

· 综述 ·

假肥大性肌营养不良症运动功能评定新进展

秦伦 黄真

假肥大性肌营养不良症 (Duchenne muscular dystrophy, DMD) 是临床常见的 X-连锁隐性遗传病,在活产男婴中发病率约为 1/3500,其主要表现为全身骨骼肌进行性对称性无力,近端重于远端,伴小腿腓肠肌假性肥大,步态和姿势异常;典型表现为鸭步和站起时需双手撑膝即 Gowers 征阳性;随着病情的加重可逐渐累及呼吸肌和心肌,最终导致死亡^[1]。目前,DMD 尚无法治愈,但有研究证实,康复治疗可预防和减少 DMD 并发症,并提高患儿的生活质量^[2]。

徒手肌力检查和关节活动度测量是 DMD 常用的临床检查方法和康复评定方法,但其信度和效度不高^[3],且不能反映患儿的功能水平,因为偏弱的肌力可以被代偿,而挛缩可能有利于姿势的保持,如轻微的跟腱挛缩可使 DMD 患儿在行走和站立时仅需较小的伸膝力矩,这也就降低了对股四头肌肌力的要求^[4]。上世纪 90 年代,部分学者使用的一些常用运动功能测试方法来评价 DMD 患儿的运动功能,如 Zupan 功能评测、Brooke 上肢功能指标、Jebsen 手功能测试、诊断性运动操作测试、粗大运动功能测试、进行性脊肌萎缩量表和计时测试等。研究证明,这些测试方法评测 DMD 患儿的运动功能缺乏特异性和针对性,且信度和效度较低^[4]。本世纪初,随着国外有关 DMD 大数据库的建立和网络登记制度的逐步完善,如何简单方便地量化评测 DMD 运动水平显得极为迫切。在各国学者的不懈努力下,编制或改良了一些针对 DMD 运动功能评测的量表和方法,包括运动功能评估量表 (motor function measure, MFM)、北极星步行评估量表 (North Star Ambulatory Assessment, NSAA)、Bayley 婴幼儿发育量表第三版 (The Bayley Scales of Infant and Toddler Development-Third Edition, BSID-III)、医学研究委员会评分 (medical research council scale, MRC)、定量的肌力评测 (quantitative muscle testing, QMT)、6 min 步行测验 (6-minute walk test, 6MWT) 和 6 分钟自行车辅助测试 (assisted 6-minute cycling test, A6MCT) 等,其中 MFM 是目前用于评价 DMD 的运动功能较为成熟、广泛的量表。本文现将临床常用相关评测方法综述如下,并重点介绍 MFM 量表。

功能量表评测

一、MFM 量表

(一) MFM 量表的构建和信度效度研究

MFM 量表是由 Bérard 的团队专门为神经肌肉病患儿编制的^[5],共分为 3 个维度:①维度一 (D1) 为站立和转移能力,含 13 个项目;②维度二 (D2) 为轴向和近端的肢体运动能力,含 12 个项目;③维度三 (D3) 为远端肢体运动能力,含 7 个项目。评分标准按照完成动作的程度分为 0~3 分,最终得分 = 实际得分 /

总分 × 100%。Bérard 等^[5]选取神经肌肉病患儿 303 例,对其 MFM 量表的信度和效度进行了研究,结果显示,评分者间信度 9 个项目高度一致 ($k = 0.81 \sim 0.9$);20 个项目一致性好 ($k = 0.61 \sim 0.8$);3 个项目一致性一般 ($k = 0.51 \sim 0.6$);效度方面,Bérard 等^[5]分别对 MFM 与目测功能障碍程度、Vignos 分级、Brooke 分级、功能独立性评测等常用的功能量表进行了相关性分析,结果显示,MFM 量表与上述其它量表均有很高的相关性。2011 年,Giannetti 等^[6]选取了 DMD 患儿 20 例 (不可步行 12 例,可以步行 8 例),进行了 MFM 与 MRC 相关性研究,研究结果显示,D1 与下肢近端肌力的相关性为 77.1%,D2 与上肢近端肌力的相关性为 76.9%,MFM 的总分与 MRC 呈高度相关性。

(二) MFM 应用情况

MFM 量表三个维度的构建可较全面和敏感地反映各个年龄层面 DMD 患儿的功能水平和病情特征。2010 年,Vuillerot 等^[7]采用 MFM 量表对平均年龄为 (14 ± 5) 岁的 DMD 患儿 76 例进行了为期 1 年的纵向研究,研究结果显示,1 年后,MFM 平均下降 5.8%,D1 下降 4.9%,D2 下降 7.7%,D3 下降 4.3%;且对于不可步行的 DMD 患儿,D2 成为最敏感的维度,平均每年下降 9.4%;如患儿年龄 > 14 岁,D3 则成为最敏感的维度,平均每年下降 10.8%。Vuillerot 等^[7]的结果证明,MFM 量表在 DMD 患儿各个年龄层面都具有良好的敏感性。Gabriela 等^[6]2011 年的研究指出,对于可步行的 DMD 患儿,6 个月内 D1 的下降幅度差异有统计学意义 ($P < 0.05$),但 D2 和 D3 无显著性变化。Gabriela 等^[6]认为,这可能是由于可步行的患儿 D2 和 D3 在短期内下降很慢而引起的,若单独对不可步行的患儿进行比较分析,即使在很短的时间内 (1 个月),也可观察到 D3 的明显降低,这也证明,MFM 量表中的 D3 对不可步行 DMD 患儿远端功能的衰退具有很高的灵敏性。

MFM 量表常用于监测 DMD 患儿的临床干预疗效和观察自然病程。2009 年,Iwabe 等^[8]采用 MFM 量表对使用类固醇激素和不使用类固醇激素的 DMD 患儿分别进行了 3 个月和 1 年的随访,研究发现,3 个月,2 组患儿仅 D1 显著下降 ($P < 0.05$),1 年后,2 组患儿 3 个维度均显著下降 ($P < 0.05$),以不使用类固醇激素的患儿下降更为显著 ($P < 0.05$);该研究还显示,D1 是对于 > 6 岁、可步行的 DMD 患儿、最敏感的维度,平均每年下降 17.2%。2012 年,Vuillerot 等^[9]采用 MFM 量表对年龄 6~62 岁的各类肌肉病患者 152 例在无干预的前提下进行了一年的观察研究,研究发现,DMD 患儿的 MFM 量表总分平均每年下降 5.86%。Jansen 等^[10]在对 7~14 岁的 DMD 患儿 30 例进行研究后发现,30 例患儿 MFM 量表的总分在 6 个月后平均下降 6.3%,比之前 Vuillerot 的报道要高,这可能与 Jansen 等所选择的患儿正处于即将失去步行能力的阶段有关。2009 年,MFM 英文版使用手册完整地列出了 1 例典型 DMD 患儿从 10~17 岁的 MFM 评分曲线^[11],曲线显示,患儿的 MFM 量表总分于 13 岁 3 个月时开始明显下降,至 14 岁 5 个月岁时 D2 维度下降幅度达

30.56%,之后经类固醇激素以及外科手术治疗,曲线又出现了上升。该手册认为,DMD 患儿丧失步行能力后,MFM 量表总分每年平均下降 5.8%,D2 每年平均下降 7.86%。有研究采用 MFM 量表对 DMD 患儿丧失步行能力的时间进行了初步预测,该研究认为,若 DMD 患儿 MFM 量表的总分 <70%,同时 D1 <40%,该患儿在 1 年后即会丧失步行能力^[7]。

MFM 除最初的英语版和法语版外,现已翻译成西班牙、荷兰、巴西、意大利和土耳其等多国语言,在世界多国被广泛应用。2006 年,Berard 等^[12]对 7 岁以下正常受试儿童 191 例进行了研究,结果发现,MFM 量表中的项目对于 7 岁以下的正常儿童难度过大,于是 Berard 等将 80% 儿童均无法完成评定的项目去掉,保留了其中 20 项。2008 年,Berard 等^[1]以此 20 项对 2~7 岁的 DMD 患儿 88 例进行了研究,显示出良好的信度,由此制订了适用于 7 岁以下 DMD 患儿的简化版 MFM-20。

二、NSAA 量表

NSAA 量表最早由 Scott 于 2006 年在英国儿童神经学第 31 届年会上发表,专门用于评估可步行的 DMD 患儿的运动功能。NSAA 量表来源于 Hammersmith 功能运动量表,但其经过了较大的修订,NSAA 量表比 Hammersmith 功能运动量表对 DMD 患儿功能变化的敏感性更高,避免了“天花板效应”^[13]。如 NSAA 量表增加了仰卧位屈颈看足尖、单脚跳、10 m 跑等项目,这对于早年未经治疗的 DMD 患儿很难完成,但对使用类固醇激素治疗和经过良好康复训练的患儿是可行的^[13-15]。NSAA 量表共包含 17 项,从站立到跑,其中还包含两项计时测试(10 m 跑和坐位从地板上站起时间),每项根据完成的程度分为 0~2 分。

NSAA 量表具有良好的信度和效度,且评测用时很短、简单安全。2009 年,Mazzone 等^[13]对 NSAA 量表进行了信度研究,13 名评价者参加 2 次学习,第一次学习后要求评价者将自己的评价过程录制成像带进行统一搜集比较,结果一致性不好($k=0.33$);第二次学习中重新讨论了评分细节,再次进行统一搜集比较,结果一致性非常好($k=0.9$)。该研究认为,只要有足够的培训,NSAA 量表是简单、有效的,可用于评价可步行 DMD 患儿的运动功能。2010 年,Mazzone 等^[14]对 NSAA 量表进行了效度的研究,该研究对平均年龄为 (8.18 ± 2.3) 岁的 DMD 患儿 112 例分别采 NSAA 和 6MWT 进行评价,结果具有较好的一致性($r=0.6$)。上述两项研究中均未发生不良事件,测试的平均用时均为 10 min。

近年来,有研究将 NSAA 量表用于预测可步行 DMD 患儿病程的进展情况。Mazzone 等^[16]对 4~17 岁的 DMD 患儿 130 例进行了长达 2 年的纵向观察研究,结果发现,2 年内 NSAA 量表评分平均每年下降 3 分,而入组时,NSAA 得分 >18 分的患儿 2 年内其步行能力基本保持。Mazzone 等^[17]的研究还发现,7 岁左右的 DMD 患儿的运动能力会快速下降,<7 岁的患儿,其年龄与 NSAA 量表评分呈正相关,即年龄越大运动能力越强,而 >7 岁的患儿其年龄与 NSAA 量表评分呈高度负相关,即年龄越大运动能力越低,这也提示,NSAA 量表对于 >7 岁且可步行患儿具有更好的敏感性。

三、BSID-III 量表

随着医疗技术的不断发展,更多 DMD 患儿在婴幼儿时期即被发现,但针对 <3 岁 DMD 患儿的临床研究相对较少,其主要原因是缺乏有效的评价方法^[18]。目前,肌力测试对于 <6 岁

儿童可靠性较低^[19],同时多数 DMD 专用评测量表中的项目对于 <6 岁儿童是无法完成的,这就迫切需要一种评价 DMD 患儿婴幼儿时期运动功能的工具。

BSID-III 量表于 2006 年出版,现已被国外广泛应用于评估婴幼儿的发育水平,其中包含粗大运动评估、精细运动评估以及认知和语言评估等^[20]。2013 年,Anne 等^[18]首次将 BSID-III 量表和 NSAA 量表分别用于 1 个月~3 岁 DMD 婴幼儿的评价,结果显示,BSID-III 量表中的粗大运动部分得分与年龄呈负相关($r=-0.45$),即 DMD 患儿的运动发育水平随着年龄的增加而显著落后于正常同龄儿童,而 NSAA 量表中的各项评分与年龄无显著相关性,该研究认为,婴幼儿发育速度快和配合度差是导致 NSAA 量表灵敏度下降的主要原因,而 BSID-III 量表可以将上述影响降到最小。

改良的肌力评测

一、MRC 测试

MRC 测试于 1978 年《周围神经检查指南》中出版,由英国医学研究委员会编制,一直延用至今,是较早的评估神经肌肉病的方法,也是使用较为广泛的评价标准^[21]。MRC 测试源于徒手肌力检查,可量化地反应出受试者的整体肌力水平。评测时可分为上下肢和近远端,肌力 0 级为 0 分、肌力 5 级为 5 分,以此类推。MRC 评分公式为: $MRC = (\text{得分总数} \times 100) / (\text{测试肌肉的总个数} \times 5)$ 。目前,对于使用 MRC 评测 DMD 患儿运动功能是否合理,学者们的观点尚不一致。Similarly 等^[22]认为,对于可以步行的 DMD 患儿,测定其下肢和躯干的肌力即可反映患儿的整体情况;而 Giannetti 等^[6]则认为,MRC 测试具有很强的主观性,仅评价肌力未涉及功能,不符合现代康复的要求。由于 MRC 测试操作简单方便、使用广泛,目前临床上仍常用其作为反映 DMD 患儿运动能力的评测方法^[22]。

二、QMT 测试

QMT 测试是一种十分敏感的测量方法,可反映出单块肌肉很小的肌力变化。近年来,针对 DMD 患儿的临床实验往往是针对一个关键肌肉或是一组关键肌群,这就使得定量肌力测试的应用越来越广泛。2005 年,Chakkalakal 等^[24]采用“Kim-Com”机器人测力计测试来评价 DMD 患儿肌母细胞移植实验的疗效,该研究中“Kim-Com”机器人测力计测试表现出良好的客观性、敏感性和稳定性。2012 年,Alberto 等^[23]采用“Kim-Com”机器人测力计测试对 5~12 岁的可步行的 DMD 患儿进行为期 1 年的纵向研究,研究发现,患儿在 7.5 岁以后,年龄与定量肌力测试结果呈负相关,9 岁以后这种负相关会愈加明显;该研究还发现,DMD 患儿的伸膝力量与 NSAA 量表得分呈高度相关性($r=0.5$),且肌力越强则定量肌力测试与运动功能量表之间的相关性越高。目前,“Kim-Com”机器人测力计测试已较多地应用于 DMD 患儿的运动功能评测中,并建立了儿童的常模数据库^[25]。

有氧运动耐力评测

一、6MWT

6MWT 是评价有氧运动耐力的常用方法,近年来被越来越广泛地应用于有关 DMD 的国际多中心临床实验和纵向自然病程观察研究,成为评价可步行 DMD 患儿有氧运动耐力和步行

能力的主要评价方法。具体方法可参照 2002 年美国胸科协会制订的 6MWT 标准化操作指南^[26]。2010 年, McDonald 等^[27]首次将 6MWT 作为评测 4~12 岁可步行 DMD 患儿的运动耐力指标, 结果显示, 所有患儿均能完成该测试, 其 6 min 行走距离与年龄高度相关, 且 DMD 患儿在静息状态下心率偏快, 测试前、后的血压和心率变化很小, 变化值与健康对照组比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。该研究认为, 这可能是由于 DMD 患儿肌肉无力且易于疲劳, 步行速度缓慢, 以至于运动强度较低, 从而难以引起心血管系统的明显反应。鉴于儿童生长发育的特点, 6MWT 被建议应该进行结果标准化, 即使用 Geiger 方程式以年龄和身高为基础将行走的距离转化为百分数, 这样可尽量减小儿童发育对结果的影响^[28]。目前, 6MWT 也常被用于纵向观察 DMD 患儿的自然病程。2011 年, 国际神经肌肉合作研究组会议将 6MWT 作为一个有效且稳定的评估 DMD 患儿运动功能的方法, 并以此方法测试结果绘制出行走距离与年龄相关的曲线, 该曲线显示, 7 岁是斜率由正相关向负相关转变的转折点^[29]。2013 年, Mazzone 等^[16]采用 6MWT 对 4~17 岁的 DMD 患儿 130 例进行了 2 年的纵向观察, 研究结果显示, 如 6 min 步行总距离 ≤ 330 m, 则 2 年内丧失步行能力的风险很高; 该研究还发现, 该组患儿步行距离平均每年缩减约 30 m, 对于年龄 < 7 岁的患儿, 行走距离与年龄呈正相关, 7 岁 $\geq$ 的患儿, 行走距离与年龄呈负相关。

二、A6MCT

2012 年, Jason 等^[30]采用 A6MCT 来评测正常儿童和不能步行的 DMD 患儿的有氧运动耐力, 具体方法是用手 (DMD 患儿) 或足 (正常儿童) 在 6 min 内尽量快地摇或踏车, 记录最终的行驶距离。该研究对正常儿童 A6MCT 和 6MWT 的评测结果进行了相关性分析, 结果两项测试结果具有高度的相关性; 另外, 该研究还对不可步行的 DMD 患儿进行了 A6MCT 与 MFM 量表的相关性研究, 结果显示两者也具有良好的相关性。Jason 等认为, A6MCT 具有助力运动模式, 上下肢均可参与, 即使患儿肌力较差, 也基本可以完成评测, 适用于各个阶段 DMD 患儿。鉴于使用该方法进行研究的文献较少, 是否值得推广还有待进一步研究。

结 语

有关 DMD 的运动功能评定, 主要包括运动功能量表评测、改良的肌力和有氧运动耐力评测方法。MFM 量表、NSAA 量表和 6MWT 是目前具有代表性、且广泛使用的评测方法, 其中 MFM 量表可用于丧失步行能力 DMD 患儿的评测, NSAA 量表和 6MWT 只能用于可步行的 DMD 患儿。在临床工作中, 可根据患儿的情况选择恰当的功能量表作为主要的评测方式, 结合必要的肌力评测和有氧运动耐力评测, 可更全面地评估 DMD 患儿的运动功能水平。

参 考 文 献

- [1] 易秋维. Duchenne 型肌营养不良的治疗进展[J]. 国际儿科学杂志, 2013, 40(3): 223-226.
- [2] Carvalho EV, Hukuda ME, Escorcio R, et al. Development and reliability of the functional evaluation scale for Duchenne muscular dystrophy, gait domain: a pilot study[J]. Physiother Res Int, 2014, 17(12): 1605.
- [3] Jansen M, de Groot IJ, van Alfen N, et al. Physical training in boys with Duchenne Muscular Dystrophy: the protocol of the No Use is Disuse study[J]. BMC Pediatr, 2010, 10(8): 55.
- [4] Garralda ME, Muntoni F, Cuniff A, et al. Knee-ankle-foot orthosis in children with Duchenne muscular dystrophy: user views and adjustment[J]. Eur J Paediatr Neurol, 2006, 10(4): 186-191.
- [5] Bérard C, Payan C, Hodgkinson I, et al. A motor function measure for neuromuscular diseases. construction and validation study[J]. Neuromuscul Disord, 2005, 15(7): 463-470.
- [6] Diniz GP, Lasmar LM, Giannetti JG. Motor assessment in patients with Duchenne muscular dystrophy[J]. Arq Neuropsiquiatr, 2012, 70(6): 416-421.
- [7] Vuillerot C, Girardot F, Payan C, et al. Monitoring changes and predicting loss of ambulation in Duchenne muscular dystrophy with the motor function measure[J]. Dev Med Child Neurol, 2009, 52(1): 60-65.
- [8] Iwabe C, Miranda BH, Nucci A, et al. Motor Function measure: Portuguese version and reliability analysis[J]. Rev Bras Fisioterap, 2008, 12(3): 417-424.
- [9] Vuillerot C, Payan C, Girardot F, et al. Responsiveness of the motor function measure in neuromuscular diseases[J]. Arch Phys Med Rehabil, 2012, 93(12): 2251-2256.
- [10] Jansen M, van Alfen N, Geurts AC, et al. Assisted bicycle training delays functional deterioration in boys with Duchenne muscular dystrophy: the randomized controlled trial "no use is disuse"[J]. Neurorehabil Neural Repair, 2013, 27(9): 816-827.
- [11] Lattre C, Payan C, Vuillerot C, et al. Motor function measure: validation of a short form for young children with neuromuscular diseases[J]. Arch Phys Med Rehabil, 2013, 94(11): 2218-2226.
- [12] Bérard C, Payan C, Fermanian J, et al. A motor function measurement scale for neuromuscular diseases - description and validation study[J]. Rev Neurol, 2006, 162(4): 485-493.
- [13] Mazzone ES, Messina S, Vasco G, et al. Reliability of the north star ambulatory assessment in a multicentric setting[J]. Neuromuscul Disord, 2009, 19(7): 458-461.
- [14] Mazzone E, Martinelli D, Berardinelli A, et al. North Star Ambulatory Assessment, 6-minute walk test and timed items in ambulant boys with Duchenne muscular dystrophy[J]. Neuromuscul Disord, 2010, 20(11): 712-716.
- [15] Mayhew A, Cano S, Scott E, et al. Moving towards meaningful measurement: rasch analysis of the north Star ambulatory assessment in Duchenne muscular dystrophy[J]. Dev Med Child Neurol, 2011, 53(6): 535-542.
- [16] Mazzone ES, Pane M, Sormani MP, et al. 24 Month longitudinal data in ambulant boys with Duchenne muscular dystrophy[J]. PLoS One, 2013, 8(1): e52512.
- [17] Mazzone E, Vasco G, Sormani MP, et al. Functional changes in duchenne muscular dystrophy: a 12-month longitudinal cohort study[J]. Neurology, 2010, 77(3): 250-256.
- [18] Connolly AM, Florence JM, Craddock MM, et al. Motor and cognitive assessment of infants and young boys with Duchenne muscular dystrophy: results from the muscular dystrophy association dmd clinical research network[J]. Neuromuscul Disord, 2013, 23(7): 529-539.
- [19] Merlini L, Dell'Accio D, Granata C, et al. Reliability of dynamic strength knee muscle testing in children[J]. Orthop Sports Phys Ther, 1995, 22(2): 73-76.
- [20] 徐姗姗, 黄红, 张劲松等. 贝莉婴幼儿发育量表-第三版评价上海市

- 婴幼儿发育水平的应用初探[J]. 中国儿童保健杂志, 2011, 19(1):30-32.
- [21] Florence JM, Pandya S, King WM, et al. Intrarater reliability of manual muscle test (medical research council scale) grades in Duchenne's muscular dystrophy[J]. Physical Therapy, 1992, 72(2):115-126.
- [22] Parreira SLS, Resende MBD, Peduto MDC, et al. Quantification of muscle strength and motor ability in patients with Duchenne muscular dystrophy on steroid therapy[J]. Arq Neuropsiquiatr, 2007, 65(2):245-250.
- [23] Lerario A, Bonfiglio S, Sormani M. Quantitative muscle strength assessment in Duchenne muscular dystrophy: longitudinal study and correlation with functional measures[J]. BMC Neurol, 2012, 12(9):91.
- [24] Chakkalakal JV, Thompson J, Parks RJ, et al. Molecular, cellular, and pharmacological therapies for Duchenne/Becker muscular dystrophies[J]. FASEB J, 2005, 19(9):880-891.
- [25] Moxley RT, Pandya S, Cialfoni E, et al. Change in natural history of Duchenne muscular dystrophy with long-term corticosteroid treatment: implications for management[J]. Child Neurol, 2010, 25(9):1116-1129.
- [26] ATS Committee on Proficiency Standards for Clinical Pulmonary Function Laboratories. ATS statement: guidelines for the six-minute walk test[J]. Am J Respir Crit Care Med, 1999, 160(1):111-117.
- [27] McDonald CM, Henricson EK, Han JJ, et al. The 6-minute walk test as a new outcome measure in Duchenne muscular dystrophy[J]. Muscle Nerve, 2010, 41(4):500-510.
- [28] Henricson E, Abresch R, Han JJ, et al. Percent-predicted 6-minute walk distance in Duchenne muscular dystrophy to account for maturational influences[J]. PLoS Curr, 2012, 4(1):1297.
- [29] Bushby K, Connor E. Clinical outcome measures for trials in Duchenne muscular dystrophy: report from International Working Group meetings [J]. Clin Invest, 2011, 1(9):1217-1235.
- [30] Jansen M, De Jong M, Coes HM, et al. The assisted 6-minute cycling test to assess endurance in children with a neuromuscular disorder[J]. Muscle Nerve, 2012, 46(4):520-530.

(修回日期:2015-01-15)

(本文编辑:阮仕衡)

· 消息 ·

中国第四届吞咽障碍高峰论坛征文通知

自 2009 年以来,《中华物理医学与康复杂志》编辑部与中山大学附属第三医院携手,已在广州成功举办了三届中国吞咽障碍高峰论坛,对推动本领域的发展起到了良好的促进作用。时隔两年,新一届中国吞咽障碍高峰论坛将依约如期而至。现拟于 2015 年 5 月 22 日至 24 日继续在广州举办“第四届吞咽障碍高峰论坛”暨首届中国国际言语语言听力协会吞咽障碍康复专业委员会年会、第二届广东省康复医学会语言治疗师专业委员会年会。

本次会议旨在:(1)加强各相关学科专业人员的临床交流与合作,进一步拓展交流的专业,包括康复科、临床营养科、神经内科、神经外科、老年医学科、呼吸科、消化科、耳鼻喉科、口腔科、肿瘤科、针灸科、放射科等相关学科以及护理等专业技术人员;(2)推动吞咽障碍基础与临床应用研究,会议将组织近年来国家自然科学基金与吞咽相关研究课题的负责人和团队成员参会,共同分享在此领域的研究成果;(3)开展国际间的学术交流,会议将邀请美国、日本、韩国以及台湾和香港等国家和地区在当今吞咽障碍领域里居于一流水平的知名专家前来讲学。为了办好这次学术盛宴,现在全国范围内公开征集会议论文,有关事宜通知如下。

一、征文内容

①吞咽障碍的流行病学调查。②吞咽障碍解剖学、临床生理学、组织病理学研究。③吞咽障碍创新性诊断与治疗技术的开发及应用(包括仪器检查、临床评估、手术治疗、行为治疗、介入治疗、物理治疗、针灸治疗等)。④吞咽障碍的筛查、吞咽护理的临床与实践。⑤气管切开与吞咽障碍、语言功能关系的研究。⑥吞咽障碍患者的营养学干预。⑦吸入性肺炎的防治。⑧引起吞咽障碍疾病的药物干预与手术治疗。⑨吞咽障碍者的心理咨询与干预。⑩吞咽障碍综合治疗程序/工程的构建。⑪吞咽障碍患者与家属的生活质量研究。⑫吞咽障碍患者照顾者的健康教育与照料能力研究。⑬结构性、神经性吞咽障碍未来研究的突破与发展趋势。⑭语言治疗师在吞咽障碍治疗中的角色与作用。⑮吞咽障碍管理团队中各职种分工与作用。⑯国家自然科学基金与吞咽相关课题的研究报告。

二、征文要求

结构式论文摘要(包括目的、方法、结果和结论、关键词)一份,800~1000字。要求科学性强,数据真实可靠,文字表达准确精炼,能够反映研究的主要内容。稿件请注明单位名称、作者姓名及通讯地址、邮编。投稿格式:word 文档格式,文件名以文章题目命名。

三、投稿方式及截稿时间

来稿请发电子邮件至 zssykf@163.com 邮箱,不接受纸质信函投稿。截稿日期:2015 年 4 月 20 日。

四、优秀稿件处理

所有稿件均将经《中华物理医学与康复学杂志》特约审稿专家进行审阅,对优秀稿件除安排大会发言外,还将优先安排在《中华物理医学与康复杂志》2015 年“吞咽障碍康复”专刊上发表。

五、联系人

何霞,电子邮件:zssykf@163.com,联系电话:020-85252357(0)

有关详情及其他信息,敬请垂注第二轮通知或登录 www.zssyfk.com、www.cjpmr.cn 网站查询最新动态。

中国第四届吞咽障碍高峰论坛组委会

2015 年 2 月 25 日