

童伤者例数较小,未作比较分析,154 例中,60 岁以上伤者 35 例,并发动脉性脑梗死 17 例,60 岁以下伤者 119 例,并发动脉性脑梗死 21 例($P < 0.01$),但并发静脉性脑梗死差异无统计学意义。

Marino 等^[1]的研究结果表明,颅脑创伤后并发创伤性脑梗死的主要原因为颅内压升高、脑灌注压下降和创伤性蛛网膜下腔出血。张牧成等^[10]的研究结果亦表明,创伤性蛛网膜下腔出血是发生创伤性脑梗死的高危因素之一。本组患者均有不同程度的创伤性蛛网膜下腔出血,因此,对蛛网膜下腔出血并发脑梗死的影响未作进一步分析,但临床上对蛛网膜下腔出血仍需重视。

总之,临床上不仅要警惕颅脑创伤后创伤性动脉性脑梗死的发生,同时还要注意防范并发创伤性静脉性脑梗死。

参考文献

[1] Marino R, Gasparotti R, Pinelli L, et al. Posttraumatic cerebral infarction in patients with moderate or severe head trauma. *Neurology*, 2007, 68(6):2160-2166.

[2] 龙连圣,王伟明,江基尧,等. 创伤性大脑浅静脉损伤对颅脑创伤患者预后的影响. *中国急救医学杂志*, 2010, 30(4):301-303.
[3] 裘天伦,金国良,王晓明. 创伤性脑浅表大静脉梗死的相关因素分析. *中华医学杂志*, 2010, 90(21):1500-1502.
[4] Metz C, Taeger K. Head - brain injury and cerebral hypoxia. *Diagnosis - monitoring - therapy. Anaesthetist*, 2000, 49:332-339.
[5] Rhoton AL. The cerebral vein. *Neurosurgery*, 2002, 51 Suppl:159-205.
[6] 龙连圣,王伟明,刘建林,等. 创伤性浅表大脑中静脉损伤 20 例. *中华创伤杂志*, 2010, 26(3):202-203.
[7] 方乃成,赵明,杜国森,等. 超低位大骨瓣开颅术在重型颅脑损伤伴 Labbe's 吻合静脉损伤手术处理中的应用. *中华创伤杂志*, 2008, 24(7):510-512.
[8] 范远华,陈善成. 颅脑损伤继发外伤后脑梗死的危险因素. *医师进修杂志*, 2005, 28(12B):17-19.
[9] 王伟. 小儿外伤性脑梗死 48 例分析. *浙江创伤外科*, 2005, 10(3):187.
[10] 张牧成,汪健蕾,汪正光,等. 重度颅脑损伤继发脑梗死危险因素分析. *中国临床实用医学*, 2009, 3(6):7-9.

(收稿日期:2011-04-12)

(本文编辑:刘国栋、王苏星)

中、重型颅脑损伤患者并发外伤性脑梗死相关因素分析

柯尊华 张毅 方永军 周锋 胡珍渊 王更新 柏鲁宁
周振国 畅涛 周雄波 于勇 郑运松 赵晓平 罗卫

外伤性脑梗死(posttraumatic cerebral infarction, PTCI)是颅脑损伤的常见并发症之一,PTCI 的发生影响患者预后^[1],但对其发病率、病因及对患者预后影响的研究较少。笔者回顾分析 310 例中、重型颅脑损伤患者的临床资料,探讨 PTCI 发生相关因素及其对患者预后的影响。

1 临床资料

1.1 一般资料

入选标准:伤后有意识障碍,初次

DOI:10.3760/cma.j.issn.1001-8050.2011.10.007

作者单位:712000 咸阳,陕西中医学院附属医院神经外科(柯尊华、张毅、方永军、周锋、胡珍渊、王更新、柏鲁宁、周振国、畅涛、周雄波、赵晓平、罗卫),CT室(于勇),MRI室(郑运松)

通信作者:柯尊华,电话:13892916898, Email:kezunhua77@163.com

GCS < 13 分,颅脑 CT 有颅骨骨折或其他阳性发现。符合条件的患者 310 例,其中男 219 例,女 91 例;年龄 4 ~ 61 岁,平均 37.6 岁。致伤原因:交通伤 250 例,坠落伤 38 例,打击伤 20 例。

1.2 影像学检查

所有患者均行颅脑 CT 检查,其中 2 例行 1 次 MRI 检查。PTCI 的 CT(普通扫描)诊断条件:沿已知血管分布区分布和(或)皮层、皮层下穿支动脉分布区的低密度灶,病灶边界清楚,复查颅脑 CT 病灶持续存在。

1.3 统计学分析

应用 SPSS 11.0 统计软件,采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

满足 PTCI 诊断条件的患者 53 例(17.10%,共 66 处部位梗死),其中男

41 例,女 12 例;平均年龄 36.5 岁。

2.1 依据影像学结果 PTCI 的分布

梗死发生在大脑后动脉供血区 26 例;大脑前动脉供血区 20 例;大脑中动脉供血区 10 例;皮层/皮层下梗死 6 例;豆纹-丘脑穿支动脉 2 例。

2.2 分组与预后

根据是否发生 PTCI 将患者分成 PTCI 和无 PTCI 组两组,结合出院及随访结果,行格拉斯哥预后评分(GOS)。随访时间 3 个月-1 年,平均 7 个月,统计死亡率和重残率。见表 1。

表 1 两组患者不良预后情况(例)

组别	例数	重残	死亡
PTCI 组	53	5(9.43)	12(22.64)
无 PTCI 组	257	6(2.33)	25(9.73)
χ^2 值		4.56	6.97
P 值		<0.05	<0.01

注:括号内数值为百分率(%)

3 讨论

颅脑损伤后继发性损伤比原发性损伤更具危险性,PTCI 是影响颅脑损伤患者预后的常见继发损伤之一。国外大宗病例研究表明其发生率为 1.9%^[1],随着医学影像学及重型颅脑损伤救治技术的提高,此症的发生率逐年增高。Marriño 等^[2]研究 89 例中、重型颅脑损伤患者,其发生率为 19.1%,本组发生率为 17.10%,与之接近。在颅脑创伤的不同阶段多种因素引起 PTCI:(1)颈内动脉系统血管损伤。本组 3 例伤后超早期(24 h 内)出现半球梗死,均行开颅去骨瓣减压术,死亡 2 例,中残 1 例(图 1)。虽然未获得 CT 血管造影(CTA)或数字减影血管造影(DSA)确诊,但 3 例患者均存在同侧颈部或下颌骨损伤依据,考虑颈内动脉或大脑中动脉闭塞导致同侧大脑半球梗死。颈部的直接暴力或下颌骨骨折移位、累及颈动脉管的颅底骨折均可挫伤颈动脉而形成血栓,亦可由于头部外伤引起颈内动脉的牵拉性损伤所致,头颈的过伸、侧弯或旋转均可使颈内动脉在 C₁、C₂ 侧块上受牵拉,从而造成动脉内膜损伤,大脑中动脉与蝶骨嵴发生挤压或撞击发生血管损伤。外伤性颈内动脉、大脑中动脉闭塞导致同侧大面积脑梗死者较为少见,一旦出现进展迅猛。本组 3 例患者均在伤后 24 h 内出现病情恶化、脑疝形成。朱德辉^[3]报告 3 例死亡 1 例,孙晓峰等^[4]报告 4 例死亡 3 例。(2)局灶占位作用和(或)脑疝、脑组织机械性移位和脑疝所致大脑后动脉、大脑前动脉受压是导致 PTCI 最常见因素。本组观察到 42 例,多于伤后 3~5 d 复查颅脑 CT 发现大脑后动脉、大脑前动脉供血区梗死灶(图 2,3)。(3)血管痉挛。与外伤性蛛网膜下腔出血(tSAH)有关的脑血管痉挛是梗死的另外一种可能机制。本组观察到 6 例,外伤性脑血管痉挛引起的梗死部位多位于大脑半球浅表部位(图 4)。(4)医源性因素,如脱水过度、手术损伤亦可导致 PTCI。

原发伤程度、GCS 评分是影响颅脑损伤患者预后的重要因素。目前,越来越

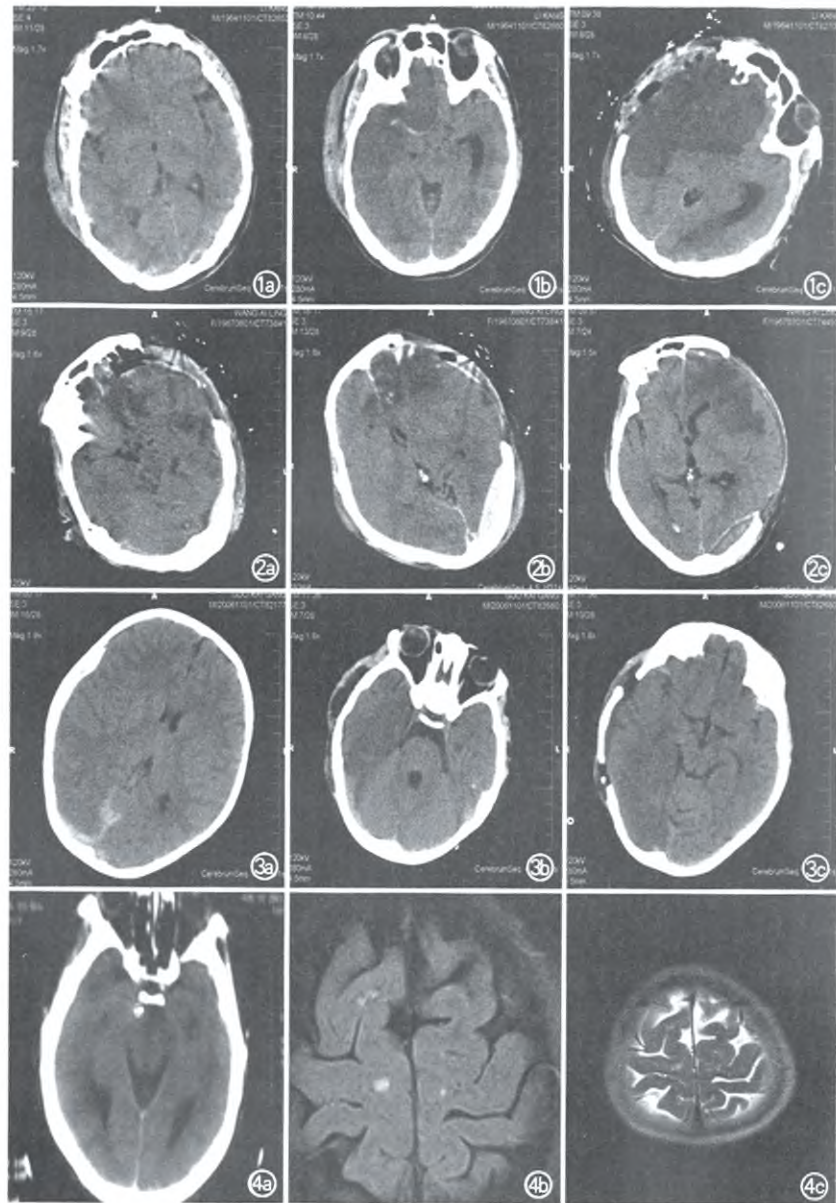


图 1 患者男,46 岁,交通伤后意识不清 8 h,加重伴左侧肢体抽搐 3 h 余,左侧瞳孔直径约 2.0 mm,右侧直径约 4 mm,GCS 6 分,合并右侧上颌骨、颧弓及下颌骨骨折。a. 首次颅脑 CT 示右侧额叶疑稍低密度缺血改变; b. 伤后 12 h 颅脑 CT 示右侧大脑半球大面积梗死,大脑中动脉高密度影; c. 术后第 2 天颅脑 CT 示大脑中动脉及双侧大脑前动脉供血区梗死,随访 3 个月 GOS 4 级(中度残疾) 图 2 患者女,43 岁,摔伤后意识不清伴呕吐 4 h 余,左侧瞳孔直径约 4 mm,右侧直径约 1.5 mm,GCS 5 分,伤后首次颅脑 CT 示左额颞叶挫裂伤伴硬膜下血肿,蛛网膜下腔出血。a、b. 术后第 2 天颅脑 CT 示双侧大脑前动脉供血区梗死; c. 术后 2 周颅脑 CT 示梗死较前好转,随访 6 个月 GOS 3 级(重度残疾) 图 3 患者男,4 岁,摔伤后意识不清 3 h 余,GCS 11 分,双侧瞳孔直径约 2.0 mm。a. 伤后首次颅脑 CT 示右侧颞顶硬膜下血肿,蛛网膜下腔出血; b. 伤后 12 h 颅脑 CT 右侧大脑中动脉供血区梗死; c. 术后第 2 天颅脑 CT 示右侧大脑中动脉及大脑后动脉供血区梗死,随访 4 个月 GOS 1 级(恢复良好) 图 4 患者男,48 岁,交通伤后意识不清 5 h,GCS 13 分。a. 伤后首次颅脑 CT 示蛛网膜下腔出血; b、c. 伤后第 3 天颅脑 MRI 示右侧顶叶新鲜梗死灶,随访 3 个月 GOS 1 级(恢复良好)

多的研究证实,创伤后发生的脑血管及血流变化是颅脑损伤继发脑损害的另一重要原因。王玉海等^[5]应用 CTA 研究 62 例重型颅脑损伤患者,发现所有患者伤后脑血管均发生变化,重型颅脑损伤患者伤后早期脑血流处于动态变化中,脑缺血、脑血流低灌注、脑充血及脑血管痉挛均可发生^[6]。本组 53 例患者经动态颅脑 CT 证实发生 PTCI,以大脑后动脉和大脑前动脉供血区梗死最多见,其中大脑后动脉供血区 26 例(39.39%),大脑前动脉供血区 20 例(30.30%)。然而由于病情及现有检查手段的限制难以早期发现,提示中、重型颅脑损伤患者伤后脑血管及脑血流变化应受到和原发伤同等程度的重视。

伤后发生继发性脑缺血的患者病死率和病残率均明显增加^[6]。本组发生

PTCI 组重残率和死亡率分别为 9.43% 和 22.64%,明显高于未发生 PTCI 组。中、重型颅脑损伤患者伤后早期即出现脑血流下降,脑组织氧供给及代谢产物的清除减少,同时脑组织氧需求量增加,造成了脑氧的供需失调,导致脑组织缺氧出现颅脑 CT 上阳性结果的 PTCI,进而影响患者预后。

参考文献

- [1] Mirvis SE, Wolf AL, Numaguchi Y, et al. Posttraumatic cerebral infarction diagnosed by CT: prevalence, origin, and outcome. *AJR Am J Roentgenol*, 1990, 154(6):1293-1298.
- [2] Tawil I, Stein DM, Mirvis SE, et al. Posttraumatic cerebral infarction: incidence, outcome, and risk factors. *J Trauma*,

2008, 64(4):849-853.

- [3] 朱德辉. 外伤性颈内动脉与大脑中动脉闭塞——附 3 例临床报告. *第三军医大学学报*, 1981, 3(3):86-89.
- [4] 孙晓峰,王洪生,刘洪泉,等. 外伤性大面积脑梗死的原因与救治体会. *中国临床神经外科杂志*, 2007, 12(2):106-107.
- [5] 王玉海,陈磊,蔡学见,等. CT 血管造影对重型颅脑损伤继发血管损害的诊断作用. *中华创伤杂志*, 2011, 27(1):22-24.
- [6] 尚彦国,牛玉德,只达石. 脑血流及脑氧代谢监测//只达石,崔世民,张赛. 重型颅脑损伤救治规范. 第 1 版. 北京:人民卫生出版社,2001:57-61.

(收稿日期:2011-03-18)

(本文编辑:向勇)

三维塑形钛网颞肌外修补额颞区颅骨缺损 36 例

贺崇欣 杨涛 汪亮 马力

颅骨缺损是神经外科的常见问题,为恢复颅腔完整性及保护脑组织免受损伤,一般在术后 3~6 个月进行修补。但额颞区颅骨因生理曲度变化大及存在颞肌,修补不当将影响外观及咀嚼功能。我科自 2009 年 1 月至 2011 年 1 月应用三维塑形钛网在颞肌外修补额颞区颅骨缺损,收到了满意效果。现报告如下。

1 临床资料

1.1 一般资料

本组 36 例,其中男 27 例,女 9 例;年龄 19~61 岁,平均 35.6 岁。缺损部位:额颞部 25 例,额颞顶部 7 例,双侧缺损 4 例(一侧额颞顶部及对侧颞顶部)。致伤原因:颅脑外伤术后减压 31 例(交通伤 28 例,坠落伤 3 例);高血压脑出血

术后减压 5 例。术前伴精神症状 3 例,偏瘫 7 例,术前伴癫痫 2 例,切口局部少量渗液 1 例,头痛、头晕 5 例。其余患者无明显不适及神经功能障碍。缺损面积:5 cm×7 cm~15 cm×15 cm。

1.2 三维塑形钛网

所有患者术前行头颅 CT 薄层扫描(每 1.25 mm 一层),并用计算机进行三维重建(图 1,2)。将 DICOM 格式数据传输给钛网公司(Medtronic),用三维塑形技术将钛网压制成形,成形的钛网边缘要符合以下要求:(1)颞窝处(即钛网下缘)保留与颞弓 1~1.5 cm 的空间,以便术中调整钛网边缘不覆盖颞弓;(2)额骨颞突处超过缺损边缘 0.5 cm,其余部分超过缺损边缘 2 cm。

1.3 手术方式

沿原切口切开头皮至帽状腱膜下,在颞肌筋膜表面分离皮瓣,电刀切开额骨颞突处骨膜及耳前肌肉,完全暴露相应处骨质。将钛网置于缺损处,对比成形钛网与额骨颞突及其他骨缘的贴附情况,尤其是额骨颞突。贴附不全的钛网

用持针器进行塑形,达到完全贴附。先行固定额骨颞突(该处为关键点,图 3),再次探查钛网与其他骨缘的贴附情况,确认完全贴附,依次固定其他边缘。通过网孔悬吊颞肌筋膜,并将切开的颞肌固定于钛网上。皮瓣上渗血不予烧灼,以免造成皮瓣坏死。术毕加压包扎。术后第 2 天常规头颅 CT 平扫,了解有无颅内出血及术区皮下积液。术后 1 周行 CT 薄层扫描及三维重建,了解钛网与颅骨贴附情况。术后 3~6 个月回院行 CT 复查,了解有无新的并发症。

2 结果

35 例痊愈,其中 4 例术后 2~4 d 内出现少量皮下积液,未予抽吸等处理,10~14 d 后自行吸收;1 例老年女性术后 2 个月切口感染、头皮坏死、钛网外露,换药 1 个月无效后二次手术去除钛网。痊愈患者双侧头皮曲面弧度对比满意,外观美观对称。术后 1 周行 CT 三维重建显示钛网与颅骨贴合紧密(图 4,5),颞肌无受压(图 6)。随访 3~6 个月

DOI:10.3760/cma.j.issn.1001-8050.2011.10.008

作者单位:247000 安徽省池州市人民医院神经外科(贺崇欣,电话:0566-2816071,13395667787,Email:hechongxin291@sohu.com)