重型颅脑创伤并发大面积脑梗死的成因分析

黄 巍,王文浩,郁毅刚,罗 飞,林俊明,张 源,李 君,张明升,胡连水 (解放军第 175 医院神经外科,厦门大学附属东南医院神经外科,福建 漳州 363000)

[摘 要] **目的** 探讨外伤性大面积脑梗死的形成原因及易发因素。**方法** 对 40 例重型颅脑损伤患者临床资料进行回顾性研究,就梗死血管内外的可能因素,如血管外机械压迫因素(脑疝形成),血管内血流因素(休克、术中低血压、血渗透压、血钠、血糖以及年龄)进行 Logistic 回归分析。**结果** 有 27 例患者伤后出现大面积脑梗死,与脑疝形成血管外持续压迫及血管内因素(休克以及术中低血压)关系密切,而与渗透压、血钠、血糖、年龄相关度不高。**结论** 严重颅脑伤后并发大面积脑梗死形成是梗死血管内外多种因素共同作用的结果,与脑疝形成后的机械压迫作用以及休克、低血压后血容量、脑灌注不足的关系密切。

[关键词] 颅脑创伤;创伤性脑梗死;休克

[中图分类号] R651.15 [文献标志码] A [文章编号] 1672-5042(2012)06-0607-03

Analysis on the factors of large-scale cerebral infarction occurred after severe traumatic brain

HUANG Wei, WANG Wen-hao, YU Yi-gang, LUO Fei, LIN Jun-ming, ZHANG Yuan, LI Jun, ZHANG Ming-sheng, HU Lian-shui (Department of Neurosurgery, 175th Hospital of PLA, Zhangzhou Fujian 363000, China)

Abstract: Objective To analysis the causes and high risk factors of large-scale cerebral infarction. **Methods** The clinical data of 40 severe traumatic brain injury patients were retrospectively studied, logistic regression was executed to analysis the risk factors for inner and outer infarct artery such as the outside factor of mechanical compression on the artery (hernia cerebri), and the factor of blood flow in the blood vessels (shock, hypotension during operation, plasma osmotic pressure, serum sodium, blood sugar and age). **Results** Large-scale cerebral infarction occurred in 27 patients mainly was relevant to hernia cerebri, shock and hypotension during operation instead of plasma osmotic pressure, serum sodium blood sugar and age. **Conclusion** There are lots of risk factors inner and outer infarct artery which result in large-scale cerebral infarction occurred after severe traumatic brain injury, such as mechanical compression after hernia cerebri, cerebral hypovolume and hypoperfusion after shock and hypotension during operation.

Keywords: craniocerebral injury; traumatic cerebral infarction; shock

外伤性大面积脑梗死是重型颅脑损伤的严重并发症,病死率高,严重影响重型颅脑外伤患者预后,是目前颅脑外伤救治的难题之一[1]。其形成有多种因素,并和病情进展相互影响。本文回顾分析我科 2007 年 1 月至 2011 年 1 月收治的 40 例创伤性大面积脑梗死患者资料,分析血管外机械压迫、血管内血流因素,探讨形成大面积脑梗死的各项因素,以提高创伤性大面积脑梗死的临床诊断及救治水平。现报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

对 2007 年 1 月至 2011 年 1 月我科收治的 40 例外伤性大面积脑梗死患者进行回顾性分析,其中男 23 例,女 17 例,平均 40.08 岁。2 例为高处坠落,38 例为车祸致伤。诊断:GCS 评分,即格拉斯哥昏迷指数,根据睁眼反应、语言反应和肢体运动 3 个方面,分数加总即为昏迷指数。GCS 3 ~ 8 分,平均 6.28 分。入选病例均排除原发性糖尿病及心血管疾病。25 例伴有脑疝,其中双侧瞳孔散大 16 例,单侧散大 9 例;休克低血压病例 27 例,术中低血压 22 例,时间持续 30 min ~ 3 h。脱水药物使用:甘露醇 125 mL,1 ~ 2 次;速尿 20 mg,1 次。入院后检查:Na 平均 143.42 mmol/L,GLU 平均 12.38 mmol/L。11 例患者使用止血芳酸 300 mg,余未用止血药物。首次去骨瓣减压清除血肿 28 例,再次手术 12 例,其中 7 例为扩大骨窗并额颞枕内减压术;5 例行单纯扩大骨窗减压术。

1.2 梗死部位

大面积脑梗死的标准:梗死灶直径大于 4 cm,位于 1 个或多个脑叶,部分可以累及基底节[1]。本组均为合并 2 叶以上或多叶梗死,发生率最高的是颞、枕叶分别为 11、14 例,合并额叶 6 例,余依次为脑干、基底节区、顶叶及小脑,分别为 7、5、4、2 例。图 1 所示的是 1 例 1 岁患儿,高处坠落伤并发额颞枕叶大面积脑梗死。

[基金项目] 解放军南京军区联勤部卫生部课题(10MA079)

[通讯作者] 王文浩,电话:(023)62975545

[收稿日期] 2012-09-01 [修回日期] 2012-09-12

a:CT;b:MRI

图 1 大面积脑梗死患者头颅 CT 及 MRI 影像学表现

1.3 预后

按 Jennett 和 Bond 分级预后评分(GOS 评分)。Ⅰ:死亡;Ⅱ:植物生存,长期昏迷;Ⅲ:重残,需他人照顾;Ⅳ:轻残,生活能自理;Ⅴ:良好,成人能工作、学习。本组死亡 18 例,占 45%(18/40),植物生存 2 例,重残 7 例,中残 8 例,轻残 5 例。病重放弃救治自动出院 3 例按死亡计算。

1.4 数据分析

以脑疝形成、休克、术中低血压、血渗透压、血钠、血糖、年龄 7 个因素为临床观察指标,以变量及数量化处理。采用 SPSS 13.0 统计软件,计量资料采用 t 检验,计数资料采用 χ^2 检验,最后对筛选过的因素进行 Logistic 回归分析。

2 结果

2.1 单因素分析

经过 t 检验和 χ^2 检验的筛选,与大面积脑梗死形成关系密切的危险因素有脑疝形成、休克和术中低血压,而年龄、血渗透压、血钠、血糖对脑梗死形成无明显统计学意义(表 1)。

表 1 各因素与大面积脑梗死的关系($\bar{x} \pm s$)

组别	例数 (n)	年龄 (岁)	血渗透压 (mOsm/kg H_2O)	血钠 (mmol/L)	血糖 (mmol/L)	脑疝形成		休克		术中低血压	
						有	无	有	无	有	无
出现脑梗死	27	41.15 ± 17.70	297.96 ± 1.39	144.37 ± 11.95	12.62 ± 6.27	20*	7	21*	6	18*	9
未出现脑梗死	13	37.85 ± 21.22	306.85 ± 17.12	141.45 ± 6.91	11.90 ± 3.77	5	8	6	7	4	9
P 值		0.607	0.094	0.420	0.706	0.029		0.045		0.033	

*:与未出现脑梗死组比较,$P < 0.05$

2.2 多因素 Logistic 回归分析

以单因素分析筛选出的 3 个变量为自变量,在 $\alpha = 0.05$ 水平上进行 Logistic 回归分析。结果表明,与外伤性大面积脑梗死成因关系密切的依次为脑疝、术中低血压和休克($P = 0.012$, $P = 0.027$, $P = 0.034$)。

3 讨论

颅脑损伤后大面积脑梗死目前临床上缺乏有效的治疗方案,预后极差,生存率低[2]。多数研究者认为,梗死灶直径大于 3 cm,梗死灶超过大脑半球平面面积的 2/3、跨越 1 个或多个脑叶即可诊断为大面积脑梗死[3]。脑疝是颅内压增高时脑移位的结果,在颅脑损伤中,多继发于脑挫裂伤、颅内血肿及脑水肿等。脑疝形成过程中,根据压力-容积关系,血肿及水肿的占位效应造成脑灌注逐渐下降,血流变缓以及粘滞度增加,凝血系统被激活,促使血管内血栓形成,继而形成大面积脑梗死[4];另脑疝后脑组织在天幕裂孔、大脑镰下、骨瓣等处被嵌压,对诸如大脑中动脉、后动脉及前动脉等供血动脉形成压迫、牵拉、扭曲,造成血管狭窄、痉挛、闭塞以及内膜损伤后附壁血栓形成,出现动脉供血区的大面积梗死[5-6]。重型颅脑损伤患者中术前脑疝与术后并发大面积脑梗死关系最为密切,其脑疝迁延时间与大面积脑梗死发生率成正比,提示在临床抢救过程中,争分夺秒解除脑疝危象是提高抢救成功率,改善患者预后的关键所在[7]。除常规大剂量脱水治疗,临床中我们还注意结合了硬膜外血肿床边钻孔抽吸引流术以及硬膜下、脑内血肿床边锥颅抽吸引流术第一时间缓解颅内压,成功抢救了多例重危伤员。

重型颅脑损伤往往合并严重复合伤大量失血,造成血容量减低,脑灌注压不足,脑组织缺血缺氧形成脑梗死[8],而 DIC 形成以及血液黏稠度增加,也进一步激活凝血系统,促进血管内血栓形成,加重脑梗形成[9]。重型颅脑损伤患者术前诱导以及术中麻醉期间吸入药物、肌松药物等使用引起的血管源性低血压,可显著降低全脑灌注,促使大面积脑梗死的形成。术前合并失血性休克以及过度脱水致非失血性血容量不足患者术后出现大面积脑梗死的可能性明显增加,故在临床抢救中我们应注意对失血性休克患者术前采取迅速补充血容量,常规使用白蛋白、平衡液补足晶胶体十分重要,有助于较好维持有效循环血量以及保持术中麻醉循环灌注平稳;而对于需要大剂量脱水可能致非失血性血容量不足患者,我们强调白蛋白提高胶体渗透压的使用,通过提高血管内外压力梯度达到组织间脱水效果而同时能保证血管中有效循环血量,维持颅内灌注压及血管携氧能

力,效果良好。术中低血压对于大面积脑梗死关系极为密切,其原因:①抢救过程中休克未有效纠正,有效循环血量不足,术前就保持低血压低灌注状态;②开颅术中失血过多或脱水过度导致血容量不足;还由于颅高压 Cusing 反应的血压升高,心率减慢作用,掩盖了部分术前休克未完全纠正患者病情的观察,在麻醉药物扩张血管以及硬膜敞开减压作用下循环血量迅速减少形成术中低血压。故临床中除积极抗休克以及提高手术技巧减少术中出血外,对于术中血压处于正常低限的脑疝患者,结合多项指标综合评估有效循环血量,注意在手术全程中及时补足有效循环量,保持麻醉情况下血压等生命体征平稳。

重型颅脑损伤后形成大面积脑梗死是多因素、多环节共同作用的结果除上述脑疝、休克和术中低血压在脑梗死成因中的作用外,诸如血糖、渗透压、医源性损伤等其他影响因素可能也在脑梗死形成中具有一定作用。有研究表明,高糖、高渗能损害内皮细胞抑制纤溶系统活性,激活血小板聚集[10];也可破坏血脑屏障,介导自由基损伤及脂质过氧化损伤,使细胞通透性改变、细胞内环境紊乱和能量合成障碍[11]。但目前仍众说纷纭,未有明确的定论,而其致病机制、相互作用仍缺乏深入研究甚至未被人们所认识。本研究着眼于颅脑损伤后脑血管内外多种因素,关注其对梗死形成的影响,旨在为临床大面积脑梗死治疗预案提供理论依据。

[参考文献]

[1] Tawil I, Stein DM, Mirvis SE, et al. Posttraumatic cerebral infarction: incidence, outcome, and risk factors[J]. J Trauma, 2008, 64(4): 849 – 853.

[2] Latronico N, Marino R. Posttraumatic cerebral infarction (PTCI) in patients with severe head trauma[J]. J Trauma, 2009, 66(6): 1745 – 1746.

[3] 杨学伟,田 君. 不同方法治疗大面积脑梗死的疗效分析[J]. 局解手术学杂志,2011,20(6):647 – 650.

[4] 汪锡华,肖伟忠,王之涵,等. 影响外伤性脑梗死的相关因素[J]. 临床医学工程,2010,17(9):44 – 46

[5] 柯尊华,张 毅,方永军,等. 中、重型颅脑损伤患者并发外伤性脑梗死相关因素分析[J]. 中华创伤杂志,2011,27(10):885 – 887.

[6] De Caro R, Munari PF, Parenti A. Middle cerebral artery thrombosis following blunt head trauma[J]. Clin Neuropathol, 1998, 17(1): 1 – 5.

[7] 谈山峰,陈 兵. 外伤性脑梗塞的研究现状[J]. 海南医学,2011,22(4):128 – 131.

[8] Metz C, Taeger K. Head-brain injury and cerebral hypoxia. Diagnosis monitoring therapy[J]. Ansesthesist, 2000, 49(4): 332 – 339.

[9] 刘从国,张光辉,程 浩,等. 颅脑外伤术后并发大面积脑梗死 16 例分析[J]. 南京医科大学学报(自然科学版),2012,32(3):418 – 419.

[10] 郭 亮. 重型颅脑损伤 37 例麻醉处理效果[J]. 中国实用神经疾病杂志,2011,14(7):67 – 68.

[11] 程新富,张志强,陈红庆,等. 高血糖对重型颅脑损伤术后脑梗塞影响的临床研究[J]. 临床外科杂志,2010,12(18):862 – 863.

(编辑:杨 颖)

(上接第 606 页)

2 讨论

改进后的两种新方法共同优点是取材方便,节约成本,可有效预防针刺伤,优于传统空气隔绝材料的取材方法。并且在进行血气标本采集后按压穿刺点止血和标本的隔绝空气操作可以单人同时进行。在进行多个血气标本采集送检时可采用方法二,将所有标本刺入同一块备用橡皮泥块中,便于送检。

[参考文献]

[1] 宋春兰. 浅谈采集动脉血气分析的临床体会[J]. 中华临床医护月刊,2011,8(12):131 – 132.

[2] 孟 清. 动脉血气分析标本采集误差原因分析及对策[J]. 护士进修杂志,2005,20(2):185 – 186.

[3] 夏红梅. 动脉血气分析采集技术的护理[J]. 全科护理,2012,10(2A):298 – 299.

[4] 刘 瑶. 巧用一次性注射器制作血气针空气隔绝材料[J]. 中国实用护理杂志,2009,25(2):12.

(编辑:余汇洋)

a、b:针头回套液封法(针帽内红色液体为说明图片而注入的着色后肝素溶液);c:橡皮泥替代法

图 1 动脉血气分析标本隔绝空气方法

用,形状可为小球或长方体形,大小以能妥善包裹好针头为宜。采集好动脉血后直接将针头刺入橡皮泥里(图 1c),但注意刺入深度适宜,不能穿透橡皮泥,并且在送检途中应防止橡皮泥掉落或穿透而发生针刺伤和标本污染。