

·临床研究·

一种吞咽障碍压力测定与扩张治疗仪对脑卒中后环咽肌失弛缓症患者的临床疗效分析*

刘玲玲¹ 帅浪¹ 张纯² 郑茶凤¹ 冯珍^{1,3}

摘要

目的:研究一种吞咽障碍压力测定与扩张治疗仪对脑卒中后环咽肌失弛缓症患者的临床治疗效果。

方法:收集2016—2018年我科住院的脑卒中后环咽肌失弛缓症患者30例,按随机数字表法将其分为试验组15例,对照组15例。两组给予常规康复训练的同时,试验组采用自制吞咽障碍压力测定与扩张治疗仪对环咽肌进行扩张,对照组采用传统导尿管球囊扩张术对环咽肌进行扩张。治疗前后评估两组患者吞咽功能变化、扩张次数及并发症的发生情况。

结果:治疗后,试验组恢复经口进食11例(73.3%),对照组恢复经口进食12例(80.0%),其差异无显著性意义($P>0.05$);试验组藤岛一郎吞咽疗效评分为(7.00±2.56)分,对照组为(7.13±2.20)分,两组组内治疗前后比较,差异均有显著性意义($P<0.05$),两组间差异无显著性意义($P>0.05$);治疗后两组患者VFSS评分在口腔期、咽期、误吸及总分与组内治疗前比较,差异均有显著性意义($P<0.05$),两组间差异无显著性意义($P>0.05$)。试验组进行环咽肌的扩张次数为(5.67±1.04)次,对照组为(10.33±2.32)次,试验组次数少于对照组,差异有显著性意义($P<0.05$)。试验组患者发生粘膜出血、喉头水肿、咽喉部疼痛等并发症分别为1例、1例、(1.07±0.26)分,对照组分别为12例、11例、(2.20±0.68)分,差异有显著性意义($P<0.05$);试验组环咽肌压力较治疗前明显降低。

结论:自制吞咽障碍压力测定与扩张治疗仪对脑卒中后环咽肌失弛缓症患者的临床疗效肯定,扩张次数和局部部位不良反应少于传统导尿管球囊扩张术的患者,有较强的临床实用性。

关键词 环咽肌失弛缓;压力测量;扩张治疗;吞咽障碍;吞咽造影检查

中图分类号:R743.3,R493 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-1242(2019)-06-0636-06

Clinical effects of a swallowing disorder pressure measurement and treatment equipment for patients with cricopharyngeal achalasia after stroke/LIU Lingling, SHUAI Lang, ZHANG Chun,et al//Chinese Journal of Rehabilitation Medicine, 2019, 34(6): 636—641

Abstract

Objective:To investigate the clinical effects of a swallowing disorder pressure measurement and treatment equipment for patients with cricopharyngeal achalasia.

Method:Thirty patients with cricopharyngeal achalasia after stroke in our department from 2016 to 2018 were divided into the experimental group (n=15) and the control group (n=15) randomly.Both groups received conventional rehabilitation training. The experimental group was treated with the swallowing disorder pressure measurement and treatment equipment, while the control group was treated with catheter balloon dilatation therapy. Before and after treatment,the changes of swallowing function,the times of dilatation and the incidence of complications in the two groups were evaluated.

Result:After treatment, 11 of the 15 patients (73.3%) in the experimental group regained the ability to take sol-

DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2019.06.003

*基金项目:江西省科技厅课题(2013BBG70062);江西省青年科学基金项目(20171ACB21058);江西省教育厅课题(GJJ180064)

1 南昌大学第一附属医院康复医学科,江西南昌,330006; 2 南昌大学; 3 通讯作者

作者简介:刘玲玲,女,硕士研究生,主治医师; 收稿日期:2019-02-17

id food and water orally, while 12 of the 15 patients in control group regained the ability to take solid food and water orally. There was no significant difference between the two groups ($P>0.05$). The swallowing efficacy score of Ichiro Fujishima was 7.00 ± 2.56 in the experimental group; which was 7.13 ± 2.20 in the control group. After treatment, the scores in both groups were significantly higher than those before treatment ($P<0.05$). Compared the both groups after treatment, there was no significant difference between the two groups ($P>0.05$). After treatment, the VFSS scores of patients in the oral stage, pharyngeal stage, aspiration and total score were significantly higher than those before treatment ($P<0.05$). Compared the both groups after treatment, there was no significant difference between the two groups ($P>0.05$). The number of cricopharyngeal muscle dilatation in the experimental group was 5.67 ± 1.04 , and 10.33 ± 2.32 in the control group, with statistically significant difference ($P<0.05$). The complications of mucosal hemorrhage, laryngeal edema and sore throat in the experimental group were 1, 1, (1.07 ± 0.26), and 12, 11, (2.20 ± 0.68), respectively, and the difference was statistically significant when compared with control group ($P<0.05$). In the experimental group, the cricopharyngeal muscle pressure was significantly lower than that before treatment

Conclusion: The clinical effects of a swallowing disorder pressure measurement and treatment equipment has a positive clinical effect on the patients with cricopharyngeal achalasia after stroke. And the number of dilatation and local adverse reactions is less than that of the patients with traditional catheter balloon dilatation, which has a strong clinical practicability.

Author's address Dept. of Rehabilitation Medicine, the First Affiliated Hospital of Nanchang University, Nanchang, 330006

Key word cricopharyngeal achalasia; pressure measurement; dilation therapy; dysphagia; video fluoroscopic swallowing study

吞咽障碍是脑卒中患者最常见的并发症之一,脑卒中后14%(大脑半球)—71%(脑干)患者伴发吞咽困难^[1],吞咽障碍分口腔期、咽期和食道期,环咽肌失弛缓(cricopharyngeal achalasia, CA)是咽期吞咽障碍的原因之一,研究显示80%的脑干病变患者发生吞咽障碍是由于环咽肌失弛缓引起^[2]。

临床上针对CA患者的治疗方法有功能训练(直接、间接训练,特别是Shaker训练、门德尔松(Mendelsohn)训练、肌电生物反馈、药物治疗(抗胆碱药物、肉毒毒素环咽肌注射^[3]),神经肌肉电刺激术^[4]、导尿管球囊扩张术和环咽肌切开术等^[5-6],自2006年窦祖林等应用导尿管球囊扩张术治疗脑卒中后环咽肌失弛缓症以来^[7-9],导尿管球囊扩张术已成为环咽肌失弛缓症患者的常规治疗手段之一,但导尿管球囊扩张术的扩张量主要依赖于患者治疗时的反应和医护人员的经验,无法解决扩张治疗中的定量问题^[10],且在扩张过程中需要反复多次插入与拔出,易造成患者的不适和咽喉部黏膜的撕裂伤。因此,本课题组应用前期临床工作中设计出的“一种吞咽障碍压力测定与扩张治疗仪”对环咽肌张力进行定量

扩张与定量治疗^[11-12],从而有效地降低了患者的痛苦,现报告如下:

1 资料与方法

1.1 临床资料

纳入标准^[13]:①符合全国脑血管疾病诊断标准,并经头颅CT或MRI检查证实;②神志清楚、生命体征平稳;③精神状态简易检查表(mini-mental state examination, MMSE)评分 ≥ 12 分,能配合所需评估和治疗;④经临床评估存在吞咽障碍;⑤经吞咽X线荧光透视检查(videofluoroscopic swallowing study, VFSS)确诊为环咽肌失弛缓;⑥脑干病变,病程 ≥ 1 月;⑦家属签署知情同意书。

排除标准:①病情危重;②有重要脏器功能衰竭者;③认知障碍较严重,MMSE < 12 分;④严重感觉性失语或精神异常者;⑤结构性环咽肌失弛缓;⑥存在咽喉部黏膜破损、疼痛者。

选取2016年1月—2018年12月在南昌大学第一附属医院康复医学科接受治疗且符合上述标准的脑卒中合并吞咽障碍患者30例,采用随机数字法将

其分为试验组 15 例和对照组 15 例。两组患者的年龄、性别、病程和环咽肌失弛缓程度等一般资料组间比较,差异均无显著性意义(表 1)。

表 1 两组患者一般资料的比较 ($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	年龄 ($\bar{x}\pm s$,岁)	性别(例)		病程 ($\bar{x}\pm s$,月)	环咽肌 失弛缓程度(例)	
			男	女		完全	不完全
试验组	15	60.06±7.14	10	5	2.96±0.57	7	8
对照组	15	59.93±5.93	11	4	3.01±0.83	9	6

1.2 治疗方法

对照组行常规吞咽功能康复训练和电刺激治疗的基础上加传统导尿管球囊扩张术;试验组在吞咽功能康复训练和电刺激治疗的基础上加自制吞咽障碍压力测定与扩张治疗仪对环咽肌进行定量扩张。两组分别进行治疗直至恢复经口进食或治疗满 3 周。

1.2.1 常规吞咽功能康复训练:根据患者自身情况由专业的吞咽康复治疗师进行有针对性的吞咽功能训练,主要包括间接训练、直接训练、代偿技术,每日 2 次,每次 20min。

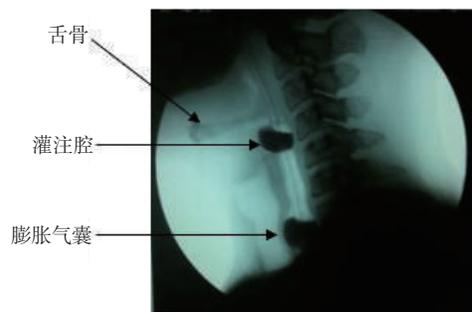
1.2.2 低频电刺激:采用美国产 VitalStim 神经肌肉低频电刺激仪,进行吞咽运动肌肉刺激。治疗参数:双向方波,波宽 700ms,固定频率范围 30—80Hz,刺激强度 5—25mA。电极位置摆放^[13]:颈部 T 型放置:通道 I 电极紧位于舌骨上方水平放置,通道 II 沿其下正中中线排列,上方电极位于甲状软骨上切迹上方,下方电极放置于甲状软骨上切迹下方,用于伴有原发性会厌谷滞留和喉部移动功能障碍患者,每日 2 次,每次 20min。

1.2.3 导尿管球囊扩张术:由 1 名专科医生和 1 名治疗师协同执行。主要工具材料为 16 号乳胶双腔球囊导尿管一条,20ml 注射器,石蜡油等。操作流程^[13]。①操作者将导尿管由鼻腔或口腔插入食道,确定进入食道并完全穿过环咽肌(插入长度为 26—30cm);②将水注入球囊,使之扩张;③回拉导尿管达环咽肌下缘;④抽出适量水,根据环咽肌紧张程度,以能拉动球囊进入环咽肌并有适当阻力为度,第一次为球囊通过水量基值,以后每次增加 0.5—1ml;⑤继续回拉导尿管进入环咽肌,进入后,停留,扩张环咽肌。慢回抽到通过水量,保留 1min,重复注水过程一次,再退回通过水量,以此量提拉出环咽肌;

⑥球囊滑出环咽肌上缘,迅速抽出剩余水,将导尿管撤出鼻腔(或口腔)外;⑦重复操作,根据患者反应情况及耐受程度,重复 5—10 次;⑧治疗结束,给予雾化吸入,减轻水肿。每天 1 次,每周 6 次。每次增加球囊通过水量 0.5—1ml,最大通过水量为 20ml。

1.2.4 自制环咽肌压力测定与扩张治疗仪:本研究所用吞咽障碍压力测定与扩张治疗仪结构设计图见参考文献 11。本装置在 VFSS 下的环咽肌定位图见图 1^[11]。

图 1 本装置在 VFSS 下的环咽肌定位图



由一名康复医师、一名治疗师和一名专科护士协同执行。主要工具材料为自制环咽肌测定与扩张治疗仪^[11],20ml 注射器,石蜡油,测压仪等。操作流程:①首次操作需要在 VFSS 下同步进行,将自制吞咽障碍压力测定与扩张治疗仪由鼻腔或口腔插入食道,进行准确定位(图 1)并做好标记。②将中间测压气囊水抽出,接好测压器,注入空气开始进行测压和扩张,测压量从 1ml 开始,逐渐增加至 20ml,压力测定与扩张 3 次,由康复医师读取测压数值,康复护士注射气体从 1—20ml,康复治疗师记录测压数值。③测压结束后进行定量扩张,根据测压数值,以压力值最大数值所对应的气体量为基值开始扩张,第一次以后每次增加 0.5—1ml,最大值时停留扩张环咽肌,连续重复 3 次,最大扩张量根据患者耐受程度而定。④治疗结束,给予雾化吸入,减轻水肿。每天 1 次,每周 6 次。

1.3 评估方法

由同一名治疗师分别于治疗前和治疗 3 周后或恢复经口进食后采用藤岛一郎吞咽疗效评估标准和 VFSS 对两组患者进行疗效评价,并比较治疗后两组患者环咽肌扩张的平均次数,咽喉粘膜水肿、出

血、疼痛的发生情况。最后分析试验组治疗前后环咽肌压力值的变化。

1.3.1 临床吞咽功能评价:采用藤岛一郎制订的吞咽障碍临床疗效评价标准^[14]。

1.3.2 VFSS评估:采用我院多功能数字胃肠机,造影剂采用碘化醇溶液和食物增稠剂调配,按照比例,配制成流质、浓稠、固体,主要观察口腔期和咽期的吞咽情况,尤其是吞咽过程中环咽肌开放情况。VFSS 吞咽障碍程度评分标准^[14]:造影过程中,从口腔期(0—3分)、咽期(0—3分)、误吸程度(0—4分)三部分进行评分,累加为总分。得分越高则吞咽功能越好。

1.3.3 环咽肌扩张次数评估:记录两组患者恢复经口进食后或治疗满3周后环咽肌扩张的次数。

1.3.4 并发症评估:治疗后,采用电子喉镜观察两组患者咽喉部粘膜水肿和出血情况,由耳鼻喉科医生评估。由同一治疗师采用5点口述分级评分法(verbal rating scale-5, VRS-5)^[15]评估两组患者咽喉部疼痛情况(无痛为0分,轻微疼痛为1分,中度疼痛为2分,重度疼痛为3分,剧烈疼痛为4分,不可忍受的疼痛为5分)。

1.3.5 环咽肌压力测定:试验组采用自制环咽肌压力测定与扩张治疗仪,于治疗前后进行环咽肌压力测定并比较。

1.4 统计学分析

使用SPSS 20.0版统计学软件进行数据分析。计量资料以均数±标准差表示,组间对比采用协方差分析,各组治疗前、后比较采用配对t检验。计数

资料比较采用 χ^2 检验及Fisher确切概率法, $P<0.05$ 为差异有显著性意义。

2 结果

2.1 两组患者治疗后恢复经口进食人数比较

治疗后,试验组15例患者中恢复经口进食11例(73.3%),对照组15例患者中恢复经口12例(80.0%),两组比较差异无显著性意义($P>0.05$)。

2.2 两组患者治疗前、后藤岛一郎吞咽疗效评分和VFSS 吞咽程度评分结果比较

治疗前,两组患者的藤岛一郎吞咽疗效评分和VFSS评分在口腔期、咽期、误吸以及总分组间比较,差异均无显著性意义($P>0.05$);治疗后,两组患者的藤岛一郎吞咽疗效评分和VFSS评分在口腔期、咽期、误吸以及总分与组内治疗前比较均明显改善($P<0.05$),但两组间治疗后的藤岛一郎吞咽疗效评分和VFSS评分在口腔期、咽期、误吸以及总分比较,差异均无显著性意义($P>0.05$),见表2。

2.3 两组环咽肌扩张次数及并发症比较

试验组环咽肌扩张次数较对照组少,其差异有显著性意义($P<0.05$)。试验组患者发生粘膜出血、喉头水肿、咽喉部疼痛等并发症分别与对照组比较,差异均有显著性意义($P<0.05$),见表3。

2.4 试验组环咽肌峰值压力测量结果

试验组环咽肌峰值压力比较,治疗后 $[(11.48\pm 2.13)\text{kPa}]$ 较治疗前 $[(16.38\pm 2.32)\text{kPa}]$ 明显降低,其差异有显著性意义($P<0.05$)。

表2 两组患者治疗前、后各项评分比较 ($\bar{x}\pm s$,分)

组别	例数	藤岛一郎吞咽疗效评分	VFSS 吞咽程度评分			
			口腔期	咽期	误吸	总分
试验组						
治疗前	15	2.13±0.72	0.73±0.70	0.67±0.49	1.00±0.65	2.40±1.35
治疗后	15	7.00±2.56 ^①	2.13±0.63 ^①	2.01±0.46 ^①	2.87±0.74 ^①	7.07±1.33 ^①
对照组						
治疗前	15	2.33±0.72 ^②	0.67±0.62 ^②	0.60±0.50 ^②	1.00±0.76 ^②	2.13±1.36 ^②
治疗后	15	7.13±2.20 ^{①②}	2.01±0.59 ^{①②}	2.00±0.38 ^{①②}	2.87±0.83 ^{①②}	6.93±1.10 ^{①②}

注:①与组内治疗前比较 $P<0.05$;②与组间比较 $P>0.05$ 。

表3 两组患者环咽肌扩张次数及并发症的比较

组别	例数	扩张次数	并发症		
			粘膜出血	喉头水肿	疼痛(分)
试验组	15	5.67±1.04	1	1	1.07±0.26
对照组	15	10.33±2.3 ^①	12	11	2.20±0.68 ^①

①与对照组比较 $P<0.05$

3 讨论

本研究结果显示,两组患者治疗后的藤岛一郎吞咽疗效评分和VFSS 吞咽程度评分与组内治疗前比较均有明显改善,差异有显著性意义($P<0.05$),但组间比较,差异却均无显著性意义($P>0.05$)。两组

恢复经口进食分别为试验组 11 例(73.3%), 对照组 12 例(80.0%), 组间比较差异无显著性意义($P>0.05$)。该结果提示, 无论是自制吞咽障碍压力测定与扩张治疗仪, 还是传统导尿管球囊扩张术, 均可显著改善脑卒中后环咽肌失弛缓症患者的吞咽功能, 其临床疗效与国内诸多文献结果相似^[8]。关于球囊扩张术治疗脑卒中后环咽肌失弛缓症的机制, 有研究指出, 扩张的球囊所产生的压力可刺激环咽肌和食管上端的压力感受器, 并通过外周神经传人延髓中枢模式发生器的神经元, 刺激脑干内的其他不同功能的运动神经核, 诱发吞咽功能重组^[9]。卫小梅^[17]等研究也发现, 球囊扩张术可激活与吞咽密切相关的感觉运动皮质和皮质下结构(如辅助运动区、前扣带回、岛叶、额叶等)。

该研究不仅证实, 本课题组设计的一种吞咽障碍压力测定与扩张治疗仪与传统导尿管球囊扩张治疗均达到治疗环咽肌失弛缓的临床效果, 同时发现, 自制吞咽障碍压力测定与扩张治疗仪对环咽肌扩张的次数和并发症明显优于传统导尿管球囊扩张术, 特别是在环咽肌扩张次数方面, 本课题组设计的一种吞咽障碍压力测定与扩张治疗仪不仅明显缩短了总的扩张次数, 同时, 也减少了次日扩张的次数, 由此, 在保证临床效果的同时, 可以最大限度地降低扩张治疗给患者带来的不适感和痛苦。分析其原因, 考虑: ①自制吞咽障碍压力测定与扩张治疗仪其包括三个气囊, 上下两个固定气囊及中间定位、测压和扩张气囊, 在 VFSS 经准确定位于环咽肌位置后, 给予做好标记, 不需要拔出, 在扩张治疗时以最大环咽肌压力值进行扩张治疗, 并可以维持治疗, 维持治疗时间依据患者的感受而定, 若患者出现不适感可立即排出气体, 其排空速度较快, 患者不适症状可立即得到缓解; 而导尿管球囊扩张术只有一个气囊, 其无法将气囊固定于环咽肌位置, 其扩张治疗主要利用导尿管前端膨胀球囊反复注水扩张、提拉来训练环咽肌, 以改善环咽肌不能松弛的症状, 因反复的牵拉, 会造成咽喉部粘膜出血和水肿, 患者自然感觉疼痛不适, 并且在治疗的过程中, 球囊通过环咽肌后, 需迅速把水抽出, 含水较多的气囊堵住气管入口, 可能会导致患者强烈的窒息感; ②脑卒中后环咽肌失弛缓症其主要为环咽肌张力高, 治疗肌张力高的方

法之一为持续缓慢的牵伸训练, 而我们设计的自制吞咽障碍压力测定与扩张治疗仪对环咽肌进行扩张, 就是这个原理, 持续缓慢的扩张, 通过延长扩张的时间来减少扩张的次数。③脑干病变的吞咽障碍患者往往伴随着咽部反射下降或消失, 大多数患者存在误吸; 传统导尿管球囊扩张术在通过环咽肌瞬间, 有可能会诱发胃食管反流, 反流物可能进入气管, 引起呛咳及误吸的可能; 而自制吞咽障碍压力测定与扩张治疗仪对环咽肌扩张仪对环咽肌进行的是垂直扩张, 患者除感觉咽喉部梗阻感外, 无明显不适感; 基于以上原因, 患者对自制吞咽障碍压力测定与扩张治疗仪进行扩张更易接受, 患者的痛苦小, 治疗操作也更加顺利。

自制吞咽障碍压力测定与扩张治疗仪, 不仅能定量扩张环咽肌, 达到治疗环咽肌失弛缓的目的, 而且能够准确测量环咽肌的压力, 为扩张治疗提供扩张量值, 而不依赖于医护人员的经验和患者的感受。本研究结果表明, 使用自制吞咽障碍压力测定与扩张治疗仪于治疗前后对患者进行环咽肌压力测定, 根据首次最大压力值, 进行定量扩张, 真正实现了精准康复治疗, 治疗后环咽肌压力较治疗前明显下降, 进一步验证了自制吞咽障碍压力测定与扩张治疗仪的临床疗效。

由此可见, 自制环咽肌压力测定与扩张治疗仪, 该设备安全、有效、因此, 可用于 CA 患者的定量评估和扩张治疗, 达了精准扩张和精准治疗。未来, 本课题组将继续完善其作用机制的研究。

参考文献

- [1] 邓红琼, 李宁. 脑卒中后吞咽障碍的发生机制研究进展[J]. 中华老年心脑血管病杂志, 2014, 16(9): 1000—1001.
- [2] Steinhagen V, Grossmann A, Benecke R, et al. Swallowing disturbance pattern relates to brain lesion location in acute patients[J]. Stroke, 2009, 40(5): 1903—1906.
- [3] Kocdor P, Siegel ER, Tulunay-Ugur OE, et al. Cricopharyngeal dysfunction: A systematic review comparing outparing outcomes of dilatation, botulinum toxin injection, and myotomy[J]. Laryngoscope, 2016, 126(1): 135—141.
- [4] 张云, 马明, 蔡倩, 等. 外周磁刺激与神经肌肉电刺激治疗脑卒中后咽期吞咽障碍的疗效对比[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2018, 40(6): 424—427.
- [5] 金琳娜, 廖志平, 邹朝君. 导管球囊扩张术治疗脑卒中患者环咽

- 肌功能障碍的研究进展[J]中华物理医学与康复杂志,2018,40(12):957—959.
- [6] Givens V, Brent K, Dunham M, et al. Cricopharyngeal achalasia associated with laryngomalacia as a cause of failure to thrive [J]. *Laryngol*, 2018, 132 (9): 852—855.
- [7] 丘卫红, 窦祖林, 万桂芳, 等. 球囊扩张术治疗吞咽功能障碍的疗效观察[J]. *中华物理医学与康复杂志*, 2007, 29(12): 825—828.
- [8] 兰月, 窦祖林, 万桂芳, 等. 球囊扩张术治疗脑干病变后环咽肌失弛缓症的疗效研究[J]. *中华物理医学与康复杂志*, 2009, 31(12): 835—838.
- [9] 兰月, 徐光青, 窦祖林, 等. 改良球囊扩张术对脑干卒中后吞咽障碍患者食管上括约肌功能的影响[J]. *中华医学杂志*, 2013, 93(33): 2631—2636.
- [10] 王珺, 徐华平, 全莉娟. 导尿管球囊扩张治疗神经源性环咽肌失弛缓临床观察[J]. *实用临床医学*, 2012, 13(9): 10—12.
- [11] 冯珍, 帅浪, 张纯, 等. 一种吞咽障碍压力测定治疗仪的设计与临床初步研究[J]. *中国康复医学杂志*, 2013, 28(8): 723—726.
- [12] 张纯, 洪祖江, 冯珍, 等. 环咽肌压力测量及扩张治疗装置的设计开发与实验验证[J]. *实验力学*, 2012, 27(4): 474—477.
- [13] 张百祥, 华何柳, 王秀玲, 等. 导尿管球囊扩张术在脑卒中后环咽肌失弛缓所致吞咽障碍患者中的应用研究[J]. *中华物理医学与康复杂志*, 2018, 40(7): 512—514.
- [14] 藤岛一郎. 脑卒中的摄食咽下障碍[M]. 东京: 医齿药出版株式会社, 1999. 87.
- [15] 刘凌云. 术后疼痛控制障碍原因分析及干预对策[J]. *临床和实验医学杂志*, 2008, 7(1): 1671—1674.
- [16] Schrock JW, Lou L, Ball BAW, et al. The use of an emergency department dysphagia screen is associated with decreased pneumonia in acute strokes[J]. *Am J Emerg Med*, 2018, 36(12): 2152—2154.
- [17] 卫小梅, 窦祖林, 招少枫, 等. 脑干卒中后吞咽障碍患者改良导尿管球囊扩张治疗中枢调控机制的fMRI研究[J]. *中华物理医学与康复杂志*, 2015, 37(12): 892—898.

关于举办2019第三届中国康复医学会 综合学术年会暨国际康复设备展览会的通知

为贯彻落实“健康中国战略”部署,发挥高端学术会议引领辐射作用,加强康复医学学术交流与合作,促进康复医学科技创新与成果转化,推动国家康复医学事业快速发展,定于2019年11月下旬在北京举办2019第三届中国康复医学会综合学术年会暨国际康复设备展览会。现将有关事宜通知如下:

时间和地点:11月22至24日,北京国家会议中心。

主题:守正创新,融合发展,构建康复事业共同体

主要内容:第三届国际康复主论坛、第三中美康复论坛、第二届中德康养结合论坛等50个专题康复学术论坛及理论操作培训,颁发2019年度中国康复医学会奖项。

参会人员:中国康复医学会领导、常务理事、理事,所属分支机构委员、会员,各省、自治区、直辖市康复医学会委员、会员,以及相关专业技术人员。

注册缴费:参会人员1200元/人,学会会员1100元/人,学生500元/人,预先通过会议网站注册缴费优惠价1000元/人、学会会员900元/人,优惠截止时间10月31日。会议交通、食宿费用自理,报名注册缴费和住宿登记网址<http://3096.medcircle.cn>。会议注册代表可获记国家继续教育一类学分8分。

论文征集:会议组织论文征集,由组委会安排专家评审,颁发优秀论文奖励证书。投稿使用会议网上注册系统(PC端登陆会议网站<http://3096.medcircle.cn>,点击“在线投稿”完成投稿),投稿截止时间为8月31日。

国际康复设备展览会:同期举办第三届国际康复设备展览会,设立400个标准展位,展览面积1.5万平方米,参展商及产品信息将编入企业名录提供参会代表,并在中国康复医学会门户网站公布。

联系方式:大会组委会秘书处,联系人员:张文豪18801229172(会务);刘美彤18310834939(注册);于宛平18810606365(招展);联系电话:010-64210670转600、607;通讯地址:北京市朝阳区北辰东路8号汇欣大厦A座307室;电子邮箱:congress@carm.org.cn