



中西医治疗脊髓损伤神经源性膀胱的研究进展

王海婷¹, 张丽平², 可易弘², 武雪瑞¹, 包利红¹, 张芳¹, 方颖¹, 宋淑华¹

(1. 甘肃中医药大学, 甘肃 兰州 730000; 2. 甘肃省中医院, 甘肃 兰州 730050)

摘要: 脊髓损伤多由外伤引起, 其中并发症以神经源性膀胱多见, 从而导致膀胱功能受损, 并发泌尿系感染, 甚至发展为尿毒症, 进而危及生命。文章从中医和西医两方面切入, 总结目前中西医治疗脊髓损伤后神经源性膀胱的措施, 分析各自的优势和不足, 为临床提供最佳的治疗方案。

关键词: 脊髓损伤; 神经源性膀胱; 中西医治疗; 综述

中图分类号: R256.5

文献标志码: A

文章编号: 1671-7813(2024)01-0071-04

Research Progress of Traditional Chinese and Western Medicine in the Treatment of Neurogenic Bladder with Spinal Cord Injury

WANG Haiting¹, ZHANG Liping², KE Yihong², WU Xuerui¹, BAO Lihong¹, ZHANG Fang¹, FANG Ying¹, SONG Shuhua¹

(1. Gansu University of Chinese Medicine, Lanzhou 730000, Gansu, China;

2. Gansu Provincial Hospital of Traditional Chinese Medicine, Lanzhou 730050, Gansu, China)

Abstract: Spinal cord injuries are mostly caused by trauma, and complications are more common in neurogenic bladder, resulting in impaired bladder function, complicated by urinary tract infections, and even the development of uremia, which is life-threatening. This article summarizes the current measures of traditional Chinese medicine and western medicine in the treatment of neurogenic bladder after spinal cord injury, analyzes their advantages and disadvantages, and provides the best treatment plan for clinical practice.

Keywords: spinal cord injury; neurogenic bladder; traditional Chinese and western medicine treatment; review

脊髓损伤 (spinal cord injury, SCI) 是由各种因素造成损害的相应脊髓节段出现病理反射, 随后肌张力发生异常, 运动及大小便功能发生障碍^[1]。SCI 是一种发病率高、致残率高、病死率高、治愈率低的疾病^[2]。其中神经源性膀胱 (neurogenic bladder, NB) 是脊髓损伤后最严重的并发症之一, 约占 65.96%^[3]。神经源性膀胱主要以尿潴留和尿失禁的形式存在, 临床主要以留置导尿和间歇导尿来缓解症状, 在尿管留置的过程中必然会引起尿路感染, 严重者会导致肾功能衰竭最终危及生命^[4]。因此, 个性化的膀胱管理方案, 是提高 SCI 患者生存质量和预后的关键所在。目前, 西医对 SCI 后 NB 的康复治疗方法包括膀胱功能训练 (留置导尿、间歇导尿、辅助排尿)、康复训练 (盆底肌功能训练、生物反馈电刺激、磁刺激)、药物和手术治疗、神经再支配等康复治疗技术, 中医治疗脊髓损伤后神经源性膀胱尿潴留多以针刺、灸法、电针、推拿为主要措施, 临床多以联合疗法为主, 目前对于脊髓损伤后神经源性膀胱的患者多以保守治疗为主, 无明确的临床治愈措施, 给患者和家属的身心带来极大的困扰, 为此, 本文就 SCI 后 NB 患

者近年来中西医治疗措施做一综述。

1 西医康复技术

1.1 膀胱功能训练

膀胱功能训练又称作膀胱控制训练, 通过系统的训练使患者达到康复的效果, 具体包括以下两点: 每日饮水排尿规律, 采用无菌间歇导尿的方式使膀胱规律地充盈和排空; 建立低级反射, 鼓励患者自主排尿。

1.1.1 留置导尿 大多数 SCI 患者患有某种类型的神经源性下尿路功能障碍, 这需要使用不同的排尿策略。临床多以留置导尿为主。但长时间使用留置导尿管, 患者发生菌尿、尿路感染、膀胱结石的概率大大提高。国外一项研究表明^[4], 留置导尿患者发生尿路感染再入院的概率是其他排尿方式的 3 倍。尿管长时间留在体内, 易引起慢性膀胱刺激, 最终诱发鳞状细胞癌的风险大大增加。

1.1.2 间歇导尿 国际尿控协会将间歇性导尿 (IC) 推荐为管理 NB 患者的金标准^[5]。IC 在 NB 管理中占有重要地位, 目前在国内外广泛使用^[6]。间歇导尿是 NB 患者最直接的治疗手段, 能够有效排出残余尿量, 降低膀胱内压, 配合饮水计划能够帮助患者建立规律排尿习惯, 使膀胱规律地充盈和排空, 有助于膀胱反射的恢复, 对改善膀胱尿道功能有促进作用。随着间歇导尿技术的不断发展, 国内外学者又将 IC 分为无菌性间歇性导尿术和清洁性间歇性导尿术, 清洁性间歇性导尿术在 1972 年被美国 LAPIDES^[7] 教授首次引入到 NB 患者的治疗中,

基金项目: 甘肃省自然科学基金项目 (22JR5RA629)

作者简介: 王海婷 (1996 -), 女, 甘肃兰州人, 护师, 硕士在读, 研究方向: 中医护理。

通讯作者: 张丽平 (1971 -), 女, 甘肃兰州人, 主任护师, 学士, 研究方向: 中医护理。E-mail: 1526920283@qq.com。



并由患者自行完成导尿操作。家属协助即可。KINNEAR 等^[8]系统地比较基于导管的膀胱引流方法对神经源性膀胱患者尿路感染(UTI)发生率的影响,分别是留置尿道导管(IUC)、耻骨弓上导管(SPC)和间歇性自导管(ISC),结论表明 UTI 发生率与 IUC 的相关性较 ISC 更高。NADE 等^[9]在对坦桑尼亚的脊髓损伤患者间歇导尿的现状进行了横断面调查,展开为期 4 个月的随访,发现仅有 16.7% 的患者没有执行 IC,和当地村庄没有 IC 设备有关,因此有针对性的咨询和定期随访是提高 IC 依从性的必要措施。

1.1.3 辅助排尿 脊髓损伤导致慢性尿潴留的患者,由于逼尿肌无力可采用辅助排尿的方式。许妮娜^[10]在脊髓损伤患者的护理体会中提到意念排尿和手法排尿两种方式。意念排尿是指患者在导尿之前,首先将自己置身于一个安静舒适的环境中,身心舒畅,并聆听着流水声,缓慢自行排尿,嘱家属及时接尿。目前临床推荐使用的手法辅助排尿主要有 Crede 手法排尿^[11]、Valsalva 排尿^[12]和扳机点排尿^[13]。由于 Crede 手法排尿和扳机点排尿可能造成膀胱功能受损,诱发或加重并发症的发生率,故目前临床不推荐使用。

1.2 康复训练

1.2.1 盆底肌功能训练 盆底肌功能训练主要是针对 NB 患者引起的尿失禁而采取的措施,导致这种反应的基本机制是盆底肌肉的尿道支撑不良和内在括约肌缺乏,盆底肌肉康复的科学基础是由美国妇科医生阿诺德·凯格尔创立的,他在 20 世纪 50 年代发表了一项长达 15 年的研究结果,该研究涵盖了尿失禁患者使用骨盆底运动的情况。凯格尔指出,盆底肌康复是改善肌肉解剖学和功能障碍的最佳方法。受损肌肉收缩碎片的系统活动改善了它们的协调性。这有助于在运动期间增加腹内压的同时更好地进行尿道压迫。正确进行盆底肌锻炼,特别是在感觉运动训练中,可促进肛提肌本体感觉恢复^[15]。

1.2.2 生物反馈电刺激疗法 临床常采用生物反馈结合电刺激的方式增加 NB 患者的临床疗效,其使用方便,安全性高。生物反馈联合膀胱功能训练可有效改善 NB 患者的排尿情况与排尿障碍症状,同时治疗后患者的生存质量明显提高^[15]。目前国内对外 SCI 后 NB 患者的治疗多采取膀胱功能训练结合生物反馈电刺激的方式,以达到患者康复的效果。这与金娟等^[16]的研究结果保持一致。

1.2.3 功能性磁刺激(FMS) 近年来 FMS 技术广泛应用于临床,国内外众多学者对其疗效及安全性作了大量验证,为 NB 患者增添了一种崭新的治疗方式,加大了 NB 患者康复的可能。FMS 技术是在一定强度的磁刺激下使组织兴奋,进一步产生感应电场,引起组织功能改变,临床上广泛用于治疗脊髓损伤、心理疾病、脑卒中、外周神经损伤等,具有重要的临床应用价值^[17]。目前磁刺激对尿失禁患者具有潜在治疗效果,主要研究靶点在外周或中枢^[18]。电针结合骶神经根磁刺激是一项有效的综合治疗方案,值得临床推广,二者结合效果更佳。

1.3 药物治疗

药物治疗包括口服药物和膀胱腔内药物灌注治疗,口服药物主要从四个方面解决 SCI 患者的膀胱问题,即膀胱过度活动、逼尿肌收缩障碍、膀胱出口阻力降低、膀胱出口阻力增加。治疗膀胱过度活动时主要用 M 受体阻滞剂, β_3 受体激动剂,以及减少尿液产生的去氨加压素;治疗逼尿肌收缩障碍时 M 受体激动剂,胆碱酯酶抑制剂发挥了重大作用;临床常用坦索

罗辛和多沙唑嗪来降低膀胱出口阻力;服用过程中不仅能降低膀胱出口阻力还能有效舒张尿道括约肌,促进尿液排出^[19];盐酸米多君作为 α_1 受体外周激动剂,不仅能增加尿道出口阻力,还能使膀胱内括约肌的张力增加,从而缓解患者尿频、尿潴留等症状^[20]。膀胱腔内药物灌注治疗是脊髓损伤患者药物治疗不可或缺的一部分,主要用到 C 纤维阻滞剂和抗胆碱能药物两类,由于腔内灌注不经过肠道,从而大大降低了药物的副作用,尤其缓解了抗胆碱能药物引起的胃肠道反应^[21]。

1.4 手术治疗

对于 SCI 后 NB 患者手术治疗往往不作为首选,通常是在保守治疗效果欠佳时,才考虑进行手术。选择手术方式时要与患者和家属充分沟通,达到患者利益最大化,同时需考虑到手术后带来的并发症。当前手术治疗主要解决 NB 患者的储尿功能障碍和排尿功能障碍。具体包括 Ingelman - sundberg 去神经手术、骶神经后跟切断术、肠道膀胱扩大术、尿道改道、尿道生物合成悬吊术(TVT)等^[22]。

2 中医康复治疗技术

中医学认为脊髓损伤属“痿证”范畴,脊髓损伤其病位在脊髓,病位与督脉相通,脊髓损伤后的患者由于体位的限制不能及时排尿,引起膀胱括约肌痉挛,导致膀胱经脉受损,下焦决渎无力,气机不畅,经气郁闭,最终出现尿潴留。尿潴留属于中医“癃闭”范畴,《素问·宣明五气论篇》曰:“膀胱不利为癃,不约为遗溺”。由此可知主要病位在膀胱,病机与膀胱、三焦、肾等脏腑关系密切。因督脉损伤后膀胱经气机受阻滞,三焦不畅,膀胱气化失司,故发为癃闭。治本病则应调理下焦之气,疏通经络,行气活血。

2.1 针刺疗法

近年来,越来越多的学者将针刺疗法运用到 NB 患者的康复治疗当中。研究显示,脊髓损伤患者在并发膀胱功能紊乱时输尿管及尿道括约肌的微循环和新陈代谢均受到损害,出现组织水肿,针刺治疗主要通过兴奋周围神经和脊髓排尿中枢,加强尿道括约肌和盆底肌的收缩力,加快受损组织的新陈代谢速度,解除局部压迫,纠正膀胱功能障碍^[23]。

2.2 灸法

《医学入门·针灸》记载:“药之不及,针之不到,必须灸之”,说明艾灸在传统中医疗法中的独特地位。由于艾灸具有温热及药力作用,故当在穴位施灸时,能疏通经络,助膀胱之气化,改善膀胱的功能障碍^[24]。目前临床常用的灸法有任脉灸、益元灸、电子艾灸、督脉隔姜灸、热敏灸、温针灸、脐灸等。侯君文等^[24]在治疗 30 例 SCI 后 NB 患者时采用热敏灸结合康复训练,对照组给予康复训练治疗,观察组在对照组治疗的基础上给予热敏灸治疗。观察两组患者尿流动力学(最大膀胱测压容积、最大尿流速率、残余尿量)、生活质量、国际下尿道综合症状评分、临床疗效,结论显示热敏灸结合康复训练可有效改善 SCI 后 NB 患者的症状,提高自主排尿率,提高疗效。袁娟等^[25]采用温针灸八髎穴配合中频治疗 SCI 后 NB 患者,选取 68 例患者,按随机数字表法分为两组,各 34 例。观察组行温针灸八髎穴配合中频治疗 + 膀胱功能训练,对照组则行中频治疗 + 膀胱功能训练。对比两组临床疗效、治疗前后排尿状况及尿流动力学。治疗结果显示观察组总有效率高于对照组,日均排尿次数、日均漏尿次数、残余尿量均小于对照组,日均单次尿量、膀胱排尿压力、最大膀胱容量均大于对照组,差异有统计学



意义,最终得出结论温针灸八髎穴配合中频治疗 SCI 后 NB 患者可有效改善膀胱功能,减轻排尿障碍,减少残余尿。王小丽等^[26]在最新的循证证据总结下得出艾灸联合常规康复护理能有效改善脊髓损伤后神经源性膀胱病人的排尿功能,其中温和灸和温灸箱灸可能是最优选择。

2.3 电针疗法

电针疗法是在普通针刺的基础上辅用电针仪,治疗过程中增强针感,从而达到更好的治疗效果,电针是将传统针灸治疗与神经电刺激治疗相结合而形成的方法,属针灸疗法中常用的一种,原理是针刺腧穴得气后,在针具上施以近似人体生物电的微量电流,使电和针两种刺激相结合,以提高疗效。朱嘉民等^[27]选取八髎穴深刺治疗 SCI 后 NB 患者,对照组采用常规电针治疗,观察组采用电针深刺八髎穴治疗,6 次为 1 个疗程,连续治疗 3 个疗程,结果显示观察组各项指标均优于对照组,有效改善临床症状,提高膀胱功能,最终提高患者的生活质量。贾连升^[28]选用俞募穴电针,对照组采用肌电生物反馈治疗,观察组在此基础上加用电针俞募穴,治疗后观察组最大膀胱容积、最大尿道闭合压水平、盆底肌肌电均优于对照组,充盈期逼尿肌压力小于对照组,得出结论电针俞募穴治疗 SCI 后 NB 患者效果较好。

2.4 推拿疗法

中医推拿是在中医理论基础的指导下,通过定位经络和腧穴,达到防病治病效果的中医特色疗法,从经络、穴位调节到脏腑功能,改善生理病理状况,通过按摩 NB 患者的特定经脉和特定穴发挥其独特的疗效。吴世凤等^[29]在改善膀胱功能时选择气海、中极、足五里穴为主要的推拿穴位,推拿之前,患者自行排尿或进行导尿后,嘱患者取仰卧位,运用掌摩法顺时针按摩小腹 5~8 min,再依次点按气海、中极、足五里穴,每穴 1 min,1 次/d,共治疗 10 d。

2.5 联合疗法

在改善 SCI 后 NB 患者的膀胱问题时仅采用单一的中医传统疗法并不能使患者达到最佳的治疗效果,因此临床上将多种中医疗法巧妙结合后患者的疗效有很大提高,包括针刺联合推拿、针灸推拿结合电刺激、电针配合雷火灸、隔姜灸联合腕踝针、艾灸结合推拿等。王兴梅等^[30]采用针刺联合推拿治疗脊髓损伤后 NB 患者,患者膀胱功能有所改善,疗效较好。吴世凤等^[29]采用针灸推拿结合中频电刺激来改善脊髓损伤后 NB 患者的膀胱功能,疗效显著。张海涛等^[31]选用雷火灸结合电针的方式,选取腰阳关、命门、气海、关元、中极进行温和灸,观察一个月后,尿流动力学指标显著改善,临床疗效显著。李建花等^[32]采用隔姜灸联合腕踝针治疗 SCI 后 NB 患者,对照组采用常规膀胱功能训练,治疗组采用膀胱功能训练+隔姜灸联合腕踝针治疗,结论显示隔姜灸联合腕踝针能明显改善 SCI 后 NB 患者的膀胱功能,减轻患者尿潴留的症状,提高生活质量,且操作简单,容易操作。

2.6 中药治疗

2.6.1 中药内服 目前中药内服已成为缓解脊髓损伤后神经源性膀胱的有效途径,中医提倡辨证施护,通过辨证开具对症的方药煎服或中成药内服,是中医治疗 SCI 后 NB 的重要手段^[33]。曹振文等^[34]采用中药肾气丸治疗 SCI 患者可减少日排尿次数,增加单次排尿量,减少残余尿量,改善尿流动力学,减少尿路感染和肾积水等并发症。李正飞等^[35]采用八正散配

合推拿手法治疗 SCI 后 NB 患者能减少尿管的留置时间,治疗后排尿无力,小腹坠胀,倦怠乏力的症状明显缓解,在上调血清中 P 物质的同时改善膀胱排尿反射的感觉传入,达到治疗作用。

2.6.2 中药外用 中药外用包括中药烫熨(塌渍)、中药脐疗、中药熏蒸等,临床安全性高,但药物吸收及生物利用度方面不及内服药物,临床常配合其他中医康复疗法使用。在治疗 SCI 后 NB 患者有中医学者采用自制的中药五子散封包配合低频电刺激^[36],观察 8 周后患者自主排尿功能及日常生活活动能力(ADL)评分均较对照组有所提高。李彤中等^[37]用葱白加中药补气通窍散对患者实施脐疗,其间辅以中频治疗仪电刺激,结论表明中药敷脐法与中频电刺激治疗相结合方法治疗脊髓损伤后尿潴留疗效显著,不仅降低患者的残余尿量,还有效恢复患者膀胱排尿功能,且部分患者可以痊愈。周思薇等^[38]采用中药敷脐的方式减轻症状,将敷脐粉(桂枝、附片、苍术、乌药、干姜)等量打粉,用陈醋、麻油调成糊状,做成药膏外敷,明显改善患者尿潴留症状,降低尿路感染的发生率。蒋雪飞^[39]在改善 SCI 后 NB 患者的膀胱功能时将温阳化气方配置好后研成粉末敷于脐部,1 次/d,7 d 为 1 个疗程。温阳化气方主要由桂枝、制附子、干姜、牛膝、肉桂、淫羊藿、熟地黄、冰片组成,将上述药物粉碎加入白酒调成糊状,填入肚脐,结果显示温阳化气方敷脐联合康复训练可以改善膀胱功能,促进膀胱反射恢复,建立规律的排尿习惯。

2.7 情志护理

中医认为“肾在志为恐”,需注重调理以恐为主的负面情绪,患者以肾髓受损为主要表现,所以患者出现惊、恐表现时,护理人员要及时的健康宣教,不隐瞒病情也不全盘托出,沟通时以患者为主,换位思考,注重方法,以成功案例激励患者,增强战胜疾病的信心;如患者以忧、思为主要表现时尽可能转移注意力;患者因排尿困难,下肢感觉迟钝出现恼怒时,嘱咐患者深呼吸舒缓心情;对以悲观为主要表现的患者给予重拾信心等信念指导^[40]。综上,医护人员要给予患者和家属必要的安慰与鼓励,增强患者生活的信心,这也有利于患者的康复。

3 小结

脊髓损伤后神经源性膀胱发病率逐年增加,当前研究报告显示,膀胱问题是 SCI 患者寻求医疗护理的第二个主要原因。近 80% 的 SCI 患者报告在受伤后 1 年内出现一定程度的膀胱功能障碍,42% 的患者每年因泌尿问题住院^[41]。近年来对 SCI 后 NB 患者的治疗措施呈现多样化的趋势,大多采用中西医结合的治疗措施或多种中医疗法联合的方式,以达到最佳治疗效果。中西医结合治疗将是未来临床的发展趋势,取其精华,形成 1+1>2 的效果。目前临床缺乏高质量的循证医学证据,尚未形成完善的、规范的康复治疗体系,故医护人员要加强知识储备,勇于探索,为日后的临床研究提供可靠的理论依据,为提高 SCI 后 NB 患者的生活质量增添更多希望和更多选择,并指明今后临床研究的发展方向。

参考文献

- [1] 朱康祥,金盛,邵文飞,等.常规康复训练与电针联合温针灸治疗脊髓损伤后神经源性膀胱尿潴留临床研究[J].新中医,2022,54(1):164-167.
- [2] KIM YH,HA KY,KIM SI. Spinal Cord Injury and Related Clinical Trials[J]. Clin Orthop Surg,2017,9(1):1-9.



- [3] WHEELER TL, BOWEL, BLADDER WORKSHOP PARTICIPANTS, et al. Translating promising strategies for bowel and bladder management in spinal cord injury[J]. *Exp Neurol*, 2018(306):169-176.
- [4] STILLMAN MD, HOFFMAN JM, BARBER JK, et al. Urinary tract infections and bladder management over the first year after discharge from inpatient rehabilitation[J]. *Spinal Cord Ser Cases*, 2018(4):92.
- [5] 蔡文智, 孟玲, 李秀云. 神经源性膀胱护理实践指南(2017年版)[J]. *护理学杂志*, 2017, 32(24):1-7.
- [6] STHREER M, BLOK B, CASTRO DIAZ D, et al. EAU guidelines on neurogenic lower urinary tract dysfunction[J]. *Eur Urol*, 2009, 56(1):81-88.
- [7] LAPIDES J, DIOKNO AC, SILBER SJ, et al. Clean, intermittent self-catheterization in the treatment of urinary tract disease[J]. *J Urol*, 1972, 107(3):458-461.
- [8] KINNEAR N, BARNETT D, O'CALLAGHAN M, et al. The impact of catheter-based bladder drainage method on urinary tract infection risk in spinal cord injury and neurogenic bladder: A systematic review[J]. *Neurourol Urodyn*, 2020, 39(2):854-862.
- [9] NADE ES, ANDRIESEN MVE, RIMOY F, et al. Intermittent catheterisation for individuals with disability related to spinal cord injury in Tanzania[J]. *Spinal Cord Ser Cases*, 2020, 6(1):66.
- [10] 许妮娜, 杨中善, 乐革芬, 等. 脊髓损伤导致的神经源性膀胱病人的护理体会[J]. *中国临床神经外科杂志*, 2021, 26(5):372-373.
- [11] 张莉莉, 全玮琳. Crede 手法及清洁间歇导尿对宫颈癌术后尿潴留患者自主排尿功能恢复的影响[J]. *中国肿瘤临床与康复*, 2021, 28(6):737-740.
- [12] GRACEY A, MAJOR N, ZHENG Y, et al. Do urodynamics predict urinary retention after sling placement in the complex patient: the value of reproducing symptoms on urodynamics[J]. *Int Urogynecol J*, 2021, 32(1):81-86.
- [13] 毛二莉, 索吕, 纪婕, 等. “扳机点”刺激结合意念训练对早期卒中患者自主排尿功能恢复作用的研究[J]. *中国脑血管病杂志*, 2019, 16(5):249-252.
- [14] KEGEL A, POWELL T. The physiologic treatment of urinary stress incontinence[J]. *J Urol*, 1950, 63(5):808-814.
- [15] 汪彩霞, 蔡西国. 膀胱功能训练联合生物电反馈对脊髓损伤患者神经源性膀胱康复的影响[J]. *医药论坛杂志*, 2021, 42(5):26-29.
- [16] 金娟, 周钦钦, 刘炜, 等. 盆底肌电刺激治疗脊髓损伤后神经源性膀胱的随机对照试验的 Meta 分析[J]. *中华物理医学与康复杂志*, 2021, 43(1):64-68.
- [17] 张卫卫, 李瀛, 杨阳, 等. 骶神经根功能性磁刺激应用于脊髓损伤后神经源性膀胱的研究进展[J]. *中国康复*, 2022, 37(2):125-128.
- [18] XU L, FU C, ZHANG Q, et al. Efficacy of biofeedback, repetitive transcranial magnetic stimulation and pelvic floor muscle training for female neurogenic bladder dysfunction after spinal cord injury: a study protocol for a randomised controlled trial[J]. *BMJ Open*, 2020, 10(8):1-9.
- [19] 王志勇, 倪国新, 陈建敏. 溴吡斯的明联合坦索罗辛治疗脊髓损伤后逼尿肌无力型膀胱的疗效观察[J]. *海峡药学*, 2017, 29(5):186-189.
- [20] 岳俊敏, 王朝阳, 范锐. 盐酸米多君治疗女性轻中度压力性尿失禁的临床研究[J]. *中国妇幼保健*, 2015, 30(8):1294-1296.
- [21] 樊占兵. 神经源性膀胱治疗新进展[J]. *世界最新医学信息文摘*, 2017, 17(10):47.
- [22] PANNEK J, WILLNER J. Treatment of stress urinary incontinence in men with spinal cord injury: minimally invasive minimally effective[J]. *Spinal Cord*, 2017, 55(8):739-742.
- [23] 王德强. 针刺治疗脊髓损伤所致排尿功能障碍的疗效观察[J]. *中国医学创新*, 2015, 12(34):91-93.
- [24] 侯军文, 唐丽军, 周萍, 等. 热敏灸结合康复训练治疗脊髓损伤所致神经源性膀胱 30 例[J]. *河南中医*, 2022, 42(3):468-471.
- [25] 袁娟, 林星镇, 朱满华. 温针灸八髎穴配合中频治疗脊髓损伤后神经源性膀胱临床观察[J]. *中国中医药现代远程教育*, 2021, 19(24):103-105.
- [26] 王小丽, 唐锐, 张燕琴, 等. 不同艾灸方法对脊髓损伤后神经源性膀胱病人排尿功能影响的网状 Meta 分析[J]. *循证护理*, 2022, 8(8):1009-1019.
- [27] 朱嘉民, 孙忠人, 崔杨, 等. 电针深刺八髎穴治疗脊髓损伤后神经源性膀胱的临床观察[J]. *广州中医药大学学报*, 2022, 39(2):328-333.
- [28] 贾连升, 蒋丹丹. 肌电生物反馈结合电针俞募穴治疗脊髓损伤后神经源性膀胱临床观察[J]. *实用中医药杂志*, 2021, 37(10):1756-1758.
- [29] 吴世凤, 冯志兰, 石贤科. 针灸推拿结合中频电刺激对脊髓损伤后神经源性膀胱尿潴留疗效观察[J]. *四川中医*, 2022, 40(1):183-186.
- [30] 王兴梅, 曹改杰. 针刺联合推拿辅助治疗脊髓损伤后神经源性膀胱临床观察[J]. *实用中医药杂志*, 2022, 38(1):120-122.
- [31] 张海涛, 农秋萍, 韦林, 等. 雷火灸结合电针对脊髓损伤后神经源性膀胱患者尿流动力学的影响[J]. *针刺研究*, 2021, 46(11):958-962.
- [32] 李建花, 赵多明, 马冰清, 等. 隔姜灸联合腕踝针治疗脊髓损伤后神经源性膀胱尿潴留的疗效观察[J]. *中医临床研究*, 2020, 12(24):80-82.
- [33] 李斯锦, 李彦杰, 秦宏伟, 等. 脊髓损伤后神经源性膀胱的中医康复研究进展[J]. *中国中医急症*, 2021, 30(10):1867-1869, 1880.
- [34] 曹振文, 吴俊哲, 张彬, 等. 中药肾气丸治疗脊髓损伤后神经源性膀胱的临床疗效[J]. *内蒙古中医药*, 2021, 40(8):10-11.
- [35] 李正飞, 匡尧, 卢焱, 等. 八正散配合推拿手法治疗脊髓损伤后尿潴留的机制研究[J]. *辽宁中医杂志*, 2019, 46(6):1215-1218.
- [36] 夏文元, 张静, 韩燕, 等. 中药封包配合低频电刺激对脊髓损伤后神经源性膀胱病人自主排尿功能的影响[J]. *全科护理*, 2019, 17(17):2127-2129.
- [37] 李彤中, 董宿利, 董月秋. 以葱白为引导中药脐疗伴中频电刺激对脊髓损伤后神经源性膀胱致尿潴留临床疗效的影响[J]. *河北中医药学报*, 2021, 36(5):22-24.
- [38] 周思薇, 毛雅君, 李辉, 等. 中药敷脐治疗脊髓损伤后神经源性膀胱疗效观察[J]. *实用中医药杂志*, 2017, 33(1):77-78.
- [39] 蒋雪飞. 中药敷脐联合康复训练对肾虚型脊髓损伤后神经源性膀胱的影响[J]. *上海针灸杂志*, 2020, 39(9):1152-1156.
- [40] 冯钰, 肖欣, 袁燕. 基于“温督强肾”思路的中医特色护理在脊髓损伤神经源性膀胱尿潴留的应用研究[J]. *四川中医*, 2017, 35(10):200-203.
- [41] REDSHAW JD, LENHERR SM, ELLIOTT SP, et al. Protocol for a randomized clinical trial investigating early sacral nerve stimulation as an adjunct to standard neurogenic bladder management following acute spinal cord injury[J]. *BMC Urol*, 2018, 18(1):72.