

腰神经后外支卡压症针刀手术入路研究

陈跃¹ 吴炳煌¹ 吴明霞² 李俐² 张家栋¹

(1. 福建中医学院, 福建 福州 350003; 2. 福建中医学院附属第二人民医院)

【摘要】 目的 研究腰神经后外支卡压症的解剖学机制以及针刀治疗腰神经后外支卡压症的手术入路。方法 在 15 具成年尸体的腰背部解剖观测腰神经后外支及其通过的腰椎横突背骨纤维管的解剖结构, 并进行骨纤维管的表面解剖测量。结果 测得腰神经后外支直径 $1.07 \pm 0.17\text{mm}$; 腰神经横突背骨纤维管的横径 $2.13 \sim 3.92\text{mm}$, 纵径 $1.08 \sim 1.97\text{mm}$, 后外支骨纤维管距体表深度 $34.17 \sim 41.64\text{mm}$, 骨纤维管长轴与后中线夹角约 $40^\circ \sim 50^\circ$ 。结论 (1) 在正常情况下腰椎横突背骨纤维管有制约保护腰神经后外支的作用, 但在损伤变形后却成为腰神经后外支卡压症主要致病因素。(2) 根据解剖观测设计了较合理的针刀治疗 后外支卡压症的手术入路并指出了手术中应注意避免损伤的结构, 供临床治疗参考。

【关键词】 腰痛 神经压迫综合征 解剖

Operative procedure with small needle scalpel for the treatment of posterolateral branches entrapment syndrome of the lumbar nerve CHEN Yue, WU Bing huang, WU Mingxia, et al. Fujian College of TCM (Fujian Fuzhou, 350003)

【Abstract】 Objective To explore the anatomical mechanism of posterolateral branches entrapment syndrome of the lumbar nerve and operative procedure with small needle scalpel for the treatment **Methods**

The topical anatomy and surface anatomy of lumbar nerve posterolateral branches in the tubulus of lumbar transverse process dorsales had been observed in 15 adult specimens. **Results** The diameter of the lumbar nerve posterolateral branches were $1.07 \pm 0.17\text{mm}$, the diameter of the bony fibrous canal over posterior aspect of the lumbar transverse process dorsals were $2.13 \sim 3.92\text{mm}$ on coronal section, $1.08 \sim 1.97\text{mm}$ on sagittal section and the depth of the canal were $34.17 \sim 41.64\text{mm}$, the angle between the long axis of the canal and posterior median line were $40^\circ \sim 50^\circ$. **Conclusion** The bony fibrous canal has the function of protecting and restricting the lumbar nerve posterolateral branches under normal condition, however it becomes the main factor of entrapment of the posterolateral branches of the lumbar nerve when distortion occurred following injury. (2) The rational operative procedure with small needle scalpel for the treatment of lumbar nerve posterolateral branches entrapment syndrome was mapped out according to the anatomical observations and the structures that should be protected during the procedure were also pointed out.

【Key Words】 Low back pain Nerve compression syndromes Dissection

腰神经后支卡压症是导致青、壮年人慢性腰腿痛的重要因素, 与第三腰椎横突综合征、腰肌筋膜炎等疾患的发生、发展有密切关系^[1,2]。以针刀手术松解受卡压的神经具较强的针对性。为了提高针刀手术的精度和疗效, 我们对成年尸体腰神经后支及其有关结构进行了系统解剖观测。本文着重研究探讨了腰神经后外支深部卡压症发生的解剖学机制以及针刀治疗此症的手术入路特点, 即入刀点定位及其进刀方向选择, 应注意避免损伤的结构等, 供临床治疗参考。

1 材料和方法

成年尸体 15 具, 男性 13 具, 女性 2 具; 左右共 30 侧。用具: 解剖刀镊, 游标卡尺, 角度测量仪, 手术放大镜等。于相应部位解剖、观测以下内容: (1) 腰神经后外支深部行程及其分支分布; (2) 腰神经后外支骨纤维管长度、横径、纵径; (3) 有关后外支骨纤维管的体表定位观测。

2 观察结果

2.1 腰神经后外支的行程及其分支观测 腰神经后外支均从横突间韧带内缘处发自腰神经后支, 向外下恒定地斜行穿越 $L_1 \sim L_5$ 横突背之骨纤维管, 于横突外侧端近下缘处穿深层

腰筋膜进入竖脊肌。在竖脊肌中后外支迂曲而行, 其终支穿出竖脊肌后从不同高度再穿浅层胸腰筋膜至腰臀部皮下, 延续成臀上皮神经。于后外支起始处测得其直径 $1.07 \pm 0.17\text{mm}$ ($\bar{x} \pm s$, 下同), 自上而下直径渐减小。腰神经后外支在入骨纤维管前发 2~3 支细小分支, 在骨纤维管内发 1~2 支细小分支, 共同分布至邻近的横突间肌、髂腰韧带及深层胸腰筋膜等结构; 在竖脊肌内分数支细小肌分支支配肌肉。约占总数 63.3% 的后外支标本上见到相邻的后外支之间存在吻合, 以 $L_1 \sim L_2$ 之间和 $L_2 \sim L_3$ 之间吻合为多见。此外, 约占 85% 的腰神经后外支有腰血管的分支与之伴行, 共同进出横

突背骨纤维管。

2.2 腰神经后外支骨纤维管的观测 后外支骨纤维管位于腰椎横突背面, 由附着腰椎横突的深层胸腰筋膜之纤维束与横突背围成。呈内上向外下走向, 其中 $L_1 \sim L_3$ 的骨纤维管越横突背的中外侧部, $L_4 \sim L_5$ 的骨纤维管斜越横突背外侧部。测得横突背纤维束宽约 $22.85 \pm 1.37\text{mm}$ 。测得后外支骨纤维管长轴与后中线夹角(α 角, 见图 1) 约 $40^\circ \sim 55^\circ$, $L_1 \sim L_5$ 渐减小。测得骨纤维管长度约 $18.50 \sim 25.95\text{mm}$ 。 $L_1 \sim L_3$ 者较长, $L_4 \sim L_5$ 者较短; 横径约 $2.13 \sim 3.92\text{mm}$, $L_1 \sim L_5$ 渐减小; 纵径约 $1.08 \sim 1.97\text{mm}$, $L_1 \sim L_5$ 渐减小。(见表 1)

表 1 腰神经后外支骨纤维管的测量结果($\bar{x} \pm s$ mm)

测量方位	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅
骨纤维管长度	1.97 ± 0.20	1.94 ± 0.26	1.77 ± 0.26	1.53 ± 0.24	1.08 ± 0.28
骨纤维管横径	25.95 ± 1.44	24.15 ± 1.74	23.6 ± 1.15	21.63 ± 1.40	18.5 ± 1.41
骨纤维管纵径	3.92 ± 0.82	3.88 ± 0.58	3.64 ± 0.51	3.12 ± 0.48	2.13 ± 0.43

2.3 有关后外支骨纤维管的表面解剖观测 后外支骨纤维管系腰椎横突背的骨纤维性结构, 是后外支及其伴行血管必经之道, 为针刀松解术的关键部位。在此测得: 后外支骨纤维管距体表深度约 $34.17 \sim 41.64\text{mm}$, $L_1 \sim L_5$ 渐加深; 后外支骨

纤维管中点至后中线距离约 $26.7 \sim 33.5\text{mm}$, $L_1 \sim L_5$ 距离渐加大(见表 2)。测得后外支骨纤维管在投影上至同一腰椎棘突中点间连线与过此中点的水平线的夹角(β 角, 见图 2) 约 $20^\circ \sim 25^\circ$, $L_1 \sim L_5$ 夹角渐减小。

表 2 腰神经后外支骨纤维管距体表深度及骨纤维管中点至后中线投影距离测得结果($\bar{x} \pm s$ mm)

测量方位	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅
距体表深度	34.19 ± 3.32	34.17 ± 3.87	39.17 ± 3.61	41.64 ± 3.74	38.95 ± 3.61
至后中线距离	26.7 ± 2.14	28.23 ± 1.79	30.81 ± 1.61	31.2 ± 3.94	33.51 ± 2.81

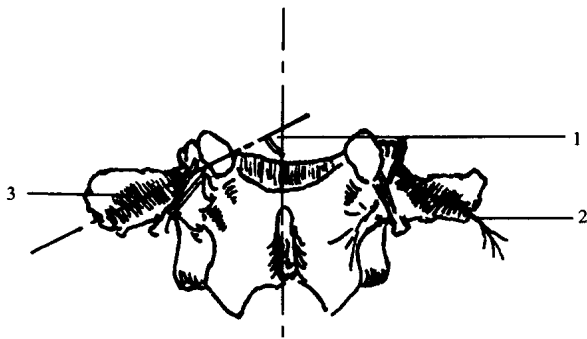


图 1 腰神经后外支及后外支骨纤维管示意图
注: 1. 后外支骨纤维管长轴与后中线夹角(α 角)
2. 腰神经后外支
3. 后外支骨纤维管

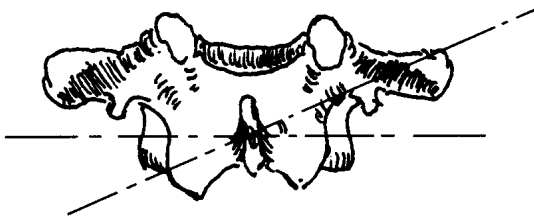


图 2 棘突中点平线与后外支骨纤维管中点至棘突中点连线的夹角(β 角)示意图

3 讨论

3.1 腰神经后外支卡压症的解剖学机制 由解剖观测可知, 后外支骨纤维管为腰椎横突背面无伸缩性的坚韧结构, 但管内很光滑, 因而在正常情况下各后外支及其伴行血管穿越此管时受到有效的制约与保护作用, 而后向外下再穿过深层胸腰筋膜进入竖脊肌内; 但由于第 2、3 腰椎的解剖位置特殊, 处于腰椎生理前凸峰部, 为腰椎活动中心, 即腰部屈伸、侧屈、旋转等活动之枢纽, 故其两侧横突所受应力最大, 附着其上的软组织承受拉力也大, 损伤机会多。受损后变形, 狭窄之横突背骨纤维管易卡压管内的后外支及其伴行血管而引起腰腿痛^[3]; 解剖观察到的相邻后外支间存在着广泛的吻合、交通, 说明腰神经后支中所含的神经纤维不限于一个脊髓节而含有邻近数个脊髓节的神经纤维, 据此可解释后支卡压症患者常有的痛点定位不明或模糊等现象, 并进一步提示这种分布模式在被切断某一后外支时, 将不明显影响患部的运动和感觉功能^[4]。

3.2 临床应用要点

3.2.1 针刀手术入路探讨 根据解剖观测结果, 选择以下入刀点进刀操作较合理。(1) 后外支骨纤维管的体表定位: 由表面解剖结果可知后外支骨纤维管的方位应在通过同序数腰椎棘突中点的水平线成 $20^\circ \sim 25^\circ$ 角的上外方距后中线外约 $26 \sim 33\text{mm}$ 的交点外定位, 由上而下夹角渐减小, 与后中线距渐增大; (2) 使刀口线沿后外支骨纤维管长轴, 约与后中线夹角约 $40^\circ \sim 55^\circ$ 的外下方向, 自上而下夹角渐减小。于上述位点垂直进刀约 $35 \sim 40\text{mm}$ 深, 达后外支骨纤维管, 使刀口顺骨纤

维管长轴方向纵切 2~ 3 次, 即与深层胸腰筋膜之纤维束垂直方向纵切。然后不变刀口线, 使之与骨纤维管垂直方向作横行松扩, 以扩大狭窄的骨纤维管, 有效地松解受卡压的后外支; (3) 对多次针刀手术无效的患者, 可在纵切基础上旋转刀柄 90°, 使刀口线垂直于骨纤维管长轴方向, 稍加压力并小幅拉切, 在横突背上横行切断后外支, 以解除顽固性后外支卡压疼痛症。

3.2.2 应注意避免损伤的结构 由表面解剖可看出, L₁~ L₃ 横突的中外部投影与肾脏下内部及肾盂等腹后壁脏器重迭, 尤其右肾。且后外支骨纤维管位居竖脊肌深面, 与上述脏器

邻近, 故进刀后除把握适当深度(约 35~ 40mm), 尚应确定针刀刺达骨面后再行操作, 以免损伤脏器。

参考文献

- [1] 孙呈祥. 软组织损伤学. 上海: 上海中医学院出版社, 1988. 132-135.
- [2] 陈跃, 吴炳煌. 腰神经后支的解剖与腰神经后支卡压综合征. 解剖学杂志, 1998, 21(增刊): 58-60.
- [3] 陶甫, 秦学敏, 郭世绶, 等. 从腰部脊神经后支的解剖探讨腰腿痛的机制. 中华骨科杂志, 1982, 2(6): 328-332.
- [4] 汤事能, 邵振海, 胡耀民. 经皮穿刺冷冻神经后支治疗腰痛的应用解剖. 中国临床解剖学杂志, 1992, 10(1): 18-20.

(收稿: 2000 09 22 编辑: 房世源)

• 病例报告 •

腰椎间盘突出症术后并发深静脉血栓 2 例

罗杰

(中国中医研究院骨伤科研究所, 北京 100700)

深静脉血栓可累及全身任何部位的深静脉, 尤以下肢静脉受累常见。一般全髌置换术后易出现髂股静脉血栓形成, 而腰椎间盘突出症术后出现下肢深静脉血栓则很少见, 临床上容易忽视。我科 2000 年行腰椎间盘突出髓核摘除术 24 例, 术后并发髂股静脉血栓 2 例, 现就此做一探讨。

1 病例介绍

例 1, 女性, 48 岁, 形体较胖, 因患腰椎间盘突出症 20 年, 症状逐渐加重, 活动受限, 于 2000 年 3 月 15 日收入院, 3 月 28 日在连硬外麻下行“L_{4,5}椎板减压、髓核摘除、神经根管扩大术。”术后一直卧床休息, 未指导患者行下肢功能锻炼。5 天后出现左下肢轻度肿胀、左下肢疼痛, 未予特殊处理。术后 7 天左右下肢疼痛、肿胀加重。查体: 左下肢肿胀明显且变硬, Homans 征(+), 左腹股沟处压痛明显。经血管多普勒检查, 诊断为术后髂股静脉血栓, 经予速避凝, 活血化瘀中药汤剂口服, 后改为华法林口服, 症状缓解后出院, 并嘱病人继续口服华法林。

例 2, 女性, 66 岁, 体胖, 因腰椎滑脱植骨融合术后 6 年并发 L_{4,5} 间盘突出症, 于 2000 年 11 月 27 日收入院, 于 12 月 15 日行“L_{4,5}髓核摘除、S₁ 右侧椎板切除、神经根管扩大术”。术后体温在

36°C~ 38°C 之间, 一直卧床休息, 术后第 3 天出现咳中带血现象, 胸片回报无异常, 痰标本涂片上皮细胞 2~ 3 个/HP, 白细胞 1 个/HP。给予云南白药口服。术后第 9 天突然出现右下肢疼痛、肿胀。查体: 右腹股沟处压痛明显, 右大腿外侧静脉曲张, Homans 征(+), 右下肢肿胀, 考虑为右下肢髂股静脉血栓, 给予速避凝皮下注射。5 天后突然死亡, 内科诊断为急性心梗发作。因家属不同意尸解, 故死亡原因考虑为: (1) 急性肺栓塞。(2) 急性心梗。

2 讨论

2.1 深静脉血栓形成的常见因素

1. 静脉血流淤滞; 2 异常的血液凝固状态; 3. 静脉内壁损伤。深静脉血栓形成时, 静脉壁一般无炎性变化或增厚, 而是由于血流滞缓和血液高凝状态所致, 故血栓与管壁粘连不紧而脱落, 加之静脉血栓主要由红细胞组成, 与发生在动脉的血栓或血小板血栓不同, 其尾部游离浮动, 常破碎引起肺栓塞。此 2 例患者均体胖, 因病史较长, 活动受限, 卧床时间长, 均易导致血流速度缓慢。例 2 患者有糖尿病多年, 可致血液高凝状态, 均为导致深静脉血栓的主要原因。此 2 例患者术后均出现疼痛, 容易与腰椎间盘突出症导致的双下肢疼痛相混淆,

故应详细询问患者疼痛的程度, 认真查体, 分析疼痛的性质, 与腰椎间盘突出症相鉴别。

2.2 关于腰椎间盘突出症术后深静脉血栓的预防

我们认为对于形体较胖, 平时活动较少, 长期卧床或患有糖尿病的患者, 若行腰椎间盘突出手术, 术后应视为深静脉血栓高发人群予以应有的重视^[1]。术前应向患者仔细交代可能出现的问题, 术后出血期过后给予低分子肝素、华法林等药物或配以活血化瘀药物的使用, 以降低血液的高凝状态, 术后 3 天即指导患者行下肢功能锻炼及肌肉锻炼, 并根据病情尽早让患者行下地行走练习, 还可配以下肢按摩治疗, 以防止血流滞缓。对于已出现下肢深静脉血栓的患者, 应进行心肺功能监测及相应的理化检查, 必要时行肺 CT 和心脏多普勒检查, 根据情况决定是否运用溶栓药物^[2]。

参考文献

- [1] 杨涛. 诊断全髌关节置换术后深静脉血栓的研究发展. 中国矫形外科杂志, 2000, 7(4): 382-386.
- [2] 陈力亭, 陈中胜, 曹庆阳. 全髌置换术致深静脉血栓原因分析及预防. 河南医学研究, 2000, 9(3): 240-241.

(收稿: 2001 03 28 编辑: 李为农)