

腰椎后关节滑膜皱折韧带的神经末梢的病理观察

朴盛树¹ 钟利群² 徐庆中³

(1. 中国中医研究院骨伤科研究所, 北京 100700; 2. 北京中医药大学; 3. 首都医科大学宣武医院)

【摘要】 目的 观察腰椎后关节部位的痛觉感觉器—游离神经末梢。方法 对 10 例腰椎间盘突出伴有腰椎后关节紊乱患者, 在其椎间盘手术中留取椎后关节及其滑膜标本, 分别采用 HE 染色法、硝酸银染色法、氯化金染色法、免疫组化法作病理观察。结果 滑膜皱折、韧带部均具有游离神经末梢。结论 解释了腰椎后关节紊乱症的疼痛部位、疼痛性质在患者主观描述中模糊不清的原因。

【关键词】 椎间盘移位 关节不稳定性 腰椎

Pathological examination of nerve endings at synovial fold and ligament of posterior joint of lumbar vertebrae PIA O Sheng-shu, ZHONG Li-qun, XU Qing-zhong. Institute of Orthopaedics and Traumatology, China Academy of TCM (Beijing, 100700)

【Abstract】 Objective To observe the algese receptor—free nerve endings at the points of posterior joints of lumbar vertebrae **Methods** 10 cases of lumbar intervertebral disc herniation (LDH) with disorders of lumbar vertebral posterior joints were selected in this study. During the operation, the specimens of lumbar vertebral posterior joints combined with synovium were obtained for pathological examination by using HE staining method, silver nitrate staining method, auric chloride staining method and immunohistochemical method.

Results Free nerve endings could be seen at both synovial folds and ligaments. **Conclusion** This findings explained why the cases of disorders of the lumbar vertebral posterior joint can not describe the spot of pain and its character exactly.

【Key Words】 Intervertebral discs displacement Joint instability Lumbar vertebrae

腰椎后关节紊乱症是骨科的常见病、多发病, 属于中医“骨错缝”的范畴, 随着研究的深入, 它受到越来越多医生的重视。我们试图从病理学角度对腰椎后关节紊乱症的症状作出解释, 现将主要结果报告如下。

1 材料、方法与结果

挑选腰椎间盘突出伴有腰椎后关节紊乱症患者 10 例, 在其椎间盘手术中留取椎后关节及其滑膜标本, 采用 HE、硝酸银、氯化金染色方法, 免疫组化方法后在显微镜下观察。

1.1 HE 染色 染色用常规步骤。染色结果: 如图 1 所示, 滑膜皱折细胞核较韧带细胞核多, 总体呈蓝色, 其特点是最外有一圈复层上皮细胞, 滑膜可聚成滑膜囊; 韧带属胶原纤维呈红色。HE 染色法有助于辨别组织层次。

1.2 硝酸银法染色 染色步骤见参考文献^[1]。染色结果: 硝酸银法能显示神经纤维。如图 2 中, 背景是滑膜皱折, 可以看到细丝状的神经纤维末梢。

1.3 氯化金法染色 染色步骤见参考文献^[2]。染色结果: 氯化金法可以显示神经末梢。图 3 示在韧带中的神经末梢, 呈细丝状, 有分支。

1.4 免疫组化法 操作步骤: ①固定后的标本脱水一天, 用石蜡包埋, 切片厚度为 4μm, 贴片; ②1N 的盐酸室温浸泡 30 分钟, 蒸馏水冲洗 2~3 次; ③1% 双氧水浸泡 20 分钟, 蒸馏水冲洗 2~3 次; ④Tris 冲洗 2 次, 5 分钟, 入山羊血清 30 分钟(1:200、PBS 配制), 入一抗(1:100PBS 配制), 室温过夜; ⑤Tris 冲洗 3 次, 入三抗(1:300、用小牛血清配制) 30~40 分钟; ⑥Tris 洗涤 3 次, 入二抗(用 PBS 配制) 室温 1 小时; ⑦Tris 洗涤 3 次, DAB 显色(5mgDAB + 20ml 双氧水 + 9ml 蒸馏水 + 1ml0.1MPB); ⑧自来水充分洗涤; ⑨复染; ⑩晾干、透明、封片。

染色结果: 图 4 显示了在韧带呈斜切面的束状神经末梢的阳性表达。

2 讨论

目前腰椎后关节紊乱症病理研究正逐渐深入。

在 80 年代有对小关节的病理研究^[3], 腰椎后关节紊乱症中小关节的基本改变是全层软骨坏死, 具体表现有软骨表面溃烂、纤维化、骨质致密化、软骨下有囊性变、软骨细胞有再生现象。Yahia 等^[2]研究了腰椎韧带的神经组织学, 他观察到

了至少 4 种不同类型的神经末梢,有 Ruffini 小体、Ruffini 终末器、Pacinian 小体、游离神经末梢。前两种都是慢适应机械感受器,其中 Ruffini 小体对小体平面垂直的压力敏感,当腰过伸时可监测压应力,以防止棘突间互相接触;Ruffini 终末器对轴平面的应力敏感,能监测脊柱屈曲时棘间韧带和棘上韧带所发生的轴向张力,它们可控制发射抑制,从而解释了当躯干屈曲后方韧带的张力足以支持重力的时候,则脊柱肌肉就放松;Pacinian 小体是快适应性机械感受器,存在于棘上韧带,它们能评定举重时突然增加的应力和激发脊柱伸肌防止后侧韧带组织的断裂;游离神经末梢是疼痛感受器,位于棘上、棘间韧带靠近棘突附着点部,而黄韧带则在背侧面。Giles 等^[4]用透射电镜观察到在关节囊内层的滑膜皱折中存在着与毛细血管伴行的有髓神经纤维。

在 90 年代, Sachdev 等^[5]应用病理标本、CT 片讨论了滑膜囊在腰椎后关节的病变过程。他认为腰椎间盘的退行性病变总伴有腰椎后关节的损伤,不适当的关节韧带的小张力就可致滑膜囊炎;而滑膜被撕裂时,可有出血性炎症反应,此后可伴有关节的改变,如软骨退化、骨赘在周边形成、关节突出增大、滑膜也增厚逐渐深入软骨部、关节韧带变得松懈,随着持续的撕裂、损伤、瘢痕产生,滑膜囊部可形成纤维性变、粘连、崩溃。

在国内李义凯等^[6]通过对干燥椎骨的测量发现增生的小关节其关节间距离并未减少,只是其内侧缘增生造成椎板间隙变小,而且上下关节突的上下主轴并无明显地向内侧倾斜。上关节面内侧缘和椎板上缘向中线侧和内上方增生可致肥大,它可能会刺激黄韧带的病变,使得椎管狭窄。

以上研究是对腰椎后关节紊乱症腰椎部病理的综合分析。手段包括大体病理解剖^[5,6]、局部病理检查。局部病理

主要采用了氯化金染色^[2]、透射电镜分析^[4]等方法。研究方向也从大体到局部、细胞、分子水平逐渐深入。国内目前处于大体解剖水平。腰椎后关节紊乱症的主要症状是疼痛,而在局部的感觉神经是游离的神经末梢。所以我们在病理实验中试图通过先进的方法证实游离神经末梢的广泛存在。我们采用了经典方法硝酸银法、Yahia 等^[2]选用的氯化金法、免疫组化法来呈现神经纤维末梢,另外在每次取材后首先应用 HE 染色法以区别组织层次。实验表明,在滑膜皱折韧带中都存在游离神经末梢,细丝状有分支。这说明腰椎后关节紊乱症的主要症状疼痛产生部位多,可以来自滑膜、也可以来自韧带,所有联系滑膜、韧带的组织的损伤均可引起疼痛。而局部神经形成的网络样结构,一条神经多个分支到不同部位,一个部位的多重神经支配,又可以解释为什么腰椎后关节紊乱症的疼痛其部位、性质在患者的主观描述中显得模糊不清。

(本文图 1~4 见插页 5)

参考文献

- [1] 熊绪鑫. 组织学标本的制作. 湖北医学院, 1979. 236-237.
- [2] Yahia L H, Newman N, Rivard C H. Neurohistology of lumbar spine ligaments. Acta Orthop Scand, 1988, 59(5): 508-512.
- [3] 高贤铭. 腰小关节病综合临床表现与关节面改变. 颈腰痛杂志, 1988, 9(1): 23-25.
- [4] Giles L G F, Taylor J R, Cockson A. Human zygapophyseal joint synovial folds. Acta Anat, 1986, 126: 110-114.
- [5] VED PS, Martin H S, Antoine IH, et al. Synovial cysts of the lumbar facet joint. The Mount Sinai Journal Medicine, 1991, 58(2): 125-128.
- [6] 李义凯, 李军朋, 钟世镇. 腰椎小关节“肥大”“内聚”的解剖学观察. 颈腰痛杂志, 1998, 19(1): 25-25.

(收稿: 2000 05 25 编辑: 李为农)

• 短篇报道 •

8 例臀部及大腿皮肤潜行剥脱伤的治疗

赖晓榕 李俊英

(兴国县人民医院创伤外科, 江西 兴国 342400)

1988 年 3 月~1997 年 12 月我科共收治 8 例臀部及大腿皮肤潜行剥脱伤病人, 现报告如下。

1 临床资料

本组 8 例中男 5 例, 女 3 例; 年龄 18~52 岁。全部为交通事故伤。伤后就诊时间: 最短半小时, 最长达 20 天。抽血量最少为 800ml, 最多达 3000ml, 平均为 1600ml。合并骨盆骨折 3 例。

2 治疗方法与结果

全部病例都先用保守治疗方法, 抽净皮下积血, 外敷中药, 加压包扎等治

疗。反复多次都无效果, 血肿不能消失, 皮肤不能粘贴, 遂改用手术切开引流冲洗术。在波动感最明显的最低处切开, 切口长 2~3cm, 挤出全部积血, 用 50% 葡萄糖注射液 200ml 加庆大霉素注射液 16 万单位冲洗整个腔隙, 切口处放置引流纱条, 加压包扎 5 天后换药, 皮肤全部粘合, 症状消失, 1 周内全部愈合。

3 讨论

皮肤潜行剥脱伤的处理一般是将皮下血肿抽净后加压包扎等保守方法治疗。本组 8 例都是经过多次保守方法治

疗达不到效果, 而改用手术切开引流而治愈。其中有一例 6 次抽血达 3000ml 都无效, 20 余天后行切开引流术。我们的体会是对范围大的皮肤潜行剥脱伤, 经过 1~2 次保守治疗而无效者, 应尽早切开引流。用 50% 葡萄糖注射液加庆大霉素注射液冲洗腔隙, 是因为高渗葡萄糖具有抑制细菌生长, 消除组织水肿, 促进新鲜肉芽组织生长的作用, 使其皮下与深筋膜间尽快愈合, 达到治疗目的。

(收稿: 1999 01 08 编辑: 房世源)

针灸促进骨折愈合的红外热像图观察

(正文见 468 页)

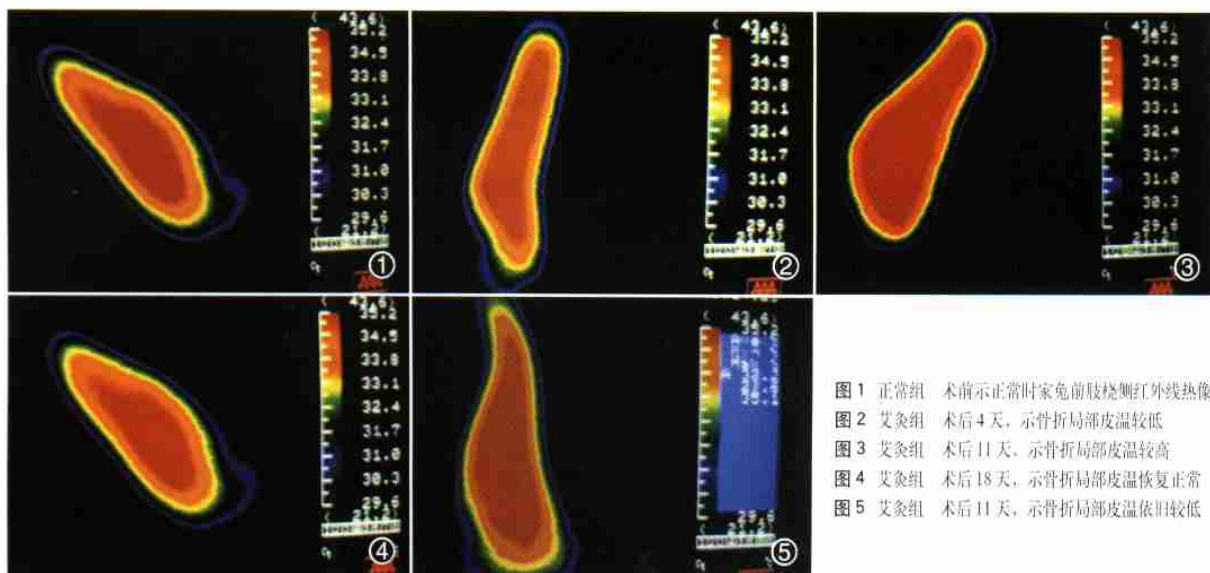


图1 正常组 术前示正常时家兔前肢桡侧红外线热像
图2 艾灸组 术后4天, 示骨折局部皮温较低
图3 艾灸组 术后11天, 示骨折局部皮温较高
图4 艾灸组 术后18天, 示骨折局部皮温恢复正常
图5 艾灸组 术后11天, 示骨折局部皮温依旧较低

腰椎后关节滑膜皱折韧带的神经末梢的病理观察

(正文见 470 页)

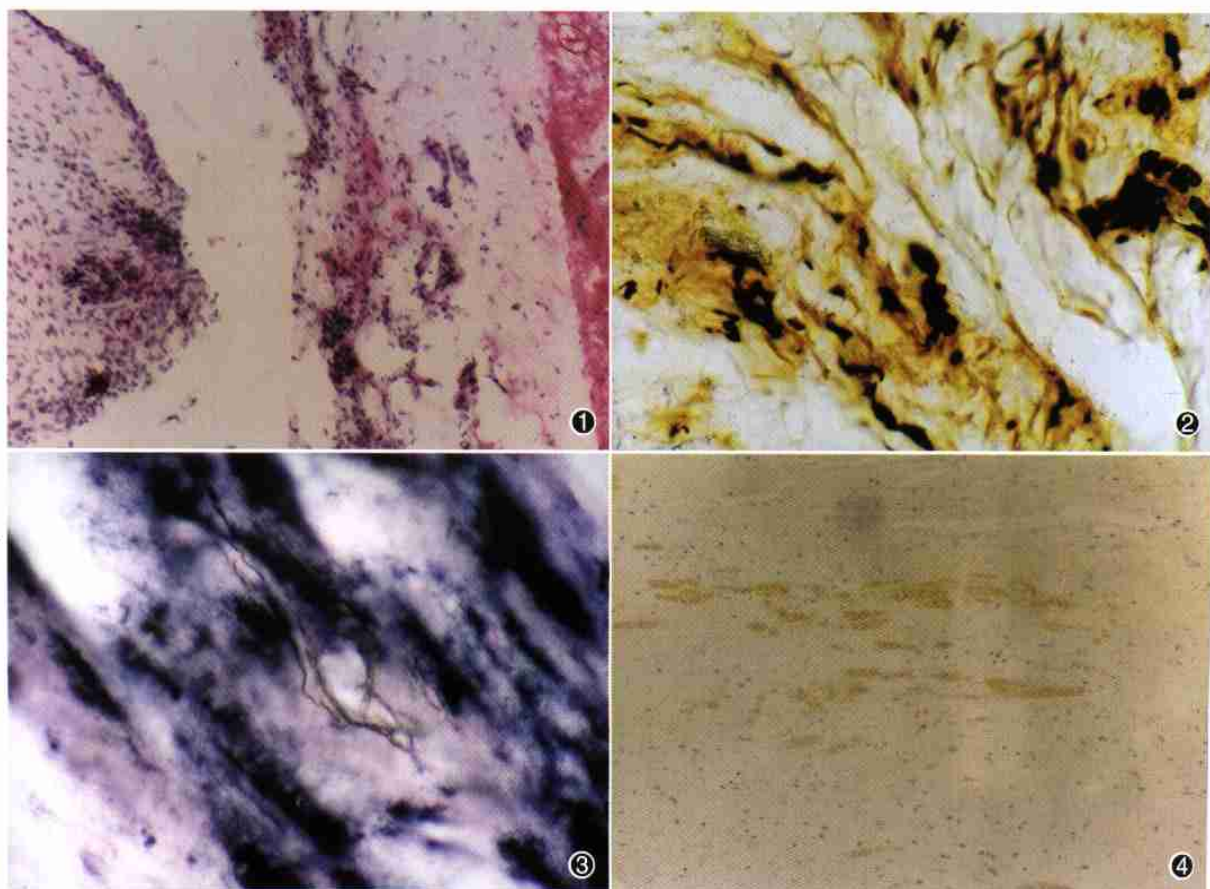


图1 HE法—15 × 10倍滑膜皱折为复合上皮细胞
图3 氯化金染色法—15 × 40倍韧带中的NF

图2 硝酸银染色法—15 × 20倍滑膜皱折中的NF
图4 免疫组化法—15 × 10倍韧带中的NF (棕黄色)