

重型颅脑损伤患者血清镁离子浓度与免疫球蛋白的关联性

刘海鹏(河北大学附属医院神经外科,河北保定 071000)

【摘要】 目的 对重度颅脑损伤患者血清中镁离子浓度以及免疫球蛋白的关联性进行探讨和分析。**方法** 选取 2011 年 3 月至 2012 年 3 月该院收治的重度颅脑损伤患者 46 例,作为研究对象,并按照随机数字表法将其分为治疗组和对照组,每组各 23 例。分别对 2 组患者 1、4、7、15 d 后的血清镁离子浓度和免疫球蛋白含量进行检测,并进行格拉斯哥昏迷评分(GCS)和格拉斯哥预后分级(GOS)评分,同时分析血清镁离子浓度与免疫球蛋白含量之间的相关性。**结果** 治疗组患者的免疫球蛋白 G(IgG)与免疫球蛋白 M(IgM)含量在第 4 天和第 7 天分别为(10.96±2.55)、(10.22±2.53)和(1.28±0.31)、(1.33±0.35)g/L,均高于对照组患者的 IgG 与 IgM 含量,差异有统计学意义($P<0.05$),2 组患者的免疫球蛋白 A(IgA)含量差异无统计学意义($P>0.05$)。患者血清镁离子浓度与 IgG、IgM 含量呈正相关关系,但与 IgA 含量无相关性,且 2 组患者 15 d 后病情改善差异无统计学意义($P>0.05$)。**结论** 重型颅脑损伤患者静脉补充硫酸镁可以改善患者免疫机制的抑制状态,但其改善预后的效果并不明显。

【关键词】 重型颅脑损伤; 血清镁离子浓度; 免疫球蛋白

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2014.12.028 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2014)12-1655-02

Study on correlation between the concentration of magnesium ion in serum and immunoglobulin of patients with severe craniocerebral injury LIU Hai-peng (Department of Neurosurgery, Affiliated Hospital of Hebei University, Baoding, Hebei 071000, China)

【Abstract】 Objective To explore and analyze the correlation between the concentration of magnesium ion in serum and immunoglobulin of the patients with severe craniocerebral injury. **Methods** 46 patients with severe craniocerebral injury who received treatment in our hospital from March 2011 to March 2012 were chosen as the object of this study, and were randomly divided into magnesium sulfate group and normal control group, with 23 patients in each one. Tests were conducted individually 1d, 4d, 7d, and 15d after the treatment to examine the serum concentration of magnesium ion and the level of immunoglobulin of the two groups' patients. Besides, the scoring of GCS(Glasgow Coma score) and GOS(Glasgow Outcome Scale score) were carried out and the correlation between serum concentration of magnesium ion and immune globulin content was analyzed. **Results** The IgG and IgM content of patients in the magnesium sulfate treatment group in fourth days and seventh days were(10.96±2.55), (10.22±2.53) and(1.28±0.31), (1.33±0.35)g/L respectively, all higher than those of the observation group's patients($P<0.05$), therefore, there was no statistical significance between the IgA content of these two groups of patients($P>0.05$). Moreover, there was a positive correlation between the patients' serum concentration of magnesium ion and the IgG and IgM content but no correlation with the IgA content. And the improvement of the two groups of patients 15 days after treatment was statistically not significant($P>0.05$). **Conclusion** The intravenous injection of magnesium sulfate can improve the inhibitory state of the immune mechanism of patients with severe craniocerebral injury, but the prognosis effect of the improvement is not obvious.

【Key words】 severe craniocerebral injury; concentration of magnesium ion in serum; immunoglobulin

随着医疗技术水平的不断升高,临床越来越重视重型颅脑损伤的治疗和相关实验室指标的变化,镁离子作为内源性脑组织的一种强有力的保护剂,与颅脑损伤有着密切的联系^[1]。现对重型颅脑损伤患者的血清镁离子浓度的下降与机体内免疫球蛋白 G(IgG)、免疫球蛋白 M(IgM)与免疫球蛋白 A(IgA)含量之间的关系进行探讨与研究,报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2011 年 3 月至 2012 年 3 月该院收治的重度颅脑损伤患者 46 例,作为研究的对象,并按照随机数字表法将其分为治疗组和对照组,每组各 23 例。男性 35 例,女性

11 例,年龄 17~75 岁,平均年龄(32.2±6.7)岁;患者从受伤到入院的时间为 1~8 h,平均时间(4.5±1.5)h;所有患者格拉斯哥昏迷(GCS)评分大于 8 分 15 例,GCS 评分大于或等于 8 分 31 例;全部患者有 15 例入院后进行了开颅手术,其中治疗组有 8 例,对照组有 7 例。2 组患者的性别、年龄等基础情况比较,差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

1.2 方法 所有患者在入院后均及时进行头颅 CT 检查以及 GCS 评分,并即刻采集患者的血清并使用离子选择电极(ISE)法对患者的血清游离镁离子浓度进行检测。采用免疫比浊法对 2 组患者的免疫球蛋白(IgG、IgM 与 IgA)含量进行检测,使

用的仪器为 Beckman Coulter LX-20 全自动生化仪。对照组患者采用常规止血、脱水、抗感染以及营养支持等常规治疗,并积极防治电解质紊乱和酸碱平衡失调。治疗组患者除了上述常规治疗外,于入院后 24 h 内静脉输注 25% 硫酸镁 40 mL,并于受伤后的 1、4、7、15 d 对 2 组患者机体内的血清镁离子浓度和免疫球蛋白含量进行检测。

1.3 临床观察指标 对 2 组患者 1、4、7、15 d 后的血清镁离子浓度和免疫球蛋白(IgG、IgM 与 IgA)的含量进行检测,并分析血清镁离子浓度与免疫球蛋白含量之间的关系。

1.4 统计学处理 对数据进行统计学处理,采用 SPSS 15.0 软件进行分析,组间计量资料使用 $\bar{x} \pm s$ 表示,应用独立样本 *t* 检验,计数资料采用 χ^2 检验,并对资料进行直线相关分析, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 2 组患者 GCS 和格拉斯哥预后分级(GOS)评分比较 2 组患者于入院后进行 GCS 评分比较,差异有统计学意义($P <$

0.05),但 GOS 评分差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表 1。

表 1 2 组患者 GCS 和 GOS 评分结果比较($n, \bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	GCS	GOS
治疗组	23	11.5 ± 2.1	3.6 ± 0.2
对照组	23	9.6 ± 2.7	3.7 ± 0.3
<i>t</i> 值		3.316	0.932
<i>P</i> 值		<0.05	>0.05

2.2 2 组患者治疗 1、4、7、15 d 后血清镁离子浓度和免疫球蛋白含量比较 治疗组患者 IgG 和 IgM 含量在第 4 天和第 7 天均高于对照组患者,差异有统计学意义($P < 0.05$);但 2 组患者的 IgA 含量差异无统计学意义($P > 0.05$)。患者的血清镁离子浓度与 IgG 和 IgM 呈正相关关系,但与 IgA 含量无相关性。见表 2。

表 2 2 组患者 1、4、7、15 d 后的血清镁离子浓度和免疫球蛋白含量比较($\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	检测指标	1 d	4 d	7 d	15 d
治疗组	23	血清镁离子浓度(mmol/L)	1.02 ± 0.26	0.91 ± 0.23	0.88 ± 0.21	0.86 ± 0.24
		IgG(g/L)	11.23 ± 2.39	10.96 ± 2.55*	9.22 ± 2.53*	7.34 ± 2.12
		IgM(g/L)	1.34 ± 0.37	1.28 ± 0.31*	1.33 ± 0.35*	0.91 ± 0.31
		IgA(g/L)	3.36 ± 1.28	2.97 ± 1.66	3.47 ± 1.45	3.31 ± 1.22
对照组	23	血清镁离子浓度(mmol/L)	0.86 ± 0.13	0.71 ± 0.12	0.66 ± 0.19	0.62 ± 0.11
		IgG(g/L)	10.01 ± 2.11	9.76 ± 2.03	7.98 ± 2.01	7.08 ± 2.26
		IgM(g/L)	1.02 ± 0.26	0.98 ± 0.28	0.86 ± 0.35	0.85 ± 0.39
		IgA(g/L)	3.45 ± 1.21	3.21 ± 1.33	3.01 ± 1.34	3.50 ± 1.22

注:与对照组比较,* $P < 0.05$ 。

3 讨 论

据有关研究显示,重型颅脑损伤可以导致机体各种免疫异常现象的产生,并使损伤后患者机体的免疫功能处于受抑制的状态^[2-3]。其主要表现为淋巴细胞功能降低以及含量减少,机体白细胞的吞噬杀菌能力以及趋化能力下降等。镁离子作为一种有效的大脑保护剂,越来越受到相关学者的重视。国外的相关动物实验显示,镁离子可以对小鼠脑外伤模型中的小鼠脑神经起到明显的保护作用,可以减少缺血缺氧对神经造成的损伤,提高脑组织对缺血缺氧的耐受程度,可较好地改善疾病的预后^[4-7]。本研究中治疗组患者的 IgG 与 IgM 含量在第 4 天和第 7 天分别为(10.96 ± 2.55)g/L、(10.22 ± 2.53)g/L 和(1.28 ± 0.31)g/L、(1.33 ± 0.35)g/L,均高于对照组患者,表明静脉补充硫酸镁可以改善患者免疫机制的抑制状态。通过对资料进行直线相关分析,本组结果显示,患者的血清镁离子浓度与 IgG 和 IgM 含量呈正相关关系,但与 IgA 含量无相关性。提示重型颅脑损伤后,血清镁离子浓度与机体内的细胞免疫功能抑制是同时存在的,并且呈现一种正相关关系,这也证明了镁离子是参与免疫球蛋白合成以及激活补体的重要辅助因子,可以参与和调节细胞免疫的吞噬功能,镁离子一旦缺乏,其可能会导致机体免疫功能的紊乱^[8-9]。

综上所述,硫酸镁作为一种既经济又安全的免疫调节剂和大脑保护剂,可有效降低重型颅脑损伤患者并发症的发生,可

作为重型颅脑损伤的辅助性治疗方法,并有利于对原发病的治疗^[10]。重型颅脑损伤患者静脉补充硫酸镁可以改善患者免疫机制的抑制状态,但其改善预后的效果并不明显,还需要作进一步的研究证实。

参考文献

[1] 何百祥,丁丽,张志峰,等. 常量硫酸镁治疗重型颅脑损伤的临床研究[J]. 西安交通大学学报, 2011, 32(2): 226-229.

[2] 孙继龙,刘春宏. 急性重型颅脑损伤患者血清 Mg^{2+} 含量变化对继发性脑损害的影响[J]. 实用临床医药杂志, 2012, 16(23): 146-147.

[3] Vink R, Cernak I. Regulation of intracellular free magnesium in central nervous system injury[J]. Front Biosci, 2000, 5(7): 656-661.

[4] Turkoglu OF, Eroglu H, Okutan O, et al. A comparative study of treatment for brain edema; magnesium sulphate versus dexamethasone sodium phosphate[J]. J Clin Neurosci, 2008, 15(1): 60-65.

[5] 魏大臻,孔万权,林丽娜,等. 疏肝健脾汤对重型颅脑损伤患者呼吸机相关性肺炎的影响[J]. 中国中西医结合急救杂志, 2010, 17(4): 206-208. (下转第 1659 页)

的使用直接影响母子的健康,青霉素由于不良反应小,适合孕妇首选,本组中金黄色葡萄球菌对青霉素完全耐药可能与青霉素的大量使用有关,无乳链球菌(b群)目前对青霉素的疗效还比较敏感,因此临床医师在选用抗菌药物时应严格遵循药敏试验报告合理用药,避免抗菌药物的滥用而产生更广泛的耐药菌。

综上所述,本组证实了感染能够引起胎膜早破,同时具体分析出无乳链球菌(b群)和金黄色葡萄球菌的感染与胎膜早破有关,目前无乳链球菌(b群)对抗菌药物耐药情况控制较好,金黄色葡萄球菌在孕妇群体中应谨慎用药,避免抗菌药物滥用引起的高耐药率。本组下一步将对无乳链球菌(b群)合并金黄色葡萄球菌混合感染进行研究,以探讨两者之间的关系以及对母子的影响,为研究胎膜早破相关感染机制奠定基础。

参考文献

[1] Mathews TJ, Mac Dorman MF. Infant mortality statistics from the 2003 period linked birth/infant death data set [J]. Natl Vital Stat Rep, 2006, 54(16):1-29.

[2] McGuire W, Clerihew L. Infection in the preterm infant [J]. Br Med J, 2004, 329(5):1277-1280.

[3] Mercer BM. Premature rupture of the membrane[M]// Petraglia F, Strauss GF, Gabbe SG, et al. Complicated Pregnancy. 4th ed. London, England: Informa Health Care, 2007:713-727.

[4] Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom SL, et al. Williams obstetrics[M]. 22th ed. New York: MC Graw lioll, 2005: 232-247.

[5] 饶芸, 李江. 胎膜早破阴道分泌物异常对母婴结局的影响 [J]. 中国实验诊断学, 2011, 15(11):1876-1878.

[6] 叶应妩, 王毓三. 全国临床检验操作规程[M]. 2 版. 南京: 东南大学出版社, 1997:457-462.

[7] Duff P. Premature rupture of the membranes in term patients[J]. Semin Perinatol, 1996, 20(5):401-408.

[8] Meis PJ, Ernest JM, Moore ML. Causes of low birth weight births in public and private patients[J]. Am J Obstet Gynecol, 1987, 156(5):1165-1168.

[9] Kurki T, Sivonen A, Renkonen OV, et al. Bacterial vaginosis in early pregnancy and pregnancy outcome[J]. Obstet Gynecol, 1992, 80(2):173-177.

[10] Yudin MH, van Schalkwyk J, van Eyk N, et al. Antibiotic therapy in preterm premature rupture of the membranes [J]. J Obstet Gynaecol Can, 2009, 31(9):863-867.

[11] 崔建玲. 胎膜早破孕妇宫颈分泌物细菌培养结果分析 [J]. 当代医学, 2013, 19(10):94-95.

[12] Mercer BM, Arheart KL. Antimicrobial therapy in expectant management of preterm premature rupture of the membranes[J]. Lancet, 1995, 346(8985):1271-1279.

[13] 李丽. 胎膜早破孕妇宫颈分泌物培养结果及分析 [J]. 检验医学与临床. 2009, 6(2):159-160.

[14] 秦利, 张利侠, 袁军, 等. 孕妇生殖道 B 族链球菌感染与胎膜早破的关系及其对母儿预后的影响 [J]. 国际检验医学杂志, 2001, 34(8):928-929.

[15] 胡小平, 杨春艳, 吴淑燕. 生殖道细菌感染对妊娠结局影响的前瞻性研究 [J]. 实用医学杂志, 2012, 28(22):3735-3736.

[16] 胡红仙. 无乳链球菌感染与胎膜早破关系的 Meta 分析 [J]. 浙江医学, 2012, 34(1):51-54.

[17] 翁秀琴, 秦洁, 丁香翠, 等. B-族溶血性链球菌感染与胎膜早破 [J]. 中国妇幼保健, 2010, 25(9):1250-1251.

[18] 朱敏, 范建霞, 程利南. 白色念珠菌与孕妇早产的相关性 [J]. 中华妇产科杂志, 2005, 40(2):137-141.

[19] 王煜, 董丽, 杨桂云. 胎膜早破孕妇宫颈分泌物检出金黄色葡萄球菌医院感染控制 [J]. 中华医院感染学杂志, 2010, 20(3):436-437.

[20] Dechen TC, Sumit K, Ranabir P. Correlates of vaginal colonization with group B streptococci among pregnant women [J]. J Glob Infect Dis, 2010, 2(3):236-241.

[21] 刘秀卿, 张镇松. 1898 例胎膜早破临产孕妇宫颈分泌物细菌培养及药敏分析 [J]. 国际检验医学杂志, 2010, 31(1):66-68.

[22] Panda B, Iruretagoyena I, Stiller R, et al. Antibiotic resistance and penicillin tolerance in ano-vaginal group B streptococci [J]. J Matern Fetal Neonatal Med, 2009, 22(2):111-114.

[23] 郭素芳, 张迎华, 周敏, 等. 泌尿生殖道分离无乳链球菌药物敏感性分析 [J]. 检验医学, 2008, 23(6):612-614.

[24] 何润英. 孕妇生殖道无乳链球菌感染及药物敏感性分析 [J]. 中国当代医学, 2010, 17(26):73-74.

[25] Veit AR, Horner R, Magda C, et al. Conlonization prevalence of susceptibility of streptococcus agalactiae in pregnant women at husm [J]. Revista Saude (Santa Maria), 2011, 36(1):9-14.

(收稿日期:2013-11-12 修回日期:2014-01-20)

(上接第 1656 页)

[6] 许津莉, 孙芳, 孔令霞, 等. 缺氧缺血性脑病新生儿体液免疫与补体动态变化及临床意义 [J]. 临床荟萃, 2011, 26(7):614-615.

[7] Veyna RS, Seyfried D, Burke DG, et al. Magnesium sulfate therapy after aneurismal subarahnoid hemorrhage [J]. J Neurosurg, 2002, 96(3):510-514.

[8] 李腾, 杨晓明, 冯贵龙. 急性颅脑损伤病人血清及脑脊液中镁离子含量变化的研究 [J]. 中西医结合心脑血管病杂

志, 2010, 8(6):685-686.

[9] Chen YC. Critical analysis of the factors associated with enteral feeding in preventing VAP: a systematic review [J]. J Chin Med Assoc, 2009, 72(4):171-178.

[10] 何百祥, 张瑞娟, 丁丽, 等. 硫酸镁对重型颅脑损伤患者血清 IL-1 β 、TNF- α 浓度的影响 [J]. 西安交通大学学报, 2010, 31(4):497-500.

(收稿日期:2013-11-06 修回日期:2014-01-10)