

· 文献综述 ·

胸椎管狭窄症的外科诊治进展

杨帆, 赵景玮, 任星光, 朱凯龙, 衡伟, 钱济先, 周程沛

(西安市空军军医大学第二附属医院骨科, 陕西 西安 710038)

摘要: 胸椎管狭窄症是一种相对少见的疾病, 致病原因多样, 包括黄韧带骨化、后纵韧带骨化、椎间盘突出、椎体后缘骨赘及椎小关节增生等。当患者出现症状后, 保守治疗效果不佳, 手术是治疗症状性胸椎管狭窄症的有效方式。近年来, 手术治疗方面不断涌现新术式及新技术。本文就该病的流行病学、发病特点及治疗手段等方面的研究现状作一综述。

关键词: 胸椎管狭窄症; 黄韧带骨化; 后纵韧带骨化; 流行病学; 手术治疗

中图分类号: R826.64 **文献标识码:** A **文章编号:** 1005-7234(2024)01-0191-05

DOI: 10.3969/j.issn.1005-7234.2024.01.043

胸椎管狭窄症(thoracic spinal stenosis, TSS)是由一种或多种病理性因素导致胸段椎管横截面积减少, 相应层面脊髓或神经根受压而引起的一组临床综合征^[1]。在人群中, 其发病率低于颈椎管狭窄、腰椎管狭窄, 但若不及时诊治, 预后往往不良。随着对 TSS 认识的加深及医疗手段的不断进步, TSS 诊治方面不断涌现新手段。本文对 TSS 的流行病学、临床特点及诊治手段进行综述。

1 TSS 的流行病学及临床特点

基于 X 线、CT 等手段对于广泛人群进行 TSS 流行病学的调查较少, 大多研究基于住院或进行手术的人群进行描述。TSS 多发生于亚洲人群。Chen 等^[2]就 TSS 的发病率和临床特征进行系统综述, 共纳入 129 项研究、1935 例患者, TSS 的研究多来自中国、日本、韩国和美国等。在病因方面, 18.7% 的患者由后纵韧带骨化(ossification of the posterior longitudinal ligament, OPLL)所导致, 41.5% 的患者由黄韧带骨化(ossification of ligamentum flavum, OLF)所导致, 7.4% 的患者由 OPLL 联合 OLF 所导致, 32.4% 的患者

由胸椎间盘突出(thoracic disc herniation, TDH)所导致。文献报道 TSS 的患病率各不相同, 在 20% ~ 60% 不等, OLF 是导致 TSS 的最常见原因。韩国学者 Moon 等^[3]对 2134 例患者(因背痛或腰痛)的 MRI 检查结果进行评估, OLF 的患病率达 16.9%, 且随着年龄的增长而增加。日本学者 Mori 等^[4]对 3010 例患者(因肺部疾病)的 CT 结果进行分析, OLF 患病率达 36%。我国学者 Lang 等^[5]进行类似研究, 并根据人口年龄结构将患病率进行标准化, OLF 标准患病率高达 63.9%, 还发现 TSS 人群中男性多于女性(68.5% vs 59.0%), 可能与男性群体体力劳动较多、韧带压力负荷较大有关。

研究显示, TSS 患者最常出现的症状是下肢运动功能障碍, 其次是下肢感觉障碍^[6]。Ando 等^[7]认为, 若患者体格检查时存在步态障碍和背痛, 应考虑胸脊髓病的原因。多项研究显示^[2, 6, 8], OLF 多见于下胸椎水平(T9-T12), 可能与该水平位于胸腰椎的移行处, 受压力负荷较大有关。硬脊膜骨化(dural ossification, DO)也常发生于此, 据研究, DO 在 OLF 患者中的

DO 对于判断硬脑膜撕裂的风险具有重要意义, Ju 等^[10]认为, “轨道征”及“逗号征”可预测 DO ($OR = 11.525$)。“轨道征”是指高密度的 OLF 和 DO 之间有低密度的间隙, 在 CT 轴位上似“双轨”。“逗号征”是指 OLF 和 DO 形状在 CT 轴位上似“逗号”。Yu 等^[11]提出, 当骨化物横截面积占位大于 55% 时, 应警惕 DO 的存在(灵敏度为 81.5%, 特异度为 100%)。Prasad 等^[12]认为, “T2 环征”可预测 DO, 即 T2 序列可观察到脊髓周围有环状低信号边缘(灵敏度为 90%, 特异度为 100%)。

2 TSS 的诊断

根据患者的症状、体征及影像学表现, TSS 不难诊断。然而患者常合并颈椎或腰椎疾病^[8], 容易发生漏诊, 因此, 术前仔细询问病史, 全面系统的检查、准确定位责任节段尤为重要。X 线的目的在于排除骨折、畸形等病变, 便利术中定位; 动力位 X 线片可评估脊柱的稳定性。CT 可定位病变节段及清楚显示椎管内骨性压迫范围及程度。依据目前最常使用的 Sato 分型^[13], OLF 分为 5 型: 外侧型(仅有黄韧带囊部的骨化, 骨化物位于椎管的外侧缘)、延伸型(骨化物位于黄韧带的表面, 并累及到椎板间部)、肥厚型(骨化物突入到椎管, 但双侧骨化物不融合)、融合型(双侧骨化物融合于椎

收稿日期: 2022-03-15; 修订日期: 2022-05-23

基金项目: 国家自然科学基金(编号: 81871818)

作者简介: 杨帆(1997-), 男, 山西籍, 住院医师, 硕士

通信作者: 周程沛

板中央,但中央尚可见凹型切面)、结节型(双侧骨化物完全融合,并形成结节凸向椎管)。根据 CT 矢状位表现,OPLL 分为线型、喙型、连续波浪型、连续圆柱型、混合型^[14]。MRI 可显示脊髓的受压程度以及椎管周围压迫物的位置和形态。根据 Kuh 分型^[15],OLF 形态分为圆弧型和鸟嘴型。

3 TSS 的治疗

TSS 保守治疗效果不佳,当出现临床症状后,应尽早行手术治疗。研究发现,保守治疗后,骨化物在水平和垂直方向上仍有进展可能,尤其是年轻患者^[16]。手术是治疗症状性 TSS 的有效方式。根据脊髓压迫的来源不同,其手术方式也不尽相同。

3.1 脊髓后方压迫引起的 TSS

黄韧带肥厚或骨化、椎小关节增生内聚是引起脊髓后方压迫的原因,以 OLF 最为常见。对于后方压迫引起的 TSS,主要的手术方式包括半椎板或全椎板切除术、椎板成形术、椎板开窗术、椎板钻孔减压术等^[8, 17-19]。

全椎板切除术是目前治疗 TSS 的金标准,通过后路切除包括病灶节段上下超过 1~2 个节段椎体棘突、椎板、两侧 1/3~1/2 的小关节而达到减压目的,其优势在于直视条件下完全切除骨化物。Zhong 等^[20]随访 22 例因 OLF 行后路椎板切除术的患者,平均随访 35.6 个月,末次随访时 JOA 评分 6~11 分,与术前 3~9 分相比具有显著统计学差异,神经改善率为 65.49%,提示该术式具有良好的疗效;但术后并发症发生率较高,包括硬脑膜撕裂 5 例,脑脊液漏 1 例,术后神经功能恶化 1 例,硬膜外血肿 1 例,伤口感染 1 例。陈忠强等^[21]采用“揭盖式”后路椎板切除减压术治疗 OLF,以两侧关节突内外缘中线为界,用高速磨钻将全层椎板磨透,用“揭盖”的方法去除后方椎板、关节突及黄韧带等,可减少对脊髓的刺激。

全椎板切除术存在失血量大、术后脊柱后凸或不稳定可能,因此,有学

者探究半椎板切除术、椎板开窗术的手术疗效。Tumturk 等^[18]随访 21 例 TSS 患者,通过后入路单侧剥离椎旁肌肉,确定椎小关节的内侧边界,进行半椎板切除和减压,平均随访 37.6 个月,平均 JOA 评分由术前 5 分至末次随访 10 分,恢复率为 83.3%,未发现与手术相关的椎体不稳,认为该术式具有较低的并发症发生率,且保护后方解剖结构,可预防脊柱后凸及不稳,具有良好的疗效,然而不适用于脊髓腹侧受压的患者。椎板开窗术与半椎板切除术相似,Eun 等^[19]通过在椎板上打圆形锁眼,保留下椎板骨、小关节和黄韧带来达到减压(“锁眼”入路椎板开窗术),对 17 例患者 27 个节段 50 处病灶进行减压,仅 1 例发生硬脑膜撕裂,无神经相关损伤及并发症,术后随访 49 个月,平均 JOA 评分由 4.8 分改善至 7 分,未发现脊柱后凸,此技术可作为治疗 OLF 的一项微创手术选择。

椎板成形术通过后路切开椎板、扩大椎管空间从而达到减压目的,创伤相对较小且保留了椎体后方结构,此技术包括 Z 形、整块、开门式及双门式。有研究对比了扩大椎板成形术和椎板切除术治疗重度 OLF(结节型或融合型)的疗效,分别纳入 59 例和 62 例患者,发现椎板成形术患者 mJOA 术后改善程度较高($OR = 2.706$),健康相关生命质量也更高^[17]。在并发症发生方面,7 例椎板切除术患者发生硬膜撕裂及脑脊液漏,而扩大椎板成形术后无并发症发生,认为扩大椎板成形术是一种安全有效的手术方法,可代替传统的椎板切除术。类似于椎板成形术,Zhu 等^[22]最近报道了一种新型技术(龙门起重机技术)治疗重度 OLF,通过暴露双侧椎板、棘突和横突,切除病变节段棘突,作纵向截骨并在椎板内横向建立隧道,而后将缝合锚作为提升装置插入隧道,螺钉将其悬挂在横向连接器上,使椎板及骨化黄韧带分离悬置从而达到减压目的。该技术既可减压脊髓,也减少对椎管的

干扰,并发症少;然而其样本量少,随访时间短,远期疗效及骨化物是否发展仍需进一步观察。

3.2 脊髓前方压迫引起的 TSS

胸椎间盘突出伴纤维环钙化、椎体后缘骨赘、后纵韧带骨化是引起脊髓前方压迫的原因,以 OPLL 最为多见,常发生在中上胸椎。对于 OPLL 患者,可选用的术式包括前路 OPLL 切除术、后路间接减压术、环形减压术等。

Min 等^[23]对 19 例前路减压治疗的胸椎 OPLL 患者进行评估,18 例经胸腔入路,1 例经胸骨柄入路,术后 2 例出现神经功能恶化,6 例出现脑脊液漏,术后末次随访(1 年)JOA 改善率为 34.2%。前路手术技术难度大,并发症发生率高,目前较少采用,学者们更多关注于后路方式进行减压。

后路椎板成形术可用于治疗多节段 OPLL 患者,然而存在 OPLL 进展的可能。Lee 等^[24]对椎板成形术后 OPLL 进展及神经功能恶化的可能进行荟萃分析,发现 OPLL 进展可能随时间发展而增加,在随访约 10 年时进展率达 60%,且存在神经功能下降的发生率(2 年内发生率为 8.3%)。单纯行后路椎板切除减压增加脊髓向后漂移空间从而治疗胸椎后纵韧带骨化,相比于前路手术操作简单、并发症少,然而在腹侧骨化物较大的患者中存在减压不充分的情况,这可能与胸椎生理性后凸的解剖有关。环形减压术是目前治疗 OPLL 最常用的术式之一,适用于脊髓腹侧和背侧同时受到压迫的患者,主要通过切除椎管后壁、双侧关节突及椎间盘而达到环形减压^[25]。Kato 等^[26]建议对喙型 OPLL 且根管占位率 $\geq 50\%$ 的患者行后外侧环周减压。钟军等^[27]对此术式的疗效进行分析,纳入 29 例 OPLL 患者,平均随访 30 个月,术前 JOA 评分由 5.3 分恢复至末次随访 8.9 分,手术优良率达 86.2%。Tang 等^[28]对此术式进行改进,通过切除后方部分椎体,但保留椎体后皮质及后纵韧带等组成的斑块作为屏障,从而保护脊髓;后将斑块上下

端分离并使其向前移动,从而达到剥离目的。他们利用此技术治疗 20 例胸段骨髓病患者,仅 1 例术后神经功能恶化,但完全恢复,提示该术式具有良好的神经保护效果。

3.3 微创手术技术

近十年,脊柱内镜技术因其组织剥离少、脊柱稳定结构破坏少、术后恢复快等优势,在我国取得迅猛的发展,主要应用于腰椎手术,特别是腰椎间盘突出症及腰椎管狭窄症的外科治疗。学者们借鉴此技术,应用于胸椎管狭窄症的治疗中。Baba 等^[29]将显微内窥镜技术应用于胸椎手术,通过后路(后中线入路或单侧旁入路)减压治疗 19 例 OLF 患者,患者平均 NRS 评分由术前 6.6 分改善至术后 5.3 分,mJOA 评分改善率为 33.1% (平均随访 17.8 个月)。然而此技术仅适用于有限类型的 OLF 患者,包括喙型、多节段性。此技术的缺点在于,有术后水肿的风险,易导致瘫痪等并发症。

经皮内窥镜系统可以提供广泛、明亮的视觉,保持椎板上下边缘的完整,提供更大的稳定性,相比于显微内窥镜,其创伤更小,在微创治疗 TSS 方面应用更多。多项研究表明,经皮内窥镜下治疗 TSS 可取得良好的疗效^[30, 31],目前主要用于治疗单节段 TSS。An 等^[32]认为,外侧型、延伸型、肥厚型 OLF,且无“双轨征”及“逗号征”的患者行经皮内窥镜治疗安全有效。Cheng 等^[33]比较经皮内窥镜减压术与后路椎板切除减压术治疗 TSS 的疗效,选择了 30 例单节段 TSS 患者,结果显示,经皮内窥镜组和椎板切除组在神经恢复方面无统计学差异(87.5% vs 85.7%),但经皮内窥镜组在手术时间(86.4 vs 132.1 min)、失血量(18.21 vs 228.57 mL)及住院时间(3.6 vs 5.6 d)方面占优。在并发症方面,微创组 1 例硬脑膜撕裂,无脑脊液漏;椎板切除组 1 例硬脑膜撕裂并脑脊液漏,1 例切口感染,1 例神经功能恶化,提示微创技术在并发症控制方面存在优势。入路选择方面,对于

TDH 或 OPLL 引起的 TSS,建议采用经椎间孔入路进行手术;OLF 引起的 TSS,建议采用经椎板间入路进行手术^[34]。

3.4 术中新辅助技术的应用

3.4.1 超声骨动力系统

传统的椎板切除术使用高速磨钻和 Kerrison 咬骨钳完成。使用高速磨钻对椎板进行钻孔,可能出现神经热损伤、硬脑膜撕裂及机械损伤等并发症。近些年,超声骨动力系统越来越多地应用于脊柱手术,是一种比较新颖的超声手术设备,可以切割骨骼和软组织。其技术优势在于尖端接触力小、自灌式冷却系统、选择性骨切割特性,能够确保较高的切割精度和安全性。Liu 等^[35]将此技术应用于 OLF 患者,并与传统技术(高速磨钻)在临床疗效及并发症发生方面的差异进行比较,超声骨刀技术的应用可以明显减少术中失血量及手术时间;在并发症方面,传统组 1 例早期神经功能恶化、2 例伤口感染、5 例脑脊液漏,而超声骨刀组仅 1 例伤口感染、1 例脑脊液漏,两组末次随访时神经恢复率无显著差异。总体而言,超声骨动力系统在椎板切除术中安全有效。

3.4.2 术中超声辅助技术

超声探查技术可辅助用于脊髓腹侧减压术中。硬脑膜层在高频超声下表现为高回声,而椎管内区域则表现为低回声,如果硬脑膜层不连续,说明术中减压不彻底,骨化块残留,可提示术者进一步减压。Gao 等^[36]对 OPLL 伴 OLF 患者进行环形减压术,用术中超声辅助评估减压的充分性,术后大多数患者神经功能得到显著改善,术后瘫痪率较以往研究有所降低。

3.4.3 O 型臂 3D 影像导航辅助技术

O 型臂 3D 影像导航辅助技术可以在术中显示手术区域的三维影像,辅助医生安全高效地进行手术。Wen 等^[37]将此技术与传统 X 线透视进行对比,发现患者术后神经恢复率无显著差异,然而使用 O 型臂 3D 影像导航辅助手术后的置钉精度显著提高。合

理应用此技术,可以减少螺钉偏置的风险,为手术保驾护航。

4 结语

由于胸椎脊髓病的发病率低,手术治疗的患者数量少,其特点尚未得到充分的重视。当 TSS 患者出现症状后,手术是有效的治疗方法,目前有多种不同的手术方法,但对于哪种方法具有最好的疗效尚无统一认识。传统的椎板切除术优势在于能够在直视下切除骨化物,减压彻底,然而存在广泛后柱破坏、较大的医源性损伤及脊柱后凸畸形的可能。椎板成形术虽不破坏后方结构,但有骨化物进展的可能。椎板开窗术破坏少,但对复杂类型的骨化不适用。环形减压术可处理腹侧和背侧的压迫,但其破坏大、手术时间长。微创手术在组织损伤及减少破坏方面具有显著优势,然而目前仅在单节段椎管狭窄中进行,其适应证和禁忌证仍需进一步探索。未来随着各种术式的不断完善及辅助技术的涌现,相信在手术疗效、并发症控制及患者生活质量改善方面能有更进一步的提升。

参考文献:

- [1] 中华医学会骨科学分会脊柱外科学组. 胸椎管狭窄症诊疗指南[J]. 中华骨科杂志, 2015, 35(1): 1-5.
- [2] Chen G, Fan T, Yang X, et al. The prevalence and clinical characteristics of thoracic spinal stenosis: a systematic review[J]. Eur Spine J, 2020, 29(9): 2164-2172.
- [3] Moon BJ, Kuh SU, Kim S, et al. Prevalence, distribution, and significance of incidental thoracic ossification of the ligamentum flavum in Korean patients with back or leg pain: MR-based cross sectional study[J]. J Korean Neurosurg Soc, 2015, 58(2): 112-118.
- [4] Mori K, Kasahara T, Mimura T, et al. Prevalence, distribution, and morphology of thoracic ossification of the yellow ligament in Japanese [J]. Spine, 2013, 38(19): E1216-E1222.

- [5] Lang N, Yuan HS, Wang HL, et al. Epidemiological survey of ossification of the ligamentum flavum in thoracic spine: CT imaging observation of 993 cases[J]. *Eur Spine J*, 2013,22(4): 857-862.
- [6] Hou X, Sun C, LIU X, et al. Clinical features of thoracic spinal stenosis-associated myelopathy: A retrospective analysis of 427 cases[J]. *Clin Spine Surg*, 2016,29(2): 86-89.
- [7] Ando K, Imagama S, Kobayashi K, et al. Clinical features of thoracic myelopathy: a single-center study[J]. *J Am Acad Orthop Surg Glob Res Rev*, 2019,3(11): e10.5435.
- [8] Yamada T, Shindo S, Yoshii T, et al. Surgical outcomes of the thoracic ossification of ligamentum flavum: a retrospective analysis of 61 cases[J]. *BMC musculoskeletal disorders*, 2021, 22(1):7.
- [9] Li B, Qiu G, Guo S, et al. Dural ossification associated with ossification of ligamentum flavum in the thoracic spine: a retrospective analysis[J]. *BMJ Open*, 2016,6(12): e13887.
- [10] Ju J, Kim S, Kim K, et al. Clinical relation among dural adhesion, dural ossification, and dural laceration in the removal of ossification of the ligamentum flavum[J]. *The Spine Journal*, 2018,18(5): 747-754.
- [11] Yu L, Li B, Yu Y, et al. The relationship between dural ossification and spinal stenosis in thoracic ossification of the ligamentum flavum[J]. *Journal of Bone and Joint Surgery*, 2019, 101(7): 606-612.
- [12] Prasad G L. Thoracic spine ossified ligamentum flavum: single-surgeon experience of fifteen cases and a new MRI finding for preoperative diagnosis of dural ossification[J]. *British journal of neurosurgery*, 2020,34(6): 638-646.
- [13] Aizawa T, Sato T, Sasaki H, et al. Thoracic myelopathy caused by ossification of the ligamentum flavum: clinical features and surgical results in the Japanese population [J]. *J Neurosurg Spine*, 2006,5(6): 514-519.
- [14] Matsumoto M, Chiba K, Iwasaki M, et al. Surgical results and related factors for ossification of posterior longitudinal ligament of the thoracic spine: A multi-institutional retrospective study [J]. *Spine (Philadelphia, Pa. 1976)*, 2008,33(9): 1034-1041.
- [15] Kuh SU, Kim YS, Cho YE, et al. Contributing factors affecting the prognosis surgical outcome for thoracic OLF [J]. *European Spine Journal*, 2006,15(4): 485-491.
- [16] Park S, Lee D, Ahn J, et al. How does ossification of posterior longitudinal ligament progress in conservatively managed patients? [J]. *Spine*, 2020, 45(4): 234-243.
- [17] Ma J, Lu Z, Zhou X, et al. Comparing thoracic extensive laminoplasty (TELP) and laminectomy in treating severe thoracic ligamentum flavum ossification: A proposed novel technique and case-control study[J]. *BioMed Research International*, 2021, 2021: 1-10.
- [18] Tümtürk A, Meral M, Kucuk A, et al. Hemilaminectomy and bilateral decompression for thoracic spinal stenosis [J]. *Turkish Neurosurgery*, 2020, 30(6): 841-846.
- [19] Eun S, Kumar R, Choi W, et al. Lamina fenestration technique for treatment of thoracic ossified ligamentum flavum: 2-year follow-up result[J]. *Journal of Neurological Surgery Part A: Central European Neurosurgery*, 2017, 78(03): 286-290.
- [20] Zhong Z, Wu Q, Meng T, et al. Clinical outcomes after decompressive laminectomy for symptomatic ossification of ligamentum flavum at the thoracic spine [J]. *Journal of Clinical Neuroscience*, 2016,28: 77-81.
- [21] 冯法博, 孙垂国, 陈仲强, 等. “揭盖式”胸椎管后壁切除术治疗单节段胸椎黄韧带骨化症的疗效及其影响因素[J]. *中国脊柱脊髓杂志*, 2014, 24(07): 585-592.
- [22] Zhu J, Luo X, Sun K, et al. The gantry crane technique: A novel technique for treating severe thoracic spinal stenosis and myelopathy caused by ossification of the ligamentum flavum and preliminary clinical results[J]. *Global Spine Journal*, 2021: 1258261131.
- [23] Min J, Jang J, Lee S. Clinical results of ossification of the posterior longitudinal ligament (OPLL) of the thoracic spine treated by anterior decompression [J]. *Journal of spinal disorders & techniques*, 2008,21(2): 116-119.
- [24] Lee C, Sohn M, Lee C H, et al. Are there differences in the progression of ossification of the posterior longitudinal ligament following laminoplasty versus fusion? [J]. *Spine*, 2017, 42(12): 887-894.
- [25] 陈仲强, 孙垂国. 后路经关节突胸椎管环形减压术的适应证与手术技术要点[J]. *中国脊柱脊髓杂志*, 2014, 24(7): 667-670.
- [26] Kato S, Murakami H, Demura S, et al. Indication for anterior spinal cord decompression via a posterolateral approach for the treatment of ossification of the posterior longitudinal ligament in the thoracic spine: a prospective cohort study [J]. *European Spine Journal*, 2020, 29(1): 113-121.
- [27] 钟军, 温冰涛, 陈仲强, 等. 经关节突环形减压术治疗胸椎后纵韧带骨化症的疗效及神经功能恶化危险因素分析[J]. *中国脊柱脊髓杂志*, 2019, 29(12): 1088-1095.
- [28] Tang R, Shu J, Li H, et al. Surgical technique modification of circumferential decompression for thoracic spinal stenosis and clinical outcome[J]. *Br J Neurosurg*, 2020: 1-4.
- [29] Baba S, Shibo R, Yokosuka J, et al. Microendoscopic posterior decompression for treating thoracic myelopathy caused by ossification of the ligamentum flavum: Case series [J]. *Medicina*, 2020, 56(12): 684.
- [30] Xin Z, Kong W, Cai M, et al. Translaminar osseous channel-assisted full-endoscopic flavectomy decompression of thoracic myelopathy caused by ossifica-

- tion of the ligamentum flavum; Surgical technique and results [J]. Pain physician, 2020, 23(5): E475 – E486.
- [31] Li W, Gao S, Zhang L, et al. Full-endoscopic decompression for thoracic ossification of ligamentum flavum; surgical techniques and clinical outcomes [J]. Medicine, 2020, 99 (44): e22997.
- [32] An B, Li XC, Zhou CP, et al. Percutaneous full endoscopic posterior decompression of thoracic myelopathy caused by ossification of the ligamentum flavum [J]. Eur Spine J, 2019, 28(3): 492 – 501.
- [33] Cheng X, Bian F, Liu Z, et al. A comparison study of percutaneous endoscopic decompression and posterior decompressive laminectomy in the treatment of thoracic spinal stenosis [J]. BMC Musculoskeletal Disorders, 2020, 21(1): 717.
- [34] Cheng X, Chen B. Percutaneous endoscopic thoracic decompression for thoracic spinal stenosis under local anesthesia [J]. World Neurosurgery, 2020, 139: 488 – 494.
- [35] Liu X, Li T, Shi L, et al. Application of piezosurgery in en bloc laminectomy for the treatment of multilevel thoracic ossification of ligamentum flavum [J]. World Neurosurgery, 2019, 126: 541 – 546.
- [36] Gao A, Yu M, Wei F, et al. One-stage posterior surgery with intraoperative ultrasound assistance for thoracic myelopathy with simultaneous ossification of the posterior longitudinal ligament and ligamentum flavum at the same segment; a minimum 5-year follow-up study [J]. The Spine Journal, 2020, 20(9): 1430 – 1437.
- [37] Wen B, Chen Z, Sun C, et al. Three-dimensional navigation (O-arm) versus fluoroscopy in the treatment of thoracic spinal stenosis with ultrasonic bone curette [J]. Medicine, 2019, 98 (20): e15647.

• 文献综述 •

基于文献对腰痛中医脉象特征的探讨

陆庆旺¹, 周红海^{1,2,3}, 田君明^{1,2,3}, 吴健¹, 陆延^{1,2,3}, 韦建深¹, 韦贵康^{1,2,3}

(1. 广西中医药大学附属国际壮医医院骨伤科, 广西南宁 530001; 2. 广西中医药大学骨伤学院, 广西南宁 530001; 3. 广西中医骨伤科生物力学与损伤修复重点实验室, 广西南宁 530001)

摘要: 脉诊理论学说在中医辨证论治中占有重要地位, 脉象亦是腰痛辨证论治理论体系的重点。腰痛的主要病机为脏腑亏虚为主, 虚邪内生或外感实邪为标, 导致不通则痛, 不荣则痛, 对脉象产生微妙影响, 与经络有着密切关联性。脉象可客观反映腰痛的病理状态, 故本综述通过摘录相关的文献理论对腰痛脉象进行系统梳理分析, 挖掘腰痛脉象性质特点、脉象与经络的关系特征及其相关临床诊疗可行性价值, 从而探究脉象在腰痛方面的临床意义, 论述腰痛辨证论治中脉象的指导作用, 以期今后相关研究提供理论参考。

关键词: 腰痛; 脉象; 经络

中图分类号: R274, R441.1 **文献标识码:** A **文章编号:** 1005-7234(2024)01-0195-04

DOI: 10.3969/j.issn.1005-7234.2024.01.044

中医的腰痛是指因外感、内伤或挫闪跌仆导致腰部气血运行不畅, 或失于濡养, 引起腰脊及腰脊两旁疼痛为主要症状的一种病症^[1]。腰痛常见

于成年人, 患病率高达约 80%^[2]。《临证指南医案》痛篇曰: “痛为脉络中气血不和, 医当分经别络, 肝肾下病, 必流连及奇经八脉, 不知此旨, 宣乎无功。”腰痛时脉象会有明显的变化, 这种变化与不同的经脉联系有关, 在脉诊辨

治中关键在于气血的变化, 对中医诊断治疗有重要指导意义。现如今对腰痛脉象的研究极少, 脉象如何提示循证医学信息, 理论依据尚需辨析。下面从相关理论对腰痛的脉象进行探讨, 以期临床脉象辨证开拓新思路。

1 中医对腰痛脉象的认识

历代医家通过凭脉辨因学术思想对腰痛脉象的认识特别丰富, 如《济生方》提出了“大抵腰痛之脉, 脉皆沉弦。沉弦而紧者, 寒腰痛; 沉弦而浮者, 风腰痛; 沉弦而濡细者, 湿腰痛。堕坠闪

收稿日期: 2023-01-10; **修订日期:** 2023-10-29

基金项目: 国家自然科学基金项目 (编号: 81660800); 广西壮族自治区中医药管理局自筹项目 (编号: GZZC2020154, 20210083, GXZYA20230173, GXZYA20230179); 广西名中医传承工作室建设项目 (编号: 2019 桂中医药科教发 [2021] 6 号); 广西中医药大学国医大师韦贵康学术思想与临床诊疗传承发展研究中心项目 (编号: 2022V001); 广西中医药大学研究生科研创新项目 (编号: YCSY2020102)

作者简介: 陆庆旺 (1994-), 男, 广西籍, 住院医师, 硕士

通信作者: 周红海