

中国老年脑卒中患者相关泌尿功能障碍管理指南(2025版)

泌尿功能障碍预防和康复联盟

【摘要】 泌尿功能障碍是老年脑卒中患者的常见并发症,主要表现为尿失禁、排尿困难及尿潴留,可引发尿路感染、肾功能损害、膀胱结石等并发症,导致焦虑、抑郁等心理问题并加重经济负担。目前我国针对该人群的泌尿功能障碍管理指南仍属空白,制定符合国际标准的循证指南对规范诊疗、改善预后具有重要意义。本指南由多学科专家联合制定,遵循国际公认的临床实践指南流程,基于 GRADE 系统和 RIGHT 规范,结合我国临床实践,系统涵盖分类、评估、治疗、并发症及随访五大核心内容,旨在为各级医疗机构提供标准化诊疗框架,优化老年脑卒中患者泌尿功能障碍的全周期管理,提升其生活质量并降低并发症风险。

【关键词】 脑卒中; 泌尿功能障碍; 神经源性膀胱; 尿失禁; 老年康复; 慢病管理; 循证指南; GRADE 系统

Guidelines for the management of related urinary dysfunction in elderly stroke patients in China (2025 edition)

Urology Dysfunction Prevention and Rehabilitation Collaborative Group

Corresponding author: Hai Huang, Email: huangh9@mail.sysu.edu.cn

【Abstract】 Urinary dysfunction is a common complication in elderly stroke patients, primarily manifesting as urinary incontinence, dysuria, and urinary retention. It can lead to complications such as urinary tract infections, renal impairment, and bladder stones, induce psychological problems including anxiety and depression, and increase economic burden. Currently, there remains a gap in management guidelines for urinary dysfunction in this population in China. Developing evidence-based guidelines that meet international standards is of great significance for standardizing clinical practice and improving prognosis. Formulated collaboratively by multidisciplinary experts, this guideline adheres to internationally recognized clinical practice guideline development processes, based on the GRADE system and RIGHT reporting standards, while integrating clinical realities. It systematically covers five core domains: classification, assessment, treatment, complications, and follow-up of our country. The guideline aims to provide a standardized diagnostic and therapeutic framework for medical institutions at all levels, optimize the full-cycle management of urinary dysfunction in elderly stroke patients, enhance their quality of life, and reduce the risk of complications.

【Key words】 Stroke; Urinary dysfunction; Neurogenic bladder; Urinary incontinence; Geriatric rehabilitation; Chronic disease management; Evidence-based guideline; GRADE system

脑卒中指脑部血管病变所导致的脑部缺血或
脑部出血等急性脑损伤^[1],是全球老年人致残、致

死的主要原因^[2-4]。相关调查研究表明,在我国,
脑卒中发病率高达 39.9%^[5],是伤残调整生命年

DOI: 10.3877/cma.j.issn.1674-3253.2025.06.001

基金项目:国家重点研发计划(2022YFC3602900)

作者单位:510120 广州,中山大学孙逸仙纪念医院泌尿外科

通信作者:黄海, Email: huangh9@mail.sysu.edu.cn

(disability-adjusted life years, DALYs)的首位原因^[6]。脑卒中患者的健康及生活质量有着重大影响,其中对泌尿功能的影响尤为显著。有关报道指出卒中后膀胱功能障碍的发生率高^[7],严重损害患者的生活质量^[8-9],最常见的临床症状为尿失禁和排尿困难^[8],约1/3的急性脑卒中患者受到影响^[7,10-11]。有学者指出,脑卒中后人体抑制排尿反射的能力严重下降^[12-13],从而出现尿失禁症状。中国约53%的脑卒中患者于发病后4周内出现尿失禁症状,治疗后3个月仍有44%的患者存在该症状,约38%的幸存者在随访1年内报告尿失禁^[14-15],15%~25%的卒中患者1年后仍存在尿失禁^[11,16]。尿潴留、膀胱过度活动症(overactive bladder, OAB)及神经源性膀胱亦常见。

泌尿功能障碍常被误认为是脑卒中后的必然表现,未被规范干预,泌尿系统评估未纳入脑卒中常规康复流程,部分医疗机构依赖临床经验处置泌尿功能障碍问题,加之老年患者个体化治疗不足,现有措施难以满足需求,常延误诊治。尽管国际现有泌尿功能障碍指南已体系化覆盖诊疗全过程^[17-25],但专门针对中国老年脑卒中人群泌尿功能障碍的指南仍属空白。为了提升诊疗标准化、优化生活质量并降低并发症风险,在十四五国家重点研发项目(2022YFC3602900)支持下,中华医学会泌尿外科学分会联合泌尿功能障碍预防和康复联盟牵头制定了《中国老年脑卒中患者泌尿功能障碍管理指南(2025版)》,在系统检索及专家共识的基础上,基于循证医学证据形成推荐意见,旨在规范中国临床医师对老年脑卒中患者泌尿功能障碍的诊疗行为,系统优化该人群的全周期管理。

一、指南制订过程

1. 指南制定目的

为各级医疗机构临床执业者提供标准化诊疗框架,系统优化老年脑卒中合并泌尿功能障碍人群的全周期管理。

2. 指南制订方法

本指南由中华医学会泌尿外科学分会发起并主导,协同泌尿功能障碍预防和康复联盟联合制定。启动时间为2025年1月13日,定稿时间为2025年7月27日。本指南方法学框架严格遵循《世界卫生组织指南制订手册》及中华医学会《制订/修订<临床诊疗指南>的基本方法及程序》^[26],确立全过程循证决策机制。同时,在制订

和撰写过程中,参考了指南研究与评价(appraisal of guidelines for research and evaluation II, AGREE II)^[27]工具,严格实施国际实践指南报告规范(reporting items for practice guidelines in healthcare, RIGHT)^[28]。

3. 指南制订工作组

本指南组建跨学科复合型工作组,包括泌尿外科、血管外科、康复科、神经内科等多个学科,划分为顾问专家、指导委员会、学术秘书、证据评价组、共识专家组和外审组等职能架构。工作组成员均签署《〈中国老年卒中患者泌尿功能障碍管理指南(2025)〉利益冲突声明表》,声明与本指南不存在经济或非经济利益冲突。

4. 指南注册

本指南已在国际实践指南注册平台(<http://www.guidelines-registry.cn>)完成了中英文双语注册(注册编号:PREPARE-2025CN1068)。

5. 指南的使用者与适用目标人群

本指南适用于诊疗老年卒中后泌尿功能障碍的多级医疗体系执业人员,目标人群定义为:年龄65周岁以上脑卒中合并泌尿功能障碍的患者。

6. 临床问题调研与筛选

本指南临床问题构建分三阶段实施:(1)系统查找、阅读泌尿功能障碍已发表的指南,并结合临床调研结果初步拟定临床问题。(2)通过结构化问卷调查,对拟定临床问题的优先级及实践必要性进行系统性评估,同时向患者、临床医师征集意见,补充重要且尚未纳入的关键问题。征集到来源于全国21个省(区、市)29家医院30个科室的30份有效问卷,以及3份患者有效问卷,新增12个临床问题。(3)对临床问题去重、归类、整合后组织专家组进行系统论证,最终整理形成本指南所聚焦的5项核心临床问题。

7. 证据检索与筛选

依据循证医学PICO原则(population, intervention, comparison, outcome),对筛选出的临床问题进行结构化解构后,针对每项核心问题融合主题词、自由词制定标准化检索策略,进而实施多数据库联合的全面系统文献检索。(1)检索PubMed、Web of Science、EMbase等英文数据库,知网、万方、维普、中国生物医学文献服务系统等中文数据库,重点纳入系统评价、Meta分析、RCT、队列研究、病例对照研究、病例系列、病例报告及临床指南等;(2)检索

国际指南协作网 (<https://g-i-n.net/>)、世界卫生组织 (<https://www.who.int/>)、美国泌尿外科学会、欧洲泌尿外科学会、苏格兰校际指南网络 (<https://www.sign.ac.uk/our-guidelines/>)、英国国家卫生与临床优化研究所 (<https://www.nice.org.uk/>) 等专业机构网站,主要纳入泌尿功能障碍相关指南;(3)回溯已纳入文献的参考文献,并补充检索 Google Scholar、百度学术等学术数据库及平台,此外咨询相关领域专家以完善证据收集。检索时限均为建库至2025年7月21日。文献检索完成后,由2名证据评价组成员针对每个临床问题,按照题目、摘要、全文顺序依次独立筛选,文献发表语言限定为中文和英文;筛选完成后进行交叉核对,意见分歧时共同协商解决;协商未果则由第三方仲裁。

8. 证据的质量评价

运用系统评价偏倚风险评价工具2(a measurement tool to assess systematic reviews 2, AMSTAR 2) [29-30] 对系统评价和 Meta 分析进行偏倚风险评价;针对随机对照试验使用 Cochrane 偏倚风险评价工具 (risk of bias, ROB) [31], 针对队列研究和病例对照研究使用纽卡斯尔-渥太华量表 (Newcastle-Ottawa scale, NOS) [32], 针对病例系列和病例报告采用加拿大卫生经济研究所量表 (institute of health economics, IHE) 进行偏倚风险评价。评价过程由两名证据评价组成员独立实施,如意见分歧,则通过共同讨论或咨询第三方解决。

9. 证据分级

运用推荐意见分级的评估、制订和评价体系 (grades of recommendations assessment, development and evaluation, GRADE) 对各临床问题的证据质量及推荐意见强度进行分级 [33-34] (表1)。缺乏直接证据支持的临床问题,则依据专家临床实践经

表1 证据质量与推荐强度分级 (GRADE)

GRADE分级	具体描述
证据质量分级	
高 (A)	非常有把握: 观察值接近真实值
中 (B)	对观察值有中等把握: 观察值有可能接近真实值, 但也有可能差别很大
低 (C)	对观察值的把握有限: 观察值可能与真实值有很大差别
极低 (D)	对观察值几乎没有把握: 观察值与真实值可能有极大差别
推荐强度	
强 (1)	明确显示干预措施利大于弊或弊大于利
弱 (2)	利弊不确定或无论证据质量高低均显示利弊相当

验,形成基于专家共识的推荐意见,即良好实践主张 (good practice statement, GPS) [35]。

10. 形成推荐意见

在系统梳理国内外现有证据的基础上,综合考虑中国患者偏好及价值观,同时评估干预措施的成本效益、获益风险及临床可及性,经研究团队集体分析与讨论后初步拟定契合我国临床诊疗实践需求的推荐意见,分别于2025年7月22日和2025年7月25日进行两轮推荐意见的德尔菲调查,共征集到20条修改意见。通过进一步讨论、修改和完善,最终达成推荐意见共识 (专家共识度 >80% 认为达成共识) (表2)。

11. 指南的撰写及外审

推荐意见达成共识后,由秘书组负责撰写指南初稿,由未直接参与指南制订的外审组成员进行独立审阅并提出反馈意见,秘书组综合外审意见对指南全文进行修改完善,最终形成终稿并提交指导委员会审核批准。

12. 指南的传播及实施

指南正式发布后,工作组将启动多维度、分层次的系统性推广计划,以确保指南核心内容的有效传播与临床转化。具体实施路径如下:投稿学术会议,系统解读指南;同步撰写指南解读文章并投稿期刊;在全国范围内分层级开展指南培训;依托微信公众号、小程序等新媒体矩阵进行宣传。

13. 指南的更新

本指南工作组将动态监测老年卒中患者泌尿功能障碍领域的最新研究证据,并依据证据更新情况,适时启动指南的更新工作,更新过程将严格遵循相关更新方法及流程 [36]。

二、推荐意见及依据

临床问题 1: 老年脑卒中患者泌尿功能障碍分类

推荐意见 1: 神经源性膀胱 (1A); 非神经源性膀胱, 包括膀胱过度活动症、夜尿症、尿潴留 (1B)。

脑卒中所致大脑局部神经功能缺损会破坏排尿调控网络,引起神经源性膀胱 (neurogenic bladder, NB), 相关研究指出 37%~58% 的卒中患者会并发 NB [37], NB 亦是脑卒中患者预后不良的关键预测指标 [38-40], 其常见临床表现为尿失禁、尿潴留和排尿困难。相关报道表明,年龄每增加 10 岁,尿失禁危险度增加 1.7 倍 [41]。在卒中急性期 NB 可表现为尿潴留,恢复期多表现为尿失禁、尿频 [42]。此外, NB 易引发尿路感染、肾结石、肾衰竭等并发症,

表2 中国老年脑卒中患者泌尿功能障碍管理指南(2025)临床问题与推荐意见汇总表

临床问题	推荐意见
1. 老年脑卒中患者泌尿功能障碍分类	1.1 神经源性膀胱(1A) 1.2 非神经源性膀胱:膀胱过度活动症、夜尿症、尿潴留(1B)
2. 老年脑卒中患者泌尿功能障碍评估诊断方法	2.1 病史采集及重点体格检查(GPS) 2.2 问卷调查及排尿日记(GPS) 2.3 专科检查:实验室检查、泌尿系超声、尿流率、膀胱残余尿量测定、尿垫试验、影像学检查、尿动力学检查等(GPS)
3. 老年脑卒中患者泌尿功能障碍治疗方法	3.1 保守治疗:行为训练、健康教育、盆底肌肉训练、间歇导尿、心理康复等(GPS) 3.2 药物治疗:抗毒蕈碱药、 β -3肾上腺素能受体激动剂、 α 受体阻滞剂、肉毒杆菌毒素A等(1B) 3.3 手术治疗:括约肌切开术、尿道填充术、人工尿道括约肌植入术、骶神经调控等(1A)
4. 老年脑卒中患者泌尿功能障碍常见并发症	4.1 尿路感染:主要与膀胱排空障碍及长期留置导尿有关(1A) 4.2 肾功能损害:与膀胱高压引发尿液反流、肾积水有关(1A) 4.3 膀胱结石:与尿液浓缩、感染及逼尿肌低活动性相关(1A)
5. 老年脑卒中患者泌尿功能障碍随访管理	5.1 推荐随访周期:2周、1个月、2个月、3个月、6个月、1年,此后每半年随访1次,出现不适症状立即返院复诊(GPS) 5.2 随访内容:根据患者病情需要,选择进行尿常规、尿细菌培养、泌尿系彩超、膀胱残余尿测定、尿动力学检查、肾功能检查、影像学检查、膀胱镜检查等(GPS)

注:GPS为良好实践主张

尿路感染发生率约为20%^[43],是最常见的并发症。

当卒中损伤桥脑网状结构、中脑腹侧灰质或基底节,会导致排尿神经反射异常激活或括约肌、逼尿肌失调,逼尿肌对充盈刺激反应过度^[44],易出现膀胱过度活动症(OAB),临床表现为尿急、尿频、急迫性尿失禁^[45]。当卒中所致下丘脑—垂体系统破坏时,易引发夜尿症,与抗利尿激素分泌异常及深度睡眠不足相关。当前内侧额叶、室旁白质及壳核发生病变时,则易导致逼尿肌无收缩、括约肌不松弛,6%~37%脑卒中患者易发生排尿困难,严重时伴尿潴留^[45]。

临床问题2:老年脑卒中患者泌尿功能障碍评估诊断方法

推荐意见2:病史采集及重点体格检查(GPS);问卷调查及排尿日记(GPS);专科检查,包括实验室检查、泌尿系超声、尿流率、膀胱残余尿量测定、尿垫试验、影像学检查、尿动力学检查等(GPS)。

病史采集应囊括泌尿功能障碍的类型、时间和严重程度,评估尿失禁时应分为压力性尿失禁、急迫性尿失禁或混合性尿失禁^[46]。需通过问诊收集患者以下信息:有无遗传及先天性病史;既往治疗史;代谢性疾病史;是否有盆腔^[47]、腰骶部或脊柱手术史^[48];中枢神经系统、外周神经系统损伤^[49]及疾病史。完成病史采集后,进行全身体格检查,重点检查神经系统及泌尿系统,推荐并强调会阴、鞍区感觉及肛门括约肌的检查^[50]。

初步了解患者病史后,通过排尿日记^[51]、排尿

症状相关量表(如ICIQ-UISF量表^[52]、OABSS评分^[53]、NBSS评分^[54]、国际尿失禁咨询问卷-夜尿症——ICIQ-N量表)、神经系统症状^[55]评估患者下尿路症状及是否存在膀胱感觉异常症状,同时应评估患者的生活质量,可采用QOL量表^[56]、SF-36简表^[57]。

此外,还需进行专科检查包括实验室检查^[50]:尿常规、血常规、血尿素氮、血/尿肌酐等,尿常规中亚硝酸盐和白细胞可辅助诊断有无尿路感染,如存在尿路感染需进行尿培养^[58];泌尿系超声检查部位包括双肾、输尿管、膀胱,可初步诊断泌尿系统有无病变;膀胱残余尿量测定指完成一次排尿后仍残留在膀胱中的尿量^[59],残余尿多则代表膀胱排尿效率差,提示可能存在尿路感染、上尿路扩张和肾功能不全;尿流率是指单位时间内通过尿道排出的尿液体积,是评估排尿功能的关键量化指标,正常成人的平均值为15~25 mL/s,可筛查排尿异常或泌尿系统疾病;尿垫试验能够准确诊断尿失禁^[60],漏尿量的变化,可用于测量治疗效果;泌尿系CT、MR可进一步明确病变部位、性质及严重程度,为诊断提供客观依据。

尿动力学检查提供了排尿最丰富的信息^[61],其目的在于复现患者主诉的排尿症状,并对患者存在的问题进行病理生理学机制阐释,从而系统评估下尿路功能状态,明确是否存在功能障碍^[62],是判定排尿障碍的金标准^[63],必要时可选择影像尿动力学检查及膀胱镜检查。尿动力学检查所提供的充盈

期膀胱测压、漏尿点压测定、压力—流率测定、尿道测压、肌电图等指标可具体描绘泌尿系统功能状态。国内学者针对脑卒中后尿流动力学检查的研究结果显示,78.9%的患者存在逼尿肌过度活动,10.5%逼尿肌活动正常,另有10.5%表现为逼尿肌无反射,未发现明确的逼尿肌—括约肌协同失调病例^[64]。

临床问题 3:老年脑卒中患者泌尿功能障碍治疗方法

推荐意见 3:保守治疗,包括行为训练、健康教育、盆底肌肉训练、间歇导尿、心理康复等(GPS);药物治疗,包括抗毒蕈碱药、 β -3 肾上腺素能受体激动剂、 α 受体阻滞剂、肉毒杆菌毒素 A 等(1B);手术治疗,包括括约肌切开术、尿道填充术、人工尿道括约肌植入术、骶神经调控等(1A)。

老年脑卒中患者泌尿功能障碍治疗需兼顾脑卒中及膀胱功能管理两方面^[44],分为保守治疗、药物治疗及手术治疗,保守治疗为首选方案。行为训练是欧洲泌尿外科学会、美国泌尿外科学会、国际尿控学会推荐的下尿路疾病的一线治疗方案,包括膀胱训练、盆底肌肉训练、生活方式调整。膀胱训练是指定时排尿和延迟排尿,临床研究证实规范化膀胱训练可有效缓解尿失禁症状,改善患者生活质量^[65];盆底肌肉训练指针对性锻炼强化盆底肌肉群收缩力,同时减少对膀胱逼尿肌的反射抑制,可有效改善尿失禁^[66-67];生活方式调整指调整水、饮食的摄入及减重,减少咖啡因及辛辣食物的摄入以减少膀胱刺激^[68],另有研究证实,将液体总摄入量减少25%可显著缓解患者的尿频、尿急及夜尿症状^[69]。

神经源性膀胱、尿潴留易致膀胱高压,引起尿液反流,造成肾积水,导致慢性肾损害。神经源性膀胱患者肾功能不全发生率显著高于常人^[70],可致水钠代谢紊乱、尿素蓄积,严重者进展至尿毒症,降低生存率。尽可能保护上尿路功能是贯穿神经源性膀胱诊断、治疗与随访全过程的目标。卒中急性期,应保守评估是否留置导尿,首选清洁间歇导尿^[20,71]替代长期留置导尿,以减少感染与膀胱高压风险,金标准是确保逼尿肌压力在储尿期保持低压水平,排尿期保持在安全范围之内并及时排空尿液^[44]。间歇导尿次数为4~6次/每日,具体次数应根据患者膀胱安全容量(指膀胱在储尿过程中期膀胱内压力低于40 cm H₂O时的膀胱容量)及残余尿量动态调整,并推荐使用亲水涂层导尿管^[72-73]。卒中恢复期,应促进患者自主排尿、规范排尿行

为。此期强调行为疗法,指导患者记录排尿日记^[74],动态、个性化地制定饮水计划,指导患者入睡前2 h减少液体摄入,减少夜尿产生。同时,指导患者规律行盆底肌训练^[75-76]及膀胱训练,也可辅助艾灸、针刺、生物反馈或经皮神经电刺激治疗^[19]。此外,应关注卒中患者的心理变化,加强健康教育护理^[77],支持、鼓励、正向引导患者,不断强化患者的自我管理能力和。

目前暂无针对老年脑卒中患者泌尿功能障碍的特效治疗药物,可使用抗毒蕈碱药、 β 3 激动剂等药物减缓膀胱收缩,增加膀胱容量,缓解膀胱储尿期尿失禁症状。常见抗毒蕈碱药物有索利那新、托特罗定,其副作用为口干^[78]; β 3 激动剂代表性药物为米拉贝隆,在基线及治疗期间应定期监测血压及膀胱残余尿量。临床也常用 α 受体阻滞剂改善膀胱出口阻力,以缓解排尿困难症状,常见药物有坦索罗辛、萘托地尔和西洛多辛,需预防体位性低血压。顽固性膀胱过度活动症可采用膀胱壁A型肉毒杆菌毒素注射治疗,可有效恢复逼尿肌稳定性及缓解尿失禁症状^[79]。度洛西汀于2004年被欧洲药物管理局批准应用于治疗压力性尿失禁,国外学者研究发现其可提高尿道横纹括约肌张力、松弛膀胱逼尿肌^[80],可有效治疗尿失禁^[81-82],但由于其存在抑郁、嗜睡、焦虑等副作用,非临床首选用药。亦有国内学者发现加味五苓散可改善逼尿肌功能,从而对膀胱组织有一定保护和修复作用^[83]。

目前临床手术治疗方式有括约肌切开术、尿道填充术、人工尿道括约肌植入术、骶神经调控等。尿道括约肌切开术可有效降低逼尿肌压力,缺点是易复发狭窄;尿道填充术是通过向尿道内或尿道周围注射填充剂以增加尿道阻力,从而改善尿失禁症状,常用填充剂有硅胶粒、水凝胶;人工尿道括约肌植入术是通过人工括约肌装置辅助恢复对尿道的控制,适用于尿道括约肌功能不全导致的压力性尿失禁^[84-86];骶神经调控术(sacral neuro-modulation, SNM)已获美国食品药品监督管理局批准,用于临床治疗难治性尿急尿频、急迫性尿失禁、非阻塞性尿潴留及大便失禁^[87-88],适用于行为及药物治疗无效的难治性尿路功能障碍患者,为安全有效的微创疗法^[89-91]。

临床问题 4:老年脑卒中患者泌尿功能障碍常见并发症

推荐意见 4:尿路感染,主要与膀胱排空障碍及长期

留置导尿有关(1A);肾功能损害,与膀胱高压引发尿液反流、肾积水有关(1A);膀胱结石,与尿液浓缩、感染及逼尿肌低活动性相关(1A)。

老年脑卒中患者泌尿功能障碍常见并发症有尿路感染、肾功能损害、膀胱结石,并发症的预防优于治疗,核心是促进膀胱排空。

留置导尿管是一种侵入性操作,病原菌可沿管道逆行感染泌尿道,是脑卒中患者发生尿路感染的危险因素。相关研究表明,高龄,入院时伴意识障碍,间歇导尿频率 ≥ 2 次/周,膀胱功能训练介入时间 ≥ 2 周,卒中次数 ≥ 2 次,D-二聚体水平高,低蛋白血症,空腹血糖偏高是发生尿路感染的危险因素^[43,92-93],病原菌以大肠埃希菌及金黄色葡萄球菌为主^[94]。留置导尿期间,无禁忌证患者建议每日饮水量1500~2000 ml以上,以达到自体尿路冲洗作用^[95],阻止细菌沿尿管进入膀胱。老年卒中患者膀胱感知能力下降,若盲目拔除尿管将导致患者尿潴留,存在二次留置尿管的风险。膀胱容量压力测定可判断患者膀胱容量、压力变化及功能恢复情况。相关研究表明,膀胱内压力达14~16 cm H₂O,可作为判断拔除尿管的指征^[96]。此外,大部分脑卒中患者尿管留置时间通常超过72 h,在拔除尿管前夹管行膀胱功能锻炼,锻炼时间为24 h,即选择白天拔除尿管,可增加尿管拔除成功率^[97]。

同时,应促进膀胱排空,由按时排尿转换为按需排尿,即根据患者膀胱安全容量及残余尿量,个性化制定饮水计划及间歇导尿频次,及时排空膀胱,减少尿潴留及尿液浓缩,避免膀胱过度膨胀导致膀胱高压。除清洁间歇导尿外,在明确评估适应证后,可使用Crede手法、Valsalva手法、扳机点刺激法等辅助排空膀胱,其禁忌证包括膀胱输尿管返流,膀胱出口梗阻,逼尿肌括约肌协同失调,盆腔器官脱垂,症状性泌尿系感染及腹部疝气等^[95]。发生尿路感染时,可根据尿培养结果针对性使用抗菌药物,留置尿管者可进行膀胱冲洗。膀胱结石与泌尿系感染相辅相成,需及时处理,当尿常规、泌尿系超声检查结果异常可提示膀胱结石。

临床问题5:老年脑卒中患者泌尿功能障碍随访管理

推荐意见5:推荐随访周期为2周、1个月、2个月、3个月、6个月、1年,此后每半年随访1次,出现不适症状立即返院复诊(GPS);随访内容为根据患者病情需要,选择进行尿常规、尿细菌培养、泌尿系彩超、膀胱残

余尿测定、尿动力学检查、肾功能检查、影像学检查、膀胱镜检查等(GPS)。

定期随访旨在监测患者病情变化、评估进展情况及并发症发生风险,并明确是否具备手术指征。依据症状评估结果并结合患者意愿,进一步提供治疗建议,及时调整治疗策略,减少或避免上尿路功能损害。

存在尿路感染的患者,需进行尿常规、尿细菌培养^[98];尿潴留患者需复查泌尿系彩超、膀胱残余尿测定;神经源性膀胱患者需定期复查肾功能检查、影像学检查,必要时行膀胱镜检查、尿动力学检查^[99]、影像学尿动力检查^[20]。检查结果是指导正确排尿的重要依据,若出现发热、尿液浑浊、有臭味时,应及时给予用药指导。

神经源性膀胱骶神经调控手术治疗的患者随访周期为术后2周、1个月、2个月、3个月、6个月,之后每半年复诊一次^[86]。其他手术患者第一次随访时间建议为术后1个月,及时评价手术治疗效果和相关并发症发生情况,并根据病情变化情况明确后续随访时间。

三、讨论

本指南是国内首部老年脑卒中患者泌尿功能障碍管理指南,系统检索了各等级临床证据并采用GRADE分级系统进行证据质量评价,为我国各级医疗机构,尤其是基层,诊疗该类患者的临床医师提供了基于证据、符合我国医疗实践的规范化诊疗指导,填补了国内老年脑卒中并发症管理领域的指南空白,明确了该领域的优先研究方向,推动了我国老年脑卒中患者泌尿功能障碍规范化诊疗体系的建设进程,对提升患者生活质量、降低医疗负担具有重要的实践意义。然而,本指南的制订过程仍存在一定局限性。首先,工作组中基层临床医师的代表性不足;其次,指南制订计划书尚未公开发布,部分证据筛选与推荐意见形成的细节透明度有待提升;此外,受限于国内该领域高质量研究证据的稀缺性,部分推荐意见仍依赖中低级别证据或专家共识,临床适用性需在实践中进一步验证,未来仍需开展更多高水平、多中心、多层次的研究来探索和验证。

四、未来研究建议

基于当前证据检索情况本指南制订工作组对已明确的研究空白进行了系统梳理与总结,并提出以下需重点关注的研究方向:老年脑卒中患者不同

泌尿功能障碍单种疾病的全程管理;老年脑卒中泌尿功能障碍外科手术和随诊观察的适应证;老年脑卒中患者泌尿功能障碍的病理生理机制,聚焦基础机制与新疗法开发;老年脑卒中患者泌尿功能障碍的处理方式及流程。

本指南顾问:黄健(中山大学孙逸仙纪念医院泌尿外科);张旭(中国人民解放军总医院泌尿外科);王建业(北京医院泌尿外科)

本指南主审人:魏强(四川大学华西医院泌尿外科);宋波(陆军军医大学第一附属医院泌尿外科);廖利民(中国康复研究中心泌尿外科);李宏召(中国人民解放军总医院泌尿外科);茅善华(复旦大学附属华山医院泌尿外科);唐亚梅(中山大学孙逸仙纪念医院神经内科);丁荣晶(中国医学科学院北京协和医院心内科)

本指南负责人:刘明(北京医院泌尿外科);黄海(中山大学孙逸仙纪念医院泌尿外科)

执笔专家团队:孙羿(陕西省人民医院泌尿外科);郭连瑞(首都医科大学宣武医院血管外科);刘智勇(上海长海医院泌尿外科);孟小鑫(江苏省人民医院泌尿外科);张志鹏(北京医院泌尿外科);张永祥(青岛大学附属医院康复科);樊帆(中山大学孙逸仙纪念医院泌尿外科);黄海(中山大学孙逸仙纪念医院泌尿外科)

学术秘书:赖义明(中山大学孙逸仙纪念医院泌尿外科);朱定军(中山大学孙逸仙纪念医院泌尿外科);吴修华(中山大学孙逸仙纪念医院泌尿外科)

指南讨论专家:李红红(中山大学孙逸仙纪念医院神经内科);吕香君(中国人民解放军总医院泌尿外科);张正望(上海华东医院泌尿外科);张翼飞(安徽医科大学附属第一医院泌尿外科);顾朝晖(郑州大学附属第一医院泌尿外科);陈晖(广东省工伤康复医院泌尿外科);吴娟(中国康复研究中心北京博爱医院泌尿外科);任力娟(山西医科大学第一医院泌尿外科);杜广辉(同济医院泌尿外科);汤进(中南大学湘雅三医院泌尿外科);吴文起(广州医科大学附属第二医院泌尿外科);易发现(重庆市人民医院泌尿外科);熊玮(四川省人民医院泌尿外科);江海红(温州医科大学附属第一医院泌尿外科);冯宁翰(无锡市第二人民医院泌尿外科);李岩(山东大学齐鲁医院泌尿

外科);钱君海(宁波市第一医院泌尿外科);余玉明(广东省人民医院泌尿外科);黄金星(新疆医科大学附属第五医院泌尿外科);庄伟(福建医科大学附属第二医院泌尿外科);陈国强(龙岩市第二医院泌尿外科);曾健文(广州医科大学附属清远医院泌尿外科);刘娇(中国医科大学附属第一医院泌尿外科);周任远(复旦大学附属华山医院静安分院泌尿外科);饶婷(武汉大学人民医院泌尿外科);罗光恒(贵州省人民医院泌尿外科);斯钦布和(内蒙古医科大学附属医院泌尿外科);肖宁(桂林医科大学第二附属医院泌尿外科);樊帆(中山大学孙逸仙纪念医院泌尿外科);张磊(北京医院泌尿外科)

参 考 文 献

- [1] 章薇, 娄必丹, 李金香, 等. 中医康复临床实践指南·缺血性脑卒中(脑梗死)[J]. 康复学报, 2021, 31(6): 437-447. DOI: 10.3724/SP.J.1329.2021.06001.
Zhang W, Lou BD, Li JX, et al. Clinical practice guidelines of Chinese medicine rehabilitation for ischemic stroke(cerebral infarction)[J]. Rehabil Med, 2021, 31(6): 437-447. DOI: 10.3724/SP.J.1329.2021.06001.
- [2] Przykaza Ł. Understanding the connection between common stroke comorbidities, their associated inflammation, and the course of the cerebral ischemia/reperfusion cascade[J]. Front Immunol, 2021, 12: 782569. DOI: 10.3389/fimmu.2021.782569.
- [3] Appelros P, Matérne M, Jarl G, et al. Comorbidity in stroke-survivors: prevalence and associations with functional outcomes and health[J]. J Stroke Cerebrovasc Dis, 2021, 30(10): 106000. DOI: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2021.106000.
- [4] Wang W, Jiang B, Sun H, et al. Prevalence, incidence, and mortality of stroke in China: results from a nationwide population-based survey of 480 687 adults[J]. Circulation, 2017, 135(8): 759-771. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.116.025250.
- [5] 班维固, 滕秀英, 陆丽娜, 等. 头穴丛刺长留针结合子午流注选穴对脑卒中后认知功能障碍患者神经递质、氧化应激的影响[J]. 中国老年学杂志, 2024, 44(8): 1867-1870. DOI: 10.3969/j.issn.1005-9202.2024.08.021.
Ban WG, Teng XY, Lu LN, et al. Effects of scalp acupuncture and long needle retention combined with meridian point selection on neurotransmitters and oxidative stress in patients with cognitive dysfunction after stroke[J]. Chin J Gerontol, 2024, 44(8): 1867-1870. DOI: 10.3969/j.issn.1005-9202.2024.08.021.
- [6] 王拥军, 李子孝, 谷鸿秋, 等. 中国卒中报告 2020(中文版)(1)[J]. 中国卒中杂志, 2022, 17(5): 433-447. DOI: 10.3969/j.issn.1673-5765.2022.05.001.
Wang YJ, Li ZX, Gu HQ, et al. China stroke statistics 2020(1)[J]. Chin J Stroke, 2022, 17(5): 433-447. DOI: 10.3969/j.issn.1673-5765.2022.05.001.
- [7] Akkoç Y, Bardak AN, Ersöz M, et al. Post-stroke lower urinary

- system dysfunction and its relation with functional and mental status: a multicenter cross-sectional study[J]. *Top Stroke Rehabil*, 2019, 26(2): 136-141. DOI: 10.1080/10749357.2018.1555389.
- [8] Liang CC, Steven Shaw SW, Huang YH, et al. Bladder transplantation of amniotic fluid stem cell may ameliorate bladder dysfunction after focal cerebral ischemia in rat[J]. *Stem Cells Transl Med*, 2017, 6(4): 1227-1236. DOI: 10.1002/sctm.16-0212.
- [9] Yoo KH, Lee SJ, Chang SG. Predictive value of the ischemic stroke lesion to detrusor function[J]. *NeuroUrol Urodyn*, 2010, 29(7): 1355-1356. DOI: 10.1002/nau.20885.
- [10] Kuptniratsaikul V, Kovindha A, Suethanapornkul S, et al. Complications during the rehabilitation period in Thai patients with stroke: a multicenter prospective study[J]. *Am J Phys Med Rehabil*, 2009, 88(2): 92-99. DOI: 10.1097/PHM.0b013e3181909d5f.
- [11] Mehdi Z, Birns J, Bhalla A. Post-stroke urinary incontinence[J]. *Int J Clin Pract*, 2013, 67(11): 1128-1137. DOI: 10.1111/ijcp.12183.
- [12] 刘芳, 吴茜. 鸡血藤提取物改善缺血性脑卒中大鼠免疫抑制的作用及对 HMGB1/RAGE 信号通路介导 AQP-4 和 GAP-43 表达的影响 [J]. *中国老年学杂志*, 2024, 44(5): 1248-1252. DOI: 10.3969/j.issn.1005-9202.2024.05.051.
- Liu F, Wu Q. Effect of *Spatholobus suberectus* extract on immunosuppression in rats with ischemic stroke and its effect on expression of AQP-4 and GAP-43 mediated by HMGB1/RAGE signaling pathway[J]. *Chin J Gerontol*, 2024, 44(5): 1248-1252. DOI: 10.3969/j.issn.1005-9202.2024.05.051.
- [13] 翟阳, 莫雪妮, 郑光珊, 等. 基于 TLR4/NF- κ B 信号通路探究壮药双路通脑方对缺血性脑卒中大鼠肠组织损伤及肠道菌群的影响 [J]. *中国老年学杂志*, 2024, 44(6): 1423-1428. DOI: 10.3969/j.issn.1005-9202.2024.06.036.
- Zhai Y, Mo XN, Zheng GS, et al. Based on TLR4/NF- κ B signaling pathway, this paper explores the effects of Shuang Lu Tong Nao Fang, a Zhuang medicine, on intestinal tissue injury and intestinal flora in rats with ischemic stroke[J]. *Chin J Gerontol*, 2024, 44(6): 1423-1428. DOI: 10.3969/j.issn.1005-9202.2024.06.036.
- [14] 齐英斌, 许卓, 周艳, 等. 依达拉奉右莰醇对老年缺血性脑卒中患者脑细胞的保护作用 [J]. *中国老年学杂志*, 2024, 44(8): 2035-2037. DOI: 10.3969/j.issn.1005-9202.2024.08.060.
- Qi YB, Xu Z, Zhou Y, et al. Protective effect of edaravone on brain cells in elderly patients with ischemic stroke[J]. *Chin J Gerontol*, 2024, 44(8): 2035-2037. DOI: 10.3969/j.issn.1005-9202.2024.08.060.
- [15] 李瑞雪, 张为民, 边静. 中风后尿失禁的中医康复规范研究 [J]. *长春中医药大学学报*, 2021, 37(2): 464-467. DOI: 10.13463/j.cnki.cczyy.2020.02.061.
- Li RX, Zhang WM, Bian J. Study on rehabilitation standard of traditional Chinese medicine for urinary incontinence after apoplexy[J]. *J Changchun Univ Chin Med*, 2021, 37(2): 464-467. DOI: 10.13463/j.cnki.cczyy.2020.02.061.
- [16] Guo GY, Kang YG. Effectiveness of neuromuscular electrical stimulation therapy in patients with urinary incontinence after stroke: a randomized sham controlled trial[J]. *Medicine (Baltimore)*, 2018, 97(52): e13702. DOI: 10.1097/MD.00000000000013702.
- [17] Mehnert U, Nehiba M. Neuro-urological dysfunction of the lower urinary tract in CNS diseases: pathophysiology, epidemiology, and treatment options[J]. *Urologe A*, 2012, 51(2): 189-197. DOI: 10.1007/s00120-011-2796-z.
- [18] NICE. Urinary incontinence in neurological disease: assessment and management: clinical guideline CG148 [EB/OL]. London: National Institute for Health and Care Excellence; 2012-08-08 [updated 2023-10-02]. Available from: <https://www.nice.org.uk/guidance/cg148>.
- [19] 中国残疾人康复协会康复评定专业委员会, 甘肃省残疾人康复学会脊柱脊髓损伤康复专业委员会, 甘肃省医学会物理医学与康复分会, 等. 神经源性膀胱综合管理临床实践指南(上)[J]. *中华物理医学与康复杂志*, 2024, 46(12): 1057-1064. DOI: 10.3760/cma.j.cn421666-20240703-00545.
- Chinese Disability Rehabilitation Association Rehabilitation Assessment Professional Committee, Gansu Provincial Disability Rehabilitation Society Spinal Cord Injury Rehabilitation Professional Committee, Gansu Medical Association Physical Medicine and Rehabilitation Branch, et al. Clinical practice guidelines for comprehensive management of neurogenic bladder (I) [J]. *Chin J Phys Med Rehabil*, 2024, 46(12): 1057-1064. DOI: 10.3760/cma.j.cn421666-20240703-00545.
- [20] 中国残疾人康复协会康复评定专业委员会, 甘肃省残疾人康复学会脊柱脊髓损伤康复专业委员会, 甘肃省医学会物理医学与康复分会, 等. 神经源性膀胱综合管理临床实践指南(下)[J]. *中华物理医学与康复杂志*, 2025, 47(1): 1-6. DOI: 10.3760/cma.j.cn421666-20240703-00545-1.
- Chinese Disability Rehabilitation Association Rehabilitation Assessment Professional Committee, Gansu Provincial Disability Rehabilitation Society Spinal Cord Injury Rehabilitation Professional Committee, Gansu Medical Association Physical Medicine and Rehabilitation Branch, et al. Clinical practice guidelines for comprehensive management of neurogenic bladder (II) [J]. *Chin J Phys Med Rehabil*, 2025, 47(1): 1-6. DOI: 10.3760/cma.j.cn421666-20240703-00545-1.
- [21] 杨悦, 古再丽努尔·赛来阿吉木, 丁小强, 等. 泌尿系统疾病筛查临床路径 [J]. *中华健康管理学杂志*, 2024, 18(3): 174-177. DOI: 10.3760/cma.j.cn115624-20231108-00281.
- Yang Y, Guzailinuer-Sailaijimu, Ding XQ, et al. Clinical pathway for screening for urologic diseases[J]. *Chin J Health Manag*, 2024, 18(3): 174-177. DOI: 10.3760/cma.j.cn115624-20231108-00281.
- [22] Ginsberg DA, Boone TB, Cameron AP, et al. The AUA/SUFU guideline on adult neurogenic lower urinary tract dysfunction: diagnosis and evaluation[J]. *J Urol*, 2021, 206(5): 1097-1105. DOI: 10.1097/JU.0000000000002235.
- [23] Cameron AP, Chung DE, Dielubanza EJ, et al. The AUA/SUFU guideline on the diagnosis and treatment of idiopathic overactive bladder[J]. *NeuroUrol Urodyn*, 2024, 43(8): 1742-1752. DOI: 10.1002/nau.25532.
- [24] EAU Guidelines Office. EAU Guidelines on Neuro-Urology [EB/OL]. Arnhem, The Netherlands: EAU Guidelines Office; 2025. Available from: <https://d56bochluxqz.cloudfront.net/documents/full-guideline/EAU-Guidelines-on-Neuro-Urology-2025.pdf>
- [25] Blok B, Castro-Diaz D, Del Popolo G, et al. EAU Guidelines on Neuro-Urology(2025) [EB/OL]. <https://d56bochluxqz.cloudfront>.

- net/documents/full-guideline/EAU-Guidelines-on-Neuro-Urology-2025.pdf
- [26] 陈耀龙, 杨克虎, 王小钦, 等. 中国制订/修订临床诊疗指南的指导原则(2022版)[J]. 中华医学杂志, 2022, 102(10): 697-703. DOI: 10.3760/cma.j.cn112137-20211228-02911.
Chen YL, Yang KH, Wang XQ, et al. Guiding principles for formulating/revising clinical diagnosis and treatment guidelines in China (2022 edition)[J]. Natl Med J China, 2022, 102(10): 697-703. DOI: 10.3760/cma.j.cn112137-20211228-02911.
- [27] Brouwers MC, Kho ME, Browman GP, et al. AGREE II: advancing guideline development, reporting, and evaluation in health care[J]. Prev Med, 2010, 51(5): 421-424. DOI: 10.1016/j.jpmed.2010.08.005.
- [28] 陈耀龙, 王小琴, 王琪, 等. 遵循指南报告规范 提升指南报告质量[J]. 中华内科杂志, 2018, 57(3): 168-170. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0578-1426.2018.03.003.
Chen YL, Wang XQ, Wang Q, et al. Follow the guidelines and improve the quality of guidelines and reports[J]. Chin J Intern Med, 2018, 57(3): 168-170. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0578-1426.2018.03.003.
- [29] Shea BJ, Reeves BC, Wells G, et al. AMSTAR 2: a critical appraisal tool for systematic reviews that include randomised or non-randomised studies of healthcare interventions, or both[J]. BMJ, 2017, 358: j4008. DOI: 10.1136/bmj.j4008.
- [30] 葛龙, 潘蓓, 潘佳雪, 等. 解读 AMSTAR-2——基于随机和(或)非随机对照试验系统评价的质量评价工具[J]. 中国药物评价, 2017, 34(5): 334-338. DOI: 10.3969/j.issn.2095-3593.2017.05.005.
Ge L, Pan B, Pan JX, et al. An introduction of AMSTAR-2: a quality assessment instrument of systematic reviews including randomized or non-randomized controlled trials or both[J]. Chin J Drug Eval, 2017, 34(5): 334-338. DOI: 10.3969/j.issn.2095-3593.2017.05.005.
- [31] Higgins JPT, Altman DG, Gøtzsche PC, et al. The Cochrane Collaboration's tool for assessing risk of bias in randomised trials[J]. BMJ, 2011, 343: d5928. DOI: 10.1136/bmj.d5928.
- [32] Lo CK, Mertz D, Loeb M. Newcastle-Ottawa Scale: comparing reviewers' to authors' assessments[J]. BMC Med Res Methodol, 2014, 14: 45. DOI: 10.1186/1471-2288-14-45.
- [33] Guyatt G, Oxman AD, Akl EA, et al. GRADE guidelines: 1. Introduction-GRADE evidence profiles and summary of findings tables[J]. J Clin Epidemiol, 2011, 64(4): 383-394. DOI: 10.1016/j.jclinepi.2010.04.026.
- [34] 陈耀龙, 姚亮, Susan Norris, 等. GRADE 在系统评价中应用的必要性及注意事项[J]. 中国循证医学杂志, 2013, 13(12): 1401-1404. DOI: 10.7507/1672-2531.20130240.
Chen YL, Yao L, Norris S, et al. Application of GRADE in systematic reviews: necessity, frequently-asked questions and concerns[J]. Chin J Evid Based Med, 2013, 13(12): 1401-1404. DOI: 10.7507/1672-2531.20130240.
- [35] Guyatt GH, Alonso-Coello P, Schünemann HJ, et al. Guideline panels should seldom make good practice statements: guidance from the GRADE Working Group[J]. J Clin Epidemiol, 2016, 80: 3-7. DOI: 10.1016/j.jclinepi.2016.07.006.
- [36] Vernooij RWM, Alonso-Coello P, Brouwers M, et al. Reporting items for updated clinical guidelines: checklist for the reporting of updated guidelines (CheckUp)[J]. PLoS Med, 2017, 14(1): e1002207. DOI: 10.1371/journal.pmed.1002207.
- [37] 蔡文智, 陈思婧. 神经源性膀胱护理指南(2011年版)(二)[J]. 中华护理杂志, 2011, 46(2): 210-216. DOI: 10.3761/j.issn.0254-1769.2011.02.043.
Cai WZ, Chen SJ. Guidelines for nursing neurogenic bladder (2011 edition) (2)[J]. Chin J Nurs, 2011, 46(2): 210-216. DOI: 10.3761/j.issn.0254-1769.2011.02.043.
- [38] 丛惠伶, 廖利民. 中枢神经系统对排尿的控制和调节[J]. 中国康复理论与实践, 2008, 14(11): 1011-1013. DOI: 10.3969/j.issn.1006-9771.2008.11.006.
Cong HL, Liao LM. Central pathways controlling for micturition (review)[J]. Chin J Rehabil Theory Pract, 2008, 14(11): 1011-1013. DOI: 10.3969/j.issn.1006-9771.2008.11.006.
- [39] Pizzi A, Falsini C, Martini M, et al. Urinary incontinence after ischemic stroke: clinical and urodynamic studies[J]. Neurourol Urodyn, 2014, 33(4): 420-425. DOI: 10.1002/nau.22420.
- [40] Kolominsky-Rabas PL, Hilz MJ, Neundoerfer B, et al. Impact of urinary incontinence after stroke: results from a prospective population-based stroke register[J]. Neurourol Urodyn, 2003, 22(4): 322-327. DOI: 10.1002/nau.10114.
- [41] Nakayama H, Jørgensen HS, Pedersen PM, et al. Prevalence and risk factors of incontinence after stroke. The Copenhagen Stroke Study[J]. Stroke, 1997, 28(1): 58-62. DOI: 10.1161/01.str.28.1.58.
- [42] 魏衍旭, 张思钰, 任慧, 等. 盆底重复磁刺激联合排尿功能训练治疗脑卒中后非认知功能障碍性神经源性膀胱的临床效果[J]. 中国老年学杂志, 2025, 45(11): 2659-2662. DOI: 10.3969/j.issn.1005-9202.2025.11.024.
Wei YX, Zhang SY, Ren H, et al. Clinical effect of pelvic floor repetitive magnetic stimulation combined with urination function training on neurogenic bladder with non-cognitive dysfunction after stroke[J]. Chin J Gerontol, 2025, 45(11): 2659-2662. DOI: 10.3969/j.issn.1005-9202.2025.11.024.
- [43] 何满兰, 袁萍, 何磊, 等. 神经源性膀胱患者尿路感染危险因素 Meta 分析[J]. 中国全科医学, 2023, 26(21): 2659-2665. DOI: 10.12114/j.issn.1007-9572.2022.0746.
He ML, Yuan P, He L, et al. Meta-analysis of risk factors for urinary tract infection in neurogenic bladder[J]. Chin Gen Pract, 2023, 26(21): 2659-2665. DOI: 10.12114/j.issn.1007-9572.2022.0746.
- [44] 中国老年医学学会神经医学分会, 天津市卒中学会, 王毅, 等. 卒中后神经源性膀胱诊治专家共识[J]. 中国卒中杂志, 2016, 11(12): 1057-1066. DOI: 10.3969/j.issn.1673-5765.2016.12.013.
Chinese Geriatric Society Neurology Branch, Tianjin Stroke Society, Wang Y, et al. Expert consensus on diagnosis and treatment of neurogenic bladder after stroke[J]. Chin J Stroke, 2016, 11(12): 1057-1066. DOI: 10.3969/j.issn.1673-5765.2016.12.013.
- [45] Sakakibara R. Lower urinary tract dysfunction in patients with brain lesions[J]. Handb Clin Neurol, 2015, 130: 269-287. DOI: 10.1016/B978-0-444-63247-0.00015-8.
- [46] Nambiar AK, Bosch R, Cruz F, et al. EAU guidelines on assessment and nonsurgical management of urinary incontinence[J]. Eur Urol, 2018, 73(4): 596-609. DOI: 10.1016/j.eururo.2017.12.031.

- [47] El-Azab AS, Siegel SW. Sacral neuromodulation for female pelvic floor disorders[J]. Arab J Urol, 2019, 17(1): 14-22. DOI: 10.1080/2090598X.2019.1589930.
- [48] Schwab JH, Healey JH, Rose P, et al. The surgical management of sacral chordomas[J]. Spine (Phila Pa 1976), 2009, 34(24): 2700-2704. DOI: 10.1097/BRS.0b013e3181bad11d.
- [49] Bilal N, Erdogan M, Ozbek M, et al. Increasing severity of cardiac autonomic neuropathy is associated with increasing prevalence of nephropathy, retinopathy, and peripheral neuropathy in Turkish type 2 diabetics[J]. J Diabetes Complications, 2008, 22(3): 181-185. DOI: 10.1016/j.jdiacomp.2006.12.003.
- [50] 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. DOI: 10.3870/j.issn.1001-4152.2017.24.001.
Cai WZ, Meng L, Li XY. Practice guide for neurogenic bladder nursing (2017 edition)[J]. J Nurs Sci, 2017, 32(24): 1-7. DOI: 10.3870/j.issn.1001-4152.2017.24.001.
- [51] 徐晨阳, 周红, 孟玲, 等. 脊髓损伤后神经源性膀胱患者容量管理最佳证据总结[J]. 护理学杂志, 2024, 39(8): 64-69. DOI: 10.3870/j.issn.1001-4152.2024.08.064.
Xu CY, Zhou H, Meng L, et al. Summary of the best evidence for volume management in patients with neurogenic bladder after spinal cord injury[J]. J Nurs Sci, 2024, 39(8): 64-69. DOI: 10.3870/j.issn.1001-4152.2024.08.064.
- [52] Nyström E, Sjöström M, Stenlund H, et al. ICIQ symptom and quality of life instruments measure clinically relevant improvements in women with stress urinary incontinence[J]. Neurourol Urodyn, 2015, 34(8): 747-751. DOI: 10.1002/nau.22657.
- [53] Homma Y, Yoshida M, Seki N, et al. Symptom assessment tool for overactive bladder syndrome—overactive bladder symptom score[J]. Urology, 2006, 68(2): 318-323. DOI: 10.1016/j.urology.2006.02.042.
- [54] Welk B, Lenherr S, Elliott S, et al. The neurogenic bladder symptom score (NBSS): a secondary assessment of its validity, reliability among people with a spinal cord injury[J]. Spinal Cord, 2018, 56(3): 259-264. DOI: 10.1038/s41393-017-0028-0.
- [55] Mingat N, Villar E, Allard J, et al. Prospective study of methods of renal function evaluation in patients with neurogenic bladder dysfunction[J]. Urology, 2013, 82(5): 1032-1037. DOI: 10.1016/j.urology.2013.07.027.
- [56] Khalaf KM, Coyne KS, Globe DR, et al. The impact of lower urinary tract symptoms on health-related quality of life among patients with multiple sclerosis[J]. Neurourol Urodyn, 2016, 35(1): 48-54. DOI: 10.1002/nau.22670.
- [57] 王坤. 健康状况调查简表(SF-36)[J]. 中华神经外科杂志, 2012, 28(6): 571.
Wang K. Health survey short form (SF-36)[J]. Chin J Neurosurg, 2012, 28(6): 571.
- [58] Buchsbaum GM, Albushies DT, Guzik DS. Utility of urine reagent strip in screening women with incontinence for urinary tract infection[J]. Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct, 2004, 15(6): 391-393;discussion393. DOI: 10.1007/s00192-004-1192-2.
- [59] Panicker JN, Fowler CJ, Kessler TM. Lower urinary tract dysfunction in the neurological patient: clinical assessment and management[J]. Lancet Neurol, 2015, 14(7): 720-732. DOI: 10.1016/S1474-4422(15)00070-8.
- [60] 中华医学会妇产科学分会妇科盆底学组. 女性压力性尿失禁诊断和治疗指南(2017)[J]. 中华妇产科杂志, 2017, 52(05): 289-93. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0529-567x.2017.05.001.
Gynecology Pelvic Floor Group, Chinese Society of Obstetrics and Gynecology, Chinese Medical Association. Guidelines for the diagnosis and treatment of female stress urinary incontinence (2017)[J]. Chin J Obstet Gynecol, 2017, 52(5): 289-293. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0529-567x.2017.05.001.
- [61] Schäfer W, Abrams P, Liao L, et al. Good urodynamic practices: uroflowmetry, filling cystometry, and pressure-flow studies[J]. Neurourol Urodyn, 2002, 21(3): 261-274. DOI: 10.1002/nau.10066.
- [62] Diagnóstico y tratamiento de la vejiga hiperactiva (no neurogénica) en adultos: directriz AUA [Diagnosis and treatment of overactive bladder (non-neurogenic) in adults: AUA guideline]. Diagnosis and treatment of overactive bladder (non-neurogenic) in adults: AUA guideline[J]. Arch Esp Urol, 2013, 66(3): 1-4.
- [63] El-Zawahry A, Alanee S, Malan-Elzawahry A. The use of urodynamics assessment before the surgical treatment of BPH[J]. Curr Urol Rep, 2016, 17(10): 73. DOI: 10.1007/s11934-016-0626-y.
- [64] 芦海涛, 张通. 脑卒中恢复期下尿路功能障碍相关、预测因素及尿流动力学[J]. 中华神经科杂志, 2010, 43(1): 56-59. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1006-7876.2010.01.014.
Lu HT, Zhang T. The risk factors of lower urinary tract dysfunction and urodynamics study in stroke patients in the convalescent stage[J]. Chin J Neurol, 2010, 43(1): 56-59. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1006-7876.2010.01.014.
- [65] Roe B, Milne J, Ostaszkievicz J, et al. Systematic reviews of bladder training and voiding programmes in adults: a synopsis of findings on theory and methods using metastudy techniques[J]. J Adv Nurs, 2007, 57(1): 3-14. DOI: 10.1111/j.1365-2648.2006.04098.x.
- [66] Todhunter-Brown A, Hazelton C, Campbell P, et al. Conservative interventions for treating urinary incontinence in women: an Overview of Cochrane systematic reviews[J]. Cochrane Database Syst Rev, 2022, 9(9): CD012337. DOI: 10.1002/14651858.CD012337.pub2.
- [67] Geraerts I, Van Poppel H, Devoogdt N, et al. Influence of preoperative and postoperative pelvic floor muscle training (PFMT) compared with postoperative PFMT on urinary incontinence after radical prostatectomy: a randomized controlled trial[J]. Eur Urol, 2013, 64(5): 766-772. DOI: 10.1016/j.eururo.2013.01.013.
- [68] Maserejian NN, Wager CG, Giovannucci EL, et al. Intake of caffeinated, carbonated, or Citrus beverage types and development of lower urinary tract symptoms in men and women[J]. Am J Epidemiol, 2013, 177(12): 1399-1410. DOI: 10.1093/aje/kws411.
- [69] Hashim H, Abrams P. How should patients with an overactive bladder manipulate their fluid intake?[J]. BJU Int, 2008, 102(1): 62-66. DOI: 10.1111/j.1464-410X.2008.07463.x.
- [70] Sinha S. Follow-up for the upper urinary tract in patients with high-risk neurogenic lower urinary tract dysfunction[J]. World J Urol, 2023, 41(11): 3309-3316. DOI: 10.1007/s00345-023-04602-w.
- [71] 叶丽, 黄厚强, 郭声敏, 等. 脑卒中后神经源性膀胱管理的最

- 佳证据总结[J]. 护理学报, 2021, 28(10): 40-44. DOI: 10.16460/j.issn1008-9969.2021.10.040.
- Ye L, Huang HQ, Guo SM, et al. Best evidence summary for post-stroke neurogenic bladder management[J]. J Nurs China, 2021, 28(10): 40-44. DOI: 10.16460/j.issn1008-9969.2021.10.040.
- [72] Chang SC, Zeng S, Tsai SJ. Outcome of different approaches to reduce urinary tract infection in patients with spinal cord lesions: a systematic review[J]. Am J Phys Med Rehabil, 2020, 99(11): 1056-1066. DOI: 10.1097/PHM.0000000000001413.
- [73] Li L, Ye W, Ruan H, et al. Impact of hydrophilic catheters on urinary tract infections in people with spinal cord injury: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials[J]. Arch Phys Med Rehabil, 2013, 94(4): 782-787. DOI: 10.1016/j.apmr.2012.11.010.
- [74] 张勇, 周禹璋. 神经源性膀胱诊断、分型和治疗研究进展[J]. 西南医科大学学报, 2024, 47(6): 461-465, 470.
- Zhang Y, Zhou YX. Advances in diagnosis, typing and treatment of neurogenic bladder[J]. J Southwest Med Univ, 2024, 47(6): 461-465, 470.
- [75] 彭婷婷, 洪静芳, 刘从秀. 盆底肌功能锻炼联合热敏灸在老年脑卒中后尿失禁患者中的应用[J]. 中国老年学杂志, 2020, 40(21): 4580-4584. DOI: 补充
- Peng TT, Hong JF, Liu CX. Application of pelvic floor muscle functional exercise combined with heat-sensitive moxibustion in elderly patients with urinary incontinence after stroke[J]. Chin J Gerontol, 2020, 40(21): 4580-4584.
- [76] Cacciari LP, Dumoulin C, Hay-Smith EJ. Pelvic floor muscle training versus no treatment, or inactive control treatments, for urinary incontinence in women: a cochrane systematic review abridged republication[J]. Braz J Phys Ther, 2019, 23(2): 93-107. DOI: 10.1016/j.bjpt.2019.01.002.
- [77] 申滨艳, 陈慈玉, 翟慧颖, 等. 脑卒中患者延续性照护需求及影响因素分析[J]. 护理学报, 2019, 26(24): 1-5. DOI: 10.16460/j.issn1008-9969.2019.24.001.
- Shen BY, Chen CY, Zhai HY, et al. Extended nursing need of stroke patients and its influence factors[J]. J Nurs China, 2019, 26(24): 1-5. DOI: 10.16460/j.issn1008-9969.2019.24.001.
- [78] Chen SF, Kuo HC. Therapeutic efficacy of low-dose (25 Mg) mirabegron therapy for patients with mild to moderate overactive bladder symptoms due to central nervous system diseases[J]. Low Urin Tract Symptoms, 2019, 11(2): O53-O58. DOI: 10.1111/luts.12215.
- [79] Cooley LF, Kielb S. A review of botulinum toxin a for the treatment of neurogenic bladder[J]. PM R, 2019, 11(2): 192-200. DOI: 10.1016/j.pmrj.2018.07.016.
- [80] Song QX, Balog BM, Lin DL, et al. Combination histamine and serotonin treatment after simulated childbirth injury improves stress urinary incontinence[J]. Neurourol Urodyn, 2016, 35(6): 703-710. DOI: 10.1002/nau.22793.
- [81] Schwertner-Tiepelmann N, Schwab F, Tunn R. Do predictive parameters exist for therapy with duloxetine in women with stress urinary incontinence?[J]. Int Urogynecol J, 2014, 25(8): 1071-1079. DOI: 10.1007/s00192-014-2358-1.
- [82] Kotecha P, Sahai A, Malde S. Use of duloxetine for postprostatectomy stress urinary incontinence: a systematic review[J]. Eur Urol Focus, 2021, 7(3): 618-628. DOI: 10.1016/j.euf.2020.06.007.
- [83] 刘焜洲, 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. DOI: 10.3969/j.issn.1005-9202.2015.05.073.
- Liu YZ, Li RD, Li SM, et al. Preventive efficacy of Jiawei Wuling powder on rats in diabetic bladder dysfunction[J]. Chin J Gerontol, 2015, 35(5): 1304-1306. DOI: 10.3969/j.issn.1005-9202.2015.05.073.
- [84] Phé V, Léon P, Granger B, et al. Stress urinary incontinence in female neurological patients: long-term functional outcomes after artificial urinary sphincter (AMS 800TM) implantation[J]. Neurourol Urodyn, 2017, 36(3): 764-769. DOI: 10.1002/nau.23019.
- [85] Singh G, Thomas DG. Artificial urinary sphincter in patients with neurogenic bladder dysfunction[J]. Br J Urol, 1996, 77(2): 252-255. DOI: 10.1046/j.1464-410x.1996.85515.x.
- [86] Chartier Kastler E, Genevois S, Gamé X, et al. Treatment of neurogenic male urinary incontinence related to intrinsic sphincter insufficiency with an artificial urinary sphincter: a French retrospective multicentre study[J]. BJU Int, 2011, 107(3): 426-432. DOI: 10.1111/j.1464-410X.2010.09501.x.
- [87] Denison T, Morrell MJ. Neuromodulation in 2035: the neurology future forecasting series[J]. Neurology, 2022, 98(2): 65-72. DOI: 10.1212/WNL.00000000000013061.
- [88] Goldman HB, Lloyd JC, Noblett KL, et al. International Continence Society best practice statement for use of sacral neuromodulation[J]. Neurourol Urodyn, 2018, 37(5): 1823-1848. DOI: 10.1002/nau.23515.
- [89] Zhang P, Wang JY, Zhang Y, et al. Results of sacral neuromodulation therapy for urinary voiding dysfunction: five-year experience of a retrospective, multicenter study in China[J]. Neuromodulation, 2019, 22(6): 730-737. DOI: 10.1111/ner.12902.
- [90] 骶神经调控技术临床应用专家共识编写组. 骶神经调控技术临床应用中国专家共识再版[J]. 中华泌尿外科杂志, 2018(11): 801-804. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1000-6702.2018.11.001.
- Working group of Chinese expert consensus on clinical application of sacral neuromodulation. Chinese expert consensus on clinical application of sacral neuromodulation (2nd edition). Clinical application of sacral nerve control surgery: China expert consensus reprint[J]. Chin J Urol, 2018(11): 801-804. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1000-6702.2018.11.001.
- [91] 中华医学会泌尿外科学分会尿控学组. 骶神经调控技术临床应用中国专家共识(第三版)[J]. 中华泌尿外科杂志, 2024, 45(9): 649-653. DOI: 10.3760/cma.j.cn112330-20240920-00417.
- Chinese Urological Association, Continence Society. Chinese expert consensus on the clinical application of sacral neuromodulation(third edition)[J]. Chin J Urol, 2024, 45(9): 649-653. DOI: 10.3760/cma.j.cn112330-20240920-00417.
- [92] 吴丹. 脑卒中患者继发尿路感染的病原菌及危险因素分析[J]. 中外医药研究, 2025(4): 42-44.
- Wu D. Analysis of pathogens and risk factors for secondary urinary tract infections in stroke patients[J]. J Chin Foreign Med Pharm Res, 2025(4): 42-44.
- [93] 唐福爱, 贺树凤, 王红英, 等. 脑卒中患者尿路感染的危险因素

- 分析及病原菌分布[J]. 中华医院感染学杂志, 2014, 24(20): 5089-5091. DOI: 10.11816/cn.ni.2014-135047.
- Tang FA, He SF, Wang HY, et al. The risk factor analysis and pathogenic bacteria distribution of stroke patients with urinary tract infections[J]. Chin J Nosocomiology, 2014, 24(20): 5089-5091. DOI: 10.11816/cn.ni.2014-135047.
- [94] 陶剑虹, 姚洁, 朱满连, 等. 脑卒中患者尿路感染的临床分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2015, 25(7): 1579-1581. DOI: 10.11816/cn.ni.2015-140761.
- Tao JH, Yao J, Zhu ML, et al. Clinical analysis of urinary tract infections in patients with brain stroke[J]. Chin J Nosocomiology, 2015, 25(7): 1579-1581. DOI: 10.11816/cn.ni.2015-140761.
- [95] 廖利民, 吴娟, 鞠彦合, 等. 脊髓损伤患者泌尿系管理与临床康复指南[J]. 中国康复理论与实践, 2013, 19(4): 301-317. DOI: 10.3969/j.issn.1006-9771.2013.04.001.
- Liao LM, Wu J, Ju YH, et al. Guidelines for urinary system management and clinical rehabilitation of spinal Cord Injury Patients [J]. Chin J Rehabil Theory Pract, 2013, 19(4): 301-317. DOI: 10.3969/j.issn.1006-9771.2013.04.001.
- [96] 曾秋萍, 黄小琼, 吴笑君, 等. 简易膀胱容量压力测定法在缺血性脑卒中留置尿管患者膀胱功能评估中的应用[J]. 广东医学, 2017, 38(8): 1301-1303. DOI: 10.13820/j.cnki.gdyx.2017.08.037.
- Zeng QP, Huang XQ, Wu XJ, et al. Application of simple bladder volume pressure measurement method in bladder function evaluation of patients with ischemic stroke and indwelling catheter[J]. Guangdong Med J, 2017, 38(8): 1301-1303. DOI: 10.13820/j.cnki.gdyx.2017.08.037.
- [97] 邱淑琼. 不同时机拔尿管与其拔尿管成功率及拔管后残余尿量的相关性研究[J/OL]. 实用妇科内分泌杂志(电子版), 2017, 4(28): 115-116. DOI: 10.16484/j.cnki.issn2095-8803.2017.28.081.
- Qiu SQ. Correlation between extubation at different times and its success rate and residual urine volume after extubation[J/OL]. J Pract Gynecol Endocrinol Electron Ed, 2017, 4(28): 115-116. DOI: 10.16484/j.cnki.issn2095-8803.2017.28.081.
- [98] 谢蓉, 傅蓉. 尿常规、尿液 NGAL、MMP-9 在老年下尿路感染患者中的临床意义[J]. 中国老年学杂志, 2023, 43(10): 2447-2450. DOI: 10.3969/j.issn.1005-9202.2023.10.041.
- Xie R, Fu R. Clinical significance of urine routine, urine NGAL and MMP-9 in elderly patients with lower urinary tract infection[J]. Chin J Gerontol, 2023, 43(10): 2447-2450. DOI: 10.3969/j.issn.1005-9202.2023.10.041.
- [99] 胡英杰, 陈玲, 陈晓敏, 等. 神经源性膀胱上尿路损害风险管理的最佳证据总结[J]. 护理研究, 2019, 33(14): 2367-2373. DOI: 10.12102/j.issn.1009-6493.2019.14.001.
- Hu YJ, Chen L, Chen XM, et al. Summary of the best evidences for risk management of urinary tract injury in neurogenic bladder[J]. Chin Nurs Res, 2019, 33(14): 2367-2373. DOI: 10.12102/j.issn.1009-6493.2019.14.001.

(收稿日期:2025-09-15)

(本文编辑:阮星星 刘芙蓉)

泌尿功能障碍预防和康复联盟. 中国老年脑卒中患者相关泌尿功能障碍管理指南(2025版)[J/OL]. 中华腔镜泌尿外科杂志(电子版), 2025, 19(6): 681-692.

Urology Dysfunction Prevention and Rehabilitation Collaborative Group. Guidelines for the management of related urinary dysfunction in elderly stroke patients in China (2025 edition)[J/OL]. Chin J Endourol (Electronic Edition), 2025, 19(6): 681-692.