

· 论 著 ·

特急性外伤性颅内血肿个体化手术时机与方案

曹金昌 吴启运 唐荣武 巫定明 赵 军 杨 坤 刘 洪

【摘要】目的 探讨个体化手术治疗特急性外伤性颅内血肿的疗效。方法 回顾性分析 2009 年 1 月至 2018 年 1 月手术治疗的 126 例特急性外伤性颅内血肿的临床资料,急诊常规急诊开颅手术 61 例(常规手术组),个体化手术 65 例(个体化手术组)。结果 与常规手术组相比,个体化手术组术中脑膨出、术后迟发性血肿、颅骨缺损、脑积水、继发性癫痫的发生率均显著降低($P<0.05$);术后 6 个月,按 GOS 评分评估预后,个体化手术组恢复良好率明显增高($P<0.05$)。结论 对于特急性外伤性颅内血肿,个体化手术方案能显著提高疗效,减少并发症发生率。

【关键词】 颅脑损伤;特急性颅内血肿;并发症;个体化手术

【文章编号】 1009-153X(2019)04-0214-04 【文献标志码】 A 【中国图书资料分类号】 R 651.1*5; R 651.1*1

Opportunity time and plan of individualized surgery in patients with severe craniocerebral injury

CAO Jin-chang, WU Qi-yun, TANG Rong-wu, WU Ding-ming, ZHAO Jun, YANG Kun, LIU Hong. Department of Neurosurgery, Jiangyou Municipal Second Hospital, Jiangyou 621700, China

【Abstract】 Objective To investigate the outcomes and advantages of opportunity and method of individualized operation in the patients with severe craniocerebral injury (sCCI). Methods Of 126 patients with sCCI, 61 underwent conventional emergent surgery (CES) and 65 individualized surgery (IS) from January, 2009 to January, 2018 in our hospital. The rates of perioperative complications and the prognoses 6 months after the surgery were compared between both the groups. Results The rate of complications including intraoperative encephalocele, postoperative delayed hematoma, skull defect, hydrapgalus and epilepsy was significantly lower in IS group than that in CES group ($P<0.05$). The rate of good prognosis was significantly higher in IS group than that in CES group 6 months after the surgery ($P<0.05$). Conclusion IS is very helpful to decrease in the rate of intraoperative and postoperative complications occurrences and improvement of the prognoses in the patients with sCCI.

【Key words】 Severe craniocerebral injury; Intracranial hematoma; Complication; Individual surgery

特急性外伤性颅内血肿常继发于颅骨、脑膜、脑等损伤,因伤后短时间内(<3 h)形成血肿的病理改变未停止,病情变化快,往往进展导致脑疝,预后差^[1,2]。目前,普遍采用标准外伤大骨瓣减压术缓解颅内压增高,挽救病人生命^[3,4],但术中脑膨出及术后迟发性血肿、颅骨缺损、脑积水、癫痫等并发症发生率高^[5-7]。本文探讨特急性外伤性颅内血肿个体化手术的疗效。

1 资料与方法

1.1 研究对象 2009 年 1 月至 2018 年 1 月收治特急性外伤性颅内血肿 126 例,其中常规急诊手术 61 例(2009 年 1 月至 2014 年 9 月;常规手术组),个体化手术 65 例(2014 年 10 月至 2018 年 1 月;个体化手术组)。两组基本资料比较见表 1。

1.2 手术方法

1.2.1 常规手术组 以急诊标准外伤大骨瓣减压术为主。入院立即术前准备,瞳孔改变、脑疝征象明显者予以甘露醇和呋塞米进行脱水、利尿,以缓解颅内压增高;有呼吸障碍者予以气管插管、畅通气道、呼吸机支持;低血压者予以扩容、升压,循环支持;严重多发伤者多学科联合处理危急生命的创伤。入院到手术开始时间 0.5~1.5 h,平均 1 h 左右。

1.2.2 个体化手术组

1.2.1 手术时机的个体化 依据伤情评估,适时选择急诊手术和延迟手术。入院时脑疝征象明确,采取急诊手术,入院到手术开始时间 0.5~1.5 h,平均约 1 h。通过观察病情变化、复查 CT 进行延迟手术,入院到手术开始时间 5~72 h,平均 18 h。

1.2.2 手术方法的个体化 标准外伤大骨瓣减压术外,还采用紧急钻孔、控制性减压、显微脑池解剖、蛛网膜下腔血肿清除,内减压以及选择性颞肌切除等。根据血肿部位及脑损伤、水肿情况确定切口部位及骨瓣大小,清除血肿、失活脑组织。16 例单纯硬

表 1 两组病人临床资料比较

临床资料		常规手术组	个体化手术组
性别(例)	男	48	53
	女	13	12
年龄(岁)		39.6±20.6	41.5±24.1
GCS 评分(例)	3~5 分	27	26
	6~8 分	19	21
	9~15 分	15	18
瞳孔情况(例)	双瞳散大	8	10
	单瞳散大	31	29
	正常	13	18
血肿类型(例)	硬膜外	15	16
	硬膜下	18	15
	脑内单发	12	12
损伤部位(例)	多发	16	22
	广泛损伤	24	30
	脑干损伤	15	14
	合并多脏器损伤	5	6

膜外血肿清除后,骨瓣复位。其余 49 例中,对于瞳孔改变,且影像学检查显示颅内压增高征显著的硬膜下血肿,行额颞顶大骨瓣开颅手术,在预定手术骨瓣区域快速钻孔 1~2 枚,通过骨孔迅速切开硬脑膜,释放硬膜下高压的血肿,尽早缓解颅内压增高,然后再逐步开颅;骨瓣掀开后,硬脑膜切开方式采取先局限切开,逐步清除血肿,控制性减压^[8],确认无急性脑膨出后再敞开硬脑膜;创伤性蛛网膜下腔出血严重,合并脑室出血,影响脑脊液循环的病人,术中清除血肿、失活脑组织,并在显微镜下解剖侧裂、颈动脉池、鞍上池,敞开 I/II/III 间隙,吸除血凝块,冲洗蛛网膜下腔,畅通脑积液循环通道,对减轻术后脑水肿程度、降低脑积水发生率有利;清除失活脑组织并合理利用颞极、额极切除减压,减压充分,无明显脑肿胀者骨瓣复位;减压不能解除的脑肿胀、脑膨出病人,行去骨瓣减压;伴有颞肌挫伤,瘀血肿胀明显或颞肌肥厚影响去骨瓣减压效果的病人行部分颞肌切除。

1.3 疗效评估 术后通过电话或门诊随访 6 个月,比较两组并发症发生率;采用 GOS 评分^[9]评估预后。

1.4 统计学方法 应用 SPSS 19.0 软件分析;计量资料采用 $\bar{x}\pm s$ 描述,使用 t 检验和秩和检验;计数资料采用 χ^2 检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组疗效的比较 术后 6 个月,个体化手术组恢

复良好 32 例,中残 15 例,重残 5 例,植物生存 3 例,死亡 10 例;常规手术组恢复良好 18 例,中残 12 例,重残 8 例,植物生存 8 例,死亡 15 例。个体化手术组恢复良好率(49.23%, 32/65)明显高于常规手术组(29.51%, 18/61; $P<0.05$)。

2.2 两组手术并发症的比较 个体化手术组发生术中急性脑膨出 4 例(6.15%)、迟发性血肿 2 例(3.08%)、脑积水 5 例(7.69%)、癫痫 8 例(12.31%),去骨板减压术 12 例(18.46%)。常规手术组发生术中急性脑膨出 8 例(13.11%)、迟发性血肿 10 例(16.39%)、脑积水 12 例(19.67%)、癫痫 21 例(34.43%),行去骨板减压术 35 例(57.38%)。个体化手术组发生术中急性脑膨出、迟发性血肿、脑积水和癫痫等发生率以及去骨板减压术比例较常规手术组均明显降低($P<0.05$)。

3 讨论

特急性外伤性颅内血肿致残率在 40% 以上^[10],处理原则是尽早手术缓解颅内压增高。特急性颅内血肿多合并广泛脑挫裂伤、颅内多发血肿、多发性创伤,病理变化复杂,病情发展快,处理方案较单纯颅内血肿复杂,手术时机、手术方案的选择需个体化,除了充分考虑病人神经损害症状、意识障碍程度、血肿大小及部位,还应考虑脑水肿情况,以及侧脑室、环池、四叠体池受压等状况,以及手术干预对病理过程及预后的影响。目前,其手术方式仍有争议^[11,12]。大多数的研究主要集中在单个治疗方式的研究,很少综合性考虑手术时机和手术方式的个体化方案。我们采用个体化手术方案治疗这一急危重症,取得良好疗效。

3.1 关于手术时机 手术时机个体化主要体现在外伤性颅内血肿合并多发脑挫裂伤、脑内出血、脑水肿的病人,出血病理过程尚未停止,立即开颅手术必然导致颅内压梯度迅速改变,进而导致脑移位、远隔部位血肿、迟发性血肿的几率增高,增加非计划二次手术的风险。如果血肿巨大或脑疝征象明确,就立即手术;如果血肿量在 30 ml 左右,神经损害主要由原发性脑损伤而非继发性颅内血肿引起,不建议紧急开颅手术,建议做好手术准备,严密观察神志、瞳孔、生命体征情况,6~8 h 病理改变趋于稳定后,复查头颅 CT 明确颅内出血情况,如出血增多,根据影像表现确定手术方案;如血肿无变化,可观察至 24 h 待出血的病理过程进一步稳定后复查 CT 明确手术方案,期间一旦病情进展,则立即复查 CT 明确颅内出血变

化后决定手术。通过精细化评估伤情,选择合适的时机,可以有效减少并发症的发生率。

3.2 关于手术方式

3.2.1 紧急钻孔 适用于巨大硬膜下血肿导致脑疝、瞳孔改变的病人。脑疝早期,脑干继发损伤可逆,为争取时间,开颅过程中紧急钻 1~2 孔后切开硬脑膜释放高压的颅内血肿液性部分,手术开始后 5~10 min 内切开硬膜,放出血肿,及早缓解颅内压增高、脑干受压及脑缺血,为在不可逆性脑损害之前完全清除血肿减压赢得时机,为病人赢得更多生存机会^[13]。

3.2.2 控制性减压 重型、特重型颅脑损伤术中发生脑肿胀、急性脑膨出的原因较多,如快速减压后脑血管调节障碍致弥漫性脑肿胀;颅内占位性血肿快速清除后,造成脑组织移位;快速减压后迟发血肿的形成;原发脑挫裂伤脑水肿进展加重。基于这些因素,颅内血肿应该逐步清除,控制性减压,以获得逐步降低的颅内压和稳定的脑灌注压^[14~16]。术中骨瓣成形取出后,如发现硬脑膜张力极高,提示脑膨出可能性大,选择硬脑膜网状切开,逐步清除硬膜下血肿,做到控制性减压。

3.2.3 显微蛛网膜下腔解剖 对于合并严重创伤性蛛网膜下腔出血或者血肿的病人,有条件在显微镜下解剖侧裂池、颈动脉池、鞍上池,清除蛛网膜下腔血肿,能有效提高生存率,减少并发症,可能的原因包括:①畅通脑积液循环通道,利于术后引流血性脑脊液,有效降低颅内压,缩短脑水肿病程,减少脱水剂用量;②能尽早廓清血性脑脊液,减少血液成分对神经元和脑血管的干扰和损伤,减少神经损害及脑血管痉挛,降低脑缺血几率;③缓解术中脑水肿、脑肿胀,减少去骨瓣处理的概率;④减少远期蛛网膜下腔粘连的几率,降低脑积水发生率。本文 6 例行脑池解剖,无死亡及脑积水。

3.2.4 内减压与去骨瓣外减压 标准大骨瓣开颅、去骨瓣外减压普遍应用于外伤性颅内血肿的救治^[3]。有文献主张脑疝时间超过 1 h 或双侧瞳孔散大即选择去骨瓣,更有主张一旦有脑疝征象即可去除去骨瓣外减压。但目前有研究报道这并没有改善病死率,反而重残、植物生存、颅骨缺损、脑积水以及癫痫等发生率相应增加^[17]。去骨瓣减压术后颅骨缺损导致颅脑结构层次改变,脑脊液循环障碍、脑血流自动调节失衡,加之大气压的作用导致颅内压不稳定等因素相互作用,是导致术后神经功能长期持续损害,出现并发症的主要病理生理基础。脑积水和癫痫是去骨瓣减压术后较常见并发症^[5],也是导致病人生存

质量下降的主要远期并发症。另外颅骨缺损、脑积水、癫痫等并发症发生率显著增高,又使后期颅骨成形术、脑积水分流术等再次手术几率亦明显增高。因此,我们不主张无选择地去骨瓣减压和“预防性”去骨瓣减压^[4]。我们认为广泛脑挫裂伤伴脑内血肿手术清除血肿后,切除挫伤失活的脑组织,以及恰当的内减压后,脑压充分下降,脑搏动恢复,则不需去骨瓣外减压;如仍有脑肿胀,脑压下降不充分,则去骨瓣外减压。合理应用显微脑池解剖、控制性减压、内减压等措施,可减少去骨瓣外减压的应用,显著减少并发症,相应地减少二期颅骨成形术。

3.2.5 选择性颞肌切除 在必须去骨瓣外减压的病例中,根据颞肌发达程度及挫伤、水肿情况,选择性做颞肌筋膜下切除,以避免术后颞肌对颅内的压迫效应。本文个体化手术组 12 例去骨瓣减压,10 例加颞肌切除。去除骨瓣减压后,颞肌将占有颅腔有效空间,尤其是颞肌严重挫伤及术中颞肌持续牵拉,术后颞肌将更加肿胀,必然对颅内容积和压力产生不利影响。而采用颞肌切除的方法既增加了颅腔内的有效容积^[18],又可以避免脑组织的广泛切除,减少神经损害,提高手术疗效。

综上所述,特急性外伤性颅内血肿是临床常见的急危重症,病死率、致残率高。在临床救治中,不过度依赖单一的理念和方法,不局限于紧急大骨瓣减压的方式,而应依据伤情评估,把握好手术时机,通过紧急钻孔、控制性减压、显微脑池解剖、蛛网膜下腔血肿清除,恰当的内减压替代去骨瓣外减压,选择性颞肌切除等多模式治疗方案综合应用,能显著降低病死率、致残率,提高疗效,改善预后。

【参考文献】

- [1] 黄志繁,刘永棠,陈智国,等. 基层医院特急性外伤性颅内血肿 78 例救治体会[J]. 医师进修杂志, 2003, 26: 20-21.
- [2] 郭浩,蒯慧,郭建平. 中青年与老年急性颅脑损伤颅内血肿动态变化对比分析[J]. 中国临床神经外科杂志, 2017, 22(1): 20-22.
- [3] 中华神经外科学会神经创伤专业组. 颅脑创伤去骨瓣减压术中国专家共识[J]. 中华神经外科杂志, 2013, 29(9): 967-969.
- [4] 陈胜,张学军,夏骏. 经天幕裂孔切开联合标准大骨瓣减压术治疗重型颅脑损伤的疗效分析[J]. 中国临床神经外科杂志, 2018, 23(7): 501-502.
- [5] 蔡智基,刘明,刘美秋. 重型颅脑损伤患者去骨瓣减压

- 术后并发症与预后的相关性分析[J]. 中国现代医生, 2017, 55(2): 83-85.
- [6] 吴 锋, 任洪波, 刘 斌, 等. 重型颅脑损伤患者去骨瓣减压术后远期并发症的临床分析[J]. 现代中西医结合杂志, 2014, 23(16): 1754-1757.
- [7] 彭友波, 潘云峰, 周建学, 等. 特急性外伤性颅内多发血肿的手术治疗[J]. 浙江创伤外科, 2012, 17(2): 256-257.
- [8] 谢树波, 蔡 玮, 杨立业, 等. 阶梯减压式去骨瓣减压术对重型颅脑损伤术后转归的影响[J]. 中国临床神经外科杂志, 2017, 22(7): 493-494.
- [9] Iype M, Kunju PAM, Saradakutty G, *et al.* Short term outcome of ADEM: results from a retrospective cohort study from south India [J]. Mult Scler Relat Disord, 2017, 18: 128-134
- [10] Einarsen CE, van der Naalt J, Jacobs B, *et al.* Moderate traumatic brain injury: clinical characteristics and a prognostic model of 12-month outcome [J]. World Neurosurg, 2018, 114: e1199-e1210.
- [11] Cooper DJ, Rosenfeld JV, Murray L, *et al.* Decompressive craniectomy in diffuse traumatic brain injury [J]. N Engl J Med, 2011, 364(16): 1493-1502.
- [12] 梁玉敏, 江基尧. 去骨瓣减压术治疗重型颅脑外伤——放弃还是坚持[J]? 中华神经外科杂志, 2012, 28(2): 207-210.
- [13] 苏满仓, 甘 泉, 王尊海, 等. 颅脑创伤多发颅内血肿的急诊手术治疗体会[J]. 基层医学论坛, 2008, 12: 108-109.
- [14] 程 勇, 秦加新, 戢翰升, 等. 颅脑损伤术中急性脑膨出的相关因素分析[J]. 中国临床神经外科杂志, 2016, 21(6): 374-375.
- [15] 张琦玮. 逐步控制性减压手术治疗重型颅脑损伤的临床观察[J]. 中国实用医药, 2015, 10(32): 86-87.
- [16] 潘文勇, 孟庆海, 李环亭, 等. 控制性阶梯式减压在重型颅脑损伤手术中的应用[J]. 中华神经外科疾病研究杂志, 2014, 13(1): 36-39.
- [17] Allen CJ, Baldor DJ, Hanna MM, *et al.* Early craniectomy improves intracranial and cerebral perfusion pressure after severe traumatic brain injury [J]. Am Surg, 2018, 84(3): 443-450.
- [18] 彭 智. 颞肌部分切除联合标准外伤去大骨瓣减压术治疗重型额颞顶部颅脑损伤效果分析[J]. 中国实用神经疾病杂志, 2014, 17(23): 139-140.

(2018-07-11 收稿, 2018-07-27 修回)