

## · 专家共识 ·

**编者按** 本共识基于脊髓型颈椎病中西医临床诊疗实践,探讨中西医结合诊疗疾病的思路与方案,结合我国脊髓型颈椎病中西医防治的临床经验而制定,共识突出临床实用性,尤其为临床医师在脊髓型颈椎病的防治中合理应用中西医治疗方法提供临床决策参考,以期促进脊髓型颈椎病中西医结合治疗的规范化、有效性和安全性。

## 脊髓型颈椎病中西医结合诊疗专家共识

中国中西医结合学会骨伤科分会,莫文<sup>1</sup>,袁文<sup>2</sup>

(1. 上海中医药大学附属龙华医院,上海 200032; 2. 海军军医大学第二附属医院,上海 200003)

**【摘要】** 脊髓型颈椎病是最严重的颈椎病亚型,具有临床症状重、致残率高、预后不理想等特点。中医和西医在脊髓型颈椎病不同阶段的诊疗各具有自身优势,为进一步规范脊髓型颈椎病的临床诊疗,提高临床疗效,基于前期研究经验,以循证医学证据为依据,经过全国专家组反复讨论,编制该中西医结合诊疗专家共识。本共识从脊髓型颈椎病的定义、病因病机、发病机制、诊断要点、治疗原则、中西医结合治疗、术后康复和护理调养等方面进行了全面介绍,以供临床医师参考。

**【关键词】** 脊髓型颈椎病; 中西医结合; 专家共识

中图分类号: R274.9

DOI: 10.12200/j.issn.1003-0034.2022.08.017



开放科学(资源服务)标识码(OSID):

**Expert consensus for diagnosis and treatment of cervical spondylotic myelopathy with the integrated traditional Chinese and western medicine** *Orthopaedics and Traumatology Branch of Chinese Society of Integrative Medicine, MO Wen<sup>1</sup>, and YUAN Wen<sup>2</sup>. 1. Longhua Hospital Affiliated to Shanghai University of Traditional Chinese Medicine, Shanghai 200032, China; 2. The Second Affiliated Hospital of the Naval Military Medical University, Shanghai 200003, China*

**ABSTRACT** Cervical spondylotic myelopathy (CSM) is the most serious subtype, which is characterized by severe clinical symptoms, a high disability rate, and poor prognosis. Traditional Chinese medicine and Western medicine have their own advantages in the diagnosis and treatment of CSM at different stages. In order to further standardize the clinical diagnosis and treatment of CSM and improve the clinical efficacy, based on previous experience and evidence-based medicine, after repeated discussions by the national expert group, the expert consensus on the diagnosis and treatment of integrated traditional Chinese and Western medicine was compiled. This consensus comprehensively introduces the definition, etiology, pathogenesis, diagnosis treatment principles, integrated traditional Chinese and Western medicine treatment, postoperative rehabilitation and nursing care of cervical spondylotic myelopathy, so as to provide reference for clinicians.

**KEYWORDS** Cervical spondylotic myelopathy; Integrated traditional Chinese and western medicine; Expert consensus

随着社会人口老龄化的加剧以及学习、生活、工作方式的改变,颈椎病的发病率呈逐年上升趋势,且有年轻化的倾向。在各颈椎病亚型中,脊髓型颈椎病(cervical spondylotic myelopathy, CSM)占颈椎病的

10%~15%<sup>[1]</sup>。脊髓型颈椎病临床症状重、致残率高,且预后具有不确定性,是最严重的颈椎病亚型<sup>[1]</sup>。寻找有效的脊髓型颈椎病诊疗方案,已成为当前中医骨伤科,西医脊柱外科、神经外科、康复科等学科亟待解决的重要科学和社会问题。在脊髓型颈椎病治疗方面,手术是西医的优势,但对手术指征和时机的把握、预后的判断尚缺乏确切依据。针对轻、中度脊髓型颈椎病患者,有手术禁忌证的患者,以及术后康复阶段的患者,中医治疗具有优势。然而两者分型不统一、治疗方式和理念差异较大、缺乏相关循证医学证据,难以形成统一的中西医结合诊疗方案。因此充分发挥中西医各自优势,建立中西医结合脊髓型颈椎病的诊疗体系,对于中西医结合临床研究及学术

基金项目:国家重大疑难疾病中西医临床协作试点项目(编号:2018-3);国家中医药管理局中医药传承创新平台建设(编号:2020-6);上海市卫生健康委员会石氏伤科流派脊髓型颈椎病防治传承创新团队(编号:2021LPTD-008)

Fund program: National Clinical Pilot Project of Traditional Chinese and Western Medicine for Major and Difficult Diseases (No. 2018-3)

通讯作者:莫文 E-mail: mw2218@126.com; 袁文 E-mail: yuanwen-spine@smmu.edu.cn

Corresponding author: MO Wen E-mail: mw2218@126.com;

YUAN Wen E-mail: yuanwenspine@smmu.edu.cn

交流具有重要意义。

由国家中医药管理局、国家卫生健康委员会、中央军委后勤保障部卫生局立项的重大疑难疾病中西医结合临床协作试点项目,在中国中西医结合学会的指导下,上海中医药大学附属龙华医院和海军军医大学第二附属医院(上海长征医院)牵头组织本领域专家,本着“坚持中西医并重,推动中医药和西医药相互补充、协调发展”的原则,结合我国脊髓型颈椎病中西医结合防治的重要临床实践和经验,开展《脊髓型颈椎病中西医结合诊疗专家共识》的制定工作。本共识按照 GB/T1.1-2020《标准化工作导则第 1 部分:标准的结构和编写》规则起草,参照 2008 年第 3 届全国颈椎病专题座谈会纪要<sup>[2]</sup>,2012 年中华中医药学会《中医骨伤科常见病诊疗指南》<sup>[3]</sup>,2017 年 AO Spine 退行性颈椎病临床诊疗实践指南<sup>[4]</sup>,2018 年《中华外科杂志》关于颈椎病的分型、诊断及非手术治疗的专家共识<sup>[5]</sup>,2019 年世界神经外科学会联合会脊柱委员会关于脊髓型颈椎病诊治的推荐意见,在查阅文献的基础上<sup>[6]</sup>,广泛征求国内中医骨伤科、骨科、脊柱外科、神经外科、康复科等领域一线临床专家意见,经过反复论证形成《脊髓型颈椎病中西医结合诊疗专家共识》,并通过全国中西医结合标准化技术委员会审核,作为全国团体标准发布,编号 T/CAIM018-2021。

## 1 定义

脊髓型颈椎病是以颈椎和椎间盘退变为主要病理基础,相邻骨与软组织增生、钙化或退变,黄韧带增厚或向前皱褶,导致脊髓受压或供血障碍,出现颈部不适、精细动作困难、胸腹部裹束感、踏棉感、肢体乏力、麻木等脊髓、神经功能损害的症状和体征,严重者会出现二便异常,甚至四肢瘫痪。

## 2 发病机制与病因病机

### 2.1 发病机制

脊髓型颈椎病的发病机制尚不明确,常认为是多种因素导致椎管容积减少造成脊髓受压、缺血引发的脊髓损害。脊髓受压的病理因素可分为静态和动态因素。静态因素,包括发育性椎管狭窄、椎体后缘骨赘、椎间盘膨出或突出、韧带肥厚等;动态因素,包括颈椎不稳引起椎体节段间的异常活动,在过伸过屈等运动时椎体间的滑移和成角,或椎板重叠和黄韧带皱褶,对脊髓造成反复冲击、压迫,最终形成损害<sup>[7]</sup>。脊髓损害的病理过程主要为退变性机械压迫和持续性缺血反应,长期压迫和刺激,可使脊髓前动脉受损,侧索脱髓鞘改变,后索渐进性发生运动神经元变性坏死。这些机械压迫和缺血双重因素的存在,持续时间越长,变化越不可逆<sup>[8]</sup>。

### 2.2 病因病机

中医认为脊髓型颈椎病是一种涉及多脏腑,由多种因素长期、共同作用导致的慢性疾病,属于中医学“痹证”“痿证”“痉证”等范畴<sup>[9]</sup>。脊髓在祖国医学中属奇恒之腑,与骨髓统称为髓,髓由肾的精气和水谷精微所化生。《素问·逆调论》曰:“肾不生则髓不能满。”《灵枢·五癯津液别》曰:“五谷之津液,和合而为膏者,内渗入于骨空,补益脑髓。”因此,脊髓的形成及其功能与先天之肾气和后天脾胃之气密切相关。常见病因可归纳为禀赋不足、饮食不节、六淫外邪侵袭和慢性劳损,其病位在脊髓,并与肝、脾、肾等脏腑功能密切,病性有虚有实,然总归督脉瘀阻、髓海枯竭、气血不和。

## 3 诊断要点

### 3.1 症状

轻度脊髓型颈椎病起病缓慢而隐匿,轻者仅表现为间断、轻微肢体麻木,无功能障碍。无症状颈椎退变性脊髓压迫可作为一种亚临床现象。中、重度者可表现为手部精细动作障碍,如写字、持筷、扣纽扣等不灵活;躯干、四肢可有麻木、烧灼、冰凉、蚁行等感觉,或胸腹部束带感;行走不稳,或容易跌倒、踏棉感;病情严重者,可伴膀胱和直肠功能障碍或性功能减退,严重者出现肢体瘫痪。该病多呈逐渐加重的趋势,其发展结果为脊髓不可逆性损伤。部分患者可长期处于良性稳定状态,甚或逐渐自行改善<sup>[10]</sup>。

### 3.2 体征

**3.2.1 运动功能障碍** 早期可仅为颈痛,同时会出现不同程度的四肢运动功能障碍。其中下肢症状的出现往往提示该疾病,轻者仅行走速度受限,较为典型者出现行走“踩棉花”症状,较重者可出现宽基步态;上肢以腕和手部功能障碍明显,初起肌力下降,随病情加重可出现鱼际肌、骨间肌萎缩。手内在肌肉萎缩和痉挛导致“脊髓病手”,表现为小指逃避征<sup>[8,11]</sup>。

**3.2.2 病例反射** Hoffmann 征和 Babinski 征是脊髓型颈椎病较常出现的病理反射,动态 Hoffmann 征阳性可视为本病早期的特征性表现,少数患者出现髌阵挛、踝阵挛阳性<sup>[12]</sup>。部分患者深反射活跃或亢进,伴严重的颈神经根压迫者深反射可能减弱或消失。

### 3.3 影像学及其他检查

**3.3.1 X 线检查** 是 CSM 最常用的检查,用于观察颈椎生理曲度,椎旁结构退变、增生,椎体形态,椎间隙的变化等。可测量椎管矢状径,评估有无椎管狭窄[矢状径<11 mm, Pavlov 比值(椎管直径/椎体宽度)<0.75],动力位可评估颈椎稳定性,有无椎体不稳及滑脱(椎体前后移位>3.5 mm,成角>11°)<sup>[2,6]</sup>。

**3.3.2 CT 检查** 可显示是否有骨赘、纤维环钙化、黄韧带钙化等压迫脊髓,矢状面、冠状面重建有助于手术方案的制订。

**3.3.3 MRI** 对脊髓病变具有较高的灵敏度,能很好地显示软组织的病变、椎间盘退变程度、脊髓信号改变和受压程度。动态 MRI 有助于评估颈脊髓在过伸和过屈位的动态受压情况。此外,弥散张量成像(diffusion tensor imaging, DTI) 可用于定量评估脊髓损伤程度,磁共振波谱(magnetic resonance spectroscopy, MRS), 磁化转移(magnetization transfer, MT), 脊髓功能磁共振成像(functional MRI, fMRI) 可反映颈脊髓损害的早期表现,目前多运用于科学研究。

**3.3.4 电生理检查** 包括运动诱发电位、体感诱发电位、神经传导研究、肌电图等,可用于早期 CSM 患者的诊断,并评估脊髓损伤程度,为临床和影像学评估提供依据,对手术治疗和预后也有预测作用。

### 3.4 病情评估量表

**3.4.1 病情评估量表** 临床常用量表来评估脊髓型颈椎病的严重程度。常用量表有日本骨科学会(Japanese Orthopaedic Association, JOA) 评分量表,改良日本骨科学会(modified Japanese Orthopaedic Association, mJOA) 评分量表, Nuricks 颈椎病脊髓功能分级,脊髓功能状态评定(40 分法和 24 分法),脊髓病功能障碍指数(myelopathy disability index, MDI), 30 m 步行试验, Quick-DASH 上肢功能障碍评分, 双手握力, 双手握-伸试验等<sup>[13]</sup>。

**3.4.2 疾病严重程度分型** 目前多用 JOA 评分和脊髓功能状态 24 分法评估脊髓型颈椎病严重程度。JOA 评分将病情分为 3 度:轻, 15~17 分;中, 12~14 分;重, <11 分。患者在随访过程中 JOA 评分  $\leq$  13 分,或原有基础上降低 2 分,可视为病情加重<sup>[6,14]</sup>。脊髓功能状态评定法 24 分将病情分为 5 级, 0~5 分为严重, 6~10 分为重度, 11~15 分为中度, 16~20 分为轻度, 21~24 分为正常或基本正常<sup>[2]</sup>。

### 3.5 诊断标准

临床上出现典型的颈脊髓损害的表现,以四肢运动障碍、感觉及反射异常为主。影像学检查有明确的脊髓受压征象,并与临床症状相应,除外肌萎缩侧索硬化症、椎管内占位、急性脊髓损伤、脊髓亚急性联合变性、脊髓空洞症、慢性多发性周围神经病等<sup>[2,5]</sup>。

### 3.6 鉴别诊断

脊髓型颈椎病应当与脑血管疾病、运动神经元疾病、周围神经卡压综合征、椎管内占位、脊髓空洞症、急性脊髓损伤、脊髓亚急性联合变性等疾病相鉴别,其中肌电图、头颅 MRI 检查可作为鉴别的重要依据之一。

## 4 中西医结合治疗

### 4.1 治疗原则

中西医结合治疗的目标是改善临床症状,延缓或阻断疾病的进展,促进脊髓神经功能的康复,提高生活质量。轻度患者(mJOA 15~17 分)建议优先进行规范保守治疗,包括中医辨证论治、中药外治、针灸、手法、物理治疗、西药对症治疗和功能康复锻炼;但对于出现运动障碍或伴有膀胱功能障碍的患者,应尽早手术。若非手术治疗 3 个月以上病情没有好转或神经功能进行性加重者,如无手术禁忌证,原则上建议手术治疗,同时应加强围手术期、术后中西医结合康复<sup>[7-8]</sup>,通过中医辨证、中药热敷、针灸、手法、穴位按摩或注射、物理治疗和作业治疗等方式,促进神经功能康复。中度患者(mJOA 12~14 分)可以考虑手术干预,对于出现运动障碍或伴有膀胱功能障碍的患者应尽早手术。重度患者(mJOA <11 分)应尽早进行手术干预。

无症状颈椎退变性脊髓压迫患者,不建议进行预防性手术,建议对这些患者提供潜在疾病发展风险的告知和随访。影像学显示有脊髓压迫但临床表现为根性症状的患者,发展为脊髓症状的风险较高,建议提供规范化保守治疗,并密切随访观察<sup>[2-6]</sup>。

### 4.2 中医辨证论治

目前关于脊髓型颈椎病中医辨证分型尚无统一的标准及相应的用药原则,选方用药和不同疗法的组合多依赖医生个人经验,对已有文献进行数据挖掘显示,肝肾亏虚证、气滞血瘀证、经络瘀阻证、气血不足证出现比例最高<sup>[15]</sup>。通过问卷咨询,参照 GB/T16751.2《中医临床诊疗术语》中的证候分类标准,目前达成共识的主要有肝肾亏虚、气血不足、瘀血阻络、湿热浸淫、阴血亏虚 5 种证型。

**4.2.1 肝肾亏虚证** 起病缓慢,肢体麻木或痿软无力,眩晕,耳鸣,腰膝酸软,畏寒肢冷。舌淡或淡胖,苔薄,脉沉弦细。治法:补益肝肾,通络止痛。推荐地黄饮子加减。

**4.2.2 气血不足证** 下肢无力、不耐劳作,甚则肌肉萎缩。神倦气短,面白无华。舌淡,苔白,脉细缓。治法:益气养血,通络止痛。推荐补中益气丸合人参养荣汤加减。

**4.2.3 瘀血阻络证** 肢体麻木,肌肤甲错,时有拘挛疼痛感,痛处固定。舌紫暗,苔薄白,脉细涩。治法:行气活血,祛瘀通络。推荐圣愈汤合补阳还五汤加减。

**4.2.4 湿热浸淫证** 肢体逐渐痿软无力,下肢为重,麻木不仁,小便赤涩热痛。舌红,苔黄腻,脉濡数。治法:清热利湿,通利经脉。推荐四妙丸加减。

**4.2.5 阴血亏虚证** 项背强急,四肢麻木,肢体抽

搦或筋惕,头目昏眩,五心烦热,或低热。舌淡或舌红无苔,脉细数。治法:滋阴养血,息风止痉。推荐四物汤合大定风珠加减。

#### 4.3 西药治疗

目前尚无特效药物,主要为对症治疗,疼痛明显者,予非甾体类抗炎药物;肢体麻木、紧束感,予营养神经药物、神经脱水药物;肢体挛缩、肌肉紧张者,予肌松药、镇静剂、血管活性药物等以缓解症状。急性期或术后患者可配合类固醇药物治疗,但大量长期使用类固醇药物易引发骨缺血坏死和硬膜外粘连,因此应慎用<sup>[2-6]</sup>。

#### 4.4 中药外治

包括烫熨治疗、中药贴敷、熏洗或熏蒸等方法,所选外用药物多以活血化瘀药、祛风除湿药为主,用于轻中度或术后康复患者,局部热敷可以解除颈部肌肉痉挛,减轻神经根充血水肿及椎间盘压力,改善脊髓血供,有利于改善疼痛、麻木、乏力等临床症状,提高生活质量<sup>[16]</sup>。

#### 4.5 针灸治疗

针刺治疗可解除肌肉痉挛,改善血液循环,加快炎症因子的吸收,促进脊髓神经功能的恢复。针灸治疗强调扶正祛邪、通经活络,治疗多从调理阳明、行气活血通络着手<sup>[17-18]</sup>,临床上多选用手足阳明经、督脉、膀胱经和夹脊穴为主穴。上肢,选用肩髃、曲池、合谷、外关穴;下肢,选用髀关、伏兔、足三里、阳陵泉、三阴交、悬钟穴。气血不足者,配以脾俞、太白、中脘穴;肝肾亏虚者,配以肝俞、肾俞、太溪穴;湿热浸淫者,可配以阴陵泉、大椎、曲池穴;瘀血阻络者,可配以太冲、膈俞、血海穴;阴血亏虚者,可配以血海、三阴交、足三里穴;兼风证者,可辅以风池、风府穴;兼寒证者,可辅以灸法温经通络、散寒宣痹。可采用毫针刺、电针,艾灸,穴位注射、穴位敷贴等方式进行治疗。

#### 4.6 物理治疗

物理治疗,包括颈托、低中频电刺激、红外线、高压氧等治疗方法<sup>[19]</sup>。颈托固定通过减少神经及椎间关节损伤,特别是动态脊髓受压的患者,亦可作为患者乘坐交通工具时的预防性保护措施。电刺激技术可加强患者对运动功能的精确控制,增加弱肌或瘫痪肌肉的活动。红外线通过产生热效应,加速血液物质循环,增加新陈代谢、减少疼痛、产生按摩效果。围手术期联合高压氧治疗,能够有效促进患者术后神经功能的恢复。

#### 4.7 手法治疗

治疗 CSM 有造成脊髓损伤的风险,应谨慎应用。手法治疗前应该对患者的颈椎影像学(包括 X

线、CT 和 MRI)和病情严重程度进行充分的评估,行业内有待建立手法规范化治疗临床路径<sup>[20-31]</sup>。正骨类手法操作,要求用力要稳、短暂快速、不能越过解剖限制位<sup>[22-24]</sup>。对于影像学显示存在颈椎失稳、颈椎椎管狭窄、脊髓压迫 $\geq 50\%$ 、脊髓高信号、脊髓骨性压迫、黄韧带增厚或钙化所致脊髓后方压迫,JOA 评分 $\leq 14$ 分、Hoffmann 征阳性者,应慎用颈椎旋转、斜扳、侧扳、拔伸、过屈后伸等正骨类手法,防止对机体产生医源性伤害。

理筋松解类手法,如拿法、弹拨法、滚法、揉法、擦法等,具有镇痛解痉、散瘀活血、疏松肌肉的作用,多推荐用于脊髓型颈椎病早中期病情较轻手术指征不明显时或手术后产生轴性症状者。运用各种不同的手法作用在体表穴位上,通过调节经络系统,补虚泻实,扶正祛邪,畅通经脉,调理气血,改善脏腑功能,增强体质。

#### 4.8 功能锻炼

导引功法锻炼周身,促进全身气血运行,可使四肢和颈部肌群得到多方位训练,缓解肌肉痉挛,增强肌肉力量和协调性。但过大幅度或强度的颈部活动存在损伤颈椎和加速颈椎退变的风险,对于影像学显示颈椎失稳、动态 Hoffmann 征阳性、头晕或行走不稳的患者建议以颈部制动为主,减少运动。CSM 患者应在医生的指导下进行功能锻炼,松解颈部肌肉痉挛、增加下肢行走的稳定性和上肢灵活性,促进颈椎神经功能恢复,提高生活质量。

#### 4.9 手术治疗

**4.9.1 手术原则** 颈椎手术应从严掌握手术指征,以减压彻底、创伤小、便于恢复椎节高度与曲度,增加椎节稳定为基本原则,对于脊髓本身不可逆转的病损没有治疗意义。在选择手术治疗时,对于患者的年龄、职业、机体对手术的耐受性以及患者对手术治疗的态度应给予必要考虑<sup>[2]</sup>。目前认为患者的年龄、神经功能、病程、影像学表现、手术方式等是影响脊髓型颈椎病预后的相关因素<sup>[25]</sup>。

**4.9.2 手术时机** JOA 评分 $\leq 13$ 分,或短期内下降超过 2 分的患者,应尽早手术治疗。对于采用非手术治疗 CSM 患者,如伴有严重椎管狭窄、椎管占位率 $>50\%$ 、颈椎局部不稳、颈椎局部后凸、脊髓高信号等情况,保守治疗 3 个月且疗效不佳时应选择手术治疗<sup>[26]</sup>。

**4.9.3 术前准备** 颈椎病患者手术前应进行全面的评估,根据美国麻醉医师协会分级对患者全身健康状况与疾病严重程度进行评估,初步判断患者对围手术期应激反应的耐受力,同时还要对心肺功能、凝血功能、血糖、高血压、营养状态、术后恶心呕吐风

险、术后谵妄风险、尿潴留风险、静脉血栓风险等进行评估。手术前应常规完善颈椎正侧位、双斜位、过伸过屈动力位 X 线检查、颈椎 CT 三维重建、颈椎 MRI 扫描；完善疼痛视觉模拟评分 (visual analogue scale, VAS), 颈椎功能障碍指数 (neck disability index, NDI), 脊髓功能 JOA 评分；对于绝经后妇女和 65 岁以上男性, 需在围手术期进行骨密度测量<sup>[27-28]</sup>。

术前应进行充分的宣教, 使患者了解手术、麻醉、护理、康复过程, 熟悉颈椎手术围手术期的相关知识及注意事项。术前谈话时, 需明确手术方式, 告知患者手术的目的是扩大颈椎管容积, 解除或缓解脊髓、神经根受压情况, 为神经功能的恢复创造条件, 应充分告知若患者脊髓、神经本身存在不可逆的病理损害等情况, 可能出现术后症状缓解不明显或进行性加重的情况, 从而调整患者对手术的期望值。患者术前应该掌握疼痛自评、床上排便训练、前路手术患者气管推移训练、呼吸及咳嗽排痰方法、颈部支具的穿戴、轴向翻身和起床、早期颈椎康复训练要点等, 缓解心理压力, 从而提高患者的依从性<sup>[27-28]</sup>。

#### 4.9.4 手术方式

手术入路和方式是脊髓型颈椎病研究的热点和焦点, 目前尚没有统一标准及相应的指南。主要包括前路、后路、前后路联合和微创手术<sup>[29]</sup>, 应依据影像学特点、临床症状和电生理等方面综合分析来选择合适的手术方式<sup>[30]</sup>。

(1) 前入路。前入路减压术创伤小、出血少、显露方便, 减压直接、彻底, 利于恢复颈椎椎间隙高度、颈椎生理曲度及椎管内径, 颈椎融合节段可获得良好的稳定, 适用于脊髓致压物来自前方、椎管无明显狭窄、脊髓受压节段 $\leq 3$ 、颈椎整体曲度差、K-line 阴性的病例<sup>[31]</sup>。常用的前入路手术方式, 包括椎间盘切除减压融合术 (anterior cervical discectomy and fusion, ACDF), 椎体次全切除减压融合术 (anterior cervical corpectomy decompression and fusion, ACCF), 人工颈椎间盘置换术 (artificial disc replacement, ADR)。

(2) 后入路。目的是解除脊髓后方的压迫, 扩大颈椎椎管, 并通过脊髓向后漂移实现脊髓前方的间接减压。主要适用于脊髓受压节段 $> 3$ 个、脊髓后方受压, 前路手术无法切除致压物或减压过程手术风险大、有前路手术史, 前路显露困难或已经存在一侧喉上神经或喉返神经损伤患者、合并骨性椎管狭窄的病例。常用的后入路手术方式, 包括椎管扩大椎板成形术 (单开门、双开门), 椎板切除+侧块螺钉固定或椎弓根螺钉固定等。

(3) 前后联合入路。该术式可从前后 2 个方向同时直接减压。适用于脊髓前后方压迫均严重, 单一的

前路或后路不能完全解除脊髓压迫, 或单一的前路或后路手术效果不理想或失败时选择另一入路实施再次手术; 椎管狭窄率大, 节段 $> 3$ 个, 单纯前路无法彻底解除压迫; 骨化物节段长, 颈椎曲度差, 单纯前路无法实现有效减压者。需要指出的是, 由于该术式创伤较大, 手术风险较高, 因此应谨慎采用。

(4) 微创手术。包括基于显微镜的微创技术和内窥镜下的微创技术, 具有创伤小、成本低和患者易接受等特点。在传统术式中使用显微镜辅助进行微创手术能够减少对硬膜囊、神经根刺激, 减轻术后局部反应<sup>[32]</sup>。而基于内窥镜技术的经皮内镜下椎间盘切除术、内镜下颈后路开窗减压髓核摘除术等技术则主要适用于单节段或 2 个节段的椎间盘突出压迫脊髓或者内固定术后邻近节段突出者, 对于病变严重的多节段病例, 则应谨慎选择。此外, 微创椎间盘射频消融术和经皮激光椎间盘减压术对脊髓减压范围有限, 特别是对于脊髓型颈椎病患者应当慎用。

## 5 中西医结合术后康复

手术能快速有效解除脊髓的压迫, 但部分患者由于脊髓本身不可逆损伤、术中对神经的牵拉、术后切口组织粘连增生等, 术后存在残留症状以及术后轴性症状、C<sub>5</sub> 神经根麻痹等并发症。脊髓型颈椎病手术后除常规脱水、消炎、镇痛、营养神经及佩戴颈托保护等, 应重视加速康复外科理念在围手术期的运用<sup>[33]</sup>, 并尽早进行中西医结合康复治疗, 特别是术后 3 个月以内的康复过程可促进脊髓神经功能恢复和骨愈合, 提高手术疗效。

### 5.1 合理佩戴颈托

颈椎术后伤口、肌肉、骨质和神经功能均需要逐渐恢复愈合, 佩戴颈托可维持颈椎稳定性、纠正姿势和促进软组织愈合。应根据手术方式、节段和患者生活状态来决定佩戴颈托时间, 避免时间过长, 导致颈部肌肉萎缩。

颈椎前路手术: ADR 术骨性结构破坏少, 应佩戴颈托 1 周, 1~2 周在室内活动时可不戴, 外出和乘坐交通工具时需佩戴, 2 周以后可去除颈托。ACDF 术骨性结构破坏少, 对于 1~2 个间隙者术后严格佩戴颈托 2~3 周, 3~4 周在室内可不戴, 外出时需要佩戴, 6 周以后可去除; 对于 3~4 个节段者术后需严格佩戴颈托 4 周, 6~8 周后可去除。ACCF 术骨性结构破坏稍多, 术后应严格佩戴颈托 4 周, 4~6 周在室内时可不戴, 外出时需佩戴, 6~8 周后即可不用佩戴, 若切除 3 个椎体及以上者则需佩戴 12 周。

颈椎后路手术: 单开门手术者, 应严格佩戴颈托 2 周, 2~3 周在室内可不戴, 外出时需要佩戴, 3~4 周后即可去除。椎板切除减压内固定术者, 需要严格佩

戴颈托 4 周, 4~8 周在室内活动时可不戴, 外出时需要佩戴, 8 周以后去除。

## 5.2 中医分期辨证

术后局部肌肉、脊髓存在局部微循环障碍、充血水肿、炎症反应等病理改变, 术后残余不同程度的脊髓、神经功能障碍。中医学认为术后脊髓功能障碍的主要病机为余邪未净、瘀血阻滞、气血耗伤和肝肾亏虚、督脉受损<sup>[34]</sup>, 主张分期辨证治疗。手术解除脊髓压迫之后, 辅以中药不仅能够改善脊髓神经的血液循环, 减少颈部软组织炎性渗出, 缓解颈部症状, 同时能够促进神经细胞修复, 加速神经功能恢复<sup>[35]</sup>。

**5.2.1 瘀血阻滞证** 早期(术后 1~2 周), 局部瘀血阻滞, 气血不通, 为使瘀祛新生, 防止瘀久化热, 治当和营凉血、活血化瘀, 推荐东垣圣愈汤或身痛逐瘀汤加减。

**5.2.2 气虚血瘀证** 中期(术后 3~6 周), 瘀祛而未尽, 日久气血亏虚, 脾胃虚弱, 治当补益气血、活血化瘀, 推荐补阳还五汤合四君子汤加减。

**5.2.3 肝肾亏虚证** 后期(术后 6 周~6 个月), 病久肾精不足, 督脉不充, 则肢体麻木、肌肉无力。针对术后遗留症状、预防并发症及骨质疏松导致的假体松动等, 治当补益肝肾、强壮筋骨, 推荐补肾壮筋汤、杞菊地黄汤、六味地黄汤加减。

## 5.3 功能康复

术后早期以预防术后并发症、呼吸训练和适度的颈部关节活动度训练为主, 术后中后期结合康复评定制定个体化的康复治疗方, 通过中药辨证口服、中药贴敷、中药热敷或熏蒸疗法、针灸、理筋类手法、穴位按摩或注射、物理治疗、作业治疗、高压氧治疗等方式, 逐渐强化颈部功能康复、神经功能康复和恢复日常生活能力<sup>[36]</sup>。

**5.3.1 颈部功能康复** 一般术后 2 周开始肌肉训练, 从抗阻等长收缩训练开始, 扩展到颈部各方向运动肌群的力量训练, 增加颈椎活动范围。术后轴性症状患者出现颈项部及肩背部疼痛、僵硬、沉重感和肌肉痉挛等症状, 可配合针刺颈夹脊穴<sup>[37]</sup>、中药热奄包或熏蒸、艾灸等治疗; 若训练后疼痛明显, 局部予以冰敷、中药定向透药、经皮神经电刺激等治疗, 必要时口服非甾体抗炎药, 控制炎症反应, 缓解疼痛。

**5.3.2 神经功能康复** 对于存在四肢肌萎缩、肌力下降或出现 C<sub>5</sub> 神经根麻痹的患者, 应针对相应肌群及肢体进行训练。肌力 3 级以下的肌群给予电针低频脉冲刺激, 配合按摩、推拿手法助力运动训练; 肌力 3 级或以上者可增加中频电刺激、生物反馈治疗, 并配合主动或抗阻肌力训练。对于手部精细功能差的患者, 配合手指肌力训练和康复师手法治疗, 提高

精细动作协调性和灵活性。依据中医经络理论, 以督脉两旁的夹脊穴为主, 配以病变局部经络辨证取穴, 通过针刺或穴位注射可使督脉气血充盈、振奋阳气, 以达行气活血之效, 有利于改善神经系统功能障碍<sup>[38]</sup>。

**5.3.3 日常生活能力训练** 在四肢肌力、协调性达到一定水平后, 开始进行八段锦、太极云手等平衡训练<sup>[39-40]</sup>、上下台阶和步行等有氧耐力训练, 以期提高患者的独立性和日常生活工作能力, 尽早重返家庭和社会。

## 6 中西医结合护理调养

### 6.1 生活护理

脊髓型颈椎病患者应注意颈部保暖、避免冷空调等寒湿侵袭, 避免长时间低头伏案, 忌高枕; 上高速、坐公交车或长途车应佩戴颈托, 防止急刹车或者追尾造成颈椎过伸伤, 导致脊髓损伤; 应避免漂流、过山车、速降、汽艇、滑雪、滑翔伞等娱乐活动, 防止颈椎过度运动导致脊髓损伤; 出现行走不稳、眩晕等症状的患者, 家中或外出要谨防跌倒。

### 6.2 饮食管理

脊髓型颈椎病患者多为中老年、身体虚弱者, 饮食上尽量选择与之相协调的食物, 忌生冷、咸辣、油腻, 应戒烟限酒。老年患者多脾胃虚弱、肝肾亏虚、气血不足, 饮食上可选择具有健脾益胃、补益肝肾、补益气血作用的食物, 比如多吃南瓜、黑豆、核桃仁、山药、龙眼肉、薏苡仁、黑芝麻、红枣等食物, 亦可加入阿胶、木瓜、何首乌、枸杞、黄芪、当归、生地、白术等药材煲粥; 保持良好的饮食习惯, 定时定量进餐, 避免暴饮暴食、过度饥饿, 损伤脾胃。

### 6.3 自我保健

采用拇指螺纹面按揉后溪、申脉、秉风、肩井、外关、风池、风府、曲池、列缺、合谷等穴位, 以局部有明显酸胀或酸痛感为佳, 起到活血化瘀、疏通经络的作用; 亦可用艾灸盒灸中脘、关元、足三里、丰隆、三阴交等穴位, 起到调理脾胃气血、补肾固精的作用, 平日可进行太极云手、八段锦等导引术练习。

## 7 结语

脊髓型颈椎病是脊柱退行性疾病最为严重的类型, 随着人类屈颈机会的增加和老龄化, 发病率呈上升趋势。手术治疗是治疗脊髓型颈椎病的主要手段, 由于手术时机难以把握、疗效难以预测、且风险高、致残率高, 仍很难被很多患者(特别是轻中度症状患者)所接受; 虽然有很多报道显示保守治疗能取得良好的疗效, 但因其作用机制不明确且尚未发现能有效减小脊髓物理压迫, 因此保守治疗多推荐用于脊髓型颈椎病早中期病情较轻、手术指征不明显时或者术后患者的康复过程中。

脊髓型颈椎病的治疗虽然经过多年研究已经在很多方面取得了丰硕的成果,但该研究领域还有很多问题存在争议,有必要从影像学、基因、细胞分子等微观层面进行基础性研究进一步阐明该病的发病机制。此外对脊髓型颈椎病的流行病学和自然病史更加深入的研究亦能对认识该病的病因机制及选择适当的治疗手段等提供有意义的借鉴。尽管本共识凝聚了全国众多中医、西医、中西医结合骨科专家的经验与智慧,也结合了最新的国际颈椎退行性疾病指南,通过对大量脊髓型颈椎病相关文献的阅读和评价,许多临床上有效的治疗方法还没有进行具有足够科学依据的临床试验验证<sup>[41]</sup>,因此文中所提供的治疗方法并非包含所有的临床上有效的治疗手段,共识的制定过程中仍无法做到面面俱到,难免存在局限与疏漏,共识的科学性、实用性依旧需要在临床实践中不断验证和继续完善。希望各位同行在应用过程中提出问题和建议,并不断积累新的研究证据,以便日后修订时参考采用。

**共识参编人员**

编写工作组组长:莫文(上海中医药大学附属龙华医院),袁文(海军军医大学第二附属医院)。

编写执笔人:许金海(上海中医药大学附属龙华医院),徐辰(海军军医大学第二附属医院)。

编写工作组成员(按姓名笔画为序):马俊明(上海中医药大学附属龙华医院),王新伟(海军军医大学第二附属医院),叶洁(上海中医药大学附属龙华医院)、田野(海军军医大学第二附属医院),刘洋(海军军医大学第二附属医院),许金海(上海中医药大学附属龙华医院),许崇卿(上海中医药大学附属龙华医院),严鸣(上海中医药大学附属龙华医院),沈晓龙(海军军医大学第二附属医院),张成波(上海中医药大学附属龙华医院),陈华江(海军军医大学第二附属医院),金坤(上海中医药大学附属龙华医院),周晓宁(上海中医药大学附属龙华医院),姚敏(上海中医药大学附属龙华医院),徐晓艳(上海中医药大学附属龙华医院),徐辰(海军军医大学第二附属医院),曹鹏(海军军医大学第二附属医院),崔学军(上海中医药大学附属龙华医院),童正一(上海中医药大学附属龙华医院)。

征求意见专家(按姓名笔画为序):万春友(天津医院,中西医结合骨伤),口锁堂(上海市第六人民医院,针灸推拿),马勇(南京中医药大学附属医院,中医骨伤),于伟勇(上海市联合律师事务所,法律),王平(天津中医药大学第一附属医院,中医骨伤),王朝鲁(中国中医科学院望京医院,中医骨伤),王拥军(上海中医药大学,中医骨伤),卢敏(湖南中医药大

学第一附属医院,中医骨伤),田纪伟(江苏省南京江北人民医院,脊柱外科),吕刚(上海中医药大学附属龙华医院,法律),朱立国(中国中医科学院望京医院,中医骨伤),刘少喻(中山大学附属第一医院,脊柱外科),刘爱峰(天津中医药大学第一附属医院,中医骨伤),刘浩(四川大学华西医院,脊柱外科),江晓兵(广州中医药大学第一附属医院,中西医结合骨伤),孙宇(北京大学第三医院骨科,脊柱外科),李飞跃(上海交通大学医学院附属瑞金医院,中医骨伤),李刚(山东中医药大学附属医院,中医骨伤),李华南(江西中医药大学附属医院,中医骨伤),李明(上海长海医院,脊柱外科),李振华(长春中医药大学附属医院,中医骨伤),李盛华(甘肃省中医院,中医骨伤),李楠(福建中医药大学中医学院,中医骨伤),吴弢(复旦大学附属华东医院,中医骨伤),沈洪兴(上海交通大学医学院附属仁济医院,脊柱外科),沈艳(上海中医药大学附属龙华医院,医保),宋建东(湖北省中西医结合医院,中西医结合骨伤),宋敏(甘肃中医药大学,中医骨伤),张开伟(贵州中医药大学第一附属医院,中西医结合骨伤),张必萌(上海交通大学医学院附属第一人民医院,针灸推拿),陆丽丽(上海中医药大学附属龙华医院,医保),陆巍(上海中医药大学附属龙华医院,护理),陈啸飞(海军军医大学,药学),陈鑫伟(上海市捷华律师事务所,法律),林定坤(广东省中医院,中西医结合骨伤),罗卓荆(空军军医大学附属西京医院,脊柱外科),金大地(南方医科大学第三附属医院,脊柱外科),周红海(广西中医药大学骨伤学院,中医骨伤),周宏玉(上海长征医院,护理),周英杰(河南省洛阳正骨医院,中医骨伤),周非非(北京大学第三医院,脊柱外科),周昕(上海中医药大学附属龙华医院,药学),赵长伟(长春中医药大学附属医院,中医骨伤),钟杨民(北京金诚同达律师事务所,法律),姜宏(南京中医药大学苏州附属医院,中医骨伤),姜建元(复旦大学附属华山医院,脊柱外科),姚啸生(辽宁中医药大学附属医院,中医骨伤),袁普卫(陕西中医药大学附属医院,中医骨伤),倪斌(上海长征医院,脊柱外科),徐西林(黑龙江中医药大学附属第二医院,中西医结合骨伤),徐荣明(浙江大学明州医院,脊柱外科),奚小冰(上海交通大学医学院附属瑞金医院,中医骨伤),移平(中日友好医院,脊柱外科),梁德(广州中医药大学第一附属医院,中西医结合骨伤),蒋电明(重庆医科大学附属第一医院,骨科),童培建(浙江省中医院,中西医结合骨伤),詹红生(上海中医药大学附属曙光医院,中医骨伤),樊效鸿(成都中医药大学附属医院,中医骨伤)。

## 参考文献

- [1] Russell BW, Douglas N, Marcia W, et al. The neurological manifestations of cervical spondylosis[J]. *Brain*, 1952, 75(2):187-225.
- [2] 李增春, 陈德玉, 吴德升, 等. 第 3 届全国颈椎病专题座谈会纪要[J]. *中华外科杂志*, 2008, 46(23):1796-1799.  
LI ZC, CHEN DY, WU DS, et al. Summary of the third national symposium on cervical spondylosis[J]. *Zhonghua Wai Ke Za Zhi*, 2008, 46(23):1796-1799. Chinese.
- [3] 中华中医药学会. 中医骨伤科常见病诊疗指南[M]. 北京: 中国中医药出版社, 2012:57-59.  
Chinese Society of Traditional Chinese Medicine. Guide to Diagnosis and Treatment of Common Diseases in Orthopedics and Traumatology of Traditional Chinese Medicine[M]. Beijing: China Traditional Chinese Medicine Press, 2012:57-59. Chinese.
- [4] Fehlings MG, Tetreault LA, Riew KD, et al. A clinical practice guideline for the management of patients with degenerative cervical myelopathy: recommendations for patients with mild, moderate, and severe disease and nonmyelopathic patients with evidence of cord compression[J]. *Global Spine J*, 2017, 7(3):70-83.
- [5] 中华外科杂志编辑部. 颈椎病的分型、诊断及非手术治疗专家共识(2018)[J]. *中华外科杂志*, 2018, 56(6):401-402.  
Editorial Department of Chinese Journal of Surgery. Expert consensus on classification, diagnosis and non-surgical treatment of cervical spondylosis(2018)[J]. *Zhonghua Wai Ke Za Zhi*, 2018, 56(6):401-402. Chinese.
- [6] Zileli M, Borkar SA, Sinha S, et al. Cervical spondylotic myelopathy: natural course and the value of diagnostic techniques - WFNS Spine Committee Recommendations[J]. *Korean J Spine*, 2019, 16(3):386-447.
- [7] Baptiste DC, Fehlings MG. Pathophysiology of cervical myelopathy[J]. *Spine J*, 2006, 6(6):190-197.
- [8] Toledano M, Bartleson JD. Cervical spondylotic myelopathy[J]. *Neurologic Clinics*, 2013, 75(1):287-305.
- [9] 吴弢. 从痉、痿证论治脊髓型颈椎病[J]. *上海中医药杂志*, 1998, 11(6):17-18.  
WU T. Treatment of cervical spondylotic myelopathy based on spasm and flaccidity syndrome[J]. *Shang Hai Zhong Yi Yao Za Zhi*, 1998, 11(6):17-18. Chinese.
- [10] Lees F, Turner JWA. Natural history and prognosis of cervical spondylosis[J]. *BMJ*, 1963, 2(5373):1607-1610.
- [11] 陈雄生, 贾连顺, 袁文, 等. 脊髓型颈椎病自然史规律研究[J]. *中国矫形外科杂志*, 2002, 10(13):1301-1304.  
CHEN XS, JIA LS, YUAN W, et al. Study on the natural history of cervical spondylotic myelopathy[J]. *Zhongguo Jiao Xing Wai Ke Za Zhi*, 2002, 10(13):1301-1304. Chinese.
- [12] Emery SE. Cervical spondylotic myelopathy: diagnosis and treatment[J]. *Am Acad Orthop Surg*, 2001, 9(6):376-388.
- [13] McCormick JR, Sama AJ, Schiller NC, et al. Cervical spondylotic myelopathy: a guide to diagnosis and management[J]. *J Am Board Fam Med*, 2020, 33(2):303-313.
- [14] Sumi M, Miyamoto H, Suzuki T, et al. Prospective cohort study of mild cervical spondylotic myelopathy without surgical treatment[J]. *J Neurosurg Spine*, 2012, 16(1):8-14.
- [15] 张成波, 童正一, 许金海, 等. 基于数据挖掘的中医治疗脊髓型颈椎病证治方药规律研究[J]. *上海中医药杂志*, 2021, 55(4):15-20.  
ZHANG CB, TONG ZY, XU JH, et al. Study on syndrome and treatment rules of traditional Chinese medicine in the treatment of cervical spondylotic myelopathy based on data mining[J]. *Shang Hai Zhong Yi Yao Za Zhi*, 2021, 55(4):15-20. Chinese.
- [16] 莫文, 施杞, 侯宝兴, 等. 以单病种质量管理评估中药内服外敷治疗轻度脊髓型颈椎病的效果[J]. *中国临床康复*, 2005, 46(9):102-104.  
MO W, SHI Q, HOU BX, et al. To evaluate the effect of oral and external application of traditional Chinese medicine in the treatment of mild cervical spondylotic myelopathy by single disease quality management[J]. *Zhongguo Lin Chuang Kang Fu*, 2005, 46(9):102-104. Chinese.
- [17] 田梦, 娄天伟, 贾红玲, 等. 基于文献的针灸治疗脊髓型颈椎病取穴规律研究[J]. *浙江中医药大学学报*, 2017, 41(6):538-544.  
TIAN M, LOU TW, JIA HL, et al. Study on acupoint selection rules of acupuncture and moxibustion in the treatment of cervical spondylotic myelopathy based on literature[J]. *Zhe Jiang Zhong Yi Yao Da Xue Xue Bao*, 2017, 41(6):538-544. Chinese.
- [18] 赵东东. 针灸治疗脊髓型颈椎病的 Meta 分析[D]. 山东中医药大学, 2017.  
ZHAO DD. Meta analysis of acupuncture and moxibustion in the treatment of cervical spondylotic myelopathy[D]. Shandong University of Traditional Chinese Medicine, 2017. Chinese.
- [19] 申沧海, 冯永健, 宋彦澄, 等. 围手术期高压氧治疗对脊髓型颈椎病术后脊髓功能影响的 DTI 研究[J]. *中华物理医学与康复杂志*, 2019, 41(11):833-837.  
SHEN CH, FENG YJ, SONG YC, et al. DTI study on the effect of perioperative hyperbaric oxygen therapy on postoperative spinal cord function of cervical spondylotic myelopathy[J]. *Zhonghua Wu Li Yi Xue Yu Kang Fu Za Zhi*, 2019, 41(11):833-837. Chinese.
- [20] 闫明茹, 周骥, 丁全茂. 推拿手法治疗脊髓型颈椎病研究进展[J]. *中国中医药信息杂志*, 2011, 18(12):106-108.  
YAN MR, ZHOU J, DING QM. Research progress of Tuina in the treatment of cervical spondylotic myelopathy[J]. *Zhongguo Zhong Yi Yao Xin Xi Za Zhi*, 2011, 18(12):106-108. Chinese.
- [21] 朱成林, 徐波, 李艳, 等. 推拿治疗脊髓型颈椎病的系统评价[J]. *陕西中医药大学学报*, 2016, 39(2):71-74.  
ZHU CL, XU B, LI Y, et al. Systematic evaluation of Tuina in the treatment of cervical spondylotic myelopathy[J]. *Shan Xi Zhong Yi Yao Da Xue Xue Bao*, 2016, 39(2):71-74. Chinese.
- [22] 吴毅文, 高晓平. 推拿手法治疗脊髓型颈椎病的回顾和展望[J]. *颈腰痛杂志*, 2010, 31(4):249-251.  
WU YW, GAO XP. Review and prospect of Tuina in the treatment of cervical spondylotic myelopathy[J]. *Jing Yao Tong Za Zhi*, 2010, 31(4):249-251. Chinese.
- [23] 王得志, 丁全茂. 定位旋转提抖扳法治疗脊髓型颈椎病临床疗效观察[J]. *北京中医药*, 2014, 33(4):285-287.  
WANG DZ, DING QM. Clinical observation of positioning, rotating, lifting, shaking and pulling in the treatment of cervical spondylotic myelopathy[J]. *Bei Jing Zhong Yi Yao*, 2014, 33(4):285-287. Chinese.
- [24] 罗杰, 于杰, 朱立国, 等. 手法治疗脊髓型颈椎病的临床观察[J]. *中国骨伤*, 2006, 19(11):691.  
LUO J, YU J, ZHU LG, et al. Clinical observation of cervical spondylotic myelopathy with manipulation[J]. *Zhongguo Gu Shang/Chi-*

- na J Orthop Trauma, 2006, 19(11):691. Chinese.
- [25] 唐勇, 贾治伟, 吴剑宏, 等. 脊髓型颈椎病预后相关因素的研究进展[J]. 中国骨伤, 2016, 29(3):216-219.  
TANG Y, JIA ZW, WU JH, et al. Factors of prognosis in cervical spondylotic myelopathy: a review[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2016, 29(3):216-219. Chinese with abstract in English.
- [26] 周非非, 韩彬, 刘楠, 等. 颈椎后路手术加速康复外科实施流程专家共识[J]. 中华骨与关节外科杂志, 2019, 12(7):498-508.  
ZHOU FF, HAN B, LIU N, et al. Expert consensus on the implementation of enhanced recovery after surgery in posterior cervical spine surgery[J]. Zhonghua Gu Yu Guan Jie Wai Ke Za Zhi, 2019, 12(7):498-508. Chinese.
- [27] 丁琛, 洪瑛, 王贝宇, 等. 颈椎前路手术加速康复外科实施流程专家共识[J]. 中华骨与关节外科杂志, 2019, 12(7):486-497.  
DING C, HONG Y, WANG BY, et al. Expert consensus on the implementation of enhanced recovery after surgery in anterior cervical spine surgery[J]. Zhonghua Gu Yu Guan Jie Wai Ke Za Zhi, 2019, 12(7):486-497. Chinese.
- [28] Hukuda S, Mochizuki T, Ogata M, et al. Operations for cervical spondylotic myelopathy[J]. J Bone Joint Surg Am, 1985, 67(4):609-615.
- [29] 贺西京, 蔡璇, 贺高乐. 脊髓型颈椎病的手术术式选择[J]. 中国骨伤, 2016, 29(3):197-199.  
HE XJ, CAI X, HE GL. Selection of surgical method for cervical spondylotic myelopathy[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2016, 29(3):197-199. Chinese.
- [30] 周英杰, 柴旭斌. 对多节段脊髓型颈椎病诊断治疗的一些看法[J]. 中国骨伤, 2016, 29(6):561-565.  
ZHOU YJ, CHAI XB. Opinions about diagnosis and treatment of multilevel cervical spondylotic myelopathy[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2016, 29(6):561-565. Chinese with abstract in English.
- [31] 谭明生, 齐英娜, 吴鑫杰. 脊髓型颈椎病的外科治疗与从督论治的思考[J]. 中国骨伤, 2018, 31(1):1-4.  
TAN MS, QI YN, WU XJ. Thinking of the surgical treatment for cervical spondylotic myelopathy and the dredging Du meridian[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2018, 31(1):1-4. Chinese.
- [32] 许宇霞, 罗琦山, 李远红, 等. 显微镜辅助下前路颈椎间盘切除减压椎间植骨融合术治疗单节段脊髓型颈椎病[J]. 中国骨伤, 2021, 34(4):327-332.  
XU YX, LUO QS, LI YH, et al. Microscope assisted anterior cervical discectomy and fusion for the treatment of single segment cervical spondylotic myelopathy[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2021, 34(4):327-332. Chinese with abstract in English.
- [33] 戴斌, 皋沛, 董启榕, 等. 加速康复外科理念在脊髓型颈椎病手术中应用的临床研究[J]. 中国骨伤, 2018, 31(8):740-745.  
DAI B, GAO P, DONG QR, et al. Clinical study of the application of enhanced recovery after surgery in cervical spondylotic myelopathy[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2018, 31(8):740-745. Chinese with abstract in English.
- [34] 梁相强, 兰晓飞, 王韶康, 等. 脊髓型颈椎病术后残留神经症状的中医药治疗研究进展[J]. 中医研究, 2017, 30(9):77-80.  
LIANG XQ, LAN XF, WANG SK, et al. Research progress of traditional Chinese medicine treatment of postoperative residual neurological symptoms of cervical spondylotic myelopathy[J]. Zhong Yi Yan Jiu, 2017, 30(9):77-80. Chinese.
- [35] 杨峰, 谭明生, 移平, 等. 椎管减压联合中药治疗脊髓型颈椎病的临床研究[J]. 中国骨伤, 2018, 31(1):30-36.  
YANG F, TAN MS, YI P, et al. Clinical study on spinal cord decompression combined with traditional Chinese medicine for the treatment of cervical spondylotic myelopathy[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2018, 31(1):30-36. Chinese with abstract in English.
- [36] 龙水文, 李晋玉, 郑晨颖, 等. 脊髓型颈椎病术后脊髓神经功能康复中医药治疗研究进展[J]. 中国中医药信息杂志, 2021, 28(7):1-4.  
LONG SW, LI JY, ZHENG CY, et al. Research progress in traditional Chinese medicine treatment of postoperative spinal nerve function rehabilitation of cervical spondylotic myelopathy[J]. Zhongguo Zhong Yi Yao Xin Xi Za Zhi, 2021, 28(7):1-4. Chinese.
- [37] 刘旭, 曹勇, 徐军辉. 针刺夹脊穴治疗脊髓型颈椎病术后轴性症状临床观察[J]. 新中医, 2015, 47(7):222-224.  
LIU X, CAO Y, XU JH. Clinical observation on acupuncture at Jijaji acupoints in the treatment of postoperative axial symptoms of cervical spondylotic myelopathy[J]. Xin Zhong Yi, 2015, 47(7):222-224. Chinese.
- [38] 路银芝. 电针穴位刺激治疗对大鼠脊髓急性损伤运动功能及神经生长因子表达的影响[J]. 中国老年学杂志, 2014, 34(16):4620-4622.  
LU YZ. Effects of electroacupuncture stimulation on motor function and nerve growth factor expression in rats with acute spinal cord injury[J]. Zhongguo Lao Nian Xue Za Zhi, 2014, 34(16):4620-4622. Chinese.
- [39] 覃波, 邵晨兰, 赵卫卫, 等. 改良太极“云手”对脊髓型颈椎病患者术后平衡功能以及弥散张量成像的影响[J]. 颈腰痛杂志, 2020, 41(6):661-665.  
TAN B, SHAO CL, ZHAO WW, et al. Effect of modified Taiji "Unsu" on postoperative balance function and diffusion tensor imaging in patients with cervical spondylotic myelopathy[J]. Jing Yao Tong Za Zhi, 2020, 41(6):661-665. Chinese.
- [40] 王延之, 刘栩豪, 武志佳, 等. 杵针配合八段锦对脊髓型颈椎病术后轴性症状患者康复效果的影响[J]. 世界最新医学信息文摘, 2019, 19(28):17-19.  
WANG YZ, LIU XH, WU ZJ, et al. Effect of pestle needle combined with Baduanjin on rehabilitation of patients with postoperative axial symptoms of cervical spondylotic myelopathy[J]. Shi Jie Zui Xin Yi Xue Xin Xi Wen Zhai, 2019, 19(28):17-19. Chinese.
- [41] 杨龙, 姚敏, 孙悦礼, 等. 脊髓型颈椎病的循证治疗研究现状[J]. 世界中医药, 2015, 10(11):1796-1801.  
YANG L, YAO M, SUN YL, et al. Research status of evidence-based treatment of cervical spondylotic myelopathy[J]. Shi Jie Zhong Yi Yao, 2015, 10(11):1796-1801. Chinese.

(收稿日期:2021-12-22 本文编辑:连智华)