

## ·非血管介入 Non vascular intervention·

## 经皮激光椎间盘减压术治疗颈椎椎间盘突出症

王 涛, 吴春根, 程永德, 顾一峰, 朱雪娥, 王卫国, 王 珏, 王 武

**【摘要】 目的** 探讨经皮激光椎间盘减压术在治疗颈椎椎间盘突出症的应用。**方法** 应用 SLT30 半导体激光治疗仪,在 C 型臂 X 线机引导下,选择颈部前外侧经气管、食管与颈动脉鞘之间入路,用穿刺针插入椎间隙中心,然后插入光导纤维,激光输出能量为 500 ~ 1 000 J。**结果** 共治疗 32 例患者,有效率为 87.5%,无一例出现感染及其他严重并发症。**结论** 经皮激光椎间盘减压术具有创伤小、痛苦少、安全性高、恢复快等特点,是治疗颈椎椎间盘突出症的有效方法之一。

**【关键词】** 经皮激光椎间盘减压术; 颈椎间盘突出症; 半导体激光

中图分类号:R683.2 文献标志码:A 文章编号:1008-794X(2009)-02-0113-04

**Percutaneous laser disc decompression for cervical disc herniation** WANG Tao, WU Chun-gen, CHENG Yong-de, GU Yi-feng, ZHU Xue-e, WANG Wei-guo, WANG Jue, WANG Wu. Department of Radiology, the Sixth People's Hospital, Shanghai Jiaotong University, Shanghai 200233, China

**【Abstract】 Objective** To discuss the clinical application of percutaneous laser disc decompression (PLDD) in the treatment of cervical disc herniation. **Methods** The region between anterolateral cervical visceral sheath and carotid sheath was used as puncture access. Under C-arm fluoroscopic monitoring, the puncture needle was inserted to the cervical intervertebral space center, then, the photofiber was implanted in PLDD was performed in 32 patients of cervical disc herniation by using SLT30 semiconductor laser device with the laser output of 500 - 1 000 J. **Results** The effective rate was 87.5%. No infection or serious complications occurred. **Conclusion** Percutaneous laser disc decompression is a safe, effective and less invasive treatment for cervical disc herniation. (J Intervent Radiol, 2009, 18: 113-116)

**【Key words】** percutaneous laser disc decompression; cervical intervertebral disc herniation; semiconductor laser

经皮激光椎间盘减压术(percutaneous laser disc decompression, PLDD)自 Choy 等<sup>[1]</sup>于 1986 年首先应用于治疗腰椎椎间盘突出症并取得成功,随后广泛应用于治疗腰椎椎间盘突出症。Hellinger<sup>[2]</sup>首次将 PLDD 技术用于颈椎病的治疗。PLDD 通常在 X 线透视下完成,最近,有报道在 CT 或 MRI 引导下完成<sup>[3]</sup>。为探讨 PLDD 治疗颈椎椎间盘突出症的疗效,我院自 2006 年 5 月至 2007 年 9 月,应用 SLT30 半导体激光治疗仪,采用经皮激光汽化椎间盘减压术治疗颈椎椎间盘突出症 32 例,疗效满意,报道如下。

## 1 材料与方法

### 1.1 材料

作者单位:200233 上海交通大学附属第六人民医院放射科  
通信作者:吴春根

**1.1.1 临床资料** 本组男 13 例,女 19 例。年龄 33 ~ 67 岁,平均 47 岁,病程 6 ~ 33 个月,平均 12.4 个月,突出的椎间盘为:单椎间盘 11 例,其中 C4 ~ C5 椎间盘 2 例, C5 ~ C6 椎间盘 8 例, C6 ~ C7 椎间盘 1 例;双椎间盘 19 例,其中 C4 ~ C5、C5 ~ C6 椎间盘 9 例, C5 ~ C6、C6 ~ C7 椎间盘 10 例;3 个椎间盘 2 例,为 C4 ~ C5、C5 ~ C6、C6 ~ C7 椎间盘。本组患者均有颈肩部疼痛、沉重、酸胀感,伴一侧或两侧手臂麻木、乏力,偶有头痛、头晕。其中上肢肌力减退 2 例,皮肤感觉减退 8 例,肱二头肌反射减弱 3 例,肱三头肌反射减弱 2 例, Hoffmanns 征阳性 4 例。颈椎正侧位和过伸过屈侧位片示颈椎生理弧度变直或反曲 5 例,椎间隙变窄 7 例,轻度骨质增生 10 例,无明显骨刺形成及后纵韧带骨化或钙化。MRI 检查示椎间盘为膨出或突出,无脱出游离,并排除颈髓病变。本组患者均经保守治疗效果欠佳或无效,且

反复发作,对工作和日常生活有影响。激光治疗 32 例共 55 个椎间盘,其中 C4 ~ C5 椎间盘 13 个,C5 ~ C6 椎间盘 29 个,C6 ~ C7 椎间盘 13 个。

1.1.2 器械、影像设备 Angiostar (Seimens 公司) DSA 造影机,SLT30 半导体激光治疗仪(LFK-SLT30),其主要参数:激光波长 808 nm,功率 1 ~ 30.0 W,曝光方式为连续脉冲、单脉冲、重复脉冲,脉宽为 0.05 ~ 10 s,重复 0.05 ~ 10 s 开/关时间,能量设定范围为 2 ~ 20 000 J,光纤直径 400  $\mu\text{m}$ 。

## 1.2 手术方法及术后处理

术前推拉气管训练 2 d,以适应术中牵拉的不适感。患者仰卧位于 C 型臂 X 线机床上,背部垫薄枕,头中立位稍向后仰,保持颈部肌肉松弛。先在 C 型臂 X 线机下定位,并标记颈部皮肤,以食指、中指尖在胸锁乳突肌前缘、颈总动脉鞘内侧,将气管、食管向对侧推移,指尖顶在椎体前方,触及隆起部位往往是椎间盘所在(图 1a)。采用 2%利多卡因 3 ~ 4 ml 局部浸润麻醉皮肤及穿刺通道,持穿刺针(18 G),沿食指尖方向穿刺,针与台面呈 45°角,针鞘向尾侧倾斜 10° ~ 15°,直达椎间隙。C 型臂 X 线机透视确认穿刺针在病变间隙内,调整针尖位置在椎间盘中心部位,强调穿刺针必须从上下终板中间

置入髓核圆心,且平行于间盘轴(图 1b)。使用直径 400  $\mu\text{m}$  光导纤维,预调能量达预定值为 500 ~ 1 000 J/椎间盘,先预烧纱布,证实有激光发出,然后插入针腔内,以光纤尖端露出针孔 1~1.5 mm 为准,光纤由浅入深插入烧灼,可听到激光汽化椎间盘的声音,同时闻到焦味儿,由穿刺针尾冒出白烟。髓核汽化过程中,椎间盘内压可突然升高,患者产生颈部胀痛或肢体发热、发麻、发胀等症状,可暂停激光辐射,拔出光导纤维,并进行负压抽吸,减轻椎间盘内压,以上症状则立即消失。同时应检查光导纤维的头端是否存在焦痂,如有焦痂应立即去除,以免汽化时堵塞气体的排出,防止椎间盘内压升高。髓核汽化应以多次、短时间应用激光为好,不应过急过快或持续时间过长,避免热传导引起的疼痛或损伤。激光总能量达到预定值后,拔出光导纤维,并向其椎间盘内注入少量抗菌药,预防感染。拔出穿刺针后局部压迫止血约 10 min,避免发生血肿。术后静脉滴注抗生素 3 d,预防感染,静脉滴注地塞米松 10 mg  $\times$  3 d,以减少局部创伤反应。颈部予以适当制动或佩戴颈托 1 ~ 2 周或枕颌吊带行颈椎牵引 2 周左右。

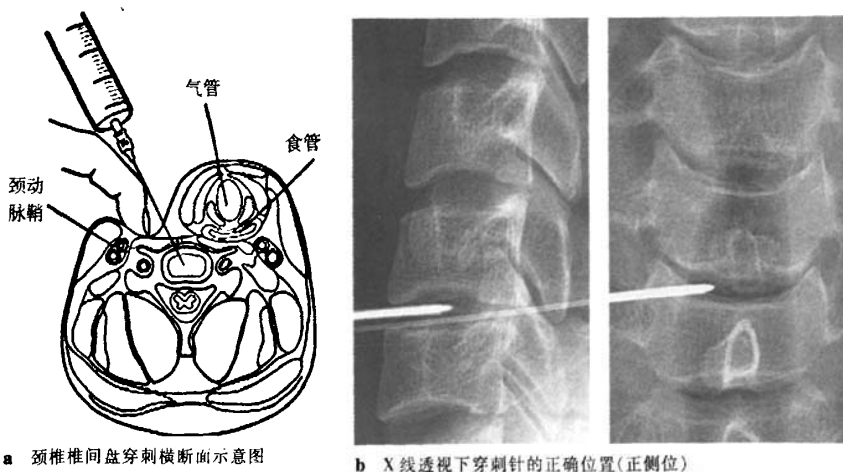


图 1 颈椎椎间盘穿刺示意图

## 2 结果

随访 4 ~ 18 个月,平均 10.3 个月。结果按 MacNab 疗效评定标准<sup>[4]</sup>,优:症状消失、无运动功能受限、恢复原有工作;良:症状基本消失、活动轻度受限、能坚持原有工作,平时不需服用任何镇静止痛药物;可:症状改善,活动受限,平时需服用镇静止痛药物;差:症状体征无任何改善或加重。本组病例中优 18 例,良 10 例,可 4 例,差 0 例,有效率 87.5%

(结果中优、良的例数占总例数的百分数)。症状缓解最为明显的是手臂麻木感,其次是颈肩部疼痛不适感,再次是头疼、头晕等。在随访期间内观察无复发或症状加重。无一例发生感染及神经损伤等并发症。

## 3 讨论

### 3.1 PLDD 治疗颈椎椎间盘突出症的机制

颈椎椎间盘突出症是颈椎病的常见原因之一

和早期表现, 颈椎病的病理改变是一个连续的过程, 可分为 3 个阶段: 椎间盘变性阶段、骨刺形成阶段和损害阶段<sup>[5]</sup>。椎间盘变性阶段的主要特征是椎间盘弹性模量改变、椎间盘内压升高、椎节间不稳和应力重新分布。导致椎间盘的膨隆及突出, 刺激或压迫神经根等, 产生颈肩疼痛和肢、指麻木等一系列临床症状<sup>[6]</sup>。叶晓健等<sup>[5]</sup>在颈椎椎间盘压力测定后认为, 颈椎椎间盘膨出及突出早期, 颈椎椎间盘内压明显增加, 压迫刺激邻近的神经末梢及神经根, 患者表现为颈肩痛及上肢、指麻木。激光热量可使髓核汽化, 形成空洞, 使椎间盘内压力降低, 突出的椎间盘组织回缩, 从而减轻或解除神经受压, 缓解症状。Kambin 等测量 10 例患者的腰椎间盘压力, 发现经皮激光汽化椎间盘减压术后椎间盘的内压由术前的 20.07 kPa 降到术后的 2.58 kPa。齐强等<sup>[7]</sup>的研究也证实髓核汽化后, 能引起椎间盘内压力明显减低。当椎间盘内压力减低后, 具有弹性的纤维环向中心回缩, 神经根的压迫得以缓解, 从而达到减轻或消除症状的目的。同时 Hellinger 等<sup>[8]</sup>指出 PLDD 术后, 可增加脑脊液及静脉循环量 (腰部 80%, 颈部 86.5%, 胸部 98%), 改善微循环, 从而可以减轻症状。

### 3.2 定位穿刺及注意事项

定位穿刺是 PLDD 技术中既基本又关键的操作, 定位及穿刺准确是 PLDD 技术成功的第一步。我们的方法是: ①应用 C 型臂 X 线机在颈椎正、侧位透视下, 分别由下而上、由上而下反复确认目的椎间隙, 以确保穿刺部位的准确性。②进针部位一般情况下选择在患侧的对侧 (即健侧) 进针, 如左上肢痛、麻应自颈部的右侧进针, 左手食中指推开食管、气管及颈部血管, 指尖触及椎体前方, 以防进针时损伤重要器官。③进针点应位于棘突与钩椎关节内侧之中点为宜, 如过偏中线需将食管及气管用力推向一侧, 会造成患者的不适, 如过偏于外侧易造成椎动脉、神经根损伤。另外, 进针时应保持穿刺针与矢状面成 40° 左右的夹角, 利于向对侧神经根方向进针。④由于椎体向前下倾斜, 如有骨质增生, 上位椎体前缘覆盖部分椎间盘, 因此 C 型臂 X 线机应有适当的从足侧至头侧的倾斜角, 以更好地显露椎间隙, 穿刺针也应沿椎间隙刺入。⑤为保证穿刺的安全性, 要求全程 C 型臂 X 线机监视, 穿刺针尖应位于两椎体终板之中央, 椎体中后 1/3 ~ 1/4 处为宜, 以防止损伤神经及终板。

### 3.3 PLDD 的安全性

对于颈椎的 PLDD 的安全性是本项技术最受医师关心的问题, 常见损伤有穿刺损伤和热损伤<sup>[9]</sup>: ①因颈前脏器多, 如气管、食管、颈内外动静脉等, 其结构复杂, 加之颈段脊髓在椎体后相对固定, 一旦损伤后果严重, 但到目前为止有关因穿刺而造成的损伤的报道尚少。②激光的热损伤关系到 PLDD 的安全性, 强烈的热效应可能损伤血管、神经、软骨板及椎体或脊髓。本组应用 SLT30 半导体激光治疗仪, 体积小, 重量轻, 功率 1 ~ 30.0 W, 波长 808 nm, 间歇自动脉冲式产生激光, 一般发射 1 s 自动停 1 s, 尖端温度可达 140 ~ 150℃ 左右。由于半导体激光光谱集中, 热效应传导差, 加之半导体激光是纤维光束, 集中于一点, 又是间歇脉冲式。池永龙等<sup>[10]</sup>研究证实半导体激光穿透力为 1 ~ 2 mm, 周围组织发生温度变化较小, 多在 2℃ 以内, 而组织变性损伤的温度是 60℃。由于激光汽化是在纤维环内进行, 只要没有穿刺错误, 不会引起周围组织及神经损伤。本组术中、术后未出现激光热损伤并发症, 也未出现穿刺损伤并发症, 颈椎的 PLDD 技术是一种安全的治疗方法。激光汽化椎间盘时患者感到颈部有胀痛, 可能是由于光导纤维离穿刺针尖端太近, 激光产热时使穿刺针加热, 烧灼周围软组织之故, 经常保持光导纤维离开穿刺针尖 1 ~ 1.5 mm, 并以多次、短时间使用激光为好, 可减轻或消除该症状。另外, 穿刺针必须从上、下终板中间置入髓核, 且平行于间盘轴, 这样激光烧灼时不会损伤上、下终板及纤维环<sup>[11]</sup>。

### 3.4 PLDD 治疗的适应证与禁忌证

PLDD 治疗颈椎椎间盘突出症的适应证与禁忌证尚有争议, 根据本组病例的治疗经验, 我们拟定如下适应证与禁忌证: ①适应证为颈肩部疼痛伴有一侧或两侧上肢放射性疼痛、麻木、无明显神经系统体征, MRI 或 CT 检查显示单个或多个节段的颈椎椎间盘膨出或突出, 经保守治疗 3 个月以上无效或反复发作。②禁忌证为 MRI 或 CT 检查显示单个或多个节段的颈椎椎间盘脱出, 合并严重颈椎椎管狭窄或局限性狭窄者; 突出的颈椎椎间盘出现钙化、骨化或后纵韧带骨化者; 有颈椎手术史或药物溶核手术史者; 合并椎体滑脱者; 伴有肥胖颈短给穿刺带来困难者; 神经官能症者和心肺等重要脏器功能不全者。

### 3.5 PLDD 术的优点

PLDD 优点是创伤小, 痛苦少, 恢复快, 成功率和安全性高, 并发症少, 住院时间短 (4 ~ 6 d), 医疗

费用较低,不影响颈椎的稳定性,可同时进行多个椎间盘治疗或重复治疗,患者易于接受。

综上所述,只要适应证掌握得当,仔细操作,穿刺进针准确,激光汽化范围适当,PLDD 是治疗颈椎间盘突出症安全、有效、可行的方法之一。

#### [参考文献]

- [1] Choy DSJ, Case RB, Fieldding W, et al. Percutaneous laser nucleolysis of lumbar disc[J]. N Engl J Med, 1987, 317: 771 - 772.
- [2] Hellinger J. Cervical percutaneous laser nucleotomy[D]. Presented at the Annual Meeting of International Musuloskeletal Laser Society Neucuatel. Switzerland, 1994.
- [3] Harada J, Dohi M, Fukuda K, et al. CT-guided percutaneous laser disk decompression (PLDD) for cervical disk hernia[J]. Radiat Med, 2001, 19, 263 - 266.
- [4] Macnab I. Negative disc exploration: an analysis of the cause of nerve-root involvement in sixty eight patients [J]. J Bone Joint Surg(Am), 1971, 53: 891 - 903.
- [5] 叶晓健,李家顺,胡玉华,等. 颈椎间盘压力的测定及其临床意义[J]. 第二军医大学学报, 1997, 18: 588 - 590.
- [6] Lee SH, Ahn Y, Choi WC, et al. Immediate pain improvement is a useful predictor of long-term favorable outcome after percutaneous laser disc decompression for cervical disc herniation[J]. Photomed Laser Surg, 2006, 24: 508 - 513.
- [7] 齐强,党耕町,蔡钦林,等. 经皮激光汽化椎间盘减压术的实验研究[J]. 中华外科杂志, 1993, 31: 407 - 410.
- [8] Hellinger J, Linke R, Heller H. A biophysical explanation for Nd: YAG percutaneous laser disc decompression success[J]. J Clin Laser Med Surg, 2001, 19: 235 - 238.
- [9] Choy DSJ, Fejos AS. Cervical disc herniations and percutaneous laser disc decompression: A case report [J]. Photomed Laser Surg, 2004, 22: 423 - 425.
- [10] 池永龙,黄其杉,王向阳,等. 半导体激光颈椎间盘汽化减压术的实验研究[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2002, 12: 427 - 429.
- [11] Choy DSJ. Percutaneous laser disc decompression: A 17-year experience[J]. Photomed Laser Surg, 2004, 22: 407 - 410.

(收稿日期:2008-12-09)

作者：[王涛](#)，[吴春根](#)，[程永德](#)，[顾一峰](#)，[朱雪娥](#)，[王卫国](#)，[王珏](#)，[王武](#)，[WANG Tao](#)，[WU Chun-gen](#)，[CHENG Yong-de](#)，[GU Yi-feng](#)，[ZHU Xue-e](#)，[WANG Wei-guo](#)，[WANG Jue](#)，[WANG Wu](#)

作者单位：[上海交通大学附属第六人民医院放射科, 200233](#)

刊名：[介入放射学杂志](#) **ISTIC PKU**

英文刊名：[JOURNAL OF INTERVENTIONAL RADIOLOGY](#)

年，卷(期)：2009，18(2)

被引用次数：0次

## 参考文献(11条)

1. Choy DSJ, Case RB, Fielding W Percutaneous laser nucleolysis of lumbar disc 1987
2. Hellinger J Cervical percutaneous laser nucleotomy 1994
3. Harada J, Dohi M, Fukuda K CT-guided percutaneous laser disk decompression (PLDD) for cervical disc hernia 2001
4. Macnab I Negative disc exploration: an analysis of the cause of nerve-root involvement in sixty eight patients 1971
5. 叶晓健, 李家顺, 胡玉华 颈椎间盘压力的测定及其临床意义[期刊论文]-第二军医大学学报 1997
6. Lee SH, Ahn Y, Choi WC Immediate pain improvement is a useful predictor of long-term favorable outcome after percutaneous laser disc decompression for cervical disc herniation 2006
7. 齐强, 党耕町, 蔡钦林 经皮激光汽化椎间盘减压术的实验研究[期刊论文]-中华外科杂志 1993
8. Hellinger J, Linke R, Heller H A biophysical explanation for Nd:YAG percutaneous laser disc decompression success 2001
9. Choy DSJ, Fejos AS Cervical disc herniations and percutaneous laser disc decompression: A case report 2004
10. 池永龙, 黄其杉, 王向阳 半导体激光颈椎间盘汽化减压术的实验研究[期刊论文]-中国脊柱脊髓杂志 2002(12)
11. Choy DSJ Percutaneous laser disc decompression: A 17-year experience 2004

## 相似文献(10条)

1. 期刊论文 郭彦涛, 姚共和 经皮激光椎间盘减压术在颈椎间盘突出症治疗中的应用 - 中医药导报 2005, 11(10)  
文章回顾了近年来经皮激光椎间盘减压术(PLDD)在颈椎间盘突出症治疗中的应用, 并结合颈椎间盘突出症的发病机理, 分析了PLDD的应用原理、适应症及优越性, 总结其应用中存在的问题, 并在此基础上提出其深度研究的重要性。
2. 期刊论文 曹亚飞, 余伟吉, 付红亮 经皮激光椎间盘减压术治疗颈椎间盘突出症 - 中医正骨 2006, 18(11)  
随着医学的发展, 微创脊柱外科成了脊柱外科的一大发展方向。近年来, 已经有了许多微创技术用于脊柱外科手术, 其技术也不断完善和发展。经皮激光椎间盘减压术(percutaneous laser disc decompression PLDD)也属于其中的一项微创技术, 自20世纪90年代成功应用于颈椎和腰椎间盘疾病的治疗以来, 许多学者都进行了大量的临床观察和实验研究工作。我们在2004年引进此项微创技术以后, 在X线引导下治疗了32例颈椎间盘突出患者, 并经过1年多时间的随访观察, 现将治疗观察的情况总结如下。
3. 会议论文 曹亚飞, 付红亮 经皮激光椎间盘减压术治疗颈椎间盘突出症 2005  
随着医学的发展, 微创脊柱外科成了脊柱外科的一大发展方向。近年来, 已经有了许多微创技术用于脊柱外科手术, 其技术也在不断地完善和发展。经皮激光椎间盘减压术(PLDD)也属于其中的一项微创技术, 自20世纪90年代成功应用于颈椎和腰椎间盘疾病的治疗以来, 许多学者都进行了大量的临床观察和实验研究工作。我们在2004年引进此项微创技术以后, 在X线引导下治疗了32例颈椎间盘突出患者, 并经过一年多时间的随访观察, 现将治疗观察的情况总结报告。
4. 期刊论文 丁亮华, 徐飞, 赵爱民 经皮激光椎间盘减压术治疗颈椎间盘突出症 - 中国脊柱脊髓杂志 2004, 14(2)  
目的: 探讨经皮激光椎间盘减压术治疗颈椎间盘突出症的疗效。方法: 应用Sharpplan-6020型半导体激光机(功率0.5~20W, 波长810nm), 在C型臂X线机引导下, 选择颈部右前侧气管食管与颈动脉鞘之间入路, 用穿刺针插入椎间隙中心, 然后插入光导纤维, 以自动脉冲式激光烧灼髓核, 每间隙使用激光800~1200J。共治疗28例50个间盘。结果: 随访3~15个月, 有效率为85.7%, 无一例感染及其它严重并发症发生。结论: 经皮激光椎间盘减压术具有创伤小、痛苦少、安全性高、恢复快等特点, 是治疗颈椎间盘突出症的有效方法之一。
5. 会议论文 罗振华, 姚共和, 郭彦涛, 姚晓勃 经皮激光椎间盘减压术在颈椎间盘突出症治疗中的应用  
经皮激光椎间盘减压术(PLDD)是目前广泛应用于临床的脊柱微创方法之一。其在颈椎间盘突出症的治疗上也日趋增多。本文就近年来PLDD在颈椎间盘突出症治疗的情况作一评述。



6. 期刊论文 [赵晓东, 袁智锐, 付美奇, 谢大志, 龙耀武, 李朝晖, 王锋 经皮激光椎间盘减压术联合臭氧髓核氧化术治疗](#)

[颈椎间盘突出症的效果观察 -国际医药卫生导报2010, 16\(16\)](#)

目的 探讨经皮激光椎间盘减压术(percutaneous laser disc decompression, PLDD)加臭氧(O<sub>3</sub>)髓核氧化术联合治疗颈椎间盘突出症的疗效。方法 应用医用半导体激光和医用O<sub>3</sub>发生器,在X线引导下采用18G穿刺针经皮穿刺至髓核区,然后由穿刺针插入600 μm光导纤维,用脉冲式激光切割、汽化髓核,以每个椎间盘500~600 J切割、汽化,再向椎间盘注入浓度为60 μg/ml O<sub>3</sub>约3~5 ml。结果 共治疗197例289节椎间盘,197例患者术后随访3~36月,参照日本骨科协会(JOA)颈椎病治疗疗效判定结果计算改善率,≥75%135例,50%~74%57例,25%~49%5例,<25% 0例,优良率97.5%。结论 经皮激光椎间盘减压术加臭氧髓核氧化术组合治疗颈椎间盘突出症,适应症广,操作简便,创伤小,安全性高,恢复快,疗效佳,值得临床推广。

7. 期刊论文 [崔凯 PLDD治疗颈椎间盘突出症56例临床观察 -长春中医学院学报2006, 22\(1\)](#)

目的:探讨经皮激光椎间盘减压术(PLDD)手术治疗颈椎间盘突出症的疗效及安全性。方法:对56例患者在局部麻醉下应用PLDD手术治疗观察1个月,3个月,6个月的疗效。结果:以日本骨科学会制定的颈椎病疗效判定标准中计算公式计算改善率,手术后1个月时改善率为96.4%(54例),3个月为91.1%(51例),6个月为75%(42例)。结论:PLDD治疗本症改善率为96.4%,但远期疗效有待于进一步观察。

8. 期刊论文 [张劼, 宋滨东, 尚博 经皮激光椎间盘减压术治疗颈性眩晕21例疗效观察 -山东医药2007, 47\(14\)](#)

应用脉冲式激光治疗仪对21例颈性眩晕患者行经皮激光椎间盘减压术(PLDD),平均随访12.6个月,采用Nagashima评分标准,结果优15例,良4例,差2例,优良率90.5%,无并发症发生。认为PLDD治疗颈性眩晕效果确切,安全可靠、操作简便、创伤小,患者术后恢复快、并发症少。

9. 期刊论文 [尉禹 经皮激光椎间盘减压术治疗颈椎间盘突出症 -应用激光2005, 25\(2\)](#)

目的:探讨经皮激光椎间盘减压术(PLDD)治疗颈椎间盘突出症的应用。方法:应用Nd:YAG脉冲式激光仪器治疗176例颈椎间盘突出症。结果:随访3~25个月,有效率为92%,无并发症出现。结论:经皮激光椎间盘减压术是一种安全性高、创伤小、恢复快、有效治疗颈椎间盘突出症的方法。

10. 期刊论文 [朱杰诚, 镇万新, 王巨, 杨大志, 王多, 刘洪涛 经皮激光椎间盘减压术治疗侧旁型颈椎间盘突出症的临床](#)

[研究 -中华物理医学与康复杂志2003, 25\(9\)](#)

目的评价经皮激光椎间盘减压术(percutaneous laser disc decompression, PLDD)治疗侧旁型颈椎间盘突出症的疗效。方法自2001年10月应用PLDD对28例确诊为侧旁型颈椎间盘突出症患者(共29个颈椎间盘突出)进行治疗,在X线定位下,用9号穿刺导针作颈前穿刺,将光导纤维导入病损椎间盘内,使用波长为1.06 μm的Nd:YAG激光对突出髓核组织进行气化,以达到减压效果。结果术后随访3~17个月(平均8.2个月),临床疗效优18例(64.3%),良6例(21.4%),可2例(7.1%),差2例(7.1%),总有效率为92.9%,优良率为85.7%,无并发症发生。结论 PLDD能有效治疗侧旁型颈椎间盘突出症,具有临床操作简单、患者创伤小、手术安全性高、并发症少、恢复快等优点。

本文链接: [http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical\\_jrfxszz200902010.aspx](http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical_jrfxszz200902010.aspx)

授权使用: qknfy(qknfy), 授权号: 9b8ca380-f04f-4b0a-849e-9df200ecbdcf

下载时间: 2010年9月15日