

# 综述

## 国外腰椎研究的新进展

姜宏<sup>1</sup> 施杞<sup>2</sup>

(1. 苏州市中医院, 江苏 苏州 215003; 2. 上海中医药大学, 上海)

本文兹依据有关文献对国外腰椎研究作一简述。

### 1 解剖

Roberts<sup>[1]</sup>对手术摘除的腰椎、胸椎椎间盘和牛尾椎椎间盘进行连续切片,通过神经及神经肽的免疫染色,观察了机械感受器的形态与分布。结果发现,在纤维环和前纵韧带内有环层小体、Ruffini 受体、Golgi 感受器等,其与感觉、反射、运动、姿势以及肌紧张的维持有关。Palmgren<sup>[2]</sup>采用免疫组化与神经肽的抗体技术,观察了手术摘取的 35 个腰椎间盘突出标本的感觉神经与植物神经末梢的分布情况。结果发现,35 个标本中有 29 个可见到神经末梢,因而认为,感觉神经末梢、交感神经末梢可能与椎间盘疼痛、椎间盘组织神经性炎症、椎间盘损伤后的组织修复、椎间盘突出新生血管的血流调节有关。上述研究对解释因椎间盘变性或突出引起的疼痛具有重要的意义。须关<sup>[3]</sup>对新生大鼠腰椎部位矢状面进行连续切片,并运用免疫染色方法观察腰椎周围组织的神经分布。结果发现,在椎间盘和后纵韧带中有 CGRP、DBH、VIP 各阳性纤维的存在。作者认为,支配腰椎间盘、椎间关节的感觉神经纤维来自于交感神经交通支与椎旁交感神经链,这些解剖通路与腰痛的产生密切相关。

### 2 基础研究

Silcox<sup>[4]</sup>为观察尼古丁对脊柱融合固定的影响,对家兔采用自体骨后外侧融合固定术。术后将其分成 2 组,一组给用尼古丁,一组不给用尼古丁,五周后评价融合状况并进行生物力学测试。尼古丁的给予方法:通过术中所埋入的泵持续性皮下注射 5 周,剂量为 4.5ug/kg/min(相当于每人每天 20~30 支香烟)。结果显示,未给尼古丁组中,约 56% 获得融合;给尼古丁组中,均未获融合。因此,作者认为,施行融合术后的吸烟患者,其融合率较低。Boden<sup>[5]</sup>通过对家兔腰椎后外侧不同的融合固定来评价代替骨移植用的牛的骨诱导蛋白的作用。实验对象分成 3 组:(1)采用自体髂骨;(2)采用同种脱钙基质/胶原的载体+骨诱导蛋白;(3)采用同种脱钙基质/胶原。术后 2 周、5 周用生物力学、光镜手段评价其效果。结果发现,骨诱导蛋白组与自体骨相比,可见前者新骨成熟增生均匀,生物力学的强刚度高。骨诱导蛋白组全部获得融合,而其他二组融合率低。该研究为临床运用选用骨诱导蛋白进行脊柱融合固定提供了基础研究的证据。Sato<sup>[6]</sup>通过 38 例腰椎间盘突出症患者 MRI 的观察发现,40% 的患者在症状产生数年之前,就存在着不同程度的椎体终板损伤,并认为椎体终板损伤与腰椎间盘突出症的发病机制有关。森田<sup>[7]</sup>为了解椎间盘的营养途径,分别用组织学、电镜等手段观察了 2 日龄和 6

月龄家兔的椎间盘组织。结果发现,软骨管和成血管的形态非常类似,二者对维持椎间盘的营养通路具有重要的作用,并与构成椎间盘细胞的分化形成密切相关。

小林茂<sup>[8]</sup>研制了犬腰<sub>7</sub>神经根的受压模型,犬神经根受压力值为 7.5g(约 55mmHg)。分别于受压后 24 小时、1 周、3 周对脊髓和后根神经节作病理组织学和免疫组化学的观察。结果发现,除神经根受压部位之外,局部神经纤维的脂肪变性可导致脊髓后角突触的变性,轴索反射使脊髓前角及后根神经节内的神经细胞产生中心性色素融介。对此,作者认为,临床上腰椎间盘突出症、椎管狭窄症患者在神经根减压术后,其感觉、肌力的减退常难以很快恢复,究其原因可能与上述形态学的变化有关。

### 3 心理学

Croft<sup>[9]</sup>调查了 4501 名成人心理状况(忧郁和焦虑)和腰痛的关系。结果发现,大约 16% 的成人会由于心理因素新产生腰痛。Hansen<sup>[10]</sup>对 404 名曾分别在 50(1964)、60(1974)、70 岁(1984)时接受明尼苏达多相个性测验表(MMPI)的人,进行了他们在 50~60、60~70 岁各 10 年中(合计 20 年)有无腰痛病史的调查。结果发现,腰痛患者中,MMPI 表的疑病—忧郁—瘧病的指标升高。然而,仅以 50~60 岁时 MMPI 的水平高低,尚不能预测到 60~70 岁时是否会否发生腰痛。即腰痛可引起 MMPI 的变化,但 MMPI 指数升高者未必一定发生腰痛。有关腰椎疾患与心理学关系的研究,目前仍问题多于答案,在方法学上有待不断完善与深入。

### 4 流行病学

Battie<sup>[11]</sup>运用 MRI 观察了诸多因素对椎间盘变性的影响。观察对象为 115 组 35~69 岁(平均 49.4 岁)男性双生子,调查内容为工作或休闲时的身体负荷、驾车、吸烟与 MRI 所反映的椎间盘变性的相关性。结果发现,工作或休闲时身体的负荷,与上腰椎椎间盘变性有关。坐位工作对椎间盘变性的影响较小。椎间盘变性最主要由遗传与原因不明的因素所决定,其与驾车、吸烟等关系不大。Harreby<sup>[12]</sup>通过对 640 名学龄期儿童进行长达 25 年的追踪观察,旨在调查青春期胸腰椎 X 线变化与腰痛既往史,其是否成为到了成年以后腰痛的危险因素。结果发现,有 11% 的人曾患有青春期腰痛,这些人成年后其中的 84% 发生腰痛。作者认为生长期腰痛与腰背疾患家族史是成人腰痛的危险因素。

### 5 手术

McNeill<sup>[13]</sup>对脊柱椎管狭窄症和椎间盘突出症术后疼痛采用硬膜外腔注射甲基强的松龙和吗啡,或二者联合运用。

结果发现,椎管狭窄症患者术后吗啡的使用量呈明显减少,而椎间盘突出症患者术后吗啡使用量没有减少。此外,二者联合运用亦未见疗效有所提高。Grob<sup>[14]</sup>对稳定的退行性椎管狭窄症运用减压兼稳定的手术方法,并讨论其临床意义。45例患者随机分成3组,每组15例。1组:单纯切除椎弓;2组:减压兼单纯固定最狭窄部位;3组:减压兼广泛固定。与术前相比,3组术后步行距离均有显著改善,但疼痛的好转,3组之间未见显著差异。结果提示,在对稳定的椎管狭窄症施行减压术时,若保留脊柱后方的稳定要素,可不作固定。山县<sup>[15]</sup>对6例腰椎滑脱症患者采用腹腔镜作腰椎前路固定术。作者认为,腹腔镜的手术视野可从椎间盘观察到后纵韧带,经腹膜或腹膜外入路不仅适合于椎间盘的切除,同时也可进行椎体间的固定。在良好的视野下一般不会损伤神经和血管。但专用的手术器械有待尽快开发。

### 6 其他

高桥<sup>[16]</sup>用微型测力转换器(Mikro-tip Catheter Transducer)测量了30名腰椎管狭窄伴有间隙性跛行的患者和7名正常人L<sub>4,5</sub>水平硬膜外腔的压力。结果发现,在椎管狭窄症患者,正常步行时其压力升高,而前屈步行时压力降低,骑车时压力变化不大。在正常人,正常步行和前屈步行时其压力变化无差别。此外,步行速度可影响压力升高的频率;步幅可影响压力升高的程度。硬膜外腔压力的升高与临床症状的出现具有相关性。作者认为步行时马尾、神经根的间隙性压迫对引起神经性间隙性跛行具有重要的影响。铃木<sup>[17]</sup>使用动态MRI观察了马尾的血流状况。对象为10名正常人和12名腰椎管狭窄症患者。结果发现,对于椎管狭窄症患者,在硬膜管腔横截面积小于100 mm<sup>2</sup>的部位,马尾信号强度升高,并有造影剂贮留。其中,2例患者在最狭窄的近端信号强度呈持续升高。此外,铃木还用犬研制了马尾受压模型,也发现在狭窄部马尾信号强度升高,且受压部位近侧的后根和远侧的前根出现郁血和脂肪变性。该项研究的临床观察与实验结果基本吻合。

### 参考文献

[1] Roberts S, Eisenstein SM, Menage J, et al. Mechanoreceptors in intervertebral discs, morphology, distribution, and neuropeptides. Spine 1995, 20(14):2645.  
[2] Palmgren T, Grönblad M, Virri J, et al. Immunohistochemical

demonstration of sensory and autonomic nerve terminals in herniated lumbar disc tissue. Spine 1996, 21(15):1301.  
[3] 须关馨,高桥弦,高桥和久,他. 交感神经交通枝在经由L<sub>2</sub>腰椎に分布する知覚神経繊維の存在. 臨整外, 1997, 32(4):463.  
[4] Silcox DH, Daftari T, Boden SD, et al. The effect of nicotine on spinal fusion. Spine 1995, 20(14):1549.  
[5] Boden SD, Schimandle JH, Hutton WC. Lumbar intertransverse-process spinal arthrodesis with use of a bone-derived osteoinductive protein. J Bone Joint Surg 1995, 77-A:1404.  
[6] 豊根知明,田中正,正伊;他. 腰椎間板ヘルニアにおける椎體終板損傷の病態. 臨整外 1997, 32(4):343.  
[7] 森田千里,吉沢英造,小林茂. 椎間板の栄養路について. 臨整外 1997, 32(4):473.  
[8] 小林茂,吉沢英造,中井定明;他. 神経根壓迫が脊髄および後根神経節に及ぼす影響. 臨整外 1997, 32(4):447.  
[9] Croft PR, Papageorgiou AC, Ferry S et al. Psychologic distress and low back pain, evidence from a prospective study in the general population. Spine 1995, 20(14):2731.  
[10] Hansen FR, Bierings-Sørensen F, Schroll M. Minnesota Multiphasic personality Inventory profiles in persons with or without low back pain, a 20-year follow-up study. Spine 1995, 20(14):2716.  
[11] Battie MC, Videman T, Gibbons LE; et al. Determinants of lumbar disc degeneration, a study relating lifetime exposures and magnetic resonance imaging finding in identical twins. Spine 1995, 24(14):2601.  
[12] Harreby M, Neergaard K, Hesselsø G; et al. Are radiologic changes in the thoracic and lumbar spine of adolescents risk factors for low back pain in adults? A 25-year prospective cohort study of 640 School Children. Spine 1995, 20(14):2298.  
[13] McNeill TW, Andersson GBJ, Schell B; et al. Epidural administration of methylprednisolone and morphine for pain after a spinal operation. J Bone Joint Surg 1995, 77-A:1814.  
[14] Crob D, Humke T, Dvorak J. Degenerative lumbar Spinal stenosis, decompression with and without arthrodesis. J Bone Joint Surg 1995, 77-A:103.  
[15] 山县正庸,山田英夫,高桥和久;他. 腹腔镜下腰椎前方固定术. 臨整外 1997, 32(4):377.  
[16] 高桥启介,岛严,川北哲;他. 神经性间欠跛行の病態解析. 臨整外 1997, 32(4):537.  
[17] 铃木良彦,小林茂,吉沢英造;他. 腰部脊柱管狭窄症におけぬダイナミックMRIの有用性. 臨整外, 1997, 32(4):327.

(编辑:程爱华)

## 胫骨骨折伴发间室综合症的诊断

谭伦

(自贡市第四人民医院,四川 自贡 643000)

间室综合征(Compartment Syndrome)是众所周知的胫骨干骨折的并发症<sup>[1,2,3]</sup>。尽管试图证明间室综合症的病理生理学改变,但临床认识仍很困难,如果不治疗,它不仅导致神经、肌肉功能丧失,而且也导致感染,肌球蛋白尿,肾衰和截肢等严重后果。

闭合性胫骨骨折是伴发间室综合征的最常见的疾病,间

室综合征发生于开放和闭合胫骨骨折后,发生率分别1%(41例骨折中5例)和9%(198例骨折中18例)<sup>[1]</sup>。

### 1 临床诊断中的问题

尽管临床上对间室综合征的诊断提高了警惕,很少有可利用的标准为作出确切诊断的界线,主观的标准包括疼痛、感觉改变、运动功能和肿胀,唯一的客观标准是间室内组织压力