

• 综述 •

脑瘫研究现状

王辉

[关键词] 脑性瘫痪; 医疗康复; 教育康复; 康复评定; 综述

中图分类号: R742.3 文献标识码: A 文章编号: 1006-9771(2004)05-0289-04

[本文著录格式] 王辉. 脑瘫研究现状[J]. 中国康复理论与实践, 2004, 10(5): 289-292.

自 1861 年英国矫形外科医生威廉·约翰·利特尔(William John Little, 1810-1894) 公开发表第 1 篇有关脑性瘫痪(简称“脑瘫”)的论文后, 各国相关学科的专家相继对此作了研究^[1]。如今, 对脑瘫的研究已遍及世界各国, 涉及到众多领域, 参与研究的机构已从医院、专门的康复机构扩展到学校等; 研究的范围涉及到脑瘫儿童的定义、诊断、病因、患病率、医疗、康复、教育等各方面的问題。

1 近年脑瘫儿童研究的总体特征

随着现代科技的快速发展, 国内外对脑瘫儿童康复的研究向多元化、综合化的方向发展, 总体研究呈现出以下特点: ①研究脑瘫儿童的机构相对增多; 主体部分仍为医疗机构及民间康复机构、研究协会, 并出现了世界范围内的跨国合作研究, 如荷兰 De Hoogstraat 康复中心和 Utrecht 大学的医药中心在 A. Prevot 教授的主持下联合荷兰其他脑瘫研究中心、大学和美国、加拿大、韩国等国家的部分脑瘫研究机构, 进行有关脑瘫儿童的 3 个方面的跨国合作研究: 脑瘫儿童功能状况的进程和决定因素、功能发展结果的测量、康复计划的描述^[2]; ②研究队伍相对扩大; 涵盖了医学、心理学、生理学、社会学等专业人员; ③对脑瘫儿童的病因研究, 专业人士观点逐步趋于一致, 认为主要存在于 3 个时期: 出生前、出生时、出生后; ④对脑瘫的定义、分类在国际上基本形成共识; ⑤研究对象的年龄偏小, 主要集中于学前脑瘫儿童, 对学龄儿童的研究偏少; ⑥对脑瘫儿童的康复研究主要集中于功能性康复, 且侧重于医疗康复, 教育康复比例较少; ⑦对脑瘫儿童的康复疗效主要采用功能性评价, 且没有统一的评价模式, 忽视课程目标评价。

2 定义

至今, 脑瘫还没有一个国际统一的定义, 但从不同时期脑瘫定义的发展中, 可以看出人们对脑瘫概念已有了较全面的认识。脑瘫的定义也随着人们认识的提高而改变、完善。

1844 年, 英国医生威廉·约翰·利特尔提出痉挛性强直的概念; 1889 年, 威廉·奥斯勒开始使用“cerebral palsy”一词, 概括以脑性运动障碍为主的概念; 1897 年, 德国的 Freund 指出脑性瘫痪不是 1 种疾病, 而是 1 个症候群, 并命名为 spastic^[1]。1948 年, Phelps 提出, 脑瘫是脑各部位病变引起的随意运动障碍的总称。1957 年, Kurland 认为脑瘫是从受孕到新生儿期间由于各种原因(或原因不明)引起的中枢性运动功能障碍, 其异

常表现均在婴儿期即出现。确诊的疾病和进行性疾病除外^[3]。1959 年, Little Club Memorandum 指出, 脑瘫是指在出生初期由于大脑的非进行性病变而致的永久性, 但是可以变化的运动和姿势异常; 单纯运动发育落后除外。1961 年, 福山幸夫提出, 脑瘫是由于从受孕到新生儿期间发生的非进行性脑损伤引起的永久性的, 但是可以变化的运动和姿势异常, 其症状在 2 岁前出现; 进行性疾病、中枢性运动障碍和将来可能正常化的运动发育落后应除外。1964 年, Edinburgh Meeting 指出, 脑瘫是因脑在未成熟时损伤而引起的运动和姿势的异常, 但要除外持续进行性疾病所致的, 以及智力低下者。同年, 日本文部省科学研究报告指出, 脑瘫是指在发育期由于种种原因而致的非进行性中枢性运动机能障碍, 同时常伴有癫痫、各种感觉、行为及情绪障碍。1966 年, Berlin Meeting 提出, 脑瘫是指在生长发育期间, 由于脑功能障碍而致的永久性的, 然而可变化的姿势和运动异常, 常合并许多其他障碍。1967 年, 国际障碍者协会常设脑瘫委员会指出, 脑瘫是脑在生长发育完成以前受到损伤, 产生永久性的, 但是可以变化的姿势和运动异常, 同时可伴有多种合并症。日本厚生省脑性麻痹研究班在 1968 年提出, 脑瘫是指从妊娠到新生儿期之间所致的、脑的非进行性病变为基础的、永久性的, 但可以变化的运动和姿势异常, 其症状在 2 岁前出现; 进行性疾病所致的、中枢性运动障碍, 以及将来可能正常化的运动发育落后应除外。1988 年 9 月, 在佳木斯市全国小儿脑瘫学术研究会, 我国专家们一致建议根据日本厚生省脑瘫研究班的定义原则, 确定我国的脑瘫定义: “脑瘫指的是从出生前到出生后 1 个月以内因各种原因所致的非进行性脑损伤, 主要表现为中枢性运动障碍及姿势异常, 同时经常伴有其他如智力低下、语言障碍、癫痫等并发症”^[4]。至此, 我国各界对脑瘫的定义有了统一的标准。

从脑瘫定义的演变过程中可看出, 脑瘫的定义基本上是描述性的, 没有特定的病因病理改变, 它与其他疾病的区别在于其特定的临床表现。脑性瘫痪的临床表现包括 3 个基本因素^[5]: 早期性, 即从出生前到出生后 1 个月内所致的脑损伤; 非进行性, 即脑瘫是非进行性的中枢性运动障碍; 障碍多重性, 主要障碍为运动功能障碍及姿势异常, 同时伴有肌肉强直或痉挛、异常感知、抽搐及视听言语等其他障碍。

3 脑瘫儿童的分类

对脑瘫儿童的分类, 可以按肢体障碍的情况及运动功能障碍的性质进行归类, 这是众多学者的共识; 但在具体分类时, 又有不同意见, 有些学者主张按前者划分, 如胡莹媛将其分为单肢瘫、偏瘫、三肢瘫、四肢瘫、截瘫、双瘫和双重型偏瘫 7 类; 有人按后者划分, 分为痉挛型、手足徐动型、共济失调型、混合型

作者单位: 210036 江苏南京市, 南京特殊教育职业技术学院。作者简介: 王辉(1967-), 女, 江苏扬州市人, 副教授, 中央教育科学研究所访问学者, 主要研究方向: 特殊儿童的心理行为问题及智障、脑瘫儿童的教育、康复。

及其他型 5 类。而美国的有关学者按前者分类,将其分为四肢瘫、双瘫、三肢瘫、偏瘫、单瘫 5 类^[6];按后者分类,将其分为痉挛型(包括肌肉强直和痉挛,占 50% - 75%)、手足徐动型(不随意运动为主要指征,占 10% - 20%)、共济失调型(以平衡功能障碍为主征,占 5% - 10%)、混合型(各型的典型症状混同存在,占 10%) 4 类^[7]。实际上,划分的类多类少,只反映了分类的粗细,彼此之间并不存在实质性的矛盾,都是反映脑瘫损伤的部位及功能问题。

4 病因

由于脑瘫发病过程复杂,是一种多因素作用的结果,而目前尚未有一经典的获得公认的脑瘫动物模型,以供对其确切病理机制进行研究。因此其病因学的研究大多是建立在流行病因学基础上的。陆晴友的综述认为,这些研究主要集中在三个方面:①产前因素,包括宫内感染、宫内发育迟缓、妊娠期外伤、多胎妊娠等;②产时因素,主要是早产(由围产期窒息造成的脑瘫占 8% - 10%)、难产(难产可以造成脑损伤和缺氧的后果);③产后因素,可能导致脑瘫的新生儿并发症包括:高胆红素血症、失血、感染等原因引起的新生儿休克、颅脑损伤及癫痫抽搐等。④遗传性因素,一些脑瘫患儿可有家族遗传病史,在同辈或上辈的母系及父系家族中有脑瘫、智力障碍或先天畸形等,近亲结婚出生的幼儿中脑瘫的发生率增高^[8]。其中,早产、低出生体重是目前公认的最主要的脑瘫致病因素,且孕龄越小、出生体重越低,脑瘫患病率越高^[9]。

5 脑瘫儿童的患病率

各国脑瘫儿童的患病率都很高,但不同的国家患病率不尽相同;同时,同一国家、地域不同类型、不同病因导致的儿童脑瘫的患病率也有很大差异。在美国,各类脑瘫儿童的患病率大约是 2.5‰,研究显示,每年至少有 5 000 名婴儿和 1 200 - 1 500 名学前儿童被诊断为脑瘫,出生后罹患脑瘫的占脑瘫总数的 10% - 20%,先天的占 3% - 13%,美国大约共有 75 万不同程度的脑瘫患者^[7]。在加拿大,据估计,每 500 个婴儿中就有 1 人受到脑瘫的影响,整个加拿大约有 5 万名脑瘫患者^[11]。在英国,脑瘫患儿的总体发病率在 1.8‰ - 5‰ 左右^[8]。在中国,1998 年我国“九五”攻关课题报道,全国 0 - 6 岁脑瘫患儿有 31 万(患病率为 1.86‰),并以每年 4.6 万的速度递增^[10]。另有资料报道,目前我国约有 77 万 - 175 万脑瘫患儿^[11]。从以往数据中可看出,无论是国内还是国外,发达国家还是发展中国家,每年都有脑瘫儿童出生,且脑瘫的患病率很高,已经引起医学界和教育界的重视。遗憾的是至今还没有一个国家能够建立一个政府监控机构,及时了解、报道脑瘫儿童患病率的增减情况。

6 诊断

随着对脑瘫研究的深入,脑瘫儿童的诊断方法越来越多,各有特点,在临床检查时可综合运用,做到早诊断、早干预。这些诊断检查主要有:①头颅 CT 检查:脑瘫患儿的头颅 CT 异常率各地报道高低不一,但小儿脑瘫患者的多数脑部结构、形态及骨骼变化都可以在 CT 影像上得到显示,有助于小儿脑性瘫痪的早期诊断、早期治疗及预后;脑瘫患儿的头颅 CT 可见脑白质减少、脑室扩大、脑萎缩及脑发育畸形等异常,甚至大脑的皮质、皮质下、基底节、中脑和小脑亦可见异常^[12]。②脑超声检查:国内文献报道,脑瘫患儿病情越严重,脑部 B 超异常率越

高,异常程度越明显^[13]。③脑电图检查:脑瘫合并癫痫时脑电异常率日本报道为 40% - 90%,而国内脑瘫儿脑电地形图的异常率为 82.7%^[14]。这说明脑电地形图对于脑瘫的诊断也是一个重要的检查指标。④神经诱发电位检查:可分为视觉诱发电位、脑干听觉诱发电位和体感觉诱发电位。这些检查可选择性地观察特异性传入神经通路的功能状态,可用于各种感觉的客观检查^[15]。⑤磁共振成像(MRI)检查:MRI 能准确地反映出脑瘫患儿脑内病变的解剖部位、范围以及与周围脑组织的关系,具有较高的组织分辨能力^[16]。上述 5 项检查皆为对脑瘫患儿的脑部进行检查,且这些检查各有侧重,头颅 CT 能帮助了解颅内的结构有无异常,对探讨脑性瘫痪的病因及预后有帮助;脑超声对脑室改变及脑室周围白质软化的确定优于 CT,阳性率较高;脑电图对于脑瘫是否合并癫痫及合并癫痫的风险具有特殊意义,神经诱发电位从感觉方面发现患儿异常,从而为脑瘫的确定提供左证,同时能更深层次地诊断病情,更好地指导治疗^[14];MRI 扫描能较好地显示 PVL 的病变特点及合并存在的其他脑组织异常为患儿的早期诊断、治疗及预后提供影像学依据。

上述检查应在发现脑瘫的早期症状后尽快进行,这些症状主要是指患儿在出生后 6 - 9 个月内表现出来的脑性症状,常有:①易激惹、持续哭闹或过分安静,哭声微弱,哺乳吞咽困难、易吐,体重增加缓慢;②肌张力低下,自发运动减少;③身体发硬,姿势异常,动作不协调;④反应迟钝,不认人,不会哭;⑤痉挛发作;⑥大运动发育滞后,出现手握拳、斜视等。诊断时应将上述症状和检查结合起来进行,主要包括以下要点:①在出生前至出生后 1 个月内有致脑损伤的高危因素存在;②在婴儿期出现脑损伤的早期症状;③有脑损伤的神经学异常,例如中枢性运动障碍及姿势和反射异常;④常伴有智力低下、言语障碍、惊厥、感知觉障碍及其他异常;⑤进行性疾病所致的中枢性瘫痪及正常儿的一过性运动发育滞后需除外^[6]。虽然诊断检查的方法众多,但至今还没有一个统一的诊断标准,这将成为今后脑瘫研究的重点之一。

7 功能评定

脑瘫儿童除了需要被确诊外,还需要做一系列的测量评估,对其功能障碍的性质、部位、范围、严重程度、发展趋势、预后和转归等进行全面的评定,为制定科学的康复治疗计划打下牢固的基础,同时评估康复治疗的效果。系列的评定可以用仪器或徒手进行。评定的内容主要包括:小儿体格发育状况、神经发育综合评定、神经肌肉基本情况评定(包括肌张力及痉挛程度、肌力及瘫痪程度、原始反射和自动反应评定、运动的协调性等)、关节活动评定、肢体功能评定(包括姿势及平衡能力评定、步行能力及步态评定)、智力水平评定、适应行为评定、言语功能评定、综合功能评定、感知觉评定、口腔运动功能评定、功能独立性评定(FIM)等^[6]。目前评定的方法和工具主要有:①螺旋 CT 扫描:髌关节病变可直接影响脑瘫患儿的行走姿势与步态,采用螺旋 CT 三维立体成像检查可以得到从 X 线平片得不到的解剖信息,对及时了解患儿髌关节病变有重要诊断价值^[17]。②步态分析:此分析能在脑瘫患儿的康复中客观评价运动功能,指导康复训练,判断疗效,帮助选择康复方法^[18]。③平衡功能评定,主要方法包括:传统的观察法,如 Romberg 检查法;量表评定法,如 Berg 平衡量表、Tinetti 量表及“站立-走”记

时测试等;定量姿势图即平衡测试仪评定^[19]。④残疾儿童综合功能评定法,用于评定脑瘫儿童的认知、言语、运动、自理、社会适应 5 个方面的综合功能^[20]。⑤儿童神经心理量表测量,国际上被人们广泛应用的成套儿童神经心理量表有两种:哈斯坦-瑞德儿童量表(HRCNB)和鲁利亚-尼布拉斯卡儿童神经心理量表(LNNB-CR)^[21]。⑥评定认知功能障碍的方法,主要有:认知评定成套测验(SPMSQ)、认知偏差问卷(CBQ)等^[22]。⑦痉挛状态评定法,如修订的 Ashworth 痉挛评定法等^[6]。⑧儿童适应行为量表(CABS),能有效地评价患儿的功能水平。⑨适应商数(ADQ),采用量化的形式,排除年龄因素的影响,有利于更客观地进行横向对比和康复前后纵向比较,在国内已有常模。⑩儿童功能独立检查法(WeeFIM),临床证实能反映患儿功能状态方面与 CABS 基本一致,呈显著相关性^[23]。

目前使用较多的除了上述的评定方法和工具以外,赵木兰用“0-4 岁小儿精神发育检查量表”评价婴儿的整体发育;张燕君用 Kenny 指数来评定婴儿的 ADL 能力;任永平制定了“婴幼儿脑性瘫痪运动功能量表”来评价患儿的粗大运动功能;石坚等认为贝利量表可以作为高危脑瘫婴儿的常规评估手段和制定康复治疗方案的依据。Gesell 发育检测,以发育商 DQ 值来评价发育水平,并拟定轻重分级标准。李贵涛等设计了功能雷达图和 80 分评分法^[24]。此外,还存在许多医疗、康复工作者自定的评估方法。评定的方法和工具很多,评定的内容也很细致全面,但也有较多的重复、交叉。至今,还没有一套国际公认的权威性的科学的评估模式。对目前已有的评估工具和方法的运用,各个机构用法不一,缺乏全面、综合、协作。因此,科学、合理的评估模式的研究应成为今后脑瘫儿童功能评定研究的重点。

8 医疗康复

脑瘫患儿一旦被确诊,就需要对其进行治疗。目前,脑瘫虽然不能根治,但可以通过多种手段改善患儿的功能,充分发挥其潜能。归纳起来主要有下列 10 类:①外科手术,通过采用矫形手术来改善、消除患儿的功能障碍,如肌腱延长术、神经肌支切断术、脊神经切断术等;②药物,主要以促进脑代谢的活脑素为代表,如脑活素、胞二磷胆碱、神经生长肽等脑神经细胞营养药,以利于患儿神经机能的恢复;对痉挛型可用巴路芬、肉毒杆菌毒素等降低肌张力,对手足徐动型可配合使用安坦、左旋多巴等多巴胺类药物;对髓鞘发育不良的瘫痪可给予糖皮质激素配合治疗^[23];③物理疗法,主要有光量子氧透射液体疗法、高压氧治疗及经络导平治疗、激光、水疗、生物反馈疗法等;④矫形器等辅助器具的应用,采用特殊装置或人工方法帮助患儿改善肢体功能或替代已受损的功能,常用的辅助器具有:重锤式髋关节训练器、长短下肢矫形器、拐杖、轮椅等;⑤中医,中医疗法对脑瘫康复有一定的疗效,如推拿、穴位按摩、穴位针灸、经络导平疗法、头针治疗等^[6];⑥运动疗法,用以抑制异常反射,促进正常运动的出现,如 Vojta 疗法、上田法、Bobath 疗法,就是通过控制不正常的运动模式、异常的张力和异常协同方式来促使正常运动模式的出现^[25];⑦作业疗法,主要使用功能性作业疗法和儿童作业疗法,改善儿童上肢的活动能力和手部运动的灵活性;⑧言语治疗,用以治疗患儿语言发育迟缓及运动性构音、听觉、视觉和交流方面的障碍;⑨音乐文体疗法,通过音乐和游戏、体育比赛等形式来训练和矫正患儿的生理缺陷,缓解

和调节患儿的情绪,提高其身体的协调性、灵活性,促进其身心功能的改善^[6];⑩感觉统合治疗,通过此训练使患儿的前庭、本体感觉和固有感觉得到康复,平衡性、协调性等得到提高。此外,认知训练、感觉刺激、康复护理及以穴位按摩运动疗法和俯爬模式训练为主体的雷波法治疗也获得较满意的疗效^[25]。虽然治疗的方法众多,但在具体康复治疗方法的选择上,应因人、因病而异,根据各种治疗方法的特点,针对患儿的需要进行选择。

9 教育康复

教育康复是残疾儿童生活自理的基础,脑瘫儿童康复的最终目的是使他们能独立生活、参与社会,因此,教育康复就显得至关重要。近年来,医疗、康复机构的研究者已开始关注脑瘫儿童的教育康复,并有了一些研究成果。在康复的模式上,突破了过去传统单一化的医疗康复模式,将教育引入到脑瘫患儿的功能、生活活动能力和健康心理的康复中。目前,对脑瘫儿童教育康复的研究主要集中于要解决的问题、康复原则、内容与方式方法等的研究上。

教育康复要解决的问题主要是:①运动障碍:表现为肌张力过高或过低,运动的自主控制能力低下,运动的协调性差等;②感觉障碍:由于深感觉和复合感觉功能障碍,表现为平衡能力差、协调性差、空间定位差,同时伴有顽固性斜视、听力异常等;③交流障碍:由于构音器官的运动不协调,表现为语言不清等;④智力低下:由于脑的发育不良或脑的损伤造成脑瘫儿童智力缺陷;⑤情绪、行为、性格异常:脑瘫儿童的行动范围受限制,造成他们缺乏接触社会的机会,缺乏与人交往的经验,容易产生孤独、自卑的心理状态,表现为性格古怪、任性、固执、急躁、自我为中心,情绪极不稳定,对刺激缺乏反应或过于敏感,注意力不集中,散漫和感情脆弱等^[26]。

教育康复的原则是:①早期干预:早期干预的目的是防止继发性残疾,减轻脑瘫儿童的残疾程度,重视家长的参与;②娱乐性:寓教于乐,对脑损伤造成运动障碍、感知觉等方面缺陷的脑瘫儿童的教育,应在娱乐中教,在游戏中学,将训练与教育内容的趣味性和娱乐性有机地结合起来,以提高患儿主动参与的积极性;③个体化:每个脑瘫儿童的障碍与缺陷各不相同,应针对不同的情况制定相应的教学计划与目标,并在教学中不断调整、修改方案与计划,以便充分发挥患儿的潜能,使其能各展所长,各尽其能;④集体性:采用集体性的训练与活动,使脑瘫儿童摆脱孤独、枯燥、单调的生活与学习方式,在群体中得到同类/同龄儿童之间的互相帮助、交往、配合、协作,激发他们主动探索、竞争和模仿的积极性,并从中获得克服困难的自信心,建立荣誉感,提高各种交往、运动、生活的技能^[27]。

教育康复的内容主要集中在 3 个方面,即:①日常生活活动能力(activities of daily living, ADL):ADL 是指人们为独立生活而每天必须反复进行的、最基本的、具有共性的身体动作群,即进行衣、食、住、行、个人卫生等的基本动作和技巧;②基本动作模式:是指组成功能活动的基本动作,它可提供正确、协调的动作,完成功能活动,所以又称为功能生效的动作模式,主要包括 7 项内容:朝向中线、抓握及放开、伸肘、髋关节活动、固定、躯干转动、重心转移;③日常生活管理:是指导患儿使其运动逐渐接近正常的一种方法,好的管理方式能使强直的患儿放松,松软或徐动的患儿得到稳定,使失调型和徐动型患儿能更好地

控制自己动作,这种管理贯穿在患儿的进食、洗浴、穿衣和游戏训练中^[28]。

教育康复的方式方法主要有下列 5 种,即:①家庭教育:家庭是脑瘫儿童最熟悉的环境,孩子没有陌生感,可较好地配合治疗;家庭康复可以随时进行,并融入患儿的衣、食、住、行中,能够达到综合性训练的要求;可为家庭减轻经济负担。家庭康复的方法包括正确的卧姿、抱姿、运动训练、头部稳定性、翻身、坐位、爬行、跪立、站立、行走、语言等训练^[11]。②特殊教育:在此是指在特殊学校、福利院、康复机构中,对不能适应正常学校教学环境的脑瘫儿童进行的教育康复形式,在这些机构中,患儿可以边进行康复训练,边接受适当的文化知识教育,将医疗、康复、教育、抚养等融于一体。特殊教育的方法包括:德育教育、直观教育、实际训练等。③引导式教育:是一种集体的、游戏式的综合康复方法,是在较轻松而愉快的环境下通过教育学习的主动形式,利用认识、感觉交流的方式,对患儿日常生活给予各种刺激,逐渐形成功能性动作与运动。需特殊的辅助器械,如木条床、坐凳、梯背架、垫子、小梯背椅、手掌板、彩色木棒、地梯、平行杠等。④感觉统合训练:是指人体器官各部分将感觉信息组合起来,经大脑的统合作用,对身体内外知觉做出反应。常用的方法和用具具有:大滑板上的倒溜滑梯、圆形滑车游戏、圆柱抱桶游戏、大龙球、小触角球游戏、跳床游戏等。⑤音乐治疗:音乐的节奏与乐调对脑瘫患儿有特殊的感染力,在音乐治疗中,患儿可以随着优美的旋律学习发音、唱歌、动腿、动手,提高四肢的协调能力和语言表达及运动的技巧、学习的兴趣与积极性^[27]。

在脑瘫儿童的研究中,有一些重要的问题被研究者们所忽略:医疗、教育、社区康复相脱节;学龄脑瘫儿童的康复研究未被重视;缺乏适应脑瘫儿童需求及身心特点的教育康复课程;没有建立统一、科学性的康复评估标准及脑瘫儿童的社区康复没有得到重视等。因此,在未来的脑瘫儿童研究中,应将学龄脑瘫儿童的教育康复课程及其标准的研制、脑瘫患儿的康复、教育网络档案的建立、医疗、教育、社区、家庭相结合的康复模式和统一、科学、简单、实用、操作性强的标准化的脑瘫儿童功能评估模式的构建及统一的诊断标准的建立等作为各界同仁的共同研究方向。

[参考文献]

- [1] Nan Colledge. A Guide to Cerebral Palsy[M]. 3rd Ed. Canada: Cerebral Palsy Association of Manitoba. 1999. 13-14. 3-4.
- [2] Course and determinants of functional status, functional outcome measures and description of rehabilitation programs[OL]. <http://web1.tch.harvard.edu/cfapps>.
- [3] 李树春. 小儿脑性瘫痪[M]. 郑州:河南科学技术出版社,2000. 2-4.
- [4] 胡莹媛. 脑性瘫痪定义的历史沿革[J]. 中国康复理论与实践,2003,9(5):257.
- [5] 林庆,李松. 小儿脑性瘫痪[M]. 北京:北京医科大学出版社,2000. 61.
- [6] 胡莹媛. 小儿脑性瘫痪的康复[J]. 中国康复理论与实践,2003,9(4):193-195.
- [7] Cerebral Palsy Definition: Cerebral Palsy A-Z[OL]. [http://www.](http://www.about-cerebral-palsy.org/definition)

[about-cerebral-palsy.org/definition](http://www.about-cerebral-palsy.org/definition).

- [8] 陆晴友. 脑瘫的病因学研究[J]. 中国康复理论与实践,2003,9(3):191-192.
- [9] 郑中波. Aggar 评分正常早产儿无症状性颅内出血与脑性瘫痪关系发临床观察[J]. 中国实用儿科杂志,2002,17(11):698.
- [10] 李燕春. 小儿脑性瘫痪的早期诊断与早期治疗[J]. 中国康复理论与实践,2003,9(9):461.
- [11] 李春香,冯雅凡,李树松. 小儿脑瘫的家庭康复[J]. 中国康复理论与实践,2002,8(1):30-31.
- [12] 冯高起,尚雪萍,林秀珍. 脑瘫的临床和头颅 CT 表现[J]. 中国康复理论与实践,2001,7(4):170.
- [13] 张玉兰,潘玉琴. 脑室超声检查对婴儿脑性瘫痪诊断价值的探讨[J]. 中国实用儿科杂志,2000,15(2):108.
- [14] 徐智春,孙异军,高卫英. 辅助检查对小儿脑瘫诊断的价值[J]. 中国康复理论与实践,2002,8(1):34-35.
- [15] 侯熙德. 神经病学[M]. 南昌:江西科学技术出版社,1999. 69.
- [16] 林珊,徐建民,李燕春,等. 脑瘫患儿脑室周围白质软化症的 MRI 特征探讨[J]. 中国康复理论与实践,2001,7(1):21.
- [17] 李燕春,孙进,徐建民,等. 脑瘫患儿髋关节螺旋 CT 三维立体成像的临床研究[J]. 中国康复理论与实践,2003,9(5):263-264.
- [18] 刘建军,胡莹媛,赵吉凤,等. 42 例痉挛型脑瘫患儿的步态分析[J]. 中国康复理论与实践,2001,7(4):166-167.
- [19] 金冬梅,燕铁斌. Berg 平衡量表及其临床应用[J]. 中国康复理论与实践,2002,8(3):155.
- [20] 胡莹媛,吴卫红,李燕春,等. 残疾儿童综合功能评定法的研究[J]. 中国康复理论与实践,2001,7(3):108.
- [21] 尹文刚. 脑功能康复——认知神经心理学的临床应用[J]. 中国康复理论与实践,2002,8(7):396.
- [22] 李巧薇,陈卓铭,黄舜韶. 计算机在辅助认知障碍诊断和康复中的应用[J]. 中国康复理论与实践,2002,8(3):147.
- [23] 陈四文,邓吉华,汪受传. 小儿脑性瘫痪的国内研究现状[J]. 中国康复,2002,17(4):241-242.
- [24] 史惟. 脑性瘫痪儿童的早期干预[J]. 中国康复理论与实践,2003,9(7):398.
- [25] 张通. 运动控制理论简介[J]. 中国康复理论与实践,2001,7(1):42.
- [26] 吴卫红. 脑瘫儿童特殊教育的方式:引导教育[J]. 中国康复理论与实践,2003,9(5):259.
- [27] 吴卫红,张雁. 脑瘫儿童的教育康复[J]. 中国康复理论与实践,2003,9(4):210-212.
- [28] 袁风云,陶明军. 脑瘫患儿的日常生活管理[J]. 中国康复理论与实践,2003,9(9):459-461.

(收稿日期:2004-03-10)

编后话 “康复的终点就是教育的起点。”对于脑瘫患儿来说,这句话尤其真实。本文作者王辉作为一名特殊教育工作者,为了帮助脑瘫患儿回归社会,将自己研究领域扩大到康复医学。我们对她的精神表示称赞!我们希望有更多的教育工作者投身于残疾人的康复事业;我们同时也希望康复人士也多学习一些教育学,特别是特殊教育,更好地打造康复-教育接口。让康复界与教育界有志之士携起手来,共同为中国的残疾人康复事业贡献力量!