

· 综 述 ·

腰椎关节突关节源性腰痛的研究进展

林士明¹, 王栋¹, 陈亦鹏², 贾高永¹, 潘浩¹

(1. 浙江省杭州市中医院, 浙江 杭州 310007; 2. 浙江中医药大学, 浙江 杭州 310053)

摘 要 腰椎关节突关节病变引起的腰痛称为腰椎关节突关节源性腰痛, 目前关于该病的报道较少, 在发病率及最佳诊断方法、治疗方法方面还存在争议。本文从发病机制、诊断、治疗 3 个方面对腰椎关节突关节源性腰痛的研究进展进行了综述, 以期临床诊治该病提供参考。

关键词 腰痛; 椎关节突关节; 综述

慢性腰痛是骨科常见病, 其中由腰椎关节突关节病变引起的腰痛称为腰椎关节突关节源性腰痛^[1]。不同文献报道的腰椎关节突关节源性腰痛的发病率差异很大^[2-5]。随着老龄化社会的到来, 腰椎关节突关节源性腰痛患者逐渐增加。为加强对该病的认识, 为临床诊治提供参考, 笔者从发病机制、诊断、治疗 3 个方面对腰椎关节突关节源性腰痛的研究进展进行了综述。

1 发病机制

腰椎上位椎体的下关节突与相邻下位椎体的上关节突构成关节突关节。双侧关节突关节和椎间盘构成一个“三关节复合体”, 主要承受压缩、拉伸、剪切、扭转等不同类型的载荷, 保持脊柱的稳定性^[6]。每个腰椎关节突关节至少接受来自本节段和上一节段脊神经背内侧支的双重支配^[7]。由于脊神经内侧分支走行路线靠近关节突关节, 关节突关节的退变、半脱位、骨折及关节囊肥大等均可刺激脊神经并产生临床症状。当关节突关节发生退变、钙化时, 乳突和副突形成的骨沟及覆盖其上的乳突一副突韧带构成的骨纤维管变窄, 可对走行其间的脊神经背内侧支造成卡压, 产生疼痛。关节突关节囊中富含末端神经纤维, 当关节囊受损或受到炎症刺激时, 关节囊内神经末梢疼痛介质分布发生改变, 从而产生疼痛症状^[8-9]。关节突关节属于滑膜关节, 反复受损后, 关节囊薄弱或发生缺损, 可致滑膜疝出而形成关节囊肿, 压迫神经根或硬膜囊产生相应症状^[10]。

2 诊 断

腰椎关节突关节源性腰痛多表现为深在的钝痛, 疼痛定位不准确, 腰后伸及旋转时加重, 前屈时可减轻, 可有臀部、腹股沟、大腿牵涉痛, 但牵涉性疼痛很少超过膝关节^[11]。下肢的牵涉性疼痛须与腰椎间盘突出症引起的神经根性疼痛相鉴别。神经根受压引起的根性疼痛较剧烈, 且多伴有下肢感觉或运动功能减退^[12]。

目前对于腰椎关节突关节源性腰痛, 尚没有敏感性 & 特异性高的病史、体征及影像检查等直接诊断^[13]。对照性脊神经背内侧支封闭术是目前唯一被循证医学认可的诊断该病的方法^[14]。具体操作方法如下: 用 2 种不同半衰期的局麻药物间隔 1 周先后进行局部封闭注射。第 1 次封闭注射是筛选, 用短效局麻药如利多卡因注射液在脊神经后内侧支周围进行浸润麻醉, 局部麻醉药的持续时间和患者疼痛缓解时间一致; 1 周后, 进行第 2 次诊断性封闭注射, 用长效局麻药如布比卡因注射液进行浸润麻醉, 然后用视觉模拟评分法进行疼痛评估, 患者腰痛缓解达到 80% 以上判为阳性^[15]。

3 治 疗

腰椎关节突关节源性腰痛的一般治疗方法包括制动、休息、红外线照射、热疗、针灸、推拿及口服非甾体类抗炎药、非阿片和阿片类镇痛药、氨基葡萄糖类药物等^[16]。其他治疗方法主要有冷冻神经松解术、脊神经后支射频热凝消融术、关节突关节内封闭术、脊神经背内侧支切断术等。

3.1 冷冻神经松解术 冷冻神经松解术是在 X 线透视下将套管针置于病变节段, 注入低温液态 CO₂ 以达到去神经支配的效果。经 -100 ~ -60 ℃ 的低温冷

基金项目: 浙江省科技计划项目 (2017C33208); 浙江省杭州市卫生科技计划一般项目 (2016A49)

通讯作者: 潘浩 E-mail: harper1966@163.com

冻,多数神经纤维会发生变性,但仍可完全再生修复;经 $-180 \sim -140\text{ }^{\circ}\text{C}$ 低温冷冻,神经纤维发生坏死后,形态与功能将不能完全修复。王平等^[17]采用冷冻神经松解术治疗腰椎关节突关节源性腰痛,发现该方法与关节突局部封闭相比,近期疗效显著,远期疗效无明显差异。

3.2 脊神经后支射频热凝消融术 在 C 形臂 X 线机透视下,对病变节段关节突关节的上下两支脊神经后支进行射频热凝消融,可阻断关节突关节痛觉神经纤维的传导而达到缓解疼痛的目的。因每个腰椎关节突关节都有本节段和上一节段脊神经背内侧支的关节支双重神经支配,因此射频消融须至少在相邻 2 个椎体的层面进行。廖翔等^[18]分别采用脊神经后支射频热凝消融术和药物口服治疗腰椎关节突关节源性腰痛,经过 2 年随访,发现前者在缓解腰痛方面优于后者;随访过程中,采用射频热凝消融术治疗的患者有 6 例复发,再次行射频热凝消融术后症状缓解,其中 4 例射频热凝位置与初次手术相同;表明随时间的推移,神经轴突可再生使腰痛复发,再次采用脊神经后支射频热凝消融术治疗仍有效。

3.3 关节突关节内封闭术 关节突关节内封闭术对腰痛的缓解率为 $18\% \sim 63\%$,但使用类固醇类药物进行关节内封闭治疗一直具有争议^[19]。糖皮质激素具有抑制局部炎症反应、减轻组织水肿、促进炎症介质吸收、减轻机体应激反应等作用。但对于腰椎关节突关节源性腰痛,关节突关节内封闭术并不比安慰剂疗效更好^[20]。Lilius 等^[21]分别采用类固醇注射和生理盐水注射封闭治疗腰椎关节突关节源性腰痛患者 109 例,并对疗效进行了观察,发现 2 种方法对腰痛的缓解没有显著差异。

3.4 脊神经背内侧支切断术 脊神经背内侧支切断术是目前唯一被循证医学证实的治疗腰椎关节突关节源性腰痛有效的方法^[13,22]。通过切断支配关节突关节的脊神经背内侧支,从而阻断关节突关节痛觉神经纤维的传导通路。但目前对切断的层面及节段数量仍存在争议。临床上 $L_3 \sim S_1$ 关节突关节最易受损,效率最高且费用最低的治疗方法是切断 $L_2 \sim L_5$ 脊神经背内支^[23]。但脊神经背内侧支是多裂肌的唯一支配神经,每个多裂肌肌束仅有单一神经分支支配,相互之间不存在交通支,若连续切断 ≥ 3 个节段的脊神经背内侧支,会造成多裂肌失神经改变,从而

影响腰背肌的稳定^[24]。经皮脊神经背内侧支切断术对腰痛的缓解成功率为 $43\% \sim 80\%$ ^[25-26]。这可能与脊神经背内侧支解剖、走行变异及神经再生等因素有关,使用经皮穿刺,可能无法到达走行异常的神经位置^[27]。经皮内镜下探查,可以在直视下切断脊神经背内侧支,疗效优于经皮脊神经背内侧支术。李振宙等^[28]对内镜下脊神经背内侧支切断术与非手术治疗腰椎关节突关节源性腰痛的疗效进行了对比,发现 2 种方法均能有效缓解腰痛,但前者对腰痛的缓解作用明显优于后者。

4 小 结

腰椎关节突关节源性疼痛一直被认为是慢性腰痛的潜在病因,随着年龄增长,关节突关节更易发生退变、损伤。对照性脊神经背内侧支封闭术是目前唯一被循证医学认可的诊断该病的方法。脊神经背内侧支切断术治疗腰椎关节突关节源性腰痛安全有效。但腰椎关节突关节源性腰痛的确切发病率尚不清楚,关于该病最准确的诊断方法、最有效的治疗方法仍存在很多争议。

5 参考文献

- [1] AL-NAJJIM M, SHAH R, RAHUMA M, et al. Lumbar facet joint injection in treating low back pain: Radiofrequency denervation versus SHAM procedure. Systematic review [J]. Journal of Orthopaedics, 2018, 15(1): 1-8.
- [2] LONG DM, BENDEBBA M, TORGERSON WS, et al. Persistent back pain and sciatica in the United States: patient characteristics [J]. J Spinal Disord, 1996, 9(1): 40-58.
- [3] VAN KLEEF M, VANELDEREN P, COHEN SP, et al. 12. Pain originating from the lumbar facet joints [J]. Pain Pract, 2010, 10(5): 459-469.
- [4] LASLETT M, OBERG B, APRILL CN, et al. Zygapophysial joint blocks in chronic low back pain: a test of Revel's model as a screening test [J]. BMC Musculoskelet Disord, 2004, 5: 43.
- [5] SCHWARZER AC, WANG SC, BOGDUK N, et al. Prevalence and clinical features of lumbar zygapophysial joint pain: a study in an Australian population with chronic low back pain [J]. Ann Rheum Dis, 1995, 54(2): 100-106.
- [6] IVANCIC PC. Biomechanics of thoracolumbar burst and chance-type fractures during fall from height [J]. Global Spine J, 2014, 4(3): 161-168.
- [7] 徐庆平, 徐聪, 吴炳华, 等. 小关节源性腰痛的研究进展 [J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2017, 27(8): 752-755.

- [8] FUJIWARA A, TAMAI K, AN HS, et al. Orientation and osteoarthritis of the lumbar facet joint [J]. Clin Orthop Relat Res, 2001, (385): 88-94.
- [9] 王磊, 李家谋, 刘宝戈, 等. 慢性小关节源性腰痛与小关节囊神经纤维数量及神经肽 Y 表达变化的病例对照研究 [J]. 中国骨伤, 2014, 27(8): 663-667.
- [10] 林士明, 唐成坤, 陶其杰, 等. 腰椎关节突关节囊肿的研究进展 [J]. 中医正骨, 2017, 29(9): 38-41.
- [11] 程金辉, 陈钢. 腰椎小关节骨性关节炎源性慢性腰痛研究进展 [J]. 江西医药, 2017, 52(5): 466-468.
- [12] TANG S, MO Z, ZHANG R. Acupuncture for lumbar disc herniation: a systematic review and meta-analysis [J]. Acupunct Med, 2018, 36(2): 62-70.
- [13] 王碧波, 梁裕. 椎间小关节源性腰痛 [J]. 脊柱外科杂志, 2009, 7(3): 184-186.
- [14] BOGDUK N. Evidence-informed management of chronic low back pain with facet injections and radiofrequency neurotomy [J]. Spine J, 2007, 8(1): 56-64.
- [15] 张家立, 王东洋, 伍亮, 等. 腰椎关节突关节源性腰痛诊疗的研究进展 [J]. 中国全科医学, 2016, 19(6): 729-732.
- [16] 杨勇, 陈旭, 胥中学, 等. 盐酸氨基葡萄糖联合硫酸软骨素治疗腰椎小关节骨关节炎的临床观察 [J]. 华西医学, 2012, 27(12): 1809-1813.
- [17] 王平, 刘延青, 宋琪, 等. 冷冻治疗腰脊神经后支源性下腰痛的对照研究 [J]. 中国疼痛医学杂志, 2005, 11(2): 68-70.
- [18] 廖翔, 熊东林, 蒋劲, 等. 对退行性腰椎关节源性腰痛行脊神经后支标准射频手术治疗的随机对照研究 [J]. 中国疼痛医学杂志, 2013, 19(7): 406-410.
- [19] 郭雪娇, 彭志友, 冯智英. 脊椎小关节介入治疗在慢性脊柱源性疼痛应用进展 [J]. 中国疼痛医学杂志, 2016, 22(11): 801-805.
- [20] LIN Y, VREMAN HJ, WONG RJ, et al. Heme oxygenase-1 stabilizes the blood-spinal cord barrier and limits oxidative stress and white matter damage in the acutely injured murine spinal cord [J]. J Cereb Blood Flow Metab, 2007, 27(5): 1010-1021.
- [21] LILIUS G, LAASONEN EM, MYLLYNNEN P, et al. Lumbar facet joint syndrome. A randomised clinical trial [J]. J Bone Joint Surg Br, 1989, 71(4): 681-684.
- [22] YILMAZ C, KABATAS S, CANSEVER T, et al. Radiofrequency facet joint neurotomy in treatment of facet syndrome [J]. J Spinal Disord Tech, 2010, 23(7): 480-485.
- [23] MANCHUKONDA R, MANCHIKANTI KN, CASH KA, et al. Facet joint pain in chronic spinal pain: an evaluation of prevalence and false-positive rate of diagnostic blocks [J]. J Spinal Disord Tech, 2007, 20(7): 539-545.
- [24] MUKAI Y, TAKENAKA S, HOSONO N, et al. Intramuscular pressure of the multifidus muscle and low-back pain after posterior lumbar interbody fusion: comparison of mini-open and conventional approaches [J]. J Neurosurg Spine, 2013, 19(6): 651-657.
- [25] BURNHAM RS, HOLITSKI S, DINU I. A prospective outcome study on the effects of facet joint radiofrequency denervation on pain, analgesic intake, disability, satisfaction, cost, and employment [J]. Arch Phys Med Rehabil, 2009, 90(2): 201-205.
- [26] DREYFUSS P, HALBROOK B, PAUZA K, et al. Efficacy and validity of radiofrequency neurotomy for chronic lumbar zygapophysial joint pain [J]. Spine (Phila Pa 1976), 2000, 25(10): 1270-1277.
- [27] KAPLAN M, DREYFUSS P, HALBROOK B, et al. The ability of lumbar medial branch blocks to anesthetize the zygapophysial joint. A physiologic challenge [J]. Spine (Phila Pa 1976), 1998, 23(17): 1847-1852.
- [28] 李振雷, 商卫林, 宋科冉, 等. 内窥镜下脊神经背内侧支切断术治疗慢性关节突关节源性腰痛的临床运用及疗效分析 [J]. 中国疼痛医学杂志, 2013, 19(10): 580-586.