

DOI: 10.12209/CAIM202506200006

· 中西医结合临床案例 ·

气道廓清技术联合循经叩击、穴位按摩 在 1 例颈脊髓损伤气道管理中的护理

冯文雅¹, 白娜娜¹, 冯文英², 辛美玲¹

(1. 北京市大兴区中西医结合医院 重症医学科, 北京, 100076;

2. 北京市大兴区中西医结合医院 护理部, 北京, 100076)

摘要: 颈脊髓损伤患者因呼吸肌功能障碍易并发肺部感染,有效的预防性护理至关重要。本文选取 1 例颈脊髓损伤患者,采用现代气道廓清技术联合中医特色护理的预防性干预方案,方法包括咳嗽训练、湿化治疗、腹部冲击式排痰(体外)及机械性吸—呼气排痰技术(MI-E)等现代康复手段,结合循经叩击、穴位按摩与中药口服等中医特色护理。干预 2 周后,患者血氧饱和度提升,痰量显著减少,未发生肺部感染,呼吸功能改善。气道廓清技术与中医护理相结合可有效预防颈脊髓损伤患者的呼吸道并发症,提高临床预后,为颈脊髓损伤的呼吸管理提供中西医结合的优化护理策略。

关键词: 颈脊髓损伤; 气道廓清技术; 中医特色护理; 气道管理; 预防性护理

Airway clearance techniques combined with meridian tapping and acupoint massage in the airway management of a case of cervical spinal cord injury

FENG Wenya¹, BAI Nana¹, FENG Wenying², XIN Meiling¹

(1. Department of Critical Care Medicine, Beijing Daxing Integrated Traditional Chinese and Western Medicine Hospital, Beijing, 100076;

2. Department of Nursing, Beijing Daxing Integrated Traditional Chinese and Western Medicine Hospital, Beijing, 100076)

ABSTRACT: Patients with cervical spinal cord injury are prone to pulmonary infections due to respiratory muscle dysfunction. Effective preventive care is of vital importance. This article selects a case of a patient with cervical spinal cord injury and adopts a preventive intervention plan combining modern airway clearance techniques with traditional Chinese nursing. The methods include cough training, humidification treatment, abdominal impact-style expectoration (outside the body), and mechanical inhalation-exhalation expectoration technique (MI-E), among other modern rehabilitation measures, combined with meridian tapping, acupoint massage, and oral administration of traditional Chinese medicine. After 2 weeks of intervention, the patient's blood oxygen saturation increased, the amount of sputum decreased significantly, no pulmonary infection occurred, and the respiratory function improved. The combination of airway clearance techniques and traditional Chinese nursing can effectively prevent respiratory complications in patients with cervical spinal cord injury, improve clinical prognosis, and provide an optimized combined Chinese and Western medicine nursing strategy for respiratory management in cervical spinal cord injury.

KEY WORDS: cervical spinal cord injury; airway clearance techniques; Traditional Chinese Medicine nursing; airway management; preventive care

颈脊髓损伤是一种严重的脊柱脊髓病变,通常由创伤(如车祸、运动伤害等)或疾病(如肿瘤、感染等)引起^[1],可导致功能障碍,影响运动、感觉

和自主功能。在颈脊髓损伤的综合护理中,气道廓清技术通过有效清除呼吸道分泌物,改善通气功能,是气道管理的关键环节。中医特色护理则

收稿日期: 2025-06-20

OPEN ACCESS

<https://case.jcme.net.cn>

通过循经叩击,配以穴位按摩疏通经络,共奏健脾益气、清热化痰功效,可从整体调节患者气血运行,增强机体免疫力。预防性护理通过定时翻身、皮肤护理,对患者实施健康教育及心理干预等措施,预防压疮、肺部感染等并发症,提高护理质量及护理安全^[2]。本案例通过对颈脊髓患者气道管理的常规救治,应用气道廓清技术维持呼吸道通畅,涵盖呼吸功能训练等多方面内容。以上护理措施相互配合、协同作用,对提升颈脊髓损伤患者的治疗效果与生活质量至关重要。

1 病历资料

1.1 一般资料

患者男性,61岁,主因“发现尿液浑浊3 d,发热伴嗜睡1 d”于2025年05月09日入我院ICU。患者咯痰无力,胸闷,憋气,自服头孢拉定及莫西沙星效果不佳,症状不缓解。既往4年前外伤后出现高位截瘫颈脊髓损伤,卧床,胸骨柄以远感觉丧失,活动障碍,双上肢可平移,双下肢不能活动,二便失禁,当地医院行颈部手术治疗,外伤住院期间行气管切开,4年前已封闭。刻下症见:神志昏昧,面色晦暗,语声含糊,未闻及异常气味。舌暗红,苔黄腻,脉滑。

1.2 体格检查

患者体温(T)36.8℃,脉搏(P)80次/min,呼吸(R)21次/min,血压(BP)89/58 mm Hg,嗜睡状态,双上肢肌力2级,双下肢肌力0级。

1.3 辅助检查

患者尿素氮(BUN)150.7 mg/dL,肌酐(酶法)639 μmol/L;尿常规示红细胞496个/μL,白细胞17980个/μL,脓球509个/μL,真菌31个/μL;血气分析示PO₂129 mm Hg,PCO₂19 mm Hg,PH7.06,P/F606;D-二聚体3768.36 μg/L,血清白蛋白26.8 g/L。

1.4 诊断

中医诊断:膏淋;西医诊断:泌尿系感染,脓毒性休克,重症肺炎,肾功能不全,代谢性酸中毒。

1.5 治疗及转归

西医治疗:患者于05月09日入院,入科后予重症护理常规,高流量吸氧。患者血压低,予去甲肾上腺素0.28 ug/kg/min泵入,以维持血压。患者肾功能不全,脓毒性休克,为改善肾功能,行床旁血液净化治疗;同时予亚胺培南西司他汀1 g,1次/8 h,以抗感染治疗;生理氯化钠溶液3000 mL,

膀胱冲洗;吸入用乙酰半胱氨酸雾化、化痰,3次/d;艾司奥美拉唑抑制胃酸保护胃黏膜,1次/12 h;另外予肠内营养支持、辅助排痰(气道湿化、振动排痰、雾化吸入及腹部冲击疗法)等治疗。05月14日,患者肌酐恢复正常,尿液颜色转为黄色,仍有轻微咳痰无力,无气促、呼吸困难,饮食、睡眠正常。中医治疗:口服中药以清热化痰、利尿通淋退热为主;穴位贴敷、耳穴压丸以止咳化痰平喘、温通经络,宣肺止咳;艾条灸以扶助正气,调节脏腑功能,提高机体抵抗力。经过18 d的中西医结合干预,患者无发热、呼吸困难,痰液可自行咳出,临床阳性体征、症状消失,未插管,于05月27日顺利转至普通病房。

2 护理

2.1 护理评估

2.1.1 咳嗽咳痰评估

咳嗽评分方法,具体如下^[3]:0分为指令不咳嗽;1分为指令下听到气管插管内空气运动,但不可闻咳嗽;2分为弱(勉强)可闻咳嗽;3分为可闻咳嗽;4分为可闻强咳嗽;5分为多次连续强咳嗽。本例患者咳嗽评分为2分。予患者痰液评估,痰液量分级,轻度为<10 mL/d,中度为10~150 mL/d,重度为>150 mL/d。痰液黏稠度分度常规分为三度,I度为痰液如米汤或泡沫样,吸痰管内壁上无痰液滞留;II度为痰的外观较黏稠,吸痰后有少量痰液在内壁滞留,但容易被水冲净;III度为痰的外观明显黏稠,吸痰管内壁上常滞留大量痰液且不易被水冲净。研究表明^[4],通过收集呼吸道分泌物样本并计算其密度来评价其黏稠度。本例患者痰液量及粘稠度评估为黄色II度(中量痰液)。

2.1.2 中医评估

辨证评估:①风热犯肺证:起病急骤,发热,微恶风寒,咳嗽,痰黏或黄,口渴咽痛,舌尖边红,苔薄白微黄,脉浮数。②痰热壅肺证:高热不退,咳嗽,气喘息粗,咳痰黄稠或咯脓血痰,胸痛,口渴,舌红苔黄腻,脉滑数。③肺热腑实证:高热,咳嗽气喘,腹胀满疼痛,大便秘结,或纯利稀水,气味恶臭,苔黄燥或黄腻,脉沉实有力。本例患者中医评估为痰热壅肺证,舌暗红,苔黄腻,脉滑,气虚,咳痰无力。

2.1.3 焦虑评估

焦虑自评量表(SAS)主要用于测量焦虑状态患者在治疗过程中的病情程度变化情况^[5],一般

来说,总分低于50分者为正常,50~60分者为轻度,61~70分者是中度,70分以上者为重度焦虑。本例患者SAS评分为63分,属中度焦虑。

2.2 护理诊断

清理呼吸道无效:与高位截瘫颈脊髓损伤致自主咳痰能力丧失、呼吸肌无力、分泌物滞留有关;躯体移动性障碍:与肢体活动障碍有关;心理应激:疾病打击引发焦虑、抑郁,与疾病预后、功能丧失相关。

2.3 护理计划

通过气道廓清技术联合预防性护理干预方式可提高排痰量,降低并发症及气管插管发生率,提高患者舒适度和睡眠质量,有利于促进患者康复;通过心理护理,减轻患者焦虑情绪,医护、康护师、患者家属共同努力,加强患者配合,以降低感染风险。

2.4 护理措施

2.4.1 气道廓清技术

2.4.1.1 咳嗽训练

腹式呼吸:嘱患者两手贴于腹壁,用鼻吸气尽量使腹部隆起,而后缓慢用口呼吸使腹部内收。缩唇—腹式联合呼吸:嘱患者一手贴于胸壁,一手贴于腹壁,闭口后缓慢用鼻吸气,尽量使腹部隆起,呼气手向内压腹壁,缩紧口唇如吹口哨样尽力呼出气体,一个循环3次,10~15 min/次。

2.4.1.2 湿化治疗

本例患者湿化治疗仪参数设置,温度37℃,流量35 L/min,氧浓度35%。该仪器具有气体加温加湿作用,能提高气道湿化满意度,有利于减轻气道黏膜的损伤,维持纤毛的运动功能,加快痰液的咳出,减少痰痂的形成,降低肺部感染率^[6]。

2.4.1.3 腹部冲击排痰

护理人员将双手掌跟放置于患者上腹部,而双手手掌和手指则放置于患者胸部,两大拇指交叉,其余手指各自并拢,当患者进行呼气咳嗽临结束时,护理人员手掌和手指实施轻度按压,并快速由下往上移动至上腹部,加深患者咳嗽排痰作用,此动作5次为一组,每天进行4组操作^[7]。需要注意的是,在做此操作前,肠内营养灌注需提前2 h暂停,以防止发生呕吐及误吸。

2.4.1.4 振动式物理排痰法

振动式物理排痰法是通过振动排痰仪使痰液松动而利于痰液排出,通过节律性振动能够促使积聚在支气管深部及肺部的黏稠痰液松动、脱落,进而促使痰液排出。协助患者穿戴高频胸壁背

心,吸气形成正压环境,呼气则相反形成负压环境,快速交替空气注入背心或撤回,振荡频率10~12 Hz,强度2~3,12 min/次,2次/d^[8]。

2.4.1.5 机械性吸—呼气排痰技术

机械性吸—呼气排痰技术(MI-E)在神经肌肉疾病导致的咳嗽无力患者中广泛应用^[9]。MI-E实现了气道内振荡技术,通过施加一定频率的振荡,降低痰液粘稠度,增强咳嗽反射,使气道内的分泌物清除,进而保持呼吸道通畅,改善氧合及肺的顺应性,是一种有效且安全的技术。MI-E实施过程中,应根据气道听诊、胸腹部运动情况、痰液引流情况和压力及流速波形监测调节参数设置^[10]。

2.4.2 中医特色护理

2.4.2.1 穴位按摩

穴位按摩选取膻中穴、天突穴^[11]。膻中穴位于胸骨中线,平第4肋间隙,两乳头连线的中点。操作方式:患者仰卧位,操作者洗净双手,搓热后,用拇指指腹或食指、中指并拢的指腹对准膻中穴。先以轻柔力度按压穴位,逐渐加力至患者感到局部酸胀,但无明显疼痛。保持力度,进行顺时针揉按,速度均匀(约60~80次/min),持续1 min后,换逆时针揉按1 min,交替进行。每次治疗总时长为5~10 min,每天可操作2~3次(如晨起、睡前、喘憋发作时)。最佳效果是患者的胸部感觉到麻胀感并放散四周,按摩此穴位的主要功效是宽胸理气、活血经络及止咳平喘,用于缓解胸闷、胸痛、咳嗽及气喘等症状。天突穴位于颈前部,胸骨上窝中央,前正中线上,两锁骨中间凹陷处。操作方式:利用左手手指的指尖点放于天突穴位置,并运用指力沿着患者的胸骨柄的后缘位置,向下点并保持1 min左右不动,力度控制均匀,以不影响患者最佳呼吸状况为主。按摩此穴位的主要功效是帮助患者降气化痰、通经活络以及宣通肺气。点按1~2 min,2~3次/d,操作在饭前1 h进行,10 d为一疗程,本例患者共进行6个疗程。在进行此操作过程中,需密切观察患者的神志、面色及呼吸情况。

2.4.2.2 循经背部叩击

循经背部叩击选取足太阳膀胱(背部脊柱两侧旁开1.5寸),是运行气血、联络脏腑的通路。操作方法:协助患者取侧卧位,使用掌拍法(术者五指并拢,掌指关节微屈,掌心微凹成虚掌,腕关节放松,以肘的屈伸发力,使整个虚掌平稳有节奏

地拍打受术部位)按“四一四”的拍打节奏拍打背部俞穴,即风门、肺俞穴及痰液积聚的部位,每个部位反复拍打3~5次,再使用掌拍法自肾俞穴起沿人体脊柱两侧足太阳膀胱经走向,由下往上连续循环拍打,反复拍打5~10个循环,5~10 min/次。根据痰液的多少增加力度、时间及次数,指导患者深呼吸和有效咳嗽、咳痰的方法,鼓励患者做深呼吸和咳嗽、咳痰,协助患者清除痰液。

2.4.2.3 中药口服

患者小便浑浊,呈乳白色,间断发热,面色晦暗,结合患者舌暗红,苔黄腻,脉滑,辨病为“淋病”,证型属于“湿热蕴毒证”,拟予中药清利湿热,利尿通淋,具体方药如下。车前草 10 g、萹蓄 10 g、酒大黄 3 g、滑石 15 g、栀子 8 g、甘草 6 g、瞿麦 10 g、败酱草 10 g、蒲公英 10 g、炒白术 12 g 及黄芪 12 g,浓煎 50 mL,1 剂/d,分两次口服。食疗方雪梨川贝炖百合,雪梨润肺清热,川贝化痰止咳,百合养阴润肺,适合痰热伤阴者;银耳百合羹,银耳滋阴润燥,百合、莲子养心安神,适合肺阴不足、干咳少痰者。

2.4.3 心理护理

对于颈脊髓损伤患者,可能面临抑郁、焦虑、

愤怒和沮丧等情绪问题,需提高患者的心理健康意识,实施个性化的心理干预和支持。同时,开展相关教育活动,帮助患者及其家属认识到乐观态度和心理弹性的重要性,鼓励他们寻求相应的支持^[12]。因此,医护人员不仅要关注慢性病患者的躯体病变,还应该着眼于其身心健康及焦虑等情绪。医生、护士、康复治疗师及患者家属需共同努力,制定更有针对性的干预方案,为患者提供个性化的支持和帮助,促进康复进程。《黄帝内经》五音疗法思想作为中国传统音乐疗法理论的核心组成部分,在中医整体观哲学思想影响下,以五行理论为指导,将五行与五音、五脏、五志之间相互作用、相互影响的关系有机地联系在一起,形成五音养生保健、五音调治五脏、五音调节五志“三位一体”的中医五音疗法思想体系,使患者开窍醒脑、通达全身阴阳脉络^[13]。

2.5 护理评价

经过气道廓清技术联合中医特色护理,患者神清、精神可,肺部感染得到控制,无喘息、呼吸困难、呕吐及腹泻等症状,住院期间未进行气管插管,并顺利转至病房以进一步治疗,改善情况详见表 1。

表 1 疗效评估

评估项目	05 月 09 日(入院时)	05 月 16 日(治疗 1 周)	05 月 27 日(出院时)
咳嗽评估/分	2	3	4
痰液黏稠评估/度	Ⅱ	Ⅱ	Ⅰ
痰量评估	中量	中量	少量
辨证	痰热壅肺证	痰热壅肺证	痰热郁肺证
舌脉诊	舌暗红、苔黄腻、脉滑	舌暗红、苔黄、脉弦	舌暗红、苔薄白、脉弦
SAS/分	63	57	42

3 结果和随访

通过电话及微信随访得知,患者于 06 月 05 日顺利出院,出院后无发热,仍有轻微咳嗽无力,排痰频率由 10 次/d 降至 4 次/d,无气促、呼吸困难,饮食、睡眠正常,告知患者排痰过程中的注意事项,防误吸,如有呼吸困难、痰液排出困难或发热,立即复诊。

4 讨论

颈脊髓损伤多由于交通事故、高空坠落所致,颈脊髓损伤后,破坏了支配膈肌呼吸肌的神经纤维,使膈肌和呼吸肌不能正常进行膨胀及收缩,从而引发肺部无力,导致呼吸困难,严重者甚至死

亡^[14]。常规气道廓清技术可改善患者的呼吸功能,提高生活质量。但由于个体差异性、耐受度低,多数颈脊髓损伤患者会出现不同程度的呼吸功能障碍及肺功能障碍,严重威胁着患者的生命安全^[15]。

中医认为重症肺炎属“痰热壅肺证”,《素问·至真要大论》提及“诸气膹郁,皆属于肺”,若外感风热病邪入里化热,或内伤饮食生痰,痰热互结于肺,致肺气壅滞。循经叩击具有促进气血运行、宣肺排痰等功效,可对经上各穴位形成刺激,由表及里,发挥协调各脏器功能的作用。穴位按摩是在中医基本理论指导下,运用手法作用于人体穴位,通过局部刺激,可疏通经络,提高机体抗病能力,从而达到防病治病、保健强身目的的一种中医护

理技术操作。穴位按摩能增加肺泡有效通气量,减少残气量,改善肺活动功能。膻中为任脉穴,又为八会穴之气会,且为宗气汇聚之地,宗气走息道以司呼吸,故膻中对呼吸系统疾病有良好疗效。“肺俞”是肺的背俞穴,第一次被记载于《黄帝内经》为肺之背俞穴,肺俞在三椎之旁”,有宣发肺气、调畅气机之功。现代研究表明,刺激肺俞穴能显著提高肺功能、进而为组织器官提供更多氧气^[16]。

综上所述,该联合护理方案可有效改善患者呼吸功能,降低痰液黏稠度,提升痰液清除效率,减少肺部感染、插管并发症的发生风险。中医特色护理注重整体观念与辨证施护,气道廓清技术则强调科学排痰的标准化流程,二者联合不仅发挥现代护理技术的精准性,还融合中医护理的特色优势,实现“标本兼治”的协同效应,为颈脊髓损伤患者的呼吸道管理提供新思路与实践依据。本案例表明,气道廓清技术联合穴位按摩的护理方案具有安全性、有效性和可行性,值得在临床同类患者护理中进一步推广应用,探索更个性化的护理方案,以优化颈脊髓损伤患者的综合护理效果。

患者知情同意:病例报告公开得到患者或家属的知情同意。

利益冲突声明:作者声明本文无利益冲突。

参考文献

- [1] 杨溢珂,任亚锋,李冰,等. 脊髓损伤后细胞自噬的调控治疗机制及策略[J]. 中国组织工程研究, 2025, 29(18): 3885-3896.
YANG Y K, REN Y F, LI B, et al. Regulatory mechanisms and therapeutic strategies for cellular autophagy after spinal cord injury [J]. Chin J Tissue Eng Res, 2025, 29(18): 3885-3896. (in Chinese)
- [2] 许伊佳,周静. 综合护理干预对老年COPD合并呼吸衰竭无创机械通气患者排痰效果及肺换气功能的影响[J]. 医学临床研究, 2018, 35(2): 406-408.
XU Y J, ZHOU J. Effect of comprehensive nursing intervention on expectoration effect and pulmonary ventilation function in elderly COPD patients with respiratory failure and noninvasive mechanical ventilation [J]. J Clin Res, 2018, 35(2): 406-408. (in Chinese)
- [3] 魏红雨,刘玉琳,杨姝晖,等. 支气管扩张症患者气道廓清技术的最佳证据总结[J]. 护士进修杂志, 2024, 39(8): 824-830.
WEI H Y, LIU Y L, YANG S H, et al. Summary of the best evidence for airway clearance techniques in patients with bronchiectasis [J]. J Nurses Train, 2024, 39(8): 824-830. (in Chinese)
- [4] WU Y-C, CHEN Y H, HUANG W-M, et al. Effects of home-based high interval inspiratory muscle training on inspiratory muscle strength and exercise capacity in individuals with chronic heart failure [J]. Physiology, 2023, 38(S1): 5730816.
- [5] 王昕旭,陈晗晖,王宇昊,等. Zung焦虑自评量表在社区居民中的信效度检验[J]. 临床精神医学杂志, 2024, 34(5): 397-401.
WANG X X, CHEN H H, WANG Y H, et al. Reliability and validity of Zung self-rating anxiety scale among community residents [J]. J Clin Psychiatry, 2024, 34(5): 397-401. (in Chinese)
- [6] 叶曜衢,巫丽萍,容秋萍,等. AIRVO₂呼吸湿化治疗仪序贯通气与常规方式在危重症机械通气患者中撤机疗效比较[J]. 岭南急诊医学杂志, 2021, 26(3): 242-244.
YE Y Q, WU L P, RONG Q P, et al. Comparative study on the efficacy of weaning between sequential ventilation AIRVO₂ respiratory humidification therapeutic apparatus and conventional ventilation in critical patients with mechanical ventilation [J]. Lingnan J Emerg Med, 2021, 26(3): 242-244. (in Chinese)
- [7] 孔琴,丁小萍,戴晓洁,等. 咳嗽训练在颈脊髓损伤伴不全瘫患者排痰中的应用[J]. 上海护理, 2018, 18(5):4.
KONG Q, DING X P, DAI X J, et al. Application of Cough Training in Sputum Expectoration of Patients with Cervical Spinal Cord Injury and Incomplete Paralysis [J]. Shanghai Nursing, 2018, 18(5): 4. (in Chinese)
- [8] 叶露,田永菊,张光阳. 预防性干预联合振动排痰法对ICU重症肺炎患者并发症的影响[J]. 河北医药, 2023, 45(13): 2005-2008.
YE L, TIAN Y J, ZHANG G Y. Effect of preventive intervention combined with vibratory sputum drainage on complications in ICU patients with severe pneumonia [J]. Hebei Med J, 2023, 45(13): 2005-2008. (in Chinese)
- [9] 韦碧琳,郑慧芳,司向,等. 机械通气患者使用同步咳痰机的临床效果观察[J]. 中华危重病急救医学, 2025, 37(03):262-267.
WEI B L, ZHENG H F, SI XIANG, et al. Clinical effect observation of synchronous expectoration ma-

- chine in patients with mechanical ventilation [J]. Chinese Journal of Critical Care Medicine, 2025, 37(03): 262–267. (in Chinese)
- [10] 中国老年医学学会睡眠医学分会, 吕云辉. 老年阻塞性睡眠呼吸暂停患者无创正压通气应用规范专家共识[J]. 中国全科医学, 2024, 27(31): 3841–3849, 3864.
Chinese Association of Geriatric Sleep Medicine, Chinese Geriatrics Society, LYU Y H. Chinese consensus on application specifications for noninvasive positive pressure ventilation of elderly patients with obstructive sleep apnea [J]. Chin Gen Pract, 2024, 27(31): 3841–3849, 3864. (in Chinese)
- [11] 陈倩倩, 王颖, 曹奕, 等. 俞募配穴针刺联合中药穴位贴敷治疗脑卒中后肺部感染的效果[J]. 实用心脑血管病杂志, 2024, 32(9): 86–90.
CHEN Q Q, WANG Y, CAO Y, et al. Effect of acupuncture at back–Shu and front–mu acupoints combined with acupoint application of Chinese medicine in the treatment of pulmonary infection after stroke [J]. Pract J Card Cereb Pneu Vasc Dis, 2024, 32(9): 86–90. (in Chinese)
- [12] 荣原, 梁云云, 项蕾蕾, 等. 信息–动机–行为技巧模式下集束化干预方案在脊柱骨折合并脊髓损伤患者中的应用效果[J]. 中国医药导报, 2024, 21(17): 132–135.
RONG Y, LIANG Y Y, XIANG L L, et al. Application effect of information–motivation–behaviour skills model of bundled intervention programme in patients with spinal fracture combined with spinal cord injury [J]. China Med Her, 2024, 21(17): 132–135. (in Chinese)
- [13] 张勇, 李莉, 陈君, 等. 《黄帝内经》五音疗法思想探源[J]. 辽宁中医药大学学报, 2024, 26(1): 1–4.
ZHANG Y, LI L, CHEN J, et al. Exploration of the origin of the five tone therapy thought in inner canon of huangdi [J]. J Liaoning Univ Tradit Chin Med, 2024, 26(1): 1–4. (in Chinese)
- [14] 郝世杰, 刘柯彤, 马婷, 等. 脊髓损伤后呼吸功能障碍的呼吸神经可塑性、病理机制及康复[J]. 山东医药, 2023, 63(31): 102–106.
HAO S J, LIU K T, MA T, et al. Respiratory neural plasticity, pathological mechanisms and rehabilitation of respiratory dysfunction after spinal cord injury [J]. Shandong Med J, 2023, 63(31): 102–106. (in Chinese)
- [15] 周莉, 毛二莉, 林娟, 等. 腹部高频深部振动疗法在颈、胸段脊髓损伤患者神经源性肠功能障碍康复中的作用[J]. 中国康复医学杂志, 2024, 39(12): 1834–1838.
ZHOU L, MAO E L, LIN J, et al. Effect of high–frequency abdominal deep vibration therapy on neurogenic bowel dysfunction in patients with cervical and thoracic spinal cord injury [J]. Chin J Rehabil Med, 2024, 39(12): 1834–1838. (in Chinese)
- [16] 樊雅哲, 刘玉丽. 针刺大鼠肺俞三穴对毒蕈碱性胆碱受体 M2 在哮喘中的作用[J]. 针灸临床杂志, 2024, 40(8): 67–71.
FAN Y Z, LIU Y L. Effects of needling BL13, EX–B1 and RN17 on CHRM2 receptor in rats with asthma [J]. J Clin Acupunct Moxibustion, 2024, 40(8): 67–71. (in Chinese)

声明: 此案例经过本平台同行评议, 全文开放获取, 采用知识共享(CC 4.0 BY–NC–ND)许可协议, 作者可在其他媒体再次发表。