

# 基于实时残余尿量测定的间歇导尿对神经源性膀胱患者生活质量影响

施美玲 张敏瑜 罗斌

广州市东升医院 广东 广州 510000

**【摘要】**目的：研究用实时残余尿量测定法进行间歇导尿，对神经源性膀胱患者的导尿次数、膀胱安全性和生活质量的影响。方法：选择2025年8月到2026年4月广州市东升医院64例神经源性膀胱患者，随机分为对照组和实验组，每组各32例。比较两组干预前后每日导尿次数、超安全容量次数、尿路感染发生率和SF-36评分。结果：干预后两组导尿次数、超安全容量次数均减少，实验组低于对照组（ $P<0.05$ ），SF-36评分均升高，实验组高于对照组（ $P<0.05$ ），两组均无新发尿路感染。结论：根据实时残余尿量测定进行间歇导尿可以准确地确定导尿时间，减少不必要的导尿，降低膀胱过度充盈的风险，提高生活质量，简单方便，适合临床推广。

**【关键词】**循证；神经源性膀胱；间歇导尿；残余尿量评估

DOI:10.12417/2811-051X.26.09.054

## 引言

神经源性膀胱是由中枢或周围神经疾病引起，以排尿障碍、残余尿增多为主要表现，常见于脑卒中、脊髓损伤、多发性硬化等神经系统疾病的患者，临床主要表现为膀胱排尿障碍、残余尿量增多，严重时可导致上尿路反流、肾积水甚至肾衰竭，严重影响患者的预后和生活质量。间歇导尿为国际尿控协会推荐的金标准，能有效排空膀胱，保护上尿路<sup>[1]</sup>。传统的导尿多依靠排尿日记或者主观的尿意，但是神经源性膀胱患者的神经功能减退或者丧失，容易出现两个主要问题，即导尿时间过早，膀胱内残留尿量较少，需要进行不必要的尿道插管，增加尿道黏膜损伤和感染的风险；导尿时间过晚，膀胱容量超过安全范围，造成膀胱内压升高，引起上尿路损伤<sup>[2]</sup>。膀胱扫描仪可以无创、快速、准确地测定实时的残余尿量，给导尿时机提供客观的依据<sup>[3]</sup>。本研究依托院级课题，用实时残余尿量测定为基础的间歇导尿方案来评价神经源性膀胱患者康复的效果，为精准康复管理提供临床参考。

## 1 资料与方法

### 1.1 研究对象

选择2025年8月至2026年4月在广州市东升医院神经康复科收治的64例神经源性膀胱患者为研究对象，用随机数字表法分成实验组和对照组，每组32例。所有的患者以及家属都签署了知情同意书。

纳入标准：①符合2022版中华医学会泌尿外科学分会发布的《神经源性膀胱诊断治疗指南》的神经源性膀胱诊断标准；

②患者生命体征平稳；③年龄>18周岁，性别不限；④合并膀胱排尿障碍，残余尿量>100ml者；⑤接受并有条件执行间歇导尿者；⑥患者或家属对本研究知情，且签署知情同意书。

排除标准：①伴严重心、肝、肾、脑等重要脏器严重病变者；②泌尿系感染或合并其他泌尿系疾病（如肾积水、尿道梗阻、结石等）；③伴自身免疫系统疾病、恶性肿瘤疾病者；④近1年有膀胱造瘘术、尿道前括约肌切开术者；⑤脊髓休克期。

数据脱落标准：①患者在治疗过程中出现泌尿系的新发病灶或者并发其他严重疾病；②受试者及家属要求终止试验。

两组患者性别、年龄、病程、原发病类型等一般资料比较，差异无统计学意义（ $P>0.05$ ），具有可比性。

### 1.2 干预方法

两组患者均接受神经源性膀胱规范化基础干预，具体措施有：①每日饮水量控制在1500~2000mL，根据患者排尿日记中饮水习惯个体化调整，均匀分到日间摄入，睡前2h停止饮水；②膀胱容量压力测定确定每位患者个体膀胱安全容量；③根据患者尿道情况选择规格合适的亲水涂层一次性导尿管，行清洁间歇导尿；④向患者及家属提供同质化的健康宣教，内容包括饮水计划的执行规范、间歇导尿的操作要点、泌尿系感染的症状体征和危害等；⑤当患者尿液出现絮状物、颜色异常或者发热等症状时，立即做尿常规检查，确诊为尿路感染后给予规范的抗感染治疗。

对照组用常规间歇导尿法，导尿时间根据患者的排尿日记或者主观的尿意感来决定，常规日间每4~6h一次，每次导尿

1次，每天不超过6次，夜间根据患者情况酌情导尿。

实验组是在对照组基础上，在膀胱扫描仪实时残余尿量测定指导下进行导尿时间的指导。具体操作就是将膀胱扫描仪探头均匀涂耦合剂，放在患者耻骨上膀胱区，启动扫描程序测量膀胱内实际尿量，当膀胱实际容量接近患者个体安全容量时，再行间歇导尿；如果测定的尿量不到导尿阈值，就延迟导尿时间，再次复测后再确定导尿时间。

两组干预周期均为4周，由接受过相同培训的神经康复科护士对导尿操作、指标监测、数据记录等进行操作。

### 1.3 观察指标

①每天间歇导尿次数，记录两组患者干预前、干预后日均间歇导尿次数；②超过膀胱安全容量次数，记录两组患者干预前、干预后日均导尿时膀胱容量超过个体安全容量的次数；③尿路感染发生率，分别在干预前、干预后行尿常规和尿培养检查，记录干预期间两组新发尿路感染病例数，计算发生率；④生活质量评分，采用健康调查简表(SF-36)评估患者生活质量，量表包括生理机能、生理职能、躯体疼痛、一般健康状况、活力、社会功能、情感职能、精神健康8个维度，共36个条目，总分越高表示患者生活质量越好。

### 1.4 统计学方法

采用SPSS22.0统计软件进行统计学分析，计量资料以均数±标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示，组间采用t检验或非参数秩和检验，等级资料采用卡方检验或非参数秩和检验， $P < 0.05$ 表明差异具有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组干预前后核心观察指标比较

干预前，两组每日间歇导尿次数、超过安全容量次数、SF-36生活质量评分比较，差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )；干预后，两组每日间歇导尿次数、超过安全容量次数均较干预前显著降低，且实验组显著低于对照组( $P < 0.05$ )；两组SF-36生活质量评分均较干预前显著升高，且实验组显著高于对照组( $P < 0.05$ )，详见表1。

表1 两组患者干预前后核心观察指标比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

指标	组别	例数	干预前	干预后	组内 t 值	组内 P 值
每日间歇导尿次数(次/天)	对照组	32	3.84±1.68	3.72±1.95	0.357	0.722
	实验组	32	3.62±1.71	2.92±2.00	2.896	0.005
超过安全容量次数(次/天)	对照组	32	0.53±0.72	0.56±0.65	0.214	0.831
	实验组	32	0.47±0.69	0.30±0.58	2.783	0.007
SF-36 生	对照组	32	84.38±6.12	84.53±7.65	0.125	0.901

活质量评分(分)	实验组	32	85.00±6.04	86.50±7.88	2.104	0.039
----------	-----	----	------------	------------	-------	-------

注：干预后两组间比较，每日间歇导尿次数  $t=2.013$ ,  $P=0.048$ ；超过安全容量次数  $t=2.247$ ,  $P=0.028$ ；SF-36 评分  $t=2.087$ ,  $P=0.041$ 。

### 2.2 两组尿路感染发生率比较

干预期间，两组患者尿常规及尿培养检查均无新发尿路感染阳性结果，尿路感染发生率均为0，组间比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。

## 3 讨论

神经源性膀胱的康复管理核心目的就是保护上尿路功能、减少并发症发生、提高患者生活质量，间歇导尿时机的准确把握是达成上述目的的重要环节。传统的固定时间或者根据主观感觉来安排导尿的方式不能适应患者个体化的膀胱充盈规律，容易造成不必要的插管增加，膀胱过度充盈的风险增大，不但给患者带来了身心上的痛苦，也不利于膀胱功能的恢复<sup>[4]</sup>。本研究表明，根据实时残余尿量测定的间歇导尿方案，可以明显减少患者的每次间歇导尿次数，降低膀胱超安全容量事件的发生率，同时提高患者的生活质量，与国内的相关研究结果一致<sup>[5]</sup>。

### 3.1 优化导尿时机，减少非必要插管

从实验结果可以看出，实验组在干预后每日间歇导尿次数由3.62次降低到2.92次，比干预前降低了19.4%，明显低于对照组( $P < 0.05$ )，而对对照组干预前后导尿次数没有显著变化，说明根据实时残余尿量测定进行间歇导尿可以准确把握患者的最佳导尿时间，减少不必要的尿道插管。

传统间歇导尿采用保守固定时间方案，易致膀胱尿量不足时的无效插管；神经源性患者因膀胱感觉减退，无法自主判断导尿时机，进一步加重无效插管。每次插管均可造成尿道黏膜机械性损伤、破坏生理屏障、增加细菌定植风险及耗材使用，加重经济负担。膀胱扫描仪可在容量接近安全阈值时导尿，最大限度减少插管，同时也契合本课题“减少不必要的插管、降低住院经济支出”的研究目标<sup>[6]</sup>。

### 3.2 降低过度充盈风险，保护上尿路功能

本研究结果显示，实验组超安全容量日均次数由0.47次降低到0.30次，下降36.2%，事件发生率也由原来的35.9%降低到现在的23.4% ( $P < 0.05$ )，说明实时残余尿量监测可以有效地避免膀胱过度充盈的风险。膀胱过度充盈属于上尿路损伤的主要危险因素，会引发反流，造成肾积水，严重时还会致使肾功能不可逆地遭到损害。传统的导尿方式不能实时了解容量，容易因为饮水的变化而造成充盈的风险，床旁膀胱扫描仪可以快速、无创、准确地测定尿量，及时发现风险，保护上尿

路功能，是本方案的主要临床价值<sup>[7]</sup>。

### 3.3 尿路感染发生率结果分析

在干预期间，两组患者的尿常规和尿培养检查都没有出现新的尿路感染阳性结果，尿路感染的发生率为0，组间比较无统计学差异（ $P > 0.05$ ），符合临床实际情况。分析主要原因是，由于入组排除了感染者的基线风险，干预时间短，仅4周，专科护士严格按照无菌操作执行，规范化的饮水、健康宣教提高了患者的依从性。实验组减少插管次数和膀胱过度充盈，理论上降低感染诱因，虽然短期没有显示出差异，但是长期居家康复可能会有优势，需要延长随访来验证。

### 3.4 改善患者生活质量

实验组干预后 SF-36 生活质量评分比干预前和对照组高（ $P$

$< 0.05$ ），说明根据实时残余尿量测定的间歇导尿可以改善神经源性膀胱患者的日常生活质量，达到研究目的。神经源性膀胱是终身的慢性病，反复插管、漏尿、并发症的担心严重影响生活质量<sup>[8]</sup>。本方案用精准导尿减少躯体不适和焦虑，操作简单，提高患者的居家自我管理能力和降低医疗依赖，达到生理和心理双改善的目的。

## 4 结论

根据实时残余尿量测定来制定间歇导尿方案，可以提高导尿时机的准确性，减少不必要的导尿，降低膀胱过度充盈的风险，提高生活质量。该方案操作简单、安全无创、可以重复使用，符合精准康复管理的要求，适合临床推广使用。

## 参考文献：

- [1] D'Ambrosio F ,Pappalardo C ,Scardigno A , et al.Silent Burden of Urinary Tract Infections in Intermittent Catheter Users with Neurological Disorders: A Scoping Review.[J].Diseases (Basel, Switzerland),2026,14(2):58-58.
- [2] 朱春燕,武霞,徐振美,等.基于医疗物联网的康复管理对脊髓损伤神经源性膀胱患者的影响[J].中国临床护理,2026,18(01):37-41.
- [3] 孔培培,翟清华,张会,等.“5E”康复护理联合间歇导尿术在脊髓损伤神经源性膀胱患者中的应用[J].中国实用神经疾病杂志,2026,29(01):85-89.
- [4] 陈琰琰,刘晓莉,陶爱萍,等.反转式教育模式在神经源性膀胱患者行清洁间歇导尿中的应用[J].中华全科医学,2025,23(12):2162-2166.
- [5] 余雪梅,李威,曾红,等.“互联网+康复”管理对不完全性脊髓损伤患者神经源性膀胱功能的影响[J].四川医学,2023,44(07):738-742.
- [6] 牛明明,高亚,闫美丽,等.不同导尿方式在神经源性膀胱病人中应用效果的网状 Meta 分析[J].护理研究,2022,36(22):3968-3976.
- [7] 张大伟,朱红军,柯俊,等.依据膀胱安全容量间歇性导尿预防神经源性膀胱相关泌尿道感染[J].中国感染控制杂志,2021,20(10):903-908.
- [8] 彭鲜红,苗瑞青,唐青.基于膀胱压力容量评定系统评定神经源性膀胱患者康复效果[J].中国医学装备,2021,18(07):126-129.