

# 脊髓损伤患者康复期尿路感染的危险因素

毛容秋<sup>1</sup> 蒋竞杭<sup>1</sup> 彭 慧<sup>1</sup>

## 摘要

**目的:** 进一步明确影响脊髓损伤(SCI)患者康复期尿路感染(UTI)发生的危险因素。

**方法:** 收集我科2003年5月至2008年11月住院的脊髓损伤患者190例,筛选出140例患者进行回顾性分析,选择11个可能对患者尿路感染发生有关的因素,分别进行分组,比较各组的尿路感染率,单因素分析确定影响尿路感染发生的危险因素,多因素 Logistic 回归分析确定影响其发生的独立危险因素。

**结果:** 140例患者总的尿路感染率为44.29%,单因素分析表明:脊髓损伤程度、尿管留置时间、尿管冲洗频率、膀胱区理疗、康复介入时间、尿路感染前抗生素使用和使用时间,以及有无低蛋白血症是影响脊髓损伤住院患者康复期尿路感染的危险因素。多因素 Logistic 回归分析表明:脊髓损伤程度( $P=0.001$ )、尿管留置时间( $P<0.05$ )是影响脊髓损伤住院患者康复期尿路感染发生的独立危险因素。

**结论:** 脊髓损伤患者尿路感染的发生与多个危险因素有关。损伤程度、尿管留置时间是影响其发生的独立危险因素。

**关键词** 脊髓损伤;康复;尿路感染;危险因素

中图分类号:R493,R651.2 文献标识码:A 文章编号:1001-1242(2010)-10-0957-06

**The clinical study of risk factors affecting urinary tract infection in the patients with spinal cord injury in rehabilitation period/MAO Rongqiu, JIANG Jinghang, PENG Hui/Chinese Journal of Rehabilitation Medicine, 2010, 25(10): 957-962**

## Abstract

**Objective:** To further research and clearly understand the risk factors that affecting urinary tract infection (UTI) in the patients with spinal cord injury(SCI) in rehabilitation period.

**Method:** A total of 190 clinical cases were collected from the hospitalized patients with SCI from May 2003 to November 2008 in rehabilitation medicine wards in First Clinical College of Guangxi Medical University, in which 140 cases were screened and analyzed retrospectively. Eleven factors that might affect the incidence of UTI in the patients with SCI in rehabilitation period were chosen and grouped separately. The rates of UTI were compared respectively, single factor analysis was used to determine the risk factors affecting the incidence of UTI, multi-factor logistic regression analysis was used to determine the independent risk factors affecting its occurrence.

**Result:** The total incidence rate of UTI in 140 cases was 44.29%. Single-factor analysis showed that the degree of SCI, catheter indwelling time, the frequency of catheter flushing, bladder district physiotherapy, rehabilitation intervention time, previous use of antibiotics, the time of using antibiotics and hypoproteinemia were risk factors affecting UTI in the patients with SCI in rehabilitation period. Multi-factor logistic regression analysis showed that the degree of SCI ( $P=0.001$ ), catheter indwelling time ( $P<0.05$ ) were the independent risk factors affecting its incidence in the hospitalized patients with SCI in rehabilitation period.

**Conclusion:** A number of risk factors affected the incidence of UTI in the hospitalized patients with SCI in rehabilitation period. The degree of SCI and catheter indwelling time were the independent risk factors affecting its incidence in the hospitalized patients with SCI in rehabilitation period.

DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2010.10.008

1 广西医科大学第一附属医院康复医学科,南宁,530027

作者简介:毛容秋,女,主任医师;收稿日期:2009-11-06

**Author's address** Rehabilitation Medicine Wards in First Clinical College of Guangxi Medical University, Nanning, 530027

**Key words** spinal cord injury; rehabilitation; urinary tract infection; risk factors

脊髓损伤患者发生的尿路感染是脊髓损伤后康复期最常见的一种并发症<sup>[1]</sup>,严重影响患者的治疗和康复,并给患者和社会带来了巨大的经济负担。因此,在积极进行康复治疗的同时,针对影响其发生的危险因素进行科学干预,可以有效地减少患者尿路感染的发生率,提高患者的康复治疗效果。

近年来,对脊髓损伤后发生尿路感染的相关因素及预防措施的研究日益增多,但多侧重于其发生的某一个方面,大多注重于与护理有关的因素,缺乏较系统较全面的研究资料。本研究通过对康复治疗的介入与理疗等相关因素对脊髓损伤患者康复期尿路感染发生的作用进行调查分析,深入探讨影响脊髓损伤患者康复期尿路感染发生的危险因素。

## 1 资料与方法

### 1.1 病例选择

收集我科 2003 年 5 月—2008 年 11 月住院的脊髓损伤患者 190 例,筛选出 140 例,其中男性 116 例,女性 24 例,年龄 18—73 岁,平均年龄 39.48±13.01 岁。

纳入标准:①由外伤或疾病所致,经 MRI 确诊为脊髓损伤;②度过损伤急性期,病情相对稳定者;③患者年龄在 18—75 岁之间;④在康复科住院治疗不少于 1 周。

排除标准:①有泌尿道畸形、多囊肾等先天因素;②有严重的心肺脑疾患、附近生殖道炎症、女性、妊娠、结核、贫血等影响因素。

尿路感染诊断标准:参照 1985 年第 2 届全国肾脏病学术会议讨论通过的尿感诊断标准<sup>[2]</sup>。

### 1.2 观察指标

性别、年龄、损伤程度(完全性还是非完全性)、损伤节段、尿管留置时间、尿管冲洗频率、膀胱区理疗、康复介入时间、尿路感染前是否使用抗生素及使用时间、是否低蛋白血症。完全性损伤和不完全性损伤:依据美国脊髓损伤协会(ASIA)标准,完全性损伤是指最低骶段(S4—5)的感觉和运动功能完全消失,不完全性损伤是指至少在骶段(S)有感觉和/或运

动功能的保留<sup>[3]</sup>。膀胱区理疗:膀胱区理疗是指在膀胱对应的腹部皮肤放置感应电或干扰电电极进行治疗,每次 20min,每周 5—6 次。UTI 前抗生素使用:UTI 前抗生素使用是指患者在发生 UTI 前因其他原因曾使用过抗生素。低蛋白血症:低蛋白血症是指血清中的总蛋白(STP)<60g/L 和或白蛋白(ALB)<35g/L。康复介入措施:康复介入措施包括四肢被动运动和主动运动、四肢电刺激、膀胱区理疗与膀胱功能训练等。

### 1.3 统计学分析

按每一观察指标进行分组,分析每组尿路感染率的差异,采用 SPSS 13.0 统计软件,正态计量资料进行单因素 *t* 检验,计数资料及偏态计量资料进行单因素  $\chi^2$  检验和分割检验。对单因素分析有显著意义的自变量做多因素二分类非条件 Logistic 回归分析。按  $\alpha=0.05$  检验水准, $P<0.05$  为有显著性差异。

## 2 结果

### 2.1 单因素分析

**2.1.1 性别:**140 例脊髓损伤患者按性别分为两组比较,经  $\chi^2$  检验, $\chi^2=0.081, P=0.777$ ,表明性别对尿感的发生差异无显著性意义(表 1)。

**2.1.2 年龄:**两组年龄数据为正态资料,用成组设计的 *t* 检验,结果各组年龄的差异无显著性意义 ( $P=0.578$ )(表 2)。

**2.1.3 脊髓损伤程度:**根据 ASIA 标准,将所研究的 140 例患者,分成完全性损伤组和不完全性损伤组。两组比较完全性脊髓损伤组尿感率明显高于不完全

表 1 性别对脊髓损伤患者康复期尿路感染的影响(例)

	例数	UTI(例)	无 UTI(例)	感染率(%)	$\chi^2$	<i>P</i>
男	116	52	64	44.83	0.081	0.777
女	24	10	14	41.67		

表 2 年龄对脊髓损伤患者康复期尿路感染的影响

	各组的年龄( $\bar{x}\pm s$ )	<i>t</i>	<i>P</i>
无 UTI 组	38.92±12.62	-0.558	0.578
UTI 组	40.16±13.55		

性损伤组,两者差异有显著性意义( $P<0.05$ )(表3)。

**2.1.4 损伤节段:**按颈、胸和腰骶段分三组比较差异无显著性意义( $P=0.214$ )(表4)。

**2.1.5 尿管留置时间(T):**因各组尿管留置时间不符合正态分布,故将其转为分类变量进行 $\chi^2$ 分析,三组感染结果差异有显著性意义( $P<0.05$ ),经 $\chi^2$ 分割分析, $T\geq 28d$ 组与 $14d\leq T<28d$ 组( $\chi^2=10.181, P=0.001$ ), $T<14d$ 组与 $14d\leq T<28d$ 组( $\chi^2=4.389, P=0.036$ ), $T<14d$ 组与 $T\geq 28d$ 组( $\chi^2=25.015, P<0.05$ )两两之间的差异均有显著性意义(表5)。

**2.1.6 尿管冲洗频率:**按尿管冲洗的频率将研究对象分为4组,其总差异有显著性意义( $P<0.05$ ),但每天1次组、每周3次组、每周2次组三者差异没有显著性意义( $P=0.431$ ),0次组与每天1次组、每周3次组、每周2次组的差异均有显著性意义( $P1=0, P2=0, P3=0.002$ )。见表6。

**2.1.7 膀胱区理疗:**根据膀胱区应用理疗的情况分三组:结果表明三者之间的差异有显著性意义( $P=0.013$ ),经 $\chi^2$ 分割,感应电组与无理疗组,干扰电组与无理疗组差异均有显著性意义( $P1=0.018, P2=0.008$ ),但干扰电组与感应电组差异不明显( $P=$

0.849)。见表7。

**2.1.8 康复介入时间:**因康复介入时间不符合正态分布,故将其转为分类变量,根据康复介入时间(周),将研究对象分为三组:超早期治疗组( $t\leq 2$ 周)、早期治疗组( $2\text{周}<t<4$ 周)和晚期治疗组( $t\geq 4$ 周),结果显示三者差异有显著性意义( $P=0.041$ ),经 $\chi^2$ 分割,超早期治疗组与早期治疗组( $P=0.04$ ), $t\leq 2$ 周组与晚期治疗组( $P=0.009$ )差异均有显著性意义。见表8。

**2.1.9 UTI前抗生素使用:**根据研究对象UTI前使用抗生素的情况分为三组,结果显示三者的差异有显著性意义( $P=0.03$ )。经 $\chi^2$ 分割分析,仅使用一种抗生素组和无抗生素使用组的尿路感染率的差异不明显( $P=0.217$ ),使用联合抗生素组的感染率明显高于无抗生素使用组( $P=0.02$ )。见表9。

**2.1.10 抗生素使用时间:**因各组抗生素使用时间不符合正态分布,故将其转为二分类变量,按抗生素使用时间(d)的长短将研究对象分为两组,结果抗生素使用时间对UTI的发生有明显影响,两者的差异明显( $\chi^2=21.541, P<0.05$ )。见表10。

**2.1.11 低蛋白血症:**根据研究对象的血液有无低蛋

表3 损伤程度对脊髓损伤患者康复期尿路感染的影响

SCI程度	例数	UTI(例)	无UTI(例)	感染率(%)	$\chi^2$	P
完全性损伤	61	42	19	68.85	26.442	0
不完全损伤	79	20	59	25.32		

表4 损伤节段对脊髓损伤患者康复期尿路感染的影响

损伤节段	例数	UTI(例)	无UTI(例)	感染率(%)	$\chi^2$	P
颈段	81	33	48	40.74	3.082	0.214
胸段	31	18	13	58.06		
腰骶段	28	11	17	39.29		

表5 尿管留置时间对脊髓损伤患者康复期尿路感染的影响

尿管留置时间	例数	UTI(例)	无UTI(例)	感染率(%)	$\chi^2$	P
<14d	30	3	27	10	28.452	0
14—28d	35	11	24	31.43		
$\geq 28d$	75	48	27	64		

表6 尿管冲洗频率对脊髓损伤患者康复期尿路感染的影响

尿管冲洗频率	例数	UTI(例)	无UTI(例)	感染率(%)	$\chi^2$	P
每天1次	58	30	28	51.72	24.789	0
每周3次	38	24	14	63.16		
每周2次	13	6	7	46.15		
每周0次	31	2	29	6.45		

表7 膀胱区理疗对脊髓损伤患者康复期尿路感染的影响

组别	例数	UTI(例)	无UTI(例)	感染率(%)	$\chi^2$	P
无理疗组	41	26	15	63.41	8.632	0.013
感应电组	51	19	32	37.25		
干扰电组	48	17	31	35.42		

表8 康复介入时间对脊髓损伤患者康复期尿路感染的影响

康复介入时间	例数	UTI(例)	无UTI(例)	感染率(%)	$\chi^2$	P
$\leq 2$ 周	43	12	31	27.91	6.39	0.041
2—4周	56	27	29	48.21		
$\geq 4$ 周	41	23	18	56.10		

表9 抗生素使用对脊髓损伤患者康复期尿路感染的影响

组别	例数	UTI(例)	无UTI(例)	感染率(%)	$\chi^2$	P
无抗生素使用	14	3	11	21.43	23	0.03
使用一种抗生素	67	26	41	38.81		
使用联合抗生素	59	33	26	55.93		

表10 抗生素使用时间对脊髓损伤患者康复期尿路感染的影响

抗生素使用时间	例数	UTI(例)	无UTI(例)	感染率(%)	$\chi^2$	P
$\geq 14d$	36	28	8	77.78	21.541	0
<14d	90	29	61	36.96		

白血症将其分为两组,结果表明低蛋白血症对 UTI 的发生有影响,有低蛋白组尿路感染率明显高于没有低蛋白组,其差异有显著性( $\chi^2=9.894, P=0.002$ )。见表 11。

### 2.2 多因素分析结果

经过单因素分析后,得到了 8 个可能影响尿路感染发生的危险因素,即脊髓损伤程度、尿管留置时间、尿管冲洗频率、膀胱区理疗、康复介入时间、UTI 前抗生素使用和使用时间以及有无低蛋白血症,将这 8 个影响尿路感染发生的因素进行多因素回归分析,经二分类非条件 Logistic 逐步回归,其回归结果见表 12。

表 11 低蛋白血症对脊髓损伤患者康复期尿路感染的影响

组别	例数	UTI(例)	无 UTI(例)	感染率(%)	$\chi^2$	P
正常蛋白组	59	17	42	28.81	9.894	0.002
低蛋白组	81	45	36	55.56		

表 12 脊髓损伤患者康复期尿路感染危险因素进入方程中的自变量及有关参数

	回归系数	标准误	Wald	P	OR	95.0%可信限
尿管时间	1.373	0.290	22.344	0.000	3.948	2.234—6.976
常量	-3.516	0.767	21.045	0.000	0.030	
损伤程度	1.386	0.410	11.439	0.001	3.998	1.791—8.9242
尿管时间	1.153	0.303	14.514	0.000	3.169	1.751—5.736
常量	-3.631	0.797	20.774	0.000	0.026	

经过两步逐步回归,最终筛选出两个独立的影响因素:脊髓损伤程度与尿管留置时间。两者的回归系数(B 值)均为正,说明两者与尿感的发生成正相关。脊髓损伤程度的优势比为 3.999 大于尿管留置时间的优势比 3.169,故脊髓损伤程度对该回归模型的贡献相对要大些,对尿感发生的影响亦更大些。

## 3 讨论

脊髓损伤住院患者康复期尿路感染发生的危险因素很多,本研究结合以往的研究结果和临床经验,对可能影响其发生的 11 个危险因素进行了较系统全面的分析探讨,经过单因素和多因素的联合分析,筛选出的部分因素与其发生关系密切。

### 3.1 脊髓损伤程度与脊髓损伤住院患者康复期尿路感染的关系

其单因素分析显示完全性损伤组 UTI 率明显高于不完全组,两者差异有显著性意义( $P<0.05$ )。多因

素分析显示其亦是 UTI 发生的独立危险因素 ( $P<0.05$ , Exp (B)=3.998),表明脊髓损伤程度越重,UTI 发生的可能性越重,其原因可能在于脊髓损伤程度越大,患者膀胱功能受损越严重,神经生理功能的严重损伤更容易导致尿感的发生。

### 3.2 尿管留置时间与脊髓损伤住院患者康复期尿路感染的关系

脊髓损伤后排尿反射部分或完全消失,早期往往表现为尿潴留,在脊髓损伤早期采用留置尿管能有效解决患者的小便障碍。但是,临床实践证明,长短期留置尿管均可造成尿路感染,此种感染也称之为尿管相关性尿路感染 (catheter associated with urinary tract infections, CAUTI),是常见的医源性感染<sup>[4]</sup>。有研究报道,在患者病情稳定后早期拔除尿管,改用间歇性导尿,能明显减少尿路感染的发生率<sup>[5-6]</sup>。本研究亦显示,随着尿管留置时间的延长,UTI 的发生率迅速上升。2 周内拔除尿管,改用间歇性导尿患者尿感发生率仅 10%,而留置尿管超过 28d 者,尿感发生率达到了 64%,两者差异明显 ( $P<0.05$ )。多元回归显示尿管留置时间亦是 UTI 发生的独立危险因素 ( $P<0.05, OR=3.169$ )。

### 3.3 膀胱冲洗频率与脊髓损伤住院患者康复期尿路感染的关系

长期以来为了降低感染发生率,临床多采用被动性膀胱冲洗作为预防和控制留置尿管患者尿路感染的主要措施,以达到清洁膀胱、稀释尿液、清除沉淀物、防止导尿管堵塞、维持尿液引流通畅的目的。

本研究对纳入研究的 140 例患者进行单因素分析表明,每天冲洗 1 次组与每周冲洗 2 次组、每周冲洗 3 次组 3 组之间的感染率差异均没有显著性意义,而 3 组与未冲洗膀胱组相比,3 组的尿路感染率均明显高于未冲洗膀胱组 ( $P<0.01$ ),与其他研究结果一致<sup>[7-9]</sup>,但 Logistic 回归分析该因素却被剔除,表明膀胱冲洗频率虽然与尿路感染的发生有关,但尚不是影响尿路感染发生的独立危险因素。

### 3.4 膀胱区理疗与脊髓损伤住院患者康复期尿路感染的关系

正常情况下,膀胱最显著的特点是其本身通过规律的排空而具有防御感染的能力,脊髓损伤后,导致膀胱排空障碍,过度充盈膨胀,使黏膜充血、水肿,

防御机制受损,造成尿路易受感染,其中最主要的原因是膀胱过度膨胀导致膀胱壁血流减少。膀胱区理疗可以增加患者 24h 平均排尿次数,促进膀胱排空,减少残余尿量,从而减少尿路感染机会<sup>[10-11]</sup>。本研究在膀胱区的体表放置低频的感应电或干扰电进行电刺激,与张时纯、杨幸华等<sup>[12-13]</sup>所用的电刺激比较接近,但放置的位置有所不同,单因素分析显示,与不进行电刺激比较,膀胱区行感应电或干扰电刺激能够明显减少脊髓损伤患者尿感的发生 ( $P=0.008$  和  $P=0.013$ ), 其治疗的原理可能是感应电或干扰电的低频电流能够刺激腹部肌及膀胱平滑肌的收缩,从而有助于尿液的排空和膀胱功能的恢复。但两者治疗的效果没有明显区别 ( $P=0.849$ ), 多因素 Logistic 回归分析其被剔除, 表明膀胱区进行感应电或干扰电刺激并不能独立地影响 UTI 的发生。

### 3.5 康复介入时间与脊髓损伤住院患者康复期尿路感染的关系

康复治疗 and 膀胱训练能减少残余尿量, 促进膀胱功能恢复<sup>[14-15]</sup>, 从而减少尿路感染的机会。其康复介入的措施除了四肢电刺激及运动训练外, 每日指导患者进行膀胱功能训练。单因素分析表明, <2 周组的尿路感染率明显低于另外两组, 其差异有显著性意义, 提示随着康复介入时间的延长, UTI 发生率上升, 与李艳芳等的研究相符<sup>[16]</sup>。但 Logistic 回归时被剔除, 表明康复介入时间可以影响尿路感染的发生, 但不能独立地发生作用。

### 3.6 UTI 前抗生素使用及使用时间与脊髓损伤住院患者康复期尿路感染的关系

本研究将纳入分析的 140 例患者按 UTI 前是否使用抗生素的情况分为 3 组, 按使用时间分为 2 组, 单因素分析表明: 仅使用一种抗生素组的尿路感染率和无抗生素使用组的尿路感染率差异无显著性 ( $P=0.217$ ), 但使用联合抗生素组的尿路感染率明显高于没有无抗生素使用组 ( $P=0.02$ ), 表明 UTI 前抗生素的使用并不能减少尿路感染的发生, 而联合运用抗生素则可能使尿路感染率增加; 抗生素使用时间大于 14 天组的尿路感染率明显高于使用时间小于 14 天组的尿路感染率 ( $P<0.05$ ), 表明 UTI 前使用抗生素的时间越长, 发生尿路感染的可能性越大。经过多因素 Logistic 的逐步回归, UTI 前抗生素使用及

使用时间两者均被剔除, 提示两者均不是脊髓损伤患者康复期尿路感染发生的独立影响因素。

### 3.7 有无低蛋白血症与脊髓损伤住院患者康复期尿路感染的关系

脊髓损伤后的低蛋白血症是不良预后的危险因素。脊髓损伤发生后, 机体立即产生应激反应, 出现高代谢, 消耗增加, 但食欲下降, 营养成分摄入减少, 故使白蛋白降低; 损伤后的电解质紊乱, 进一步影响营养成分的摄入, 这是导致营养状况恶化的根本原因; 脊髓损伤后神经功能缺损, 加速蛋白质分解; 损伤后的多种感染并发症, 加快营养成分的消耗, 进一步降低白蛋白。白蛋白降低是营养不良的重要指标, 营养不良可降低机体免疫力, 增加医院内感染机会, 影响脊髓损伤患者肢体运动功能的恢复。

本研究将单因素分析结果显示, 低蛋白组的尿路感染率明显高于正常蛋白组的尿路感染率 ( $P=0.002$ ), 但多因素 Logistic 逐步回归分析该因素被剔除, 提示低蛋白血症可能是脊髓损伤康复期尿路感染的危险因素, 但不是影响其发生的独立因素。

### 3.8 其他因素与脊髓损伤住院患者康复期尿路感染的关系

本研究对所纳入的 140 例患者进行单因素分析和多因素的 Logistic 回归分析, 结果显示性别、年龄及损伤节段与脊髓损伤康复期尿路感染的发生均没有明显关系, 不是其发生的危险因素, 性别、年龄的结果与关骝等<sup>[17]</sup>的研究结果一致, 但损伤节段方面与一些研究结果不同<sup>[18-20]</sup>, 可能与病例数量、病例的选择分类、节段的分类等因素有关。

## 4 结论

①脊髓损伤程度、尿管留置时间是脊髓损伤住院患者康复期尿路感染发生的独立危险因素, 两者均与 UTI 的发生成正相关, 即脊髓损伤程度越重, 尿管留置时间越长, 其 UTI 的发生率越高。②尿管冲洗频率、膀胱区理疗、UTI 前抗生素使用及使用时间、有无低蛋白、康复介入时间是脊髓损伤住院患者康复期尿路感染发生的危险因素, 他们可能相互作用, 共同促进 UTI 的发生。③患者性别、年龄、损伤节段等因素与脊髓损伤住院患者康复期尿路感染的发生没有明显关系。

## 参考文献

- [1] 祖启明. 脊髓损伤病人的尿路感染问题 [J]. 现代康复, 2000, 4 (06): 823—825.
- [2] 牟姗, 张庆怡. 尿路感染的诊断和鉴别诊断[J]. 中国实用内科杂志, 2001, 21(4): 203—204.
- [3] 刘根林, 周红俊, 李建军, 等. 脊髓损伤的诊断与康复[J]. 中国康复理论与实践, 2008, 14(7): 610—613.
- [4] Biering-Sorensen F. Urinary tract infection in individuals[J]. Curr Opin Urol, 2002, 12: 45—49.
- [5] 庞日朝, 张安仁, 王画鸽. 间歇性导尿术对脊髓损伤后神经源性膀胱的作用[J]. 西南军医, 2008, 10(2): 44—45.
- [6] 徐水凌, 顾敏, 尹秀, 等. 间歇性导尿术对脊髓损伤患者尿路感染的影响[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2003, 25(8): 483—485.
- [7] 张爱芹, 王爱国. 膀胱冲洗对颈脊髓损伤病人恢复期泌尿系感染的影响[J]. 中国全科医学, 2005, 8(17): 1438—1438.
- [8] 赵琪珺. 膀胱冲洗对预防脊髓损伤病人尿管相关性感染的效果分析[D]. 2007.
- [9] 常会民, 李健珍. 膀胱冲洗与非冲洗患者尿路感染的临床研究[J]. 中华医院感染学杂志, 2000, 10(6): 435—436.
- [10] 杨幸华, 燕铁斌, 彭树秀, 等. 盆底肌电刺激用于治疗脊髓损伤患者神经源性膀胱的观察[J]. 中国康复医学杂志, 2009, 24(8): 715—726.
- [11] 潘钰, 陈晓松, 宋为群, 等. 骶神经根磁刺激对脊髓损伤后逼尿肌反射亢进的作用 [J]. 中国康复医学杂志, 2007, 22(6): 518—519.
- [12] 张时纯, 周惜才, 刘建湘. 穴位电刺激对逼尿肌无抑制性收缩的影响[J]. 中华泌尿外科杂志, 1998, 9: 68—71.
- [13] 杨幸华, 燕铁斌, 彭树秀, 等. 盆底电刺激对脊髓损伤后神经源性膀胱的疗效初探[C]. 广东: 2007.
- [14] 李华, 王玉龙. 脊髓损伤后运动功能对膀胱功能重建的影响[J]. 中国康复医学杂志, 2009, 24 (1): 79—80.
- [15] 陈亚平, 杨延斌, 周谋望, 等. 视觉反馈排尿训练在治疗脊髓损伤后神经源性膀胱中的应用[J]. 中国康复医学杂志, 2008, 23(2): 117—119.
- [16] 李艳芳. 早期综合康复治疗对脊髓损伤并发症的影响[J]. 浙江临床医学, 2008, 10(6): 782—783.
- [17] 关骅. 脊髓损伤残疾预防与早期康复 [J]. 中国脊柱脊髓杂志, 1998, 8(2): 103—105.
- [18] 陈之罡. 脊髓损伤常见并发症的中医治疗[J]. 中国康复理论与实践, 2003, 9(2): 86—87.
- [19] 尤佳, 杨艳平. 脊髓损伤患者无菌间歇导尿术的并发症及其预防[J]. 中国骨肿瘤骨病, 2007, 6(06): 351—354.
- [20] Salomon J, Denys P, Merle C, et al. Prevention of urinary tract infection in spinal cord-injured [J]. Journal of Antimicrobial Chemotherapy, 2006, 57: 784—788.

## 《残疾人辅助器具基础与应用》的出版和征订

国内第一本论述辅助器具的专著《残疾人辅助器具基础与应用》,在中国残疾人辅助器具中心和深圳市残疾人辅助器具资源中心共同组织下,最近已由求真出版社出版发行。中国残联理事长王新究和我国著名康复专家卓宏教授欣然题序,中国残联副理事长孙先德为本书编委会主任。该书集两岸三地四国(美国、德国、日本和中国)的19位国内外著名的康复和辅助器具专家历时三年编著而成,主编是残疾人辅助器具分类和术语国际标准 ISO 9999 起草小组的中国专家朱图陵研究员。

本书分为上、下册。上册基础篇介绍了辅助器具和辅助技术服务概论,并按六类残疾人分章介绍其功能障碍、障碍的康复、康复的辅助器具;下册图册篇按照最新国际标准 ISO 9999:2007《残疾人辅助产品——分类和术语》的代码顺序,搜集了当今世界800多张辅助器具的彩色图片汇集成册,图文并茂地介绍了11个主类、129个次类、707个支类辅助器具的定义、用途、适用人群和功能结构,以及每种辅助器具与ICF(《国际功能、残疾和健康分类》)的对应关系。

本书可以作为辅助器具从业人员、临床康复医疗人员、社区康复工作者、残疾人及其家属的参考用书。本书系16开本,近600页,定价150元。需要者可与中国残疾人辅助器具中心陈海云联系(电话/传真:010-67561913)或深圳市残疾人辅助器具资源中心刘莉联系(电话:0755-83169055 转 2001, 传真:0755-83169320)。