

- 82(1):77-80.DOI:10.1159/000176030.Source:PubMed.
- [11] Verpoorten C, Buyse GM. The neurogenic bladder: medical treatment [J]. *Pediatr Nephrol*, 2008, 23(5):717-725.
- [12] Nosseir M, Hinkel A, Pannek J. Clinical usefulness of urodynamic assessment for maintenance of bladder function in patients with spinal cord injury [J]. *Neurourol Urodyn*, 2007, 26(2):228-233.
- [13] 侯春林. 脊髓损伤后膀胱功能重建 [M]. 北京: 人民军医出版社, 2006:50-56.
- [14] 谢涛, 张静, 范克红. 简易尿流动力学检查临床应用的可行性研究 [J]. *中华全科医学*, 2012, 10(8):1206-1207.DOI:10.16766/j.cnki.issn.1674-4152.2012.08.057.
- [15] Böhlig R, Fiebag K, Thietje R, et al. Morbidity of urinary tract infection after urodynamic examination of hospitalized SCI patients: the impact of bladder management [J]. *Spinal Cord*, 2013, 51(1):70-74. DOI:10.1038/sc.2012.107.
- [16] Goetz LL, Cardenas DD, Kennelly M, et al. International spinal cord injury urinary tract infection basic data set [J]. *Spinal Cord*, 2013, 51(9):700-704.DOI:10.1038/sc.2013.72.
- [17] 中国康复医学会康复护理专业委员会. 神经源性膀胱护理指南 (2011 年版) [J]. *中华护理杂志*, 2011, 46(2):210-216. DOI:10.3761/j.issn.0254-1769.2011.02.043.
- [18] 文建国, 朱文. 动态尿动力学检查的临床应用进展 [J]. *中华泌尿外科杂志*, 2013, 34(4):717-320. DOI:10.3760/cma.j.issn.1000-6702.2013.04.024.

(修回日期:2017-08-01)

(本文编辑:阮仕衡)

高压氧对脊髓损伤患者神经功能及抑郁、焦虑情绪的疗效

冯娟娟 尚小平 张志强

【摘要】 目的 探讨高压氧(HBO)治疗对不完全性脊髓损伤患者心理问题及神经功能的近期及远期疗效,重点观察对抑郁、焦虑程度的影响。**方法** 采用随机数字表法将 75 例颈、胸、腰段脊髓不完全性损伤且伴有抑郁、焦虑症状患者分为 HBO 组(25 例)、心理干预组(25 例)及对照组(25 例)。HBO 组、心理干预组患者在常规康复治疗基础上分别辅以高压氧或心理治疗,对照组仅给予常规康复治疗,连续治疗 8 周。于治疗前、治疗 8 周及治疗结束 12 周随访时分别采用美国脊髓损伤协会(ASIA)评分标准、功能独立性评定(FIM)量表、汉密尔顿抑郁量表(HAMD)及汉密尔顿焦虑量表(HAMA)对各组患者神经功能、日常生活活动(ADL)能力、抑郁及焦虑程度进行评定。**结果** 治疗 8 周时及治疗结束 12 周时,发现 3 组患者轻触觉、针刺觉、运动及 FIM 评分组间差异均具有统计学意义($P<0.05$),HBO 组患者在轻触觉、针刺觉及 ADL 能力方面的改善效果较显著,且随着治疗时间延长(截止到治疗结束 12 周时)以上各项指标评分均持续改善($P<0.05$),说明远期疗效较好。另外 HBO 组患者 HAMD 及 HAMA 评分与对照组间差异均具有统计学意义($P<0.05$),且 HAMD 和 HAMA 评分亦随着治疗时间延长(截止到治疗结束 12 周时)而持续降低($P<0.05$),说明 HBO 在改善 SCI 患者心理问题方面较心理治疗更有优势,且具有较好的远期疗效。**结论** 在常规康复干预基础上辅以 HBO 治疗能进一步改善不完全性脊髓损伤患者抑郁及焦虑情绪,促其神经功能恢复,且具有较好的近期及远期疗效,该疗法值得临床推广、应用。

【关键词】 高压氧; 不完全性脊髓损伤; 神经功能; 日常生活活动能力; 抑郁; 焦虑

脊髓损伤(spinal cord injury, SCI)是由外伤、肿瘤、感染、退变、畸形或医源性因素等造成的脊髓结构或功能损害。在原发性损伤基础上,继发 SCI 能加重血脊髓屏障破坏,导致脊髓出血、炎症、水肿等。脊髓水肿是继发 SCI 的重要病理基础,如何减轻继发脊髓水肿是目前研究重点^[1],早期应用激素、手术治疗对减轻脊髓水肿具有较好疗效。作为治疗神经系统损伤的另一项重要手段,高压氧(hyperbaric oxygen, HBO)可通过提高脑脊液或脑组织内氧分压而改善组织缺氧,进而减轻组织水肿。如有研究报道, HBO 可抑制 SCI 后细胞凋亡^[2],下调 caspase-3 表达,改善损伤局部供血及供氧,促进神经元修复及

再生,有助于 SCI 患者脊髓功能恢复^[3-4]。Asamoto 等^[5]证明 HBO 治疗可促进颈髓损伤患者神经功能恢复。

SCI 不仅造成患者运动、感觉及自主神经功能下降,显著降低其生活质量,而且还给患者带来极大心理压力,因此在 SCI 患者康复治疗过程中,还应关注其心理康复,改善负性情绪。相关文献报道,脊髓损伤患者常伴有明显焦虑、抑郁症状,表现为不同程度睡眠障碍、脾气暴躁等,其治疗依从性下降,严重影响康复进程^[6]。目前涉及 HBO 治疗 SCI 后抑郁、焦虑情绪方面的研究较少,基于上述背景,本研究针对 SCI 患者存在的精神心理问题给予高压氧及常规康复干预,并观察治疗前、后患者神经功能(尤其是抑郁、焦虑情绪)近期及远期改善情况。

对象与方法

一、研究对象

选取 2015 年 12 月至 2017 年 3 月期间在郑州大学第一附

属医院康复医学科治疗的 SCI 患者 75 例,患者入选标准包括:①年龄 18~50 岁,经 CT 或 MRI 等检查,符合美国脊髓损伤协会(American Spinal Injury Association, ASIA)制订的 SCI 诊断标准(该标准综合了 ASIA 残损评分、运动评分及感觉评分,根据评分结果评估残损分级, A 级为完全性损伤, B、C、D 级为不完全性损伤, E 级为正常)^[7-8]; ②经精神医学科确诊, 患者临床症状符合中国精神障碍分类与诊断标准中抑郁、焦虑发作的相关标准; ③汉密尔顿抑郁量表(Hamilton depression scale, HAMD)评分介于 8~24 分,属于轻、中度抑郁患者, 汉密尔顿焦虑量表(Hamilton anxiety scale, HAMA)评分介于 7~29 分,属于轻、中度焦虑患者; ④脊髓受伤后 15 d 内行相关手术治疗且生命体征稳定, 患者对本研究知情同意并签署相关文件。患者排除标准包括: ①伴有颅脑损伤或其他神经系统疾患; ②伴有认知功能障碍; ③既往有精神疾病史或需长期服用镇静催眠药等精神类药物; ④有未经处理的气胸、纵膈气肿、肺大疱、活动性出血或出血性疾病、结核性空洞形成并咯血等不适宜高压氧治疗情况。采用随机数字表法将上述患者分为高压氧组(简称 HBO 组)、心理干预组及常规治疗组(简称对照组), 每组 25 例。3 组患者年龄、性别、病程、残损分级等方面组间差异均无统计学意义($P>0.05$), 具有可比性, 具体情况见表 1。

表 1 入选时 3 组患者一般资料情况比较

组别	例数	性别(例)		年龄 (岁, $\bar{x}\pm s$)	残损分级(例)			损伤节段(例)		
		男	女		B 级	C 级	D 级	颈段	胸段	腰段
HBO 组	25	18	7	36.1 $\pm$ 5.2	15	6	4	9	10	6
心理干预组	25	19	6	34.8 $\pm$ 4.7	13	10	2	10	8	7
对照组	25	16	9	33.1 $\pm$ 4.6	12	9	4	9	11	5

二、治疗方法

对照组患者给予常规治疗, 包括: ①应用改善血液循环(如丹红注射液)、促进神经细胞修复类药物(如单唾液酸四己糖神经节苷脂钠注射液), 每日 1 次; ②给予常规 SCI 康复治疗, 包括早期呼吸功能训练、膀胱功能训练、电动起立床站立训练及关节活动度维持训练等; 稳定期进行肌力训练、体位转换训练、翻身坐起训练以及坐位平衡训练等; 同时给予低频脉冲电刺激等物理因子治疗。上述干预每天 1 次, 每周治疗 6 d, 持续治疗 8 周。心理干预组患者在对照组治疗基础上由精神心理医师给予支持性心理治疗(如采用劝导、启发、鼓励、支持、说服等方法帮助患者发挥潜能, 提高克服困难的信心)、认知行为治疗(主要针对抑郁、焦虑等心理疾病和不合理认知导致的心理问题, 通过改变患者对己、对人或对事物的看法及态度来改变其心理问题)及社会、家庭安抚治疗等, 上述心理干预每天 1 次, 每周治疗 6 d, 持续治疗 8 周。HBO 组在常规治疗基础上辅以高压氧治疗, 采用山东烟台产冰轮 YC3200J-X 型医用空气加压舱, 治疗时患者均采用卧位吸氧, 吸氧方式为面罩吸氧或气管切开套管吸氧, 患者进舱后在 20 min 内使舱内压力匀速升至 0.2 MPa(2.0 ATA), 然后患者在加压舱内吸纯氧, 每天吸氧 2 次, 每次吸氧 30 min, 2 次吸氧中间间歇 10 min, 经 20 min 舱内压力减至常压后患者出舱, 总治疗时间为 110 min, 每天治疗 1 次, 每周治疗 6 d, 持续治疗 8 周。

三、评定方法及标准

于治疗前、治疗 8 周后及治疗结束 12 周时由同一位不知晓分组情况的资深医师对 3 组患者疗效进行评定, 具体评定内容包括以下方面。

1. 神经功能评分: 采用美国脊柱损伤协会(ASIA)制订的 ASIA2000 标准, 该标准综合了 ASIA 残损评分、运动评分及感觉评分。运动评分每侧肢体最高分为 50 分; 感觉评估包括轻触觉和针刺觉检查, 每项单侧肢体最高分为 56 分。

2. 抑郁评定: 采用 HAMD 量表进行评定, 该量表包括 24 个评定项目, 各项目采用 0~4 分五级评分法, 总分能较准确反映受试者抑郁症状严重程度, 如总分<8 分表示无抑郁, 8~16 分表示轻度抑郁, 17~24 分表示中度抑郁, >24 分表示重度抑郁^[9]。

3. 焦虑评定: 采用 HAMA 量表进行评定, 该量表包括 14 个评定项目, 各项目采用 0~4 分五级评分法, 总分能较准确反映焦虑症状严重程度, 如总分 ≥ 29 分表示有严重焦虑; ≥ 21 分表示有明显焦虑; ≥ 14 分表示肯定有焦虑; ≥ 7 分表示可能有焦虑; <7 分表示无焦虑症状^[10]。

4. 日常生活活动(activities of daily living, ADL)能力评定: 采用功能独立性量表(functional independence measure, FIM)进行评定, 该量表共有 18 个评定项目, 包括 13 个运动性日常生活活动能力项目和 5 个认知性日常生活活动能力项目, 完全独立计 7 分; 有条件独立计 6 分; 有条件依赖: 需监护和准备计 5 分, 需少量身体接触帮助计 4 分, 需中度身体接触帮助计 3 分; 完全依赖: 需大量身体接触帮助计 2 分, 完全依赖计 1 分。FIM 量表满分为 126 分, 最低分为 18 分, 分值越高表示受试者独立性越好^[11]。

四、统计学分析

本研究所得计量资料以($\bar{x}\pm s$)表示, 采用 SPSS 17.0 版统计学软件包进行数据分析, 治疗前 3 组患者各项评分比较采用单因素方差分析, 各时间点间比较采用重复测量方差分析, $P<0.05$ 表示差异具有统计学意义。

结 果

治疗结束后 HBO 组所有患者均未发现中耳气压伤、鼻窦气压伤、肺气压伤及手指麻木等副作用或并发症, 提示 HBO 治疗安全性较好。

经统计学比较发现, 治疗前 3 组患者轻触觉、针刺觉、运动评分、FIM、HAMD 及 HAMA 评分组间差异均无统计学意义($P>0.05$)。治疗后不同时间点 3 组患者上述各项指标与治疗前差异均具有统计学意义($P<0.05$), 说明 3 组患者近期及远期疗效均存在。进一步比较发现, HBO 组、心理干预组轻触觉、针刺觉评分均较对照组明显提高, 组间差异具有统计学意义($P<0.05$), 并且 HBO 组运动评分亦显著优于对照组水平($P<0.05$)。HBO 组患者 FIM 评分显著优于心理干预组与对照组($P<0.05$)。各组患者轻触觉、针刺觉、运动评分及 FIM 评分均随治疗时间延长(截止到治疗结束 12 周时)而持续增加。HBO 组与对照组 HAMD、HAMA 评分组间差异均具有统计学意义($P<0.05$), 各组患者 HAMD 及 HAMA 评分均随治疗时间延长(截止到治疗结束 12 周时)而持续降低, 上述结果表明 HBO 治疗在改善 SCI 患者心理问题方面较心理治疗更有优势, 且治疗结束 12 周时疗效仍持续改善, 具体情况见表 2。

表 2 治疗前、后 3 组患者运动、感觉评分、FIM、HAMD 及 HAMA 评分比较(分, $\bar{x}\pm s$)

组别	例数	轻触觉评分			针刺觉评分			运动评分		
		治疗前	治疗 8 周时	治疗结束 12 周时	治疗前	治疗 8 周时	治疗结束 12 周时	治疗前	治疗 8 周时	治疗结束 12 周时
HBO 组	25	54.2±3.6	90.6±4.2 ^{bc}	96.3±4.6 ^{bcd}	55.3±3.9	93.2±4.1 ^{bc}	95.1±4.0 ^{bc}	50.4±4.1	72.5±1.9 ^{bc}	77.6±3.9 ^{bcd}
心理干预组	25	53.3±3.4	85.2±3.6 ^{bc}	92.6±4.1 ^{bcd}	54.5±4.1	88.3±3.5 ^{bc}	93.2±4.2 ^{bc}	49.3±3.4	69.8±2.1 ^c	75.1±3.6 ^{cd}
对照组	25	52.5±3.1	79.6±2.8 ^c	86.7±3.5 ^{cd}	53.7±3.3	81.5±3.1 ^c	86.4±4.1 ^c	48.2±3.7	67.2±1.5 ^c	74.2±2.7 ^{cd}

组别	例数	FIM 评分			HAMD 评分			HAMA 评分		
		治疗前	治疗 8 周时	治疗结束 12 周时	治疗前	治疗 8 周时	治疗结束 12 周时	治疗前	治疗 8 周时	治疗结束 12 周时
HBO 组	25	58.4±5.7	98.6±4.3 ^{abc}	100.2±4.8 ^{abcd}	17.8±2.0	8.9±1.8 ^{bc}	6.1±1.2 ^{bcd}	17.3±2.1	9.2±1.5 ^{bc}	7.2±2.0 ^{bcd}
心理干预组	25	55.9±6.2	83.8±4.1 ^{bc}	92.3±4.5 ^{bcd}	17.5±2.4	11.8±2.1 ^c	6.9±1.6 ^{cd}	16.8±2.5	10.9±1.8 ^c	8.5±2.2 ^{cd}
对照组	25	57.3±4.8	75.9±3.6 ^c	83.7±4.2 ^{cd}	17.1±2.5	13.8±2.3 ^c	8.3±2.1 ^{cd}	17.1±1.9	11.9±2.3 ^c	9.3±1.9 ^{cd}

注:与心理干预组相同时间点比较,^a $P<0.05$;与对照组相同时间点比较,^b $P<0.05$;与治疗前组内比较,^c $P<0.05$;与治疗 8 周时组内比较,^d $P<0.05$

讨 论

SCI 是后果极其严重的中枢神经系统创伤,患者大多为突发事故意外受伤,造成损伤水平以下运动、感觉、括约肌及植物神经功能障碍,导致患者行动受限,生活无法自理。虽然医疗技术进步使 SCI 患者存活率逐年升高,但大部分患者都遗留有不同程度残疾,严重影响其日常生活、工作及学习^[12]。对于突然改变的生理状况及社会地位,加上瘫痪尚无法完全治愈,临床治疗效果与期望值相差甚远,使患者担负巨大心理压力,容易出现一系列非特异性心理反应,如不同程度焦虑、抑郁等心理情绪问题^[13]。Kiersma 等^[14]调查显示,当患者完全失去或丧失大部分独立生活自理能力时,带给患者的精神、心理创伤远大于疼痛等机体创伤。Shin 等^[15]对入选 SCI 患者进行调查,发现大约 63.9% 的患者存在抑郁症状。故如何克服抑郁等心理问题是 SCI 患者在康复治疗中亟待解决的重要问题之一,同时 SCI 患者躯体功能及心理康复也成为神经学科和康复学科研究的一大难题,尤其是心理康复。

目前 HBO 在临床各领域中的应用越来越广泛,有大量文献报道,HBO 是治疗 SCI 的一项重要措施,并具有较好疗效^[16]。其治疗机制包括:首先 HBO 能迅速提高血氧张力,增加血中物理溶解氧含量^[17];其次 HBO 能明显提高组织氧张力,增加血氧弥散距离及组织氧储量,有效改善受损脊髓局部微环境^[5,18],减轻脊髓水肿^[19],恢复组织细胞新陈代谢,挽救濒死脊髓神经细胞;另外 HBO 还可降低脂质过氧化反应^[20-21],通过抑制自由基介导的脂质过氧化提高细胞膜抗氧化能力。

相关临床研究表明,早期 HBO 治疗对不完全性脊髓损伤患者功能恢复具有明显促进作用,对完全性脊髓损伤患者的疗效则不理想^[22],因此本研究入选患者均为不完全性脊髓损伤;同时本研究选取对象的另一个重要标准是治疗前抑郁、焦虑程度均为轻-中度,因为根据目前临床治疗经验,中度以上抑郁、焦虑患者若想获得较理想治疗效果,一般需配合精神类药物治疗。

本研究结果显示,治疗后 3 组患者 HAMD 及 HAMA 评分均较治疗前有一定程度改善,并且治疗后 3 组患者 HAMD 及 HAMA 评分组间差异亦具有统计学意义($P<0.05$);尽管两两比较显示 HBO 组 HAMD 和 HAMA 评分与心理干预组间差异无统计学意义($P>0.05$),但与对照组比较,HBO 组 HAMD 及 HAMA 评分均明显改善($P<0.05$);而心理干预组 HAMD 及 HAMA 评

分与对照组间差异无统计学意义($P>0.05$),说明 HBO 在改善 SCI 患者心理问题方面较心理干预有一定优势。另外 HBO 组患者脊髓神经功能及独立生活能力亦较心理干预组及对照组明显改善,与之前报道结果类似^[5]。更重要的是,本研究结果还显示,不仅 3 组患者治疗 8 周时轻触觉、针刺觉、运动评分、FIM、HAMD 和 HAMA 评分组间差异有统计学意义($P<0.05$),而且治疗结束 12 周时上述指标组间差异仍具有统计学意义($P<0.05$),进一步提示 HBO 治疗对 SCI 患者心理问题以及神经功能、ADL 能力等方面均具有较好近期和远期疗效。本研究结果显示 HBO 在改善 SCI 患者心理问题方面较心理干预有一定优势,分析其原因可能包括:存在心理问题的 SCI 患者其精神因素与功能障碍恢复间存在恶性循环,而 HBO 治疗能打破这种不良状况,这可能与 HBO 能明显改善患者肢体功能障碍程度,使其更积极主动参加康复训练、减轻对病情及预后焦虑、提高患者治疗依从性有关。

综上所述,针对 SCI 患者普遍存在抑郁、焦虑等精神问题,在常规康复干预基础上辅以 HBO 治疗,能明显减轻 SCI 患者抑郁、焦虑程度,值得临床推广、应用。需要指出的是,由于本研究样本量相对较小,且只观察了治疗结束 12 周后的情况,还需在后续研究中搜集更多样本、观察更长时间,以进一步明确 HBO 治疗 SCI 患者的疗效及相关机制。

参 考 文 献

- [1] Donnelly DJ, Popovich PG. Inflammation and its role in neuroprotection, axonal regeneration and functional recovery after spinal cord injury [J]. *Exp Neurol*, 2008, 209 (2): 378-388. DOI: 10.1016/j.bmcl.2006.10.020.
- [2] 刘芳,陈虹,苏华,等.高压氧对大鼠继发性脊髓损伤保护作用的实验研究[J]. *中华物理医学与康复杂志*, 2010, 32(9): 649-653. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2010.09.003.
- [3] Al-Waili NS, Butler GJ, Abdullah MS, et al. Hyperbaric oxygen in the treatment of patients with cerebral stroke, brain trauma, and neurologic disease [J]. *Adv Ther*, 2005, 22(6): 659-678.
- [4] Li QB, Li JS, Zhang LF, et al. Preconditioning with hyperbaric oxygen induces tolerance against oxidative injury via increased expression of heme oxygenase-1 in primary cultured spinal cord neurons [J]. *Life Sci*, 2006, 80(12): 1087-1093. DOI: 10.1016/j.lfs.2006.11.043.
- [5] Asamoto S, Sugiyama H, Doi H, et al. Hyperbaric oxygen (HBO) therapy for acute traumatic cervical spinal cord injury [J]. *Spinal Cord*,

- 2000,38(9):538-540.
- [6] 毛方敏.脊髓损伤患者的心理特征调查[J].现代中西医结合杂志, 2004,13(17):2288.DOI:10.3969/J.ISSN.1008-8849.2004.17.032.
 - [7] 关骅,石晶,郭险峰,等.脊髓损伤神经学分类国际标准(2000 年修订)[J].中国康复理论与实践,2001,7(2):49-52.DOI:10.3969/j.issn.1006-9771.2001.02.002.
 - [8] American Spinal Injury Association and International Medical Society of Paraplegia; International Standards for Neurological and Functional Classification of Spinal cord Injury, Revised 2000[P].Chicago: American Spinal Injury Association,2000.
 - [9] 张明园.精神科评定量表手册[M].长沙:湖南科学技术出版社,1998:121-126.
 - [10] 张明园.精神科评定量表手册[M].长沙:湖南科学技术出版社,1998:1-15.
 - [11] McArdle S.Psychological rehabilitation from anterior cruciate ligament-medial collateral ligament reconstructive surgery: a case study[J]. Sports Health,2010,2(1):73-77.
 - [12] Yu W, Wagner TH, Chen S, et al. Average cost of VA rehabilitation, mental health, and long-term hospital stays[J]. Med Care Res Rev, 2003,60(3):40-53.
 - [13] Harrington P. Prevention of surgical site infection[J]. Nurs Stand, 2014,28(48):50-58.DOI:10.7748/ns.28.48.50.e8958.
 - [14] Kiersma ME, Chen AMH, Yehle KS, et al. Validation of an empathy scale in pharmacy and nursing students[J]. Am J Pharm Educ, 2013, 77(5):94.DOI:10.5688/ajpe77594.
 - [15] Shin JC, Goo HR, Yu SJ, et al. Depression and quality of life in patients within the first 6 months after the spinal cord injury[J]. Ann Rehabil Med, 2012,36(1):119-125.DOI:10.5535/arm.2012.36.1.119.
 - [16] 邱桂斌,纪宇明,周春辉,等.高压氧联合手术治疗腰椎骨折合并脊髓损伤 29 例疗效分析[J].中华航海医学与高气压医学杂志, 2010,17(4):237.DOI:10.3760/cma.j.issn.1009-6906.2010.04.018.
 - [17] Fujimoto T, Nakamura T, Ikeda T, et al. Effects of EPC-K1 on lipid peroxidation in experimental spinal cord injury[J]. Spine, 2000,25(1):24-29.
 - [18] Cristante AF, Damasceno ML, Barros Filho TE, et al. Evaluation of the effects of hyperbaric oxygen therapy for spinal cord lesion in correlation with the moment of intervention[J]. Spinal Cord, 2012,50(7):502-506.DOI:10.1038/sc.2012.16.
 - [19] Ducker TB, Perot PL. Spinal cord oxygen and blood flow in trauma[J]. Surg Forum, 1971,22:413-415.
 - [20] Nie H, Xiong LZ, Lao N, et al. Hyperbaric oxygen preconditioning induces tolerance against spinal cord ischemia by upregulation of antioxidant enzymes in rabbits[J]. J Cereb Blood Flow Metab, 2006,26(5):666-674.
 - [21] Kahraman S, Duz B, Kayali H, et al. Effects of methylprednisolone and hyperbaric oxygen on oxidative status after experimental spinal cord injury: a comparative study in rats[J]. Neurochem Res, 2007,32(9):1547-1551.DOI:10.1007/s11064-007-9354-5.
 - [22] 李毓.高压氧治疗脊髓损伤的疗效观察[J].中国现代医药杂志, 2008,10(10):97-98.DOI:10.3969/j.issn.1672-9463.2008.10.047.

(修回日期:2017-08-28)

(本文编辑:易浩)

自制腕关节康复训练装置对脑瘫患儿腕关节功能的应用研究

谭丽双 胡晓丽 李文博

【摘要】 目的 观察自制腕关节康复训练装置对脑瘫患儿腕关节背屈功能障碍的康复疗效。**方法** 选取符合入选标准的痉挛型脑瘫患儿 55 例,根据就诊时间按随机数字表法随机分为对照组 27 例和观察组 28 例,对照组采用常规康复训练,观察组在常规康复训练的基础上配带自制音乐卡通腕关节康复训练装置,用于提高患儿训练趣味性和依从性。于训练前(治疗前)和训练 1 个月后(治疗后),采用腕关节背屈关节活动度(ROM)和精细运动功能测试量表(FMFM)分别评估 2 组患儿的 ROM 和精细运动功能。**结果** 治疗后,观察组和对照组患儿的 FMFM 评分与组内治疗前比较,差异均有统计学意义($P < 0.05$);且观察组患儿治疗后的 FMFM 评分与对照组治疗后比较,差异有统计学意义($P < 0.05$)。2 组患儿腕关节背屈 ROM 比较,观察组总有效率 92.8%,对照组总有效率 88.9%,组间差异有统计学意义($P < 0.05$)。**结论** 配带自制腕关节康复训练装置结合常规康复训练,可有效地改善脑瘫患儿腕关节背屈活动范围和精细运动能力。

【关键词】 自制腕关节康复训练装置; 作业治疗; 脑性瘫痪

基金项目: 辽宁省科学技术计划项目(2014020054)

Fund program: Science and Technology Planning Projects of Liaoning Province(2014020054)

脑性瘫痪(cerebral palsy, CP)是一组持续存在的中枢性运动和姿势发育障碍、活动受限症候群,常因发育中的胎儿或婴

幼儿脑部非进行性损伤所致。CP 的核心表现为运动发育障碍和姿势异常,常伴有感觉、知觉、认知、交流和行为障碍,患病率为 2.0‰~3.5‰,其中痉挛型是 CP 的常见类型,占 CP 患儿的 60%~70%^[1-2]。痉挛型 CP 患儿上肢与手部多有不同程度的功能障碍,且腕关节背屈不能或活动障碍是手功能障碍的主要原因之一,严重影响手的抓握、拿捏、进食等日常生活活动能力。