

急性颅脑损伤血凝检查的临床意义

于荣三¹ 李凤英² 孙 龙¹ 韩 冬¹ 孟小征³

(1 北京市怀柔区中医医院外科 北京 101400; 2 农九师 166 团医院检验科 新疆 塔城 834620;

3 北京市怀柔区妇幼保健院检验科 北京 101400)

摘要 目的:探讨急性颅脑损伤后血凝检查的临床意义。**方法:**对 85 例急性颅脑损伤患者伤后不同时间分别测定六项血凝指标, 进行比较分析。**结果:**损伤 24 小时后血凝指标检测结果与伤后 1 周、3 周比较有显著差异, 有统计学意义($P < 0.05$)。**结论:**急性颅脑损伤后的血凝检测结果异常, 可对疾病的诊断和治疗提供理论依据。

关键词:急性; 颅脑损伤; 血凝

中图分类号:R651.15 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-6273(2011)03-546-03

Clinical Significance of Blood Coagulation of Acute Brain Injury

YU Rong-san¹, LI Feng-ying², SUN Long¹, HAN Dong¹, MENG Xiao-zheng³

(1 Department of Surgery, Chinese Medicine Hospital of Huairou District, Beijing 101400, China;

2 Inspection Department of NO. 166 Regiment of Farming Nine Division, Tacheng 834620, China;

3 Inspection Department of Maternal and Child Hygiene Hospital of Huairou District in Beijing, Beijing 101400, China)

ABSTRACT Objective: To investigate the clinical significance of blood coagulation of acute brain injury. **Methods:** 85 patients with acute brain injury patients were measured at different times after injury, six indexes were compared. **Results:** Index 24 hours after injury testing results and 1 week after injury, 3 weeks were significantly different, the difference was statistically significant ($P < 0.05$). **Conclusion:** The coagulation test results were abnormal after acute brain injury, it could provide a theoretical basis for the diagnosis and treatment of the disease.

Key words: Acute; Brain injury; Blood coagulation

Chinese Library Classification(CLC): R651.15 **Document code:** A

Article ID: 1673-6273(2011)03-546-03

临床研究发现, 颅脑损伤患者因为脑出血等而导致病情进行性加重。颅脑损伤后常引起凝血 - 纤溶功能障碍, 发生率高^[1]。目前普遍认为急性脑外伤后血凝障碍是一种多见而严重的并发症, 本文通过对 85 例患者伤后不同时间做血凝检测, 对伤后凝血机制的改变及其意义进行探讨。

1 对象和方法

1.1 研究对象

为 2009 年 9 月至 2010 年 8 月间, 伤后 24 小时内住入我院的 85 例急性脑外伤患者, 男 52 例, 女 33 例, 年龄 18-62(平均 40.2)岁。既往无血液系统疾病, 无其他部位严重复合伤。致伤原因: 车祸 71 例, 其他 14 例。意识状况: GCS ≤ 8 分 55 例, > 8 分 30 例。手术 50 例, 保守治疗 25 例, 死亡 10 例。70 例伤后不同时间作过至少 1 次 CT 复查, 以健康人 50 例作为对照组, 男 32 例, 女 18 例, 年龄 20-65(平均 39.5)岁。统计学处理两组性别、年龄分布无显著性差异。

1.2 标本采集及检测方法

伤后 24 小时内、1 周、2 周分别进行六项凝血指标检测: ①凝血酶原时间(PT), $>$ 对照值 3s 为异常。②凝血酶时间(TT), $>$ 对照值 3s 为异常。③白陶土部分凝血活酶时间(APTT), $>$ 对照

值 10s 为异常。以上采用挪威产单通道血凝仪。④血小板计数(PLT), $< 100 \times 10^9/L$ 为异常。⑤纤维蛋白原(Fg), 正常值 2-4g/L (比浊法)。⑥二聚体 (D-D)(多功能全定量金标检测仪), $> 0.5mg/L$ 为异常。

1.3 统计学方法

所有资料均在 SPSS16.0 统计软件包上进行处理。数据表示采用均数 $\pm$ 标准差($\bar{x} \pm s$)。计量资料采用均数 t 检验, 计数资料采用卡方检验。

2 结果

2.1 各项指标在颅脑损伤后 24h、1 周后及 3 周后的动态变化

颅脑损伤后 24h 内与对照组相比, 除了 TT 之外, 其他五项指标差异均有统计学意义($P < 0.05$); 损伤后 1 周内, Fg、DD 差异有统计学意义($P < 0.05$); 损伤后 3 周除了 DD($P < 0.05$)之外, 其他指标均无差异, 见表 1。

2.2 GCS > 8 分组不同的患者 24h 内血凝指标的变化比较

两组比较在损伤后 24h 内 PT、APTT、TT、PLT、Fg、DD 差异均有统计学意义, Fg、PLT 与 GCS 呈正相关, PT、APTT、TT、DD 与 GCS 呈负相关, 见表 2。

2.3 死亡组和非死亡组血凝指标检测结果比较

两组比较死亡组 TT、PT、Fg、D-D 高于非死亡组, 有统计学意义($P < 0.05$)。

作者简介: 于荣三, 男, 主治医师, 研究方向: 颅脑损伤的临床研究。

电话: 15155258731, E-mail: zww2006@sohu.com

(收稿日期: 2010-11-03 接受日期: 2011-11-27)

表 1 患者颅脑损伤后不同时间的血凝指标检测结果比较($\bar{x} \pm s$)
Table 1 Comparison of blood clotting indices at different time after brain injury ($\bar{x} \pm s$)

组别 Groups	例数 Cases	TT(s)	PT(s)	APPT(s)	PLT($\times 10^9/L$)	Fg($g \cdot L^{-1}$)	D-D ($mg \cdot L^{-1}$)
对照组 Control group	50	10.15 $\pm$ 1.29	14.08 $\pm$ 2.24	47.51 $\pm$ 4.06	151.12 $\pm$ 32.69	2.95 $\pm$ 0.56	0.66 $\pm$ 0.05
伤后 24h 以内者 Within 24h after injury	85	14.02 $\pm$ 4.41*	17.21 $\pm$ 5.50**	55.17 $\pm$ 10.78*	111.39 $\pm$ 38.75*	2.34 $\pm$ 0.62*	4.25 $\pm$ 1.98*
伤后 1 周者 1 week after injury	69 Δ	10.26 $\pm$ 2.16	14.93 $\pm$ 1.99	48.75 $\pm$ 2.82	141.21 $\pm$ 35.51	3.02 $\pm$ 0.59*	0.95 $\pm$ 0.76
伤后 2 周者 2 Weeks after injury	62 Δ	11.13 $\pm$ 1.84	15.20 $\pm$ 1.75	47.50 $\pm$ 3.11	149.21 $\pm$ 33.59	2.91 $\pm$ 0.54	1.01 $\pm$ 0.44

注: *P<0.05, **P<0.01, Δ 因有患者死亡,统计例数不足 85 例
Note: * P <0.05, ** P <0.01, Δ The number of cases is less than 85 cases due to death

表 2 GCS>8 分组与 GCS $\leq$ 8 分组检测结果比较($\bar{x} \pm s$)
Table 2 Detection results between GCS> 8 and GCS $\leq$ 8 group ($\bar{x} \pm s$)

组别 Groups	例数 Cases	TT(s)	PT(s)	APPT(s)	PLT($\times 10^9/L$)	Fg($g \cdot L^{-1}$)	D-D ($mg \cdot L^{-1}$)
GCS>8	55	16.94 $\pm$ 1.24	12.87 $\pm$ 1.53	36.90 $\pm$ 5.21	158.36 $\pm$ 33.88	2.36 $\pm$ 0.82	2.01 $\pm$ 0.59
GCS $\leq$ 8	30	20.12 $\pm$ 3.18*	18.62 $\pm$ 2.31*	58.73 $\pm$ 4.39*	106.81 $\pm$ 45.62**	1.91 $\pm$ 1.08*	4.49 $\pm$ 0.52*

Note: *P<0.05, **P<0.01

表 3 不同损伤程度急性颅脑损伤患者凝血指标的比较($\bar{x} \pm s$)
Table 3 Comparison of coagulation results in different degree of acute brain injury patients ($\bar{x} \pm s$)

组别 Groups	例数 Cases	TT(s)	PT(s)	APPT(s)	PLT($\times 10^9/L$)	Fg($g \cdot L^{-1}$)	D-D ($mg \cdot L^{-1}$)
非死亡组 Non-death grooup	75	10.86 $\pm$ 2.31	14.89 $\pm$ 2.36	51.25 $\pm$ 2.72	134.01 $\pm$ 37.26	2.93 $\pm$ 0.59	3.03 $\pm$ 2.54
死亡组 Death grooup	10	16.98 $\pm$ 5.11*	21.94 $\pm$ 4.20*	64.56 $\pm$ 11.35	109.25 $\pm$ 42.69	2.23 $\pm$ 0.77*	7.59 $\pm$ 2.81**

Note: * P <0.05, ** P <0.01

3 讨论

正常生理情况下,凝血系统诸多因子保持相对稳定,使机体保持着凝血与纤溶间的动态平衡,一旦发生异常改变,将导致该平衡破坏而产生高凝状态或出血倾向^[2-4]。脑是人体含组织凝血活酶最丰富的组织,颅脑损伤时由于脑组织的损伤及血脑屏障功能的破坏,凝血物质大量释放并进入血液循环而导致凝血功能的异常,产生凝血紊乱。当发生脑损伤时,通过内外源凝血途径激活凝血系统,脑皮层受损释放大量组织因子(富含凝血活酶)进入血液循环,激发外源性凝血途径,由于血管内皮细胞受损触发内源性凝血途径和血小板聚集,导致高凝状态,而随后伴发的纤溶亢进可能是由于纤溶酶与纤维蛋白结合后,提高了对纤溶酶原激活物的敏感性,或组织纤溶酶原激活物将纤溶酶原激活^[5-7]。因此,了解患者的早期凝血功能的变化具有很重要的意义。

有学者认为^[8],脑组织损伤的范围与凝血功能的一场程度有关,脑损伤越重则凝血功能异常越明显,预后也越差。研究发现 PT、APTT、FBG、PLT 异常者 PIH 的发生率均明显高于其正常者 PIH 的发生率,急性 TBI 早期血浆 PT、FBG 的变化,可作

为 PIH 发生的预测因素,对凝血 - 纤溶功能异常者,应早期连续复查头颅 CT, 以使 PIH 患者能及时得到诊治。本组资料显示:TBI 患者在损伤后 24h 内 PT 延长,FNG 和 PLT 减少,说明 TBI 急性期存在凝血功能异常;而 GCS<8 分组域 GCS>8 分组比较,差异具有统计学意义,说明 TBI 病情严重者,其凝血功能异常也较为严重^[9,10]。

APTT、PT、TT 是凝血功能检测的指标,脑组织富含组织因子,当发生颅脑损伤时,大量的组织因子进入血液中,激活外源性凝血途径,同时激活了内源性凝血途径和血小板的聚集,形成血栓前状态。本组资料显示,急性颅脑损伤的患者 APTT、PT、TT 指标均明显延长,与国内研究相似^[11]。对重型颅脑损伤患者最好作动态凝血指标监测,以期能更敏感地提示脑梗死或继发血肿的发生。但也有研究认为该类指标因个体的差异而变化极大,只能在血栓前状态的诊断中作为参考指标,由于对血栓前状态的诊断缺乏敏感性和特异性,帮助不大^[2]。

DD 是交联纤维蛋白经纤溶酶降解生成的一种特异性终末产物,其含量增高反映继发性纤溶活性增强。有国内研究发现^[12-14],急性颅脑损伤及脑出血患者发病 4 h 就有凝血、纤溶功能的改变,D- 二聚体升高,尤以发病 6 h 的水平为最高,发病 1

周后,D-二聚体水平逐渐降至正常;另外急性颅脑损伤与脑出血2组相比差异无统计学意义($P>0.05$),提示急性颅脑损伤、脑出血患者体内存在短暂的血液凝固性增强倾向,而纤溶活性暂时性升高是脑组织损伤引起凝血活性增强后的病理生理反应,并且是一个与原发病因无关的反应^[15,16]。本研究结果发现:颅脑损伤患者伤后DD含量明显升高,治疗后,除外死亡者,DD血浆含量逐渐下降,7天后趋于正常。Fg含量在损伤后24h明显降低,治疗后逐渐恢复正常。原因可能为颅脑损伤后脑组织激活外源性和内源性凝血途径引发机体的高凝状态,导致局部或全体的血栓形成,Fg形成纤维蛋白沉积,血浆Fg急剧降低;同时激活了抗凝机制,引起继发性纤溶亢进,DD含量明显升高^[17,18]。

综上所述,急性颅脑损伤后引起的凝血和纤溶系统的变化,相关的实验室检查对判断损伤程度和预后有重要的价值,值得临床上利用这些指标预防并发症的发生。

参考文献(References)

- [1] 刘平,丁爱华,周小毛. 颅脑损伤患者早期凝血功能与颅脑损伤程度和预后的关系[J]. 中国现代医生, 2009,47(16):23-24,27
Liu Ping, Ding Ai-hua, Zhou Xiao-mao. The relationship between early blood coagulation in brain injury patients and traumatic brain injury and prognosis[J]. Chinese doctors, 2009,47 (16) :23-24, 27
- [2] 叶文娟. 急性颅脑损伤患者凝血和抗凝血功能监测的意义[J]. 检验医学与临床, 2008,5(2):92-93
Ye Wen-juan. The significance of monitoring anti-coagulation and blood coagulation in patients with acute brain injury [J]. Laboratory medicine and clinic, 2008,5 (2) :92-93
- [3] 周凡,张世明,等. 影响急性颅脑损伤预后因素分析(附866例报告)[J]. 中华神经外科杂志, 2008,24(2): 1067-1069
Zhou Fan, Zhang Shi-ming, et al. Clinical analysis of factors affecting the prognosis of acute craniocerebral injury:866 cases report [J]. Chinese Journal of Neurosurgery, 2008,24(2): 1067-1069
- [4] 李建锋,高俊广,等. 急性颅脑损伤患者血清TNF- α 和NSE含量的变化及临床意义[J]. 中华实用中西医杂志, 2010,23(8):25-26
Li Jian-feng, Gao Jun-guang, et al. Salinity Change and Its Clinical Significance of Sera Tnf- α and Nse in Acute Head Injury Sufferers [J]. Chinese Journal of the Practical Chinese With Modern Medicine, 2010,23(8):25-26
- [5] Ehtabchi S, Soghoian S, Liu Y, et al. The association of coagulopathy and traumatic brain injury in patients with isoimed head injury[J]. Resuscitation, 2008, 76(1):52-56.
- [6] 陈森,易勇,等. 1324例急性颅脑损伤患者的救治效果分析[J]. 西部医学, 2010,22(6):1030-1031,1034
Chen Ben, Yi Yong, et al. Analysis of treatment efficacy of acute craniocerebral injury [J]. Medical Journal of West China, 2010,22(6): 1030-1031,1034
- [7] 吕婉娴,钟冕,等. 血清S-100蛋白在急性颅脑损伤患者中的检测及其临床意义[J]. 医学检验与临床, 2010,21(1):31-32,35
Lv Wan-xian, Zhong Mian, et al. The detection and clinic significance of serum S-100 protein in patients with acute brain injury [J]. Medical Laboratory Science and Clinics, 2010,21(1):31-32,35
- [8] 李钢,许如祥,柯以铨,等. 颅脑损伤急性期凝血常规D-二聚体变化的临床观察[J]. 南方医科大学学报, 2008,28(5):758-760
Li Gang, Xu Ru-xiang, Ke Yi-quan, et al. The clinical observations of acute brain injury of D-dimer coagulation [J]. Journal of Southern Medical University, 2008,28 (5) :758-760
- [9] 童武松,徐俊法,李高义,等. 颅脑损伤后早期凝血-纤溶功能异常与进展性颅内出血关系的临床研究 [J]. 中国临床神经外科杂志, 2009,14(10):589-591,594
Tong Wu-Song, Jun Xu-fa, Li Gao-yi, et al. The clinical research of the relationship between early coagulation - fibrinolysis abnormalities and progressional intracranial hemorrhage after brain injury[J]. Clinical Neurosurgery, 2009,14 (10):589-591, 594
- [10] 陈仁辉,崔尧元,等. 急性颅脑损伤患者凝血-纤溶功能与颅内出血及预后的相关性[J]. 中国临床医学, 2010,17(4):487-488
Chen Ren-hui, Cui Yao-yuan, et al. Correlation between Coagulation-Fibrinolysis and Progressive Intracranial Hemorrhage and Prognosis in Patients with Acute Traumatic Brain Injury[J]. Chinese Journal of Clinical Medicine, 2010,17(4):487-488
- [11] 张利环,杜凤和. 颅脑外伤85例凝血指标变化分析 [J]. 陕西医学杂志, 2009,38(5):552-553
Zhang Li -huan, Du Feng-he. The coagulation changes in 85 cases of brain injury patients, Shanxi Medical Journal[J]. 2009,38 (5):552-553
- [12] 孙含蓄. 急性颅脑损伤及脑出血患者血浆D-二聚体水平动态变化探讨[J]. 中国实用神经疾病杂志, 2010,13(10):53-54
Sun Han-xu, Dynamic changes of D-dimer levels in acute brain injury and brain hemorrhage [J]. Chinese Journal of Practical Nervous Diseases, 2010,13 (10) :53-54
- [13] 舒晓丹,朱秀丽,等. 脑电图改变在急性颅脑损伤患者诊断与预后判断的临床应用[J]. 中国初级卫生保健, 2010(2):125-126
Shu Xiao-dan, Zhu Xiu-li, et al. Clinical application of electroencephalogram transformation in diagnose and prognoses estimation of acute head injury sufferers[J]. Chinese Primary Health Care, 2010(2): 125-126
- [14] 田建春. 急性颅脑损伤患者血清中C反应蛋白及乳酸脱氢酶的表达及关系的研究[J]. 中国现代医生, 2010(3):79-80
Tian Jia-chun. Expression of C-reactive Protein and Lactate Dehydrogenase in Acute Traumatic Brain Injury and Its Clinical Significance [J]. China Modern Doctor, 2010(3):79-80
- [15] 王秀明. 对血凝检查的经验体会 [J]. 现代保健·医学创新研究, 2008,5(21):179
Wang Xiu-ming. Experience taste of blood coagulation inspection[J]. Modern Health(Medicine Innovation Research), 2008,5(21):179
- [16] 李迎山,胡凯,等. 急性颅脑损伤后血凝障碍的临床与实验研究[J]. 西安医科大学学报, 2001,22(5):445-447, 465
Li Ying-shan, Hu Kai, et al. Clinical and experimental study of blood coagulation drawback after acute head injury [J]. Journal of Xi'an Medical University(Chinese), 2001,22(5):445-447, 465
- [17] 方强,王志强,朱子健. 急性颅脑损伤后D-二聚体与纤维蛋白原变化的研究[J]. 医学创新研究, 2008,5(6):20-21
Fang Qiang, Wang Zhi-qiang, Zhu Zi-jian, The research of D-dimer and fibrinogen in acute brain injury patients [J]. Medical Innovation Research, 2008,5 (6) 20-21
- [18] 田新华,付之雄,等. 急性中型颅脑损伤后颅内压与凝血功能参数变化的相关性研究[J]. 井冈山大学学报(自然科学版), 2010,31(4):83-86
Tian Xin-hua, Fu Zhi-xiong, et al. Correlation of Intracranial Pressure with Papameters of Coagulation in Patients with Acute Moderate Traumatic Brain Injury[J]. Journal of Jinggangshan University(Natural Sciences Edition), 2010,31(4):83-86