

依地酸钠钙治疗儿童铅中毒的临床疗效观察

李颖, 肖雄斌, 张晓华, 袁娟

摘要: [目的] 探讨依地酸钠钙(CaNa_2EDTA)治疗儿童慢性铅中毒的疗效及其安全性。[方法] 对医院 2006—2008 年收治的 60 名中重度铅中毒儿童患者用 CaNa_2EDTA 静脉滴注进行驱铅治疗, 比较治疗前后的血铅变化, 并观察其不良反应和副作用。[结果] 60 例中重度铅中毒患儿中, 血铅平均浓度 $\geq 700 \mu\text{g/L}$ 者 9 例, 450~700 $\mu\text{g/L}$ 者 29 例, 250~449 $\mu\text{g/L}$ 者 22 例。治疗前血铅平均浓度分别为 (881.76 ± 141.03) 、 (545.47 ± 51.54) 、 $(389.07 \pm 39.49) \mu\text{g/L}$ 。予以 1 个疗程 CaNa_2EDTA 治疗后明显下降, 血铅平均浓度分别为 (585.78 ± 115.17) 、 (356.97 ± 27.3) 、 $(213.23 \pm 37.09) \mu\text{g/L}$ 。治疗期间无 1 例出现不良反应, 复查相关项目未见异常。[结论] 采用 CaNa_2EDTA 静脉滴注治疗儿童中重度铅中毒, 疗效显著, 用药较安全。

关键词: 儿童; 铅中毒; 依地酸钠钙

Clinical Effectiveness of CaNa_2EDTA Treatment in Children with Lead Poisoning LI Ying, XIAO Xiong-bin, ZHANG Xiao-hua, YUAN Juan (Hunan Prevention and Treatment Center for Occupational Diseases, Changsha, Hunan 410007, China) · The authors declare they have no actual or potential competing financial interests.

Abstract: [Objective] To explore the effectiveness and safety of calcium disodium edetate (CaNa_2EDTA) intravenous drip administration on childhood chronic lead poisoning. [Methods] Sixty children with moderate to severe lead poisoning were admitted to a hospital and treated by CaNa_2EDTA intravenous drip administration between 2006 and 2008. Blood lead levels before and after the treatment were recorded and compared. The children were observed for any side effects or abnormality related to the treatment. [Results] Of the 60 patients studied, 9 cases had their blood lead level $\geq 700 \mu\text{g/L}$, 29 cases in the range of 450-700 $\mu\text{g/L}$, and 22 cases between 250-449 $\mu\text{g/L}$. The average blood lead levels before treatment of the 3 blood-lead-level groups were $(881.76 \pm 141.03) \mu\text{g/L}$, $(545.47 \pm 51.54) \mu\text{g/L}$, and $(389.07 \pm 39.49) \mu\text{g/L}$, respectively. After a course of treatment, the average concentrations of blood lead were $(585.78 \pm 115.17) \mu\text{g/L}$, $(356.97 \pm 27.3) \mu\text{g/L}$, and $(213.23 \pm 37.09) \mu\text{g/L}$, respectively. No related abnormality or side effect was observed during the treatment or hospital review. [Conclusion] CaNa_2EDTA intravenous drip administration has been proved safe and effective in treating children moderate to severe lead poisoning.

Key Words: children; lead poisoning; calcium disodium edetate

随着我国大陆城市化和工业化进程的加快, 环境铅污染问题十分突出。近年来, 随着血铅筛查工作的逐步普及, 在涉铅企业及周边地区发现了大量铅中毒儿童, 由此而引发的铅中毒群体性事件时有发生。湖南省职业病防治院在 2006—2008 年间收治了不少铅中毒儿童, 本文报道其收治情况及体会。

1 对象与方法

1.1 研究对象

2006 年 12 月—2008 年 12 月在湖南省职业病防治院住院治疗的 60 名中重度铅中毒患儿, 均为家住湖南省各县(区)铅冶炼厂附近的儿童。所有病例均经 2 次静脉采血测血铅后所诊断。对重度铅中毒和中度铅中毒且行驱铅试验阳性者予以入

组治疗, 临床分级诊断参照卫生部 2006 年的《儿童高铅血症和铅中毒诊断分级和处理原则(试行)》^[1]执行。连续 2 次静脉血铅在 100~199 $\mu\text{g/L}$ 为高铅血症; 200~249 $\mu\text{g/L}$ 为轻度铅中毒; 250~449 $\mu\text{g/L}$ 为中度铅中毒; $\geq 450 \mu\text{g/L}$ 为重度铅中毒。

1.2 血铅测定

采取静脉血, 标本用肝素钠抗凝, 经原子吸收分光光谱石墨炉法测定血铅, 操作过程采用严格的无铅污染操作技术, 标本应用中国疾病预防控制中心的血铅质控标准进行质量控制, 于治疗前 1 周内和治疗结束后第 2 天测血铅值。

1.3 治疗方案

将 60 名中重度铅中毒患儿均予依地酸钠钙(CaNa_2EDTA)静脉驱铅治疗。用药量按每平方米体表面积 1000 mg 给予 CaNa_2EDTA 加 10% 葡萄糖溶液 250 mL 静脉滴注, 并根据患儿的体质情况酌情减少 CaNa_2EDTA 用量, 用药 5 d 为 1 个疗程, 对于血铅值高于 700 $\mu\text{g/L}$ 的患儿, 先用二巯丁二酸治疗 4 h, 当患儿排尿后, 方可使用依地酸钠钙, 否则易导致脑细胞内铅含

[作者简介] 李颖(1976—), 女, 硕士, 主治医师; 研究方向: 职业病临床; E-mail: liying9858@163.com

[作者单位] 湖南省职业病防治院, 湖南 长沙 410007

量过高, 出现铅中毒性脑病^[1]。在驱铅治疗前和治疗结束后, 给予微量元素、能量合剂、葡萄糖酸钙、锌等辅助治疗, 但在驱铅治疗期间补充这些元素, 会减低药物的驱铅效果^[2]。治疗前后常规监测血、尿常规, 肝、肾功能及微量元素。

1.4 统计分析

采用 SPSS 17.0 统计学软件, 计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 治疗前后自身对照采用 t 检验, 检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 一般情况

60 名患儿中, 男童 39 例(占 65.0%), 女童 21 例(占 35.0%)。年龄为 1~16 岁, 其中 ≤ 4 岁者 16 人(占 26.7%), 4~12 岁者 33 人(占 55.0%), 12 岁以上者 11 人(占 18.3%)。重度铅中毒者 38 例, 中度铅中毒者 22 例。

2.2 临床表现

60 名患儿中, 有 18 人无任何临床表现, 在体检时才被确诊; 其余 42 人均有不同程度的临床表现: 注意力不集中者 24 例(占 40.0%), 腹痛者 21 例(占 35.0%), 多动者 12 例(占 20.0%), 食欲减退者 21 例(占 35.0%), 学习成绩下降者 12 例(占 20.0%), 头昏、乏力者 6 例(占 10.0%), 便秘者 5 例(占 8.3%)。

2.3 治疗前后血铅的平均浓度

60 例患儿经过 1 个疗程的 CaNa_2EDTA 驱铅治疗后, 与治疗前比较, 血铅值明显下降($P<0.05$), 见表 1。

表 1 60 名铅中毒患儿治疗前后平均血铅值测定结果($\bar{x} \pm s$, $\mu\text{g/L}$)

血铅值($\mu\text{g/L}$)	例数	治疗前	治疗后	治疗前后变化值
250~449	22	389.07 $\pm$ 39.49	213.23 $\pm$ 37.09*	171.3 $\pm$ 25.79
450~700	29	545.47 $\pm$ 51.54	356.97 $\pm$ 27.3*	188.52 $\pm$ 48.64
≥ 700	9	881.76 $\pm$ 141.03	585.78 $\pm$ 115.17*	295.96 $\pm$ 42.99

[注]*: 与治疗前比较, $P<0.05$ 。

2.4 不良反应

60 名铅中毒患儿治疗期间均未发生任何不良反应, 治疗后复查血、尿常规、肝肾功能、微量元素、心电图等项目, 均未

发现有异常的结果。在采用 CaNa_2EDTA 静脉滴注治疗期间及治疗后 3~6 个月内随访临床症状均有不同程度改善。

3 讨论

铅可造成多系统、多器官损害, 儿童神经系统对铅的毒害作用特别敏感。本研究收集的 60 例儿童铅中毒的症状主要是注意力不集中、腹痛、多动为主。 CaNa_2EDTA 是儿童铅中毒最常用的治疗药物, 也是治疗中重度铅中毒的首选药物。本研究显示, 采用 CaNa_2EDTA 静脉滴注治疗后血铅水平较治疗前明显下降, 与闫锋等^[3]的研究结果一致。本研究根据患者的体重及体质情况酌情调整 CaNa_2EDTA 剂量, 60 例患儿无 1 例发生毒副作用, 治疗后复查相关项目, 均未发现有异常的结果。因此, 可认为 CaNa_2EDTA 治疗儿童慢性铅中毒较安全、有效, 并且 CaNa_2EDTA 用药剂量小, 疗效显著, 用药较安全, 可操作性强, 有很好的应用价值。

但在临床工作中需要注意的是, 为防止不良反应的出现, 应根据患者体表面积严格计算 CaNa_2EDTA 用量, 依据患者年龄、体质、发育情况及血铅水平适当调整用量。同时, 在进行驱铅治疗时, 需确保患儿已经脱离铅源, 在未脱离铅暴露的情况下进行驱铅治疗, 有时反而会增加铅的吸收。另外, CaNa_2EDTA 主要是络合血中的铅, 停药后骨髓释放入血中, 血铅值再次升高, 所以需要多个疗程治疗。

·作者声明本文无实际或潜在的利益冲突。

参考文献:

- [1] 中华人民共和国卫生部.《儿童高铅血症和铅中毒预防指南》及《儿童高铅血症和铅中毒分级和处理原则(试行)》的通知(卫妇社发[2006]51号)[EB]. 卫生部公报, 2006, 3: 20-22.
- [2] 李红纪, 李良. 儿童铅中毒的治疗药物[J]. 中国工业医学杂志, 2006, 19(2): 122-123.
- [3] 闫锋, 赵喜梅, 王军林, 等. 依地酸钠钙治疗儿童慢性铅中毒 55 例临床观察[J]. 吉林医学, 2010, 31(10): 1379-1379.

(收稿日期: 2011-12-10)

(英文编审: 黄建权; 编辑: 郭薇薇; 校对: 张晶)