

高压氧联合康复训练治疗脑卒中患儿的疗效观察

徐刚¹ 马龙林² 唐海燕³ 赵澎¹

¹天津市儿童医院,天津 300400; ²陕西省第四人民医院,西安 710000; ³天津市河东区大王庄街道卫生服务中心,天津 300011

通信作者:赵澎,Email:patrickzhao@163.com

DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2021.05.009

随着急救医学及重症医学发展,儿童脑卒中死亡率明显下降,但致残率却逐年上升^[1-2]。高压氧作为一种有效的干预手段广泛应用于脑卒中早期治疗中^[3],对成人脑卒中患者运动^[4]、认知功能^[5]、日常生活活动能力^[6]等均具有积极作用,但鲜见采用高压氧治疗脑卒中患儿的相关报道。基于此,本研究在常规康复训练基础上采用高压氧治疗脑卒中患儿并观察对其近期及远期日常生活能力的影响,为高压氧治疗脑卒中患儿提供客观依据。

一、对象与方法

选取 2016 年 1 月至 2018 年 12 月期间在天津市儿童医院住院治疗的 64 例脑卒中患儿作为研究对象,其主要病因包括感染、动脉病变、先天性心脏病、肿瘤、晚发性维生素 K 依赖因子缺乏症等。患儿纳入标准包括:①突然出现剧烈头痛、一侧肢体瘫痪、麻木、吞咽困难、构音障碍等颅内高压或局灶性神经功能缺失症状及体征,经头颅 CT 或 MRI 检查证实为新发脑梗死、脑出血或蛛网膜下腔出血,符合脑卒中相关诊断标准^[1];②为首发脑卒中;③患儿既往智力及运动发育适龄;④格拉斯哥昏迷量表评分>12 分;⑤患儿病程<2 个月;⑥年龄>18 个月。入选患儿家属均对本研究知晓并签署知情同意书,同时本研究经天津市儿童医院伦理委员会审批(L2020-41)。采用随机数字表法将上述患儿分为高压氧组及对照组,在后续治疗过程中对照组有 1 例失访,有 1 例转到高压氧组,最终 2 组患儿一般资料情况(详见表 1)经统计学比较,发现组间差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

2 组患儿均根据病情给予常规康复干预,高压氧组同时辅以高压氧治疗。常规康复干预包括良肢位摆放、关节松动训练、肢体综合训练等,上述肢体训练每次持续 45 min,每周训练 5 d,持续训练 8 周。高压氧治疗选用 YLC 1.2/1.5 型(武汉船舶设计研究所生产)婴儿纯氧舱,治疗压力 0.15~0.20 MPa。经常规洗舱后(舱内温度控制在 22~25 ℃)患儿进舱,升压 15 min,稳压后患儿吸氧 30 min(舱内氧浓度达 75%以上),减压 15 min 至常压后患儿出舱,对于欠配合的患儿(以<3 岁患儿多见)可给予玩具转移其注意力或通过对讲机进行言语安慰。上述高压氧治疗每天 1 次,每周治疗 5 次,治疗 10 次为 1 个疗程,共治

疗 2 个疗程,每疗程结束后休息 14 d。

于高压氧治疗 2 个疗程及发病 1 年后随访时进行疗效对比,采用儿童功能独立性评定量表(functional independence measure for Children, WeeFIM)对 2 组患儿日常生活能力情况进行评定,该量表评定项目包括自我照顾能力、括约肌控制能力、转移能力、运动能力、语言交流能力及社会认知能力(共有 18 个子项目),每个子项目分值范围 1~7 分,满分 126 分^[7];由于入选患儿年龄较小,本研究将转移能力及运动能力合并为转移能力、将语言交流能力及社会认知能力合并为认知能力进行分析。

本研究所得计量资料以($\bar{x}\pm s$)表示,采用 SPSS 25.0 版统计学软件包进行数据分析,组间比较采用独立样本 t 检验,组内比较采用配对样本 t 检验, $P<0.05$ 表示差异具有统计学意义。

二、结果

与治疗前比较,治疗后 2 组患儿自我照料能力、括约肌控制能力、转移能力、认知能力评分均明显改善($P<0.05$);与治疗前比较,1 年后随访时发现除对照组括约肌控制能力评分无明显变化外,2 组患儿其它各项指标评分均进一步改善($P<0.05$),具体数据见表 2。通过对比 2 组患儿 1 年后随访时与治疗后 WeeFIM 评分差异率,发现高压氧组患儿自我照料能力、括约肌控制能力、转移能力及认知能力改善情况均显著优于对照组($P<0.05$);通过对比 2 组患儿治疗后与治疗前 WeeFIM 评分差异率,发现 2 组患儿自我照料能力、括约肌控制能力、转移能力及认知能力改善情况组间差异均无统计学意义($P>0.05$),具体数据见表 2。

2 组患儿均完成既定方案治疗,所有患儿在治疗过程中均未出现明显不良反应,仅有 2 例患儿主诉高压氧治疗期间有轻微耳鸣、头晕症状,1 例患儿曾诉腹部不适,但很快能适应,无患儿因高压氧治疗诱发癫痫发作或脑出血等严重并发症。

三、讨论

本研究结果显示,治疗后 2 组患儿 WeeFIM 量表各项指标评分均较治疗前明显改善($P<0.05$);与治疗前比较,1 年后随访时除对照组括约肌控制能力无明显变化外,2 组患儿其它各项指标均进一步改善($P<0.05$)。上述结果表明常规康复干预

表 1 入选时 2 组患儿一般资料情况比较

组别	例数	年龄 (月, $\bar{x}\pm s$)	性别(例)		脑卒中类型(例)		脑卒中侧别(例)			病程 (d, $\bar{x}\pm s$)
			男	女	缺血性	出血性	双侧	左侧	右侧	
高压氧组	34	61.2 $\pm$ 27.1	17	17	23	11	9	14	11	35.2 $\pm$ 16.0
对照组	28	55.8 $\pm$ 31.4	15	13	19	9	6	12	10	38.4 $\pm$ 20.3

表 2 治疗前、后 2 组患儿 WeeFIM 评分比较

组别	例数	自我照料能力					括约肌控制能力				
		治疗前 (分, $\bar{x}\pm s$)	治疗后 (分, $\bar{x}\pm s$)	1 年后随访 时(分, $\bar{x}\pm s$)	治疗后较 治疗前差 异率(%)	随访时较 治疗后差 异率(%)	治疗前 (分, $\bar{x}\pm s$)	治疗后 (分, $\bar{x}\pm s$)	1 年后随访 时(分, $\bar{x}\pm s$)	治疗后较 治疗前差 异率(%)	随访时较 治疗后差 异率(%)
高压氧组	34	18.2±12.4	26.4±9.6 ^a	35.4±7.8 ^{ab}	48.6	33.8 ^c	9.2±5.2	12.2±2.2 ^a	13.2±1.8 ^{ab}	31.2	8.2 ^c
对照组	28	15.6±9.6	25.2±9.2 ^a	30.6±8.4 ^{ab}	64.3	21.4	10.2±4.3	12.6±2.6 ^a	13.1±1.5 ^a	23.6	4.6

组别	例数	转移能力					认知能力				
		治疗前 (分, $\bar{x}\pm s$)	治疗后 (分, $\bar{x}\pm s$)	1 年后随访 时(分, $\bar{x}\pm s$)	治疗后较 治疗前差 异率(%)	随访时较 治疗后差 异率(%)	治疗前 (分, $\bar{x}\pm s$)	治疗后 (分, $\bar{x}\pm s$)	1 年后随访 时(分, $\bar{x}\pm s$)	治疗后较 治疗前差 异率(%)	随访时较 治疗后差 异率(%)
高压氧组	34	13.5±11.2	21.4±8.5 ^a	29.5±7.2 ^{ab}	57.4	37.2 ^c	16.3±9.5	24.4±6.7 ^a	29.5±4.3 ^{ab}	49.3	22.9 ^c
对照组	28	13.5±9.5	21.5±8.0 ^a	27.3±7.5 ^{ab}	55.5	26.3	20.2±11.5	26.5±8.5 ^a	29.6±7.5 ^{ab}	30.8	11.9

注:与组内治疗前比较,^a $P<0.05$;与组内治疗后比较,^b $P<0.05$;与对照组相同指标比较,^c $P<0.05$

或在此基础上辅以高压氧治疗均可有效改善脑卒中患儿运动及认知功能。本研究同时还发现,虽然治疗后高压氧组各项指标评分均较对照组有进一步改善趋势,但与对照组间差异无统计学意义($P>0.05$),表明高压氧治疗在短期内对脑卒中患儿运动及认知功能的改善作用不显著;而 1 年后随访时高压氧组各项指标改善情况均明显优于对照组水平($P<0.05$),提示高压氧治疗脑卒中患儿的远期疗效较显著。

当前高压氧已广泛应用于临床多种疾病患者的抢救及治疗过程^[8-9]。有研究报道,高压氧对病程 3~6 个月甚至 6 个月以上的脑卒中患者仍有治疗作用^[10]。林少娟等^[11]发现高压氧治疗能提高缺氧缺血性脑病新生儿日常生活能力;袁向东等^[12]发现高压氧治疗能显著减少脑外伤患儿后遗症;王晶等^[13]发现高压氧治疗可显著减少脑出血大鼠血肿周围神经细胞凋亡。本研究也发现高压氧治疗能进一步改善脑卒中患儿远期预后,提高其生活质量。关于高压氧的治疗机制可能包括:高压氧干预能改善脑组织病变部位血液供给,增加血氧含量,提高血氧分压,增大血氧弥散半径,恢复“缺血半影区”功能,减轻缺血再灌注脑损伤,抑制神经细胞凋亡,并且高压氧还对病灶周围神经细胞轴突“芽生”具有促进作用,从而加速受损神经功能恢复^[8]。

综上所述,本研究结果表明,在常规康复训练基础上辅以高压氧治疗能显著改善脑卒中患儿远期预后,并且该疗法还具有患儿依从性好、副作用少、费用低等优点,值得临床推广、应用;另外关于高压氧治疗的远期作用机制是否与加速患儿脑功能重组、最大程度保留其运动及认知功能有关还需进一步探讨。

参 考 文 献

[1] Roach ES, Golomb MR, Adams R, et al. Management of stroke in infants and children; a scientific statement from a Special Writing Group of the American Heart Association Stroke Council and the Council on Cardiovascular Disease in the Young[J]. Stroke, 2008, 39(9): 2644-2691. DOI: 10.1161/STROKEAHA.108.189696.

[2] Agrawal N, Johnston SC, Wu YW, et al. Imaging data reveal a higher pediatric stroke incidence than prior US estimates[J]. Stroke, 2009, 40(11): 3415-3421. DOI: 10.1161/STROKEAHA.109.564633.

[3] Rosenberg S, Kaplan S, Rosario E. The effect of hyperbaric oxygen therapy on functional impairments caused by ischemic stroke[J]. Arch Phys Med Rehabil, 2015, 96(10): e46-e47. DOI: 10.1016/j.apmr.2015.08.154.

[4] 刘永芳, 齐林, 张晓菁, 等. 高压氧联合核心稳定性训练治疗恢复期脑卒中患者的疗效观察[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2020, 42(2): 143-145. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2020.02.013.

[5] 陆珍辉, 李新玲, 丁莉, 等. 脑梗死急性期高压氧治疗对卒中后认知功能的影响[J]. 中华航海医学与高气压医学杂志, 2018, 25(4): 244-248. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1009-6906.2018.04.008.

[6] 熊莉君, 张媚, 徐武平. 经颅磁刺激联合高压氧治疗脑梗死的疗效观察[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2015, 37(7): 522-526. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2015.07.011.

[7] 吴毅, Peter E. 功能独立性评价量表作为康复治疗前后和随访的功能评价指标[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2001, 23(6): 331-333. DOI: 10.3760/j.issn:0254-1424.2001.06.003.

[8] Hentia C, Rizzato A, Camporesi E, et al. An overview of protective strategies against ischemia/reperfusion injury: the role of hyperbaric oxygen preconditioning[J]. Brain Behav, 2018, 8(5): e00959. DOI: 10.1002/brb3.959.

[9] 赵林珊, 刘兴, 唐江伟, 等. 高压氧调控 HMGB1 防治急性一氧化碳中毒后脑病的作用机制[J]. 中华劳动卫生职业病杂志, 2020, 38(9): 641-645. DOI: 10.3760/cma.j.issn.121094-20200109-00248.

[10] Efrati S, Fishlev G, Bechor Y, et al. Hyperbaric oxygen induces late neuroplasticity in post stroke patients-randomized, prospective trial[J]. PLoS One, 2013, 8(1): e53716. DOI: 10.1371/journal.pone.0053716.

[11] 林少娟, 孙凯华, 黄梅秀, 等. 不同疗程高压氧治疗对缺血缺氧性脑病患者日常生活能力的影响[J]. 广东医学, 2013, 34(13): 2046-2048. DOI: 10.3969/j.issn.1001-9448.2013.13.035.

[12] 袁向东. 高压氧辅助治疗小儿皮层下脑梗死 30 例疗效观察[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2004, 26(8): 494-495. DOI: 10.3760/j.issn:0254-1424.2004.08.016.

[13] 王晶, 李红玲, 谢冬玲, 等. 不同疗程高压氧治疗对脑出血大鼠血肿周围 Bax 和 Bcl-2 表达的影响[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2020, 42(1): 72-74. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2020.01.018.

(修回日期:2021-03-15)
(本文编辑:易 浩)