

能力低下儿童评定量表功能性量表条目与儿童及青少年版国际功能、残疾和健康分类类目的关联分析*

李惠¹ 史惟^{1,3} 孙勇² 徐少妹² 尹岚² 陈鸣¹

摘要

目的:通过对能力低下儿童评定量表(PEDI)条目与儿童及青少年版国际功能、残疾和健康分类(ICF-CY)类目的关联分析,分析PEDI功能性量表的内容效度,明确PEDI量表在临床的使用价值。

方法:由两名从事PEDI临床评估3年以上的康复医生和治疗师独立确定PEDI每个条目所包含的概念,在完成概念提取后召开讨论会,统一概念用语,删除错误提取的概念,提取概念不一致时通过讨论决定,最终确定PEDI功能性量表197个条目包含的概念,然后由熟悉PEDI条目和ICF-CY类目的医生和治疗师各一名根据联系规则,通过讨论将PEDI条目与ICF-CY类目编码进行匹配,如果在确定类目编码意见不一致时,邀请第三方做出决定。通过分析PEDI功能性量表条目与ICF-CY类目编码关联的分布状况分析PEDI功能性量表的内容效度,同时分析PEDI功能性量表条目对ICF-CY的d3、d4和d5水平类目编码的覆盖状况。

结果:PEDI功能性量表的197个条目总计与ICF-CY编码发生了370次关联,对应到ICF-CY活动和参与(d)成分的关联有323次,占87.3%,其中与d3、d4和d5三个一级水平类目编码合计关联占总关联数的72.7%。PEDI功能性量表的自理、移动和社会功能分区条目对ICF-CY的d5、d4和d3的类目编码的覆盖率分别为88%、67%、46%。

结论:PEDI条目主要集中于与ICF-CY的d3、d4、d5下属的类目关联,也有部分项目与d6关联,表明PEDI功能性量表可以用来评价儿童的活动和参与能力,由于PEDI功能性量表仅对ICF-CY自理(d5)类目具有较好的覆盖率,提示PEDI尚不能全面地满足ICF-CY有关活动和参与的评价需求。

关键词 能力低下儿童评定量表;青少年版国际功能、残疾和健康分类;活动;参与;评价

中图分类号:R174, R493 文献标识码:A 文章编号:1001-1242(2014)-06-0521-07

Association analysis between items of functional skills of pediatric evaluation of disability inventory and international classification of functioning, disability and health-child and youth version category coding/LI Hui, SHI Wei, SUN Yong, et al./Chinese Journal of Rehabilitation Medicine, 2014, 29(6): 521—527

Abstract

Objective: To determine the content validity of pediatric evaluation of disability inventory(PEDI) and its clinical value through relevance analysis of the functional skills items in PEDI and categories in international classification of functioning, disability and health-child and youth version(ICF-CY).

Method: All the items in PEDI were independently determined by a rehabilitation doctor and a therapist who has over 3 years' experience in clinical evaluation of PEDI. After all the concepts were extracted, a panel meeting was held to discuss the terms for the same concept and remove the concepts wrongly extracted. When there was inconsistency on the concept extraction, a discussion would be made to make a settlement. 197

DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2014.06.005

*基金项目:上海市教育科学研究项目(B12097)

1 复旦大学附属儿科医院康复中心,上海,201102; 2 上海市闸北区特殊教育康复指导中心; 3 通讯作者

作者简介:李惠,女,主管治疗师; 收稿日期:2013-08-30

items in PEDI contain concepts. A doctor and a therapist both were familiar with PEDI and ICF-CY matched the items in PEDI and category coding in ICF-CY according to the association rules through discussion. When there was a disagreement, a third party would make an informal decision. The content validity of PEDI was determined through the analysis on the association distribution of PEDI items and ICF-CY category coding. At the same time, the coverage of PEDI items on the category coding of d3, d4 and d5 of ICF-CY was analyzed.

Result: There are altogether 370 times of association between the 197 items in PEDI and ICF-CY with 323 times in activity and participation (d) accounting for 87.3%. 72.7% matched with d3, d4 and d5 which are category coding of level one. The coverage of items of self-caring, moving and social functioning on d5, d4 and d3 category coding is 88%, 67% and 46% respectively.

Conclusion: Items of PEDI can mainly be matched with sub-category of d3, d4 and d5 of ICF-CY and partly with d6, which indicates PEDI can be used to evaluate children's ability of activity and participation. However, PEDI can not evaluate all the aspects of activity and participation in ICF-CY because only self-caring (d5) in ICF-CY is well covered.

Author's address Rehabilitation Center, The Children's Hospital of Fudan University, Shanghai, 201102

Key word pediatric evaluation of disability inventory; international classification of functioning, disability and health-child and youth version; activity; participation; assessments

WHO于2001年5月正式发布了以《国际功能、残疾和健康分类》(international classification of functioning, disability and health, ICF)作为未来各国功能分类的共同术语系统^[1],同时因儿童和青少年残疾和健康状况的表现在性质、强度和动机上与成人不同,这些差异必须要加以考虑,因此在2007年发布了儿童及青少年版(international classification of functioning, disability and health- child and youth version, ICF-CY)。ICF-CY建立于ICF概念框架之上,增加了部分分类类目、扩充了包括发展方面的限定词,因而其设计和内容更为注重儿童发育特性、权利保障以及环境的评价^[2],这个分类还为儿童及青少年提供了在婴儿期、儿童期和青春期的环境因素所涉及的身体功能和结构、活动受限及参与局限等相关问题的完整框架和共同语言及术语,使临床、公共健康机构及相关的研究得以发展,进一步促进了对儿童残障与健康的评估及记录。

在儿童康复评价工作中,ICF-CY是一项重要的工具,使用或开发一种评价工具可以通过ICF-CY理念进行内容效度分析,确定评价工具是评价身体功能与结构,还是评价活动和参与,或者是评价背景因素。对于目前已经应用于康复领域的常规评价工具,可以通过联系规则将现有评价工具条目与ICF-CY类目进行匹配,明确该评价工具在ICF-CY理念

下的内容效度^[3]。

能力低下儿童评定量表(pediatric evaluation of disability inventory, PEDI)主要适用6个月至7.5岁的能力低下儿童和基本能力低于7.5岁正常水平的大龄儿童,PEDI用来评估儿童整体日常活动能力水平,可以分领域地评价自理能力、移动及社会功能三方面的受限程度以及功能变化与年龄之间的关系,具有全面性和针对性^[4]。目前PEDI已被康复界用于评估能力低下儿童的功能水平、制订康复计划和评估疗效^[5-7]。国内外有不少文献报道了PEDI的信度和效度^[8-9],但是缺乏对于内容效度的研究。

本文旨在通过国际公认的ICF类目与评价工具条目的联系规则^[10],将PEDI评价条目与ICF-CY的类目相关联,确定PEDI的内容效度,从而使从事儿童康复的专业人员在选择评价工具时目标明确。

1 对象与方法

1.1 PEDI量表的结构

PEDI量表由功能性、照顾者援助和调整项目三大部分组成,功能性量表用于反映由于功能受限而影响日常生活能力的程度,照顾者援助量表用于判断儿童在完成复杂的功能活动时所需要的援助量,调整项目量表反映儿童需要多少的调整量来支持他们的行为活动。评估过程是在评估场所通过观察评

估对象的实际操作能力,及照顾者在一系列强制问题中选择有关其儿童在所有或大部分日常环境中的适应能力和功能,以及与其他儿童互动的反应来获得PEDI得分,记分方式采用0、1两级评分法,评估结果包括原始分和两种转换分值(标准分、尺度分),尺度分是没有经过年龄修正的等距难度分值(0—100),分值越高表示能力越强,标准分是经过修正的难度分值,反映被测儿童与同龄正常儿童相比所达到的能力值(0—100)。

PEDI功能性量表包括三个分区:自理、移动、社交技能。自理分区(15个大项,包括73个条目)评估儿童的进食、梳洗、更衣、洗漱和如厕等能力。移动分区(13个大项,包括59个条目)评估儿童的移乘动作、室内外移动和上下阶梯功能。社会功能(13个大项,包括65个条目)是评定儿童的交流能力,包括社会交流、家庭内与地区内进行事务的能力。以上三个分区共有41个大项,197个条目,见表1。

表1 PEDI功能性量表三个分区的41个大项

自理分区	移动分区	社会功能分区
食物种类	厕所移乘	语言理解
使用食器	椅子/轮椅移乘	理解句子、文章复杂性
使用饮料容器	向车内移动	交流功能的使用
刷牙	床移动/移乘	表达复杂的交流
整理头发	移乘至浴槽	问题解决
鼻腔护理	屋内的移动方法	社会交流、游玩(与成人)
洗手	屋内行走-距离和速度	同龄人之间的交流
洗身体/脸	屋内移动-牵拉搬运物体	用物品游玩
穿套衫/开衫	屋外移动方法	关于自己的情报
扣绊	屋外移动-距离和速度	时间的定位
穿裤子	屋外移动-路面	家庭工作
鞋/袜	上阶梯	自我防卫
如厕	下阶梯	在社区内的功能
排尿管理		
排便管理		

1.2 ICF-CY 的编码结构

ICF-CY运用了一种字母数字编码系统,类目之间相互排斥并按照等级式的结构分为不同的水平,每个类目具有一个简短的操作性定义、包括术语和不包括术语。字母b、s、d和e代表身体功能、身体结构、活动和参与以及环境因素,紧接这些字母的是用章数开头的数字(一位数),后面是第二级水平(两位数)以及第三级和第四级水平(各为一位数)^[1]。ICF-CY的类目是嵌入式的,可以使意义广泛的类目

包含更详细的母类中的子类(如活动和参与成份的第4章活动中,分别包括站立、坐下、步行、搬运物体等类目)。ICF-CY在原来的ICF1424个类目基础上增加了231个类目。下面是1个等级式结构的例子:

- b1 精神功能 (一级水平类目)
- b167 语言精神功能 (二级水平类目)
- b1670 语言接受 (三级水平类目)
- b16701 书面语接受 (四级水平类目)

1.3 PEDI 条目与 ICF-CY 类目编码的联系方法

由两名从事PEDI临床评估3年以上的康复医生和治疗师独立确定PEDI每个条目所包含的概念,如自理分区穿套衫/开衫大项中的I42项:可以穿脱开衫(没有扣绊),确定为“穿衣”和“脱衣”两个概念,移动分区厕所移乘大项中的条目A5项:不使用手,上下厕所,确定为“蹲下”和“站起”两个概念,在分别完成概念提取后,邀请第三位治疗师共同召开小组讨论会,统一相同概念的用语,删除错误提取的概念,提取概念不一致时通过讨论决定,最终确定每项的包含概念。然后由熟悉PEDI条目和ICF-CY类目的医生和治疗师各一名按照Cieza等介绍的联系法则将PEDI功能性量表的197个条目中的概念与ICF-CY建立连接。例如I42项:可以穿脱开衫的“穿衣”和“脱衣”分别与ICF-CY的d5400和d5401项联系,d5400穿衣,定义为“完成为身体各部穿上衣着的协调性动作,如将衣物通过头顶、手臂和肩穿在上身和下身,戴上手套和头饰”,d5400脱衣,定义为“完成为身体各部脱下衣着的协调性动作,如将穿在上身和下身的衣物通过头顶、手臂和肩脱下,摘下手套和头饰”。按照匹配规则要求每一个有明确意义的概念应该尽可能地与最精确的ICF-CY类目联系,例如:项目“玩扑克和其他游戏”,应该与三级水平类目d9200“游戏”相联系,而不是与其上级的二级水平的类目d920“娱乐和休闲”相联系。如果在确定类目编码两位实施者意见不一致时,邀请第三方做出决定。

1.4 对关联结果的分析

通过分析PEDI功能性量表197个条目与ICF-CY各级水平类目之间的关联分布状况,确定在PEDI功能性量表条目在ICF-CY各级水平类目所占的成分,从而明确PEDI的内容效度。

由于PEDI分别从自理、移动、社会技能三个方面进行功能性评价,而ICF-CY的活动和参与部分的d3(交流)、d4(活动)、d5(自理)也分别提供了相似的三方面的评价框架,因此,本研究还分析PEDI对ICF-CY以上三个以及水平类目的覆盖状况。

2 结果

2.1 PEDI条目与ICF-CY类目之间的关联分布

PEDI功能性量表的197个条目总计与ICF-CY编码发生了370次关联,共涉及103个编码,其中11个二级水平类目编码(没有对应的三级水平类目编码直接与二级水平类目编码相关联),86个三级水平类目编码,另有6个能够对应到四级水平类目编码。相应地全部对应到二级水平类目编码的话,共有46个,来自于b1、b5、b6、b7和d1至d9一级水平类目编码,其中47次对应到身体功能(b)成分的关联,占12.7%;对应到活动和参与(d)成分的关联有323次,占87.3%。d3、d4和d5三个一级水平类目编码合计共占总关联数的72.7%。

有4个二级编码被关联到20次以上,分别为d440精巧手的使用(29次)、d410改变和保持身体姿势(28次)、d465利用设备到处移动(21次)以及d540穿着(22次)。具体分布状况见表2。

2.2 PEDI功能性量表条目对ICF-CY的d3、d4和d5水平类目编码的覆盖状况

除去其他特指或未特指类目,d3(交流)共包括13条二级水平类目,涉及用语言、信号和符号进行交流的一般和特殊的特征。PEDI量表的社会功能分区中的条目与d3下属的6条二级水平类目编码共发生了50次关联,覆盖率为46%(6/13),没有被覆盖的类目主要集中于有关非言语讯息、手语讯息和书面讯息的生成、交流、接受类目,其他条目见表3。

d4(活动)共包括15个二级水平类目,涉及通过变换身体姿势或位置或从一处到另一处的转移。PEDI量表的移动分区中的条目与d4下属的二级类目关联了116次,自理分区中的条目与之发生了34次关联,另有社会功能分区中的条目发生了1次关联,共有10个d4下属的二级类目被覆盖(67%,10/15),没有被覆盖的类目主要集中于利用交通工具达到移动类目,见表3。

表2 与PEDI功能性量表条目发生关联的ICF-CY一级和二级水平类目编码分布

一级编码	一级编码内容	二级编码	发生关联数	占总关联数比(%)
b1	精神功能	b114	21	5.7
		b152	11	
		b180	4	
b5	消化、代谢和内分泌系统功能	b510	6	4.6
		b525	17	
		b620	2	
b6	泌尿生殖与生育功能	b620	3	0.8
		b620	3	
b7	神经肌肉骨骼和运动有关的功能	b710	6	1.6
		b760	1	
d1	学习和应用知识	d130	5	5.9
		d131	22	
		d132	2	
		d133	4	
		d137	1	
		d155	1	
		d175	1	
		d175	1	
d2	一般人物和要求	d210	14	3.8
		d230	5	
		d230	9	
d3	交流	d310	47	12.7
		d315	10	
		d330	1	
		d331	14	
		d335	6	
		d350	12	
		d350	3	
		d355	1	
d4	活动	d410	151	40.8
		d415	28	
		d420	9	
		d430	10	
		d440	7	
		d445	29	
		d450	12	
		d455	9	
		d460	12	
		d465	14	
d5	自理	d510	21	19.2
		d520	71	
		d530	7	
		d540	14	
		d550	15	
		d560	22	
		d571	4	
d6	家庭生活	d640	2	0.8
		d640	3	
d7	人际交往和人际关系	d710	3	0.5
		d730	1	
d8	主要生活领域	d880	10	2.7
		d880	10	
d9	社区、社会和公民生活	d920	3	0.8
		d920	3	

表3 PEDI功能性量表条目对ICF-CY的d3、d4和d5水平类目编码的覆盖状况

一级编码	ICF-CY		PEDI条目与ICF-CY类目编码的关联次数		
	二级编码	二级编码内容	自理分区	移动分区	社会功能分区
d3	d310	交流-接受-口头讯息	-	-	10
	d315	交流-接受-非言语讯息	-	-	-
	d320	交流-接受-正式手语讯息	-	-	-
	d325	交流-接受-书面讯息	-	-	-
	d330	说	-	-	15
	d331	预备说话	-	-	6
	d332	唱	-	-	-
	d335	生成非言语讯息	-	-	15
	d340	生成正式手语讯息	-	-	-
	d345	书面讯息	-	-	-
	d350	交谈	-	-	3
	d355	讨论	-	-	1
	d360	使用交流设备与技术	-	-	-
	d4	d410	改变身体的基本姿势	-	28
d415		保持一种身体姿势	1	8	-
d420		移动自身	-	10	-
d430		举起和搬运物体	-	7	-
d435		用下肢移动物体	-	-	-
d440		精巧手的使用	26	2	1
d445		手和手臂的使用	6	6	-
d446		精巧脚的使用	-	-	-
d450		步行	1	8	-
d455		到处移动	-	12	-
d460		在不同地方到处移动	-	14	-
d465		利用设备到处移动	-	21	-
d470		利用交通工具	-	-	-
d475		驾驶	-	-	-
d480	驾驭动物作为交通工具	-	-	-	
d5	d510	盥洗自身	7	-	-
	d520	护理身体各部	14	-	-
	d530	如厕	15	-	-
	d540	穿着	22	-	-
	d550	吃	4	-	-
	d560	喝	2	-	-
	d570	照顾个人健康	-	-	-
	d571	照顾个人安全	-	-	7

注:ICF-CY二级编码中没有纳入其他特指或未特指类目

d5(自理)共包括8个二级类目,描述了儿童对梳洗、穿衣、吃饭及健康等的自我照顾和护理能力,PEDI量表的自理分区中的条目与之发生了64次关联,社会功能分区中的条目发生了7次关联,仅有d570照顾个人健康类目没有被覆盖,覆盖率为88%(7/8)。

3 讨论

尽管身体结构和功能的损伤、活动受限、参与局限性和背景因素可以通过ICF限定值根据类目编码

直接进行评价^[12],但是在康复医学界已经广泛使用的经典评价工具具有临床实用性和良好的心理测量学特性,对于特定健康状况的患者(如残障儿童)使用特定的评估方法(PEDI)可以使评估更为精确和有效,但是如何将已有的特定评估方法与通用的关于功能的参考架构(ICF-CY)进行整合仍然需要开展大量的工作。

功能评估的重点是确定在躯体或认知受损程度以及所致的活动和参与能力的受限程度^[13]。功能评估应该注重评价儿童在日常活动中的实际表现,

PEDI量表从自理、移动和社会功能方面评价儿童的功能性所能达到的发展水平,是目前评价残障儿童日常生活活动能力具有代表性的评价工具,目前国内外对PEDI量表做了广泛的研究,并获得了很好的临床应用证据,但是迄今为止并没有通过标准化的程序将PEDI条目与ICF-CY的类目建立联系,明确PEDI评估在ICF-CY中框架中的位置,同时转化成ICF-CY的标准语言。

本研究采用Cieza等^[10]提出的联系规则对PEDI功能性条目与ICF-CY类目编码之间建立联系,尽管加入分析工作的都是具有多年PEDI评估经验的康复医师和治疗师,但是有不少项目意见并不一致,例如自理分区B7项:熟练地使用匙子,最初确定了三个概念:“手口协调运动;手指操作;吃”,最后讨论确定为“手口协调运动;手指操作”两个概念。移动分区D16项:在床上或儿童床上,能够成座位,最初确定了“躺下;坐下”两个概念,在讨论中又增加了“移动重心”的概念。在建立关联时同样也有意见的不一致情况发生,例如移动分区D16项医生只与d4100、d4103、d4106建立了关联,治疗师认为还应该增加d4200编码,结果仔细阅读PEDI的条目解释及讨论,认同了治疗师的意见。在关联过程中可出现一个项目中的多个概念只需与一个类目编码相关,如自理分区中的C14项:能够把瓶中水倒入杯中,所提取的“前臂旋前运动、双手协调运动、抓握”三个概念只与d4453(转动或旋转手或手臂)相关。与此相反,一个项目亦可与多个ICF-CY类目编码相关,PEDI功能性197个条目共有120个与两个以上的ICF-CY类目编码连接,其中最多的一个条目(社会技能分区第G34项)与六个ICF-CY类目编码连接。通过关联工作的开展,可以促使参与人员更加熟知评估项目的内容以及ICF-CY的相关知识。

在全部370次关联中,对应到活动和参与(d)成分类目编码的关联占87%,其中活动(d4)是被关联最多的一级类目编码(占40.8%)。与ICF有关活动成分的定义不同,活动(d4)涉及通过变换身体姿势或位置从一处到另一处的转移,通过搬运、移动或操纵物体,通过行走、跑步或攀爬以及运用各种交通工具来达到移动。由于残障儿童在生活环境中需要时常进行姿势转换、各类手部操作、需借助轮椅、拐杖

等辅助设备移动和移位^[14],因此改变身体的基本姿势(d410)、精巧手的使用(d440)、利用设备到处移动(d465)是被关联最多的二级类目编码。关联次数占第二位的是自理(d2)类目编码(占19.2%),交流(d3)类目编码占第三位,以上三个一级类目编码共占72.7%。全部关联中仅有很少一部分对应到身体功能(b)成分,集中于精神功能(b1)和消化、代谢和内分泌系统功能(b5)。因此本研究结果表明PEDI功能性量表主要集中于ICF-CY框架中的活动和参与成分,尤其是活动、自理和交流部分。

在ICF-CY活动和参与(d)成分中共包括9个一级类目编码,尽管9个一级类目编码PEDI功能性量表均有所涉及,但是重要集中于d3、d4、d5,从对PEDI功能性量表对ICF-CY的d3、d4和d5水平类目编码的覆盖状况来看,PEDI功能性量表对自理(d5)类目的覆盖率达88%,表明PEDI功能性量表能够很好地描述ICF-CY中有关自理方面的能力,但是对活动(d4)类目约覆盖了2/3的项目,还有待补充,而对交流(d5)类目仅覆盖了不足1/2,不能很好地满足ICF-CY有关交流能力评价需求。

在ICF术语系统中活动是指由个体执行一项任务或行动,而参与是指投入到一种生活情景中,按照ICF-CY提出的活动和参与的第二种结构比方法(部分交叉)^[15],d3、d4、d5、d6被提议为可以同时反映活动和参与能力的一级水平类目,本研究显示PEDI条目主要集中于与ICF-CY的d3、d4、d5下属的类目关联,也有部分项目与d6关联,表明PEDI功能性量表可以用来评价儿童的活动和参与能力,由于PEDI功能性量表仅对ICF-CY自理(d5)类目具有较好的覆盖率,提示PEDI尚不能全面地满足ICF-CY有关活动和参与的评价需求。

参考文献

- [1] 邱卓英,王朴,王博.《国际功能、残疾和健康分类》的发展和应
用进展[J].中国康复理论与实践,2008,14(1):85—86.
- [2] Hwang AW, Liao HF, Granlund M, et al. Linkage of ICF-CY codes with environmental factors in studies of developmental outcomes of infants and toddlers with or at risk for motor delays[J]. Disabil Rehabil, 2013, [Epub ahead of print].
- [3] 史惟,朱默,翟淳,等.基于ICF-CY的脑瘫粗大运动功能测试量表

- 内容效度分析[J]. 中国康复理论与实践,2013,19(1):13—16.
- [4] 廖元贵,史惟,纪树荣.能力低下儿童评定量表及其应用[J].国外医学·物理医学与康复学分册,2005,25(4):173—175.
- [5] Kwon TG, Yi SH, Kim TW, et al. Relationship between gross motor function and daily functional skill in children with cerebral palsy[J]. *Annals of Rehabilitation Medicine*, 2013, 37(1):41—49.
- [6] 史惟,杨红,黄华玉,等.不同粗大运动功能脑性瘫痪患儿的日常生活活动能力分析[J].中华物理医学与康复杂志,2009,31(2):91—95.
- [7] 戚金飞,史惟,吕舜玲,等.引导式教育结合推拿对重度脑瘫患儿活动能力的影响[J].中国康复理论与实践,2012,18(2):158—161.
- [8] 朱华静,孙克兴,邢春燕,等.PEDI量表的信度研究[J].中国康复理论与实践,2009,15(9):810—811.
- [9] Elad D, Barak S, Eisenstein E, et al. Reliability and validity of Hebrew Pediatric Evaluation of Disability Inventory (PEDI) in children with cerebral palsy--health care professionals vs. mothers[J]. *Journal of Pediatric Rehabilitation Medicine*, 2012, 5(2):107—115.
- [10] Cieza A, Geyh S, Chatterji S, et al. ICF linking rules: an update based on lessons learned[J]. *J Rehabil Med*, 2005, 37(4):212—218.
- [11] 邱卓英,张爱民.《国际功能、残疾和健康分类》应用指导(一)[J].中国康复理论与实践,2003,9(1):20—34.
- [12] 邱卓英,荀芳.基于ICF的康复评定工具开发与标准化研究[J].中国康复理论与实践,2011,17(2):101—105.
- [13] Fuhrer MJ. *Rehabilitation outcomes: analysis and measurement*[M]. Paul H Brookes Pub Co, 1987.
- [14] Gates P,Otsuka N,Sanders J,et al. Functioning and health-related quality of life of adolescents with cerebral palsy: self versus parent perspectives[J]. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 2010, 52(9):843—849.
- [15] International classification of functioning, disability and health: children & youth version: ICF- CY[M]. World Health Organization, 2007.

(上接第520页)

- 2005,19(7):471—479.
- [9] Litvinenko IV, Emelin A, Vorob'Ev SV, et al. Clinical features of the formation and possibilities of treatment of post-traumatic cognitive disturbances[J]. *Zh Nevrol Psikhiatr Im S S Korsakova*,2010,110(12):60—66.
- [10] 周敏,陆永利,李从德.红乌天麻和种麻改善东莨菪碱诱发大鼠记忆障碍的比较[J].中国老年学杂志,2010,30(15):2179—2180.
- [11] 陈绍春,路钢,冯曜宇,等.长期口服天麻素对SAMP8鼠记忆力及额叶Sst表达的影响[J].神经解剖学杂志,2010(2):130—134.
- [12] 高冬丽,潘娅,李永江,等.天麻素对血管性痴呆大鼠学习记忆能力和海马p53表达的影响[J].贵阳医学院学报,2009,34(4):382—385.
- [13] 马明,刘少壮,于伟.天麻素治疗脑外伤后综合征疗效观察[J].河北医药,2010,32(9):1099—1100.
- [14] Kurca E, Sivak S, Kucera P. Impaired cognitive functions in mild traumatic brain injury patients with normal and pathologic magnetic resonance imaging[J]. *Neuroradiology*, 2006,48(9):661—669.
- [15] Hsieh MT, Wu CR, Chen CF. Gastrodin and p-hydroxybenzyl alcohol facilitate memory consolidation and retrieval, but not acquisition, on the passive avoidance task in rats [J]. *J Ethnopharmacol*,1997,56(1):45—54.
- [16] Wang Q, Chen G, Zeng S. Pharmacokinetics of Gastrodin in rat plasma and CSF after i.n. and i.v[J]. *Int J Pharm*, 2007,341(1—2):20—25.
- [17] Wang Q, Chen G, Zeng S. Distribution and metabolism of gastrodin in rat brain[J]. *J Pharm Biomed Anal*,2008,46(2):399—404.
- [18] Ninan I. Synaptic regulation of affective behaviors; role of BDNF[J]. *Neuropharmacology*,2014,76PtC: 684—695.
- [19] Rosahl TW, Geppert M, Spillane D, et al. Short-term synaptic plasticity is altered in mice lacking synapsin I.[J]. *Cell*,1993,75(4):661—670.