

- and magnetic resonance images of a giant hemangioma of the fetal skull[J]. *Ultrasound Obstet Gynecol*, 2005, 25: 522-525.
- [4] Buhl R, Barth H, Dfmer L, *et al.* De novo development of intraosseous cavernous hemangioma [J]. *Clin Neurosci*, 2007, 14(3): 289-292.
- [5] 李清熙, 许劲松, 崔凤伟. 酷似脑膜瘤的颅骨巨大海绵状血管瘤1例[J]. *中国误诊学杂志*, 2006, 6(4): 791-793.
- [6] 郑仕奇, 刘 彤, 田志刚. 颅骨血管瘤1例报告[J]. *北京医学*, 2005, 27(1): 17.
- [7] 徐国政, 马廉亭, 秦尚振. 多发性颅骨内血管瘤1例报告并文献复习[J]. *中华神经外科杂志*, 2004, 20(3): 235-237.
- (2015-12-27 收稿, 2016-01-30 修回)

亚低温在重型颅脑损伤中的临床应用体会

于国渊 王喜旺 张 宁 王晓燕 杨华堂

【摘要】目的 探讨亚低温在重型颅脑损伤救治过程中的价值。**方法** 2008年6月至2013年6月收治重型颅脑损伤(GCS≤8分)420例,分为亚低温组(185例)和常温组(235例);均进行标准大骨瓣减压术,亚低温组在常温组治疗的基础上,采用亚低温措施(直肠温度控制在32~34℃,治疗时间为4~7d;同时监测病人的生命体征、颅内压等,预防并及时处理各种并发症)。**结果** 治疗后6个月,亚低温组GOS评分明显优于常温组($P<0.05$)。治疗后12个月,亚低温组KPS评分明显优于常温组($P<0.05$)。**结论** 在常规治疗的同时,采用亚低温措施对重型颅脑损伤病人的治疗有较好疗效,但应注意并发症等情况的预防和处理。

【关键词】 重型颅脑损伤;亚低温;疗效

【文章编号】 1009-153X(2017)04-0250-02 **【文献标志码】** B **【中国图书资料分类号】** R 651.1⁺5

重型颅脑损伤致残率、病死率高,一直是临床治疗的难点。亚低温治疗观念的引入为重型颅脑损伤的治疗提出了新的思路,其可通过降低脑氧代谢率、减轻脑水肿等多种机制保护神经组织。2008年6月至2013年6月收治重型颅脑损伤420例,其中185例采用亚低温治疗,疗效良好,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 420例重型颅脑损伤根据治疗方法分为亚低温组(185例)和常温组(235例)。亚低温组男133例,女52例;年龄17~58岁,平均38.02岁;入院时GCS评分(4.13 ± 1.21)分。常温组男169例,女66例;年龄16~59岁,平均35.69岁;入院时GCS评分(4.19 ± 1.08)分。两组性别、年龄、入院时GCS评分均无统计学差异($P>0.05$)。

1.2 治疗方法 两组入院明确诊断后均快速开颅减压(均使用标准外伤骨瓣开颅),监测生命体征及对症等常规治疗,保持内环境稳定,同时定时腰椎穿刺术测颅内压及复查头颅CT,了解颅内状况。亚低温

组在上述手术治疗后即行冰毯冰帽物理降温,并配合气管插管呼吸机辅助呼吸的同时,辅以肌松及冬眠合剂(生理盐水500 ml+阿曲库铵200 mg+氯丙嗪100 mg)以20~40 ml/h速度泵入,使直肠温度降至32~34℃,持续4~7d,待颅内压恢复正常后,停止亚低温治疗。采用自然复温法,先停用冰毯冰帽,再逐步停用肌松及冬眠合剂,在室温16~25℃情况下以每小时体温升高0.5~1℃的速度,逐步恢复至正常体温。

2 结果

治疗后6个月,亚低温组GOS评分:恢复良好67例,中残53例,重残38例,植物生存17例,死亡10;常温组恢复良好57例,中残70例,重残59例,植物生存31例,死亡19例。亚低温组GOS评分明显优于常温组($P<0.05$)。治疗后12个月,亚低温组KPS评分<20分17例,21~40分22例,41~60分39例,61~80分48例,81~100分59例;常温组KPS评分<20分46例,21~40分43例,41~60分50例,61~80分43例,81~100分46例。亚低温组KPS评分明显优于常温组($P<0.05$)。

3 讨论

目前国际医学界将低温划分为轻度低温(33~

35℃)、中度低温(28~32℃)、深度低温(17~27℃)、超深低温(16℃以下)^[1]。1993年,江基尧首先将前两者划分为亚低温,随后这一概念被国内学者广泛引用。现已证实,28~33℃的亚低温具有确切的神经保护作用。临床应用结果还发现,亚低温治疗不产生任何严重并发症,从而表明亚低温治疗重型颅脑损伤患者具有疗效肯定和安全等优点。

有研究发现缺血前及缺血早期开始实施亚低温可以有效地减少脑缺血大鼠的脑梗死体积。另外,亚低温治疗时间的延长可以增强脑损伤的保护效果。Clark等^[2]对大鼠制成前脑缺血模型,缺血后立即给大鼠行亚低温治疗,与对照组相比,亚低温组持续1~3h能延缓神经元死亡,持续24h则可以避免神经元死亡。有研究对比不同时期亚低温[(32±0.2)℃]对局灶性脑缺血再灌注损伤的作用,结果显示,亚低温治疗组均能改善缺血后再灌注脑损伤,减轻血脑屏障的破坏及减少缺血脑梗死灶体积,提示亚低温对于局灶性脑缺血再灌注损伤也有明显保护作用。

总结亚低温治疗颅脑损伤的机制包括:①抑制代谢率;②保护血脑屏障减轻脑水肿;③抑制内源性脑损伤因子对脑细胞的损害作用;④减少脑细胞结构蛋白破坏,促进脑细胞结构和功能修复;⑤减轻弥漫性轴索损伤;⑥抗脑损伤后细胞凋亡;⑦抑制自由基清除剂的消耗和脂质过氧化反应;⑧抑制一氧化氮合酶的活性,减少一氧化氮的合成;⑨亚低温治疗能明显改善颅脑损伤后高凝状态^[3-5]。

本文亚低温组采用冰毯冰帽给予物理降温。有研究证实亚低温治疗开始越早临床疗效越好^[6]。低温持续时间控制为4~7d,虽然低温时间持续越长,临床效果越好,但是发生并发症的风险急剧增加^[7]。本文8例发生并发症,其中3例心跳减慢;2例血压下降及心律失常,其中1例死亡;1例内分泌功能受抑制;1例血小板降低;1例复温后反跳性颅内压回升死亡,其余病人给予相应处理后并发症均好转。

本文亚低温组死亡10例,分析原因除并发症所致外,考虑与入院时病情过重及严重的胸腹合并伤有关,10例死亡中,有5例并有脑干损伤,2例严重的肺部挫伤,2例严重的腹部挫伤。

综上所述,对颅脑损伤临床应用亚低温治疗是一种行之有效的治疗方法,但应根据具体情况采取具体的治疗措施,并严密监测、观察病情变化,防止并发症的发生。随着研究的进一步深入,亚低温治疗条件的进一步改善,其确切机制会逐渐明确,治疗时程将更加合理。

【参考文献】

[1] Tisherman SA. Hypothermia and injury [J]. *Curr Opin Care*, 2004, 10(6): 512-519.

[2] Clark DL, Penner M, Wowk S, *et al.* Treatments (12 and 48 h) with systemic and brain-selective hypothermia techniques after permanent focal cerebral ischemia in rat [J]. *Exp Neurol*, 2009, 220(2): 391-399.

[3] Pagowska-Klimek I, Krajewski W. The use of hypothermia in intensive care [J]. *Anaesthesiol Intens Ther*, 2010, 42(3): 150-155.

[4] 蒋建刚,蒋震伟,周立平,等. 亚低温治疗对颅脑损伤后凝血功能的影响[J]. *江苏医药*, 2010, 22(36): 2697-2698.

[5] Polderman KH. Mechanisms of action, physiological effects, and complications of hypothermia [J]. *Crit Care Med*, 2009, 37(Suppl 7): S186-202.

[6] Blanco M, Campos F, Rodríguez-Yáñez M, *et al.* Neuroprotection or increased brain damage mediated by temperature in stroke is time dependent. neuroprotection of temperature in stroke [J]. *Plos One*, 2012, 7(2): e30700.

[7] Jaramillo A, Illanes S, Diaz V. Is hypothermia useful in malignant ischemic stroke: current status and future perspectives [J]? *Neurol Sci*, 2008, 266(1-2): 1-8.

(2015-08-30收稿,2015-10-07修回)



声 明

本刊2017年第3期刊登的《颈动脉内膜斑块切除术中血压调控水平与术后不良事件的关系》一文(中国临床神经外科杂志,2017,22(3):139-141.)系文章初稿,现声明此文予以撤销,2017年第4期以修改稿重新发表。