

• 文献综述 •

骨质疏松性椎体压缩骨折成形术后慢性疼痛的康复研究进展

沈菲¹ 李威² 叶佰盛² 黄振² 周航² 孟世龙² 史晓林^{3△}

[摘要] 骨质疏松症是影响老年人群的一大慢性病之一,椎体压缩性骨折为常见的并发症,常规手术治疗方式为椎体成形术,可较大缓解患者疼痛,然而因患者的自身虚瘀体质、肌肉筋膜的损伤、手术方式、骨水泥的弥散分布情况或渗漏、心理等原因,术后仍有慢性疼痛、残余痛等问题,严重影响患者的生活质量,因此骨质疏松性椎体压缩骨折成形术后的康复治疗非常关键。相关研究表明中西医康复治疗能够缓解术后慢性疼痛,例如中药可通过滋阴补阳祛湿等方法改善临床症状,西药可以通过止痛药物联合抗骨质疏松药缓解术后疼痛,因此本文总结了骨质疏松性椎体压缩骨折成形术后慢性疼痛的原因,综述了中医康复及西医康复的研究进展。

[关键词] 骨质疏松症;椎体压缩骨折;椎体成形术;慢性疼痛;康复

[中图分类号] R683.2 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1005-0205(2024)07-0091-06

DOI: 10.20085/j.cnki.issn1005-0205.240718

Progress in Rehabilitation of Chronic Pain after Vertebroplasty of Osteoporotic Vertebral Compression Fracture

SHEN Fei¹ LI Wei² YE Baisheng² HUANG Zhen²ZHOU Hang² MENG Shilong² SHI Xiaolin^{3△}

¹ Zhuji Central Hospital, Shaoxing 311899, Zhejiang China;

² Second School of Clinical Medicine, Zhejiang Chinese Medical University, Hangzhou 310053, China;

³ Second Affiliated Hospital of Zhejiang Chinese Medical University, Hangzhou 310005, China.

Abstract Osteoporosis is one of the major chronic diseases affecting the elderly population. Vertebral compression fracture is a common complication. The conventional surgical treatment is vertebroplasty, which can greatly relieve the pain of patients. However, due to the patients' physical deficiency of blood stasis, muscle fascia injury, surgical method, bone cement dispersion or leakage, psychological reasons, etc., the patients' pain can be greatly relieved. There are still chronic pain, residual pain and other problems after surgery, which seriously affect the quality of life of patients, so the rehabilitation treatment after osteoporotic vertebral compression fracture is very critical. Relevant studies have shown that rehabilitation treatment of traditional Chinese and Western medicine can effectively relieve chronic pain after surgery. For example, traditional Chinese medicine can improve clinical symptoms by nourishing Yin, invigorating Yang and removing dampness, and Western medicine can relieve postoperative pain by combining analgesic drugs with anti-osteoporosis drugs. Therefore, this paper discusses the causes of chronic pain after orthopedic surgery for osteoporotic vertebral compression fracture. The research progress of traditional Chinese medicine rehabilitation and Western medicine rehabilitation is reviewed.

Keywords: osteoporosis; vertebral compression fracture; vertebroplasty; chronic pain; rehabilitation

骨质疏松性椎体压缩骨折(Osteoporotic Vertebral Compression Fracture, OVCF)的手术治疗方式为椎体成形术,然而术后存在慢性疼痛^[1]。研究表明骨质疏松性椎体压缩骨折成形术后慢性疼痛的产生与诸多因素有关^[2-5],而目前研究大多关注于术后慢性疼

¹ 诸暨市中心医院(浙江 绍兴,311899)

² 浙江中医药大学第二临床医学院

³ 浙江中医药大学附属第二医院

△通信作者 E-mail: xlshi-2002@163.com

痛及再发骨折的原因,却忽视了术后患者的康复。有研究表明通过早期的康复治疗可以缓解骨质疏松性椎体压缩骨折成形术后出现的慢性疼痛,主要包括中西医内外治干预及运动康复、心理调节等。现对骨质疏松性椎体压缩骨折成形术后慢性疼痛的原因及康复治疗的研究进展综述如下。

1 椎体成形术后慢性疼痛的原因

1.1 中医认识

骨质疏松性椎体压缩骨折成形术后的慢性疼痛与患者自身虚瘀体质相关。《素问·阴阳应象大论》云:“肾生骨髓……在体为骨。”中医认为骨质疏松症(Osteoporosis, OP)病因病机与脏腑亏虚密切相关,肾虚为其根本^[6]。《普济方·折伤门》曰:“若因伤折,内动经络,血行之道不得宣通,瘀积不散,则为肿为痛。”骨折后的首要症状为肿痛,而瘀血则是导致肿痛的根本原因。有研究表明骨质疏松性骨折与脏腑虚衰和血瘀相关^[7]。又有研究通过分析归纳中医治疗骨质疏松症引发的骨折,认为其中医证型主要为肝肾不足、气滞血瘀等虚瘀夹杂之证,术后仍为虚瘀的状态,容易引发慢性疼痛^[8]。骨质疏松症患者在椎体成形术后,其体内的瘀血仍未消散,脏腑仍处于亏虚的状态,不荣则痛,不通则痛,所以大多数患者仍可能术后存在慢性疼痛。

1.2 西医认识

1.2.1 肌肉筋膜损伤 椎体成形术虽为微创手术,但仍需要经皮穿刺,若术前定位不佳,穿刺不顺畅,会损伤软组织、竖脊肌等肌肉筋膜,增加术后患者的疼痛。Yan等^[9]通过一项对骨质疏松性椎体压缩骨折成形术后患者的前瞻性研究发现,与伴有筋膜损伤的患者相比,没有筋膜损伤的术后患者其疼痛评分和活动功能障碍指数改善明显。Deng等^[10]亦认为胸腰筋膜损伤越严重,术后残余痛则更严重,影响了骨质疏松性椎体压缩骨折成形术的有效性。又有研究提出骨质疏松性椎体压缩骨折成形术后残余痛与竖脊肌痉挛相关,认为在椎体压缩后,竖脊肌肌张力增高,导致痉挛缺血,而又在手术中穿刺损伤,会加重竖脊肌痉挛,从而引发术后残余痛^[11]。

1.2.2 手术方式因素 椎体成形术主要包括经皮椎体成形术(PVP)与经皮椎体后凸成形术(PKP),两者虽能治疗骨质疏松性椎体压缩骨折,但仍存在部分差异。Li等^[12]研究认为经皮椎体后凸成形术与经皮椎体成形术均能改善患者的疼痛及活动功能。而Hu等^[13]通过比较两种手术方式的临床效果,发现相比于经皮椎体成形术,经皮椎体后凸成形术组疼痛评分、Cobb角、椎体前高度、功能障碍指数均改善明显,认为经皮椎体后凸成形术的镇痛作用优于经皮椎体成形

术,安全性高,并发症少。陈运崇等^[14]认为经皮椎体后凸成形术与经皮椎体成形术相比,术后疼痛及功能障碍均改善更明显,然而却在随访过程中发现经皮椎体后凸成形术更容易发生坍塌,可能与球囊质量或位置不佳有关。陈博文等^[15]研究认为经皮椎体后凸成形术虽更能缓解疼痛,但增加了手术时间及透视次数。因此,选择何种方式需根据患者情况进行评估。

1.2.3 骨水泥因素 椎体成形术中骨水泥的分布情况及渗漏均能影响术后的恢复。Zhang等^[16]研究认为骨水泥分布均匀的患者再发骨折率低。Tan等^[17]研究认为骨水泥与上下端板完全接触,可以更好地恢复椎体的强度,保持椎体的高度,缓解疼痛。又有研究指出,骨水泥在骨折区域弥散越充分,术后患者的临床症状缓解越明显,但骨水泥注入量过多也可能引起骨水泥发生椎旁渗漏^[18]。骨水泥渗漏会导致神经受压症状,增加邻近椎体骨折的风险。李文乐等^[19]指出骨水泥注射量、手术时长及多椎体骨折均是骨水泥渗漏的危险因素。因此,术前完善检查,术中谨慎注入骨水泥量,从而可以缓解术后疼痛。

1.2.4 心理因素 不良的心理与精神因素是骨质疏松性椎体压缩骨折术后慢性疼痛的原因之一。机体的疼痛与心理变化存在相互影响、相互调节的关系,骨质疏松症患者因长期慢性疼痛多伴有焦虑、抑郁,在骨折术后因家庭及个人因素,不良心理情绪增加,负面心理会将疼痛扩大化,导致术后出现慢性疼痛症状,而这种慢性疼痛又会给患者造成消极的心理状态,形成疼痛-不良心理-疼痛的恶性循环^[20]。研究表明患者可以通过促进积极的心理,转移或者抑制对疼痛的心理情绪活动,来减轻疼痛,并适应这种疼痛,而心理强大的患者有更多的耐心去忍耐疼痛^[21]。因此,疼痛与心理因素相关,调节心理可以一定程度上缓解疼痛。

2 椎体成形术后慢性疼痛的康复

2.1 中医康复

2.1.1 中医内治 中医认为此病以虚为本,以瘀为标,因此主要通过补肾强骨、活血祛瘀来改善骨质疏松性椎体压缩骨折术后慢性疼痛,然而目前研究不仅从虚瘀进行治疗,也有研究者从滋阴、温阳、祛湿等方面进行辨证论治。黄琛等^[22]研究发现术后进行补肾活血汤联合常规用药治疗比单纯常规用药治疗,治疗效率高,骨密度明显提高,骨代谢水平明显改善,疼痛及活动能力评分改善更佳。甘发荣等^[23]也研究发现在椎体成形术后加用补肾活血汤患者疼痛评分减少更为显著,生存质量更佳。而陈晓聪等^[24]则是纳入80例脾虚湿困型骨质疏松性骨折术后患者,治疗组服用参骨方颗粒剂,研究发现治疗组比对照组临床症状改善明显,骨密度、骨代谢均有明显提高。杨旭等^[25]则

是对骨质疏松性椎体压缩骨折术后患者使用左归丸滋补肾阴,与西药相比能缓解术后患者疼痛,改善骨代谢指标。李儒杰等^[26]则是纳入脾肾气阳两虚的患者,观察组采用补肾助阳健骨方,与对照组相比,骨密度及疼痛均有明显改善。龙金权等^[27]在骨质疏松性椎体压缩骨折术后加用独活寄生汤,研究发现使用独活寄生汤祛风湿、益肝肾的患者相比于未使用的患者,其症状改善明显,并且骨密度也有明显提高。综上所述,中医药疗效明显,能够改善术后慢性疼痛的症状,但需要根据患者临床症状进行辨证论治。

2.1.2 中医外治 针灸作为中医外治常用手段,可以通过调节气血阴阳改善术后患者的疼痛,而随着针灸的发展,出现了温针灸、微针、电针、小针刀等方式,也受到越来越多关注。卜晟彬等^[28]将骨质疏松性椎体压缩骨折成形术后患者通过取大椎、腰阳关、肾俞、脾肾、命门、气海、足三里等穴位进行温针灸,研究结果认为相比于未针灸患者,其腰背部疼痛及功能均明显改善,椎体高度及骨密度提高,表明温针灸可以通过局部产生热量刺激,扩张毛细血管,促进血液循环和炎症吸收,从而缓解疼痛。廖成静^[29]通过微针针刺双侧合谷穴联合塞来昔布治疗椎体成形术后残余痛的患者,与单纯止痛治疗相比,术后疼痛及功能改善均明显,并且塞来昔布用量也少于对照组。小针刀通过松解剥离粘连局部组织,可以缓解肌肉痉挛,减轻神经卡压、压迫,改善局部血液循环,促进炎症吸收,因而能减轻疼痛^[30]。邓晓强等^[31]在术后寻找压痛点行小针刀治疗,结果认为小针刀能够改善椎体成形术后患者腰背部疼痛症状。张芬等^[32]通过小针刀治疗与塞来昔布止痛相比,研究认为针刀组能够明显改善术后患者疼痛及腰椎功能。周捷等^[33]同样将小针刀治疗与塞来昔布止痛相比,结果也发现小针刀能快速减轻疼痛,改善腰背功能。

中药熏蒸、中医定向透药等中医特色理疗可以将不同中药有效成分渗透进体内,例如活血化瘀药、接骨止痛药等。唐彬彬等^[34]通过采用伤骨科Ⅱ号方熏蒸治疗椎体成形术患者,与对照组相比,可缓解患者术后疼痛,减少卧床时间。赵海玲等^[35]研究发现骨质疏松性椎体压缩骨折患者术后中药内服配合中药熏蒸,相较于对照组能减轻患者腰背疼痛,增强骨密度,改善骨质疏松症。周钰健等^[36]发现应用桃红四物汤联合中医定向透药可明显减轻椎体成形术后患者的疼痛症状。陈晓芳等^[37]则是使用宽筋散热敷热敷膈俞穴、肾俞穴及腰背部,认为相比于普通热敷,中药热敷能明显缓解椎体成形术后患者的残余痛,提高骨密度。

2.1.3 中医传统功法 传统养生功法(如太极拳、八段锦、易筋经等)可以舒筋活络、调和阴阳,而目前出现

了许多改良功法,可以改善骨质疏松性椎体压缩骨折术后症状。阚丽君等^[38]研究表明改良五禽戏可以增加患者的骨密度,缓解疼痛。刘保新等^[39]研究认为改良八段锦第八式锻炼联合中药膏方,相比于常规钙剂治疗及腰背肌锻炼,其骨代谢水平、骨密度改善更佳,且椎体再发骨折率更低。杨洁等^[40]研究认为八段锦相比于常规锻炼的患者,平衡能力、功能障碍恢复更好,认为八段锦能增加腰部肌肉的力量,缓解疼痛。椎体成形术患者多为老年人,骨折后伴随着活动功能障碍,术后功法锻炼需要根据自己情况采取适当的力量及方式,以免再发骨折。

2.2 西医康复

2.2.1 西药治疗 骨质疏松性椎体压缩骨折成形术虽为微创手术,但术中经皮穿刺,可能引起软组织、肌肉、胸腰椎筋膜损伤,容易造成术后疼痛,目前研究表明除了术后使用止痛药物,联合使用抗骨质疏松症药物可以更好地改善症状。角灿武等^[41]通过比较唑来膦酸、阿仑膦酸、塞来昔布、帕瑞昔布在椎体成形术后的应用效果,发现唑来膦酸联合塞来昔布缓解术后疼痛、恢复椎体高度及抗骨质疏松症效果优于其他药物联合组,表明术后不仅需要关注疼痛,还需要继续抗骨质疏松症治疗。冯帅等^[42]将鲑降钙素结合椎体成形术治疗与单纯手术治疗患者比较,发现加用鲑降钙素组患者血磷血钙等血清指标改善,骨密度增加,功能障碍改善,疼痛感减轻。廖丹等^[43]报告椎体成形术后患者采用口服阿仑膦酸钠抗骨质疏松症治疗,与常规治疗相比,阿仑膦酸钠能缓解疼痛,改善骨代谢,并促进骨折愈合,预防再发骨折。雷耀珍等^[44]则研究发现骨质疏松性椎体压缩骨折成形术后联合地舒单抗治疗,相比于未采用地舒单抗的患者,骨代谢水平有明显改善,然而疼痛却无明显差异。而王建伟等^[45]则发现术后应用地舒单抗的患者能缓解疼痛,抑制骨吸收,改善骨密度。术后患者骨骼仍是疏松的状态,因此术后不仅需要止痛治疗,还需要继续抗骨质疏松症治疗,这种慢性疼痛会随着骨质疏松症的改善而得到好转。

2.2.2 西医外治 西医外治法主要是指通过器械辅助患者进行康复,主要包括低频脉冲电磁场、全身振动仪等,作为新兴物理疗法在康复治疗领域发挥重要作用。此类器械通过电磁场改变人体生物电或提高肌肉力量,改善骨代谢,从而增加骨密度^[46-47]。刘凯等^[48]将行椎体成形术后的患者分为两组,对照组口服强骨胶囊,观察组在此基础上配合振动疗法,比较两组的临床疗效、甲状旁腺激素、骨密度、骨代谢、疼痛评分、运动功能等,结果发现使用振动疗法的患者临床疗效、骨密度、骨代谢水平、疼痛评分、运动功能评估等均较对照组有明显改善,表明全身振动疗法可以促进术后患

者骨折愈合,缓解疼痛,改善骨密度和骨代谢,提高运动能力。关于器械辅助康复椎体成形术患者的研究相对较少,因为仪器需要调试幅度、频率,自行操作不便,且其余康复措施较多,所以非患者康复治疗首选。

2.2.3 运动训练 近年来,由于传统功法比较繁琐,出现了越来越多现代运动训练,如腰背肌锻炼、有氧运动、抗阻训练、平衡训练等,可以帮助骨质疏松性椎体压缩骨折成形术后患者康复。王强等^[49]指导椎体成形术后患者进行五点支撑式术后康复锻炼即臀桥,研究发现术后1个月臀桥锻炼的患者腰背疼痛评分明显低于术前,活动能力也更佳,因此认为加强腰背肌的锻炼能够缓解患者的疼痛。Chen等^[50]将椎体成形术后患者分为常规治疗组和腰背肌锻炼组,发现腰背肌锻炼的患者疼痛及功能指数均得到明显改善。Deng等^[51]也研究发现成形术后进行腰背肌锻炼的患者能缓解疼痛,促进椎体高度恢复,降低骨折风险。Jin等^[52]发现成形术后进行腰背肌锻炼的患者可以恢复和维持脊柱力学的稳定性,减少过度的腰椎屈曲,提高腰椎稳定性,增加神经肌肉控制能力,促进腰椎功能的恢复。适当的运动能够产生刺激,调控内分泌从而改善骨代谢,促进骨质形成,提高骨密度,防止骨质流失,降低骨折风险^[53-54]。术后患者仍是处于骨质疏松的状态,因此锻炼应当适度,避免再次骨折,腰背肌的锻炼最为常见,也相对容易,可以作为首选锻炼方式。

2.2.4 心理调节 心理焦虑、抑郁刺激会影响人体的生理活动,引发术后疼痛加剧,越来越多研究表明,有效的心理干预可以改善骨质疏松性椎体压缩骨折术后的症状,并且心理干预方式也愈发新颖。研究表明术后患者抑郁是影响术后康复治疗的危险因素^[55]。耿贵敏等^[56]通过调查分析发现椎体成形术后患者受家庭、社会等因素影响,其心理满意度下降,生存质量降低,患者自我感受负担越高,心理痛苦感越高,可能是引发术后腰背部无力、活动功能下降的重要因素。孙文艳等^[57]研究发现在常规干预基础上增加心理干预,患者焦虑及抑郁评分更低,心理弹性评分更高,疼痛指数有明显差异。吴莹莹等^[58]将椎体成形术后患者分为两组,对照组采用心理疏导,而观察组采用叙事疗法,即与患者更深层次的沟通,结果发现叙事疗法能缓解疼痛,减轻焦虑,提高生活质量。骨折患者基本为老年人,由于受到家庭因素、自身心理因素影响,其情绪多不稳定,常伴有抑郁、焦虑状态,因此骨折患者往往需要更多的心理照顾,这对患者术后康复尤为重要,在老年骨质疏松性骨折患者术前术后进行心理情志的干预,可以促进术后患者的康复,缓解疼痛,提高生活质量^[59]。然而相比于其他治疗方法,心理情志与术后疼痛关系的研究偏少,可以从这方面进行更深层次的研究。

研究。

3 小结与展望

骨质疏松性椎体压缩骨折成形术后由于患者的自身虚瘀体质、肌肉筋膜的损伤、手术方式、骨水泥的弥散分布情况或渗漏、心理等原因,容易出现术后疼痛难以缓解的问题,而通过中西医的康复治疗(如中药内服、针灸理疗、传统功法或西药止痛联合抗骨质疏松药、康复器械、现代运动及心理干预)可缓解慢性疼痛。老年人的心理健康影响着疾病的发生发展,骨质疏松症与抑郁症的相关性是目前的研究方向之一,然而关于心理影响骨质疏松症患者骨折术后疼痛的研究较少,可以从这方面入手进行研究,从而为缓解术后疼痛治疗提供新的思路。

参考文献

- [1] JOHNSTON C B, DAGAR M. Osteoporosis in older adults[J]. Med Clin North Am, 2020, 104(5): 873-884.
- [2] 陈晨, 安忠诚, 吴连国, 等. 椎体强化术后早期与后期残留腰痛的原因分析[J]. 中国骨伤, 2022, 35(8): 724-731.
- [3] 郑佳蕾, 李璟, 包凌燕. 骨质疏松性胸腰椎压缩骨折椎体成形术后残留腰痛的影响因素分析[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2023, 38(3): 279-282.
- [4] 周圆圆, 张玲敏, 袁之木. 老年骨质疏松性胸腰椎压缩骨折患者术后残余腰痛影响因素及预测模型的构建分析[J]. 颈腰痛杂志, 2024, 45(1): 101-106.
- [5] LI Y, YUE J, HUANG M, et al. Risk factors for postoperative residual back pain after percutaneous kyphoplasty for osteoporotic vertebral compression fractures[J]. Eur Spine J, 2020, 29(10): 2568-2575.
- [6] 徐芳园, 张文超, 赵峥嵘, 等. “脾肾为本、血瘀为标”论绝经后骨质疏松症的病机及防治[J]. 中国骨质疏松杂志, 2022, 28(12): 1833-1837.
- [7] 毛一凡, 张佳锋, 陈文亮, 等. 从“虚瘀致毒”论骨质疏松骨折[J]. 中医正骨, 2019, 31(2): 44-45.
- [8] 李超军, 杨雅. 中医治疗老年骨质疏松性骨折方剂功效和证型分析[J]. 中国中医药现代远程教育, 2024, 22(6): 90-92.
- [9] YAN Y, XU R, ZOU T. Is thoracolumbar fascia injury the cause of residual back pain after percutaneous vertebroplasty? A prospective cohort study[J]. Osteoporos Int, 2015, 26(3): 1119-1124.
- [10] DENG Z, FENG T, WU X, et al. Thoracolumbar fascia injury in osteoporotic vertebral fracture; the important concomitant damage[J]. BMC Musculoskelet Disord, 2023, 24(1): 166.
- [11] 张海军, 李仲瑞, 刘经宝, 等. 经皮椎体后凸成形术后残留下腰痛的原因分析及处理[J]. 中国现代医药杂志, 2019, 21(4): 35-37.
- [12] LI Y, FENG X, PAN J, et al. Percutaneous vertebroplasty versus kyphoplasty for thoracolumbar osteoporotic verte-

- bral compression fractures in patients with distant lumbosacral pain[J]. *Pain Physician*, 2021, 24(3):E349-E356.
- [13] HU K Z, CHEN S C, XU L. Comparison of percutaneous balloon dilation kyphoplasty and percutaneous vertebroplasty in treatment for thoracolumbar vertebral compression fractures[J]. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*, 2018, 22(1 Suppl):96-102.
- [14] 陈运崇, 吴林清, 陈宏帅. PKP 与 PVP 治疗老年骨质疏松性胸腰椎压缩性骨折的临床效果[J]. *中国老年学杂志*, 2023, 43(18):4413-4416.
- [15] 陈博文, 杨延康, 裘绍君. 两种改良术式对 OVCF 患者伤椎高度及 VAS 评分影响[J]. *浙江创伤外科*, 2024, 29(1):68-70.
- [16] ZHANG L, WANG Q, WANG L, et al. Bone cement distribution in the vertebral body affects chances of recompression after percutaneous vertebroplasty treatment in elderly patients with osteoporotic vertebral compression fractures[J]. *Clin Interv Aging*, 2017, 12:431-436.
- [17] TAN L, WEN B, GUO Z, et al. The effect of bone cement distribution on the outcome of percutaneous vertebroplasty: a case cohort study[J]. *BMC Musculoskelet Disord*, 2020, 21(1):541.
- [18] 曹磊, 张磊, 李克勤, 等. 骨水泥弥散方式对经皮椎体成形术的疗效影响[J]. *中国中医骨伤科杂志*, 2023, 31(12):53-58.
- [19] 李文乐, 王浩胜, 宁丽俊, 等. 骨质疏松患者经皮椎体成形后骨水泥渗漏风险分析及预测模型验证[J]. *中国组织工程研究*, 2022, 26(10):1477-1482.
- [20] BUSHNELL M C, CEKO M, LOW L A. Cognitive and emotional control of pain and its disruption in chronic pain[J]. *Nat Rev Neurosci*, 2013, 14(7):502-511.
- [21] 凌莹, 陈红, JACKSON T. 疼痛心理弹性对疼痛应对策略与适应能力的影响[J]. *中国疼痛医学杂志*, 2021, 27(6):449-454.
- [22] 黄琛, 黄浩, 艾志, 等. 补肾活血汤联合经皮椎体成形术对老年骨质疏松性椎体压缩性骨折的疗效及其安全性观察[J]. *中华中医药学刊*, 2018, 36(3):719-722.
- [23] 甘发荣, 张泰标, 胡万钧, 等. 补肾活血汤联合经皮椎体成形术治疗骨质疏松性胸腰椎压缩骨折的疗效分析[J]. *中国骨质疏松杂志*, 2018, 24(4):526-529.
- [24] 陈晓聪, 吕朝晖, 曾家莹, 等. 参骨方对脾虚湿困型老年骨质疏松性骨折患者术后疗效影响研究[J]. *广州中医药大学学报*, 2024, 41(2):348-353.
- [25] 杨旭, 张倩, 王花欣, 等. 左归丸联合密固达对胸腰椎骨质疏松性压缩骨折术后康复疗效研究[J]. *时珍国医国药*, 2023, 34(2):364-367.
- [26] 李儒杰, 寇楠, 庞超平, 等. 补肾助阳健骨方对脾肾气阳两虚证老年骨质疏松性脊柱压缩性骨折患者的临床疗效[J]. *中成药*, 2024, 46(1):337-339.
- [27] 龙金权, 刘晓野, 陈胜球, 等. 独活寄生汤治疗对骨质疏松性椎体压缩骨折患者临床疗效及骨密度水平的影响[J]. *中医临床研究*, 2021, 13(15):104-105.
- [28] 卜晟彬, 吕国汉, 卢香琴. 温针灸联合经皮椎体成形术治疗椎体压缩性骨折患者的临床效果观察[J]. *中外医学研究*, 2023, 21(17):27-30.
- [29] 廖成静. 微针针刺合谷穴联合塞来昔布胶囊对老年骨质疏松性压缩性骨折椎体成形术后残余痛的疗效[J]. *临床医药实践*, 2022, 31(10):752-755.
- [30] 阚丽丽, 张倩, 郝小路, 等. 基于经筋理论的膝骨关节炎患者“筋结点”超声解剖学特征分析与针刀治疗的疗效评价研究[J]. *风湿病与关节炎*, 2024, 13(2):12-16.
- [31] 邓晓强, 郭俊彪, 王慧敏. 小针刀疗法在预防经皮椎体成形术后残余痛中的应用[J]. *新中医*, 2017, 49(10):88-90.
- [32] 张芬, 王峰, 王怀泽, 等. 小针刀治疗经皮椎体后凸成形术后残余痛的临床观察[J]. *颈腰痛杂志*, 2022, 43(2):289-290.
- [33] 周捷, 汪红亮, 周涛, 等. 针刀技术治疗骨质疏松性椎体压缩性骨折患者经皮椎体成形术后残余痛的临床效果[J]. *中国医药导报*, 2023, 20(36):156-160.
- [34] 唐彬彬, 沈瑞玉, 胡圣佳, 等. 中药熏蒸治疗骨质疏松性椎体压缩性骨折经皮椎体后凸成形术后疼痛临床研究[J]. *新中医*, 2022, 54(24):87-91.
- [35] 赵海玲, 周宗波, 李建强, 等. 加味补肾活血汤联合中药熏蒸治疗骨质疏松性椎体压缩性骨折术后患者的临床观察[J]. *中国实验方剂学杂志*, 2019, 25(8):95-100.
- [36] 周钰健, 熊辉, 陆小龙, 等. 桃红四物汤联合中医定向透药治疗骨质疏松性椎体压缩性骨折术后疼痛 30 例[J]. *湖南中医杂志*, 2019, 35(12):44-46.
- [37] 陈晓芳, 刘华, 蔡志刚, 等. 宽筋散熨治疗骨质疏松性椎体压缩性骨折 PVP 术后残留痛的临床效果及对血清炎症因子的影响[J]. *交通医学*, 2023, 37(4):392-396.
- [38] 阚丽君, 李静伟, 潘定权, 等. 改良五禽戏配合穴位敷贴治疗骨质疏松性椎体骨折的临床疗效观察[J]. *中国骨质疏松杂志*, 2014, 20(8):924-926.
- [39] 刘保新, 蔡迎峰, 陈兵, 等. 中药膏方、八段锦联合钙剂预防骨质疏松性椎体压缩骨折 PVP 术后再骨折的研究[J]. *中国中西医结合杂志*, 2021, 41(4):448-455.
- [40] 杨洁, 张哲, 邢峰丽, 等. 康复锻炼结合赋能教育指导下的八段锦练习对骨质疏松性椎体骨折患者术后康复的影响[J]. *环球中医药*, 2022, 15(12):2467-2470.
- [41] 角灿武, 马方南, 王志英, 等. 骨质疏松性椎体压缩性骨折经皮椎体成形术后抗骨质疏松及镇痛药物治疗的临床评价[J]. *临床医学*, 2019, 39(8):107-109.
- [42] 冯帅, 谭云宾, 赵玺. 鲑降钙素结合 PVP 术治疗骨质疏松性脊柱骨折的疗效观察[J]. *中国处方药*, 2023, 21(9):104-107.
- [43] 廖丹, 钱黎. 阿仑膦酸钠在骨质疏松性椎体压缩性骨折椎体成形术后应用价值[J]. *河北医学*, 2023, 29(12):1998-2004.
- [44] 雷耀珍, 李涛, 王攀, 等. 地舒单抗对骨质疏松性椎体压缩骨折术后患者骨代谢指标及临床效果的影响[J]. *中国药物与临床*, 2023, 23(7):446-449.

- [45] 王建伟,徐国柱,宁伟宏. 绝经女性骨质疏松性胸腰椎骨折经皮椎体成形术后应用地舒单抗的效果观察[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2023, 38(11): 1168-1170.
- [46] WANG T, YANG L, JIANG J, et al. Pulsed electromagnetic fields: promising treatment for osteoporosis[J]. Osteoporos Int, 2019, 30(2): 267-276.
- [47] SINGH A, VARMA A R. Whole-body vibration therapy as a modality for treatment of senile and postmenopausal osteoporosis: a review article[J]. Cureus, 2023, 15(1): e33690.
- [48] 刘凯,郭美玲,朱婷. 振动疗法对骨质疏松骨折患者骨矿含量、骨钙素及骨折愈合的影响[J]. 中国现代医学杂志, 2023, 33(15): 8-14.
- [49] 王强,冷燕奎,程玉琪. 五点支撑结合经皮椎体成形术治疗腰椎骨质疏松性压缩骨折 46 例[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2019, 27(7): 64-66.
- [50] CHEN B L, ZHONG Y, HUANG Y L, et al. Systematic back muscle exercise after percutaneous vertebroplasty for spinal osteoporotic compression fracture patients: a randomized controlled trial[J]. Clin Rehabil, 2012, 26(6): 483-492.
- [51] DENG D, LIAN Z, CUI W, et al. Function of low back muscle exercise: preventive effect of refracture analysis of postoperative vertebral fractures[J]. Orthopade, 2019, 48(4): 337-342.
- [52] JIN J, SHEN W. Long-term therapeutic effect of percutaneous kyphoplasty combined with & without back muscle rehabilitation exercise in elderly patients: a comparative study[J]. Pak J Med Sci, 2022, 38(6): 1595-1600.
- [53] ZHANG L, ZHENG Y L, WANG R, et al. Exercise for osteoporosis: a literature review of pathology and mechanism[J]. Front Immunol, 2022, 13: 1005665.
- [54] TODD J A, ROBINSON R J. Osteoporosis and exercise[J]. Postgrad Med J, 2003, 79(932): 320-323.
- [55] 陈瑜萍. 骨质疏松性胸腰椎压缩性骨折 PKP 术后康复锻炼依从性的影响因素分析[J]. 福建医药杂志, 2023, 45(3): 46-49.
- [56] 耿贵敏,舒丽,陈静,等. 骨质疏松性椎体压缩骨折患者生存质量对心理痛苦的影响[J]. 中国骨质疏松杂志, 2023, 29(11): 1610-1614.
- [57] 孙文艳,杜菊梅. 心理干预对椎体后凸成形术(PKP)治疗胸腰椎压缩性骨折患者应激状态及疼痛程度的影响[J]. 中国健康心理学杂志, 2019, 27(11): 1675-1678.
- [58] 吴莹莹,吴霞. 叙事疗法对骨质疏松性椎体压缩骨折患者术后疼痛、负性情绪及生活质量影响[J]. 中国健康心理学杂志, 2021, 29(10): 1515-1519.
- [59] 赵伟霞,高洁,刘璋,等. 中医延续性干预对老年骨质疏松性骨折患者心理、生活质量的影响[J]. 河北中医, 2023, 45(6): 986-989.

(收稿日期: 2023-11-07)

(上接第 90 页)

[名老中医简介]

郭宪章(1933—),主任医师,教授,硕士生导师,国家级名老中医,甘肃省名中医,全国首届“中医骨伤名师”。郭宪章先生是平乐正骨传承人,亦是陇中正骨学术流派奠基人。郭宪章先生自幼即跟随享誉中原及西北各地的中医正骨名家、其父亲郭均甫先生学习中医基础知识,十几岁开始随父诊病,1987 年创办了兰州中医骨伤科医院。

参考文献

- [1] EASLEY M E, TRNKA H J. Current concepts review: hallux valgus part 1: pathomechanics, clinical assessment, and nonoperative management[J]. Foot Ankle Int, 2007, 28(5): 654-659.
- [2] 温建民. 足拇外翻诊断与治疗方法选择的探讨[J]. 中国骨伤, 2018, 31(3): 199-202.
- [3] BONNEY G, MACNAB I. Hallux valgus and hallux rigidus: a critical survey of operative results[J]. Bone and Joint Surg, 2012, 34(3): 366-385.
- [4] 王壮,郑志永,李小凯,等. 北京汉章小针刀联合中医正骨手法治疗拇外翻畸形的疗效评估[J]. 四川中医, 2023, 41(2): 162-166.
- [5] 刘承鑫,王子焱,魏佳明,等. 郭志华基于“虚、瘀、痰”辨治痹证经验[J]. 中医药导报, 2023, 29(12): 163-166.
- [6] 于澜,杨少锋. 附子汤治疗颈椎病的作用机制[J]. 中医药临床杂志, 2023, 35(6): 1124-1130.
- [7] 刘江涛,臧云彩,谢秋利,等. 《伤寒论》“六经”“六病”辨考[J]. 河南中医, 2023, 43(7): 973-977.
- [8] 左黎黎,张家玮. 胡希恕与冯世纶六经方证辨证治疗痹证探颐[J]. 中华中医药杂志, 2017, 32(6): 2525-2529.
- [9] 邵侠飞,何小慧,黄丽娟,等. 类风湿关节炎的六经辨证浅谈[J]. 四川中医, 2022, 40(7): 37-42.
- [10] 赵道洲,王国玉,宋敏. 正脊调曲法配合中药外敷治疗腰椎间盘突出症临床观察[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2014, 22(6): 43-44.
- [11] 李学谦,施忠民. 第 3 代拇外翻微创手术技术临床应用与研究进展[J]. 国际骨科学杂志, 2022, 43(1): 27-30.
- [12] NEUFELD S K, DEAN D, HUSSAINI S. Outcomes and surgical strategies of minimally invasive Chevron/Akin procedures[J]. Foot Ankle Int, 2021, 42(6): 676-688.

(收稿日期: 2023-12-13)