

· 论著 ·

急性重型高原病集束化治疗方案的建立

张雪峰 马四清 吴世政 杨正平 陈强

【摘要】 目的 探讨急性重型高原病的集束化治疗方案。**方法** 采用前瞻性研究方法,选择高原肺水肿(HAPE)、高原脑水肿(HACE)确诊病例 203 例,按随机数字表法分为集束化方案治疗组(125 例)和一般疗法治疗对照组(78 例)。合并多器官功能障碍综合征(MODS)的极重型患者转入重症监护病房(ICU),并对其进行加强监测和治疗(即集束化治疗方案);伴有呼吸衰竭、严重低氧血症的患者给予机械通气治疗(包括有创和无创);伴有循环不稳定者给予液体复苏及血管活性药物;伴有肾功能不全/衰竭的患者可给予利尿及血液透析治疗;同时预防消化道出血和纠正凝血功能紊乱。按照 HAPE 和 HACE 的分期和分型,比较两种治疗方案组的住院时间、总治愈率、总病死率及不同分型患者的病死率。**结果** 集束化方案治疗组的平均住院时间($d: 5.28 \pm 3.17$)较一般疗法治疗对照组(6.94 ± 4.05)缩短了 1.66 d($P < 0.05$);总治愈率提高了 7.06%(96.80% 比 89.74%, $P < 0.05$);重型和极重型患者的病死率分别下降了 5.59% 和 31.15%,总病死率较一般疗法治疗对照组明显下降(3.20% 比 10.26%, $P < 0.05$)。**结论** 高原医学与重症医学紧密结合的集束化治疗方案能有效降低重型和极重型 HAPE、HACE 患者的病死率。

【关键词】 高海拔; 高原病; 集束化治疗方案

Bundle program of treatment for acute severe type high altitude disease ZHANG Xue-feng*, MA Si-qing, WU Shi-zheng, YANG Zheng-ping, CHEN Qiang. *High Altitude Disease Research Center, Germud City People's Hospital, Germud 816000, Qinghai, China

Corresponding author: MA Si-qing, Intensive Care Unit, Qinghai Province People's Hospital, Xining 810007, Qinghai, China, Email: siqing177@sina.com

【Abstract】 Objective To discuss Bundle treatment of the acute severe type high altitude disease. **Methods** The prospective and randomized controlled trial was conducted. Two hundred and three patients with high altitude pulmonary edema (HAPE) or high altitude cerebral edema (HACE) met inclusion criteria were included, and were randomly divided into Bundle treatment group ($n=125$) and conventional treatment control group ($n=78$). Critical patients with multiple organ dysfunction syndrome (MODS) were admitted to intensive care unit (ICU); with respiratory failure or serious hypoxia of the patients were given mechanical ventilation (invasive or noninvasive); fluid resuscitation and vasoactive agents were given in the unstable hemodynamics patients; diuretics and continuous veno-venous hemofiltration were given in acute renal dysfunction or failure. The gastrointestinal bleeding and blood coagulation disorders were concerned. The hospital stay time, cure rate and mortality were compared according to the stages and classification of HAPE or HACE among two groups. **Results** The hospital stay time was significantly decreased 1.66 days in the Bundle treatment group (days: 5.28 ± 3.17) compared with conventional treatment control group (6.94 ± 4.05 , $P < 0.05$), the cure rate was significantly increased 7.06% (96.80% vs. 89.74%, $P < 0.05$), mortality of severe and fatal patients were decreased 5.59% and 31.15%, the mortality of patients in Bundle treatment group was significantly lower than conventional treatment control group (3.20% vs. 10.26%, $P < 0.05$). **Conclusion** The standardized treatment which was integrated with plateau medicine and critical care medicine can effectively reduce the mortality of critical or severe patients with HAPE or HACE.

【Key words】 High altitude; Mountain sickness; Bundle therapy procedure

随着青藏高原铁路修通、西部开发、旅游及建设人群剧增,使得急性高原病的防治研究任务更加严峻。目前国内外对高原肺水肿(HAPE)和高原脑水肿(HACE)尚无统一的治疗方案,亦无标准化、程

序化的救治方案,亟待进一步深入研究。本课题组自 1992 年开始研究极重型高原病的临床治疗措施及方法,于 2000 年正式确立集束化治疗方案,将此方案用于临床,至 2004 年完善此方案并用于 125 例急性高原病患者的救治,效果理想,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 极重型高原病的集束化治疗方案(图 1):合并多器官功能障碍综合征(MODS)的极重型高原病患者转入重症监护病房(ICU),并对其进行加强监测

DOI: 10.3760/cma.j.issn.1003-0603.2012.07.009

基金项目:青海省科技计划资助项目(2011-N-150)

作者单位:816000 青海,格尔木市人民医院高原病研究中心(张雪峰);810007 西宁,青海省人民医院 ICU(马四清、吴世政、杨正平、陈强)

通信作者:马四清,Email:siqing177@sina.com

和治疗(即集束化治疗方案);伴呼吸衰竭(呼衰)、严重低氧血症者给予机械通气治疗(包括有创和无创);伴循环不稳定者给予液体复苏及血管活性药物;伴肾功能不全/衰竭者可给予利尿及血液透析治疗;同时预防消化道出血和纠正凝血功能紊乱。

1.2 研究对象:采用前瞻性研究方法,203 例急性高原病患者来源于青藏高原海拔 3000~5130 m(大气压为 70.70~53.28 kPa,氧分压为 14.20~11.16 kPa)处的移居者。全部住院患者治疗地为海拔 2800 m 和 2260 m。男性 181 例,女性 22 例;年龄 18~57 岁,平均(33.6±11.4)岁;诊断符合中华医学会第三次全国高原医学学术讨论会 HAPE 与 HACE 诊断标准^[1]。将入选病例按照随机数字表法分为集束化治疗方案治疗组(125 例)与一般疗法治疗对照组(78 例)。

本研究方案经医院伦理学委员会批准,研究对象均知情同意并签署知情同意书。

1.3 诊断与分型:根据 CT、X 线变化,结合病理、临床改变,对 HAPE、HACE 进行分期分型,并根据分期分型按照程序化的集束化治疗方案进行治疗。

1.3.1 HAPE 分期分型:符合诊断标准的病例,X 线变化表现为间质性肺水肿者为 1 期(轻型);X 线变化表现为单侧肺水肿者为 2 期(中型);X 线变化表现为双侧肺水肿者为 3 期(重型);伴有心力衰竭(心衰)、呼衰、急性呼吸窘迫综合征(ARDS)、MODS 者为 4 期(极重型)^[2]。

1.3.2 HACE 分期分型:符合诊断标准的病例,CT 无显著改变者为 1 期(轻型);CT 示轻度脑水肿,脑沟回变浅者为 2 期(中型);CT 示大片低密度区,沟回、环池消失者为 3 期(重型);伴有心衰、呼衰、ARDS、MODS 者为 4 期(极重型)。

1.4 治疗方法:两组均给予休息、吸氧、激素、茶碱、血管活性药物、脱水、高压氧等常规治疗。一般疗法

治疗对照组措施的选择不受分期分型治疗程序的限制;集束化方案治疗组按极重型高原病的集束化治疗方案进行治疗。

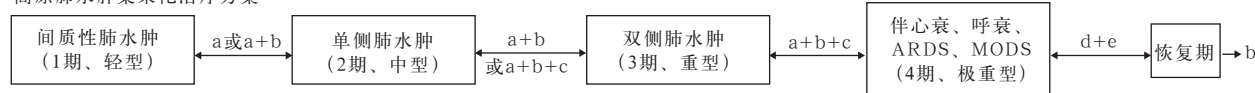
1.5 统计学处理:使用 SPSS 11.0 软件处理数据;计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,采用独立样本 t 检验;计数资料用 χ^2 检验; $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

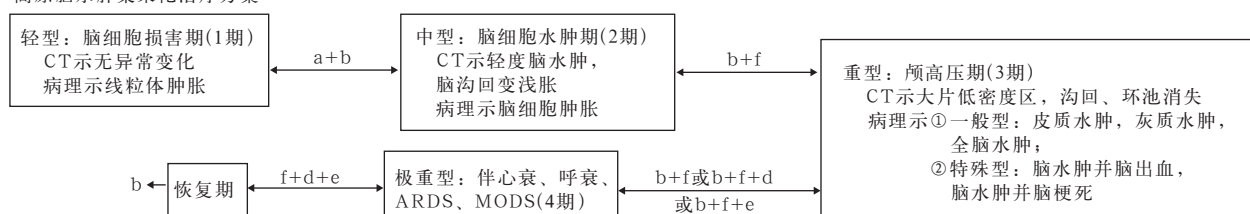
2.1 急性高原病患者构成情况分析:203 例急性高原病患者中,男性 181 例(占 89.2%)、女性 22 例(占 10.8%),男性明显多于女性,这与施工人员以男性为主有关,其中民工 113 例(占 55.7%)、职工 77 例(占 37.9%)、学生 13 例(占 6.4%)。各民族居住者均有发病,其中汉族 171 例(占 84.2%)、回族 24 例(占 11.8%)、蒙古族 3 例(占 1.5%)、藏族 2 例(占 1.0%)、外籍 3 例(占 1.5%),不同民族所占比例与进入高原人数多少有关。久居高原与移居高原人群均有发病,其中久居 77 例(占 37.9%)、移居 126 例(占 62.1%)。本地与内地居住人员进入高原后均可发病,其中本地 69 例(占 34.0%)、内地 134 例(占 66.0%)。吸烟人员进入高原后发病 138 例(占 68.0%),不吸烟人员发病 65 例(占 32.0%),说明吸烟可能为诱因。

2.2 并发症发生率分析:急性高原病可以并发全身各系统并发症,以胃肠、肺、脑等器官并发症较多,严重者可并发 ARDS 及 MODS,危重患者可出现垂体危象造成尿崩症,给治疗带来极大的困难。203 例患者中并发脑梗死 3 例(1.48%)、蛛网膜下腔出血 2 例(0.98%)、上消化道出血 10 例(4.93%)、脑出血 4 例(1.97%)、癫痫 6 例(2.96%)、气胸 4 例(1.97%)、胸腔积液 2 例(0.98%)、急性肾衰竭 3 例(1.48%)、ARDS 5 例(2.46%)、肺炎 76 例(37.44%)、

高原肺水肿集束化治疗方案



高原脑水肿集束化治疗方案



注:a:休息,b:高压氧,c:山莨菪碱,d:机械通气(有创/无创),e:重症监护病房管理模式,f:降颅压;脑水肿与肺水肿合并时

按脑水肿分期分期执行;ARDS:急性呼吸窘迫综合征,MODS:多器官功能障碍综合征

图1 高原肺水肿和高原脑水肿的集束化治疗方案

表 1 两组急性高原病患者生理参数比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	年龄(岁)	体重(kg)	身高(cm)	海拔(m)	收缩压(mm Hg)	舒张压(mm Hg)	心率(次/min)	呼吸频率(次/min)
集束化方案组	125	33.7 ± 10.9	61.3 ± 9.0	168.1 ± 6.3	4210.5 ± 1160.3	113.1 ± 20.8	75.2 ± 17.0	100.4 ± 20.7	23.3 ± 7.7
一般疗法对照组	78	33.4 ± 10.5	62.2 ± 8.1	170.0 ± 5.1	4324.4 ± 1050.0	111.6 ± 18.0	73.3 ± 14.1	104.0 ± 21.8	22.1 ± 4.2

注:1 mm Hg=0.133 kPa

MODS 1 例(0.49%),无并发症 87 例(42.86%)。3 例急性肾衰竭患者给予透析和血滤治疗。脑水肿并发脑出血及脑梗死病例较为常见,预后极差。

2.3 生理参数和病情分期分型(表 1~2):两组年龄、基础生理指标经均衡性检验差异无统计学意义(均 $P>0.05$)。集束化方案治疗组轻、中、重、极重型肺水肿、脑水肿及肺脑水肿发病率与一般疗法对照组比较差异均无统计学意义(均 $P>0.05$)。

表 2 两组急性高原病患者的分期分型比较

组别	例数	肺水肿 [例(%)]	脑水肿 [例(%)]	肺脑水肿 [例(%)]
集束化方案组	125	71(56.80)	22(17.60)	32(25.60)
轻型	34	20(28.17)	10(45.45)	4(12.50)
中型	16	11(15.49)	2(9.10)	3(9.38)
重型	55	37(52.11)	4(18.18)	14(43.75)
极重型	20	3(4.23)	6(27.27)	11(34.37)
一般疗法对照组	78	39(50.00)	18(23.08)	21(26.92)
轻型	26	13(33.33)	10(55.55)	3(14.29)
中型	12	8(20.51)	1(5.56)	3(14.29)
重型	27	16(41.03)	3(16.67)	8(38.09)
极重型	13	2(5.13)	4(22.22)	7(33.33)
χ^2 值		0.989	0.999	0.129
P 值		>0.05	>0.05	>0.05

2.4 治疗结果(表 3~4):集束化方案治疗组较一般疗法对照组平均住院时间缩短了 1.66 d,总治愈率提高了 7.06%,总病死率下降了 7.06%,重型、极重型病死率分别下降了 5.59%和 31.15%,对患者总病死率及重型、极重型病死率的保护率即相对危险度降低了 68.81%、75.44%及 67.50%。

表 3 两组急性高原病患者治疗效果比较

组别	例数	住院时间 ($\bar{x} \pm s, d$)	总治愈率 [% (例)]	总病死率 [% (例)]
集束化方案组	125	5.28 ± 3.17 ^a	96.80(121) ^a	3.20(4) ^a
一般疗法对照组	78	6.94 ± 4.05	89.74(70)	10.26(8)

注:与一般疗法对照组比较,^a $P<0.05$

3 讨论

目前在高原现场对轻中型 HAPE、HACE 的治疗已被普遍掌握;但即便是在有长期集中救治经验的医院内,对极重型病例的救治仍然严峻和具有挑战性。本研究的目的是试图改善重型以上特别是严重威胁生命的极重型高原病患者(伴心衰、呼衰

表 4 两组不同病情程度急性高原病患者病死率比较

组别	病情程度	例数	死亡(例)	病死率(%)
集束化方案组	轻中型	50	0	0
	重型	55	1	1.82
	极重型	20	3	15.00
一般疗法对照组	轻中型	38	0	0
	重型	27	2	7.41
	极重型	13	6	46.15

等 MODS)的救治效果,探索建立一套系统的标准化、程序化的集束化救治方案。

本方案的主要特点为:①强调早分型:在第一时间对病情严重程度作出及时准确判断。②早期集束化治疗:使各种有效救治方法在最佳使用时机被采用,提高治疗的有效性、降低治疗风险与治疗成本。本方案中特别强调了高压氧治疗的重要性,高压氧在高原病的治疗地位,就像心衰治疗中的血管紧张素转换酶抑制剂(ACEI),是高原病治疗的基石,尤其在合并 HACE 时有较好的临床效果^[3]。但在应用高压氧治疗过程中,要掌握最佳使用时机,特别是伴有 ARDS 和 MODS 时,既要遵循高压氧疗法的一般原则,扬长避短,也不能因噎废食^[4]。抗胆碱药具有疗效迅速、确切、疗程短、副作用小、治愈率高等突出优点和迅速消泡的作用,可以作为肺水肿治疗的主导药物。

极重型 HAPE 和 HACE 易继发 MODS。周其全等^[5]对 3184 例重型急性高原病患者进行分析发现,MODS 的发病率为 2.6%,但实际发病率远高于当前临床诊断率,应用 ICU 管理模式是提高救治成功率的核心。当合并 ARDS 时,高压氧对呼吸膜的损害概率可能会随即增加^[6],给治疗时机的选择和安全性带来隐患。本方案中提供的无创—有创—无创的序贯通气治疗方案可有效解决这一难点^[7]。

综上所述,本研究中通过设计实施急性高原病分期分型方案,形成了一个对急性重型高原病完整、高效的标准化、程序化的集束化救治方案,但大量工作还有待深入。

志谢:感谢青海高原医学研究所吴天一院士指导,特此感谢。

参考文献

- [1] 中华医学会第三次全国高原医学学术讨论会.我国高原病命名、分型及诊断标准.高原医学杂志,1996,6: 2-4.

- [2] 王玮,陈辉武,魏经国,等.高原肺水肿 CT 影像及病理对照.第四军医大学学报,2005,26:363-367.
- [3] 周其全,杨景义,高钰琪.高海拔地区急性高原脑水肿 72 例就地治疗结果分析.中国危重病急救医学,2006,18:311-314.
- [4] 陈真英.高压氧治疗重症急性高原病并发 MODS 的疗效分析.高原医学杂志,2008,18:29-30.
- [5] 周其全,刘福玉,郑必海,等.3184 例重型急性高原病患者并发多器官功能障碍综合征的结果分析.中国危重病急救医学,2007,19:36-40.
- [6] 刘景昌.高压氧医学的理论与新技术.北京:军事医学科学出版社,1998:76-80.
- [7] 马四清,杨正平,彭建军,等.高原肺水肿继发急性呼吸窘迫综合征的监测与治疗.中华急诊医学杂志,2005,14:600-601.

(收稿日期:2012-04-07) (本文编辑:李银平)

·经验交流·

放松人工气道气囊对胃管置入困难的作用

罗玲 吴曦 徐义 舒群英 李琳

【关键词】重症监护病房; 人工气道; 胃管置入; 气囊

重症监护病房(ICU)收治的危重患者多建立人工气道行机械通气给予呼吸支持治疗,而这类患者均需置入胃管行胃肠减压和肠内营养支持以促进疾病恢复。人工气管置入后充气的气囊同时也给相邻的食管造成压迫,使局部的黏膜充血水肿^[1],易使胃管盘在口腔或折在口咽部,导致胃管置入困难。经过采用放松人工气道气囊的方法改进置管手法、体位及胃管类型,有效解决了人工气道患者胃管置入的困难,现总结如下。

1 临床资料

1.1 病例:2010 年 1 月至 12 月本科共收治建立人工气道需留置胃管患者 237 例,年龄 16~97 岁,采用放松气囊方法者 63 例,其中气管切开 23 例,经口插管 25 例,经鼻插管 15 例。

1.2 方法:用吸痰管吸尽患者气道及口、鼻腔内分泌物,两人配合清除气囊上赘生物。患者取低坡卧位或抬高头部 10°~30°,使用注射器抽出气囊内空气,将气囊放松^[2],给予纯氧 2 min。根据患者体型选择适合型号的普通胃管,用石蜡油润滑后沿鼻腔轻柔并快速插入,当插入 14~16 cm 时,将患者头部托起,尽可能将患者下颌贴近胸部,然后将胃管迅速送入胃内,按常规判断胃管位置正确后妥善固定。经上述操作置管困难者,可将普通硅胶胃管更换为内有金属导丝的鼻胃(肠)管,按常规方法插入胃管,待

胃管插入足够的深度后退出金属导丝,此方法胃管不易盘绕在口腔和咽喉部。置管困难患者,也可在鼻胃(肠)管插入 14~16 cm 时暂停插管,由另一人用吸痰管刺激患者咽部,使患者恶心、欲吐,继而产生吞咽反射,再快速将胃管插入胃内,经确认胃管在胃内后妥善固定。严重置管困难的患者还可采用纤维支气管镜(纤支镜)引导法^[3]。

1.3 结果:63 例患者经放松气囊后改进插管方法,均一次性插管成功。

2 讨论

存留人工气道患者常因肠道屏障功能减弱,细菌或内毒素侵入,引起脓毒症,最终导致多器官功能障碍综合征的发生。所以人工营养支持的患者,胃肠内供给是首选也是最佳途径^[4],应尽早留置胃管行胃肠内营养。机械通气患者人工气道插管后压迫食管,占据咽喉空间,使咽喉部变狭窄,直接造成置管困难;加之镇静、昏迷患者吞咽反射迟钝或消失,加大了插管难度。放松气囊可减少气囊对食管的压迫,降低置管难度。置管操作中应妥善固定导管,避免导管移位和脱出,操作完成后,立即恢复气囊。

普通硅胶胃管费用低,但柔软、硬度低,遇阻力易盘折,插管成功率低。但使用内有金属导丝的鼻胃(肠)管价格昂贵,会增加患者的住院费用,故只在普通胃管难置入的患者使用。

刺激患者恶心、欲吐,产生吞咽反射,可使食管入口瞬间张大,将胃管快速通过并插入胃内,可提高存留人工气道胃管置入困难患者置管成功率。但刺

激患者产生吞咽反射的同时,也可因为恶心、呕吐导致患者插管脱出及误吸等风险,故操作时要密切观察患者的反应,及时采取相应措施防止意外发生。

严重插管困难者可用纤支镜引导下置入法,但要在专科医生协助下进行。

由于胃管末端 5~10 cm 段有多个侧孔,为使侧孔完全进入胃内,在鼻饲流质时使食物全部入胃,减少食物反流发生,以及使胃肠减压吸引更有效,留置胃管时置管的长度要比测量的长度多置入 5~10 cm。

综上,人工气道患者病情危重,胃管置入操作时间不宜过长,置管不顺利也会给患者造成不良影响,应根据患者病情选择不同的胃管置入方法,从而避免反复插管造成患者喉头和食道黏膜损伤及食道气管瘘。放松人工气道气囊置入胃管可一次性置入成功,减轻患者痛苦,更有效为患者行人工气道支持治疗。

参考文献

- [1] 叶梅真,刘清珠,吴碧瑜. ICU 机械通气患者胃管置入方法改进及体会. 中国实用医药,2009,4:49-50.
- [2] 方友华. 临床胃管护理研究进展. 齐鲁护理杂志,2009,15:52-54.
- [3] 王宁,李华莹,孙平. 气管切开患者胃管置入方法的探讨. 护士进修杂志,2007,22:1427-1428.
- [4] 王红艳,彭贺新. 呼吸机支持患者两种胃管插入方法的比较. 中国危重病急救医学,2004,16:370.

(收稿日期:2012-03-03)

(本文编辑:李银平)

DOI:10.3760/cma. j. issn.1003-0603. 2012.

07.010

作者单位:550004 贵州,贵阳医学院附属医院内科 ICU