

## · 临床实践 ·

## 铅对消化系统影响的临床观察

## Clinical observation on effect of lead on digestive system

杜艳秋, 阎波, 邹有硕, 张洪明

(沈阳市第九人民医院, 辽宁 沈阳 110024)

**摘要:** 将 2019 年 1 月至 2021 年 6 月在我院进行健康体检、接触铅职业体检及住院患者分为健康对照组、接铅对照组、高铅血症组、铅中毒组, 每组 20 人。研究对象均填写《健康影响调查表》, 检测血铅 (BPb)、血常规、血清丙氨酸氨基转移酶 (ALT)、天门冬氨酸氨基转移酶 (AST)、胆碱酯酶 (ChE) 等指标水平。结果显示, 铅中毒组 ALT 水平高于健康对照组、接铅对照组, 铅中毒组、接铅对照组、高铅血症组 AST 水平均高于健康对照组, 铅中毒组血清 ChE 水平低于其他各组, 差异均有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。铅中毒可致消化系统损害, 即使 BPb 水平未达职业接触限值时也可对肝功能 ALT、AST 及 ChE 水平产生一定影响, 应引起足够重视, 进行早期干预。

**关键词:** 铅; 中毒; 消化系统

**中图分类号:** R135.11 **文献标识码:** B

**文章编号:** 1002-221X(2022)03-0216-02

**DOI:** 10.13631/j.cnki.zggyyx.2022.03.006

目前关于铅中毒对消化系统的毒性研究较少, 为此我们以健康人群、接触铅作业工人及诊断为铅中毒者作为研究对象, 探究血铅 (BPb) 与消化系统的毒性相关性, 为铅对消化系统的毒性作用研究提供依据。

## 1 对象与方法

**1.1 对象** 以 2019 年 1 月至 2021 年 6 月在我院进行健康体检、接触铅职业体检和住院患者作为研究对象, 按接铅与否及 BPb 水平、临床诊断分为健康对照组、接铅对照组、高铅血症组、铅中毒组, 每组 20 人。健康对照组为在我院进行一般健康体检者, 排除既往有胃肠疾病、肝胆疾病、骨病、有机磷农药中毒者; 接铅对照组为某蓄电池厂接触铅作业工人, BPb < 400  $\mu\text{g/L}$  者; 高铅血症组为接触铅作业工人, BPb  $\geq$  400  $\mu\text{g/L}$ , 临床诊断未达铅中毒者; 铅中毒组为诊断为铅中毒的住院患者。各组人员均填写《健康

影响调查表》, 收集一般人口学资料 (性别、年龄)、吸烟、饮酒、职业接触史及既往史 (职业性铅中毒、驱铅治疗), 所有研究对象均知情同意。本研究经沈阳市第九人民医院医学伦理委员会审查批准。

**1.2 方法** 空腹采集静脉血 10 ml, 分别置于 BPb BD 管、生化管, 按照《血中铅、镉的石墨炉原子吸收光谱测定方法》(WS/T 174) 检测 BPb 水平; 全自动生化分析仪检测血清丙氨酸氨基转移酶 (ALT)、天门冬氨酸氨基转移酶 (AST)、胆碱酯酶 (ChE) 水平。

**1.3 统计分析** 采用 SPSS 15.0 软件进行统计分析。计量数据以  $\bar{x} \pm s$  表示, 组间比较采用多因素方差分析; 计数资料用百分比表示, 采用  $\chi^2$  检验。 $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 不同 BPb 水平对消化系统的影响** 各组人员年龄、性别差异无统计学意义。随着 BPb 水平的增高, 食欲下降、恶心/呕吐、腹胀/便秘、腹痛等消化系统症状增多, 铅中毒组较其他各组差异均有统计学意义。见表 1。

**2.2 铅中毒组消化系统症状** 根据《职业性慢性铅中毒的诊断》(GBZ 37—2015), 20 例铅中毒患者中慢性轻度铅中毒 11 例、慢性中度铅中毒 7 例、亚急性铅中毒 2 例, 消化系统症状表现为食欲减退 7 例、恶心/呕吐 9 例、腹泻 3 例、便秘 7 例、巩膜黄染 2 例、腹胀 10 例、腹部隐痛 18 例、腹绞痛 7 例、肠梗阻 5 例、肝大 1 例, 其他临床表现乏力 7 例、贫血 6 例, 周围神经病 1 例, 血清 ALT 升高 7 例、AST 升高 6 例, 心肌酶谱升高 3 例, 尿素氮 (BUN) 升高 4 例、肌酐 (Cr) 升高 2 例。

**2.3 BPb 水平对血清 ALT、AST、ChE 水平的影响**

铅中毒组血清 ALT 水平高于其他各组, 与健康对照组、接铅对照组差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 高铅血症组血清 ALT 水平高于健康对照组 ( $P < 0.05$ )。接铅对照组、高铅血症组、铅中毒组血清 AST 水平

**基金项目:** 沈阳市科学技术局计划项目 (编号: 19-112-4-066)

**作者简介:** 杜艳秋 (1971—), 女, 博士, 主任医师, 从事职业病诊治及发病机制研究工作。

**通信作者:** 阎波, 主任医师, E-mail: yanbosy@126.com

均高于健康对照组 ( $P<0.05$ )。铅中毒组血清 ChE 水平低于其他各组 ( $P<0.05$ )。见表 2。

表 1 各组消化系统症状统计

例 (%)

| 组别    | 例数 | 年龄 (岁)    | 食欲下降      | 恶心/呕吐      | 腹胀/便秘       | 腹痛          |
|-------|----|-----------|-----------|------------|-------------|-------------|
| 健康对照组 | 20 | 44.9±7.7  | 1 (5)     | 0          | 0           | 0           |
| 接铅对照组 | 20 | 46.5±8.6  | 1 (5)     | 0          | 1 (5)       | 0           |
| 高铅血症组 | 20 | 46.9±5.9  | 2 (10)    | 1 (10)     | 2 (10)      | 1 (5)       |
| 铅中毒组  | 20 | 47.1±10.5 | 7 (35) *# | 9 (45) *#& | 10 (50) *#& | 18 (90) *#& |

注: \*, 与健康对照组比较  $P<0.05$ ; #, 与接铅对照组比较  $P<0.05$ ; &, 与高铅血症组比较  $P<0.05$ 。

表 2 各组 BPb 及血清 ALT、AST、ChE 水平 ( $\bar{x}\pm s$ )

| 组别    | 例数 | BPb ( $\mu\text{g/L}$ ) | ALT (U/L)    | AST (U/L)   | ChE (U/L)           |
|-------|----|-------------------------|--------------|-------------|---------------------|
| 健康对照组 | 20 | 14.7±8.9                | 18.6±7.0     | 16.8±4.71   | 9 481.2±1 769.8     |
| 接铅对照组 | 20 | 213.4±87.2 *            | 27.2±10.9    | 28.3±12.5 * | 9 791.1±2 634.3     |
| 高铅血症组 | 20 | 516.6±108.9 *#          | 32.6±16.6 *  | 31.3±11.7 * | 9 281.1±2 001.1     |
| 铅中毒组  | 20 | 836.6±283.1 *#&         | 39.7±32.1 *# | 37.0±39.3 * | 7 585.8±1 053.9 *#& |

注: \*, 与健康对照组比较  $P<0.05$ ; #, 与接铅对照组比较  $P<0.05$ ; &, 与高铅血症组比较  $P<0.05$ 。

### 3 讨论

BPb 是职业性铅接触首选检测指标, 反映近期铅接触量和软组织铅含量<sup>[1]</sup>, 与中毒程度密切相关。本研究健康对照组 BPb 水平低于相关报道<sup>[2]</sup>, 可能与采用灵敏、可靠的石墨炉原子吸收光谱法, 质控严格, 灵敏度、准确度趋于稳定及样本量较小有关。

本研究显示, 随着 BPb 水平的增高, 患者消化系统症状增多, 铅中毒组出现消化系统症状人数均显著高于其他各组; 但高铅血症组中有 BPb>600  $\mu\text{g/L}$  无明显临床症状者。提示铅中毒的发生除 BPb 水平增高外还可能与其他机制参与。

急性铅中毒事件发生较少, 主要表现为腹绞痛、贫血、中毒性肝炎<sup>[3]</sup>。本研究中有 1 例铅中毒患者口服偏方 15 d 出现腹绞痛、贫血、黄疸症状, 临床表现与急性铅中毒类似, 诊断为亚急性铅中毒。该患者消化系统症状及肝功转氨酶异常表现显著, 经驱铅、保肝等治疗, 预后较好。本研究铅中毒组多为慢性铅中毒患者, 均出现不同的消化系统症状, 其中腹痛占 90%。有报道显示, 慢性铅中毒对肝功能有损害作用<sup>[4]</sup>。本研究显示, 各组血清 ALT、AST 水平随 BPb 水平增高而升高, 铅中毒组、高铅血症组 ALT 水平与健康对照组比较, 铅中毒组 ALT 与接铅对照组比较, 差异均有统计学意义。表明随铅负荷的增加, 肝脏损害加重。接铅对照组 ALT、AST 水平较健康对照组明显升高, 且两组间 AST 水平差异有统计学意义, 提示体内铅负荷增加, 影响肝功酶的代谢。

当就医者 BPb 高于正常参考值时, 应调查铅接触史, 尽早切断接触途径。AST 主要分布于心肌, ALT 反映肝损害较 AST 更为敏感。本研究各组 AST 较 ALT 水平差异尤为显著, 是否与铅中毒导致氧化应激并产生自由基, 对肝线粒体毒性更为明显, 或提示铅中毒的心肌毒性, 尚待进一步深入研究。本研究铅中毒组 ChE 水平较其他各组降低, 差异有统计学意义。

铅中毒引起消化系统损害症状出现较早, 临床症状较多, 严重可致急危重症, 因此对腹痛原因不明并伴有其他系统损害者, 应注意铅接触史和/或服用含铅药物史确认, 及早诊断并给予针对性治疗。BPb 低于职业接触限值亦可对血清酶学产生一定影响, 应引起足够重视与警惕。近年来非职业接触铅致急性、亚急性铅中毒患者增多, 其体内铅负荷短时间大量增加, BPb 高于正常值时应及时调查饮食、环境等有无铅污染史, 早期干预, 预防中毒。

### 参考文献

- [1] 赵金垣. 临床职业病学 [M]. 3 版. 北京: 北京大学医学出版社, 2017: 224-228.
- [2] 丁春光, 潘亚娟, 张爱华, 等. 中国八省份一般人群血和尿液中铅、镉水平及影响因素调查 [J]. 中华预防医学杂志, 2014, 48 (2): 91-96.
- [3] 董建光, 冯书芳, 李盟, 等. 铅中毒的诊断与治疗 [J]. 灾害医学与救援 (电子版), 2018, 7 (1): 61-64.
- [4] 严伟伟, 陶陈娟, 李国辉, 等. 慢性铅中毒与肝功能损害的临床分析 [J]. 中华劳动卫生职业病杂志, 2016, 34 (6): 455-456.

(收稿日期: 2021-09-17; 修回日期: 2021-12-03)