

高压氧治疗重型颅脑损伤的临床疗效观察

秦志华 肖翊君 李虹 吴晋莉

(德阳市第二人民医院康复医学科 四川 德阳 618000)

摘要 目的 观察高压氧辅助治疗重型颅脑损伤的临床疗效。方法 68例重型颅脑损伤患者随机分为观察组和对照组各34例,所有患者均根据病情选择手术或保守治疗,观察组在患者病情稳定后加用高压氧辅助治疗,治疗结束后比较两组患者的临床疗效。结果 观察组治疗有效率为91.2%,显著高于对照组的76.5% ($P<0.05$);治疗后1周和2周观察组的GCS评分均显著高于对照组 ($P<0.05$);治疗后6个月观察组的GOS评分显著高于对照组 ($P<0.05$);治疗后两组患者脑动脉血流速度均较治疗前有明显的改善 ($P<0.05$),且观察组的改善情况优于对照组。结论 选择高压氧辅助治疗重型颅脑损伤的临床疗效好,可改善患者的临床情况和预后,值得临床应用。

关键词 高压氧;重型颅脑损伤;临床疗效

中图分类号:R651.15 文献标识码:A 文章编号:1673-6273(2012)25-4885-04

Observation of Clinical Efficacy of Hyperbaric Oxygen on Severe Traumatic Brain Injury

QIN Zhi-hua, XIAO Yi-jun, LI Hong, WU Jin-li

(Department of rehabilitation medicine, The Second People's Hospital of Deyang, Deyang, Sichuan, 618000, China)

ABSTRACT Objective: To observe the clinical effect of hyperbaric oxygen (HBO) on severe traumatic brain injury (STBI). **Methods:** 68 cases of patients with STBI were randomly divided into observation group and control group, 34 cases in each group. All the patients were given surgical or conservative treatment according to pathogenesis. Patients in the observation group were given hyperbaric oxygen therapy when patient's condition was stable and ruled out the contraindications. The clinical efficacy of two groups were compared after treatment. **Results:** The total effective rate of observation group was 91.2%, which was significantly higher than that of control group (76.5%, $P<0.05$). The GCS score of observation group was markedly higher than that of control group 1 and 2 weeks after treatment ($P<0.05$); The GOS score of observation group was statistically higher than that of control group six months after treatment ($P<0.05$). After treatment, the flow velocity of cerebral artery were both significantly improved in two groups ($P<0.05$), the effect of observation group was much better than the control group. **Conclusion:** Treatment with hyperbaric oxygen is able to improve the clinical situation and prognosis of severe traumatic brain injury, which is worth being generalized.

Key words: Hyperbaric oxygen; Severe traumatic brain injury; Clinical efficacy

Chinese Library Classification (CLC): R651.15 **Document code:** A

Article ID: 1673-6273(2012)25-4885-04

前言

重型颅脑损伤 (severe traumatic brain injury, STBI) 是指暴力引起头颅损伤后患者昏迷 12 小时以上, 脑损伤后果严重, 致残率和死亡率均较高, 且近年来, STBI 的发生率有升高的趋势^[1,2]。高压氧是临床治疗中独特且最有效的供氧方式, 能极大地提高血氧分压, 增加血氧含量, 对脑组织损伤具有良好的保护作用^[3,4]。研究表明, 高压氧治疗对颅脑损伤昏迷有促醒作用, 而且可以改善患者的预后。本研究对我院选择高压氧治疗重型颅脑损伤患者的临床资料进行了回顾性分析, 现报道如下:

1 资料与方法

1.1 一般资料

选择我院神经外科 2009 年 12 月 ~ 2011 年 12 月收治的

颅脑损伤患者 68 例, 均符合重型颅脑损伤的诊断标准^[5]; 其中男性 51 例, 女性 17 例。年龄 11~69 岁, 平均 37.6 岁; 损伤原因 36 例为交通事故所致, 14 例为坠落伤, 13 例为打击伤, 5 例为其他伤; 伤后昏迷时间 6h 以上, 入院格拉斯哥昏迷评分 (GCS) 评分 3~8 分^[6]; CT 检查结果示: 脑挫裂伤者 28 例, 脑干损伤者 11 例, 蛛网膜出血者 6 例, 硬膜外或硬膜下血肿者 13 例; 所有患者既往无脑外伤史及脑卒中史。根据随机分组的原则分为观察组和对照组各 34 例, 两组患者的年龄、性别、GCS 评分、损伤类型等比较差异无统计学意义 ($P>0.05$), 具有可比性。

1.2 治疗方法

两组患者根据病情采取手术治疗或保守治疗, 同时给予降颅压、维持水电解质平衡、抗感染、加强营养等支持治疗。观察组在患者病情稳定后加用高压氧辅助治疗。治疗方法: 采用 CY-3.2 型高压氧舱治疗, 治疗压力为 2 个大气压, 戴面罩吸纯氧 30min, 休息 10min 后继续吸 30min, 缓慢将舱内的压力降至正常后患者再出舱, 每日 1 次, 每 10 次为 1 个疗程, 根据病情调整疗程及治疗间隔^[6,7]。而对照组在患者病情稳定后不予高压

作者简介: 秦志华 (1971-), 女, 主治医师, 本科, 研究方向: 高压氧治疗对神经系统损伤的修复。电话: 18781047810

(收稿日期: 2012-04-15 接受日期: 2012-05-12)

氧辅助治疗。

1.3 观察指标

患者治疗后 1 周、2 周末进行格拉斯哥昏迷分级 (GCS) 评分, 治疗后 6 个月进行格拉斯哥预后分级(GOS)评分, 治疗前后患者均经颅多普勒(TCD)检测脑动脉的血流速度。

1.4 疗效评价

基本治愈:患者苏醒, 症状体征消失, 生活能自理;显效:患者苏醒, 症状体征基本消失, 生活基本能自理, 但有功能障碍;有效:苏醒, 症状体征有所好转, 生活不能自理;无效:有自主呼吸, 但呈植物生存状态;死亡。

1.5 统计学方法

应用 SPSS 13.0 统计软件分析数据, 计量资料描述以均

数± 标准差表示, 分类指标的描述以例数及百分数表示;分组资料中计量资料比较用 t 检验;率的比较采用 χ^2 检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者临床疗效的比较

观察组 34 例患者中, 21 例基本治愈, 6 例显效, 4 例有效, 2 例无效, 1 例死亡, 总有效率为 91.2%; 而对照组 34 例患者中, 14 例基本治愈, 7 例显效, 5 例有效, 5 例无效, 3 例死亡, 总有效率为 76.5%, 观察组总有效率显著高于对照组, 差异有统计学意义($\chi^2=4.865$, $P=0.027$)。见表 1。

2.2 两组患者治疗前后 GCS 和 GOS 评分的比较

表 1 两组患者的临床疗效比较[例(%)]

Table 1 Comparison of clinical efficacy between the two groups[n(%)]

分 组	例数	基本治愈	显效	有效	无效	死亡	总有效(%)
Group	Case	Basic cure	Markedly	Effective	Null	Death	Total effective rate
观察组	34	21	6	4	2	1	91.2*
Observation group							
对照组	34	14	7	5	5	3	76.5
Control group							

注:与对照组比较, * $P<0.05$ 。

Note: * $P<0.05$ vs control group.

两组患者入院后 GCS 评分无明显差别($P>0.05$), 治疗后 1 周及 2 周末观察组的 GCS 评分均明显高于对照组, 差异具有

统计学意义(P 均 <0.05), 治疗后 6 个月观察组的 GOS 评分显著高于对照组, 详见表 2。

表 2 两组患者治疗前后 GCS 和 GOS 评分的比较($\bar{X} \pm S$, 分)

Table 2 Comparison of GCS and GOS score between the two groups before and after treatment($\bar{X} \pm S$, score)

组别	例数	治疗前 GCS 评分	治疗后 1 周 GCS 评分	治疗后 2 周 GCS 评分	治疗后 6 月 GOS 评分
Group	Case	GCS score before treatment	GCS score 1 week after treatment	GCS score 2 weeks after treatment	GOS score 6 months after treatment
观察组	34	5.38± 1.17	7.25± 1.56	11.05± 2.18	4.45± 2.01
Observation group					
对照组	34	5.46± 1.26	6.68± 1.38	8.09± 1.93	3.29± 1.83
Control group					
t 值		2.734	4.743	5.211	4.361
t values					
P 值		0.0209	0.018	0.000	0.020
P values					

2.3 两组患者治疗前后脑动脉血流速度的比较

治疗结束后两组患者大脑前动脉和中动脉的血流速度均较治疗前显著降低($P<0.05$), 且观察的的血流速度的降低程度显著高于对照组。

3 讨论

重型颅脑损伤患者一般昏迷时间较长, 容易出现意识障

碍, 且生命体征具有明显改变。开颅手术是其有效的治疗方法^[8], 患者因身体状况等原因不能进行手术治疗时也可采用保守治疗。但无论何种治疗方式均存在较大的危险性, 容易引发二次脑损伤(secondary brain insult, SBI)。二次脑损伤即在原发性脑损伤基础上并发继发性脑损伤, 发生原发脑损伤后, 血压、体温、颅内压、脑血流、脑灌注压等的异常改变可造成 SBI, 加重原发脑损伤和创伤性脑水肿, 进一步使患者的病死率和致残率

升高^[9,10]。外伤后发生的颅内血肿直接压迫皮层,造成局部缺血性脑损伤和脑组织移位^[11]。脑是人体代谢最为旺盛的器官,其耗氧量占机体总耗氧量的20%^[12]。颅脑损伤时颅内压升高引起的压迫,以及血脑屏障破坏、出血等原因,会导致脑细胞缺氧坏

死,导致不可逆转的神经损害;另外脑损伤后的代谢变化刺激血管可引起脑血管痉挛,进一步导致脑灌注减少^[13-15]。因此治疗颅脑损伤时,改善患者的脑缺血缺氧状态对提高患者的预后具有重要意义。

表3 两组治疗前后脑动脉血流速度的比较($\bar{X} \pm S$)

Table 3 Comparison of flow velocity of cerebral artery blood before and after treatment between the two groups ($\bar{X} \pm S$)

组别	例数		大脑前动脉	大脑中动脉
Group	Case		Anterior cerebral artery	Middle cerebral artery
观察组 Observation group	34	治疗前 Before treatment	84.73± 5.49	98.06± 6.15
		治疗后 After treatment	61.22± 3.58* [#]	74.82± 4.69* [#]
对照组 Control group	34	治疗前 Before treatment	85.24± 5.03	97.83± 6.44
		治疗后 After treatment	73.65± 4.77*	82.75± 5.42*

注:与治疗前比较,*P<0.05;与对照组比较,#P<0.05。
Note: *P<0.05 vs before treatment; #P<0.05 vs control group.

高压氧治疗是在超过一个大气压的环境中呼吸纯氧气,通过血液循环可携带更多的氧到病变组织,已广泛应用于减压病、急性一氧化碳中毒及迟发脑病、冠心病、突发性耳聋等疾病的治疗^[16,17]。近年来发现,高压氧对颅脑损伤具有良好的治疗效果,由于脑组织对氧极为敏感,高压氧可有效提高血氧分压,纠正脑缺氧,改善脑组织代谢,恢复缺氧引起的神经损害,可以改善颅脑损伤患者的预后^[18]。研究发现,高压氧治疗可以通过增加脑组织氧弥散距离,促进血管再生而促进侧支循环的形成^[19]。另外,高压氧可降低内皮素和血管紧张素的水平,改变脑血管痉挛状态,进而促进脑循环的恢复^[20]。

本研究选择高压氧治疗重型颅脑损伤患者,结果显示加用高压氧可以有效提高患者的疗效(91.2% vs 76.5%)。昏迷指数是临床上评估病人昏迷程度的指标,目前最常用的是格拉斯哥昏迷分级(GCS)评分,GCS评分是患者的睁眼反应、语言反应和肢体运动三方面意识状态评分的总和,临床上用于评估患者的意识状态。在治疗的不同阶段对患者进行GCS评分,结果显示观察组同期的GCS评分均显著低于对照组,表明高压氧可以明显提高患者的意识状态。格拉斯哥预后分级(GOS)评分是根据患者的生活情况、伤残程度等对患者预后进行的分级,可以反映颅脑损伤患者患者的预后,评分越高预后越好。本研究治疗后6个月对患者进行GOS评分,结果显示观察组的GOS评分显著高于对照组,表明使用高压氧治疗可有效改善颅脑损伤患者的预后。此外,脑血流速度可以有效反映脑循环的状态,比较治疗前后的大脑前动脉和中动脉的血流速度后发现,使用高压氧后可以有效改善患者的脑血流,进一步说明了其治疗效果。高压氧治疗改善患者脑血流的机制:①通过提高氧分压而增加血氧含量;②提高氧的弥散;③促进侧支循环形成,修复脑血管;④促进血栓吸收;⑤改善脑代谢。

综上所述,选择高压氧治疗重型颅脑损伤临床疗效显著,可以改善患者的脑循环,改善患者的临床情况和预后,值得临

床应用。

参考文献(References)

[1] 王忠诚. 神经外科学[M]. 武汉:湖北科学技术出版社,2005:365
Wang Zhong-cheng. Neurological surgery[M]. WuHan:Hubei science and technology press, 2005:365

[2] 袁秀萍. 高压氧疗法在脑血管病中的临床应用 [J]. 中外健康文摘, 2012,9(12):191
Yuan Xiu-ping. Hyperbanic oxygen therapy in the clinical application of cerebrovascular disease [J]. Chinese and foreign health abstract, 2012,9(12):191

[3] 武强, 武文元, 王涛. 脑红蛋白研究进展 [J]. 中华神经医学杂志, 2008,7(3):317-319
Wu Qiang, Wu Wen-yuan, Wang Tao. The brain research progress of red protein[J]. Journal of neural medical, 2008, 7(3): 317-319

[4] 李良芳, 王林甫, 金新辉, 等. 重型颅脑损伤再次开颅手术方式的改进[J]. 中国实用神经疾病杂志, 2012,15(4):1
Li Liang-fang, Wang Lin-fu, Jin Xin-hui, et al. Of severe head injury to the improvement of the surgical operation mode[J]. Curr nerve disease surg, 2012,15 (4):1

[5] 李红旗, 张卓, 程钢, 等. 重型颅脑损伤合并二次脑损伤对预后的影响[J]. 临床误诊误治, 2009,22(3):8-10
Li Gong-qi, Zhang Zhuo, Cheng Gang, et al. Of severe head trauma combined with secondary brain damage to the influence of the prognosis[J]. The disease misdiagnosed, 2009, 23 (3):8-10

[6] 王宏国, 胡涛, 吴春平, 等. 高压氧在重型颅脑损伤治疗中的应用[J]. 中国医学创新, 2011,8 (11):143-144
Wang Hong-guo, Hu Tao, Wu Chun-ping, et al. Hyperbaric oxygen in the treatment of sever head injury application[J]. Chinese medical innovation, 2011,8(11): 143-144

[7] 张文瑜. 重型颅脑损伤的诊治(附36例分析)[J]. 医学创新研究, 2007,4(35):77
Zhang Wen-yu. The diagnosis and treatment of severe head injury

- (with 36 cases analysis)[J]. Medical innovation research, 2007,4(35): 77
- [8] 斯坦 DM, Mirvis SE, 王福松. 创伤后脑梗死: 发病率、结果 和危险因素[J]. 创伤, 2008,64(4):849-853
- Tawil I, Stein DM, Mirvis SE, et al. Posttraumatic cerebral infarction: incidence, outcome, and risk factors[J]. Trauma, 2008,64(4):849-853
- [9] 朱建新, 李丽, 耿凤阳, 等. 颅脑损伤后症状性脑血管痉挛的危险因素分析[J]. 中华神经外科疾病研究杂志, 2009,8(3):268-269
- Zhu Jian-xin, Li Li, Geng Feng-yang, et al. After craniocerebral injury symptomatic of the cerebral vasospasm risk factors [J]. Journal of neurosurgery disease research journal, 2009,8(3): 268-269
- [10] 窦强, 雷春华, 宋长福. 重型颅脑损伤术后外伤性脑梗死 30 例分析情况[J]. 中外健康文摘, 2011,8(9):184
- Dou Qiang, Lei Chun-hua, Song Chang-fu. Severe head injury after traumatic cerebral infarction 30 cases analysis[J]. Chinese and foreign health abstract, 2011,8(9): 184
- [11] 高春锦, 杨捷云, 翟晓辉, 等. 高压氧治疗基础与临床 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2008: 335-336
- Gao Chun-jin, Yang Jie-yun, Zhai Xiao-hui, et al. Hyperbaric oxygen therapy basic and clinical [M]. Beijing: people's medical publishing house, 2008:335-336
- [12] 段喜森, 蒋功达. 早期再加压及高压氧综合治疗渔民减压病的临床分析[J]. 中华航海医学与高气压医学杂志, 2011,18(1):42-43
- Duan Xi-sen, Jiang Gong-da. Early to pressure and hyperbaric oxygen comprehensive treatment fishermen of DCS clinical analysis [J]. Journal of sailing with high pressure medical medical journal, 2011, 18 (1): 42-43
- [13] 卢宣桦. 高压氧治疗突发性耳聋 62 例的临床疗效观察[J]. 中外医学研究, 2012,10(2):16
- Lu Xuan-hua. Hyperbaric oxygen therapy therapy of 62 cases of sudden deafness clinical curative effects [J]. Chinese and foreign medical research, 2012, 10 (2): 16
- [14] 胡丽娜, 钟婷红, 姚昭文. 高压氧对脑梗死患者早期干预后康复疗效的观察[J]. 当代医学, 2012,18(10):61-62
- Hu Li-na, Zhong Pin-hong, Yao Zhao-wen. Hyperbaric oxygen to patients with cerebral infarction after early intervention healing Observation [J]. Contemporary medicine, 2012, 18(10): 61-62
- [15] 李新平, 吴亦. 高压氧治疗对急性脑梗死患者血管内皮生长因子表达的影响[J]. 浙江医学, 2009,31(6):790-791
- Li Xin-ping, Wu Yi. Hyperbaric oxygen therapy in patients with acute cerebral infarction vascular endothelial growth factor expression effect [J]. Zhejiang medicine, 2009, 31(6): 790-791
- [16] 唐晓平, 漆建, 王远传. 高压氧治疗在神经外科疾病中的应用[J]. 实用医院临床杂志, 2009,6(4):36-38
- Tang Xiao-ping, Qi Jian, Wang Yuan-chuan. Hyperbaric oxygen therapy in neurosurgery disease in the application [J]. Journal of clinical practical, 2009, (4) :36-38
- [17] 雷鹏, 孟晓峰. 重型颅脑创伤治疗中颅骨去骨瓣减压术的应用及注意事项[J]. 创伤外科杂志, 2008,10(1) 92-94
- Lei Peng, Meng Xiao-feng. In the treatment of severe head injury skull bone disc decompression of the application and the matters needing attention [J]. Trauma surgery magazine, 2008,10(1):92-94
- [18] 聂仁丽. 高压氧联合奥利多治疗重型闭合性颅脑损伤的临床疗效[J]. 中国医学创新杂志, 2009,6(21):55-56
- Nie Ren-li. Hyperbaric oxygen therapy of joint ollie trauatce brain injury clinical curative effect[J]. China medical innovation, 2009,6(21): 55-56
- [19] 冯萍, 马强, 王冬梅, 等. 高压氧综合治疗颅脑损伤疗效观察[J]. 宁夏医学杂志, 2007,29(1): 72-73
- Feng Ping, Ma Qiang, Wang Dong-mei, et al. Hyperbaric oxygen comprehensive treatment head injury curative effects [J]. Ningxia medical journal, 2007,29(1): 72-73
- [20] 隋建美, 王忠安, 陈益民. 叶肺高压氧对颅脑损伤治疗疗效分析[J]. 临床神经电生理学杂志, 2004,13(2):112-113
- Sui Jian-mei, Wang Zhong-an, Chen Yi-min. Lobe puimmonary hyperbaric oxygen to head injury curative effect analysis[J]. Journal of clinical electroneurophysiology, 2004,13(2): 112-113