· 病例报告 ·

重度颅脑损伤合并上矢状窦血栓形成成功救治一例

申文彬[1],李亚阁[2],张静[2],倪军[2],刘新云[3],李凯[1],葛海燕[1],毛利宾[2*],陈韵岱[4]
(陆军第 83 集团军医院:[1] 重症医学科,[2] 血液内分泌科,河南 新乡 453000;[3] 中国人民解放军总医院第一医学中心放射科,北京 100853;[4] 中国人民解放军总医院第六医学中心心血管病医学部,北京 100048)

【关键词】 外伤性上矢状窦损伤;颅脑损伤;血栓形成
【中图分类号】 R651 【文献标志码】 B 【DOI】 10.11915/j.issn.1671-5403.2023.09.146

1 临床资料

患者男,63 岁,因“外伤后意识不清,头部出血 2 h 余”于 2021 年 6 月 16 日入院,伤及头部,随即出现意识不清、呼之不应,急就诊于陆军第 83 集团军医院,体温 35.8℃,脉搏 111 次/min,呼吸 18 次/min,血压 123/86 mmHg(1 mmHg = 0.133 kPa),给予患者多巴胺 7 μg/(kg·min)持续泵入,患者神志呈浅昏迷,双侧瞳孔直径 1.5 mm,对光反射迟钝。格拉斯昏迷评分(Glasgow coma scale,GCS):睁眼能力(eye response,E)1 分。语言能力(verbal response,V)1 分,运动能力(motor response, M)1 分,给予呼吸机辅助呼吸,头部 CT 平扫(图 1)提示脑挫伤、蛛网膜下腔出血、脑肿胀、脑沟消失、顶骨凹陷性骨折伴皮下血肿、上矢状窦损伤可能。实验室检查:中性粒细胞 29.95×10^9/L(↑),白细胞 33.47×10^9/L(↑),血红蛋白 166 g/L,血小板 330×10^9/L(↑),纤维蛋白原 1.87 g/L(↓),纤维蛋白原降解产物 54.48 μg/ml(↑)。诊断:创伤型重型开放性颅脑损伤:脑肿胀、脑挫伤、颅内血肿、上矢状窦损伤、顶骨凹陷性骨折伴皮下血肿。

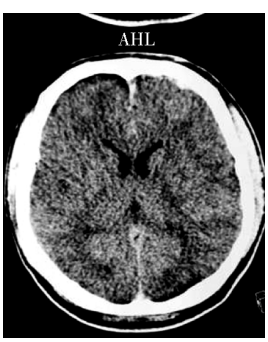


图 1 颅脑外伤影像(CT 平扫)
Figure 1 Imaging of craniocerebral trauma
Swelling of intracranial brain tissue, disappearance of sulci cerebri.

入院后给予镇静镇痛、呼吸机辅助呼吸、胃肠减压、止血、血管活性药物维持生命体征、破伤风抗毒素使用及稳定内环境。针对重型颅脑损伤给予开放性清除术+颅骨凹陷性骨折复位术+颅内多发血肿清除术+去骨瓣减压术,术中可见矢状窦破口较大、出血明显,给予明胶海绵压迫,剪开硬膜,脑膜针线悬吊硬膜并填塞明胶海绵止血,未见明显活动性出血后给予留置 14F 引流管,另切口引出,7 号线固定,逐层缝合伤口。术中共放置 14F 引流管 3 根。术后给予血管活性药物维持生命体征、亚低温保护脑细胞(冰帽)、脱水降颅压、营养神经保护脑细胞、预防脑血管痉挛、抗生素使用、抑制过度炎症、抑酸,同时给予纠正内环境紊乱、输注人血白蛋白等治疗。术后第 1 天复查头颅 CT 平扫(图 2)提示:重度颅脑损伤术后复查所见,脑组织肿胀明显、多处骨质缺损。术后第 2 天行腰椎穿刺测得颅内压 200 mmHg,给予生理盐水 200 ml 行脑脊液置换,之后每日行脑脊液置换。术后伤口引流出液量为 150~660 ml/d,术后第 4 天复查头颅颅内动脉+静脉造影(图 3,箭头所指)提示上矢状窦、窦汇内血栓,加用依诺肝素注射液 40 mg qd、注射用纤溶酶 200 U qd,坚持每日行脑脊液置换。术后第 9 天患者出现疼痛刺激,可见四肢活动,不自主睁眼,但无指令性动作。继续每日给予脑脊液置换、抗凝。术后 23 d 部分指令可配合,间断肌肉震颤,四肢可活动,GCS 评分 E2V1M4。结合复查头颅 CT(脑组织肿胀较前有所减轻),给予停用注射用纤溶酶,继续使用依诺肝素。术后 28 d 患者意识较前清楚,可简单回答问题,GCS 评分 E4V4M5 继续给予抗凝、脑脊液置换。术后 35 d 患者意识相对清楚,可较清楚回答问题,转入普通病房。间断给予脑脊液置换。术后第 50 天行脑室腹腔分流术,后择期给予颅骨修补术。至术后 6 个月患者 GCS 评分 E4V5M6(图 4,CT 平扫),意识、活动同健康人。



图 2 术后第 1 天影像(CT 平扫)
Figure 2 Imaging on day 1 after surgery
Swelling of intracranial brain tissue, multiple bone defects.

收稿日期:2022-07-26;**接受日期**:2022-08-31
基金项目:陆军后勤部面上新上项目(CLJ20J026)
通信作者:毛利宾,E-mail:cvbheart@163.com



图3 术后25 d复查头颅颅内动脉+静脉造影(CT平扫)

Figure 3 Cranial arteriography and cranial venography (CT) on day 25 after surgery

Part of proximal apical zone of upper palmiform sinus is not shown (coronal position); the arrow shows venous sinus thrombosis.

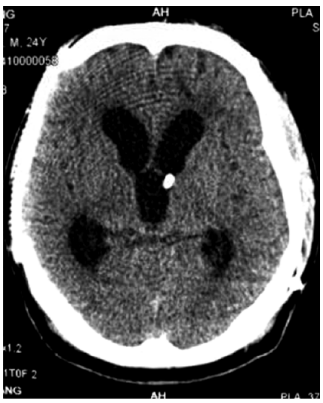


图4 术后6个月影像(CT平扫)

Figure 4 Imaging at 6 months after surgery

Dilatation of bilateral lateral ventricles, third ventricles, and drainage tube shadow are seen in third ventricle.

2 讨 论

静脉窦(主要是上矢状窦)作为脑脊液循环的必经之路,一旦损伤,将引发颅内压增高等一系列症状[1]。严重的静脉窦损坏占据了所有颅脑损伤的1.5%~5%,其中,上矢状窦损伤发生率为70%~80%。静脉窦损伤的部位及受伤机制决定了颅脑损伤后的临床表现[2]。Behera等[1]分析某中心2011~2012年度发生颅内静脉窦损伤的患者资料,11例由车祸导致上矢状窦损伤患者中,8例患者损伤位置为上矢状窦前1/3,3例患者损伤位置为上矢状窦中1/3。入院时GCS评分平均为(13.0±3.8)分。由于明胶海绵使用、静脉窦结扎、血管重建、裂口修补等新技术的应用,目前静脉窦损伤的最终死亡率降为12%[3]。

静脉窦损伤往往合并有严重的颅脑损伤,其中以直接外力造成的跨静脉窦部位(颅脑正中)颅骨骨折为主。间接损伤发生率较低,诊断困难也较大。静脉窦损伤时较少直接引起大出血,但手术中由于去骨瓣或剪开硬脑膜减压,往往会造成大出血[4]。因此当怀疑存在静脉窦损伤时,应尽早行影像学检查明确其是否存在,并结合患者临床指征决定下一步治疗方案。颅脑CT平扫、颅骨三维重建、颅脑血管造影(CT或数字剪影)、颅内静脉磁共振在诊断静脉窦破裂时有特殊价值,其中脑静脉磁共振成像诊断静脉窦血栓的特异性最高。

静脉窦损伤后手术适应证为:静脉窦损伤引起急性大出血,静脉窦损伤伴颅脑血肿引起颅内压急剧增高,静脉窦损伤伴各种原因引起脑脊液回流障碍致颅内压显著增高。针对出血量较少、静脉窦损伤范围较小(≤3 mm)者给予明胶海绵压迫即可,静脉窦损伤范围较大者(>3 mm)需综合进行静脉窦结扎、悬吊、压迫、电凝、修补、缝合等方法。

颅脑损伤患者造成静脉窦血栓形成的高危因素有去骨瓣后导致静脉窦暴露在空气中时间过长、手术操作继发静脉窦损伤、静脉窦损伤继发大出血导致血液黏稠等。因此,术中使用生理盐水浸泡的纱布覆盖静脉窦,以减少其暴露在空气中的时间,减少静脉窦血栓的发生。

指南提示一旦确诊静脉窦血栓形成,即使患者同时存在蛛网膜下腔出血或颅内出血,亦应同时进行抗凝治疗[5]。资料提示,静脉窦血栓合并颅内出血患者使用抗凝组生存率为85%,未使用抗凝组生存率为31%[6]。根据美国心脏协会(American Heart Association, AHA)/美国中风协会(American Stroke Association, ASA)指南,当静脉窦血栓患者使用抗凝治疗出现神经功能急剧恶化时,应考虑去骨瓣减压术以减轻颅内高压,然而针对此类患者应开始给予抗凝治疗的具体时机,指南未给予明确。

结合本例患者为重度颅脑损伤合并上矢状窦损伤,术后合并上矢状窦血栓形成,针对重度颅脑损伤合并上矢状窦破裂,给予开放性颅脑损伤清除术+颅骨凹陷性骨折复位术+颅内多发血肿清除术+去骨瓣减压术+明胶海绵压迫上矢状窦止血。针对颅脑肿胀采取以下措施:(1)颅内持续引流;(2)坚持每日进行脑脊液置换;(3)给予甘露醇、甘油果糖脱水;(4)给予补充人血白蛋白;(5)择期给予脑室腹腔分流术。术后第4天影像学检查提示上矢状窦血栓形成,针对上矢状窦血栓(形成严重影响脑脊液循环并可加重颅内肿胀),再综合评估影像学检查结果(出血已控制)的情况下,于当日(术后第4天)加用依诺肝素及纤溶酶,术后23 d停用纤溶酶,最终结果提示较单独使用肝素或依诺肝素效果更佳。实践证明,以上综合措施在救治重度颅脑损伤合并上矢状窦血栓形成患者中切实有效。

【参考文献】

[1] Behera SK, Senapati SB, Mishra SS, *et al*. Management of superior sagittal sinus injury encountered in traumatic head injury patients: analysis of 15 cases[J]. Asian J Neurosurg, 2015, 10(1): 17-20. DOI: 10.4103/1793-5482.151503.

[2] Arham A, Zaragita N. Penetrating injury of superior sagittal sinus[J]. Asian J Neurosurg, 2021, 16(1): 132-135. DOI: 10.4103/ajns.AJNS_320_20.

[3] Oberman DZ, Rabelo NN, Correa JLA, *et al*. Relationship of superior sagittal sinus with sagittal midline: a surgical application[J]. Surg Neurol Int, 2020, 11: 309. DOI: 10.25259/SNI_509_2020.

[4] Shim HK, Yu SH, Kim BC, *et al*. Relationship between clinical outcomes and superior sagittal sinus to bone flap distance during unilateral decompressive craniectomy in patients with traumatic brain injury: experience at a single trauma center[J]. Korean J Neurotrauma, 2018, 14(2): 99-104. DOI: 10.13004/kjnt.2018.14.2.99.

[5] Liu Y, Li K, Huang Y, *et al*. Treatment of the superior sagittal sinus and transverse sinus thrombosis associated with intracranial hemorrhage with the mechanical thrombectomy and thrombolytics: case report[J]. Medicine (Baltimore), 2017, 96(49): e9038. DOI: 10.1097/MD.0000000000009038.

[6] Pizzi MA, Alejos DA, Siegel JL, *et al*. Cerebral venous thrombosis associated with intracranial hemorrhage and timing of anticoagulation after hemicraniectomy[J]. J Stroke Cerebrovasc Dis, 2016, 25(9): 2312-2316. DOI: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2016.05.025.

(编辑:郑真真)