

. 经验介绍 .

颅脑损伤后进展性出血性损伤的危险因素分析

吴炳山 洪文明 单 明 包明月 王卫红 程宏伟

【摘要】目的 探讨急性颅脑外伤后发生颅内进展性出血性损伤(PHI)的危险因素。**方法** 回顾性分析2014年1月至2016年12月收治的127例颅脑损伤的临床资料。采用多因素Logistic回归分析检验PHI发生的危险因素。**结果** 127例中,58例(45.7%)发生PHI,69例(54.3%)未发生PHI。多因素Logistic回归分析发现,伤后瞳孔异常($OR=5.944$;95% $CI\ 2.139\sim16.515$; $P=0.001$)、血清D-二聚体浓度 $\geq 5\text{ mg/L}$ ($OR=4.308$;95% $CI\ 1.685\sim11.013$; $P=0.002$)是颅脑损伤后发生PHI的独立危险因素。**结论** 颅脑损伤后建议早期头颅CT检查,如果存在瞳孔对光反射异常、D-二聚体浓度升高,提示PHI风险较高,应及时复查CT,了解病情变化。

【关键词】 颅脑损伤;进展性出血性损伤;危险因素

【文章编号】 1009-153X(2018)07-0486-02 **【文献标志码】** B **【中国图书资料分类号】** R 651.1*5

现代颅脑损伤急救体系进步巨大,许多病人可以较快转运,得到及时治疗,但部分病人仍会发生颅内进展性出血性损伤(progressive hemorrhagic injury, PHI),导致病情恶化,甚至死亡^[1,2]。本文分析PHI发生的危险因素,为临床防治提供参考。

1 资料与方法

1.1 研究对象 病例入选标准:明确的头部外伤史;闭合性颅脑损伤;既往无影响凝血功能病史及长期服用抗凝药物病史。PHI定义为:再次CT检查发现颅内血肿较上次CT检查恶化,包括出现新的血肿和已有血肿体积明显增大($\geq 25\%$)^[2]。2014年1月至2016年12月收治颅脑损伤749例,127例符合纳入标准,其中男100例,女27例;年龄15~86岁,平均44.6岁。入院时GCS评分13~15分33例,9~12分29例,3~8分65例。入院时瞳孔对光反射双侧异常13例,一侧异常22例,正常92例。

1.2 治疗方法 入院时立即行头颅CT检查,并在24 h内复查。受伤到入院行首次头颅CT检查时间为(2.07 ± 1.67)h,84例首次头颅CT在伤后2 h内完成;首次CT和第二次CT间隔时间为(9.55 ± 6.21)h。参考颅脑损伤救治指南,常规予以止血剂、脱水剂、利尿剂等药物及其它措施治疗。进展性出血,根据指南达到手术指征,行血肿清除术,根据病情部分术中放置颅内压监测装置。记录CT检查时间、入院GCS

评分、入院瞳孔对光反射、血压、血小板计数、凝血相关指标等。

1.3 统计学方法 应用SPSS 13.0软件进行分析,定量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,采用t检验;定性资料采用 χ^2 检验;采用多因素Logistic回归分析检验PHI发生的危险因素; $P<0.05$ 认为有统计学意义。

2 结果

127例中,58例发生PHI,发生率为45.7%。单因素分析结果显示年龄、受伤到首次CT的时间、入院GCS评分、血小板计数、血浆纤维蛋白原浓度、D-二聚体浓度与颅脑损伤后发生PHI有关($P<0.05$,表1)。多因素Logistic回归分析发现,伤后瞳孔异常($OR=5.944$;95% $CI\ 2.139\sim16.515$; $P=0.001$)、血清D-二聚体浓度 $\geq 5\text{ mg/L}$ ($OR=4.308$;95% $CI\ 1.685\sim11.013$; $P=0.002$)是颅脑损伤后发生PHI的独立危险因素。

3 讨论

颅内血肿形成并增大是造成颅脑损伤病人病情恶化,甚至死亡的重要原因。对颅脑损伤后进展性出血进行早期预判并及时处理可以明显降低致死率和病死率,改善病人预后。

病情严重程度是PHI发生的一个重要因素。一般说来,病情越严重,转运到医院越迅速,部分病人病情仍处于可能进展的不稳定状态。瞳孔对光反射异常是脑疝的标志,预示颅脑损伤严重,这时脑组织从高颅内压区向低颅内压区移位,微小动静脉及毛细血管受牵拉破裂出血,同时颅内压升高还造成血

表 1 颅脑损伤并发 PHI 相关因素的单因素分析

危险因素	发生 PHI	未发生 PHI
性别(例,男/女)	44/14	56/13
年龄(岁)	48.6±15.9*	41.4±15.4
受伤到首次 CT 时间(h)	1.7±1.2*	2.5±1.8
入院 GCS 评分(分)	7.8±3.7	9.9±3.6
入院收缩压(mmHg)	126.9±34.4	121.9±17.5
瞳孔对光反射		
异常	24	11
正常	34	58
PLT(10 ⁹ /L)	168.4±67.5*	198.9±66.7
PT(s)	13.0±2.0	12.7±1.5
INR	1.1±0.2	1.0±0.1
APTT(s)	29.4±8.6*	26.3±5.7
Fg(g/L)	2.3±0.6*	2.6±0.7
D-二聚体(mg/L)	7.8±4.7*	4.0±3.5

注:与未发生 PHI 病人相应值比,* $P<0.05$;PHI. 进展性出血性损伤;PLT. 血小板计数;PT. 凝血酶原时间;INR. 国际标准化比值;APTT. 部分活化凝血活酶时间;Fg. 纤维蛋白原

管自主调节功能丧失,局部代谢紊乱,血管床内淤血,血管通透性增高,发生出血。

凝血功能障碍是 PHI 发生的另一个重要因素。当脑组织血管破损出血时,凝血系统激活,形成血小板性血栓,起到初级止血作用,创伤后虽然血小板活化增强,但其功能降低,随着血小板消耗,病人止血时间延长,再出血风险增加^[3,4]。脑组织中凝血活酶含量丰富,脑组织受损时,大量凝血活酶释放,各种促凝因子活化,纤维蛋白原激活,浓度降低,生成的纤维蛋白相互交联形成血栓。在凝血酶和纤溶酶的交互作用下,交联的纤维蛋白分解,产生 D-二聚体。同时颅脑损伤后脑血管痉挛及颅内压升高,造成脑组织血流灌注急剧降低,加重凝血功能紊乱^[5,6],表现为血液高凝状态,脑血管内血栓形成,严重者发生外伤性脑梗死^[7]。如果血栓形成进行性发展,凝血因子耗竭,纤溶亢进,大量纤维蛋白分解,D-二聚体

浓度升高,容易发生出血。

综上所述,重型颅脑损伤病人的首次头颅 CT 检查并不能反映实际的出血情况,对入院时病情严重,特别是瞳孔反射异常的病人,病情极可能发生进展。如果这类病人进一步同时存在 D-二聚体浓度升高等凝血异常表现,应及时复查头颅 CT,了解病情变化,使病人得到及时的治疗,提高颅脑损伤救治的成功率。

【参考文献】

[1] Cepeda S, Gómez PA, Castañoleon AM, *et al.* Traumatic intracerebral hemorrhage: risk factors associated with progression [J]. J Neurotrauma, 2015, 32(16): 1246–1253.

[2] Wan X, Fan T, Wang S, *et al.* Progressive hemorrhagic injury in patients with traumatic intracerebral hemorrhage: characteristics, risk factors and impact on management [J]. Acta Neurochir (Wien), 2017, 159(2): 227–235.

[3] Folkerson LE, Sloan D, Cotton BA, *et al.* Predicting progressive hemorrhagic injury from isolated traumatic brain injury and coagulation [J]. Surgery, 2015, 158(3): 655–661.

[4] Joseph B, Aziz H, Zangbar B, *et al.* Acquired coagulopathy of traumatic brain injury defined by routine laboratory tests: which laboratory values matter [J]? J Trauma Acute Care Surg, 2014, 76(1): 121–125.

[5] Winearls J, Campbell D, Hurn C, *et al.* Fibrinogen in traumatic haemorrhage: a narrative review [J]. Injury, 2017, 48(2): 230–242.

[6] Maegele M, Schöchl H, Menovsky T, *et al.* Coagulopathy and haemorrhagic progression in traumatic brain injury: advances in mechanisms, diagnosis, and management [J]. Lancet Neurol, 2017, 16(8): 630–647.

[7] 黄俊强,熊元元,李威,等. 外伤性脑梗死与凝血功能障碍的关系及其对中、重度颅脑损伤患者预后的影响[J]. 中国临床神经外科杂志, 2014, 19(7): 397–399.

(2018-01-05 收稿, 2018-05-22 修回)