



高压氧治疗对脊髓损伤临床疗效的观察

程丽华 彭慧平* 周苏键 陈锦容 (福州总医院 福建福州 350001)

摘要:目的 探讨高压氧治疗对脊髓损伤患者的临床疗效。方法 将80例脊髓损伤患者随机分为治疗组与对照组,每组各40例,对照组给予手术、药物及康复治疗,治疗组在对照组基础上加用高压氧治疗,应用总有效率和ASIA神经功能评分观察两组临床疗效及恢复情况。结果 治疗后治疗组总有效率高于对照组($P<0.05$),治疗后两组神经功能评分结果均优于治疗前,且治疗组评分优于对照组($P<0.05$)。结论 在临床综合治疗基础上加用高压氧治疗能有效改善脊髓功能。

关键词: 脊髓损伤 高压氧 疗效

中图分类号: R651.2 **文献标识码:** A **文章编号:** 1009-5187(2018)13-099-02

Clinical observation of hyperbaric oxygen therapy on spinal cord injury

Cheng Li-hua¹, Peng Hui-ping², Zhou Su-jian, Chen Jin-rong Department of rehabilitation, FuZhou General Hospital, FuZhou 350001, China

Abstract: Objective To investigate the clinical effect of hyperbaric oxygen therapy on patients with spinal cord injury. Methods 80 patients with spinal cord injury were randomly divided into two groups: 40 cases treated with surgery, drugs, rehabilitation and hyperbaric oxygen therapy were observed; 40 cases treated with surgery, drugs and rehabilitation were as the controls. The total effective rate and ASIA neurological function score were used to analyze the clinical effect of the two groups. Result After treatment, the total effective rate of the treatment group was higher than that of the control group ($P<0.05$). The ASIA neurological function score shows that both groups had significant higher scores compared with themselves without any treatments separately, furthermore the observed group had a higher score compared with the control group ($P<0.05$). Conclusion The treatment plans with hyperbaric oxygen therapy can significantly improve the clinical effect on spinal cord injury.

Key words: spinal cord injury hyperbaric oxygen therapy clinical effect

脊髓损伤(spinal cord injury, SCI)是指由于各种原因(外伤、炎症、肿瘤等)引起脊髓解剖结构、神经功能的损伤,导致损伤节段以下感觉和运动功能障碍。高压氧(hyperbaric oxygen, HBO)通过多种途径逆转及阻止脊髓损伤,并可促进神经元修复再生,有助于恢复患者运动功能,降低致残率,明显提高患者的生活质量^[1]。本研究选取脊髓损伤患者80例,通过高压氧及综合治疗,观察高压氧对脊髓损伤患者神经功能恢复的疗效,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2016年4月至2017年3月福州总医院康复医学科收治的脊髓损伤患者80例,纳入标准如下:①年龄18—70岁;②患者均经CT、X线或MRI确诊为脊髓损伤;③均存在明确的外伤;④损伤节段以下存在不同程度的运动、感觉、括约肌功能障碍;⑤患者均签署知情同意书。排除标准如下:①伴有严重心肺脑等重要脏器疾患;②合并脑卒中、脑损伤及其他神经系统性疾病引起神经功能缺失的患者;③合并肿瘤或肿瘤转移等疾病;④精神症状不配合治疗者;将80例患者随机分为治疗组及对照组,每组40例,两组患者一般情况及资料具体见表1、2,其年龄、性别、病程、损伤节段等比较差异无统计学意义($P>0.05$)。

表1: 两组患者一般资料比较

	治疗组(n=40)	对照组(n=40)	统计值	P值
年龄(岁)	59±12.73	65±7.07	0.58	0.62
性别(男/女)	35/5	33/7	0.45	0.50
病程(天)	25.53±14.54	26.40±11.74	-0.30	0.77

表2: 两组患者损伤节段比较

损伤节段	治疗组(n=40)	对照组(n=40)	统计值	P值
颈	27	29		
胸	7	4	0.11	0.74
腰	6	7		

1.2 治疗方法

所有患者均采取手术减压、骨折复位(牵引和石膏托固定)、抗

生素、止血药、脱水药、皮质激素、改善微循环药物、神经营养药、维生素B1、维生素B12等药物治疗及针灸按摩、功能锻炼等康复治疗,治疗组患者在上述治疗基础上加行高压氧治疗,采用YC3200J-Z型号高压氧舱,压力为0.2MPa(2ATA)。每一次治疗时间共105min,包括:20min升压时间,65min稳压时间(总吸氧时间60min,吸氧30min,其中休息5min,再吸30min),最后经20min减压出舱,1次/d,10d/疗程,共4个疗程。治疗过程中严格按照规则操作,并做好宣传教育。

1.3 疗效评价

①临床疗效采用总有效率进行评价:应用美国脊髓损伤协会(American Spinal Injury Association ASIA)损伤分级进行评定,A级为完全损伤,B级~D级为不完全性损伤,E级为正常。治疗结束后患者ASIA评分提高2级以上为显效,提高1级以上为有效,治疗后患者临床症状及体征无明显变化为无效。总有效率=(显效例数+有效例数)/总例数。

②脊髓功能采用ASIA神经功能评分进行评价:感觉功能评定是从C₂-S₅,选择全身28个关键点,左右两侧分别检查针刺觉和轻触觉,并按标准评分为:缺失0分,障碍1分,正常2分,NT无法检查,每种感觉一侧最高分为56分,两种感觉左右两侧得分之后最高为224分。运动功能评定是选择十块脊髓神经节段的运动神经轴突所支配的关键肌采用MMT法进行肌力评定,评分标准为:如肌力为1级则评为1分,为5级则评为5分,两侧总分各50分,最高分为100分。

1.4 统计方法

采用SPSS22.0软件进行统计学处理。计量资料采用均数±标准差($\bar{x}±s$)表示,组间比较采用t检验;组间率的比较采用卡方检验。 $P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 两组临床疗效比较

两组临床疗效见表3,治疗组总有效率为60%,对照组总有效率为35%,组间比较差异具有统计学差异($P<0.05$)。

2.2 两组脊髓功能比较

两组患者治疗前后脊髓功能见表4。组内比较,两组患者治疗后脊髓运动、感觉评分均较治疗前有所提高($P<0.05$);组间比较,两组治疗前各类评分均无统计学差异($P>0.05$),但治疗后治疗组运动、

* 通讯作者: 彭慧平



感觉评分均高于对照组,差异具有统计学意义($P < 0.05$)。

表 3: 两组患者临床疗效比较

分组	总例数	显效	有效	无效	总有效率
治疗组	40	12	12	16	60%
对照组	40	1	13	26	35% *

注: * 为组间比较, $\chi^2=5.01$, $P < 0.05$

表 4: 两组患者脊髓功能评分比较

	运动评分		感觉评分	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
治疗组	37.75±14.19	66.38±24.75 ^Δ	69.48±18.12	127.47±48.85*
对照组	44.38±23.62	53.25±27.52	68.78±21.14	101.45±52.41
t 值	1.52	-2.24	-0.16	-2.30
P 值	0.13	0.03	0.87	0.02

注: Δ、* 组内比较 $P < 0.05$

3 讨论

外伤引起的 SCI 可造成原发性损伤和继发性损伤,即在受伤当即造成的损伤及后续的一系列病理变化,由于神经胶质细胞、神经元细胞及血管受到伤害,继而出现神经细胞水肿、钙离子超载及炎症反应以及脂质过氧化,最终导致脊髓功能障碍甚至难以恢复。行手术治疗可解除椎体骨折造成的脊髓受压等原发性损伤,但无法改变已经损伤脊髓的缺血缺氧、炎症等病理变化。在有效时间内使用激素抗炎治疗可减轻脊髓水肿、对抗继发性炎症反应,但其能造成感染风险增加,应激性溃疡的发生率升高等不良反应。有研究表明 HBO 能够减轻 SCI 继发性损伤,最大限度地保留受损脊髓残存的结构和功能,有望成为综合治疗 SCI 的重要方法之一^[2]。

目前关于 HBO 作用机制尚不十分明确,早有研究证明,SCI 后可出现典型的创伤性坏死,细胞凋亡在伤后 4-6h 即开始出现,且脊髓白质区尤其明显^[3-4]。有研究者利用 HBO 治疗 SCI 并标记细胞凋亡情况,结果发现 HBO 可减轻脊髓损伤区域的细胞凋亡^[5-6]。另外,SCI 后炎症反应起着重要作用,过度的炎症反应可能阻碍了神经再生和修复^[7]。HBO 也可能通过减少各种炎症因子的表达来降低脊髓继发性损害^[8]。也有研究报道^[9],高压氧能保护脊髓细胞和组织结构,促进损伤后神经细胞的增殖,促进神经纤维再生。给予急性脊髓损伤患者高压氧治疗,是通过提高血氧分压,增加血氧容量、血氧弥散和脊髓组织、脑脊液含氧量以及氧储备量,来减轻脊髓损伤程度。

本研究结果显示,治疗组的总有效率 60.0% 明显高于对照组的 35.0%,差异有统计学意义,两组患者的感觉、运动功能评分均有不

同程度的恢复,且治疗组治疗后的 ASIA 感觉和运动评分均明显高于对照组,差异均有统计学意义。这说明脊髓损伤后综合治疗配合高压氧治疗效果更佳,这与既往研究结果类似。王金玲等^[10]在高压氧综合治疗外伤性脊髓损伤的临床疗效观察研究中显示高压氧治疗组大小便功能、感觉功能、肌力均优于对照组,说明高压氧结合康复治疗对脊髓损伤患者大小便功能、感觉功能、肌力等方面的改善有促进作用。

综上所述,两组患者治疗后脊髓功能评分均在治疗前有改善,表明对脊髓损伤患者进行积极临床治疗有利于脊髓功能恢复,且治疗组治疗后感觉、运动功能评分及总有效率均明显高于对照组($P < 0.05$),提示高压氧治疗能有效增加脊髓氧含量,改善脊髓功能。因而在现有条件下,创伤性脊髓损伤后积极给予患者高压氧治疗,联合临床综合治疗能显著改善症状,提高患者生活质量,值得临床推广应用。

参考文献

- [1] 卢培刚,冯华,胡荣,等.高压氧预处理对脊髓损伤后轴突再生影响实验研究[J].中华神经外科疾病研究杂志,2011,10(4):316-320.
- [2] 刘明,孙永明,苏朋,等.高压氧综合治疗脊髓损伤的疗效分析[J].中国现代医学杂志,2011,21(36):4568-4570.
- [3] Crowe M J, Bresnahan J C, Shuman S L, et al. Apoptosis and delayed degeneration after spinal cord injury in rats and monkeys[J]. Nature Medicine, 1997, 3(1):73-76.
- [4] Liu X Z, Xu X M, Hu R, et al. Neuronal and glial apoptosis after traumatic spinal cord injury[J]. Journal of Neuroscience, 1997, 17(14):5395-5406.
- [5] 王晓红,邵彬,王琴,等.高压氧治疗对脊髓损伤后大鼠神经细胞凋亡及行为学评分的影响[J].重庆医学,2010,39(8):935-936.
- [6] Lu P G, Feng H, Yuan S J, et al. Effect of preconditioning with hyperbaric oxygen on neural cell apoptosis after spinal cord injury in rats[J]. Journal of Neurosurgical Sciences, 2013, 57(3):253-8.
- [7] Stahel P F, Flierl M A. Targeted modulation of the neuroinflammatory response after spinal cord injury: the ongoing quest for the "holy grail" [J]. American Journal of Pathology, 2010, 177(6):2685-7.
- [8] 雷北平.高压氧治疗在脊髓损伤中的应用[J].中国现代手术学杂志,2014(4):314-317.
- [9] 李彬彬,祝子鹏,秦军,等.高压氧与神经节苷脂治疗急性脊髓损伤的对比性研究[J].海军医学杂志,2015(3):235-237.
- [10] 王金玲,张海斌.高压氧综合治疗外伤性脊髓损伤 30 例临床疗效观察[J].中国医药指南,2010,08(30):236-237.

(上接第 97 页)

参考文献

- [1] Ong CK, Lirk P, Seymour R A, et al. The efficacy of preemptive analgesia for acute postoperative pain management: a meta-analysis[J]. Anesth Analg, 2005, 100(3):757-773.
- [2] Husted H, Jensen CM, Solgaard S, et al. Reduced length of stay following hip and knee arthroplasty in Denmark 2000-2009: from research to implementation [J]. Arch Orthop Trauma Surg, 2012, 132: 11-104.

(上接第 98 页)

参考文献

- [1] 黄陈海,萧佩玉.急诊内镜下清除上消化道异物的治疗效果分析[J].中国当代医药,2014,21(17):35-36.
- [2] 邓琼,周丽华,秦琴.内镜治疗上消化道异物的流行病学分析与护理干预[J].护理研究,2014,28(26):3288-3290.
- [3] 黄德旺,李岳恒.胃镜下治疗上消化道异物 132 例体会[J].

现代消化及介入诊疗,2015,20(01):28-30.

- [4] 周怡,党彤,陈言东,等.急诊内镜治疗上消化道尖锐异物分析探讨[J].疾病监测与控制,2015,9(07):515-516.
- [5] 杜志成,胡炳德,梁丁保,等.急诊内镜在上消化道异物中的临床应用[J].中西医结合心血管病电子杂志,2017,5(33):151-152.
- [6] 周敏,徐雷鸣,瞿春莹,等.内镜下上消化道异物取出术应用分析[J].国际消化病杂志,2017,37(02):120-124.