

梨状肌损伤)、每次抵抗持续时间延长至30s,使等长收缩后梨状肌的放松、拉长效果更佳,能产生更多的热量更有助于软组织的松解。医者每次对抗结束后做一次深呼吸以更好的放松身体,能减轻医者力量对抗后可能出现的不适感。可见经改良后的等长收缩后放松肌肉能量技术便于操作、更有效、也更省力。本临床研究选取的病例均为3周以上的梨状肌综合征患者,适合应用等长收缩后放松肌肉能量技术进行治疗。目前国内尚无针灸与等长收缩后放松肌肉能量技术结合起来治疗梨状肌综合征的相关报道。本临床实验将温针灸与等长收缩后放松肌肉能量技术结合起来治疗梨状肌综合征,能更好地起到放松、延长紧缩的梨状肌、松解粘连、消炎止痛、增强肌肉力量等作用。我们将疗程结束时两组患者疼痛VAS评分进行比较,结果表明温针灸结合等长收缩后放松肌肉能量技术在缓解梨状肌综合征患者疼痛方面优于针灸治疗组;将疗程结束时两组临床疗效进行比较,结果表明温针灸结合等长收缩后放松肌肉能量技术在梨状肌综合征疗效方面也优于针灸治疗组。治疗过程中两组患者均未有明显不良反应发生,表明两种疗法治疗梨状肌综合征均安全无副作用。

#### 参考文献

[1] 国家中医药管理局. 中医病证诊断疗效标准[S]. 南京: 南京大学出版社, 1994: 204.  
[2] 于永林, 周自贵, 孙秋茹, 等. 骨疾病临床诊治学[M]. 北京: 中国科学技术出版社, 1997: 251—253.

[3] 米勇, 吴家利, 王锐, 等. 电针配合温针治疗梨状肌综合征临床研究[J]. 实用中西医结合临床, 2011, 11(1): 10—12.  
[4] 胡小卫. 手法配合局部封闭治疗梨状肌综合征[J]. 浙江中西医结合杂志, 2009, 19(1): 44.  
[5] 韦殷. 推拿配合中频理疗治疗梨状肌综合征 53 例临床观察[J]. 山西中医, 2013, 29(2): 35—37.  
[6] 院建生. 身痛逐瘀汤加减治疗梨状肌综合征 32 例[J]. 山东中医杂志, 2012, 15(3): 334—335.  
[7] 付知勤, 王良. 中医外治梨状肌综合征的研究进展[J]. 中医外治杂志, 2012, 21(1): 50—51.  
[8] 王云昆. 综合治疗梨状肌综合征 56 例[J]. 云南中医中药杂志, 2012, 33(7): 80—81.  
[9] 刘建民, 田文海, 田建刚, 等. 新九针圆利针与芒针齐刺治疗梨状肌综合征疗效对照观察[J]. 中国针灸, 2013, 33(5): 422—425.  
[10] 范宗禄. 肌肉能量技术在下腰痛治疗中的应用[C]. 广东省康复医学会、广东社会学会健康研究专业委员会 2007 年学术年会. 广州, 2007.  
[11] 姚泰. 生理学[M]. 第 5 版. 北京: 人民卫生出版社, 2001: 40—44.  
[12] Kandel E, Schwartz J, Jessell T. Principles of Neural Science [M]. 4th Ed. New York: McGraw-Hill, 2000.  
[13] Lewit K, Simons D. Myofascial pain: relief by postisometric relaxation[J]. Arch Phys Med Rehabil, 1984, 65: 452—456.  
[14] Liebensohn C. Manual resistance techniques and self-stretches for improving flexibility/mobility. In: Liebensohn C, ed. Rehabilitation of the Spine[M]. Baltimore: Williams & Wilkins, 1996.  
[15] Hendrickson T 编著, 叶伟胜, 万瑜译. 骨科疾病的矫形按摩[M]. 第 1 版. 天津: 天津科技翻译出版公司, 2004: 4—96.

#### · 短篇论著 ·

## 不同时期高压氧治疗对重型颅脑创伤患者肺部感染的影响

安海龙<sup>1</sup> 杨欣刚<sup>1,2</sup> 孙玉琳<sup>1</sup> 刘海龙<sup>1</sup>

颅脑创伤(trumatic brain injury, TBI)特别是重型TBI的救治一直以来都是世界性的难题, TBI所导致的高死亡率及高致残率给家庭乃至整个社会带来了巨大的经济负担<sup>[1]</sup>。重型TBI常导致患者长期处于昏迷或意识不清状态。昏迷患者由于不能主动咳痰、误吸、气管切开等因素又将增加伤后并发肺部感染的风险; 由于肺部感染反复发作常导致患者住院天数及住院费用增加, 甚至因肺部感染而再入院治疗,

极大地增加了患者的疾病负担及减低了患者的生存质量。高压氧(hyperbaric oxygen, HBO)治疗在TBI中的应用及疗效已得到广泛的关注及认可, 并已成为TBI后早期治疗的重要手段之一, 是康复治疗的重要组成部分<sup>[2-3]</sup>。已有研究证实, HBO治疗可以通过减低机体炎症因子产生和促进抗炎因子的产生来减低患者的全身炎症反应<sup>[4]</sup>。高压氧用于治疗新生儿肺炎的疗效显著<sup>[5]</sup>。这些均证明高压氧治疗可能是控

DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2014.05.019

1 武警浙江省总队医院神经外科, 嘉兴市南湖路, 314000; 2 通讯作者  
作者简介: 安海龙, 男, 主治医师; 收稿日期: 2013-11-25

制炎症的一项有效措施。目前为止,高压氧治疗对TBI患者肺部感染的影响鲜有报道。本研究旨在通过对TBI患者不同时期行高压氧治疗后肺部感染改善情况的观察,来探讨高压氧治疗对TBI患者肺部感染的影响。

## 1 资料与方法

### 1.1 研究对象及分组

本研究回顾性收集(2011年6月—2013年6月)急诊收入我院进行治疗且存活出院的重型颅脑外伤患者118例,纳入标准:①入院复苏后格拉斯哥昏迷评分(Glasgow coma score, GCS): $3 < GCS \leq 9$ 分;②患者年龄 $\geq 14$ 岁;③受伤至入

院时间 $< 12$ h。排除标准:①入院复苏后GCS评分 $\leq 3$ 分,双瞳散大对光反射消失的患者;②受伤前有感染性疾病且未治愈的患者;③受伤2周内死亡的患者。患者是否行高压氧治疗由其主治医师根据经验决定并征得家属同意。所有行高压氧治疗的患者均请高压氧专科医师进行会诊排除治疗禁忌。

根据患者在我院治疗期间是否行高压氧治疗及开始行高压氧治疗的时间将患者分为3组,早期高压氧治疗组(36例),即在受伤入院后2周以内开始行高压氧治疗的患者;晚期高压氧治疗组(38例),即在受伤入院后2—4周开始行高压氧治疗的患者;无高压氧治疗组(44例),即住院治疗期间未行高压氧治疗的患者。3组患者一般资料比较见表1。

表1 三组患者一般资料比较

组别	例数	性别(例)		年龄 ( $\bar{x} \pm s$ , 岁)	入院GCS评分	气管切开 (例)	行颅内血肿清除和/ 或去骨瓣减压术(例)	头颅CT表现(例)	
		男	女					硬膜外血肿	硬膜下血肿
早期高压氧治疗组	36	25	11	45.2 $\pm$ 17.2	6.3 $\pm$ 1.3	21	29	9	18
晚期高压氧治疗组	38	26	12	41.4 $\pm$ 15.2	6.3 $\pm$ 1.3	23	33	11	23
无高压氧治疗组	44	31	13	48.6 $\pm$ 18.2	6.3 $\pm$ 1.1	28	38	10	23

### 1.2 高压氧治疗方法

本研究中所有患者均使用大型空气加压舱(上海医用氧舱厂;型号GB12130;最多容纳人数14人)进行高压氧治疗。昏迷患者由专门运输车推入高压氧舱,由专门的看护人员随行进入看护。气管切开患者利用一根透明硅塑管与气管套管相连接进行吸氧,而硅塑管的另一端则连接Y型管,行I级供氧(开放自流式供氧),患者在舱内由看护人员进行定时吸痰(15min/次),而无气管切开患者则戴面罩吸氧,行II级供氧。舱内加压持续20min至2.2ATA,稳压后采用间歇吸氧方法,吸氧30min,间歇期吸舱内空气10min,反复2次,然后逐渐减压20min后患者出舱,每天治疗1次,治疗10次为1个疗程,连续2疗程。

### 1.3 观察指标与方法

根据Pugin等<sup>[6]</sup>制定的国际通用的临床肺部感染评分(clinical pulmonary infection score, CPIS)对患者TBI后的肺部感染情况进行评分,评分共分为6个部分,包括体温、白细胞计数、气道分泌物、气体交换指数、X线胸片浸润程度和气道吸出物细菌培养。CPIS评分总分12分,每日进行CPIS评分,从第1周开始每周取最差评分作为该周的肺部感染评分,随访患者2个月内的CPIS变化情况,如患者住院不足2个月则随访至患者出院。比较三组患者的总住院天数和2个月内的出院率情况。

### 1.4 统计学分析

应用SPSS16.0进行统计学分析。计量资料采用均数 $\pm$ 标准差或中位数表示,计数资料采用百分比表示。计数资料采用 $\chi^2$ 检验进行比较;方差齐性计量资料采用单因素方差分

析,组间两两比较采用SNK检验和LSD检验,方差不齐计量资料采用非参数检验。 $P < 0.05$ 为差异具有显著性意义。

## 2 结果

### 2.1 三组患者CPIS比较

表2显示了三组患者损伤后8周内的临床肺部感染评分(CPIS)变化情况。早期高压氧治疗组患者入院后第1周的CPIS为7.50 $\pm$ 1.83,晚期高压氧治疗组第1周CPIS为7.92 $\pm$ 2.34,而无高压氧治疗组为7.77 $\pm$ 1.98,三组间差异无统计学意义( $P = 0.673$ )。三组患者在受伤后前三周内的CPIS评分差异均无显著性意义( $P > 0.05$ )。而从伤后第4周开始一直到伤后第7周,三组患者的CPIS评分差异有显著性意义( $P < 0.05$ );进一步的两两比较显示早期高压氧治疗组患者的CPIS显著低于晚期高压氧治疗组和无高压氧治疗组,而晚期高压氧治疗组与无高压氧治疗组患者间的CPIS值差异无统计学意义。三组患者伤后第8周的CPIS评分差异也有显著性意义( $P < 0.001$ );随后的两两比较则显示无高压氧治疗组患者伤后第8周的CPIS显著高于早期高压氧治疗组和晚期高压氧治疗组(分别为 $P < 0.001$ ,  $P = 0.006$ ),但早期高压氧治疗组与晚期高压氧治疗组患者之间的CPIS差异无显著性意义( $P = 0.072$ )。

### 2.2 三组患者住院天数及肺部感染再入院率的比较

早期高压氧治疗组患者的总住院天数显著低于晚期高压氧治疗组及无高压氧治疗组( $P = 0.005$ )。另外,在受伤后的2个月内,早期高压氧治疗患者的出院率显著高于晚期高压氧治疗和无高压氧治疗患者( $P = 0.037$ ),表3。

表2 三组患者损伤后8周内的临床肺部感染评分(CPIS)变化

( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	第1周CPIS	第2周CPIS	第3周CPIS	第4周CPIS	第5周CPIS	第6周CPIS	第7周CPIS	第8周CPIS
早期高压氧治疗组	36	7.5±1.8	7.9±1.7	5.1±2.2	3.9±1.7	3.1±1.5	3.3±1.0	1.9±1.4	1.0±0.9
晚期高压氧治疗组	38	7.9±2.3	8.1±1.7	6.0±1.6	5.5±2.2	5.4±1.5	4.5±1.6	3.2±1.9	1.7±1.5
无高压氧治疗组	44	7.8±2.0	7.9±1.6	5.7±1.8	5.2±1.5	5.7±2.1	5.0±2.3	4.1±1.9	2.6±1.5
P值		0.673	0.801	0.109	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

表3 三组患者住院天数以及2个月内出院率比较

组别	例数	住院天数 ( $\bar{x} \pm s$ )	2个月内出院率 (%)
早期高压氧治疗组	36	55.2±9.9	12(33.3)
晚期高压氧治疗组	38	61.8±10.1	6(15.8)
无高压氧治疗组	44	61.3±12.1	5(11.4)

### 3 讨论

TBI是青壮年人群的首要死亡原因。除了TBI本身引起的直接神经损伤和颅高压造成患者死亡外,感染是TBI患者急性期另一个重要的死亡原因,约占6.7%<sup>[7]</sup>。TBI,特别是重型TBI患者有很高的肺部感染发生率。研究表明在创伤患者中TBI是感染并发症的独立风险因素,在进行机械通气的重型TBI患者中发生呼吸机相关性肺炎(ventilator associated pneumonia, VAP)的几率高达60%,远高于8%—28%的机械通气总体VAP发生率<sup>[8]</sup>。肺部感染不仅阻碍了神经修复,延长了住院时间,增加了住院费用,还显著增加了致残率和死亡率。因此这也成为了目前TBI救治的难题之一。高压氧治疗作为一种非创伤性治疗方法已广泛应用于TBI的治疗,并收到了良好的治疗效果,但其神经保护的作用机制仍不清楚,其对TBI后肺部感染的影响以往也尚未见报道。因此笔者就通过这项前瞻性的观察性研究,首次报道了不同时期高压氧治疗对TBI患者肺部感染的作用,结果显示相比晚期高压氧治疗和无高压氧治疗,早期高压氧治疗可以更早及更加明显的减低重型TBI患者的临床肺部感染评分,提示重型TBI患者给予早期高压氧治疗可能是改善或控制肺部感染的一种有效方法。另外,本研究还显示早期高压氧治疗可以显著降低TBI患者的住院天数,提示高压氧治疗可能可以显著减低患者的疾病负担。

目前有关高压氧治疗对TBI后肺部感染的作用机制尚不清楚,但目前已有多项研究表明,高压氧治疗可以显著改善TBI后的炎症反应。有研究显示高压氧治疗可显著抑制脑损伤后TNF、IL-6、IL-8及IL-10等炎症因子的表达<sup>[9]</sup>。另还有研究显示,高压氧可能通过增强机体清除活性氧和自由基、阻止炎症介质的产生,进而减轻大鼠失血性休克复苏后的炎症反应和组织脏器的病理损伤<sup>[4]</sup>。因此,笔者认为高压

氧对TBI后肺部感染改善的作用机制可能与以下作用有关:①肺部感染后肺泡上皮水肿-缺氧形成恶性循环,肺泡上皮受损,肺透明膜形成,肺泡上皮抵抗力下降,发生反复感染。高压氧因有较强的穿透力,可阻断肺泡上皮水肿-缺氧恶性循环,从而防止肺泡上皮损伤,并可促进受损肺泡上皮的修复,促进肺泡上皮抵抗力的恢复。②高压氧下肺毛细血管壁缺氧得到改善及肺血管通透性降低,渗出减少。③高压氧可增加白细胞数量,增强白细胞功能,促进炎症吸收;④高压氧对厌氧菌有强烈抑制作用。

因此,本研究认为早期高压氧治疗(伤后2周内)可以有效控制重型TBI昏迷患者的肺部感染并降低住院天数,以减低TBI患者的疾病负担。

### 参考文献

- [1] Roozenbeek B, Maas AR, Menon DK, et al. Changing patterns in the epidemiology of traumatic brain injury[J]. Nat Rev Neurol, 2013, 9(4): 231—236.
- [2] 孟祥恩, 张禹, 杨晨, 等. 高压氧重症监护治疗早期重型颅脑损伤效果观察[J]. 山东医药, 2013, 53(28): 64—66.
- [3] 吴崇光, 王雷平, 姚军, 等. 早期高压氧治疗脑弥漫性轴索损伤45例[J]. 中华创伤杂志, 2012, 28(1): 40—42.
- [4] 王林贵, 於淑英, 王钢. 高压氧对失血性休克复苏后炎症反应的影响[J]. 中华急诊医学杂志, 2007, 12(16): 1283—1288.
- [5] 章馨, 陈宝月, 赵国玲. 高压氧对新生儿吸入性肺炎复发率的影响[J]. 医学临床研究, 2005, 22(11): 1508—1509.
- [6] Pugin J, Auckenthaler R, Mili N, et al. Diagnosis of ventilator associated pneumonia by bacteriologic analysis of bronchoscopic and nonbronchoscopic blind bronchoalveolar lavage fluid[J]. Am Rev Respir Dis, 1991, 143(5 Pt 1): 1121—1129.
- [7] Meisel C, Schwab JM, Prass K, et al. Central nervous system injury-induced immune deficiency syndrome[J]. Nat Rev Neurosci, 2005, 6(10): 775—786.
- [8] Chastre J, Fagon JY. Ventilator-associated pneumonia[J]. Am J Respir Crit Care Med, 2002, 165(7): 867—903.
- [9] 包长顺, 陈礼冈, 顺应江, 等. 高压氧对重型脑创伤大鼠血清中炎症细胞因子水平的影响[J]. 泸州医学院学报, 2007, 30(6): 480—482.