

# 分指握球套在去皮质综合征患儿手功能康复中的应用

王海勤<sup>1</sup>, 王丽娟<sup>1</sup>, 胡玲<sup>1</sup>, 张卫红<sup>2</sup>, 胡艳<sup>1</sup>

Application of full finger ball-imbedded gloves in hand rehabilitation training among children with decorticate syndrome Wang Haiqin, Wang Lijuan, Hu Ling, Zhang Weihong, Hu Yan

**摘要:**目的 探讨分指握球套在去皮质综合征患儿手功能康复中的应用效果。方法 以病房中线为界,以抽签形式将病区左右两侧进行分组,将去皮质综合征患儿分别纳入观察组和对照组各 40 例。对照组给予常规药物治疗和康复治疗,观察组在对照组基础上佩戴分指握球套。治疗前,治疗 2 周、4 周后采用 Lindmark 手功能评定量表、Fugl-Meyer 评分量表上肢部分评估干预效果,并观察患儿住院期间皮肤损伤及红肿发生率。结果 观察组 38 例,对照组 39 例完成研究纳入分析。治疗后 2 周、4 周,观察组手功能、上肢运动功能评分显著高于对照组(均  $P < 0.01$ )。干预后观察组皮肤损伤及红肿发生率显著低于对照组(均  $P < 0.01$ )。结论 早期佩戴分指握球套联合康复治疗有利于去皮质综合征患儿手部功能恢复,降低手部皮肤损伤及红肿发生率。

**关键词:** 儿童; 去皮质综合征; 分指握球套; 手功能; 上肢运动功能; 康复护理

**中图分类号:** R473.72 **文献标识码:** B **DOI:** 10.3870/j.issn.1001-4152.2021.11.007

去皮质综合征是由于两侧大脑皮质的广泛损害或白质的弥漫性变性所致的特殊类型意识障碍<sup>[1]</sup>,是由深昏迷到清醒的一个过渡时期<sup>[2]</sup>,表现为眼球活动自如,有觉醒睡眠周期,对疼痛刺激有躲避、搔抓或痛苦表情,双上肢肌张力升高,双侧手部痉挛呈集团屈曲的握拳模式(拇指内收,其余四指在拇指上方)<sup>[3]</sup>,手指伸展困难,会引起关节挛缩,限制关节活动范围,出现不同程度的手功能障碍。手功能占个体功能的 57%<sup>[4]</sup>,占上肢功能的 90%。大多精细动作主要由手来完成<sup>[5]</sup>,精细的手部功能活动是儿童辨认物体、感知物体和控制环境的能力,对儿童脑部发育起到促进作用。手功能障碍是影响患儿完成日常及精细活动的重要因素<sup>[6]</sup>。有研究报道,成人患者早期应用康复器具,可以降低痉挛程度,是手功能恢复的辅助治疗手段<sup>[7-9]</sup>,但其设计不适用于儿童。因此,本研究根据儿童发育年龄特点及手功能情况结合疾病临床表现,自行设计制作了儿童分指握球套(获国家实用新型专利,专利证号:ZL 201920268642.8),并应用在去皮质综合征患儿中,效果较好,现报告如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取 2018 年 6 月至 2019 年 12 月入住我院神经内科的去皮质综合征患儿作为研究对象。本研究正式实施前对 10 例去皮质综合征患儿康复效果的预试验显示,住院 4 周后的 Lindmark 手功能评分为(16.78±3.52)分;预期通过分指握球套康复干预,使住院 4 周后的 Lindmark 手功能评分均值能够上升至 20 分。 $\alpha=0.05$ (双侧), $\beta=0.05$ (单侧),根

据样本量计算公式  $n=2 \times (U_{\alpha} + U_{\beta})^2 \times \sigma^2 / \delta^2$ ,观察组和对照组所需的最小样本量各为 31 例;考虑到 20% 的允许失访率,每组的样本量为至少 37 例,本研究每组纳入 40 例。以病房中线为界,以抽签形式将病区左右两侧进行分组,随机抽取护士站左侧 8 间病房 19 张床位的患儿作为对照组,右侧 11 间病房 21 张床位的患儿作为观察组。纳入标准:①符合去皮质综合征诊断标准<sup>[1]</sup>;②患儿年龄 3~7 岁;③生命体征稳定。排除标准:①伴有癫痫且未完全控制;②有严重心血管、肝、肾、造血系统等原发性疾病;③手部皮肤有红肿、破损或皮疹。脱落标准:①治疗过程中并发其他严重疾病;②不能连续完成 4 周康复治疗及评价。本研究通过医院伦理委员会批准,患儿家属自愿参与本研究并签署知情同意书。观察组 40 例参与研究,有 2 例脱落(1 例治疗过程中并发癫痫,1 例中途不能配合完成康复治疗);对照组 40 例参与研究,1 例因中途不能配合完成康复治疗而脱落。最终观察组 38 例,对照组 39 例患儿完成研究。两组一般资料比较,见表 1。

## 1.2 方法

### 1.2.1 干预方法

对照组给予常规药物治疗和康复治疗,康复治疗包括良肢位摆放、神经肌肉促进技术、运动疗法、物理因子治疗等。避免在双侧手部进行输液以免影响康复治疗。观察组在对照组基础上佩戴分指握球套,具体方法如下。

**1.2.1.1 分指握球套的设计与制作** 由握球手套和握力球组成。握力球为圆形,弹性 PU 材质,分大、小两种型号,小号直径 5.5 cm,握力约 5.8 kg,用于 3~5 岁患儿;大号直径 6.5 cm,握力约 6.8 kg,用于 6~7 岁患儿。手套选用卡通棉布缝制而成,长度为 12.5 cm、宽度为 8.5 cm。手套由手腕固定带、球体存放袋、分指环带 3 部分组成。手腕部固定带通过魔术贴搭扣加以固定,手掌心处球体存放袋用暗扣封口,

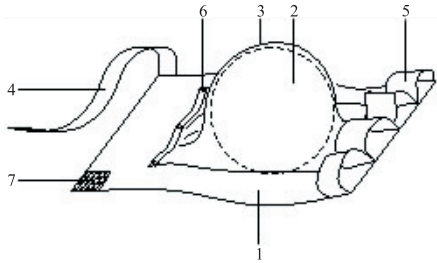
作者单位:华中科技大学同济医学院附属武汉儿童医院 1. 神经内科  
2. 康复医学科(湖北 武汉,430016)  
王海勤,女,本科,副主任护师,科护士长  
通信作者:胡玲,315001032@qq.com  
科研项目:湖北省儿童神经发育障碍临床医学研究中心建设项目(鄂科技发社 2020-19 号)  
收稿:2021-01-25;修回:2021-03-15

可以存放大小两种型号球体,方便拿取。手指端设有4个分指环,指环并排设置在同一平面,每个指环宽

度仅为1 cm。儿童分指握球套结构示意图见图1。

表1 两组一般资料比较

组别	例数	性别(例)		年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$ )	疾病类型(例)		GCS评分 (分, $\bar{x} \pm s$ )	体重指数 ( $\text{kg}/\text{m}^2$ , $\bar{x} \pm s$ )	病程 (d, $\bar{x} \pm s$ )	住院时间 (d, $\bar{x} \pm s$ )
		男	女		缺氧性脑病	急性脑病				
对照组	39	29	10	4.97±1.13	30	9	8.52±0.25	14.83±0.33	9.01±0.58	36.02±1.97
观察组	38	25	13	5.12±1.02	23	15	8.45±0.22	14.72±0.31	8.84±0.47	35.58±1.76
$t/\chi^2$		0.675		0.611	2.412		1.303	1.507	1.411	1.033
$P$		0.411		0.543	0.120		0.197	0.136	0.162	0.305



- 1. 分指握球套本体
- 2. 握力球
- 3. 球体存放袋
- 4. 手腕固定带
- 5. 分指环带
- 6. 按扣
- 7. 魔术贴搭扣

图1 儿童分指握球套结构示意图

**1.2.1.2 使用方法** 责任护士根据患儿年龄选择型号合适的握力球放入球套中,佩戴时使手部保持良肢功能位。手部塑形要求:将患儿手指分开,分别将示指、中指、无名指、小指放入分指环中,以保证患儿五指分开,保持伸展位,拇指外展对掌,握住球体。将手腕固定带固定在患儿手腕部,以免球体滑落,固定时注意松紧度适宜。每1~2小时,责任护士对患儿手部塑形及皮肤、指端血液循环情况进行评估。分指握球套在觉醒期持续佩戴,仅在康复治疗、睡眠期取下,佩戴时长持续至手部痉挛症状缓解。专人专用,更换后用温水洗净晾干备用。

**1.2.2 评价方法**

治疗前,治疗2周、4周后3d内由同一名对分组不知情且不参与本研究的康复治疗师对两组患儿进行疗效评定。

**1.2.2.1 手功能** 采用Lindmark手功能评定法,评估患儿手部肌力、肌张力及协调功能,包括五指屈曲、五指伸展、拇指与示指尖相对、勾握、侧握、捏握、圆柱抓握及球形抓握8个方面,每个方面评分标准:0分为不能完成抓握动作;1分为能完成抓握动作,但不能抗轻微阻力;2分为能握住1个物体达5s,但不能抗中等阻力,或抓握不协调、不标准;3分为抓握正常,能握住1个物体抗较大阻力5s,并能像正常人一样松开手,总分为24分,得分越高,说明手功能越好<sup>[10]</sup>。

**1.2.2.2 上肢运动功能** 采用Fugl-Meyer评分量表上肢部分(Fugl-Meyer Assessment-Upper Ex-

tremities, FMA-UE)评估上肢运动功能,包括33个项目,各项评分充分完成为2分,部分完成为1分,不能完成为0分;上肢总分为66分,患者得分越高,说明上肢运动功能越好<sup>[10]</sup>。

**1.2.2.3 患儿手部皮肤损伤及红肿发生率** 由责任护士观察患儿手部皮肤损伤及红肿发生情况。损伤是指皮肤淤红、压痕、破损,红肿是指皮肤发红并高出正常皮肤。住院期间凡观察到手部皮肤损伤或红肿均计为发生,不重复计数。设计手部观察记录表。每1~2小时观察1次,每班进行床边交接班时也应观察并做好记录。

**1.2.3 统计学方法** 采用SPSS22.0软件进行t检验、 $\chi^2$ 检验,检验水准 $\alpha=0.05$ 。

**2 结果**

**2.1 两组治疗前后手功能评分比较** 见表2。

表2 两组治疗前后手功能评分比较 分,  $\bar{x} \pm s$

组别	例数	治疗前	治疗2周	治疗4周
对照组	39	7.35±0.48	15.12±1.72*	17.28±1.65*
观察组	38	7.46±0.55	18.36±1.54*	21.39±1.70*
$t$		0.953	8.701	10.766
$P$		0.344	0.000	0.000

注:组内与治疗前比较,\* $P<0.05$ 。

**2.2 两组治疗前后上肢运动功能评分比较** 见表3。

表3 两组治疗前后上肢运动功能评分比较 分,  $\bar{x} \pm s$

组别	例数	治疗前	治疗2周	治疗4周
对照组	39	22.63±1.55	49.32±2.63	57.06±2.54
观察组	38	23.08±0.93	53.05±2.18	62.28±2.69
$t$		1.540	6.766	8.757
$P$		0.128	0.000	0.000

**2.3 两组手部皮肤损伤及红肿发生率比较** 见表4。

**3 讨论**

**3.1 分指握球套能改善患儿手部功能** 手部是完成日常生活、参与游戏的前提,儿童更加需要在发育过程中逐步习得,并反复实践来完善。手功能涉及大脑

皮质支配区域更为广泛,神经回路较下肢和上肢近端更为复杂,因而手功能的恢复慢,且较其他肢体部位差<sup>[11]</sup>。重症患儿在早期生理功能稳定后实施一系列康复措施,能改善后期生存质量<sup>[12]</sup>。观察组患儿在生命体征平稳即给予康复治疗和佩戴分指握球套。佩戴分指握球套后,患儿的掌指关节、指间关节及五指固定在合适位置,有利于持续处于功能位,保持手的伸展位置,可促使肌肉的生长和降低牵张反射的反应性,从而缓解痉挛。Tardieu 等<sup>[13]</sup>认为每天持续数小时的牵伸可以很好地防止肌肉挛缩,改善患儿手部运动功能、关节活动度及日常生活活动能力。

表 4 两组手部皮肤损伤及红肿发生率比较

[例(%)]			
组别	例数	皮肤损伤	皮肤红肿
对照组	39	29(74.36)	10(25.64)
观察组	38	1(2.63)	0(0)
$\chi^2$		41.638	9.044
<i>P</i>		0.000	0.003

儿童手功能的发展从抓握开始,良好的握力是个体获得基本抓握能力的基础,是评价儿童手功能发育的一项重要指标<sup>[14]</sup>。握力适合 3~7 岁儿童手部训练力量<sup>[15-17]</sup>,可增强上臂肌群收缩时的后负荷,促进上肢血液淋巴回流和循环<sup>[18]</sup>。本研究选用的握力球球体柔软,3~5 岁儿童使用小号握力球握力约 5.8 kg,6~7 岁儿童使用大号握力球握力约 6.8 kg,并参考生理手型(全长、手宽)适度调整握力球型号。有研究报道,5~6 岁儿童利手习惯尚未成熟,双手使用频率近乎均等,少部分儿童在 7 岁以后还在左右利手之间摆动,双手握力无统计学差异<sup>[15,19]</sup>,故本组患儿双手选用握力球型号一致。在常规药物和康复治疗的基础上,佩戴分指握球套的观察组,手功能及上肢运动功能较对照组有所改善(均  $P < 0.01$ )。提示与康复治疗相比,早期佩戴分指握球套联合康复治疗有利于皮质综合征患儿手部功能的恢复。

### 3.2 分指握球套可以降低患儿手部皮肤损伤发生率

由于双侧手部痉挛呈握拳模式,手指关节紧握无法伸展,指尖与掌心、手指之间存在长期压迫,会出现皮肤溃烂等问题<sup>[20]</sup>。手心握力球能有效缓解手部痉挛状态的同时,避免掌心与指尖、手指之间相互压迫、摩擦,出现皮肤损伤。儿童皮肤娇嫩,手部处于强握反射,手心易出汗,手心直接握握力球易发生过敏反应,故套体选用卡通棉布缝制而成,防止手心潮湿和过敏反应,加之选用握力球为手部抓握训练专用球,球体柔软,增加了佩戴的舒适感。指套分开设计有效将五指分开,避免指间相互摩擦并产生污渍。指环仅宽 1 cm,手指大部分皮肤未遮盖暴露在外,便于观察肢端血运情况。本研究结果显示,分指握球套的临床使用可以降低患儿手部皮肤损伤的发生率。患儿在去皮

质综合征阶段,存在睡眠与觉醒周期,节律紊乱不规则。指环及腕部固定带的设计,觉醒期时有效防止球体移位的同时增加了使用时球体的稳定性;从觉醒期过渡至睡眠期时,患儿双上肢肌张力恢复正常,双侧手部痉挛握拳模式缓解,又能防止球体从手心滑落。

### 4 小结

本研究分指握球套设计合理,在临床应用过程中能确保良肢功能位摆放要求。早期佩戴分指握球套联合康复治疗有利于皮质综合征患儿手部功能恢复,降低患儿手部皮肤损伤发生率。由于本研究纳入的样本量较少、观察时间短,后期将在进一步扩大样本量的基础上延长观察时间,对儿童日常生活活动能力的影响程度有待进一步随访研究。对分指握球套的合适佩戴时间、手指关节角度及不同年龄握力球大小的选择,需要建立更规范的细化量化指标。

### 参考文献:

- [1] 毕齐. 脑血管病常见问题 300 问[M]. 北京:人民军医出版社,2010:53-54.
- [2] 唐勇,付鹏,李健,等. 药物、针灸及神经电刺激综合治疗去皮质综合征 52 例[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2002,29(12):755-756.
- [3] 恽晓平,张慧丽. 康复疗法评定学[M]. 2 版. 北京:华夏出版社,2014:308-324.
- [4] 王慧,范卢明,程雨虹,等. 基于知识转化模式构建的手部烧伤患者住院期间手功能康复管理方案[J]. 中国康复理论与实践,2019,25(5):608-615.
- [5] Williams N, Stiller K, Greenwood J, et al. Physical and quality of life outcomes of patients with isolated hand burns—a prospective audit[J]. J Burn Care Res,2012,33(2):188-198.
- [6] 贾杰.“中枢—外周—中枢”闭环康复——脑卒中后手功能康复新理念[J]. 中国康复医学杂志,2016,31(11):1180-1182.
- [7] 宝金才,陈晔,陈晓亮. 分指板结合康复治疗对脑卒中后手指痉挛的影响[J]. 医药前沿,2012,12(32):96-97.
- [8] 杨薇,辛宁,孙玉珍,等. 自制分指板在脑卒中偏瘫患者康复护理中的应用[J]. 护理学杂志,2012,27(1):81-82.
- [9] 刘维红. 手部矫形器分指板对脑卒中早期患者手功能康复的影响[J]. 中华物理医学与康复杂志,2014,36(5):399-400.
- [10] 王玉龙. 康复功能评定学[M]. 北京:人民卫生出版社,2008:160-167.
- [11] 张立峰,张慧,刘妍妍,等. 自制腕指康复板对脑卒中患者腕手功能恢复的影响[J]. 中国康复,2014,29(1):71-73.
- [12] Hodgson C L, Berney S, Harrold M, et al. Clinical review: early patient mobilization in the ICU[J]. Crit Care, 2013,17:207.
- [13] Tardieu C, Lespargot A, Tabary C, et al. For how long must the soleus muscle be stretched each day to prevent contracture? [J]. Dev Med Child Neurol,1988,30(1):3-10.