

## 经皮穿刺 L<sub>5</sub>~S<sub>1</sub> 椎间盘后 1/3 的应用解剖

张定华 尹超 尹彪 孙良业

经皮穿刺腰椎间盘切吸术, 治疗腰椎间盘突出症, 文献报道优良率为 75%~90.2%<sup>[1~4]</sup>, 但对穿刺径路和毗邻关系的应用解剖资料报道尚少, 为开展这项新技术, 我们在 14 具成人尸体标本上反复摹拟手术并分层解剖, 观测进针径路与各层组织结构关系, 为临床应用提供参考数据。

### 一、材料和方法

在 14 具 (28 例) 防腐成人尸体标本上 (男 16 例, 女 12 例) 分别用髂骨钻孔和不经髂骨钻孔两种方法穿刺 L<sub>5</sub>~S<sub>1</sub> 椎间盘后 1/3, 而后根据进针点与后中线不同距离的针路, 分层解剖观测针路和邻近主要血管、神经干的位置关系。

### 二、实验结果

#### (一) 非髂骨钻孔法

1. 进针径路: 在腰骶矢状面标本上从内侧显露 L<sub>5</sub>~S<sub>1</sub> 椎间盘, 可见该节段髓核腔应位于腰骶关节突关节的后下方, 若要回避髂骨阻挡刺入 L<sub>5</sub>~S<sub>1</sub> 椎间盘后 1/3, 针须在髂后上棘的外上方穿刺, 透过腰骶关节突关节外前缘时才能成功刺入。具体方法为: 沿髂后上棘垂直向上 3cm, 再水平向外旁开 3cm 为进针点。该点距后中线为 6~8cm, 并与躯干矢状轴成 45°~55°角, 针尾向头部方向倾斜 (男 10°~20°, 女 5°~10°), 针经肌层时有弹性感, 穿过纤维环时有砂砾感针进髓核腔, 稍有减压感。针进深度个体差异很大, 其测量结果为 7~10cm。 (图 1)

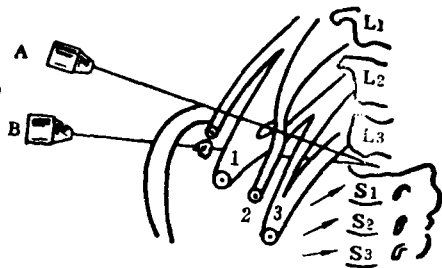


图 1 腰骶丛模式

A. 不经髂骨钻孔径路 B. 经髂骨钻孔径路

1. 股神经 2. 闭孔神经 3. 腰骶干

2. 局部解剖关系: 针距最下腰动脉脊支的后下缘为  $13.8 \pm 2.8$  (10.0~15.0)mm ( $\bar{x} \pm s$  下同) 距股神经

后方为  $13.1 \pm 2.6$  (10.0~18.0)mm, 距闭孔神经后方为  $14.2 \pm 3.6$  (11.0~17.0)mm, 距腰骶干前方为  $4.1 \pm 0.5$  (3.0~6.0)mm。

#### (二) 经髂骨钻孔法

1. 进针径路: 在腰骶矢状标本上可见, 若通过髂骨翼垂直穿刺 L<sub>5</sub>~S<sub>1</sub> 椎间盘后 1/3, 针须从 L<sub>5</sub>~S<sub>1</sub> 椎间正中水平旁开, 距后中线 12~16cm, 并与冠状轴成 10°~20°角。针经皮肤、皮下组织、臀部肌肉, 当到达髂骨翼时用环锯钻孔为穿刺针开路, 再经髂肌、腰大肌, 针在腰骶干之前、闭孔神经和股神经之后, 即可进入 L<sub>5</sub>~S<sub>1</sub> 椎间盘后 1/3。平均进针深度为 8~10cm。 (图 1、2)。

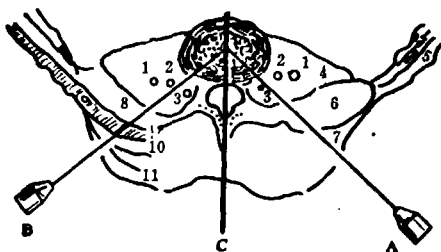


图 2 不经髂骨钻孔和经髂骨钻孔横断面示意

A, B, 1, 2, 3 同图 1, C. 后中线。

4. 腰大肌 5. 腹外斜肌 6. 腰方肌  
7. 竖脊肌 8. 髂肌 9. 髂骨 10. 臀中肌 11. 臀大肌

2. 局部解剖关系: 针距最下腰动脉脊支的后下方为  $13.8 \pm 2.8$  (10.0~15.0)mm; 距股神经后方为  $4.1 \pm 0.7$  (3.0~5.0)mm; 距闭孔神经后方为  $1.6 \pm 0.3$  (1.0~2.0)mm; 距腰骶干之前为  $4.4 \pm 0.5$  (4.0~5.0)mm。

### 三、讨论

L<sub>5</sub>~S<sub>1</sub> 椎间盘周围结构: L<sub>5</sub>、S<sub>1</sub> 椎体前缘为髂动脉、髂静脉和最下腰动脉的脊支, 侧方有椎外静脉丛、股神经、闭孔神经、腰骶干以及腰大肌和髂肌等。后方为椎管结构。与穿刺 L<sub>5</sub>~S<sub>1</sub> 椎间盘后 1/3 密切相关的是腰动脉的脊支、闭孔神经、股神经和腰骶干 (图 3、4)。

作者单位: 237000 安徽省六安卫校 (张定华 尹彪)  
安徽省六安地区医院 (尹超 孙良业)



图3 腰神经后内侧支及后外侧支  
1. 后内侧支 2. 后外侧支 3. 脊神经前支  
4. 脊神经后支

关于穿刺损伤血管问题,最下腰动脉紧贴第五腰椎体两侧缘行走,其脊支向后下方进入椎间孔,供给马尾和硬脊膜等处血液。其血管直径为 $1.3(1.0\sim 1.7)$ mm,针距最下腰动脉脊支较近,仅为 $13.8\pm 2.8(10.0\sim 15.0)$ mm,由于使用自行研制的锥形扩张器,具有向周围推移的特性,加之血管本身具有一定弹性,一般不会损伤血管而导致出血。尽管椎外静脉丛无法回避,但因纤细、压力低微,无重要临床意义(图4)。



图4 腰动脉的侧面观(示意图4)  
1. 腰动脉;2. 脊椎前支;3. 横突前动脉;4. 背侧支

神经干损伤问题:通过分层解剖,我们测得髂骨钻孔法,针距闭神经最近,仅为 $1.6\pm 0.3(1.0\sim 2.0)$ mm,但由于定位针的直径仅为1.2mm,即使刺入神经干立即拔出也不会损伤神经纤维。因定位针是缓慢向前推进,加之活体是在皮肤麻醉下施行手术,每当定位针触及某一神经干时,患者会有传导性麻痛,术者可立即改变针向。3mm直径的套管针虽粗,但在锥形扩张器的引导下,是向周围挤压顺入,故不会断损神经干。腰神经后支相邻部份存在着广泛的交织,并形成了一种多节段的重叠分布模式<sup>[5,6]</sup>,即使穿刺损伤某一小的神经分支,也不会出现感觉或运动丧失<sup>[1]</sup>。

实验研究证明,在熟悉局部解剖基础上,只要针在腰骶关节突关节外前方,在锥形扩张器的作用下,一般是不会损伤大的血管和神经于我们自1991年2月至1993年5月对31例 $L_5\sim S_1$ 椎间盘突出病人行经皮穿刺椎间盘切除术,其中经髂骨钻孔22例次,不经髂骨钻孔9例次,均获成功。

#### 参考文献

- 1 Kambinp Gellman H. Percutaneous lateral discectomy of the lumbar spine. Clin Orthop 1983; 174: 127.
- 2 Oink G, et al. Percutaneous lumbar discectomy using a new aspiration probe. AJR 1985; 144: 1137.
- 3 刘家林. 经皮穿刺髓核摘除术治疗腰椎间盘突出症. 中华骨科杂志 1991, 4: 313.
- 4 周义成, 等. 经皮穿刺切割椎间盘突出治疗腰椎间盘突出症. 临床放射学杂志 1991, 3: 144.
- 5 宁夏医学院解剖教研组. 腰神经后支的解剖观点. 中华外科杂志 1977, 2: 103.
- 6 苗华, 等. 腰神经后支的解剖及其临床意义. 中国解剖学报 1984, 15: 19.
- 7 汤事能, 邵振海, 胡耀民. 经皮穿刺冷冻腰神经后支治疗腰痛的应用解剖. 中国临床解剖学杂志 1992, 1: 18.

\*\*\*\*\*  
简 讯  
\*\*\*\*\*

#### 国际性介入放射学新技术研讨会通知

南京医科大学第一医院(即江苏省人民医院)根据1993年三次不同地区的国际学术会议决定,邀请澳大利亚 K. Thomson、德国 E. P. Stucker、戴汝平、刘子江等专家于1994年5月在南京召开国际性介入放射学新技术交流研讨会。主讲: TIPS(经颈肝内门体分流术治疗门脉高压症)、STENT(金属支撑器)在血管、胆管、气管及食管等的应用、二尖瓣与肺动脉瓣成形术、消化道出血的造影诊断、椎间盘摘除术与国际介入最新成就介绍,并有手术示范。会务费200元,资料费30元。欲参加者速与该院(210029南京广州路300号,江苏省人民医院科技处高路迅同志)联系。