

利用自制电动旋切式经皮腰椎间盘突出症 治疗腰椎间盘突出症

何仕诚 滕皋军 郭金和

摘要: 181 例腰椎间盘突出症均经 CT 或 MRI 证实,并测量得穿刺点距棘突旁开距离(BC),进针角度(α)。手术器械采用自制电动旋切式椎间盘摘除器。手术方式取侧卧位局麻下侧后方穿刺法。所有手术均获成功,其中 74 个 L₅S₁ 椎间盘穿刺均用直套管针未在髂骨翼钻孔而全获成功。116 例(65.9%)获显效,32 例有效(17.7%),33 例无效(18.2%)。我们认为:①经皮腰椎间盘突出症的适应证范围可放宽;②本文提出实用的穿刺参数测量精确定位法。③实际操作时进针角度(α)应宁小勿大;④多个腰椎间盘突出可在同一次手术中进行治疗;⑤并发症重在预防。

关键词: 腰椎 椎间盘移位 穿刺术 椎间盘

The Evaluation of Percutaneous Treatment of Intervertebral Disc protrusion by Modified Electricity Driven Spinal Extractor—with Analysis of 181 Cases

He Shicheng, et al

Dept. of Radiology, Affiliated Hosp. of Nan-king Railway

Medical University 210009

ABSTRACT All 181 cases of intervertebral disc protrusion were shown by CT or MRI and thus the location for center could be determined by the distance (BC) from spinous process and the stabbing angle (α). All procedures were carried out successfully under local anesthesia by using the self-modified spinal extractor entering from lateral posterior direction with patient lay on lateral prone position the application of straight coaxial needle extraction without iliac wing puncture was wholly succeeded in curing 74 L₅S₁ intervertebral disc protrusions, with conspicuous good result in 116 cases effective in 32 and no effect in 33. Our conclusion was as following.

(1) The indication for percutaneous extraction of intervertebral disc protrusion should be widened appropriately. (2) An accurate practical parameter for localization has been suggested. (3) The actual needling puncture angle (α) should rather be smaller. (4) Multiple intervertebral disc protrusions could be treated simultaneously during one surgical procedure. (5) Prevention for complication was emphasized.

Key words: Lumbar Spine Displacement of intervertebral disc Needling puncture Intervertebral Disc.

作者单位: 210009 南京铁道学院附属医院放射科

我们于 1990 年研制了一套电动旋切经皮腰椎间盘突出器, 在临床应用中已获得了较满意的疗效^[1]。至 1994 年 7 月共治疗 181 例腰椎间盘突出症患者, 笔者将对适应证的选择, 穿刺点的测量选择, 术中的操作体会及并发症的防治等问题作进一步探讨。

材料与方法

一、临床资料

181 例中男 119 例, 女 62 例; 年龄 12~75 岁, 平均 40.4 岁 60 岁以上者 7 例。临床主要症状为腰痛, 下肢放射痛或麻木, 病史 3 月~10 年, 平均 18 个月。所有病例术前均经 CT 或 MRI 证实为腰椎间盘突出/膨出。且与临床表现相一致。椎间盘突出部位与程度见表 1。

二、器械和设备

(一) 器械 主要由两个部分组成: 1. 穿刺针和套管系统, 由直径 1.0mm, 长度 25cm 的带芯穿刺针; 直径分别为 1.5、2.0、2.5mm, 长度分别为 22、19、15cm 的三根套管针和直径 2.0, 长度 20cm 头端带锯齿的纤维环切割针组成; 2. 电动旋切椎间盘摘除器。

(二) 设备 X 线机为西门子 Angiotion CMP“C”臂数字减影血管造影机或普通带电视 X 线机。

三、穿刺点及进针角度的测量

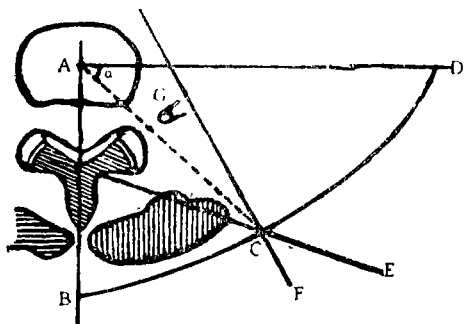


图 1 A. 髓核中心 B. 棘突在背部皮肤上的投影
C. 穿刺点 D. 髓核中心在侧腰部的投影
E. 穿刺成角过小的穿刺通道
F. 穿刺成角过大的穿刺通道
G. 脊神经根

所有病例术前先于 CT 或 MRI 片测得进针角度及穿刺点距棘突旁开距离, 见图 1。具体测量方法是: 取椎间盘中央点 A 经上下关节突针外缘作一连线, 与皮肤的交点 C 即为穿刺点, C 与棘突后缘 B 之连线 BC 之长度即为穿刺点棘突旁开距离, AC 即为穿刺针道。穿刺针道 AC 与脊柱冠状轴 AD 成角 α 为进针角度。

表 1 腰椎间盘突出部位与程度

程 度	L4.5	L5S1	L4.5 + L5S1	L3.4 + L4.5	L3.4+ L4.5+ L5S1
膨 出	29	8	6	2	
突出/脱出	62	30	27	11	2
脱出并钙化	2	1			
外科术后复发	1				
总 计	94	39	33	13	2

四、手术过程

患者均采用局麻下侧后方穿刺法, 具体步骤: 1. 患者侧卧于 X 线检查床, 通常症状侧在上, L₅-S₁ 者取穿刺侧下肢过伸位。2. 透视下用一直金属条平行置于要穿刺椎间隙平面的中央。用龙胆紫沿金属条划出平行于该椎间盘的体表平行线, 术前于 CT 或 MRI 已测得的棘突旁开距离与此线的交点即为穿刺点。3. 透视下沿穿刺途径用 2% 普鲁卡因浸润麻醉, 麻醉针达上下关节突后缘即停止前进, 边退边注射麻药, 避免将神经根麻醉。4. X 线双向定位下将穿刺针插入髓核中央, 退出针芯后依次由细到粗插入套管针, 最后将直径为 2.5mm 套管针留于椎间盘内。5. 髓核造影注射伊索显或碘必乐 2~5ml 作正侧位摄片 (图 2、3), 证实套管针位于髓核腔内。6. 用锯齿针切开纤维环, 切开进入髓核腔时有“减压感”, 反复旋转切割数次。7. 置入电动旋切器进行切割和抽吸, 切割速率为 100~400 次/分, 抽吸量最大负压为 1 个大气压, 切割时于冲洗的生理盐水中加入庆大霉素 24 万 u, 流速为 50~100ml/min, 术后立即把抽吸到的髓核组织离心并定量。

术后半小时即可起床, 留观 3~5 天, 并于前 3 天内给予青霉素 480 万 u 静滴/天, 口服布洛芬 0.6g/d。



图 2. 三个椎间盘依次穿刺成功后髓核造影正位片

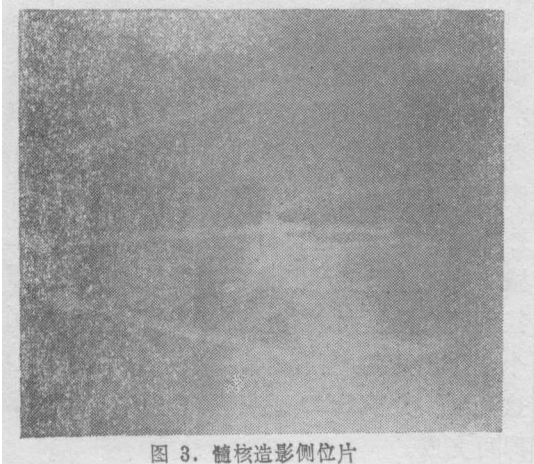


图 3. 髓核造影侧位片

五、临床疗效观察

采用以下标准: 显效: 症状完全缓解; 有效: 能参加日常活动, 几乎没有症状或偶有轻微症状; 无效: 症状无改善, 甚或加重。半个月后回院复查, 分别于 3、6、12 个月定期复查随访。

结 果

一、穿刺参数测量值

181 例国人腰椎间盘突出穿刺参数测量值, 见表 2。

二、临床疗效

所有手术均获成功, 其中 74 个 L₅-S₁ 椎间盘穿刺均未在肋骨翼上钻孔而获全部成功。本组疗效见表 3。

表 2 181 例国人腰椎间盘突出穿刺参数测量值

平面	BC(CM)	α
L3-4	6.5±2.5	40.0±9
L4-5	7.5±3.0	45.0±6
L5S1	8.5±2.5	50.0±8

表 3 181 例临床疗效

平面	疗 效		
	显效	有效	无效
L4,5	64	12	18
L5S1	20	5	14
L4,5+L5S1	20	7	6
3,4+L4,5 L	10	2	1
L3,4+L4,5+L5S1	2	0	0
合计	116(65.1%)	32(17.7%)	33(18.2%)

60 岁以上 7 例中 4 例显效, 2 例有效, 1 例无效。

电动旋切时间为 4~20 分钟, 平均 7 分钟。术后髓核组织定量, 每个椎间盘抽吸的髓核组织为 0.8~5.2g 平均 2.8g。术后患者多在 2 周内恢复工作, 最短仅为 1 周。

2 例 L_{4,5} 突出术后症状即明显改善, 但 3 天后出现腰痛剧烈, 无下肢放射, 多次查血象、血沉均示正常, 2 次 CT 椎间盘显示同术前, 软组织无改变, 经先锋 VI 3g 稀释后静滴, 2 次/天抗感染治疗及中医外科保守治疗后分别于 1 个月、3 个月症状完全缓解, 无其它并发症。

33 例无效者中 10 例复查 CT 并于突出椎间盘下一位椎体加扫描 2 层, 均提示突出并有重度脱垂。

讨 论

一、适应证的选择

经皮腰椎间盘突出摘除术(PLD)的机理是切吸出椎间盘中央的髓核组织, 并于椎间盘一侧“开窗”, 达到机械减压的目的。Onile^[2]及国内一些学者^[3]认为适应证的选择应包括椎间盘膨出及轻度突出。对于髓核突出后纵韧带, 突出部位钙化及年龄大于 60 岁者应作为禁忌证, 这样适合

PLD 者仅为腰椎间盘突出症患者人群的 20%，大大限制了 PLD 的应用范围。本组中髓核突破后纵韧带 2 例，突出部位钙化 3 例及年龄大于 60 岁者 7 例均获得了较满意的疗效。外科腰椎间盘突出后复发也被认为是 PLD 的禁忌证，我们已尝试 1 例，亦获得显效。所以我们认为适应证范围应适当放宽，由于创伤小，多数病例外科手术前均可先行 PLD 治疗。值得注意的是术前 CT 扫描应在腰椎间盘突出下位椎体加扫描 2~3 层，对于有突出并重度脱垂患者应慎重。本组 30 例无效中 10 例复查为突出并重度脱垂。

二、手术操作过程的体会

(一) 穿刺点的选择：穿刺成功与否取决于穿刺点的正确选择。目前多采用仅凭经验选择穿刺点，例如 L_{4-5} 常选择棘突旁开 8~12cm； L_5S_1 则选择棘突旁开 10~16cm^[3]。如图 1 示，穿刺点可选择在 C 至 D 之间的任何一点，宽容度较大，但穿刺点定在 C 点以远损伤神经根机率大大增加，甚至还可能损伤后腹膜脏器等，因此，术前精确测得穿刺参数，可大大增加穿刺的成功率和安全性。本组测得的数值较以往临床工作中所采用的经验数值小。例如 L_{4-5} 平均值为 7.5cm，很少有超过 10cm 者， L_5S_1 为 8.5cm，亦较少有超过 10cm 者。有关国人穿刺参数的测量尚未见报告，本组所测得的穿刺参数值可对那些未做 CT 或 MRI 而直接做 PLD 患者有参考价值，同时对于临床工作中评估所测得的参数值是否明显偏差有参考价值。表 2 中的参数平均值与中等体型患者基本一致，当患者较瘦小或壮实时，可酌情增减 1~3cm 即可。

(二) 穿刺角度的选择：穿刺角度包括穿刺针向头侧或足侧倾斜的角度和穿刺针与冠状面成角(α)。对于前者，笔者体会是透视下保持穿刺针指向椎间盘中央并与椎间隙中央成一直线， L_{3-4} 、 L_{4-5} 穿刺针基本与椎间盘平行进入，操作时可有轻微成角，不影响操作，但成角过大时，则可能影响穿刺套管针进入椎间盘中央，限制了抽吸器在髓核内的活动范围，对于 L_5S_1 则穿刺针尖向足侧方向 10~20°，对于后者 α 角可

在 CT 或 MRI 测得，见表 2。但实际操作中这一角度很难精确把握，如图 1 所示：E 线为穿刺角度过小时穿刺针受阻于关节突，F 线为穿刺角度过大时穿刺针可能损伤后腹膜脏器等。由于穿刺时是在单相监视下进行，不能在监视屏上观察到进针的立体像，因此在实际操作中进针角度应宁小勿大。

(三) 体位的选择 L_{3-4} 、 L_{4-5} 无需特殊体位即可穿刺， L_5S_1 由于有髂骨翼阻挡，需采用特殊体位(侧卧穿刺侧下肢过伸位)可使同侧髂骨翼下移 1~3cm，避开了阻挡。本组 74 个 L_5S_1 均未在髂骨翼钻孔而穿刺成功。

三、多个腰椎间盘突出可在同一次手术中进行治疗

临床工作中多个腰椎间盘突出并存的患者很多，本组中有 48 例。目前应用 PLD 同一次手术治疗多个腰椎间盘突出的报道甚少，多数学者仅限于单纯 L_{4-5} 或 L_5S_1 突出者。我们研制的自制电动旋切式椎间盘摘除器最大套管针外径仅为 2.5mm，比目前国内外报道的其它器械的管径细得多，但抽吸效果不亚于其它器械甚至抽吸量更大、创伤更小^[2]，已治疗 48 例多个椎间盘突出，包括 2 例 3 个突出者均获成功，这无疑扩大了 PLD 适应证，而且同一次手术内即可完成。

四、并发症的预防和处理

181 例中 2 例疑为椎间盘内感染，为 1.1%，其特点是单纯腰内剧痛，而腰椎正侧位片及 CT 检查均无异常，经积极抗感染后症状可消失，CT 复查未见任何后遗症改变，严格消毒和无菌操作可预防这一并发症^[4]。

参考文献

1. 滕皋军, 等. 利用自制电动旋切或椎间盘摘除器行经皮腰椎间盘摘除术. 中华放射学杂志 1994;28:237.
2. Onik G, Helms CA. Automated Percutaneous Lumbar discectomy. Am J Roentgenol 1991; 156: 531.
3. 周义成, 等. 经皮椎间盘切割治疗腰椎间盘突出症, 中华放射学杂志 1992;26:659.
4. 胡有谷. 腰椎间盘突出症. 第 1 版. 北京: 人民卫生出版社出版. 1985:26.