

· 临床研究报道 ·

儿童癫痫与镁代谢紊乱

钟建民, 周末芝

(江西省儿童医院神经内科, 江西 * 南昌 330006)

[摘要] 目的 了解儿童癫痫与镁代谢之间的关系。方法 对75例癫痫儿童血清镁进行检测,并与50例健康儿童对照分析。结果 癫痫儿童血清镁明显低于对照组($P < 0.01$),低于对照组 $\bar{x} - 2s$ 者占29.33%;血镁的降低尤以婴幼儿及经抗癫痫药物(AED)治疗发作不易控制者为著,且病程越长,血镁越低($P < 0.01$)。结论 婴幼儿及经AED治疗发作难以控制的癫痫儿童可能存在低镁,应及时检测并予以纠正。

[关键词] 癫痫, 镁代谢, 儿童

[中图分类号] R742.1 **[文献标识码]** B **[文章编号]** 1008-8830(2001)05-0598-02

镁对神经系统有着重要的影响^[1,2],其代谢紊乱有可能导致癫痫发作或发作加重^[3]。本文通过对75例癫痫儿童发作间期的血镁检测,并与正常对照组比较,以探讨小儿癫痫与血镁之间的关系。

1 对象与方法

1.1 研究对象

1.1.1 病例组 病例来源于我院神经科1995至1997年间门诊随访及住院的癫痫患儿,已除外营养不良、佝偻病、肝肾疾病等,共75例。男53例,女22例,年龄~3岁30例,~7岁11例,~14岁34例。按中华儿科学会神经学组1983年制定的小儿癫痫发作分类^[4]计全身强直阵挛性发作56例,失神发作3例,失张力型发作3例,简单部分性发作5例,复杂部分性发作4例,婴儿痉挛症4例,病程~1年49例,~2年16例,>2年10例。检测前已用抗癫痫药物(AED)治疗48例,未治疗27例,治疗药物为鲁米那24例,氯硝西洋11例,卡马西平4例,苯妥因钠1例,联合用药8例,治疗时间~1年33例,~2年10例,>2年5例。

1.1.2 对照组 为健康儿童50例。男37例,女13例,年龄~3岁22例,~7岁15例,~14岁13例。

1.2 方法

两组均系空腹抽血,病例组于末次发作24h以后采血,采用日本产日立Z8000塞曼效应原子吸收

分光光度计测定。

1.3 统计学方法

血镁值以 $\bar{x} \pm s$ 表示,样本均数间差异性比较采用 t 检验或方差分析。

2 结果

2.1 癫痫儿童血清镁检测结果

病例组血清镁低于对照组 $\bar{x} - 2s$ 者占29.33%(22/75),但性别间无差异($t = 1.3346, P > 0.05$),见表1。

表1 癫痫儿童与对照组血镁检测结果 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	血清镁(mmol/L)
对照组	50	1.20 ± 0.10
病例组	75	1.10 ± 0.22

注: 两组比较 $t = 3.439, P < 0.01$

2.2 年龄对癫痫儿童血清镁影响

血镁以~7岁组最高,~14组最低,经方差分析组间差异明显($F = 3.502, P < 0.05$),但~3岁与~14岁组间并无差异($t = 0.539, P > 0.05$),见表2。

表2 年龄对癫痫儿童血清镁的影响 ($\bar{x} \pm s$)

年龄(岁)	例数	血清镁(mmol/L)
-------	----	-------------

~3	30	1.09 ± 0.19
~7	11	1.25 ± 0.16
~14	34	1.06 ± 0.25

注：三组经方差分析 $F = 3.502, P < 0.05$

2.3 病程对癫痫儿童血清镁的影响

患儿病程越长,血镁越低($F = 9.528, P < 0.01$);但 ~ 2 年与 > 2 年间血镁并无差异($t = 1.367, P > 0.05$),见表 3。

表 3 病程对癫痫儿童血清镁的影响 ($\bar{x} \pm s$)

病程(年)	例数	血清镁(mmol/L)
~1	49	1.17 ± 0.20
~2	16	0.93 ± 0.22
>2	10	1.04 ± 0.16

注：组间比较 $F = 9.528, P < 0.01$

2.4 AED 对癫痫儿童血清镁的影响

在 75 例病例中,以检测前已用 AED 的 48 例为治疗组,未用 AED 的 27 例为未治疗组。两组血镁分别为(1.09 ± 0.23) mmol/L 和(1.12 ± 0.20) mmol/L,组间差异不明显($t = 0.679, P > 0.05$)。

2.5 治疗后发作与否对癫痫儿童血清镁的影响

在 48 例 AED 治疗的癫痫患儿中,以检测前 2 个月以上未发作的 30 例为发作控制组,另 18 例为发作未控制组。两组血镁分别为(1.12 ± 0.25) mmol/L 和(1.04 ± 0.20) mmol/L,组间无明显差异($t = 1.145, P > 0.05$)。

3 讨论

癫痫患者体内镁含量的变化文献报道不一[5~9]。本组资料显示癫痫发作间期儿童血清镁显著低于对照组($P < 0.01$),低于对照组 $\bar{x} - 2s$ 者达 29.33%。癫痫患儿血镁随病程的延长有下降之势($P < 0.01$);且以 ~ 3 和 ~ 14 岁组降低最为明显,而 ~ 7 岁组则血镁相对较高($P < 0.05$);但性别间及 AED 治疗与否组间差异无统计学意义($P > 0.05$)。这与大多文献报道结果相似[6~9]。癫痫儿童发作间期血镁降低的确切机制尚不明确,可能与以下因素有关 (1)镁主要存在于细胞内,癫痫发作时由于细胞膜的功能性损害[9],组织缺氧细胞膜的通透性增加,可使细胞内镁向细胞外转移,可选

择性改变镁在脑内和脑外的正常分布[10]。动物实验表明,在长期电休克小鼠中,脑组织以下丘脑镁丢失最为严重,而肝脏和骨骼肌镁含量则明显升高[10]。血镁的降低与癫痫发作的频率、持续时间、发作的严重程度及疗效密切相关[7~9]。本文中癫痫患儿病程越长,血镁越低及 AED 治疗后发作未控制组血镁低于控制组,但差异尚无统计学意义,可能与例数不足有关,这显然支持癫痫发作有可能使血镁降低的论点[7~9]。(2)一般认为不同的 AED 及其联合用药可导致血镁浓度不同程度的降低,AED 可影响维生素 D 的代谢并对抗甲状旁腺激素作用[12],而后两者均能促进镁的吸收[13],但本组资料中癫痫患儿经 AED 治疗与否组间并无显著差异($P > 0.05$),这可能与本组患儿 AED 治疗疗程在 2 年之内,而血镁的降低通常出现在 AED 治疗 5 年以上有关[11]。(3)有文献[14]认为癫痫患儿,尤其婴幼儿可能存在选择性镁吸收障碍。本文结果显示婴幼儿癫痫血镁较低,是否与此有关尚待进一步研究。学龄期儿童血镁降低则可能与该期患儿大多病程较长有关。

镁缺乏尤其是长期缺失对神经系统可产生较大的影响,并有学者认为至少有部分癫痫可能是一种镁缺乏的表现[14],临床也发现,低镁可使癫痫发作频繁并难以控制。本文有 6 例全身强直阵挛性发作患儿经 AED 治疗后发作控制半年后又复发,检测血镁为 0.4 ~ 0.7 mmol/L,先补充 25% 硫酸镁 0.1 ~ 0.2 ml/kg 肌肉注射,每日 2 ~ 3 次,均于补镁后 2 ~ 3 d 重新得到控制,但血镁恢复正常则需 1 ~ 2 周。这与其它慢性缺镁的情形相似[2]。与加用镁剂治疗在使血镁升高的同时,临床发作和脑电图也随之好转的报道一致[11]。低镁可致癫痫发作可能与以下因素有关:低镁可使谷氨酸脱羧酶活性降低,从而影响谷氨酸代谢导致其在脑内蓄积[6];有动物实验证实癫痫活动的出现是由于细胞内镁的减少,改变了 N-甲基-D-天门冬氨酸(NMDA)受体的合成反应影响了氨基酸的传递,且 NMDA 受体拮抗剂能有效地控制癫痫发作[14],镁具有激活神经末梢胆碱酯酶活性并抑制乙酰胆碱释放的作用[1],因此低镁可使神经元兴奋性增高并出现惊厥,缺镁时病理可见血管周围渗血、神经系统变性和营养状况改变,并可导致脑细胞结构的改变[15],从而有可能形成癫痫病灶。

总之,低镁有可能导致癫痫发作[14],反过来,癫痫发作又有可能导致镁的缺失[6~9],癫痫儿童尤其是婴幼儿,或 AED 难以控制者有可能存在低血镁,

如不及时纠正,则可能加重癫痫发作或使 AED 治疗难以奏效。因此,作者建议对婴幼儿或难以控制的癫痫应常规开展血镁检查。

[参 考 文 献]

[1] 廖清奎 . 小儿营养及营养性疾病 [M]. 天津 :天津科学技术出版社 ,1990 , 23 - 32 .
[2] 钟建民 . 婴幼儿营养不良与镁代谢紊乱 [J]. 实用儿科临床杂志 ,1991 , (5) : 260 - 261 .
[3] 左启华 . 小儿神经系统疾病 [M]. 北京 :人民卫生出版社 , 1983 , 46 - 123 .
[4] 全国小儿神经病学专题研讨会 . 关于小儿癫痫临床发作分类及治疗的建议 [J]. 中华儿科杂志 ,1984 , 22 (2) : 100 .
[5] 赵志立 , 余林旭 , 杨遇正 , 等 . 癫痫患者头发中微量元素含量测定 [J]. 中华神经精神科杂志 ,1986 , 19 (4) : 203 - 207 .
[6] 徐慈哲 , 李雪云 , 陈奇伟 , 等 . 52 例发作期癫痫患者的血镁研究 [J]. 中国神经精神疾病杂志 ,1994 , 20 (4) : 235 .
[7] Gupta SK , Manhas AS , Gupta VK , et al . Serum magnesium levels in idiopathic epilepsy [J]. J Assoc Physicians India , 1994 , 42 (6) : 456

- 457 .
[8] Sood AK , Handa R , Malhotra RC , et al . Serum , CSF , RBC and urinary levels of magnesium and calcium in idiopathic generalized tonic clonic seizures [J]. Indian J Med Res , 1993 , 98 (6) : 152 - 154 .
[9] Bendga I , Baltescu V , Tilinca R , et al . Plasma and cerebrospinal fluid concentrations of magnesium in epileptic children [J]. J Neurol Sci , 1985 , 67 (1) : 29 - 34 .
[10] Papavasiliou PS , Miller ST . Generalized seizures alter the cerebral and peripheral metabolism of essential metals in mice [J]. Exp Neurol , 1983 , 82 (1) : 223 - 236 .
[11] Steidl L , Tolde I , Svomova V . Metabolism of magnesium and zinc in patients treated with antiepileptic drugs and with magnesium lactate [J]. Magnesium , 1987 , 6 (6) : 284 - 295 .
[12] 钟建民 , 周末芝 , 胡著荣 , 等 . 儿童长期服用抗癫痫药物与钙磷代谢紊乱 [J]. 实用儿科杂志 ,1991 , (6) : 299 - 300 .
[13] Muir BL 著 , 苏宝田主译 . 病理生理学 [M]. 北京 :人民卫生出版社 ,1987 , 218 - 237 .
[14] 王淑贞 , 赵秀鹤 . 镁缺乏与癫痫发作 [J]. 国外医学神经病学神经外科学分册 ,1997 , 24 (1) : 10 - 12 .
[15] 梅元武 , 童萋塘 . 低血镁综合征的神经系统表现 [J]. 中华神经精神科杂志 ,1987 , 20 (6) : 376 - 378 .

(本文编辑 吉耕中)