高压氧治疗脑外伤开颅术后患者脑水肿疗效观察

王利均,严凤慧,阚奇伟 (眉山市人民医院高压氧室,四川 眉山 620010)

[摘 要] **目的** 观察高压氧治疗脑外伤开颅术后患者脑水肿缓解率及GCS评分。**方法** 将我院脑外科2012年3月至2014年9月90例因脑外伤行开颅手术的患者按是否接受高压氧治疗分为观察组(51例)和对照组(39例),观察组在对照组治疗基础上另加高压氧治疗。观察2组在相同疗程时的脑水肿缓解率及GCS评分,并观察2组患者肺部感染率、脑梗死发生率及硬膜下积液发生率。**结果** 在高压氧治疗1个疗程后,观察组脑水肿缓解率高于对照组。高压氧治疗第6天、第9天、第12天及第15天时,观察组/对照组GCS评分为8.2分/7.8分,9.8分/9.0分,11.2分/10.3分及12.2分/12.0分;观察组肺部感染率低于对照组。**结论** 脑外伤开颅术后对患者予以高压氧治疗可以改善脑水肿、提高GCS评分,降低肺部感染率。

[关键词] 高压氧;脑外伤;开颅手术
[中图分类号] R651.1+5 [文献标识码] A [文章编号] 1672-5042(2016)01-0042-03

Effect of hyperbaric oxygen in craniotomy for traumatic brain injury

WANG Li-jun, YAN Feng-hui, KAN Qi-wei (Department of Hyperbaric Oxygen Chamber, Meishan City People's Hospital, Meishan Sichuan 620010, China)

Abstract: Objective To investigate the effect of hyperbaric oxygen(HBO) in craniotomy for traumatic brain injury. **Methods** The 90 patients with traumatic brain injury who received craniotomy in our hospital from March 2012 to September 2014 were divided into the observation group(51 cases) which received HBO therapy additionally and the control group(39 cases). The remission rate of brain edema, GCS score, incidence of lung infection, infarction incidence and subdural effusion incidence at the same course of HBO treatment between the two groups were observed and compared. **Rsults** The remission rate of cerebral edema of observation group was higher than that of control group after a course of HBO treatment. And 6 days, 9 days, 12 days and 15 days after the course of HBO treatment, the GCS scores of observation group/control group were 8.2/7.8, 9.8/9.0, 11.2/10.3 and 12.2/12.0, respectively. The lung infection incidence of study group was lower than that of control group. **Conclusion** HBO treatment can improve the remission rate of brain edema and GCS scores, and it can reduce lung infection incidence in craniotomy for traumatic brain injury.

Keywords: hyperbaric oxygen; traumatic brain injury; craniotomy

在神经外科住院患者中创伤占较大比例,脑损伤后脑组织缺氧,氧自由基增加导致脑水肿[1]。对于创伤所致脑挫裂伤颅内血肿的治疗有开颅手术、脱水、护脑、神经营养及抗炎等。随着高压氧(hyperbaric oxygen, HBO)的应用与推广,HBO逐渐成为了脑伤的治疗方法之一。为了观察HBO对于脑挫裂伤颅内血肿开颅术后患者脑水肿缓解率及GCS评分,我们收集了我院神经外科2012年3月至2014年9月脑外伤行开颅血肿清除去骨瓣减压术后接受高压氧治疗的51例患者的资料,以及同期脑伤但未行HBO治疗的39例患者资料进行比较分析。现报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

本组患者90例,按脑伤行开颅血肿清除去骨瓣减压术后是否接受高压氧治疗分为观察组(高压氧治疗)51例和对照组(未高压氧治疗)39例。观察组中男32例,女19例;年龄15~68岁,平均41.6岁;其中车祸伤33例,高坠伤9例,斗殴致伤5例,其他4例;GCS评分4~10分,平均6.7分;除颅脑外伤外还合并胸、腹、脊柱、四肢1处或多处损伤的有21例;急诊或经一定时间观察后24 h内手术有48例,24 h后手术3例。对照组中男23例,女16例;年龄16~65岁,平均40.8岁;车祸伤24例,高坠伤8例,斗殴致伤5例,其他2例;GCS评分4~11分,平均6.9分;除颅脑外伤外还合并胸、腹、脊柱、四肢1处或多处损伤的有15例;急诊或经一定时间观察后24 h内手术37例,24 h后手术2例。2组患者一般情况比较无显著差异($P>0.05$),具有可比性。2组患者均为脑挫裂伤伴颅内出血。观察组患者均完成了高压氧治疗疗程。病例纳入标准:①脑挫裂伤伴颅内出血;②行开颅血肿清除止血去骨瓣手术;③术后24 h内病情较稳定,经观察、复查CT无活动性出血。排除标准:同高压氧治疗禁忌证。

1.2 方法

入院完善相关检查明确诊断,急诊或适时行开颅血肿清除去骨瓣减压术。对于入院时即具备急诊手术指征的患者,常规术前检查、准备,及时开颅、血肿清

doi:10.11659/jjssx.05E015056
[通讯作者] 阚奇伟,E-mail:kan_qw@aliyun.com
[收稿日期] 2015-08-11 [修回日期] 2015-09-23

除、止血及去骨瓣。对于暂未达到急诊手术指征者,密切观察并定时复查,视情况做相关术前准备,以备随时手术。观察组高压氧治疗方案:在抗炎、脱水、神经营养、支持、抑酸等脑外伤常规治疗的基础上于空气加氧舱中接受治疗。观察组术后待患者清醒或神志、生命体征相对平稳足够度过每个高压氧治疗时间段,能够配合或虽意识不清但不影响高压氧舱内治疗时开始安排高压氧治疗,一般在术后 2 ~7 d 开始安排高压氧治疗。治疗压力 0.2 Mpa,治疗时间110 min,其中升压 20 min,吸氧 3 次,每次 20 min,休息 2 次,每次 5 min,减压 20 min。高压氧治疗每天 1 次,10 次为 1 个疗程。事先做好预备工作,比如各种急救措施和药品,必要时安排熟练的医生或护理人员陪同入舱,患者在治疗过程中如出现不良反应保证能够及时处理,避免发生意外。对于出现一般不良反应的患者,可视情况暂停高压氧治疗 1 ~3 d,待好转后继续治疗。对于出现较明显不良反应的患者,可终止高压氧治疗。对照组除了不接受高压氧治疗外,其余治疗同观察组。

1.3 疗效判断

脑水肿变化:采取盲法,由事先不知道分组情况的医生对脑水肿进行判断,让其将患者经高压氧治疗 1 个和 2 个疗程后复查的头颅 CT 与之前的 CT 比较,并结合骨窗压力的变化作出判断。脑水肿变化分为明显缓解、缓解、轻度缓解、未缓解,以明显缓解和缓解例数计算脑水肿缓解率。对照组也在与观察组相同疗程复查头颅 CT,对脑水肿的判断方法同前。GCS 评分:观察组在高压氧治疗第 3、6、9、12、15 及 18 天进行 GCS 评分,在同一天的 3 个不同时间评分,取平均分作为当天的评分。对照组也在相同疗程以相同方法评分。并发症:统计 2 组患者肺部感染率、脑梗死发生率及硬膜下积液发生率。

1.4 统计学方法

所有数据采用 SPSS 17.0 统计软件进行处理,计数资料用 χ^2 检验,计量资料用 t 检验,$P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 脑水肿变化

治疗1个疗程后,观察组脑水肿缓解率为78.4%,对照组脑水肿缓解率为56.4%($\chi^2=5.000$,$P=0.025$)。治疗 2 个疗程后,观察组脑水肿缓解率为 92.2%,对照组脑水肿缓解率为 84.6%($\chi^2=1.261$,$P=0.214$)。

2.2 GCS 评分变化

如图 1 所示,高压氧治疗第 3、6、9、12、15、18 天,观察组/对照组的 GCS 评分分别为:7.3 分/7.5 分($t=1.563$,$P=0.119$),8.2 分/7.8 分($t=2.129$,$P=0.034$),9.8 分/9.0 分($t=4.954$,$P=0.000$),11.2 分/10.3 分($t=7.536$,$P=0.000$),12.2 分/12.0 分($t=2.082$,$P=0.038$)和 13.0 分/12.9 分($t=1.291$,$P=0.197$),组间比较差异有统计学意义($P<0.05$)。

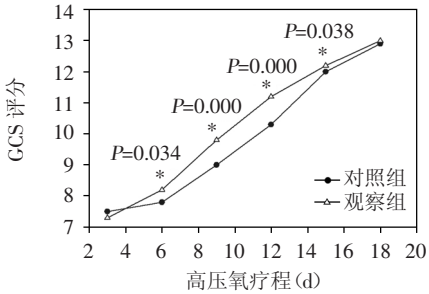


图 1 不同疗程观察组与对照组 GCS 评分

2.3 并发症

观察组有 4 例肺部感染(7.8%),对照组有 9 例(23.1%)($\chi^2=4.150$,$P=0.042$);观察组有 2 例脑梗死(3.9%),对照组有 4 例(10.3%);观察组有 2 例硬膜下积液(3.9%),对照组有 6 例(15.4%),组间比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。

3 讨论

随着现代医学的发展,我们对高压氧在脑伤治疗中的作用有了更多的认识。脑伤开颅术后脑组织的水肿或肿胀是绝大多数患者都会出现的病理生理过程,该过程往往就是患者的危险期,所以脑伤开颅术后改善脑水肿是整个治疗中极其重要的环节。高压氧治疗具有 α-肾上腺素样作用,可以使血管一定程度收缩从而减少局部脑组织的血容量,减轻受伤脑组织的水肿。同时高压氧通过提高氧分压,可以明显提高血液及脑组织氧含量,脑组织缺氧得以改善,进而抑制或减轻了因缺氧而导致的脑水肿[2]。

观察组患者高压氧治疗 1 个疗程后,脑水肿缓解率为 78.4%,而对照组为 56.4%,显示了高压氧对缓解脑水肿的显著疗效[3]。在治疗 2 个疗程后,观察组脑水肿缓解率虽较高,但组间差异无统计学意义,这可能是因为随着疗程延长对照组的部分患者陆续度过脑水肿期,从而表现为对照组脑水肿缓解率提高[4]。脑水肿程度是颅内压的决定性因素,而颅内高压的缓解常常会带来 GCS 评分的增加。我们发现高压氧治疗第 6 天开始观察组 GCS 评分明显高于对照组,直至高压氧治疗第 16 天。这与高压氧缓解脑水肿、降低颅内压密切相关,同时也与高压氧改善脑细胞代谢、恢复脑功能[5]、促醒及加速体内有害物质清除、促进侧支循环形成、修复受损微循环[6]、预防受损脑组织血栓形成及促进血栓吸收等作用密切相关。

本研究观察了 2 组患者并发症发生率,其中观察组肺部感染率(7.8%)明显低于对照组(23.1%),这

股骨近端锁定板内固定治疗动力髋固定粗隆间骨折术后再骨折

梁旭强,钱学贞,王鹏飞,窦庆寅,韩 运 (深圳市宝安区松岗人民医院骨科,广东 深圳 518000)

[摘 要] **目的** 研究股骨近端锁定板内固定在动力髋固定粗隆间骨折术后再骨折内固定模型力学情况。**方法** 选取10对老年尸体股骨近端标本,制作双侧股骨粗隆间骨折标本。动力髋螺钉固定后取出固定材料,选择左侧为对照组,用防旋髓内钉进行内固定,选择右侧为观察组,用股骨近端锁定板进行内固定。检测2组骨折模型不同载荷下骨块的垂直位移情况、轴向刚度以及旋转刚度。**结果** 不同载荷作用下,观察组股骨头的垂直位移距离和股骨粗隆的垂直位移距离均明显短于对照组($P<0.05$);观察组股骨头、股骨粗隆的轴向刚度和旋转刚度均明显高于对照组($P<0.05$)。**结论** 股骨近端锁定板内固定有助于提高应力载荷,增强轴向刚度以及旋转刚度,是治疗动力髋固定粗隆间骨折术后再骨折的理想内固定材料。

[关键词] 股骨粗隆间骨折;动力髋螺钉;防旋髓内钉;股骨近端锁定板
[中图分类号] R683 [文献标识码] A [文章编号] 1672-5042(2016)01-0044-03

Study of proximal femoral locking plate internal fixation after dynamic hip fixation intertrochanteric fracture

LIANG Xu-qiang, QIAN Xue-zhen, WANG Peng-fei, DOU Qing-yin, HAN Yun (Department of Orthopedics, Songgang People's Hospital, Shenzhen Guangdong 518000, China)

Abstract: Objective To study the mechanics situation of proximal femoral locking plate internal fixation after dynamic hip fixation intertrochanteric fracture. **Methods** Totally 10 couple of elderly proximal femur specimens were collected and intertrochanteric fracture model were prepared. Fixation material was removed after dynamic hip screw fixation. The left sides were collected as control group and given anti-rotation intramedullary nail internal fixation, while the right side were collected as observation group and given proximal femoral locking plate internal fixation. Then vertical displacement, axial stiffness and rotational stiffness under different loads were compared. **Results** Under different loads, femoral bone vertical displacement and femur tuberosity vertical displacement in the observation group were both significantly shorter than those in the control group ($P<0.05$), and femoral bone and femur tuberosity axial stiffness and rotational stiffness in the observation

doi:10.11659/jjssx.03E015021
[基金项目] 深圳市宝安区科技计划项目(2013212)
[收稿日期] 2015-08-29 [修回日期] 2015-09-18

提示高压氧治疗可能降低感染发生率[7]。周海燕等[8]报道,其研究中观察组不但肺部感染率明显降低,而且对肺部感染的控制率也明显高于对照组。王和平等[9]将70例神经外科术后感染的患者随机分组,采用高压氧治疗的观察组感染治愈率也明显高于对照组。不仅如此,还有研究发现高压氧治疗可以增强抗生素的抗菌作用[10]。这些都表明高压氧治疗可以用于预防和减少感染的发生。高压氧不但可预防血栓形成,还可促进血栓吸收,可用于脑梗死的预防和治疗。另外其对硬膜下积液也具有很好的防治作用[11]。本组资料显示,2组脑梗死发生率和硬膜下积液发生率差异无统计学意义,其原因不排除为样本量偏少,2组发生率均低而未能真实反映组间差异。

总之,高压氧治疗用于脑伤开颅术后患者,起到了缓解脑水肿、提高GCS评分及减少肺部感染的作用,更利于患者的恢复。

[参考文献]

[1] 王利均,严凤慧,龙鸿川,等. 重型颅脑损伤患者高压氧治疗的护理[J]. 局解手术学杂志,2012,21(5):573-574.
[2] 宋田佳,刘 岩,郭秀俊. 高压氧治疗颅脑损伤72例疗效分析[J]. 中国医药指南,2013,11(33):141-142.
[3] 胡友珠,邹国荣,陈自平,等. 脑出血患者微创术后早期高压氧治疗对脑水肿及神经功能影响的研究[J]. 微创医学,2014,9(5):570-572.
[4] 封 菲,丁美萍. 创伤性脑水肿的发生机制及研究进展[J]. 心脑血管病防治,2013,13(6):472-474.
[5] 俞 宁,李 通,陈琼珍. 早期高压氧治疗对急性脑梗死患者脑能量代谢及疗效的影响[J]. 卒中与神经疾病,2014,21(1):48-50.
[6] 彭争荣,杨阿莉,杨期东. 高压氧对脑出血大鼠脑内血管新生的影响[J]. 中国康复医学杂志,2014,29(12):1113-1118.
[7] 许立民,孔 磊,肖 泉,等. 高压氧治疗对重型颅脑损伤气管切开术后患者肺部感染的影响[J]. 中华物理医学与康复杂志,2011,33(10):770-774.
[8] 周海燕,陈 永,卢素雅,等. 高压氧治疗重型颅脑损伤气管切开患者的疗效分析[J]. 现代实用医学,2014,26(12):1476-1477.
[9] 王和平,舒 凯,徐慧玲,等. 高压氧治疗神经外科术后感染[J]. 中华康复,2005,20(1):21-22.
[10] 许定岚,欧志明,文大志,等. 近期常见致病菌抗生素药敏检测情况及高压氧作为抗生素增效剂的初浅探讨[J]. 中国现代医学杂志,2001,11(9):87-88.
[11] 唐晓平,张 涛,唐文国,等. 高压氧治疗对外伤性硬膜下积液发生发展的回顾性分析[J]. 第四军医大学学报,2009,30(24):3153-3156.

(编辑:左艳芳)