

颅脑损伤患者血液及脑脊液中 IgG 含量的变化与病情的关系

李卫^{1,2}, 徐如祥¹, 张建², 陈善成², 法志强², 张梅³ (1 南方医科大学珠江医院神经外科, 广东 广州 510282; 2 暨南大学附属第一临床学院神经外科, 广东 广州 510630; 3 广州医学院, 广东 广州 510000)

摘要:目的 了解血液及脑脊液中 IgG 含量与颅脑损伤患者病情之间的关系。方法 143 例颅脑损伤患者, 根据 Glasgow 昏迷评分分为: 轻型(12~15 分)41 例; 中型(9~11 分)71 例; 重型(3~8 分)32 例。另选择 9 例先天性脑积水患者作为对照。分别于第 4 天、14 天、1 个月、2 个月及半年 5 个时间点, 采集患者脑脊液及血液, 检测免疫球蛋白 IgG 含量, 并根据残疾等级评分(DRS)对患者的残疾程度进行评估, 分析两者间的相关程度。结果 中、重型颅脑损伤患者早期血液中 IgG 含量下降, 而脑脊液中 IgG 含量上升, 与对照组比较有显著差异 ($P < 0.05$), 其变化幅度与病情的轻重密切相关 ($r = 0.950, P < 0.01$); 在重型颅脑损伤患者的恢复期(14 d 以后), 与血液中 IgG 含量呈负相关关系, 而与脑脊液 IgG 含量正相关关系。结论 颅脑损伤患者早期检测血液中 IgG 含量可以判断病情的轻重, 恢复期动态检测血液及脑脊液中 IgG 含量可以了解病情的转归, 修改治疗方案。

关键词: 颅脑损伤; IgG; 脑脊液

中图分类号: R651.15 文献标识码: A 文章编号: 1673-4254(2006)05-0703-02

Association of blood and cerebrospinal fluid IgG contents and severity of craniocerebral injury

LI Wei^{1,2}, XU Ru-xiang¹, ZHANG Jian², CHEN Shan-cheng², FA Zhi-qiang², ZHANG Mei³

¹Department of Neurosurgery, Zhujiang Hospital, Southern Medical University, Guangzhou 510515, China; ²Department of Neurosurgery, First Affiliated Hospital, Ji'nan University, Guangzhou 510630, China; ³Guangzhou Medical College, Guangzhou 510000, China

Abstract: **Objective** To explore the association of blood and cerebrospinal fluid (CSF) IgG contents and the severity of craniocerebral injury. **Methods** Totalling 143 patients with craniocerebral injury were divided into 3 groups according Glasgow Coma Scale (GCS) scores, namely the mild injury group with GCS score of 12-15 ($n=41$), moderate injury group with GCS score of 9-11 ($n=71$) and severe injury group (GCS score 3-8, $n=32$). Another 9 patients with congenital hydrocephalus were also recruited as the control group. The CSF and blood samples were collected from these patients to measure the IgG contents 4 and 14 days and 1, 2, and 6 months after the injury, respectively. Physical disabilities of the patients were estimated with Rappaport's disability rating scale (DRS), whose correlations with CSF and blood IgG contents were analyzed. **Results** In the early stage of moderate to severe brain injury, the IgG content was lowered significantly in the blood but increased in CSF as compared with the control patients ($P < 0.05$), and the changes in CSF and blood IgG displayed a significant correlation with the severity of the injury ($r = 0.950, P < 0.01$). During the recovery of severe brain injury, DRS score was in inverse correlation with blood IgG content but in positive correlation with CSF IgG content (Spearman's correlation coefficient of 0.800, $P < 0.05$). **Conclusion** In the early stage of brain injury, detection of blood IgG content may help with the assessment of the injury severity. During the recovery of the injury, dynamic monitoring of blood and CSF IgG contents provides clues of the outcome of the patients and benefit the modification of the treatment plan.

Key words: brain injury; IgG; cerebrospinal fluid

由于缺乏简单、客观的指标, 临床上对颅脑损伤患者病情的判断常有较大差别。本研究通过检测血液及脑脊液中 IgG 含量, 并与患者病情相比较, 了解 IgG 含量与颅脑损伤患者病情之间的关系。

1 资料和方法

1.1 一般资料

自 2000 年 8 月至 2004 年 10 月入住暨南大学附属第一临床学院神经外科的颅脑损伤患者共 143 例,

男 95 例、女 48 例; 年龄 14~87 岁。

1.2 资料选择标准及分类

①有明确的头部外伤病史, 入院时经头颅 CT 检查; ②根据 Glasgow 昏迷评分分级: 轻型(12~15 分)41 例; 中型(9~11 分)71 例; 重型(3~8 分)32 例; ③另 9 例先天性脑积水患者作为对照; ④无明显的心、肺、肝、肾及血液系统器质性病变。

1.3 样本采集及处理

患者入院后分别于第 4 天、14 天、1 个月、2 个月及半年 5 个时间点, 早晨 9:00 左右采集空腹肘静脉血 2 ml, 置入 20 U/ml 肝素抗凝的玻璃试管中混匀, 2000~2500 r/min 离心 10 min, 分离血浆标本。同期行腰椎穿刺取脑脊液 2 ml。颅压高者操作前予以 20% 甘露

收稿日期: 2005-09-22

作者简介: 李卫 (1967-), 男, 在读博士研究生, 主治医师, E-mail: tliwei@jnu.edu.cn

通讯作者: 徐如祥, 教授, 博士生导师

醇 250 ml 快速滴注,防止脑疝形成。已有脑疝形成者禁止腰穿。采用速率散射比浊法检测血液及脑脊液中免疫球蛋白 IgG 含量。对照组样本采集无时间限定。

1.4 患者神经功能检测

有关残疾等级的评分表有多种,Rappaport's disability rating scale (RDS)^[1]较为简单实用,故作为本评价脑外伤患者残疾程度的依据。

1.5 统计处理

检测结果应用 SPSS10.0 统计软件完成,两组间均数比较采用独立样本 *t* 检验,残疾评分与 IgG 含量之间的相关关系以相关系数 *r* 表示。

2 结果

2.1 血液及脑脊液中 IgG 含量的变化,及其与受伤程度的关系

颅脑损伤后第 4 天(因 1~3 d 内患者病情较重,未行腰穿检查)检查血液及脑脊液中 IgG 含量发现,患者受伤的程度与血液和脑脊液中 IgG 含量变化密切相关,分别为 $r_1 = -1.000, P < 0.01$; $r_2 = 1.000, P < 0.01$ 。随着损伤程度的加重,血液中 IgG 含量明显下降,中、重型与对照组比较均有明显差异 ($P < 0.05$ 及 $P < 0.01$)。而脑脊液中 IgG 含量却明显上升,中、重型与对照组比较也有明显差异 ($P < 0.05$ 及 $P < 0.01$)。由表 1 可见,损伤越重,血液中 IgG 含量下降幅度越大;而脑脊液中 IgG 含量升高幅度也越大。

表 1 血液及脑脊液中 IgG 含量

Tab.1 Blood and CSF IgG contents (mg/L, Mean±SD)

IgG	Control	Mild group	Moderate group	Severe group
Blood	11650±363	10540±232	9260±240*	6970±258**
GCSF	21.82±4.46	24.70±5.39	27.11±5.29*	37.39±4.03**

* $P < 0.05$, ** $P < 0.01$ vs control group

2.2 血液及脑脊液中 IgG 含量与病情恢复的关系

因轻、中型患者出院较早,资料欠全,本研究只动态观测重型颅脑损伤患者病情恢复的情况。根据 RDS 予以残疾等级评分,并与血液及脑脊液中 IgG 含量检测结果相比较,显示 14 d 后,血液中 IgG 含量与残疾等级评分之间有负相关关系 ($r_1 = -0.800, P < 0.05$);而脑脊液中 IgG 含量与残疾等级评分之间有正相关关系 ($r_2 = 0.800, P < 0.05$)。2 个月左右基本恢复正常。即随着患者病情的好转,血液中 IgG 含量逐渐回升至正常;而脑脊液中 IgG 含量也逐渐下降至正常。

3 讨论

本研究血液中 IgG 检测结果也提示伤后早期体液免疫明显受抑制,受伤程度越重,IgG 含量下降越明显;脑脊液中 IgG 含量与血液中的变化正相反,受

伤程度越重,IgG 含量升高越明显。因早期患者病情较重,腰穿检查危险性较大,而血液中 IgG 含量检查的危险性小。故早期检测血液中 IgG 含量有利于对患者病情的判断。本文还观察到重型颅脑损伤患者恢复期间,血液及脑脊液中 IgG 含量与患者的残疾等级评分密切相关。14 d 以后,随着病情的恢复,残疾等级评分逐渐下降,血液中 IgG 含量逐渐回升,而脑脊液中 IgG 含量逐渐下降;2 个月左右基本恢复正常。因此,在后期的重型颅脑损伤患者的治疗中,可以检测血液及脑脊液中 IgG 含量,及时对患者恢复情况作出判断,调整治疗方案,可能有利于患者的尽快恢复。

患者血液与脑脊液中 IgG 含量呈相反趋势的变化,可能与以下两种因素有关:①血脑屏障破坏。中、重型颅脑损伤患者伤后早期,血脑屏障破坏,血液中 IgG 渗入,脑内 IgG 含量随之增加;而轻型患者血脑屏障破坏较轻微,渗入脑内的 IgG 量也相对较少。故早期尽管血液中 IgG 含量减少,脑脊液中 IgG 含量却上升。②免疫因素。脑组织是免疫相对隔离部位,颅脑损伤时,大量特异性脑组织抗原释放入血,激活了自身免疫应答,产生自身抗体,导致脑脊液内 IgG 含量上升。已知脑组织特异性抗原原有髓鞘碱性蛋白^[2],故脑组织损伤重,髓鞘碱性蛋白释放入血越多,产生的抗体也就越多,脑脊液内 IgG 含量相应上升。当病情逐渐好转时,血脑屏障修复,抗原物质减少,脑脊液中 IgG 含量也相应减少。

王红等^[3]研究发现多发性硬化患者血液中 IgG 组分分区带阳性占 90.3%,提示异常的 IgG 组分与多发性硬化有密切的相关性。Egg 等^[4]报道多发性硬化活动期抗髓鞘碱性蛋白血清反应阳性率明显增高,说明神经系统病变可以诱导自身免疫抗体的产生,增加脑脊液中 IgG 含量。至于血液中 IgG 含量的减少,可能与免疫抑制有关。

综上所述,检测血液及脑脊液中 IgG 含量,早期有利于对颅脑损伤患者受伤程度的判断,恢复期有利于动态了解病情的变化,及时调整治疗方案,使患者尽快恢复。

参考文献:

- [1] 王新德. 神经病学—神经康复学[M]. 北京:人民军医出版社, 2001: 344.
- [2] 姬香莲,任志英,王新华. 急性颅脑损伤患者髓鞘碱性蛋白测定的意义[J]. 现代中西医结合杂志, 2002, 11(22): 2275.
- [3] 王红,许贤豪,魏雪飞,等. 多发性硬化患者 IgG 指数、24 h 合成率、组分分区带检测的比较[J]. 中国神经免疫学和神经病学杂志, 2003, 10(1): 8-10.
- [4] Egg R, Reindl M, Deisenhammer F, et al. Anti-MOG and anti-MBP antibody subclasses in multiple sclerosis[J]. Mult Scler, 2001, 7(5): 285-9.