

ICF 框架下精准视知觉训练联合视频反馈 在脑瘫高危儿中的应用研究

魏文娟¹, 巩尊科^{2,3}, 仇爱珍¹, 王 敏¹, 李素珍¹, 吴 野¹, 王 亚¹

(1.徐州医科大学附属徐州儿童医院康复科, 江苏 徐州 221000; 2.徐州医科大学附属徐州康复医院康复医学科, 江苏 徐州 221018; 3.徐州市中心医院康复医学科, 江苏 徐州 221018)

[摘要]目的 探讨国际功能、残疾和健康分类(ICF)框架下精准视知觉训练联合视频反馈对脑瘫高危儿的影响。方法 纳入2023年4月至2024年4月在徐州医科大学附属徐州儿童医院就诊的脑瘫高危儿60例,按随机数字表法分为两组:对照组30例予以常规综合干预,治疗组30例在常规综合干预的基础上予以精准视知觉训练联合视频反馈。干预后3个月和6个月,采用Gesell发育诊断量表(GDDS)、粗大运动功能测试量表(GMFM)、精细运动功能评定量表(FMFM)进行康复训练后的疗效评估。结果 两组脑瘫高危儿干预3个月后的适应性能区GDDS评分和语言能区GDDS评分、GMFM总分、FMFM总分均较治疗前显著提高(对照组: t 值分别为-13.852、-32.600、-25.104、-28.396, $P < 0.001$;治疗组: t 值分别为-12.500、-64.181、-41.827、-97.893, $P < 0.001$);干预6个月后,两组以上评分较治疗3个月后亦显著提高(对照组: t 值分别为-33.619、-39.198、-96.105、-114.237, $P < 0.001$;治疗组: t 值分别为-28.411、-62.629、-80.912、-203.747, $P < 0.001$);与对照组相比,干预3个月、6个月后,治疗组患者以上评分提高幅度更大(3个月后: t 值分别为7.036、13.677、15.956、32.809, $P < 0.001$;6个月后: t 值分别为9.269、19.297、17.623、29.343, $P < 0.001$)。结论 ICF框架下精准视知觉训练联合视频反馈可促进脑瘫高危儿粗大运动功能、精细运动功能、语言和认知功能的全面发育,提高康复训练效果。

[关键词]脑瘫高危儿;视知觉训练;视频反馈;康复训练;Gesell发育诊断量表;国际功能、残疾和健康分类

Doi:10.3969/j.issn.1673-5293.2025.05.002

[中图分类号]R174

[文献标识码]A

[文章编号]1673-5293(2025)05-0008-08

A study on the application of precision visual perception training combined with video feedback under the ICF framework in high-risk infants with cerebral palsy

WEI Wenjuan¹, GONG Zunke^{2,3}, QIU Aizhen¹, WANG Min¹, LI Suzhen¹, WU Ye¹, WANG Ya¹

(1. *Department of Rehabilitation, Xuzhou Children's Hospital Affiliated to Xuzhou Medical University, Jiangsu Xuzhou 221000, China*; 2. *Department of Rehabilitation Medicine, Xuzhou Rehabilitation Hospital Affiliated to Xuzhou Medical University, Jiangsu Xuzhou 221018, China*; 3. *Department of Rehabilitation Medicine, Xuzhou Central Hospital, Jiangsu Xuzhou 221018, China*)

[Abstract] **Objective** To investigate the effect of precise visual perception training combined with video feedback under the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) framework on high-risk infants with cerebral palsy. **Methods** A total of 60 high-risk infants with cerebral palsy who were treated at Xuzhou Children's Hospital, affiliated with Xuzhou Medical University, between April 2023 and April 2024 were enrolled. Participants were randomly assigned to two groups using a random number table. 30 infants in the control group received routine comprehensive intervention, while 30 infants in the treatment group received precise visual perception training combined with video feedback in addition to the standard intervention. At 3 and 6 months post-intervention, developmental outcomes were assessed using the Gesell Developmental Diagnostic Scale (GDDS), the Gross Motor Function Measure (GMFM), and the Fine Motor Function Measure (FMFM). **Results** After 3 months of intervention, both groups showed significant improvements in GDDS adaptive and language domains, as well as in total GMFM and FMFM scores compared with baseline (control group: $t = -13.852, -32.600, -25.104$ and -28.396 , respectively, $P < 0.001$; treatment group: $t = -12.500, -64.181, -41.827$ and -97.893 , respectively, $P < 0.001$). Further improvements were observed in both groups after 6 months (control group: $t = -33.619, -39.198, -96.105$ and -114.237 , respectively, $P < 0.001$; treatment group: $t = -28.411, -62.629, -80.912$ and -203.747 , respectively, $P < 0.001$). The treatment group demonstrated significantly greater improvements

[收稿日期]2024-09-09

[作者简介]魏文娟(1988—),女,副主任技师,主要从事儿童康复相关研究。

[通讯作者]巩尊科,主任医师。

in all measures compared with the control group at both time points (after 3 months: $t = 7.036, 13.677, 15.956$ and 32.809 , respectively, $P < 0.001$; after 6 months: $t = 9.269, 19.297, 17.623$ and 29.343 , respectively, $P < 0.001$). **Conclusion** Precise visual perception training combined with video feedback within the ICF framework can significantly enhance gross motor, fine motor, language, and cognitive development in high-risk infants with cerebral palsy, thereby improving the overall effectiveness of rehabilitation interventions.

[Key words] high-risk infants with cerebral palsy; visual perception training; video feedback; rehabilitation training; Gesell developmental diagnostic scale; International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF)

国际功能、残疾和健康分类理论(International Classification of Function, Disability and Health, ICF)^[1],它是描述功能和残疾的框架,是一种生物-心理-社会医学模式,将人类功能障碍分为身体结构和功能受损、活动受限以及参与局限三个层次,关注健康状况、个人与环境因素之间的相互影响。

近年来由于新生儿抢救及产科技术的不断提高和发展,新生儿的存活率有了明显的提高。然而,抢救成功后,婴幼儿面临着一系列发育问题,尤其是脑性瘫痪(简称脑瘫)高危儿。所谓脑瘫高危儿是指在婴儿期出现运动障碍,同时具有脑瘫高危因素或脑部影像学异常,但尚不足以明确诊断脑瘫的婴儿^[2]。目前,尚无相关药物能够治疗脑瘫高危儿,科学的管理和针对性的康复训练,能够有效降低患儿的致残率,并提高其生活质量。

在 ICF 理论框架下进一步研究及分析发现,脑瘫高危儿可能在智力、视听觉、运动等多个方面存在障碍^[3-4],其中视知觉障碍是其主要表现^[5]。0~1 岁是婴儿神经系统发育的关键时期,丰富外界环境的感知觉刺激、正确姿势管理、运动感觉输入、肌力与肌张力的协调,对婴儿大脑具有强大的塑造作用,能促进脑瘫高危儿正常发育,降低残障率和发育迟缓率^[6-8]。脑性瘫痪的康复是一个漫长的过程,医院康复只是其中一部分,丰富家庭环境及正确的干预对后期康复至关重要。又因脑瘫高危儿普遍存在注视、追视、手眼协调等视功能障碍问题,给其发育带来较大阻碍。常规的视知觉训练更多是利用黑白卡和彩色玩具来训练患儿的注视、追视能力,缺乏系统的评估,并且训练方法单一,训练用具没有针对性。精准视知觉训练通过系统评估,遵从婴幼儿视觉发育里程碑,从环境设置、教具选择、训练内容、家庭干预延伸等方面为脑瘫高危儿制定视知觉训练方案。目前,常规的康复干预以医院为主,部分脑瘫高危儿因客观条件限制错失了较早的干预时机^[9-10]。也有

一些家庭干预指导并没有与医院深入结合,不能保证干预质量和效果。本文通过 ICF 框架下精准视知觉训练联合视频反馈将家庭和医院紧密连接起来,并监测家长在家中实施早期干预的过程^[11-13],为脑瘫高危儿后期的康复治疗与家庭干预提供更多的方法。

1 对象与方法

1.1 研究对象

选取 2023 年 4 月至 2024 年 4 月我院门诊收治的脑瘫高危儿 60 例,按照随机数字表法分为两组,即对照组 30 例和治疗组 30 例。纳入标准:①符合《中国脑性瘫痪康复指南(2022)》脑瘫高危儿的诊断标准^[2];②年龄在 0~6 月者;③Gesell 发育诊断量表(Gesell developmental diagnostic scale, GDDS)各个能区发育商均 <55 者;④有注视、追视反应慢发育史;⑤有窒息史、早产、低体重、高胆红素血症、颅内出血史、母亲孕期有高血压或糖尿病史、缺氧缺血性脑病史等高危因素;⑥门诊病历资料较完整;⑦父母文化水平在高中以上,能理解并掌握家庭干预方法;⑧家长知情同意,自愿参与此研究。排除标准:①有家族遗传史;②有发育畸形;③视觉、听觉障碍;④家长配合度较低;⑤父母不能掌握操作要领者。本次研究经过医院伦理委员会批准(2022-05-11-H11)。

1.2 各组康复训练方法

对照组给予常规的视知觉康复、功能训练、家庭康复指导、随访管理。训练频次:每周 5 天,每天 2 次,上下午各 30 分钟,上午在医院治疗师进行一对一康复,下午家长按照康复指导的方法进行家庭康复。

治疗组在常规干预的基础上予以精准视知觉训练联合视频反馈,精准视知觉训练与常规视知觉训练的区别见表 1。

表 1 精准视知觉训练与常规视知觉训练的区别

Table 1 The difference between precise visual perception training and conventional visual perception training

内容	遵循发育里程碑	背景及环境	教具选择	训练内容
精准视知觉训练	严格根据孩子视知觉发育水平,制定训练计划	根据能力选择深色背景/安静环境/复杂背景	根据孩子功能量身选择或制作教具	阶梯式训练,考虑到孩子的全面发展,如视觉引导下粗大及精细运动功能训练
常规视知觉训练	缺乏系统评估,方案笼统	缺乏环境方面的要求	多采用常规的黑白卡、彩色玩具	以对视、追视训练为主

精准视知觉训练内容主要包括:(1)环境设置:开始训练时应该选择安静、简单的环境,减少环境中其他感觉刺激的影响,使患儿专心应用视觉获得更多的信息;训练时选择颜色较深的背景,形成鲜明对比,以突出训练用物。成人穿着单一色调的深色服装,避免衣服上有颜色鲜艳的图案,影响视觉训练效果。(2)训练用具:①光源的应用:红、黄、蓝、绿或 2~3 种颜色组合;②反光物件的使用:反光板、反光球、拉花、彩条、镜子、珠帘、不锈钢餐具等;③不反光纯色物件的使用:红色球、小黄鸭等;④其他:黑白对照人脸卡制作、小黄人、手偶等。(3)视觉功能训练:利用光源、反光材料、视觉动感和颜色等引发患儿的视觉意识、视觉专注和视觉追踪,激发患儿的好奇心和兴趣,提高患儿对外界信息的反应,让患儿学会正确运用眼球、目光和行动等建立良好的视觉学习方法。

式。(4)根据儿童视觉发育水平制定精准视知觉训练计划,训练用具根据孩子功能量身选择或制作教具。(5)视觉导向下运动功能的训练:①粗大运动功能训练:头控、翻身、坐、爬、站、走等;②精细运动功能训练:注视—追视—仰卧位被动抓握—不同体位下主动抓握—不同背景下捏取—实物操作—手眼协调。在有目的的上肢活动中发展粗大和精细运动功能。(6)家庭指导:家长动作要缓慢、耐心等待、观察患儿反应;正确抱姿,开阔视野;增加户外活动时间;控制电子产品使用;关夜灯睡觉;保证充足的营养。(7)训练频次:每周 5 天,每天 2 次,对照组行常规视知觉训练上下午各 30 分钟,治疗组上午行精准视知觉训练 30 分钟,下午行常规视知觉训练 30 分钟,上午在医院治疗师进行一对一康复,下午家长利用康复指导的方法进行家庭康复。见表 2。

表 2 0~1 岁儿童视知觉训练计划

Table 2 Visual perception training program for children aged 0 to 1 year

年龄(月)	光源、视觉动感、视觉导向	背景及环境	颜色、图案、人脸
月龄≤2	柔和的光线,巧用光源,动感或反光物吸引	深色背景、安静环境	密集黑白图案、黑框眼镜、涂抹口红、单一颜色的深色衣服
2<月龄≤4	利用动感或反光物件视觉导向触物	简单、安静的环境	彩色、纯色(红色为主)、有声音、表情夸张
4<月龄≤6	材质多样化,视觉导向下中线位主动抓握,下肢抗重力上抬	简单、安静的环境	图卡、鲜艳颜色、有声音、表情夸张、多逗引
6<月龄≤8	俯卧位、坐位视觉引导主动抓握及仰卧位下肢手足口协调运动	自然环境	不同颜色、形状、大小的玩具,视空间、增加户外时间、多逗引
8<月龄≤10	视空间感的建立,抓握及移动的方向性和准确性	自然环境	不同颜色、形状、大小的玩具,视空间、增加户外时间、多逗引
10<月龄≤12	视空间感的建立,捏取的准确度	复杂环境(视、听干扰)	不同颜色、形状、大小的玩具,视空间、增加户外时间、多逗引

家庭干预视频反馈管理:一是根据患儿评估结果、辅助检查、喂养等情况进行指导,确保家长掌握干预方法,家庭干预视频按时传至医务人员处,医务人员通过评估干预视频,保证干预的质量和有效性。评估内容包括:(1)患儿精神状态:①是否清醒;②是否愉悦。(2)视频拍摄质量:①视频清晰度;②拍摄

角度。(3)干预质量:①环境的安全性和适宜性;②亲子互动的有效性;③干预手法的准确性。二是定期随访检测患儿每个年龄阶段的发育情况,给与针对的家庭干预指导。三是根据不同年龄阶段分别设立相应的“家庭课堂”微信群,医生、治疗师分组团队线上解答家长带养中的疑问。四是每日晚 8 点之

前视频反馈作为家庭作业,集中答疑时间为每周五晚上 7 点。

1.3 各组康复评估方法

(1)选用 GDDS 进行语言认知能力评估与效果对比。量表包括适应性行为、粗大运动、精细运动、语言、个人社交 5 个能区,记录适应性行为、语言两个能区发育商用以评估认知和语言功能发育情况。发育商 ≤ 75 为异常,75.1~84.9 为可疑, ≥ 85 为正常^[14]。

(2)选用粗大运动功能测试量表(gross motor function measure,GMFM)进行粗大运动功能评估与效果对比。量表分为 5 个能区,A 卧位与翻身能区,计 17 项;B 坐位能区,计 20 项;C 爬和膝立位能区,计 14 项;D 立位能区,计 13 项;E 行走与跑跳能区,计 24 项;每一项有 4 级评分,根据总分换算在同龄儿中的百分比,分值越高越好^[15]。

(3)选用精细运动功能评定量表(fine motor function measure scale,FMFM)进行精细运动功能评估与效果对比。量表分为 5 个能区,A 视觉追踪,

计 5 项;B 上肢关节活动能力,计 9 项;C 抓握能力,计 10 项;D 操作能力,计 13 项;E 手眼协调,计 24 项;每一项有 4 级评分,根据总分换算在同龄儿中的百分比,分值越高越好^[16]。

1.4 统计学方法

运用 SPSS24.0 统计软件进行分析。计量资料符合正态分布,以均数 $\pm$ 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组内比较用配对样本 t 检验,组间比较用独立样本 t 检验;计数资料以频数(百分率)[$n(\%)$]表示,组间比较用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组脑瘫高危儿一般资料对比

两组脑瘫高危儿的性别、年龄等一般资料比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),具体见表 3。治疗前两组 GDDS 评分、GMFM 评分、FMFM 评分差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性,具体见表 4、表 5、表 6、表 7。

表 3 两组脑瘫高危儿一般资料比较[$n(\%)$, $\bar{x} \pm s$]

Table 3 Baseline characteristics of the two groups of high-risk infants with cerebral palsy [$n(\%)$, $\bar{x} \pm s$]

组别	n	性别		平均年龄 (月)	GDDS(分)	
		男	女		适应性行为	语言
治疗组	30	20(66.67)	10(33.33)	4.30 $\pm$ 0.16	50.77 $\pm$ 1.68	51.17 $\pm$ 1.37
对照组	30	21(70.00)	9(30.00)	4.28 $\pm$ 0.11	50.67 $\pm$ 2.02	51.23 $\pm$ 1.36
χ^2/t		0.077		0.756	0.209	-0.190
P		0.781		0.453	0.836	0.850

2.2 两组脑瘫高危儿语言和认知发育评估治疗前后对比

治疗前两组间患儿 GDDS 评估中适应性行为和语言 2 个能区的评分差异无显著意义($P > 0.05$)。(1)治疗前后两组内比较:两组患者干预 3 个月后的适应性能区 GDDS 评分和语言能区 GDDS 评分均较干预前显著提高(对照组: t 值分别为 -13.852、-32.600, $P < 0.001$;治疗组: t 值分别为 -12.500、-64.181, $P < 0.001$);干预 6 个月后,以上评分较干预 3 个月后亦显著提高(对照组: t 值分别为 -33.619、-39.198, $P < 0.001$;治疗组: t 值分别为 -28.411、-62.629, $P < 0.001$)。(2)治疗后两组间比较:与对照组相比,干预 3 个月、6 个月后,治疗组

患者以上评分提高幅度更大(3 个月后: t 值分别为 7.036、13.677, $P < 0.001$;6 个月后: t 值分别为 9.269、19.297, $P < 0.001$)。见表 4 和表 5。

2.3 两组脑瘫高危儿运动发育评估治疗前后对比

治疗前两组间患儿的 GMFM、FMFM 评分差异无统计学意义($P > 0.05$)。(1)治疗前后两组内比较:两组患者干预 3 个月后 GMFM 总分、FMFM 总分均较干预前显著提高(对照组: t 值分别为 -25.104、-28.396, $P < 0.001$;治疗组: t 值分别为 -41.827、-97.893, $P < 0.001$);干预 6 个月后,以上评分较干预 3 个月后亦显著提高(对照组: t 值分别为 -96.105、-114.237, $P < 0.001$;治疗组: t 值分别为 -80.912、

-203.747, $P < 0.001$)。(2)治疗后两组间比较:与 32.809, $P < 0.001$; 6 个月后: t 值分别为 17.623、
 对照组相比,干预 3 个月、6 个月后,治疗组患者以 29.343, $P < 0.001$)。见表 6 和表 7。
 上评分提高幅度更大(3 个月后: t 值分别为 15.956、

表 4 两组脑瘫高危儿治疗前后各时间点适应性能区 GDDS 评分比较($\bar{x} \pm s$)

Table 4 GDDS adaptive domain scores before and after treatment in the two groups of high-risk infants with cerebral palsy ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	适应性行为(分)						
		治疗前	治疗 3 个月后	治疗 6 个月后	t_1	P_1	t_2	P_2
治疗组	30	50.77 $\pm$ 1.68	57.37 $\pm$ 1.47	66.67 $\pm$ 1.92	-12.500	<0.001	-28.411	<0.001
对照组	30	50.67 $\pm$ 2.02	54.80 $\pm$ 1.35	62.77 $\pm$ 1.28	-13.852	<0.001	-33.619	<0.001
t		0.209	7.036	9.269				
P		0.836	<0.001	<0.001				

注: t 、 P 为治疗组与对照组比较; t_1 、 P_1 为治疗 3 个月后与治疗前比较; t_2 、 P_2 为治疗 6 个月后与治疗 3 个月后比较。

表 5 两组脑瘫高危儿治疗前后各时间点语言能区 GDDS 评分比较($\bar{x} \pm s$)

Table 5 GDDSLanguage domain scores before and after treatment in the two groups of high-risk infants with cerebral palsy ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	语言(分)						
		治疗前	治疗 3 个月后	治疗 6 个月后	t_1	P_1	t_2	P_2
治疗组	30	51.17 $\pm$ 1.37	61.07 $\pm$ 1.20	69.60 $\pm$ 1.55	-64.181	<0.001	-62.629	<0.001
对照组	30	51.23 $\pm$ 1.36	56.80 $\pm$ 1.22	62.53 $\pm$ 1.28	-32.600	<0.001	-39.198	<0.001
t		-0.190	13.677	19.297				
P		0.850	<0.001	<0.001				

注: t 、 P 为治疗组与对照组比较; t_1 、 P_1 为治疗 3 个月后与治疗前比较; t_2 、 P_2 为治疗 6 个月后与治疗 3 个月后比较。

表 6 两组脑瘫高危儿治疗前后各时间点 GMFM 评分比较($\bar{x} \pm s$)

Table 6 GMFM scores before and after treatment in the two groups of high-risk infants with cerebral palsy ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	GMFM(分)						
		治疗前	治疗 3 个月后	治疗 6 个月后	t_1	P_1	t_2	P_2
治疗组	30	7.67 $\pm$ 1.12	16.10 $\pm$ 0.92	32.83 $\pm$ 1.18	-41.827	<0.001	-80.912	<0.001
对照组	30	7.40 $\pm$ 1.00	12.17 $\pm$ 0.99	27.80 $\pm$ 1.03	-25.104	<0.001	-96.105	<0.001
t		0.969	15.956	17.623				
P		0.336	<0.001	<0.001				

注: t 、 P 为治疗组与对照组比较; t_1 、 P_1 为治疗 3 个月后与治疗前比较; t_2 、 P_2 为治疗 6 个月后与治疗 3 个月后比较。

表 7 两组脑瘫高危儿治疗前后各时间点 FMFM 评分比较($\bar{x} \pm s$)

Table 7 FMFM scores before and after treatment in the two groups of high-risk infants with cerebral palsy ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	FMFM(分)						
		治疗前	治疗 3 个月后	治疗 6 个月后	t_1	P_1	t_2	P_2
治疗组	30	8.70 $\pm$ 0.95	23.80 $\pm$ 0.81	46.13 $\pm$ 0.97	-97.893	<0.001	-203.747	<0.001
对照组	30	8.73 $\pm$ 0.83	15.67 $\pm$ 1.10	38.73 $\pm$ 0.98	-28.396	<0.001	-114.237	<0.001
t		-0.145	32.809	29.343				
P		0.885	<0.001	<0.001				

注: t 、 P 为治疗组与对照组比较; t_1 、 P_1 为治疗 3 个月后与治疗前比较; t_2 、 P_2 为治疗 6 个月后与治疗 3 个月后比较。

3 讨论

我国人口数量庞大,随着新生儿救治技术的进步、风险因素识别手段的改进以及高危儿管理覆盖范围的扩大,高危儿已逐渐成为我国一个数量较大的群体。而脑瘫高危儿则是其中因神经发育风险较高而需特别关注的群体,已经成为严重的社会公共卫生问题^[17]。因此,开展针对脑瘫高危儿的早期干预和预防研究,对于降低脑瘫发生率、改善相关群体的生活质量,具有重要的社会意义和现实价值。

3.1 ICF 框架下开展脑瘫高危儿早期干预的必要性

ICF 不仅从生物、个体、社会水平来研究残疾,更强调个人与环境(家庭环境、社会环境、物理环境等)之间的关系,基于 ICF 框架下的早期康复,不仅注重脑瘫高危儿的结构与功能,更注重早期个体在环境中的参与度,包括有利的视觉发展因素更能帮助高危儿与家长的亲子沟通,促进其社交、语言、认知的全面发育。因此,在 ICF 框架下开展脑瘫高危儿的早期康复,改变带养环境及方式,可有效降低发育障碍患病率和减轻功能障碍程度。据研究,大约 12%~16%发育迟缓的患儿通过早期干预可能使他们获益^[8]。通过本次研究也发现,两组脑瘫高危儿干预 3 个月和 6 个月后,GMFM 评估分值、FMFM 评估分值、GDSD 评估中适应性行为和语言 2 个能区的分值均较对照组显著提高。0~1 岁正处于大脑髓鞘化神经元突触生长的快速时期,通过早期康复可促进神经系统的快速发育。早期发现及诊断,并根据功能障碍情况进行常规综合干预、视知觉训练、家庭干预视频反馈康复干预措施,可在大脑快速发展阶段,提高大脑神经元突触的可塑性^[18]。

3.2 精准视知觉训练联合视频反馈可提高脑瘫高危儿康复训练效果

研究表明,人类 80%~90%的外界信息是通过眼睛获得的,视觉在感知觉中起到举足轻重的作用,它是一个动态发展的过程,婴幼儿时期是眼球和视觉发育的重要时期^[19]。随着姿势及移动能力的发展,粗大运动和精细运动也在此基础上发展起来;视觉功能的发育同时又受到粗大运动能力的影响,比如,受头控影响,早期婴儿在仰卧位的追视能力远超

过坐位。但随着视觉功能的发展,婴儿可以观察到更加细小的物件,也逐渐发展出由抓握到捏取的精细功能。视觉、运动和认知相互作用、相互影响。据研究,早期婴幼儿的脑部神经处在快速发展的阶段,当大脑中的视神经及视皮质受到损害时,只要我们为婴幼儿提供一个适宜及丰富的外在视觉刺激,诱导其处理视觉信息,让婴幼儿有大量的机会来接收、传递、分析、加工、整合信息等,大多数大脑性视障患儿的视觉功能也能得到很大提升,并逐渐发展起来^[20]。常规的视知觉训练在教具及方法上没有针对性,多是通过黑白卡与彩色玩具训练患儿的注视与追视能力,忽略患儿的系统评估及方法选择。精准视知觉训练在 Gesell 评估、GMFM 评估、FMFM 评估的基础上,还进行基于视觉发育里程碑的视功能评估,包括:光源反应、视觉动感、背景要求、视野范围、视距、颜色偏好、延迟反映、追视、视觉转移、视觉本能、对人的反应等,根据患儿评估结果选择训练的环境背景,教具的尺寸、材质和颜色,训练的方法,家庭环境改造,家长的妆容及衣着要求等,弥补了常规视知觉训练的缺点。并且视知觉训练的用具制作简单、实用性强,便于家长在家制作与使用。指导家长根据婴幼儿视觉发展的特点及每个患儿的功能情况,合理选用和自制不同尺寸、颜色、图案的训练教具进行针对性训练。

家庭干预视频反馈是指高危儿定期在医院进行评估并接受一对一家庭干预指导,其家长在医务人员的指导下规范拍摄视频影像,定期上传至医务人员处,医务人员对家庭干预的针对性、规范性提供改进性意见和建议,并及时反馈给家长,从而达到确保家庭干预质量、提升家庭干预效果、全面掌握康复情况等目的。通过家庭干预视频反馈,可以提高家庭干预的有效性和安全性^[21]。并且定期到医院随访,在运动、语言、认知理解方面接受每个年龄阶段的各项评估和神经发育指导,通过目标、任务、导向等个体化的指导促使患儿达到最大发育潜能^[22]。

相比常规的医院或机构康复训练,精准视知觉训练联合视频反馈,更注重医院-家庭相结合的康复模式。家庭能为患儿提供更舒适和安全的环境,增加了与母亲的接触时间,增进了亲子之间的互动交流,减少家长来回奔波,消除其疑虑,增进医患关系,

提高家长的配合程度^[23]。每个患儿在发育过程中差异性较大,因此,我们采取定期随访和评估,并及时调整治疗方案。通过个体化的指导及家庭视频反馈答疑,教会家长家庭康复的方法,消除家长的焦虑情绪,达到以家长为主导的家庭式康复^[24]。脑瘫高危儿家庭治疗和干预越早越好^[25],尽早识别出神经发育伤残高风险的婴儿,早期家庭康复干预是取得最佳康复效果的关键^[26]。

3.3 本研究的局限性与后期展望

通过本研究,证实了 ICF 框架下精准视知觉训练联合视频反馈可以有效改善脑瘫高危儿的粗大运动功能、精细运动功能、语言和认知功能,促进其全面发育,但此项研究的不足之处是选取的样本数量少,随访时间短,对于此类脑瘫高危儿的后期转归还需进一步研究。

[参考文献]

- [1]中国微循环学会神经变性病专委会,中华医学会神经病学分会神经心理与行为神经病学学组,中华医学会神经病学分会神经康复学组.阿尔茨海默病康复管理中国专家共识(2019)[J].中华老年医学杂志,2020,39(1):9-19.
- [2]中国康复医学会儿童康复专业委员会,中国残疾人康复协会小儿脑性瘫痪康复专业委员会,中国医师协会康复医师分会儿童康复专业委员会,等.中国脑性瘫痪康复指南(2022):简介[J].中华实用儿科临床杂志,2022,37(12):885-886.
- [3]Qiu Z Y, Li L, Chen D, et al. Research on rehabilitation guide-lines using World Health Organization family international classifications: framework and approaches [J]. Chin J Rehabil Theory Pract, 2020, 26(2): 125-135.
- [4]Namazzi G, Hildenwall H, Ndeezi G, et al. Health facility readiness to care for high risk newborn babies for early childhood development in eastern Uganda. BMC Health Serv Res. 2022, 22(1): 306.
- [5]Oldrati V, Corti C, Poggi G, et al. Effectiveness of computerized cognitive training programs (CCTP) with game-like features in children with or without neuropsychological disorders: a meta-analytic investigation [J]. Neuropsychol Rev. 2020, 30(1): 126-141.
- [6]Mendoza-Sengco P, Lee Chicoine C, Vargus-Adams J. Early cerebral palsy detection and intervention [J]. Pediatr Clin North Am. 2023, 70(3): 385-398.
- [7]刘明霞,花静,柯李,等.早产和早期出生与中国城市儿童发育性协调障碍的相关性研究[J].中国妇幼健康研究, 2022, 33(3): 28-35.
- [8]Spittle A J, Anderson P J, Tapawan S J, et al. Early developmental screening and intervention for high-risk neonates-from research to clinical benefits [J]. Semin Fetal Neonatal Med, 2021, 26(3): 101203.
- [9]Razak A, Johnston E, Sackett V, et al. Early neuro developmental assessments for predicting long-term outcomes in infants at high risk of cerebral palsy [J]. JAMA Netw Open. 2024, 7(5): e2413550.
- [10]张清,倪志红,赵雪萍,等.NICU 早产儿家庭功能与神经发育的相关性分析[J].中国实用护理杂志, 2022, 38(5): 333-340.
- [11]曹佳燕,史惟等.家庭视频反馈量表的信度及临床应用研究[J].中国儿童保健杂志, 2019, 4, 27(4): 378-383, 384.
- [12]沈修姝,史惟,杨红,等.0~6 月龄高危儿家庭早期干预视频反馈简易评估量表的初步建立[J].中国儿童保健杂志, 2018, 1, 26(1): 19-22.
- [13]陈玲芳,王慧,李海峰,等.关键反应训练联合视频反馈法家长培训对孤独症谱系障碍儿童的疗效研究[J].中国康复医学杂志, 2022, 37(8): 1073-1078.
- [14]You J, Shamsi B H, Hao M C, et al. A study on the neuro development outcomes of late preterm infants [J]. BMC Neurol. 2019, 30, 19(1): 108.
- [15]Harvey A R. The motor function measure (GMFM) [J]. J Physiother. 2017, 63(3): 187.
- [16]朱如乔,莫昊风,姜积华,等.数字 OT 训练系统对痉挛型偏瘫脑瘫儿童精细运动功能的疗效观察[J].中国康复, 2020, 35(9): 480-483.
- [17]Morgan C, Fethers L, Adde L, et al. Early intervention for children aged 0 to 2 years with or at high risk of cerebral palsy: international clinical practice guideline based on systematic reviews [J]. JAMA Pediatr. 2021, 175(8): 846-858.
- [18]李威,吕智海,钟增泉,等.早期家庭康复对脑瘫高危儿运动和认知发育的疗效观察[J].中国康复, 2022, 37(10): 584-587.
- [19]张悦敬,李庆忠.视觉康复指南[M].北京:国家图书馆出版社, 2009: 13.
- [20]Perez C, Chokron S. Rehabilitation of homonymous hemianopia: insight into blind sight [J]. Front Integr Neurosci. 2014, 8(32): 1-12.

- [21]戴燕琼,唐亮等.网络化终端指导家庭康复在脑瘫高危儿早期神经发育中的作用[J].中国临床研究,2021,34(1):82-85.
- [22]Morgan C,Badawi N,Novak I,et al.“A different ride”:a qualitative interview study of parents’ experience with early diagnosis and goals, activity, motor enrichment (GAME) intervention for infants with cerebral palsy [J].J Clin Med,2023,12(2):583-583.
- [23]中华医学会儿科学分会新生儿学组,中华儿科杂志编辑委员会.高危新生儿分类分级管理专家共识(2023)[J].中华儿科杂志,2023,61(10):869-873.
- [24]Harniess P A,Gibbs D,Bezemer J,et al.Parental engagement in early intervention for infants with cerebral palsy-a realist synthesis.[J].Child Care Health Dev,2022,48(3):359-377.
- [25]Novak I,Morgan C,Adde L,et al.Early accurate diagnosis and early intervention in cerebral palsy:advances in diagnosis and treatment[J].JAMA Pediatr,2017,171(9):897-907.
- [26]Rogers C E,Lean R E,Wheelock M D,et al.Aberrant structural and functional connectivity and neurodevelopmental impairment in preterm children[J].J Neurodev Disord,2018,10(1):38.
- [专业责任编辑:史晓薇]
[中文编辑:刘昕田;英文编辑:方柳]

《中国妇幼健康研究》杂志简介

《中国妇幼健康研究》杂志是妇幼卫生专业学术性刊物,主要以专家论坛、专题研究、临床研究、妇幼营养研究、妇幼卫生服务研究、出生缺陷预防、妇幼卫生教学研究等栏目形式,向读者介绍国内外妇幼卫生专业方面的新进展,妇女及儿童各阶段疾病预防的新经验,妇幼心理行为及健康指导、围产医学、优生、遗传等方面的新理论和实验研究新动向的原创性文章。《中国妇幼健康研究》是国家级期刊,国际标准连续出版物号:ISSN 1673-5293;国内统一连续出版物号:CN 61-1448/R。现为月刊,每月下旬出版(年定价:360 元)。2007 年已被评为中国科技核心期刊(中国科技论文统计源期刊),已取得《中国期刊网》和《中国学术期刊(光盘版)》全文收录,并作为“中国学术期刊综合评价数据库”“中国科学引文数据库”来源期刊。同时被《中文医学科学核心期刊要目总览》、《中国生物医学文献光盘数据库》(CBMdisc)、《中文生物医学期刊目次数据库》(CMCC)、《中国科技期刊篇名数据库》及两种书本式检索刊《中国科技资料目录》(医药卫生)、《中国医药文献》进行目次、文摘或全文的收录,现已在微信平台发布,并被中国知网及万方数据——数字化期刊群全文收录。2009 年以来多次获中国高校科技期刊质量奖、优秀奖及省科协“学会创新和服务能力提升”项目优秀科技期刊奖,2020 年又获中国高校科技期刊优秀奖和省科技期刊优秀奖。

主管单位:中华人民共和国教育部

主办单位:西安交通大学、中国妇幼健康研究会

地 址:西安市雁塔西路 76 号(西安交通大学医学部)009 号信箱

电 话:(029)82655049 邮政编码:710061

国内邮发代号:52-135 海外发行代号:BM6616

在线投稿网址:mchchina.xjtu.edu.cn

电子信箱:bjblm@mail.xjtu.edu.cn