

高压氧对脑白质疏松症患者认知功能的康复效果

赵建功^{1a}, 王伟^{1a}, 李海东^{1b}, 刘尖尖^{1a}, 黄光^{1a}

[摘要] 目的 研究高压氧对认知功能下降的脑白质疏松症(LA)患者的康复治疗作用。方法 48 例中重度 LA 伴认知功能下降患者, 随机分为 2 组, 观察组在一般治疗同时进行高压氧治疗, 对照组单纯进行一般治疗, 两组人员均行蒙特利尔评估量表(MoCA)测试。结果 观察组 MoCA 评分较治疗前好转($P<0.05$), 并优于对照组($P<0.05$)。结论 高压氧治疗有助于 LA 认知功能的改善。

[关键词] 高压氧; 脑白质疏松症(LA); 认知功能

Effects of Hyperbaric Oxygen on Cognition after Leukoaraiosis ZHAO Jian-gong, WANG Wei, LI Hai-dong, et al. Department of Neurology, Fuxing Hospital of Capital Medical University, Beijing 100038, China

Abstract: **Objective** To study the effect of hyperbaric oxygen on cognitive dysfunction in patients with leukoaraiosis (LA). **Methods** 48 cases of moderate or severe LA with cognitive dysfunction were divided into 2 groups; the experimental group accepted hyperbaric oxygen (HBO) besides routine therapy, while the control group accepted routine therapy only. Both groups were assessed with Montreal cognition assessment (MoCA). **Results** The scores of MoCA in patients in the experimental group improved after treatment($P<0.05$), and was more than that of the control group($P<0.05$). **Conclusion** HBO can improve the cognitive function in patients with LA.

Key words: hyperbaric oxygen; leukoaraiosis (LA); cognitive function

[中图分类号] R743 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1006-9771(2009)07-0662-02

[本文著录格式] 赵建功, 王伟, 李海东, 等. 高压氧对脑白质疏松症患者认知功能的康复效果[J]. 中国康复理论与实践, 2009, 15(7): 662—663.

脑白质疏松症(LA)被认为是血管性痴呆(vascular dementia, VD)的原因之一^[1], 而一旦发展为 VD, 其疗效甚微。基于血管性认知功能障碍^[2]的提出, 临床医生越来越重视早期发现、早期干预认知功能障碍。高压氧治疗是将患者置于一个密闭、高压的环境中, 吸入高浓度的氧气以治疗疾病的一种方法。我们的研究旨在探讨高压氧对伴有认知功能障碍的 LA 患者的康复治疗作用。

1 对象和方法

1.1 对象 入选者为 2007 年 5 月~2008 年 6 月间在我院以头痛、头晕等主诉就诊的患者和参加体检的离退休人员, 经头 MRI 检查发现 LA。以中、重度(Kinkel 分型^[3]Ⅲ、Ⅳ型)LA, 合并认知障碍的患者 48 例作为研究对象。纳入标准: ①MRI 检查结果符合 LA 的改变特点; ②无神经精神病史; ③神经系统查体无异常; ④检查合作。排除标准: ①有神经系统疾病史(如脑梗死、脑出血、多发性硬化、阿尔茨海默病)、精神病史(汉米尔顿焦虑量表^[4]分 <7 分, 汉米尔顿抑郁量表^[5]分 <8 分)、药物及酒精依赖史、一氧化碳中毒及其他可引起认知功能下降的器质性疾病; ②合并高压

氧治疗的禁忌症。

48 例患者分为 2 组: 观察组 22 例, 男 10 例, 女 12 例, 平均年龄(67 ± 2.05)岁, 平均受教育年限(7.11 ± 3.25)年; 对照组 26 例, 男 12 例, 女 14 例, 平均年龄(69 ± 1.35)岁, 平均受教育年限(7.39 ± 2.51)年。两组患者在性别、年龄、平均受教育年限、居住地域构成上无显著性差异($P>0.05$)。

1.2 认知功能评定 采用蒙特利尔认知评定(Montreal Cognition Assessment, MoCA)^[6-7]。MoCA 随访复测时间间隔 ≥ 3 个月, 以避免学习效应。认知功能下降知情者问卷(information questionnaire on cognitive decline in the eldly, IQCODE)^[8], 由长期与患者共同生活的知情者填写。以上测验由获得相关资格证书的同一专职人员在同一测验室施测和记分, 被试者态度合作。

1.3 治疗 观察组进行高压氧治疗及一般治疗, 对照组仅行一般治疗。两组禁用可影响智力的药物。

高压氧治疗: GY2800/8200 型 16 人用医用高压氧仓, 压力为 2 ATA, 治疗时间 110 min, 其中加减压时间各为 25 min, 吸氧 60 min。每日 1 次, 共 30 d。一般治疗: 即神经内科常规药物治疗, 包括活血化瘀、扩张脑血管、改善脑代谢、营养脑细胞等。

1.4 统计学方法 所有数据均用 SPSS 10.0 统计软件处理, 计数资料用 χ^2 检验, 计量资料用($\bar{x} \pm s$)表示, 采用 t 检验。显著性水平 $\alpha=0.05$ 。

基金项目: 北京市西城区优秀人才培养专项经费资助项目(2006D018)。

作者单位: 1. 首都医科大学附属复兴医院, a. 神经内科; b. 高压氧科, 北京市 100038。作者简介: 赵建功(1969-), 男, 北京市人, 硕士, 主治医师, 主要研究方向: 脑血管病的认知状况。

2 结果

两组治疗前 MoCA 评分无显著性差异 ($P>0.05$)。治疗后,观察组与对照组在 MoCA 总分、视空间与执行、记忆、注意、语言方面有显著性差异 ($P<0.05$)。观察组治疗后,视空间与执行、记忆、语言、总

分较治疗前改善 ($P<0.05$),命名、注意、抽象、定向领域改善不明显 ($P>0.05$)。对照组治疗后记忆有所改善 ($P<0.05$),其余认知领域 MoCA 评分改善不明显 ($P>0.05$)。见表 1。

表 1 两组治疗前后 MoCA 评分比较

组别	n	时间	视空间与执行	命名	记忆	注意	语言	抽象	定向	总分
观察组	22	治疗前	3.32±0.72	2.49±0.43	3.01±1.03	5.02±0.93	1.51±0.29	1.53±0.38	5.78±0.20	22.44±4.01
		治疗后	4.21±1.01 ^{a,b}	2.75±0.32	3.74±1.00 ^{a,b}	5.51±0.23 ^b	2.28±0.11 ^{a,b}	1.94±0.26	5.97±0.33	25.29±3.18 ^{a,b}
对照组	26	治疗前	3.22±0.64	2.51±0.26	3.02±0.31	5.01±0.09	1.53±0.99	1.61±0.13	5.54±0.12	22.19±3.12
		治疗后	3.28±1.27	2.64±0.29	3.31±1.24 ^a	5.27±0.13	1.92±0.65	1.71±0.19	5.38±0.22	22.42±2.18

注:a:与同组治疗前比较, $P<0.05$;b:与对照组治疗后比较, $P<0.05$ 。

3 讨论

目前认为,LA 最主要的发病机制是脑部缺血缺氧性损伤。白质是连接皮质及皮质下功能区的联络纤维,在信息传导中起着非常重要的作用。白质主要依靠深穿支动脉供血,很少或完全没有侧支循环;动脉需经过长距离才能到达脑室壁附近,并形成分水岭区。这些特点决定该区白质最容易受到缺血的影响,最终导致缺血性脱髓鞘改变。

我们的研究结果显示,LA 患者的智能衰退是全面的,高压氧治疗对 LA 患者的认知功能有改善作用。高压氧对 LA 认知功能的改善可能与下列因素有关:①高压氧吸入改善脑组织细胞的缺氧状态,增强血氧弥散能力,延长氧的有效弥散距离,也有利于微循环血流速度加快和侧支循环建立^[9],从而改善组织缺氧状况,延缓内皮细胞损伤;②在高压氧条件下脑血管发生收缩,液体外渗减少,脑神经细胞的肿胀减轻,从而减轻慢性脑水肿,恢复细胞钠泵的正常运转,减少血脑屏障(BBB)的通透性,对缺血性的 BBB 具有保护作用^[10];③高压氧能降低血液的黏稠度,减轻血小板的聚集,改善微循环状态,有利于缺氧脑区血液循环的恢复^[11]。

Brown 等发现,白质稀疏区细胞凋亡的数量是邻近正常白质的 2.5 倍,是邻近皮质的 25 倍^[12]。而高压氧治疗对神经细胞凋亡有明显的抑制作用^[13],促进神经组织的恢复与再生,对缺血脑组织有明显的神经保护作用^[14-15]。此外,动物实验显示,高压氧可以提高受损脑组织 ATP 水平,减少海马神经元的丢失,可以显著提高认知水平^[16],特别是记忆力;HBO 不仅减小缺血性脑卒中的体积,还可以减少白质病变的体积,在 MRI 上表现为脑室周围长 T₂ 信号的范围减少^[17]。我们推测,认知改善可能与 LA 的面积减少有关,进一步的影像学检查应属必要。

HBO 可以改善 LA 患者的认知功能,应纳入 LA

患者常规治疗手段之一。

[参考文献]

[1] Babikian T, Freier MC, Tong KA, et al. Susceptibility weighted imaging: Neuropsychologic outcome and pediatric head injury[J]. Pediatr Neurol, 2005,33:184-194.

[2] Rockwood K, Howard K, Macknight C, et al. Spectrum of disease in vascular cognitive impairment[J]. Neuroepidemiology, 1999,18:248-254.

[3] Kinkel WR, Jacobs L, Polachini I, et al. Subcortical arteriosclerotic encephalopathy (Binswanger's disease) [J]. Arch Neurol, 1985,42(10):951-959.

[4] Hamilton M. The assessment of anxiety by rating scale[J]. Br J Med Psychol, 1959,32:50-55.

[5] Hamilton M. A rating scale for depression[J]. J Neurol Neurosurg Psychiatry, 1960,23:56-62.

[6] Smith T, Gildeh N, Holmes C. The Montreal Cognitive Assessment: validity and utility in a memory clinic setting[J]. Can J Psychiatry, 2007,52(5):329-332.

[7] Nasreddine ZS, Phillips NA, Bédirian V, et al. The Montreal Cognitive Assessment, MOCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment[J]. J Am Geriatr Soc, 2005,53(4):695-699.

[8] Jorm AF, Jacomb PA. The Informant Questionnaire on Cognitive Decline in the Elderly (IQCODE): socio-demographic correlates, reliability, validity and some norms[J]. Psychol Med, 1989,19:1015-1022.

[9] Del Zoppo GJ, Mabuchi T. Cerebral microvessel responses to focal ischemia[J]. J Cere Blood Flow Metab, 2003,23:879-894.

[10] Nighoghossian N, Trouillas P. Hyperbaric oxygen in the treatment of acute ischemic stroke; an unsettled issue[J]. J Neurol Sci, 1997,150:27-31.

[11] 刘如恩,赵洪洋,张延庆,等. 脑损伤后脑记忆障碍治疗分析[J]. 中国行为医学科学,2002,11(3):261-263.

[12] Brown WR, Moody DM, Thore CR, et al. Apoptosis in leukoaraiosis[J]. Am J Neuroradiol, 2000,21(1):79-82.

[13] 余海,田润兰,潘小雯. 高压氧治疗在神经修复与再生过程中的作用及分子生物学机制[J]. 现代康复,2001,5(3):48-49.

[14] Hyperbaric oxygen reduces neuronal death and improves neurological outcome after canine cardiac arrest[J]. Stroke, 2003,34:1311-1316.

[15] Neuroprotection by hyperbaric oxygenation after experimental focal cerebral ischemia monitored by MRI[J]. Stroke, 2004,35:1175-1179.

[16] Protection of mitochondrial function and improvement in cognitive recovery in rats treated with hyperbaric oxygen following lateral fluid-percussion injury[J]. J Neurosurg, 2007,106:687-694.

[17] Veltkamp R, Siebing DA. Hyperbaric oxygen reduces blood-brain barrier damage and edema after transient focal cerebral ischemia[J]. Stroke, 2005,36:1679-1683.

(收稿日期:2009-04-20 修回日期:2009-06-18)