

## 双侧额叶脑挫裂伤致脑中心疝的临床诊治分析

邹志斌, 邹国荣, 罗庆勇, 胡友珠, 杨幸达, 钟波  
江西省新余市人民医院神经外科, 江西 新余 338000

**摘 要:**目的 分析双侧额叶脑挫裂伤致脑中心疝的临床特点及手术时机,探讨提高临床诊疗效果的方法。方法 回顾性分析 62 例双侧额叶脑挫裂伤致脑中心疝手术患者的临床症状、影像学特征及手术时机,根据手术时机将患者分为间脑组 34 例和非间脑组 28 例,比较两组患者的预后。结果 两组患者预后比较,差异有统计学意义( $Z = -3.154, P = 0.002$ ),间脑组好于非间脑组。结论 早期识别脑中心疝间脑期并积极开颅手术,能够提高患者的抢救成功率及改善预后。

**关键词:**额叶脑挫裂伤;脑中心疝;间脑期;手术治疗

中图分类号:R651.15

DOI:10.16636/j.cnki.jinn.2020.04.011

### Clinical diagnosis and treatment of central brain hernia caused by bilateral frontal lobe contusion and laceration

ZOU Zhi-Bin, ZOU Guo-Rong, LUO Qing-Yong, HU You-Zhu, YANG Xing-Da, ZHONG Bo. Department of Neurosurgery, People's Hospital of Xinyu City, Xinyu, Jiangxi 338000, China

Corresponding author: LUO Qing-Yong (1969 -), Male, Master degree candidate, Chief physician, Research interests: craniocerebral trauma, cerebrovascular disease, brain and spinal tumor. Email: 13907900095@126.com

**Abstract: Objective** To analyze the clinical characteristics of central brain hernia caused by bilateral frontal lobe contusion and laceration and timing of surgery, and to explore approaches for improving clinical outcomes. **Methods** A retrospective study was performed on clinical symptoms, imaging features, and timing of surgery in 62 patients with central brain hernia caused by bilateral frontal lobe contusion and laceration. According to the timing of surgery, the patients were divided into diencephalon group ( $n = 34$ ) and non-diencephalon group ( $n = 28$ ). The prognosis was compared between the two groups. **Results** The diencephalon group had a significantly better prognosis than the non-diencephalon group ( $Z = -3.154, P = 0.002$ ). **Conclusions** Early recognition of diencephalon and proactive craniotomy could promote the success rate of clinical rescue and improve the prognosis in patients with central brain hernia.

**Key words:** frontal lobe contusion and laceration; central brain hernia; diencephalon period; surgical treatment

双侧额叶脑挫裂伤在临床上较为常见,主要因枕部着力的减速性损伤所致,头颅 CT 早期主要表现为单或双侧额叶点片状脑挫裂伤,患者伤后早期常无明显意识障碍,但随着病情的进展,常并发脑中心疝,病情急剧加重,若对脑中心疝的认识不足,发现不及时,一旦错过最佳抢救时机,可导致严重后果<sup>[1]</sup>。为加深临床医生对脑中心疝的认识,提高对此类患者的救治水平,笔者回顾分析新余市人民医院神经外科双侧额叶脑挫裂伤致脑中心疝

患者的救治情况,为临床提供参考。

### 1 资料与方法

#### 1.1 一般资料

收集该科 2012 年 1 月—2019 年 12 月收治的双侧额叶脑挫裂伤致脑中心疝手术患者 62 例。其中,男 38 例,女 24 例;年龄 21~85 岁,平均( $48.3 \pm 11.6$ )岁。排除标准:①因额部开放性颅脑损伤需急诊开颅者;②合并其他脏器严重损伤或严重功能障碍者。受伤机制:枕部着力对冲伤 51 例,额

收稿日期:2020-03-31;修回日期:2020-08-04

作者简介:邹志斌(1985-),男,硕士研究生,主治医师,研究方向:颅脑创伤、脑血管病、脑肿瘤。

通信作者:罗庆勇(1969-),男,硕士研究生,主任医师,研究方向:颅脑创伤、脑血管病、脑及脊髓肿瘤。

部着力冲击伤 11 例。具体受伤原因:车祸伤 32 例,高处坠落伤 15 例,跌倒伤 12 例,击打伤 3 例。发病至入院时间为 0.5 ~ 72.0 h,其中 48 例小于 6 h,14 例大于 6 h。

1.2 临床表现

患者伤后均有短暂昏迷史(<30 min)或持续意识障碍,入院时格拉斯哥昏迷量表(Glasgow coma scale, GCS)评分 13 ~ 15 分 31 例,8 ~ 12 分 25 例,3 ~ 8 分 6 例。入院时意识状态神志清楚 12 例,嗜睡 18 例,模糊 13 例,昏睡 6 例,浅昏迷 9 例,深昏迷 4 例。术前意识状态嗜睡 8 例,模糊 17 例,昏睡 6 例,浅昏迷 22 例,深昏迷 9 例。术前瞳孔大小正常,对光反射存在 6 例;瞳孔缩小,对光反射迟钝 28 例;瞳孔大小正常,对光反射消失 19 例;单侧或双侧瞳孔散大,对光反射消失 9 例。

1.3 影像学特征

所有患者入院后均行头颅 CT 检查,主要表现为

单或双侧额叶点片状脑挫裂伤,以额叶内侧及底部多见,伴单或双侧额叶脑内血肿形成 26 例,伴蛛网膜下腔出血 21 例,伴薄层硬膜下血肿 13 例,伴枕骨骨折 27 例,伴额骨骨折 11 例,伴少量硬膜外血肿 12 例,伴颞极点状挫伤 15 例,伴侧脑室积血 9 例。16 例患者入院首次 CT 检查后即行急诊手术,其余患者均动态监测头颅 CT。术前头颅 CT 均提示双侧侧脑室额角受压,额角间夹角增大,中线结构无明显移位,三脑室、鞍上池受压,严重者鞍上池、环池、四叠体池及基底池受压消失。见图 1。

1.4 病例分组

按 Plum<sup>[2]</sup> 分期对患者术前病情进行评估,主要临床表现及分期见表 1。据此将病例分为两组:间脑期组 34 例和非间脑期组 28 例。两组患者一般资料及入院 GCS 评分比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比性。见表 2。

表 1 脑中心疝 Plum 分期

Plum 分期	例数	呼吸	瞳孔大小	对光反射	头眼反射	运动体征及病理反射
间脑期	34	正常或潮式呼吸	缩小	存在	正常	双侧病理反射存在或去皮层强直
中脑-脑桥上上部期	10	中枢神经源性过度呼吸	正常	消失	障碍	去脑强直
脑桥-延髓上部期	9	呼吸失调	正常	消失	消失	四肢迟缓或有时下肢屈曲
延髓期	9	呼吸失调	散大	消失	消失	四肢迟缓

表 2 两组一般资料情况

组别	n	年龄/岁	性别 (男/女)/例	入院时 GCS 评分
间脑期组	34	46.2 ± 10.4	22/12	12.1 ± 2.3
非间脑期组	28	50.4 ± 12.8	16/12	10.9 ± 2.8
$t/\chi^2$ 值	-	-1.426	0.370	-1.000
P 值	-	0.159	0.543	0.069

1.5 手术方法

绝大部分患者(45/62)采用冠状切口双额骨瓣开颅,切口上缘平冠状缝,下至颧弓上 2 cm,翻开皮瓣时保留颞肌,皮瓣分离至眉弓上缘,分离颞肌上缘附着点,暴露关键孔双侧各取大小约 6 cm × 8 cm 骨窗,中间保留骨桥,清除血肿及失活脑组织,挫伤位置较深者需头灯辅助照明,根据术中情况行单侧或双侧去骨瓣减压;对于单侧额叶挫裂伤为主伴对侧额底部靠近中线挫裂伤者(9/62),行冠状切口单额骨瓣开颅去骨瓣减压,通过大脑镰下清除对侧血肿;对于单侧额叶挫裂伤为主伴同侧颞叶挫伤者(8/62),行单侧扩大翼点入路额颞瓣开颅去骨瓣减压。见图 1。各种手术方式均达到充

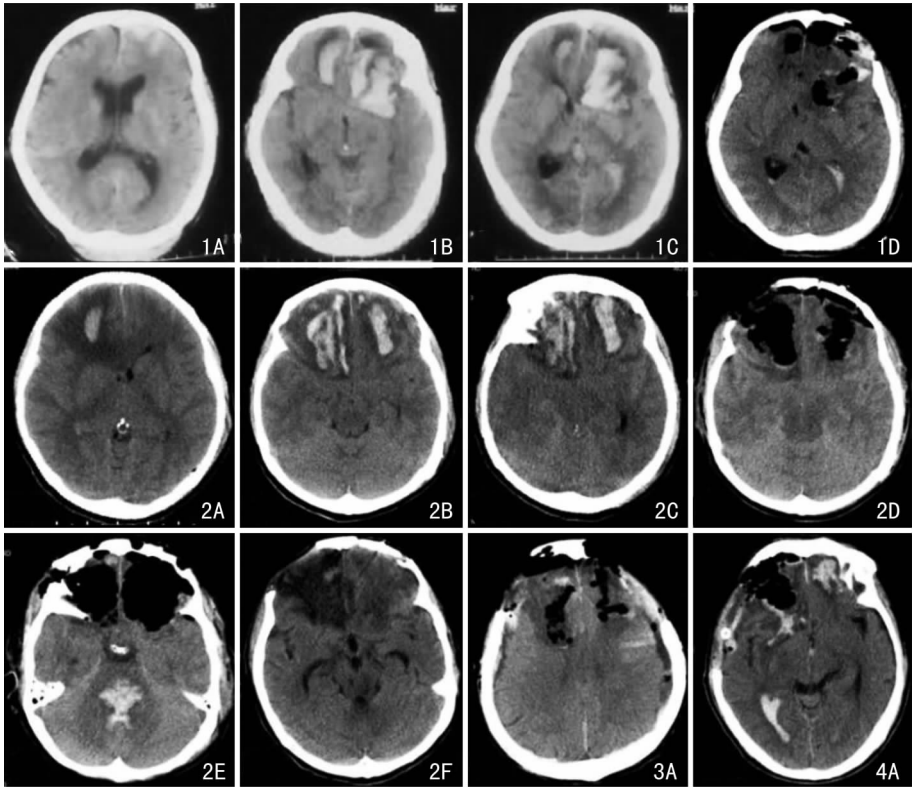
分颅内减压的目的,具有可比性。所有手术均由我科具有丰富颅脑外伤手术经验的高年资主治及以上职称医师主刀,具有可比性。

1.6 预后评价方法

采用格拉斯哥预后量表(Glasgow outcome scale, GOS)评分评价疗效,比较两组患者不同预后等级的分布差异。评分等级描述:5 分(恢复良好)恢复正常生活,尽管有轻度缺陷;4 分(轻度残疾)残疾但可独立生活,能在保护下工作;3 分(重度残疾)清醒、残疾,日常生活需要照料;2 分(植物生存)仅有最小反应(如随着睡眠/清醒周期,眼睛能睁开);1 分(死亡)。

1.7 统计学方法

数据采用 SPSS 17.0 统计软件进行分析,计量资料用均数 ± 标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,比较采用  $t$  检验;计数资料用频数和例(%)表示,比较采用  $\chi^2$  检验;等级资料比较采用秩和检验;以  $P<0.05$  为差异有统计学意义。



1A) 车祸伤后 1 h, 左额叶可见皮层下挫伤; 1B) 伤后 9 h 示双侧额叶脑挫裂伤伴脑内血肿形成, 三脑室受压扭曲; 1C) 左侧侧脑室额角受压消失; 1D) 行冠状切口左额瓣开颅, 清除双侧血肿后去骨瓣减压; 2A) 跌倒伤后 11 h 由外院转入, 右侧额角受压消失; 2B) 双侧额底部脑挫裂伤伴血肿, 三脑室受压缩小; 2C) 伤后 15 h, 环池、四叠体池受压消失; 2D) 行冠状切口双额瓣开颅, 右侧去骨瓣减压, 环池仍显示不清; 2E) 术后复查见 Duret 出血; 2F) 术后 1 个月软化灶形成; 3A) 冠状切口双额瓣开颅, 双侧去骨瓣减压 1 例; 4A) 单侧扩大翼点入路额颞瓣开颅 1 例。

图 1 4 例患者头颅 CT 表现

2 结果

术后随访 3 ~ 6 个月, 比较两组患者 GOS 评分, 间脑期组患者预后好于非间脑期组 ( $Z = -3.154$ ,  $P = 0.002$ )。见表 3。

表 3 两组患者 GOS 评分比较 例 (%)

组别	n	5 分	4 分	3 分	2 分	1 分
间脑期组	34	22(64.7)	7(20.6)	2(5.9)	2(5.9)	1(2.9)
非间脑期组	28	0(0.0)	5(17.9)	8(28.6)	6(21.4)	9(32.1)

3 讨论

双侧额叶脑挫裂伤多见于枕部着力减速性对冲伤, 由于着力时头颅突然停止运动, 脑组织由于惯性作用继续向枕部方向移动随后反弹, 与凹凸不平的前颅底骨嵴发生摩擦冲撞, 易造成额叶内侧及底部脑挫裂伤。额叶的脑挫裂伤以及继发的脑内血肿、逐步进展的脑水肿, 使前颅窝的压力升高, 沿脑中轴形成压力梯度, 使脑中线结构沿中轴线向

下移位形成脑中心疝<sup>[3]</sup>。脑中心疝由于其特殊的形成机制, 其临床表现与常见的颞叶钩回疝不同。颞叶钩回疝是由于幕上一侧压力升高, 使颞叶内侧的海马钩回向下移位疝入小脑幕裂孔, 压迫小脑幕切迹内的中脑及动眼神经, 故最早出现的临床症状为昏迷及同侧瞳孔散大。脑中心疝则在各期有不同的临床表现。额叶损伤多位于额叶内侧及底部, 大脑皮层无广泛损伤, 脑干上行网状激活系统无明显受压, 故间脑期一般无明显意识障碍; 在间脑期, 因丘脑腹外侧核受压引起 Horner 综合征, 主要表现为瞳孔缩小; 因双侧内囊受压锥体束受损, 可出现病理反射。若病情进一步发展, 间脑受压后向下移位, 大脑深部中线结构沿天幕裂孔向下挤压疝出, 中脑、桥脑、延髓相继受压, 脑干继发性出血、缺血, 枕骨大孔疝形成, 脑干功能衰竭, 患者病情急剧恶化。本研究结果显示, 间脑期组患者预后好于非间

脑期组。能否及时在间脑期积极手术干预是抢救成功与否的关键,此期脑干功能相对完整,及时手术效果良好<sup>[4]</sup>。如错过间脑期,病情继续进展,导致脑干功能受损,则预后不良<sup>[5]</sup>。因此,提高对脑中心疝的认识,掌握该疾病的发展变化特点,在间脑期及时发现并积极处理显得尤为重要。

对于颅脑损伤,临床常用 GCS 评分评估病情,通常认为 GCS 评分 9~15 分者出现严重颅内高压的风险较低<sup>[6]</sup>,但在额叶损伤中,大部分患者早期并未出现明显意识障碍,GCS 评分相对较高,依据 GCS 评分并不能准确判断病情的严重程度<sup>[7-8]</sup>。Peterson 等<sup>[9]</sup>研究发现部分严重双额叶挫裂伤患者可以在数分钟之内由 GCS 评分 15 分发展到脑疝。本研究中 6 例患者 GCS 评分在 12~14 分时,瞳孔缩小,CT 示侧脑室额角及三脑室受压,病情已处于脑中心疝间脑期。其中 1 例给笔者留下深刻印象,该患者系跌倒伤后 11h 由外院转入,入院时神志嗜睡,双侧瞳孔稍缩小,光反应灵敏,GCS 评分 14 分,头颅 CT 示双侧额底部脑挫裂伤伴血肿,右侧额角受压消失,三脑室受压呈线样,环池轻度受压(见图 1 中 2A、2B),此时家属未同意手术,4 h 后患者意识转为昏迷,双侧瞳孔约 3 mm 椭圆,对光反射消失,肌张力增高,急复查 CT 示脑水肿加重,环池、四叠体池受压消失(见图 1 中 2C),紧急行冠状切口双额骨瓣开颅,术后脑组织塌陷,复查 CT 示血肿清除干净,但环池仍显示不清,并出现继发性脑干出血(见图 1 中 2D、2E)。此患者最终植物生存,令人惋惜,如入院时医生能够预料到病情快速进展的后果并高度重视,极力劝导家属急诊手术,或许患者预后能够改善。

因双侧额叶脑挫裂伤进展后易引发脑中心疝,与颞叶钩回疝不同,不能单纯根据患者意识、瞳孔是否等大、中线结构的移位及血肿量的大小来作为判断手术指征的依据,以免延误病情。综合文献报道,笔者认为对于双侧额叶脑挫裂伤患者的处理策略可参考以下几点:①对于双额叶血肿量及挫裂伤灶 > 50 mL<sup>[10]</sup>者,应急诊手术;②对于双额叶血肿量及挫裂伤灶 30~50 mL 者,如已出现轻微意识障碍或意识障碍加重、瞳孔缩小,经大剂量脱水治疗临床症状无改善,CT 显示侧脑室额角及三脑室受压变形,也应积极手术治疗;③对于双额叶血肿量及挫裂伤灶较小者,先保守治疗,密切观察意识、瞳孔、眼球运动及运动体征,保持高度警惕,脱

水治疗需足量足疗程,动态复查头颅 CT,有条件者行颅内压监测,若出现意识障碍加深、瞳孔缩小、病理征阳性、额角间夹角 > 120°<sup>[11]</sup>、三脑室受压变窄扭曲或消失、血肿及周围脑水肿的直径 > 5 cm<sup>[5]</sup>、颅内压 > 25 mmHg<sup>[12]</sup>,应考虑手术治疗。双额叶脑挫裂伤的诊疗过程中还应注意以下 3 点:①大部分患者(46/62)入院时颅内出血并不多,保守观察过程中出现迟发性出血、脑水肿进行性加重,部分患者(8/62)脑水肿范围甚至可为血肿量的数倍;②部分患者(3/62)脑水肿持续时间较长,切不可过早减用脱水药物及忽视病情,7 d 以后仍可能形成脑中心疝危及生命;③额角间夹角 > 120°、额叶散在挫裂伤、额叶血肿或水肿超过双侧蝶骨嵴连线<sup>[13]</sup>是导致病情恶化的危险因素,临床对此类患者需提高警惕。

本研究中绝大部分患者(45/62)双侧额叶脑挫裂伤患者采用冠状切口双额骨瓣开颅,中线保留 2~3 cm 骨桥,方便悬吊硬脑膜、矢状窦止血及后期颅骨修补,根据术中情况行单侧或双侧去骨瓣减压。该术式能使大脑镰两侧颅腔压力均衡下降,能明显缓解颅内高压的合并症<sup>[14]</sup>,可避免单侧减压引起中线结构移位和镰下疝的发生。因额叶损伤可导致注意力、记忆力及认知能力下降等脑高级神经功能障碍<sup>[15]</sup>,术中应尽可能保留残存的额叶脑组织。另外,笔者发现部分脑中心疝患者(包括间脑期组及非间脑期组)术中额部硬脑膜张力并不高,这与颞叶钩回疝不同,笔者分析原因可能为额叶脑组织向后移位突破蝶骨嵴、蝶骨平台后,压力已向后向下传导,额部凸面压力得到缓解,目前国内尚未发现有相关报道,其具体原因及机制还有待进一步探讨研究。

综上所述,双侧额叶脑挫裂伤进展后易引发脑中心疝,如未能及时发现并处理,可引起严重后果。临床上遇到此类患者需高度重视,应严密观察患者的临床症状及影像学变化,及时识别脑中心疝间脑期并积极开颅手术,以提高患者的抢救成功率及改善预后。

#### 参 考 文 献

- [1] 伍海青,许典双,王向宇. 双侧额叶脑挫裂伤的诊治[J]. 中华创伤杂志, 2015, 31(3): 222-223.
- [2] Plum F, Posner JB. The diagnosis of stupor and coma[M]. Philadelphia: Davis, 1966: 44-45.
- [3] 王炜,尤永平. 双额叶脑挫裂伤并发脑中心疝的临床

- 分析[J]. 临床神经外科杂志, 2012, 9(4): 230-232.
- [4] 孙胜玉, 马辉, 郝少才, 等. 重型颅脑损伤致中央型脑疝的手术治疗[J]. 中华创伤杂志, 2016, 32(6): 506-509.
- [5] 邱佳冀, 徐珑, 王小平, 等. 双额脑挫裂伤后迟发脑水肿致脑中心疝诊治分析[J]. 中国实用神经疾病杂志, 2015(23): 120-121.
- [6] 姚进, 焦伟, 孙政, 等. 双额叶挫裂伤致脑中心疝患者的手术治疗体会[J]. 安徽医学, 2018, 39(1): 63-65.
- [7] 吴嘉铭, 程龙飞, 王向宇, 等. 损伤控制神经外科理念在双侧额叶脑挫裂伤患者救治中的应用[J]. 中华神经医学杂志, 2019, 18(6): 563-569.
- [8] 李仕渊, 李雷, 朱权. 双额叶脑挫裂伤的治疗策略选择[J]. 国际神经病学神经外科学杂志, 2018, 45(6): 582-586.
- [9] Peterson EC, Chesnut RM. Talk and die revisited: bifrontal contusions and late deterioration[J]. The Journal of Trauma, 2011, 71(6): 1588-1592.
- [10] 江基尧. 急性颅脑创伤的手术规范[J]. 中华神经外科杂志, 2008, 24(2): 155.
- [11] 黄进兴, 胡威, 古晋亮, 等. 侧脑室前夹角变化在双侧额叶脑挫裂伤临床诊治中的价值[J]. 中国临床研究, 2019, 32(3): 374-377.
- [12] 张闻闻, 徐勤义, 胡旭, 等. 脑室型探头在进展型双额叶脑挫裂伤中的应用[J]. 中华神经外科杂志, 2013, 29(9): 936-939.
- [13] 陈克非, 董吉荣, 王玉海, 等. 双额叶脑挫裂伤的治疗策略及进展恶化的相关危险因素分析[J]. 中华神经外科杂志, 2015, 31(9): 903-906.
- [14] Wang Z, Su N, Wu RL, et al. Decompressive craniectomy with bifrontal coronal incision in the management of fronto-temporal contusion and laceration for early cranioplasty[J]. The Journal of Craniofacial Surgery, 2017, 28(6): 1442-1444.
- [15] Descloux E, Scarpelli MP, Palmiere C. Frontal lobe syndrome associated with intracranial hemorrhages[J]. Int J Legal Med, 2018, 132(4): 1115-1116.