



基于“肾脑相济”理论探讨神经源性排尿困难

王新月¹,景凯丽¹,唐明学¹,赵铭铭¹,李志明²

(1. 辽宁中医药大学, 辽宁 沈阳 110847; 2. 辽宁中医药大学附属医院, 辽宁 沈阳 110032)

摘要:神经源性排尿困难属于神经源性膀胱(neurogenic bladder, NB)的范畴,是由于神经病变引起的一系列下尿路功能障碍,表现为排尿困难,重者出现尿潴留,伴或不伴急迫性尿失禁。中医学中神经源性排尿困难属于“癃闭”范畴,其病位在膀胱。肾与膀胱互为表里,尿液的排泄需要肾的气化与膀胱的固摄共同配合。随着肾脑理论不断完善,二者在物质与经络等方面的密切联系在临床中的应用也愈加丰富。文章基于“肾脑相济”理论探讨神经源性排尿困难发病机制及治疗,揭示脑、肾、膀胱之间的联系,为临床上认识及治疗神经源性排尿困难提供新思路。

关键词:肾脑相济;神经源性膀胱;排尿困难;理论探讨

中图分类号:R256.5

文献标志码:A

文章编号:1671-7813(2024)07-0090-04

Neurogenic dysuria based on the Theory of Kidney – Brain Interaction

WANG Xinyue¹, JING Kaili¹, TANG Mingxue¹, ZHAO Mingming¹, LI Zhiming²

(1. Liaoning University of Chinese Medicine, Shenyang 110847, Liaoning, China;

2. Affiliated Hospital of Liaoning University of Traditional Chinese Medicine, Shenyang 110032, Liaoning, China)

Abstract: Neurogenic dysuria belongs to the category of neurogenic bladder (NB), which is a series of lower urinary tract dysfunction caused by neuropathy, manifested by dysuria, and in severe cases urinary retention, with or without urge incontinence. In Chinese medicine, NB belongs to the category of "retention of urine" and its location is in the bladder. Since the kidney and the bladder are mutually exclusive, the excretion of urine requires the joint cooperation of the kidney's qi and the bladder's solidification. Therefore, this paper discusses the pathogenesis and treatment of NB based on the theory of "Kidney – brain interaction", reveals the connection between the brain, kidney and bladder, and provides new ideas for the clinical understanding and treatment of neurogenic dyspareunia.

Keywords: kidney – brain interaction; neurogenic bladder; dyspareunia; theoretical discussion

神经源性膀胱排尿困难是指由于中枢神经系统损伤而出现的膀胱尿道功能障碍,主要表现为排尿困难,甚至尿潴留,其病因主要包括大脑皮质、基底神经节、脑干网状结构中中枢神经系统因素和脊髓在内的外周神经系统因素^[1-3]。在中医学中,膀胱的排尿功能主要依赖于肾的气化作用,《素问·灵兰秘典论篇》记载:“膀胱者,州都之官,津液藏焉,气化则能出焉”,肾阳虚则无以气化,小便不利,体现出肾与膀胱在尿液排泄中的协同作用。随着“肾脑相济”理论的提出,发现脑、肾、膀胱在经络结构和生理功能等方面存在着密切联系,文章以“肾脑相济”理论为基础,阐述其理论内涵在神经源性排尿困难发病机制及治疗中的应用。

1 中医对于神经源性排尿困难的认知

神经源性排尿困难在中医并无完全对应的病名,大致可归为“癃闭”范畴。该病首次出现是在《素问·宣明五气篇》,其

曰:“膀胱不利为癃,不约为遗溺”。《证治准绳·癃闭》又以:“癃者病久,溺癃淋漓,点滴而出,一日数十次或百次”,对其症状进行了详细描述。《素问·五常政大论篇》记载:“其病癃闭,邪伤肾也”,指出该病的病因是外邪伤肾。《灵枢·本输》云:“三焦者……入络膀胱,约下焦,实则闭癃,虚则遗溺,遗溺则补之,闭癃则泻之”,表明该病的主要发病部位在膀胱与肾,肾阳不足,肾气亏虚,膀胱与三焦气化不利,开阖失司,进而表现出淋漓不尽、点滴不出等症。其涉及经络主要包括足太阳膀胱经、任脉、督脉等,病因病机为外伤、痰瘀、肾虚不固等引起膀胱失约、经气不利,而致排尿障碍,故神经源性排尿困难的中医治疗当补肾助阳,温通经气,扶正祛邪。

2 肾脑相济理论内涵

2.1 “肾脑相济”理论溯源

古时历代医家虽然没有直接提出“肾脑相济”理论,但是对于肾脑关系却早已产生了深入的认识^[4]。《黄帝内经》中提出了肾脑在经络、物质上的相关理论;唐至金元多认为髓是肾脑关系的媒介;到了明清时期,李时珍、王清任等医家更是详尽阐述了脑的生理病理状态和肾功能之间的联系。通过对肾脑关系的不断探索与总结,现代学者初步建立了肾脑系统,使得“肾脑相济”理论日趋完善^[5]。“肾脑相济”理论由任路教授于

基金项目:辽宁省教育厅基金项目(L202060)

作者简介:王新月(1997-),女,辽宁沈阳人,硕士在读,研究方向:中西医结合肾病。

通讯作者:李志明(1973-),女,黑龙江太来人,硕士研究生导师,主任医师,博士,研究方向:中西医结合治疗慢性肾脏病。E-mail: zglzmzg@163.com。



治疗围绝经期抑郁症研究中明确提出^[6]。

2.2 “肾脑相济”理论的中医机制

2.2.1 物质联系 在物质层面上,精髓化生是肾脑相济的重要体现。《灵枢·经脉》云:“人始生,先成精,精成而脑髓生”。说明先天之精源自生殖之精,能够直接影响脑的生成。《医林改错》云:“灵机记忆在脑者……精汁之清者化而为髓”。后天脾胃运化水谷精微,充盈肾精,补益脑髓。《素问·逆调论篇》云:“肾不生髓,则髓不能满”,说明肾中精气盛衰可直接决定脑髓的充盈程度^[5]。

2.2.2 经络联系 经络间的联属是肾脑关系的另一重要体现。《骨空论》有:“督脉者……贯脊属肾……上入络脑”的论述,表明督脉的循行将肾与脑联接,督脉和大脑皮质脊髓束在走行上大致相同,有感觉传导、运动传导、反射运动、支配内脏活动等功;膀胱经“从巅入络脑……入循脊络肾”,肾与膀胱相表里,肾气经督脉上行滋养脑髓^[7]。肾脑之间在里通过精、髓相互联系;在表通过督脉和膀胱经互相沟通^[8]。二者在物质与经络上的密切联系共同构成了“肾脑相济”理论框架。

2.3 “肾脑相济”的西医机制

中医理论中的“脑髓”其实包括神经干细胞、神经元、胶质细胞、基质细胞以及胞外基质等结构^[9]。胚胎干细胞由多胚层原始神经干细胞分化而来,有强大的自我更新和增殖功能,又可分化成神经系统大多数类型的神经元细胞,在干细胞中极具临床应用价值^[10]。在现代生物学中,胚胎干细胞作为受精卵囊胚期的内细胞团,可通过在母体内的分化为机体发育提供所需的组织细胞,同样作为促进胚胎形成的物质基础,在某种意义上,胚胎干细胞具备先天之精的特质,是先天之精在细胞层面的存在形式^[11]。神经干细胞与胚胎干细胞的关系再次从精髓转化角度验证了“肾脑相济”。

3 肾脑相济理论与神经源性排尿困难的关系

3.1 肾脑失济

生理状态下肾脑相济,二者在生理功能上相辅相成,即肾主骨生髓,上通至脑,为脑的功能活动提供物质基础;而脑作为主宰人体生命活动的重要器官,可对肾精的生化及排泄进行调控,从而维持机体正常生理活动^[12]。病理状态下出现肾脑失济,当脑神受扰,肾失去正常调控时,便会引起津液停聚,膀胱开阖无度,进而出现尿频、小便失禁、癃闭等症状^[13]。《医碥·健忘》云:“脑者髓之海,肾之精也,在下为肾,在上为脑,虚则皆虚”。脑髓由肾精化生,肾精亏虚,则髓海不足,神机失用。相反,当脑功能受损,亦会影响肾与膀胱的升提、固摄能力,减弱肾的气化功能,膀胱失司,气化不利,则会出现排尿困难^[8]。孟安琪^[14]教授认为,肾虚及脑,脑虚及肾,肾病及脑,脑病及肾,进而导致“肾脑失济”。二者互为因果,最终导致排尿困难。《诸病源候论·膀胱病候》曰:“五谷五味之津液悉归于膀胱,气化分入血脉,以成骨髓也,……而津液之余者,入胞脬则为小便”,肾的气化作用将水液分为清浊两路,清者入血成骨髓,浊者为尿下降于膀胱,由膀胱贮存和排泄^[15]。故肾虚者脑髓不充,小便不利。

3.2 脑和脊髓病变导致排尿困难

正常排尿是依赖于各级中枢神经和外周神经结构和功能的完整性,以及膀胱逼尿肌、尿道括约肌等肌肉的协调配合,共同完成的一个复杂的生理过程。排尿反射的高级中枢在大脑皮层以及脑桥背盖外侧部,后者又被称为桥脑排尿中枢。当膀胱处于排尿期时,其排尿反射则更加依赖于脑桥以及更高级的中枢^[16]。当各种原因导致神经系统损伤时,排尿反射受阻,而造成排尿困难。导致神经源性膀胱引发的排尿困难的疾病有很多,包括脊髓损伤、糖尿病、脑卒中等^[17-19]。

膀胱损伤的确切机制尚不清楚。脊髓损伤后,低位排尿中枢与高位排尿中枢之间联系中断,导致兴奋与抑制失去控制,膀胱传入冲动信号到达交感-副交感神经核后出现过度兴奋的表现,支配膀胱功能的外周自主神经之间出现支配异常,进而使得逼尿肌出现无抑制性收缩,自主排尿功能丧失、排尿反射消失,出现膀胱功能障碍,表现为排尿困难^[20]。糖尿病由于长期血糖浓度高导致周围神经发生节段性脱髓鞘改变及神经冲动传导障碍,从而引起排尿反射异常,膀胱收缩肌力减弱,表现出排尿困难等排尿功能异常症状^[21]。脑卒中是由于强直抑制性神经元通路中断至前脑神经元脑桥排尿,伴有泌尿系统功能障碍^[22]。

4 基于肾脑相济理论探讨中医治疗

神经源性排尿困难的治疗应从解决膀胱气化不利入手。一方面温补肾阳,另一方面疏通督脉。何兴伟^[23]教授认为,膀胱气化功能主要受督脉通路是否通畅与脑髓神机是否有序调控的影响。因此治疗上当以补肾通督为原则,使得脑髓生发有源、神机恢复运转,从而神机对膀胱气化功能的有序调控复常,排尿困难得以改善,最终达到标本兼治的目的。

4.1 中药

神经源性排尿困难临床上多从肾论治,而现代药理学研究表明,多种补肾中药具有神经保护作用,如肉苁蓉、女贞子、淫羊藿、何首乌、杜仲、锁阳等^[24]。其中女贞子中的女贞苷可诱导细胞外调节蛋白激酶和 cAMP 反应元件结合蛋白磷酸化以保护大脑皮层神经元。据报道,在 SH-SY5Y 细胞中,红景天苷可通过 DJ-1-Nrf2 抗氧化途径明显缓解 1-甲基-4-苯基吡啶离子诱导出现的神经元损伤^[25]。淫羊藿苷可提高海马中 BDNF 和 TrkB 的 mRNA 和蛋白表达水平,减轻神经退行性病变。

4.2 中药处方

中药组方内服是中医治疗排尿困难的常用方法。张昱等^[26]研究表明,通腑茯苓饮与电针联合使用可以有效激活 NGF-TrkA 信号通路,保持神经元活性,促进突触成熟,并延长轴突,对中枢神经系统的发育与修复起到正向作用。同时,通腑茯苓饮联合电针刺激强穴及维胞穴,可行通调水道、行气利水之功,又能补充督脉阳气,调畅通淋,通过多种途径改善膀胱功能,显著强于通腑茯苓饮或电针单独治疗效果。真武汤中黄芪具有抗衰老、抗氧化多种活性,还可通过改善血脑屏障通透性,减少神经元损伤,党参活性物质具有神经营养活性^[27]。肾气丸汤剂具有温补肾阳、利水消肿的作用,在调节膀胱内压力的同时,还可以改善神经功能^[28]。加味五苓散在五苓散双向调节作用的基础上不仅广泛神经系统疾患等多个方面,还能够改善延缓逼尿肌的病理改变^[29-30]。陈杭等^[31]在研究血瘀水停型糖尿病神经源性膀胱实验中发现,西医常规治疗基础上加用加味五苓散后,膀胱残余尿量及尿流动力学等相关指标均显示了更佳的效果。

4.3 针刺

头部是三阳经与督脉汇合处,经足太阳膀胱经、督脉和肾相连,因而二者阳气相通,脑也可以通过经络系统以调控肾阳



功能。脑主持肾司开阖、司二便的功能是通过调控神识和肾中阴精阳气实现的。中医学认为,阳主功能,所以肾司开阖、司二便的功能很大程度上取决于肾阳。在生理状态下,脑神充盈,肾阳充沛,开阖有度,小便可正常排泄^[32]。因此通过穴位刺激调控神经功能,以充肾阳,有助于膀胱气化功能的正常发挥,改善排尿困难。

针刺疗法是一种中医传统的外治疗法,现代研究发现,其主要通过调节支配膀胱尿道的周围神经和中枢神经,兴奋尿道平滑肌、改善逼尿肌无力的同时能够维持膀胱正常的储尿和排尿功能^[33]。采取针刺疗法刺激关元穴可疏通小便,有助于减少残余尿量;针刺足三里、气海穴,有利于改善肾功能,增强患者膀胱括约肌舒张功能。针刺疗法可以促进组织代谢,改善机体微循环状态,在减轻神经功能损害的同时加速了肾脏及膀胱功能的恢复进程,做到了肾脑同治^[34-35]。

郭华等^[36]证明,对较多经络经过的腹部进行局部密集针刺能够补益肾阳,疏通经络,恢复膀胱气化功能。针刺位于骶后孔的次髂,可以刺激神经,修复神经功能,通过影响排尿中枢而调节排尿功能。另外还有其他常用穴位,例如膀胱的募穴中极穴,可以调节膀胱气化功能,通利小便;足阳明胃经上的水道穴,位于膀胱上系,善于治水;任脉上的曲骨穴,同时是足厥阴肝经与任脉之会穴,有温补肾阳、通利小便之功;足太阳膀胱经上的关元穴,有清利湿热、益气行血之效;足太阳膀胱经上的上髂,可滋补肾阴、化气行水^[37]。肾俞穴作为肾经输注于腰背的腧穴,可调节肾气与机体内阳气,使经脉气机通畅;膀胱俞穴、八髂穴属足太阳膀胱经,针刺膀胱俞穴可通经活络;针刺足少阳胆经的阳陵泉和足太阴脾经的阴陵泉可利水以促进排尿^[38]。

4.4 灸法

《医学入门》曰:“药之不及,针之不到,必须灸之”。灸法温热易于发挥药性,可助膀胱气化功能的正常发挥,改善神经源性膀胱引起的排尿困难^[39]。郭培等^[40]在研究任脉灸联合功能锻炼对于骶上脊髓损伤后神经源性膀胱的疗效时,选取中极、关元、石门、气海、神阙等穴位以强肾气,束膀胱,尿流动力学、排尿功能改善显著。任脉灸的作用机理,从位置上讲,一方面由于近治作用,可改善膀胱功能,另一方面根据“经脉所过,主治所及”原则,足太阳膀胱经及任督二脉上的穴位由于上通向脑,可通过调节神经中枢改善排尿困难症状。从温热效应上讲,任脉灸加速了局部血液循环,对神经调节提供正向影响,使原本被抑制或丧失部分功能的神经纤维得到修复与再生,改善并加快神经冲动传导,促进排尿功能恢复;另外,任脉灸的温热效应可能通过缓解括约肌与逼尿肌的痉挛状态,进而改善膀胱功能^[41]。有研究^[42]证明,热敏灸刺激膀胱俞可促进通过上调神经细胞生长调节因子的表达,加强脊髓中枢排尿反射活动及兴奋性,改善排尿困难症状。

4.5 贴敷

中药贴敷是中医特色外治疗法。李璐瑶等^[43]以附子、肉桂、桂枝、丁香、牛膝、熟地黄和淫羊藿组方,共奏温肾助阳、化气利水之功,对于脊髓损伤导致的排尿障碍的症状改善疗效显著。何素玲等^[44]在研究中选用温阳益肾、活血利水的中药对脊髓损伤后尿潴留患者的神阙穴和关元穴进行贴敷。神阙穴被称为先天之命蒂,后天之气会,长于一身经脉之气和脏腑功能的调节^[45]。另外,由于脐周的神经及血管分布密集,加之腹

壁皮肤较薄,药物敷于此处利于有效成分的吸收和输布,改善膀胱气化,调节膀胱排尿功能。关元穴作为任脉和足三阴经的会穴,药物敷贴于此可调理诸经,通利小便。蒋学飞^[46]用温阳化气方敷脐与康复训练联合,对于肾阳虚型脊髓损伤后NB疗效显著,因其能够加速膀胱反射恢复且改善膀胱功能,建立规律的排尿习惯,方中牛膝甘温,可补肾助阳以助膀胱气化,现代药理学显示,牛膝多肽有一定的神经保护活性,其水煎液具有利尿之功。

4.6 电针

在失去神经支配的情况下,逼尿肌会发生病理性萎缩改变,导致膀胱收缩乏力,影响排尿功能,进而出现排尿困难。一项随机对照试验表明^[47],通过实施电针治疗,能够抑制细胞凋亡,从而使得部分脊髓神经功能得以恢复,同时提高神经中枢对于膀胱组织的调控作用,维持逼尿肌、括约肌的功能及膀胱内压的正常水平,改善膀胱排尿功能,逐渐减轻排尿困难。鄢茵等人的研究表明^[48],经皮穴位电刺激对膀胱功能的中枢及周围神经具有兴奋性、抑制性双向调节作用,可有效增强膀胱贮尿功能,改善尿动力学指标,最终促进排尿功能恢复。通过电针刺激不仅能够激活轴突的重建^[49],还能够累积多种内源性神经营养因子,有效阻断早期的细胞凋亡,从而有助于神经系统的正常功能以及神经元的再生与修复^[50]。

5 小结

控制排尿的高级中枢位于脑,当神经系统病变导致排尿反射传导异常时,膀胱括约肌与逼尿肌协同失调,导致膀胱功能障碍,故患者出现排尿困难等症状,严重者可致肾功能严重受损。临床中无论内治疗法还是外治疗法皆是从温肾助阳、疏通督脉入手,意在恢复肾脑相济的生理功能,通过保护和修复神经,促进膀胱功能恢复,改善相关尿动力学指标和排尿困难症状。基于“肾脑相济”理论,明确了神经源性排尿困难病位在膀胱,与脑、肾关系密切。在病因上,脑病及肾,肾病及脑;在治疗上,脑病可从肾论治,肾病亦可从脑论治。

在弥补西医疗法不足的前提下,中医疗法在该领域表现出了显著优势,希望利用“肾脑相济”理论,为今后中医药治疗神经源性排尿困难提供新的启发。

参考文献

- [1] HAN X,GAO Y,WANG S,et al. Effect of electroacupuncture on diabetic neurogenic bladder:A randomized controlled trial protocol[J]. Medicine (Baltimore),2020,99(17):19843.
- [2] 寄婧,张丽蓉,连红强,等. 神经源性膀胱的研究进展[J]. 西部中医药,2022,35(12):155-158.
- [3] TANG F,CHENG Z,WEN X,et al. Effect of continuous care intervention on the quality of life in patients with neurogenic bladder dysfunction[J]. J Int Med Res,2019,47(5):2011-2017.
- [4] 周玲,王平,彭圆. 中医“肾脑系统”的构建及其现代生物学基础[J]. 中华中医药杂志,2018,33(2):422-425.
- [5] 安成飞,李泽芳,尹春胜,等. 基于“肾脑相济”理论探讨调神益智针刺法在卒中后认知障碍中的应用[J]. 实用心脑血管病杂志,2021,29(8):95-98.
- [6] 王戈,任路. “肾脑相济”电针疗法对围绝经期抑郁症大鼠海马BDNF、CREB的影响[J]. 辽宁中医杂志,2016,43(4):858-860.
- [7] 任继学. 脑髓述要[J]. 中国中医基础医学杂志,2003,9(3):1-4.
- [8] 陆佳宁,张丽萍,冯秀珍,等. 基于肾脑相济理论探析裴昌林教授



- 辨治多系统萎缩的临证经验[J]. 浙江中医药大学学报, 2019, 43(1): 14-18.
- [9] 招远祺, 乔利军, 袁龙健, 等. 从神经干细胞角度探索中医药介入中枢神经再生的研究策略[J]. 中国中医基础医学杂志, 2015, 21(7): 915-918.
- [10] 卞琴, 刘书芬, 黄建华, 等. 3种补肾中药有效成分对去卵巢骨质疏松大鼠骨髓间充质干细胞的调控作用[J]. 中华中医药杂志, 2011, 26(5): 889-893.
- [11] 张玉莲, 周震, 宋宛珊, 等. “肾-痴呆-干细胞”理论研究探讨[J]. 中华中医药杂志, 2017, 32(1): 60-63.
- [12] 王干一, 李春日. 基于“肾脑相济”理论探讨老年抑郁症的中医病机[J]. 实用中医内科杂志, 2022, 36(4): 63-65.
- [13] 戴恩来. 肾络之病与肾失开阖[J]. 甘肃中医学院学报, 2014, 31(2): 101-102.
- [14] 孟安琪, 侯小艳, 高超, 等. 围绝经期抑郁症从肾脑而论[J]. 中国中医基础医学杂志, 2013, 19(5): 503-504.
- [15] 金芳全, 樊成虎. 基于“肾合膀胱”论治脊髓损伤后神经源性膀胱[J]. 湖北民族大学学报(医学版), 2023, 40(1): 69-72.
- [16] 曹小玉. 胫神经电刺激对脊髓损伤大鼠神经源性膀胱的治疗效果研究[D]. 合肥: 安徽医科大学, 2021.
- [17] 何芬, 古柱亮, 郇毓婧, 等. 针灸联合补阳还五汤治疗脊髓损伤后神经源性膀胱的疗效及对尿流动力学影响分析[J]. 中华中医药学刊, 2021, 39(4): 224-227.
- [18] 韩栩珂, 邱现良, 朱婵, 等. 从中西医结合角度探讨 PACAP 对糖尿病及其并发症神经源性膀胱的影响[J]. 世界科学技术-中医药现代化, 2022, 24(12): 4751-4759.
- [19] 曹彩云, 黄伟添, 周信杰. 针刺八髎穴联合功能康复训练治疗脑卒中后神经源性膀胱尿潴留临床观察[J]. 实用中医药杂志, 2021, 37(11): 1918-1919.
- [20] 展立芬, 艾坤, 曾学究, 等. 脊髓损伤后重建膀胱排尿反射在神经源性膀胱中的运用与展望[J]. 中国组织工程研究, 2024, 28(18): 2925-2931.
- [21] 刘青, 李赛美, 徐笋晶, 等. 李赛美运用加味五苓散治疗糖尿病神经源性膀胱的辨治处方分析[J]. 中华中医药杂志, 2017, 32(10): 4716-4718.
- [22] SALEHI POURMEHR H, NOURI O, NASERI A, et al. Clinical application of stem cell therapy in neurogenic bladder: a systematic review and meta-analysis[J]. Int Urogynecol J, 2022, 33(8): 2081-2097.
- [23] 杨雅琴, 孔德宏, 何兴伟. 何兴伟治疗脊髓损伤性神经源性膀胱的思路与方法[J]. 中医药通报, 2022, 21(9): 7-9.
- [24] 冯睿, 赫明超, 李钺, 等. 基于“肾脑相济”理论探讨补肾中药调控脑作用的研究进展[J]. 中华中医药杂志, 2021, 36(4): 2179-2183.
- [25] WU L, XU H, CAO L, et al. Salidroside Protects against MPP+ - Induced Neuronal Injury through DJ-1 - Nrf2 Antioxidant Pathway[J]. Evid Based Complement Alternat Med, 2017(2017): 5398542.
- [26] 张昱, 孔繁林, 吴磊. 通腑茯苓饮联合电针治疗大鼠骶上脊髓损伤后神经源性膀胱的作用机制研究[J]. 中国现代医学杂志, 2022, 32(18): 25-31.
- [27] 樊艳艳, 马永明, 高言歌. 真武汤辅助糖尿病神经源性膀胱临床观察[J]. 实用中医药杂志, 2023, 39(2): 358-360.
- [28] 苏莎, 于天赫, 郑睿瑟, 等. 肾气丸并非仅为“补益剂”之浅谈[J]. 光明中医, 2020, 35(23): 3699-3701.
- [29] 余永鑫, 唐文, 王建挺. 五苓散经方新用的临证思路探讨[J]. 中医药通报, 2019, 18(6): 22-24.
- [30] 刘煜洲, 李日东, 李赛美, 等. 加味五苓散对糖尿病神经源性膀胱模型大鼠的预防性作用[J]. 中国老年学杂志, 2015, 35(5): 1304-1306.
- [31] 陈杭, 张育军, 段玉红, 等. 加味五苓散联合琥珀酸索利那新治疗血瘀水停型糖尿病神经源性膀胱的临床观察[J]. 中国中西医结合外科杂志, 2021, 27(3): 433-438.
- [32] 孙宇, 任路, 马贤德, 等. 肾主水液代谢与“肾脑相济”[J]. 四川中医, 2021, 39(2): 23-25.
- [33] 胡丹, 胡启龙, 马琳, 等. 密集针刺膀胱三角区治疗神经源性膀胱排尿障碍疗效观察[J]. 中国初级卫生保健, 2019, 33(3): 64-66.
- [34] 黄宇, 何婷, 漆双进, 等. 基于数据挖掘的针灸治疗神经源性膀胱取穴规律研究[J]. 云南中医学院学报, 2019, 42(2): 47-54.
- [35] 朱永峰, 程俊, 邵峰. 针刺八穴联合电针治疗神经源性膀胱的临床效果[J]. 中国当代医药, 2019, 26(27): 54-56.
- [36] 郭华, 史江峰. 体针联合腹部及腰部部密集针刺治疗成人脊髓拴系综合征致神经源性膀胱 1 例[J]. 按摩与康复医学, 2020, 11(19): 30-32.
- [37] 高娇娇, 赵瑞成, 陈辉. “阴阳三通”疗法治疗神经源性膀胱 21 例[J]. 中医临床杂志, 2021, 33(5): 979-982.
- [38] 何件根, 宋倩, 武亮, 等. 针灸治疗联合康复训练治疗脊髓损伤神经源性膀胱的临床疗效[J]. 中国老年保健医学, 2022, 20(2): 35-38.
- [39] 段慧杰, 刘承梅. 灸法治疗神经源性膀胱研究进展[J]. 河南中医, 2021, 41(9): 1447-1452.
- [40] 郭培, 陈文雅, 张微微, 等. 任脉灸联合功能锻炼治疗骶上脊髓损伤后神经源性膀胱的临床观察[J]. 卒中与神经疾病, 2022, 29(1): 63-66.
- [41] 冷军, 郭文, 刘会敏, 等. 不同时长任脉灸对骶上脊髓损伤后神经源性膀胱患者排尿功能的影响[J]. 康复学报, 2021, 31(2): 157-161.
- [42] 周萍, 王燕, 徐素萍, 等. 热敏灸联合盆底肌训练治疗前列腺癌根治术后肾气不固型尿失禁 30 例临床研究[J]. 江苏中医药, 2020, 52(6): 68-71.
- [43] 李璐瑶, 马明会, 盖海云. 中药敷脐联合早期康复训练治疗老年脊髓损伤后并发神经源性膀胱的临床分析[J]. 老年医学与保健, 2022, 28(5): 1033-1037.
- [44] 何素玲, 阮兢. 脊髓损伤后神经源性膀胱尿潴留给予汤剂并穴位敷贴的疗效分析[J]. 中外医疗, 2022, 41(31): 23-26.
- [45] 何慧珍, 刘玉玲, 李晓倩. 理气和胃剂敷脐联合酪酸杆菌活菌散对小儿红霉素输液后胃肠道反应的影响[J]. 现代中西医结合杂志, 2022, 31(4): 528-531.
- [46] 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.
- [47] 胡映秋, 王开阳, 扶流祥, 等. 电针对骶髓损伤后神经源性膀胱尿潴留大鼠尿动力学的影响和机制研究[J]. 中国当代医药, 2021, 28(30): 8-12.
- [48] 鄢茵, 管细红, 童华章. 经皮神经电刺激联合膀胱功能再训练对神经源性膀胱功能恢复的影响[J]. 全科护理, 2016, 14(15): 1530-1532.
- [49] YANG Y J, KIM Y S, SHIN M S, et al. Effects of acupuncture on the intrastriatal hemorrhage - induced caspase3 expression and newly cell birth in rats[J]. Neurol Res, 2007, 29(S1): 65-71.
- [50] QIAO Y, BRODNIK Z D, ZHAO S, et al. Spinal Dopaminergic Mechanisms Regulating the Micturition Reflex in Male Rats with Complete Spinal Cord Injury[J]. J Neurotrauma, 2021, 38(6): 803-817.