

颅脑穿透伤的诊治分析(附 5 例报道并文献复习)

陈政纲 周 建 王子珍 杨 堃 丁 辉

【摘要】目的 总结颅脑穿透伤的诊治经验。方法 回顾性分析 2016 年 1 月以来成功救治的 5 例颅脑穿透伤的临床资料,并结合文献进行分析。结果 5 例均获得良好预后,ADL 评分 95 分以上,未出现颅内感染、出血、癫痫等并发症。结论 正确认识异物及其进入颅内的途径,巧妙地设计手术入路,利用非功能区彻底地清创,运用颅底重建技术,联合、足量应用抗生素预防感染是成功救治颅脑穿透伤的关键。

【关键词】 颅脑穿透伤;显微手术;颅底重建技术;颅内感染

【文章编号】 1009-153X(2019)06-0341-04 【文献标志码】 A 【中国图书资料分类号】 R 651.1\*5; R 651.1\*1

Report of 5 case of penetrating brain injury and review of literature

CHEN Zheng-gang, ZHOU Jian, WANG Zi-zhen, YANG Kun, DING Hui. Department of Neurosurgery, The First Affiliated Hospital, Hainan Medical College, Haikou 570102, China

【Abstract】 Objective To summarize the experience in treating penetrating brain injury (PBJ). Method A retrospective analysis of 5 patients with PBJ treated in our hospital and review of the literature related to PBJ were performed. Results All the patients were recovered well without complications such as intracranial infection, hemorrhage and epilepsy. Activities of daily living scores were over 95 points in all the patients. Conclusions The characteristics of the penetrating object and the way through which it penetrated the brain should be well understood. The surgical approaches should be subtly designed before the operation, and injured brain tissues or foreign objects should be thoroughly evacuated through the non-functional area. The skull base reconstruction and preventative use of antibiotics in the peri-operative period also is very important for the rehabilitation of PBJ patients.

【Key words】 Penetrating brain injury; Microsurgery; Skull base reconstruction; Intracranial infection

颅脑穿透伤在实际生活中较少见,约占颅脑损伤的 0.4%,且多见于战时<sup>[1]</sup>。随着社会的进步,这类情形越来越多,并且有些病人的入口很小且隐蔽,如果处理不当,就可能出现次生伤害,严重时可能危及病人生命。本文就我院 2016 年 1 月以来成功救治的 5 例颅脑穿透伤的临床资料进行回顾性分析,同时进行文献复习,总结治疗经验。

1 病例资料

病例 1:男性,24 岁,骑摩托车摔伤并视力下降 1 周入院。入院时体格检查:神志清醒,生命体征平稳,右眼仅眼前指数,鼻腔内有异物存留,外观感觉像木棍,鼻腔内未见活动性流血与流液。头颅颅骨及血管三维重建,见有一木棍斜行经鼻腔、筛窦,至蝶骨平台,紧挨海绵窦、颈内动脉(图 1A~C)。完善术前准备,在全麻下经翼点入路进行清创术。首先暴露出木棍的颅内段,分离周边组织,孤立木棍,在

鼻内镜帮助下拔除木棍,用 3% 双氧水冲洗颅内创面,清洁创面,剔除碎屑,取筋膜修补颅底脑膜。鼻腔内木棍创面均用双氧水冲洗,完全清除异物,术后用抗生素治疗 3 周。术后未出现颅内感染,未见脑脊液鼻漏。复查头颅 CT 无血肿及脓肿形成(图 1D)。

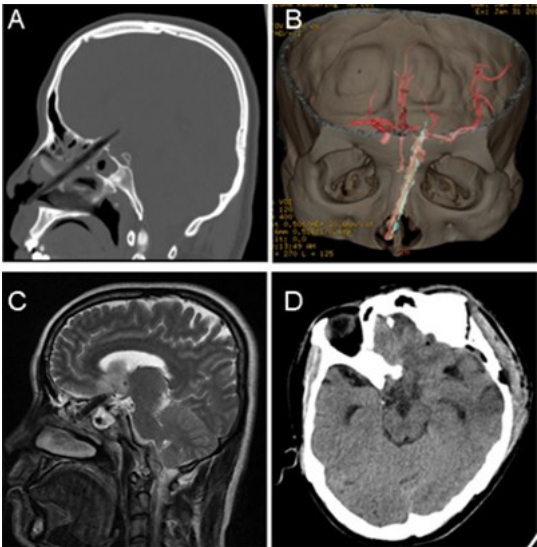


图 1 木棍经鼻孔致颅内出血穿透伤

A. 术前头颅 CT;B. 术前头颅 CTA;C. 术前头颅 MRI;D. 术后头颅 CT

doi:10.13798/j.issn.1009-153X.2019.06.008  
作者单位:570102 海口,海南医学院第一附属医院神经外科(陈政纲、周 建、王子珍、杨 堃、丁 辉)

病例 2: 男性, 31 岁, 骑摩托车摔倒致竹竿经眶插入颅内 21 h 入院。入院时体格检查: 神志浅昏迷, 生命体征平稳, 右眼突出, 结膜充血, 右眶内侧见有一竹竿存留(图 2A)。入院后经颅骨及颅内血管三维重建, 发现竹竿从眼眦内侧经眶上裂进入颅内, 达右侧枕叶, 部分竹签进入到蝶鞍区(图 2B、2C)。完善术前准备, 设计头皮切口呈反“h”型, 切口后面到乳突后缘。暴露出额底, 进入到蝶鞍区, 发现部分竹纤维分叉(图 2D), 夹住后交通动脉、脉络膜后动脉等血管。沿蝶骨平台处剪断竹纤, 分块取出碎裂的竹签, 用 3% 双氧水与生理盐水冲洗创面, 用脑棉覆盖蝶鞍区, 保护周边神经与血管。再从颞中回分开脑组织, 暴露出竹竿, 分段用磨钻磨断竹竿至眶上裂, 取出竹竿及碎屑, 用 3% 双氧水与生理盐水冲洗创面, 将脑内竹竿清除干净后, 同样用脑棉保护脑组织。请眼科摘除眼球, 将外露竹竿拔出, 清除碎屑, 双氧水与生理盐水冲洗, 将上下睑板缝合。取带蒂颞肌填入眶内, 修复缺损的硬膜, 去除部分颞骨减压, 术后出现脑脊液从睑板之间流出, 卧床时明显。经腰大池引流脑脊液, 伤口消毒, 加强营养支持治疗, 联合抗炎治疗 3 周。然后逐渐清醒, 未出现发热, 右眶外形基本正常, 伤口愈合佳, 四肢肌力肌张力基本正常。

病例 3: 男性, 30 岁, 因被人用斧头砍伤头部 3 h 入院。入院时体格检查: 神志浅昏迷, 强迫俯卧位, 肢体肌力检查不合作, 刺激时均能活动(图 3A)。急查颅骨、颅内血管 CT 三维重建(图 3B), 完善术前准

备, 急诊在全麻下行异物取出与清创术。皮肤消毒后, 取出斧头, 见伤口出血较多, 予以调整体位, 头稍高, 控制血压, 在备血后打开伤口, 见横窦壁部分损伤, 用肌浆贴覆破口, 明胶海绵贴覆压迫。沿斧头进入通道清创脑内组织, 彻底清创后缝合硬膜。咬除部分碎裂的枕骨, 悬吊硬膜, 缝合头皮。术后出现伤口脑脊液漏, 伤口愈合欠佳。经留置腰大池引流管, 每日消毒伤口, 调整体位右侧居高位。1 周后伤口脑脊液漏停止, 伤口愈合。青霉素联合甲硝唑治疗 3 周, 出院时仅有部分视野缺损, 无头痛头晕, 生活自理。复查头颅 CT 部分脑软化, 未见明显感染征象(图 3C)。

病例 4: 男性, 18 岁, 被霰弹枪击中头部 1 d 入院。入院时体格检查: 神志清醒, 生命体征平稳。左颞部见有头皮红肿。颅神经征检查未见明显异常, 四肢肌力正常。入院时查头颅 CT 见左顶部硬膜外血肿; 右脑室内有一颗弹珠存留(图 4A)。经观察 6 h 后, 头痛加重, 复查头颅 CT 见硬膜外血肿增多(图 4B), 弹珠位置发生转移, 进入右脑室枕角。行硬膜外血肿清除术, 继续观察弹珠移动情况。1 周后, 发现弹珠进入枕叶脑组织内(图 4C、4D), 病人及家属强烈要求取出弹珠。在全麻下取枕部马蹄型皮瓣开颅, 在 B 超引导下取出弹珠。术后恢复可, 无肢体活动障碍, 未出现视野缺损, 无癫痫发作出院。

病例 5: 男性, 36 岁, 被霰弹击伤全身多处 10 h 入院。入院时体格检查: 神志清醒, 头面部、胸部、腹部多处均见霰弹击伤痕, 右眼失明, 左眼视力仅眼前



图 2 竹子经眼眶致颅内穿透伤

A. 术前观察竹子经眼眶刺入颅内; B. 术前头颅 CT 三维重建; C. 术前头颅 CTA; D. 术中显微镜下观察颅内异物

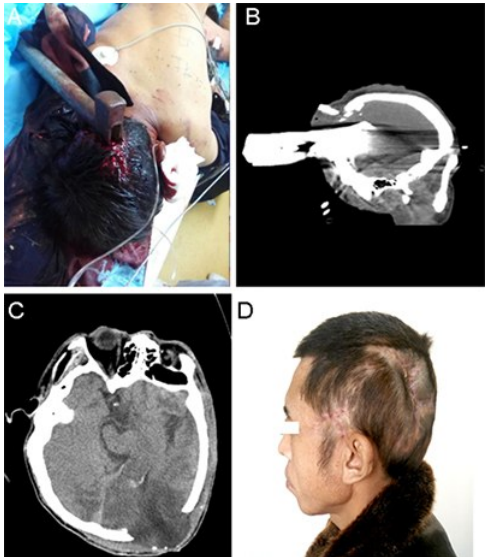


图 3 斧头致颅内穿透伤

A. 斧头; B. 术前头颅 CT; C. 术后头颅 CT; D. 术后观察头部伤口观察

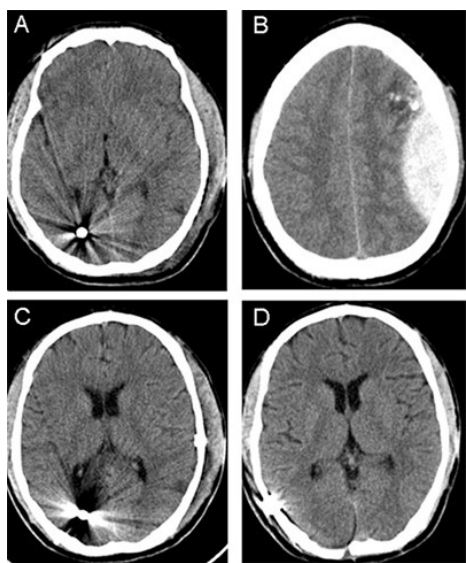


图4 头部霰弹伤  
A、B. 术前头颅CT;C、D.术后头颅CT

指数,其余颅神经征未见明显异常,四肢肌力V级、肌张力正常。入院查头颅CT见四叠体池内有一颗弹珠,周边出血不明显(图5)。入院后予以皮肤消毒清创,预防感染,密切观察颅内变化情况。经观察72 h,未见颅内出血增多。复查头颅CT,弹珠位置未见改变。出院时,病人无畏寒发热,皮肤未出现感染迹象,无肢体活动障碍,无尿崩。

2 结果

5例处理方法不一样,最后都能得到最大程度的恢复,ADL评分均在95分以上。无手术死亡病例,无颅内感染,无肢体残疾。随访2年,4例未见症状加重,生活自理,劳动能力恢复,未出现癫痫发作,其中1例出现双眼失明,1例右眼失明,左眼视力未见明显下降;1例为流浪人员失访。

3 讨论

颅脑贯通伤在现实生活中不常见,约占颅内损伤的0.4%<sup>[1]</sup>。但如果认识不足,可能给病人带来灾难性的后果。我们通过这5例病人的救治,以及随访结果,结合文献复习,初步认识到一些东西。

3.1 贯通物的性质 平时通常见有筷子、铅笔、刀、弹珠、车把手、钢筋等<sup>[2-4]</sup>,还有本文所见的竹签及木棍。贯通物性质不一样,进入颅内存在的形态不一样,取出方法应该区别对待。竹签分层且脆,可能发

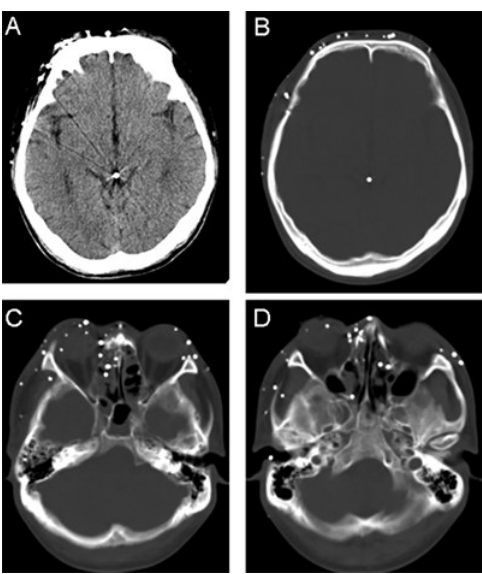


图4 头部霰弹伤

在处理该类病人之前,认识下穿透物还是有必要的。

2.2 围手术期管理 维持病人生命体征稳定的情况下,尽可能地了解穿透物与脑组织、颅内血管之间的关系,进行穿透物以及血管的三维重建检查,精确制定手术方案。基本原则是方便取出异物,脑组织及血管损伤最小。

2.3 怎么取出穿透物的问题? 根据不同的贯通物,应该采取不同的方法,但应遵循一个共同的原则<sup>[2-4]</sup>:首先暴露出贯通物的颅内段,充分认识穿透物的毗邻,全部保护好,确认安全的情况下再拔出穿透物。我们的病人也是坚守这个原则,竹签刺伤的病人颅内段较长,采取分段取出,才未造成病人的次生伤害。切不可直接拔出,不管是刀还是铁棍。

2.4 颅内感染的预防问题 本文病例未出现颅内感染。我们的做法是扩大消毒范围,超出穿透物15 cm以上,术中清创时沿穿透物进入通道完全暴露穿透物,暴露过程中尽量选择病人非功能区,等贯通物取出后,清除创腔坏死的脑组织,3%双氧水与生理盐水反复冲洗创腔。冲洗干净后创面止血。穿透处硬脑膜修补,颅底重建修复都是比较重要的。火器伤可以不需要沿通道清创,但也没有发生颅内感染。可能是因为火器损伤时高温已经杀菌<sup>[5]</sup>。但仍然需要使用抗生素预防,同时注射破伤风抗毒素。有学者术后预防使用抗生素,时间为3周,联合使用抗生素<sup>[2-4]</sup>。也有学者建议需要根据贯通物性质来区分<sup>[6-9]</sup>。我们霰弹伤的2例使用抗生素的时间为2周,未出现感染;其他3例使用抗生素时间均为3周。所以,我们认可根据穿透物性质,确定抗生素使用时间。

2.5 脑脊液漏的问题 本文 2 例术后出现脑脊液漏, 1 例是从枕部伤口漏出, 1 例是从眼睑伤口漏出。分析出现脑脊液漏的原因主要还是伤口愈合不良, 颅内压增高, 导致脑脊液从伤口渗出。行腰大池置管引流脑脊液, 减小颅内压, 避免形成瘘道, 便于伤口愈合。但一定注意置管前消毒好伤口并包扎, 谨防污染的脑脊液返流, 引发颅内感染。在留置腰大池管期间需要每天消毒伤口, 直至伤口愈合。伤口愈合时间一般为脑脊液漏停止后 3~5 d。

2.6 漏诊与误诊 大部分异物存留超出体表的时候诊断比较容易, 但有些比较隐蔽, 需要详细询问病史及体格检查, 难以确定时可以做相关检查。本文 1 例因为外伤后视力下降就诊, 当时基层医院漏诊。

总之, 正确认识异物及其进入颅内的途径, 巧妙地设计手术入路, 利用非功能区彻底地清创, 运用颅底重建技术, 必要时采取腰大池置管引流促进脑脊液漏愈合, 联合、足量应用抗生素预防感染是成功救治颅脑穿透伤的关键。

#### 【参考文献】

[1] Paiva WS, Monaco B, Prudente M, *et al.* Surgical treatment of a transorbital penetrating brain injury [J]. Clin Ophthal-

mol, 2010, 4: 1103-1105.

- [2] 王 飞, 海 舰, 刘宁涛. 罕见尖刀刺入致颅脑贯通伤 1 例[J]. 中华创伤杂志, 2006, 22(12): 957.
- [3] 梁玉敏, 包映晖, 徐己奕, 等. 高龄眶-颅异物穿通伤 1 例[J]. 临床神经外科杂志, 2012, 12(1): 52.
- [4] 阮玉山, 肖绍文, 谭源福, 等. 钢筋致颅脑穿通伤 1 例[J]. 中国微侵袭神经外科杂志, 2013, 18(12): 565-565.
- [5] 章 翔, 张剑宁, 费 舟, 等. 颅脑火器伤的临床特征与救治[J]. 中华创伤杂志, 2002, 5: 264-266.
- [6] 李劲松, 王汉东, 杭春华, 等. 经眶颅脑穿通伤 4 例报告[J]. 创伤外科杂志, 2013, 15(5): 474-475.
- [7] Yusuf I, Hakan K, Mehmet D, *et al.* The clinical, radiological and surgical characteristics of supratentorial penetrating craniocerebral injuries: a retrospective clinical study [J]. Tohoku J Exp Med, 2003, 201(1): 36-64.
- [8] Roberto SM, Siqueira MG, Santos MTS, *et al.* Prognostic factors and treatment of penetrating gunshot wounds to the head [J]. Surg Neurol, 2003, 60(1): 98-104.
- [9] Trubin RE, Maxwell DN, Langer PD, *et al.* Patterns of trans-orbital intracranial injury: a reviews and comparison of occult and non-occult cases [J]. Surg Ophthalmol, 2006, 51(5): 449-460.

(2019-04-12 收稿, 2019-04-19 修回)