

· 论 著 ·

腰₅-骶₁ 椎间孔的韧带及其与腰腿痛的关系

I. 韧带的解剖学观察

王震寰¹ 杨其云² 苗 华¹

摘要 在 30 具成人和 5 具新生儿(计 70 侧)尸体脊柱腰骶段标本上,观察了腰₅-骶₁ 椎间孔区的三条韧带及其与邻近结构的毗邻关系。腰骶韧带和腰骶弓状筋膜恒定(100%);椎体横突韧带少见(40.29%±5.86%),其坚韧,形似索状。第五腰神经前支在后者深面的下方穿出椎间孔,易被挤压而引发腰腿痛。

关键词 腰骶韧带 腰骶弓状筋膜 椎体横突韧带 腰腿痛

腰腿痛病因很多,长期以来都是临床上较为常见的病症。Bachop 等^[1~5]曾对腰₅~骶₁ 椎间孔区做过形态学观察和临床研究。当解除神经根受压的手术疗效较差时,其原因是否可能由于缺乏对该区域详细形态学知识的了解所致^[5],国内尚未见有关的基础与临床报道。本研究的目的在于通过对腰₅-骶₁ 椎间孔相关韧带及其与第五腰神经血管束关系的观察,探讨神经血管束在椎间孔是否有受韧带卡压的可能,并为临床诊疗韧带压迫第五腰神经根所致的腰腿痛提供解剖学依据。

1 材料与方法

利用经福尔马林常规防腐固定的 30 具正常成人(男 23 具,女 7 具)和 5 具新生儿(男 3 具,女 2 具)脊柱腰骶段标本,通过层次解剖,确认并暴露第五腰椎间孔。分离出第五腰节段动、静脉,第五腰神经根、腰交感干和第五腰神经灰交通支。剔除第五腰椎间孔外侧区的脂肪组织,观察该区域内的韧带、结构及其与第五腰椎间孔之间的关系。

2 结果

2.1 腰骶韧带是一片连接在第五腰椎横突前下缘与骶翼上面的后部之间的致密结缔组

织带,相当于横突间韧带,近似冠状位。其内侧缘游离,与第一骶椎上关节突围成一个向后开放的骨纤维孔,孔内有第五腰神经后支穿行。腰骶韧带的前面与第五腰神经前支及伴行血管毗邻。此韧带外侧部纤维与髂腰韧带融合。

2.2 腰骶弓状筋膜是一片覆盖在腰₅-骶₁ 椎间孔外侧的扁阔筋膜。向上以两束纤维分别附着于第五腰椎横突前下缘和第五腰椎体后外侧面;向前以一片宽阔的纤维附着在第五腰椎体、腰₅-骶₁ 椎间盘和第一骶椎体的外侧面;向后下方,筋膜固定在腰骶韧带的前面。腰骶弓状筋膜下缘弓形向上游离。腰₅-骶₁ 椎间孔被筋膜分割成三个大小不同的小孔①后上孔 有第四腰动脉的降支穿行。②前上孔 有腰交感干发出至第五腰神经的灰交通支进入,并被筋膜挤于第五腰椎体与横突的夹角中。③下孔 上界为腰骶弓状筋膜的下缘;下界为骶骨外侧部与骶₁ 椎体移行处的上面;前界为骶₁ 椎体后外侧面;后界为腰骶韧带。孔中有第五腰神经前支和伴行动和静脉通行。它们的排列关系从前向后依次为神经、动脉和静脉。第五腰神经前支被腰骶弓状筋膜下缘包裹,紧贴第一骶椎体。(见附

1 蚌埠医学院 人体解剖学教研室 蚌埠 邮政编码 233003

2 蚌埠市第三人民医院康复医学科

图 1)

2.3 椎体横突韧带位于腰骶弓状筋膜深面，其出现率为 $40.29 \pm 5.86\%$ (新生儿 3 条，成人 27 条)，左右对称出现者 11 例，占 $31.43\% \pm 7.85\%$ 。韧带有以下两种形态：

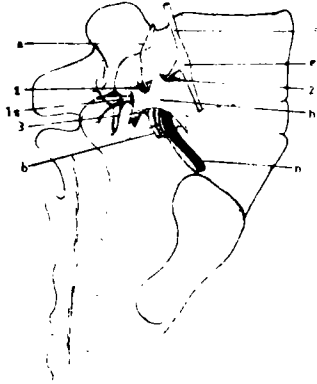


图 1. 腰骶弓状筋膜与腰₅神经血管束的关系

1. 后上孔 2. 前上孔 3. 下孔 n. 腰₅神经前支 h. 腰骶弓状筋膜 g. 腰₅椎旁节 s. 腰交感干 a. 腰₄节段动脉的腰₅降支 b. 腰₅节段动、静脉 ls. 腰骶韧带

2.3.1 横置“Y”形椎体横突韧带 占 $83.33\% \pm 6.80\%$ (25 条)。此型韧带断面多为扁椭圆形，其后上束附着于腰₅椎骨副突下面，斜向前下方跨至腰₅-骶₁椎间孔中部，分两束扁圆形纤维分别附着在腰₅椎体外侧面和腰₅-骶₁椎间盘及骶₁椎体外侧面。腰₅-骶₁椎间孔亦被它分成三个部分：①前孔 由韧带前上、下两束与腰₅椎体围成，呈三角形。腰₅神经灰交通支紧贴腰₅椎体进入此孔。②上孔 为一条腰₅椎骨突下缘与椎体横突韧带前上束和后束间的裂隙，第四腰动脉的降支位于其中。③下孔 上界为腰₅横突根部下缘和椎体横突韧带后束；下界为骶骨外侧部与骶₁椎体移行处的上面；前界为椎体横突韧带前束的下缘和骶₁椎体外侧面；后界为腰骶韧带游离内侧缘。第五腰神经前支紧贴骶翼和骶₁椎体从此孔穿出，其后上方依次为腰₅节段动、静脉。(见附图 2)

2.3.2 “一”字形椎体横突韧带 占

$16.67\% \pm 6.80\%$ (5 条)。此型韧带缺少“Y”型椎体横突韧带的前上束，呈“一”字形从后上斜向前下跨越腰₅-骶₁椎间孔中上部。其后端附着点同“Y”型的后束，前端附着点同“Y”型的前下束。腰₅-骶₁椎间孔被韧带划分成前上和后下两部分：①前上孔 第四腰动脉的降支和第五腰神经灰交通支穿行其中。②后下孔 境界与内容同“Y”型的下孔。(见附图 2)

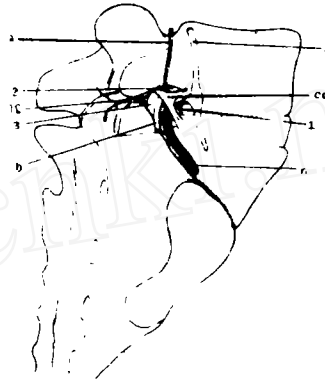


图 2 椎体横突韧带与腰₅神经血管束的关系

1. 前孔 2. 上孔 3. 下孔 n. 腰₅神经前支 co. 椎体横突韧带 s. 腰交感干 a. 腰₄节段动脉的腰₅降支 b. 腰₅节段动、静脉 ls. 腰骶韧带

3 讨论

3.1 依据在新生儿和成人脊柱腰₅-骶₁椎间孔外侧区都可观察到腰骶韧带、腰骶弓状筋膜和椎体横突韧带这一事实分析，(尽管椎体横突韧带是不恒定的，其出现率为 $40.29\% \pm 5.86\%$)，作者认为上述三种韧带结构均是正常结构，对于脊柱腰骶节段的稳定性具有一定的力学功能。

3.2 第五腰神经前支和后支都穿经骨纤维孔道，因此均有受卡压的可能性。参与围成骨纤维孔的腰骶韧带和椎体横突韧带组织坚韧，张力大且缺乏弹性。在韧带结构因损伤而出血、炎症肿胀、疤痕形成等病理状态下，骨纤维孔会变形、狭窄而挤压通过的神经^[7]。第五腰神经后支分布至骶髂关节、多裂肌、竖棘肌下部和髂腰韧带等结构^[8]，损伤将出现下

腰部疼痛。椎体横突韧带的出现使第五腰神经前支及其伴行血管的通道更为狭窄,进一步增加了前支受压的机会。第五腰神经前支参与构成臀上、下神经和坐骨神经,因此损伤后表现为臀区及下肢内疼痛及肌功能受损;临床应予以注意。

(本文插图由秦登友副教授绘制,特此致谢)

参考文献

- 1 Bachop W., Hilgendorf C. Transforaminal ligaments of the human lumbar spine. *Anatomical Record* 1981, 14A:199
- 2 Bachop W., Janse J. The corporotransverseligament at L₅ intervertebral foramen. *Anatomical Record* 1983, 13A-14A:205
- 3 Golub B. S., Silverman B. Transforaminal ligaments of the lumbar spine. *Journal of Bone and Joint Surgery* 1969, 51A:947
- 4 Venner R. M., Crock H. V. Clinical studies of isolated disc resorption in the lumbar spine. *Journal of Bone and Surgery* 1981, 63B:491
- 5 Amonoo - Knofi H. S. *et al* Ligaments associated with lumbar intervertebral foramina. 2. The fifth lumbar level. *Journal of Anatomy* 1988, 159:1
- 6 Kadish L. J., Simmons E. H. Anomalies of the lumbosacral nerve roots: An anatomical investigation and myelographic study. *Journal of Bone and Joint Surgery* 1984, 66B:411
- 7 Bradley K. C. The anatomy of backache. *Australian and New Zealand Journal of Surgery* 1974, 44:227
- 苗华等。腰神经后支的解剖及临床意义。《解剖学报》1984, 1:19

[95-3-22 收稿]

欢迎订阅 1996 年《颈腰痛杂志》

《颈腰痛杂志》是目前唯一的颈腰痛防治和研究的专业学术刊物。《颈腰痛杂志》专门刊登颈肩腰腿痛防治基础研究和临床实践方面的论文,包括诊治经验(中西医结合等综合治疗);颈肩腰腿痛有关的基础理论、实验研究,国内外研究动态;诊治的新技术、新器械以及康复;与颈肩腰腿痛相关的学术研讨与新进展;颈肩腰腿痛预防及流行病学调查等。

《颈腰痛杂志》对外承办医药产品和医疗器械广告业务,传递信息,为厂家服务。广告经营许可证号码:皖合工商广字 0015 号。

《颈腰痛杂志》为季刊,全年四期,微机排版,彩色胶印封面。向国内、外发行。国内邮发代号:26-117,每期定价 3.50 元,全年定价 14.00 元。国外总发行:中国国际图书贸易总公司(北京 399 信箱),代号 Q4547。欢迎新老订户到当地邮局(所)办理订阅手续。漏订者可直接与编辑部联系邮购,邮购费每期 0.50 元。

地址:安徽省合肥市长江西路 424 号(解放军 105 医院内)

邮政编码:230031 电话:0551-5566335

开户行:中国工商银行合肥市分行五里墩分理处

帐号:11424905407

ABSTRACTS OF ORIGINAL ARTICLES

The Relationship Between The Ligaments Associated with the L₅ Intervertebral Foramen and Lumbus and Lower Limb Pain

1. Anatomical Observation of The Ligaments

Wang Zhenghuan, Yang Qiyun, Miao Hua.

Department of Anatomy, Bengbu Medical College, Bengbu 230003

On 30 adult and 5 new born cadavers(70 sides), the ligaments associated with the L₅ intervertebral foramen were observed in terms of their position, shape and relationship with adjacent structures. The lumbosacral ligament and lumbosacral hood appeared at all the L₅ intervertebral foramina(100%). The presenting rate of the strong, cord-like corporotransverse ligament was $40.29 \pm 5.86\%$. The ventral ramus of the fifth lumbar spinal nerve passing through the L₅ intervertebral foramen under the corporotransverse ligament was easily pressed by this ligament, which possibly lead to lumbus and lower limb pain. (Original article on page 193)

Key Words: L₅ intervertebral foramen, lumbosacral ligament, lumbosacral hood, corporotransverse ligament, lumbus and lower limb pain.

Anatomical Basis of the Superficial Peroneal Nerve Compression

Pan Xidong, Liu Wenbiao, Zhang Yuhe, et al. Department of

Anatomy, Medical College of Armed Police, Tianjin 300162

The course, length, branches and compression factor of the superficial peroneal nerve were observed on 40 sides of lower limbs of adult cadavers. The projecting point of the lateral malleolus, and the middle point between the tuberosity of tibia and head of fibula were supposed Point A and B respectively. Meanwhile, the surface locations of the superficial peroneal nerve penetrating between the long and the short peroneal muscles(Point C) and penetrating the deep fascia (Point E) were determined. Point E is 8.5 ± 1.1 cm, proximal to Point A and 0.8 ± 0.2 cm anterior of Line AB, and Point C is 15.4 ± 1.5 cm proximal to Point A and 0.6 ± 0.2 cm posterior of Line AB. Relative value is calculated with ratio of itself, AE/AB and AC/AB are 0.26 ± 0.03 and 0.49 ± 0.04 respectively. It may be the anatomical basis for clinical relevance in the cause of the superficial peroneal nerve compression. (Original article on page 196)

Key words: superficial peroneal nerve; compression; surface location.

The Relative Problems of Thoracic Lumbar Fractures treated with short segment pedicle screw plate fixation

Xu HongGuang, Li Xiukan, Wu Hailiang.

(Dept. of Orthopaedics, Yijishan hospital,

Wannan Medicine College, Wuhu, Anhui, 241001)

This article presented 44 cases of thoracic and lumbar spine fracture treated with short segment pedicle screw plate fixation.