周围(包括后纵韧带裂隙处)有粘连时,无法还纳。且随着时间的延长,其粘连范围日益扩大,以致脱出物固定于椎管内为持续性的致压物[2,3]。大多数学者认为椎间盘源性腰痛的发病机制是力学和化学机制共同作用的结果。椎间盘退变导致纤维环撕裂、松弛,破坏了椎间盘的稳定性,使椎间盘出现一些异常活动,对窦椎神经的痛觉神经末梢产生机械性刺激而引起疼痛[4,5];椎间盘组织在退变过程中释放大量的细胞因子(如磷脂酶A2、P物质、白细胞介素等),这些细胞因子可以对神经末梢产生化学性刺激导致疼痛[6]。椎间盘及其周围的痛觉神经末梢在退变过程中受到来自退变组织的机械性和化学性刺激,导致疼痛的产生。诊断腰椎间盘突出症必须将症状、体征和影响学资料相结合。目前主要根据以下几个方面进行诊断:(1)腰部、臀部及大腿疼痛与神经根定位不符;(2)症状反复发作,经>4个月的正规非手术治疗无效,病程在半年以上;(3)影像学资料显示无节段性不稳定及其他明确的导致腰痛的腰椎疾病;(4)MRI上存在椎间盘明显退变的证据,如椎间盘及纤维环后缘信号改变现象;(5)椎间盘造影显示椎间盘结构有退变,有疼痛复制效应,且有1个阴性对照椎间盘[7]。在临床实践中,我们认为通过临床表现和查体以及X线、CT、MRI的检查,可以对椎间盘突出症做出诊断。

3.2 椎间盘源性下腰痛经保守治疗部分患者疼痛可得到缓解,但通常会间歇性反复发作,并逐渐成为慢性持续性疼痛和进行性加重,严重影响生活质量。因此,外科手术干预成为治疗该疾病的重要手段。后路开放手术方式暴露术野较充分,可以直接操作摘除髓核组织,神经根减压充分,术后效果肯定。但椎板切除后,部分病人在椎板缺损区形成大量纤维瘢痕组织,或形成不规则新生骨,与硬脊膜或神经根粘连,造成继发性椎管狭窄,压迫硬膜囊或神经根,使术后症状复发,给再次手术带来困难和危险。有些患者在椎板切除后,造成腰椎后柱的结构破坏,稳定性受到影响,容易导致腰椎不稳或滑脱等。近年来出现了不少微创手术治疗椎间盘源性下腰痛的新方法,如射频消融髓核成形术。低温等离子射频消融髓核成形术是应用等离子体消融技术,将热凝与消融相结合以去除部分髓核,利用等离子体消融技术气化椎间盘的部分髓核组织,降低椎间盘内的压力,减小髓核体积,以达到减压治疗目的[8]。主要作用机理为利用射频电场产生等离子场,并产生大量的高度离子化微粒,这些微粒所携带的能量打断分子键而形成孔道,使大分子分解成单元素分子和低分子气体(O_2、H_2、CO_2)。这些分子和气体可经非

万方数据

手术通道快速排出。低温等离子射频消融髓核成形术利用40 ℃低温射频能量在椎间盘髓核内部切开多个槽道，移除部分髓核组织，完成椎间盘内髓核组织的重塑，并利用70 ℃热凝技术使髓核内的胶原纤维气化、收缩和固化，使椎间盘总体积缩小，从而降低椎间盘内的压力，减轻间盘组织对神经根的刺激，缓解临床症状，达到治疗目的[9,10]，作用过程仅引起消融区域的炎性介质的改变，其消融区域软骨细胞及基质排列结构无明显变化[11]。

3.3 低温等离子射频消融髓核成形术治疗椎间盘源性腰痛具有创伤小、恢复快、脊柱稳定性好、并发症少等优点。近、中期疗效满意，但其长期疗效还有待观察。另外需要严格掌握适应证及禁忌证，对患者采取个体化的治疗方案。

参考文献

1 杨　滨，马华松，邹德威. 腰椎间盘突出症概述[J]. 中国临床医生，2011，39(1)：18－21.

2 Autio RA, Karppinen J, Niinimäki J, et al. Determinants of spontaneous resorption of intervertebral disc herniations[J]. Spine, 2006, 31(11)：1247－1252.

3 Kuga N, Kawabuchi M. Histology of intervertebral disc protrusion: an experimental study using an aged rat model[J]. Spine, 2001, 26(17)：E379－E384.

4 Freemont AJ, Watkins A, Le Maitre C, et al. Nerve growth factor expression and innervation of the painful intervertebral disc[J]. J Pathol, 2002, 197(3)：286－292.

5 Adams MA, McNally DS, Dolan P. 'Stress' distributions inside intervertebral discs. The effects of age and degeneration[J]. J Bone Joint Surg Br, 1996, 78(6)：965－972.

6 胥少汀，葛宝丰，徐印坎. 实用骨科学[M]. 第3版. 北京：人民军医出版社，2005：1737－1745.

7 马　昕，王洪立，姜建元，等. HIZ与椎间盘造影在椎间盘源性腰痛诊断中的对比研究[J]. 脊柱外科杂志，2009，7(2)：75－77.

8 Yung C, Sang-Heon L, Darwin C. Intradiscal pressure study of disc decompression with nucleoplasty in human cadavers[C]. Nass Meeting of the Americans Ⅱ. New York. 2002.

9 Nardi PV, Cabezas D, Cesaroni A. Percutaneous cervical nucleoplasty using coblation technology. Clinical results in fifty consecutive cases[J]. Acta Neurochir Suppl, 2005, 92(184)：73－78.

10 Chen YC, Lee SH, Saenz Y, et al. Histologic findings of disc, end plate and neural elements after coblation of nucleus pulposus: an experimental nucleoplasty study[J]. Spine J, 2003, 3(6)：466－470.

11 Mirzai H, Tekin I, Yaman O, et al. The results of nucleoplasty in patients with lumbar herniated disc: a prospective clinical study of 52 consecutive patients[J]. Spine J, 2007, 7(1)：88－92.

[收稿日期　2011－06－07][本文编辑　谭　毅　韦　颖]

学术交流

腹腔镜联合阴式全子宫切除术与经腹全子宫切除术的临床效果比较

钱丽松

作者单位：225400　江苏，泰兴市中医院妇产科

作者简介：钱丽松(1971－)，女，大学本科，医学学士，主治医师，研究方向：妇产科疾病诊治。E-mail：txqls71@126.com

[摘要] **目的**　比较腹腔镜联合阴式全子宫切除术与经腹全子宫切除术的临床效果。**方法**　分析43例采用腹腔镜联合阴式全子宫切除术(LAVH)患者的临床资料，并与同期抽取的50例经腹全子宫切除术(TAH)患者进行比较。**结果**　两组手术均顺利，未出现手术并发症，在术中出血量、肛门排气时间、住院时间，LAVH组均少于TAH组($P<0.01$)；而手术时间LAVH组长于TAH组($P<0.01$)。**结论**　LAVH术后恢复快、伤口美观、愈合好，值得临床推广应用。

[关键词] 腹腔镜联合阴式全子宫切除术；　经腹全子宫切除术

[中图分类号] R 713.4+2　[文献标识码] B　[文章编号] 1674－3806(2011)10－0944－03

doi：10.3969/j.issn.1674－3806.2011.10.12

万方数据