

- [11] 张建富,王亮,刘海珠,等.高压氧治疗高血压脑出血患者的疗效观察[J].中华物理医学与康复杂志,2014,36(6):462-463.DOI:10.3760/cma.j.issn:0254-1424.2014.06.017.
- [12] 高春锦,杨捷云,翟晓辉.高压氧医学基础与临床[M].北京:人民卫生出版社,2008:9-11.
- [13] 彭慧平,卢晓欣,汤水建,等.高压氧联合低频电刺激治疗重型创伤性颅脑损伤的疗效观察[J].中华物理医学与康复杂志,2014,36(2):159-161.DOI:10.3760/cma.j.issn:0254-1424.2014.02.025.
- [14] Lin S, Shyu KG, Lee CC, et al. Hyperbaric oxygen selectively induces angiopoietin-2 in human umbilical vein endothelial cells[J]. Biochem Biophys Res Commun, 2002, 296(3): 710-715. DOI: 10.1016/S0006-291X(02)00924-5.
- [15] 杨杰华,沈晓琪,孙静,等.高压氧治疗重型颅脑外伤患者的 PET-CT 分析[J].中华物理医学与康复杂志,2012,34(6):440-442. DOI:10.3760/cma.j.issn:0254-1424.2012.06.009.

(修回日期:2020-01-10)

(本文编辑:易浩)

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

刘永芳¹ 齐林² 张晓菁³ 夏昱¹ 李文建⁴ 贺丽娟⁴

¹郑州市第七人民医院高压氧治疗中心及神经内科,郑州 450016; ²郑州市第七人民医院医学检验科,郑州 450016; ³南方医科大学珠江医院高压氧科,广州 510280; ⁴郑州市第七人民医院康复医学科,郑州 450016

通信作者:刘永芳,Email:614242286@qq.com

【摘要】 目的 观察核心稳定性训练联合高压氧治疗缺血性脑卒中(IS)恢复期患者的疗效。方法 采用随机数字表法将 98 例 IS 恢复期患者分为观察组及对照组,每组 49 例。2 组患者均给予促脑循环、营养神经药物等基础干预,由康复医师根据患者情况指导其进行核心稳定性训练,观察组在此基础上辅以高压氧治疗。于治疗前、治疗 6 周后分别采用 Lovett 肌力分级标准量表、美国国立卫生研究院卒中量表(NIHSS)及中文版 36 条目简明健康调查量表(SF-36)对 2 组患者肢体肌力、神经功能受损情况及生活质量等进行评定。结果 治疗后 2 组患者上肢、下肢 Lovett 评分均高于治疗前水平($P<0.05$),且观察组 Lovett 评分[上肢(2.71 ± 0.59)分,下肢(3.42 ± 0.95)分]亦高于对照组水平($P<0.05$);治疗后 2 组患者 NIHSS、SF-36 评分均优于治疗前水平($P<0.05$),且观察组 NIHSS 评分[(6.82 ± 2.33)分]明显低于对照组水平,SF-36 评分[(81.17 ± 6.90)分]明显高于对照组水平($P<0.05$)。结论 核心稳定性训练联合高压氧治疗能进一步增强 IS 恢复期患者肢体肌力,改善神经功能,提高生活质量,临床疗效较显著。

【关键词】 高压氧; 缺血性脑卒中; 核心稳定性训练; 肢体肌力; 生活质量

基金项目:河南省医学科技攻关计划项目(2018020858);广东省医学科学技术基金项目(A2016556)

Funding: Medical Science and Technology Project of Henan Province(2018020858); Medical Science and Technology Foundation Project of Guangdong Province(A2016556)

DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2020.02.013

缺血性脑卒中(ischemic stroke, IS)是临床常见脑血管疾病,常发生于有高血压、高血脂、糖尿病、冠心病等基础疾病的人群。有报道显示,70%~80%的 IS 患者遗留有语言、智力、肢体功能异常等不同程度后遗症,对其日常生活质量造成严重影响^[1]。IS 恢复期为患者神经功能修复时期,在此阶段给予科学、有效治疗干预,有助于促进患者受损神经功能修复,从而改善预后疗效。高压氧是临床治疗 IS 的重要方法之一,能改善脑部微循环,促进神经功能恢复;康复训练是增强患者肢体肌力及协调性的重要措施;有文献报道,核心稳定性训练作为一种逐渐兴起的体能训练方式,对促进 IS 患者运动功能改善具有重要作用^[2-3]。基于此,本研究联合采用核心稳定性训练及高压氧治疗 IS 恢复期患者,并观察对患者肢体肌力、神经功能及生活质量的影响,现报道如下。

对象与方法

一、对象与分组

患者纳入标准包括:①符合《中国急性缺血性脑卒中诊治指南 2018》^[4]中关于 IS 的诊断标准,并经头颅 CT 或 MRI 检查确诊;②首次发病,病情稳定,处于恢复期;③神志清醒,无严重智力障碍;④可独立或在轻度辅助条件下维持静态立位 ≥ 2 min 以及完成坐-站位转移;⑤患者及家属对本研究知晓,并签署知情同意书,同时本研究经郑州市第七人民医院伦理委员会审批(2018 伦审科字第 5 号)。患者排除标准包括:①有出血倾向、严重肝肾功能障碍、自身免疫性疾病等;②发病前有肢体功能障碍;③有精神疾病,不能配合治疗及疗效评定;④有高压氧治疗绝对禁忌证或相对禁忌证等。

选取 2018 年 2 月至 2019 年 1 月期间在我院治疗且符合上述标准的 IS 恢复期患者 98 例,采用随机数字表法将其分为观察组及对照组,每组 49 例。2 组患者年龄、性别、IS 部位、病程、基础病史等基线资料(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。

表 1 入选时 2 组患者一般资料情况比较

组别	例数	年龄 (岁, $\bar{x}\pm s$)	性别(例)		IS 部位(例)		
			男	女	脑叶	基底节	脑干
对照组	49	51.3±7.1	28	21	13	31	5
观察组	49	52.8±6.4	30	19	15	26	8

组别	例数	病程 (月, $\bar{x}\pm s$)	基础疾病(例)				
			高血压	糖尿病	高血脂	冠心病	其它疾病
对照组	49	1.75±0.57	29	15	12	5	4
观察组	49	1.80±0.61	35	11	15	7	2

二、治疗方法

2 组患者均给予促脑循环、营养神经药物等基础干预,由康复医师或治疗师根据患者具体情况指导其进行核心稳定性训练,观察组在此基础上辅以高压氧治疗,具体治疗内容如下。

1.核心稳定性训练:包括核心肌力训练和核心控制训练。
 核心肌力训练:①腰背肌训练——患者取仰卧位,双手放于体侧或 Bobath 握手于胸前上举,屈膝双足平放于床面,嘱患者将臀部尽量抬高离床面,保持 5~10 s 再放下,共练习 5~10 次;②腹肌训练——患者取仰卧位,伸髋屈膝,双足平放,保持脊柱中立位,腹部不塌不凸,指导患者放松腹部深吸气,同时双手分别置于肚脐上、下并随呼气下压腹部,使脐部下移维持 10 s,然后平静呼吸,重复训练 5~10 次;③肘膝跪位伸髋训练——患者取肘膝跪位,在双肘、双膝支撑下活动躯干并保持平衡,随后指导患者抬高患腿、伸髋 5~10 s 后恢复四点跪位,重复训练 5~10 次;④躯干肌群屈伸训练——患者取坐位,治疗师协助患者进行躯干前屈后伸训练,重复训练 2~3 次;⑤立位核心肌群训练——患者保持站位,治疗师用手轻压患者肋部、腹部诱发其核心肌群收缩,保持 3 s 后放松,重复训练 5~10 次。核心控制训练:①患者平静呼吸,于仰卧位进行骨盆左右旋转训练,每个方向训练 2~3 次;②患者取坐位,双手叉腰,治疗师协助其进行骨盆前倾、后倾及侧倾训练,每个方向训练 2~3 次;③患者取站立位,平静呼吸,治疗师协助其进行骨盆左右侧移动及侧弯倾斜训练,每个方向训练 2~3 次。根据患者具体情况适当调整训练难度,每天总训练时间 40 min 左右,每周训练 5 d,训练 6 周为 1 个疗程。

2.高压氧治疗:选用烟台产 YCT455 型空气加压舱,治疗压力为 1.6 ATA,加压、减压时间均为 20 min,氧浓度为 100%,患者经口鼻面罩吸氧 60 min,中间休息 10 min 改吸舱内空气。上述高压氧治疗每天 1 次,治疗 10 次为 1 个疗程,连续治疗 4 个疗程。患者在入舱前由专业护士检查其血压、脉率等生命体征,向患者及陪护进舱人员详细讲解高压氧注意事项及可能出现的不适反应,治疗时须密切观察舱内情况,发现患者异常须及时与专科医师联系。

三、疗效评价标准

于治疗前、治疗 6 周后对 2 组患者进行疗效评定,采用 Lovett 肌力分级标准量表评估患者上、下肢肌力,无可测知的肌

肉收缩为 0 级(计 0 分);有轻微收缩,但不能引起关节活动为 1 级(计 1 分);在减重状态下能做关节全范围运动为 2 级(计 2 分);能抗重力做关节全范围运动,但不能抗阻力为 3 级(计 3 分);能抗重力、抗一定阻力运动为 4 级(计 4 分);能抗重力、抗充分阻力运动为 5 级(计 5 分)^[5];分别采用美国国立卫生研究院卒中量表(National Institute of Health Stroke Scale,NIHSS)、中文版 36 条目简明健康调查量表(36-items short form health survey,SF-36)评估 2 组患者神经功能及生活质量改善情况,NIHSS 总分 42 分,得分越低表示患者神经功能越好^[6];SF-36 总分 100 分,得分越高表示患者生活质量越好^[7]。本研究根据患者治疗前、后 NIHSS 评分变化进行疗效评定,如 NIHSS 评分减少 $\geq 80\%$ 为显效,减少 45%~79% 为有效,未达到以上标准为无效^[8]。

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 22.0 版统计软件包进行数据分析,计数资料比较采用 χ^2 检验,计量资料比较采用 t 检验, $P<0.05$ 表示差异具有统计学意义。

结 果

一、治疗前、后 2 组患者肢体肌力比较

治疗前 2 组患者上肢、下肢 Lovett 分值组间差异均无统计学意义($P>0.05$);治疗后发现 2 组患者上肢、下肢 Lovett 分值均较治疗前明显提高($P<0.05$),并且治疗后观察组患者上肢、下肢 Lovett 分值亦显著优于对照组水平($P<0.05$),具体数据见表 2。

表 2 治疗前、后 2 组患者肢体肌力比较(分, $\bar{x}\pm s$)

组别	例数	上肢 Lovett 评分		下肢 Lovett 评分	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	49	0.77±0.30	2.71±0.59 ^{ab}	0.99±0.40	3.42±0.95 ^{ab}
对照组	49	0.80±0.21	2.02±0.61 ^a	1.03±0.38	2.79±0.80 ^a

注:与组内治疗前比较,^a $P<0.05$;与对照组相同时间点比较,^b $P<0.05$

二、治疗前、后 2 组患者神经功能及生活质量比较

治疗前 2 组患者 NIHSS、SF-36 评分组间差异均无统计学意义($P>0.05$);治疗后 2 组患者 NIHSS、SF-36 评分均优于治疗前水平($P<0.05$),并且治疗后观察组患者 NIHSS、SF-36 评分亦显著优于对照组水平($P<0.05$),具体数据见表 3。

表 3 治疗前、后 2 组患者神经功能及生活质量比较(分, $\bar{x}\pm s$)

组别	例数	NIHSS 评分		SF-36 评分	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	49	14.20±3.79	6.82±2.33 ^{ab}	51.91±4.90	81.17±6.90 ^{ab}
对照组	49	13.12±3.58	8.29±2.47 ^a	52.83±5.30	74.82±5.98 ^a

注:与组内治疗前比较,^a $P<0.05$;与对照组相同时间点比较,^b $P<0.05$

三、治疗后 2 组患者临床疗效比较

治疗后观察组总有效率为 95.92%,明显高于对照组总有效率(73.50%),组间差异具有统计学意义($P<0.05$),具体数据见表 4。

表 4 治疗后 2 组患者临床疗效结果比较

组别	例数	显效(例)	有效(例)	无效(例)	总有效率(%)
观察组	49	27	20	2	95.92 ^a
对照组	49	22	14	13	73.50

注:与对照组比较,^a $P<0.05$

讨 论

本研究结果显示,观察组患者经核心稳定性训练及高压氧联合治疗 6 周后,发现其上肢、下肢 Lovett 评分、NIHSS 评分及 SF-36 评分均明显优于治疗前及对照组水平,表明核心稳定性训练与高压氧联用具有协同作用,能进一步促进 IS 恢复期患者肢体肌力增强,改善神经功能,提高生活质量,临床效果显著。

急性 IS 患者经治疗后进入恢复期,其病情逐渐稳定,在此阶段给予科学、有效的康复干预对其生活质量改善具有重要作用。现代研究发现,人体中枢神经系统具有很强的可塑性,康复干预可促进偏瘫肢体功能恢复,以卒中后 1~3 个月期间的进步较明显^[9]。高压氧治疗能提高机体氧分压,扩大氧弥散范围,改善脑组织供氧,促进受损脑组织修复,调节脑组织代谢,降低血液粘稠度,改善微循环,从而促进脑卒中患者神经功能恢复^[10]。相关研究证实,高压氧可提高人体摄入氧浓度,缓解脑细胞缺血、缺氧状态,缩小梗死体积,显著减轻神经功能缺损程度,是促进 IS 患者恢复的有效手段^[11]。有学者研究发现,高压氧能抑制兴奋性神经递质过度释放及神经受损处兴奋性氨基酸产生,减轻神经毒性及继发炎症反应,提高抗氧化酶活性,抑制损伤后氧自由基生成,防止血脑屏障及脑神经元进一步受损;还能促进内源性神经干细胞增殖、分化,抑制损伤后细胞凋亡,促进神经胶质原纤维酸性蛋白、微管相关蛋白-2、脑红蛋白表达,从而增强脑梗灶周围神经组织可塑性;高压氧还有助于提高红细胞变形能力,抑制血小板聚集,激活抗凝系统并抑制凝血系统,促进血栓溶解,对加速 IS 患者受损脑功能恢复具有重要作用^[12]。

核心稳定性训练是近年来逐渐兴起的康复训练方法,较常规训练更加注重核心肌群力量及控制训练,有助于运动链上各个环节肌力有效传递,能改善肢体控制能力及躯体稳定性,增强肢体肌肉收缩效能,提高患者在非稳态下的控制能力^[13]。付常喜^[14]、刘婷婷^[15]等研究均表明,针对脑卒中偏瘫患者进行核心稳定性训练,能有效改善患者平衡功能及步行能力。本研究结果显示,治疗 6 周后 2 组患者上肢、下肢 Lovett 分值均高于治疗前,且观察组 Lovett 分值亦高于对照组水平 ($P < 0.05$),表明高压氧联合核心稳定性训练能进一步增强恢复期 IS 患者肢体肌力。本研究结果还显示,治疗后 2 组患者 NIHSS、SF-36 分值均优于治疗前,且观察组 NIHSS、SF-36 分值及总有效率亦优于对照组 ($P < 0.05$),表明高压氧联合核心稳定性训练能进一步促进 IS 恢复期患者受损神经修复,提高生活质量,临床疗效显著。

综上所述,本研究结果表明,核心稳定性训练联合高压氧治疗能进一步增强 IS 恢复期患者肢体肌力,促进受损神经功能恢复,提高生活质量,该联合疗法值得临床推广、应用。本研究不足之处包括样本量偏小、只对单病种 IS 进行了观察,另外由于条件所限,暂未进行舱内、舱外作业治疗的比较,将在后续研究中进一步完善。

参 考 文 献

[1] 孙志成,朱晓军,管重远,等.下肢运动控制训练联合核心稳定性训练对脑卒中偏瘫患者下肢功能恢复的影响[J].中华物理医学与

康复杂志,2015,37(4):270-273. DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2015.04.008.

- [2] 廖亮华,方玮,刘木朋,等.核心稳定性训练联合眼科治疗对脑卒中偏瘫患者运动功能的影响[J].中华物理医学与康复杂志,2015,37(11):826-829. DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2015.011.007.
- [3] Cabanas VR, Bagur CC, Girabent FM, et al. Long-term follow-up of a randomized controlled trial on additional core stability exercises training for improving dynamic sitting balance and trunk control in stroke patients[J]. Clin Rehabil, 2017, 31(11):1492-1499. DOI:10.1111/j.1442-200X.2007.02420.x.
- [4] 中华医学会神经病学分会,中华医学会神经病学分会脑血管病学组.中国急性缺血性脑卒中诊治指南 2018[J].中华神经科杂志,2018,51(9):666-682. DOI:10.3760/cma.j.issn.1006-7876.2018.09.004.
- [5] 孔燕,刘志华,崔应麟.延续综合护理及康复训练联合高压氧治疗对急性缺血性脑卒中患者 Lovett 肌力分级及 NIHSS 评分的影响[J].中国老年学杂志,2018,38(4):793-795. DOI:10.3969/j.issn.1005-9202.2018.04.011.
- [6] 中华神经内科学会.脑卒中患者临床神经功能缺损程度评分标准[J].中华神经科杂志,1996,29(6):381-383.
- [7] 高霞,高磊,张雯雯,等.脑卒中慢性期患者生活质量状况及相关影响因素分析[J].中华物理医学与康复杂志,2011,33(11):839-842. DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2011.011.012.
- [8] 胡新国,罗文婷,孙刚彪,等.巴曲酶注射液联合依达拉奉对老年脑梗死患者神经功能及血清相关因子的影响[J].中华老年心脑血管病杂志,2018,20(8):840-843. DOI:10.3969/j.issn.1009-0126.2018.08.014.
- [9] 许向荣.早期康复训练对急性脑梗死患者肢体运动功能的影响[J].实用临床医药杂志,2016,20(14):14-16. DOI:10.7619/jemp.201614005.
- [10] Kulai NS, Kovalchuk EY. Assessment of the efficacy of mexidol in the combination with hyperbaric oxygen in acute ischemic stroke[J]. Zh Nevrol Psikhiatr Im S S Korsakova, 2018, 118(3):69-72. DOI:10.17116/jnevro20181183269-72.
- [11] Lu K, Wang H, Ge X, et al. Hyperbaric oxygen protects against cerebral damage in permanent middle cerebral artery occlusion rats and inhibits autophagy activity[J]. Neurocrit Care, 2019, 30(1):98-105. DOI:10.1007/s12028-018-0577-x.
- [12] 王雪晴,林红,甄君,等.高压氧结合康复训练对缺血性脑卒中患者偏瘫肢体运动能力的影响[J].中华物理医学与康复杂志,2013,35(5):375-378. DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2013.05.011.
- [13] Haruyama K, Kawakami M, Otsuka T. Effect of core stability training on trunk function, standing balance, and mobility in stroke patients[J]. Neurorehabil Neural Repair, 2017, 31(3):240-249. DOI:10.1177/1545968316675431.
- [14] 付常喜,张秋阳.核心稳定性训练对脑卒中偏瘫患者平衡功能和步行能力的影响[J].中国老年学杂志,2016,36(21):5397-5398. DOI:10.3969/j.issn.1005-9202.2016.21.084.
- [15] 刘婷婷,雷梦杰,金昌德.核心稳定性训练对脑卒中偏瘫患者康复效果的系统评价及试验序贯分析[J].临床与病理杂志,2019,39(1):110-119. DOI:10.3978/j.issn.2095-6959.2019.01.019.

(修回日期:2019-10-08)

(本文编辑:易浩)