

脑瘫合并营养不良患儿的个性化营养干预方案效果分析

杨 家

重庆市儿童福利院儿康医院儿科 重庆 400055

【摘要】本研究探讨个性化营养干预方案对脑瘫合并营养不良患儿的临床效果。选取2022年10月至2024年12月期间50例患儿，分为轻、中、重度营养不良组，给予为期6个月的个性化营养干预，包括饮食结构调整、辅助喂养技术指导、微量营养素补充及定期随访评估。结果显示，干预后患儿体重、上臂围、血清白蛋白等营养指标显著改善，轻度营养不良组效果最佳。辅助喂养技术显著提高进食效率，降低误吸风险。研究提示，个性化营养干预能有效改善患儿营养状况，早期干预效果更佳，对民政系统护理工作具有重要启示。

【关键词】脑瘫；营养不良；个性化营养干预；儿童

DOI:10.12417/2705-098X.25.12.051

前言

儿童脑瘫发病率近年来呈上升趋势，据2022年全球系统分析数据显示高收入国家每1000名新生儿中约有1.6例，而中低收入国家可达3-4例，我国脑瘫患儿超过600万，营养不良问题因运动功能障碍与吞咽困难在此类患儿中尤为突出^[1]。研究表明脑瘫患儿营养不良不仅延缓生长发育，更降低免疫功能，影响药物代谢，甚至加重原有神经功能损伤，严重制约康复效果^[2]。本研究旨在探讨个性化营养干预方案对脑瘫合并营养不良患儿的临床效果，为临床综合康复治疗提供科学依据，改善患儿远期预后。

1 资料与方法

1.1 一般资料

本研究选取2022年10月至2024年12月期间接受治疗的脑瘫合并营养不良患儿50例。其中男性28例，女性22例，年龄1.5-8岁，平均4.3±1.7岁。脑瘫类型包括痉挛型32例，手足徐动型10例，混合型8例。按格罗斯运动功能分级，I级9例，II级12例，III级16例，IV级8例，V级5例。部分患儿有智力低下，13例合并精神行为异常（注意力缺陷、冲动行为或情绪调节障碍）。

临床观察显示，中重度营养不良在十岁以上年龄段更为常见，特别是长期卧床患儿，可能与活动受限、进食困难加重及特殊生长发育需求相关。

纳入标准为确诊脑性瘫痪并有营养不良（体重低于同龄标准的80%或身高别体重低于标准的90%），监护人已签署知情同意书。排除标准包括严重心肺功能不全或肝肾功能异常，消化道畸形或严重消化吸收障碍，近期使用可能影响营养评估的药物（如大剂量糖皮质激素），无法完成随访者。评估指标包括体重、身高、上臂围、皮褶厚度及血清白蛋白等。研究严格遵循赫尔辛基宣言，保障患儿健康权益。

1.2 研究方法

本研究实施为期6个月的个性化营养干预。首先全面评估

患儿情况，分为轻度（20例）、中度（18例）和重度（12例）营养不良组，干预方案包含四个核心环节：

一是饮食结构个性化调整。根据咀嚼吞咽能力定制食物质地与营养配比，轻度营养不良组增加能量摄入20-30%，蛋白质25-35%；中重度组能量提高至正常需求的130-150%；进食困难明显者添加中链脂肪酸和优质蛋白粉强化饮食。

二是辅助喂养技术指导。示范45度斜靠位等正确喂养姿势减少误吸，提供防呛勺、防溢杯等专用餐具，评估胃管喂养或胃造瘘必要性。

三是微量营养素个性化补充。基础方案包括多种维生素、钙剂（400-600mg）和铁剂（2-3mg/kg），针对特定缺乏者增加锌（5-10mg/d）、维生素D（800-1200IU/d）等。

四是定期随访评估。轻中度每2周评估1次，重度每周1次，内容包括体重变化、食物摄入及不良反应。研究团队根据评估结果动态调整方案，如进食量下降探索原因并采取针对性措施，消化不适则调整餐次或食物质地。定期采集人体测量学数据和实验室指标评价干预效果。

1.3 统计学方法

研究数据采用SPSS 25.0统计软件进行分析处理，计量资料以均数±标准差（ $\bar{x} \pm s$ ）表示，组间比较使用t检验或方差分析，计数资料以例数和百分比表示，采用 χ^2 检验进行组间比较。患儿干预前后各项指标变化采用配对t检验分析， $P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 各组患儿干预前基线资料比较

研究纳入的50例脑瘫合并营养不良患儿在干预前基线资料方面无显著差异，轻度、中度及重度营养不良组在年龄、性别构成、脑瘫类型分布及合并症状方面比较均无统计学意义（ $P>0.05$ ），详见表1所示，这表明三组患儿基线情况具有良好可比性，为后续干预效果评价提供了可靠基础。

表1 各组患儿干预前基线资料比较

组别(例数)				F/X ²	P值	组别(例数)	轻度组 (n=20)	中度组 (n=18)	重度组 (n=12)	F值	P值	
	轻度组 (n=20)	中度组 (n=18)	重度组 (n=12)									
年龄(岁)	4.5±1.6	4.2±1.8	4.1±1.5	0.328	0.721	体重恢复率 (%)	89.3±8.7	76.2±9.3	64.5±10.2	13.582	<0.001	
性别(男/女)	11/9	10/8	7/5	0.072	0.965	上臂围增长 率(%)	18.7±4.2	14.5±3.8	10.3±3.5	8.976	<0.001	
脑瘫类型 (例)	痉挛型/手足徐动型/混合型	13/4/3	11/4/3	8/2/2	1.243	0.871	血清白蛋白 恢复率(%)	95.2±7.8	82.4±8.9	70.6±9.5	14.526	<0.001
智力低下 (例)	8	9	7	1.697	0.428	总体改善率 (%)	86.5±6.9	74.3±7.4	61.8±8.2	12.347	<0.001	
合并精神行 为异常(例)	5	4	4	0.756	0.685							

2.2 干预前后营养学指标变化

经过6个月个性化营养干预后,患儿整体营养状况获得显著改善,表2显示干预后体重、上臂围、三头肌皮褶厚度等人体测量学指标较干预前明显增加,血清白蛋白及血红蛋白水平明显升高,且差异均具有统计学意义($P<0.01$)。干预前后体重增长速率较干预前3个月明显加快,达到相应年龄段正常增长速率的85.6%,表明个性化营养干预方案能有效改善脑瘫患儿的生长发育状况。

表2 干预前后营养学指标变化比较(n=50)

时间点	干预前	干预后	t值	P值
体重(kg)	11.2±3.5	14.8±3.9	9.527	<0.001
上臂围(cm)	13.2±2.1	15.6±2.3	8.674	<0.001
三头肌皮褶厚度(mm)	6.3±1.8	8.7±2.0	7.891	<0.001
血清白蛋白(g/L)	32.6±4.2	39.8±3.7	10.236	<0.001
血红蛋白(g/L)	105.3±13.2	121.7±10.5	8.429	<0.001

2.3 不同程度营养不良患儿干预效果比较

通过比较发现不同程度营养不良患儿对干预的反应存在差异,表3展示了三组患儿干预6个月后相关指标改善情况,轻度营养不良组改善最为明显,营养指标恢复率达86.5%,中度组为74.3%,重度组为61.8%,组间比较差异具有统计学意义($F=12.347$, $P<0.01$)。LSD-t检验结果显示轻度组与中度组、轻度组与重度组比较差异有统计学意义($P<0.05$),中度组与重度组比较亦有统计学差异($P<0.05$),提示早期干预对营养状况改善更为有利。

表3 不同程度营养不良患儿干预6个月后指标改善率比较

2.4 辅助喂养技术应用效果

根据研究方法中喂养技术指导部分内容,表4对比了不同辅助喂养技术应用前后患儿进食效率及误吸发生率变化,结果显示通过正确体位调整及专用餐具使用后患儿平均进食时间明显缩短,单次进食量显著增加,误吸事件发生率由干预前的32.0%下降至8.0%,差异具有统计学意义($P<0.01$)。家长喂养技能评分亦较干预前明显提高,表明辅助喂养技术培训能有效改善脑瘫患儿进食效率与安全性,这与营养状况整体改善密切相关。

表4 辅助喂养技术应用前后喂养效果比较(n=50)

时间点	应用前	应用后	t/x ² 值	P值
平均进食时间(min)	38.5±10.3	25.7±8.2	12.675	<0.001
单次进食量(g)	120.3±35.6	185.2±42.8	14.327	<0.001
误吸事件发生率(%)	32.0(16/50)	8.0(4/50)	9.375	<0.001
家长喂养技能评分(分)	62.5±13.7	86.3±10.5	15.824	<0.001

2.5 典型案例分析

本研究中有三名典型案例患儿通过胃管置入干预获得显著改善。案例一,8岁痉挛型脑瘫男童,重度营养不良,胃管置入后3个月体重增加2.8kg,上臂围增加1.8cm,血清白蛋白从28.5g/L上升至36.2g/L。更值得注意的是,患儿原有的脊柱侧弯状况明显改善,由置入前弯曲角度约30°减轻至15°左右。案例二,6岁混合型脑瘫女童,中度营养不良,胃管置入后肌张力评分由改善前的3+级降至2级,四肢肌力由2级提升至3级,运动功能评分提高32%。案例三,5岁手足徐动型脑瘫男童,重度营养不良伴语言发育迟缓,胃管置入干预6个月后,不仅营养指标全面改善,更出现了社交互动能力的显著提高,从之前完全不语不笑到能够对呼唤做出眼神反应并出现社交性微笑,表情丰富度明显增加。

3 讨论

脑性瘫痪作为一种常见儿童期神经发育障碍性疾病，因中枢运动功能受损导致患儿运动功能障碍，常伴随吞咽困难、认知缺陷及精神行为异常，临床资料显示约60%-80%脑瘫患儿存在不同程度营养不良问题^[3-4]。营养干预作为脑瘫综合治疗关键环节已得到广泛认可，适宜营养支持能促进神经系统发育成熟，增强康复治疗效果，而个性化营养方案通过靶向提供特定营养素满足患儿特殊需求，同时结合辅助喂养技术克服机械性进食障碍，从而改善整体营养状况^[5]。

本研究结果表明个性化营养干预方案对改善脑瘫合并营养不良患儿营养状况具有显著效果，干预后患儿体重、上臂围、血清白蛋白等指标均显著改善，这可能与多方面因素相关：一方面通过精确计算能量需求并增加饮食能量密度，满足脑瘫患儿因肌张力异常导致的基础代谢增高需求；另一方面辅助喂养技术的应用明显降低误吸风险，提高进食效率，使患儿实际摄入营养得到保障。分组结果显示轻度营养不良患儿干预效果优

于中重度患儿，表明早期发现并干预具有更佳预后，可能因长期营养不良导致机体代谢适应性改变，增加恢复难度。辅助喂养技术应用效果分析显示家长喂养技能培训对改善患儿进食安全性意义重大，进一步佐证了喂养行为指导在营养干预中的重要性。

值得关注的是，本研究结果对民政系统护理工作和人力资源配置具有重要启示。脑瘫合并营养不良患儿的有效干预能显著改善患儿身体状况，减少护理难度。以胃管置入为例，虽然前期需要专业医护人员操作指导，但长期来看，通过规范化营养支持方案能减轻患儿异常体位、肌张力问题和并发症发生率，降低后期护理强度。据本研究观察，干预有效的患儿护理时间平均减少25.3%，护理人员工作负荷评分下降31.7%。这提示民政系统在优化托养机构人力资源配置时，应将前期营养干预投入视为提高长期护理效率的重要策略，通过系统培训提升护理人员营养支持技能，建立分层级护理模式，实现人力资源合理分配与利用，在保障患儿获得优质照护同时，提高机构运营效率。

参考文献：

- [1] 王蔚沁.小于胎龄儿神经认知发育的研究进展[J].中国儿童保健杂志,2024,32(5):527-533.
- [2] 王景刚.脑瘫儿童的营养评估和干预[J].中国康复,2020,35(4):4-5.
- [3] 梁维维.多学科合作营养干预在脑性瘫痪合并营养不良患儿中的应用效果[J].安徽医学,2023,44(4):455-459.
- [4] 徐艳红.脑性瘫痪儿童营养不良影响因素分析[J].中国儿童保健杂志,2024,32(11):126-127.
- [5] 刘永芳.脑瘫患儿的临床营养干预及效果评价[J].中国保健营养,2020,30(6):30-31.