

期快速而持续进行充分血液净化治疗,可采用 CVVH 串联 HP 的模式, CVVH 持续  $\geq 72$  h, 间断串联 HP; (3) 给予乙酰半胱氨酸抗氧化、辅酶 Q<sub>10</sub> 保护线粒体, 补充维生素、大剂量激素冲击等药物治疗未显示明显疗效, 外源补充 ATP 对虫螨腈中毒的治疗作用并不肯定。(4) 基于虫螨腈的高毒性, 对虫螨腈中毒应高度警惕, 尽早充分干预并重视其迟发性毒性反应。

## 参考文献

- [1] World Health Organization. The WHO recommended classification of pesticides by hazard and guidelines to classification 2019 [EB/OL]. <http://apps.who.int/iris/handle/10665/44271>.
- [2] 王荣喜, 段清成, 付坤月, 等. 甲维·虫螨腈中毒致死亡 1 例 [J]. 中华劳动卫生职业病杂志, 2021, 39 (2): 147-149.

- [3] 罗兆环, 陈育全, 林静茹, 等. 急性甲维虫螨腈中毒死亡一例 [J]. 中华劳动卫生职业病杂志, 2020, 38 (7): 534-535.
- [4] 李田, 苗俊东, 张再伟. 虫螨腈中毒诱发急性心肌梗死合并室性停搏一例 [J]. 中国循环杂志, 2020, 35 (2): 198-199.
- [5] Ku JE, Joo YS, You JS, *et al.* A case of survival after chlorfenapyr intoxication with acute pancreatitis [J]. *Clin Exp Emerg Med*, 2015, 2 (1): 63-66.
- [6] Kang C, Kim DH, Kim SC, *et al.* A patient fatality following the ingestion of a small amount of chlorfenapyr [J]. *J Emerg Trauma Shock*, 2014, 7 (3): 239-241.
- [7] 宫玉, 孟庆冰, 刘亮, 等. 警惕高致死性杀虫剂虫螨腈中毒 (附四例病例及文献复习) [J]. 中华劳动卫生职业病杂志, 2021, 39 (9): 689-693.
- [8] 赵波, 贺兰, 王金文, 等. 急性甲维虫螨腈中毒救治成功 1 例报告 [J]. 中国工业医学杂志, 2021, 34 (6): 515-516.

(收稿日期: 2022-04-01; 修回日期: 2022-05-23)

# 二甲双胍过量致乳酸酸中毒及急性肾功能损伤 1 例分析

## Analysis on a case of lactic acidosis and acute renal injury caused by metformin overdose

李雅倩<sup>1</sup>, 崔思奇<sup>1,2</sup>, 菅向东<sup>1,2</sup>

(1. 山东大学齐鲁医院急诊科中毒与职业病科, 山东 济南 250012; 2. 山东大学公共卫生学院职业卫生与环境健康学系)

**摘要:** 报道 1 例口服大剂量二甲双胍出现乳酸酸中毒及急性肾功能损伤患者的诊治过程。及时补液、升压维持生命体征平稳, 全胃肠洗消清除胃肠道残留药物, 连续性静脉-静脉血液滤过 (CVVH) 清除乳酸等代谢小分子产物是救治成功的关键。

**关键词:** 二甲双胍; 乳酸酸中毒; 全胃肠洗消; 连续性静脉-静脉血液滤过 (CVVH)

**中图分类号:** R595.4 **文献标识码:** B

**文章编号:** 1002-221X(2022)06-0518-03

**DOI:** 10.13631/j.cnki.zggyyx.2022.06.011

二甲双胍作为治疗 2 型糖尿病的一线药物<sup>[1]</sup>, 通过抑制糖异生和减少糖原分解起到控制血糖的作用<sup>[2]</sup>。肾功能不全、肝功能损伤者或过量服用, 可导致严重的并发症, 其中以乳酸酸中毒最为严重, 称为“二甲双胍相关性乳酸酸中毒 (MALA)”, 致死率 30%~50%<sup>[3-5]</sup>。2021 年 6 月我科接诊 1 例口服大剂量二甲双胍中毒及急性肾功能损伤患者, 经全胃肠洗消及血液滤过等治疗临床好转出院, 现将救治过程报告如下。

**作者简介:** 李雅倩 (1996—), 女, 硕士研究生, 从事中毒与职业病临床工作。

**通信作者:** 菅向东, 主任医师, 博士研究生导师, E-mail: jianxiangdongvip@vip.163.com

## 1 临床资料

患者, 女, 49 岁, 既往糖尿病病史 7 年, 平素口服二甲双胍 500 mg、bid, 自诉血糖控制不佳, 否认药物食物过敏史。2021 年 6 月与家人争吵后口服二甲双胍 (250 mg/片) 约 200 片, 后出现恶心、呕吐, 无发热、咳嗽、咳痰, 无腹泻、意识障碍等不适, 3 h 后被家属发现急送至当地医院就诊。患者意识清, 自诉口服二甲双胍, 否认同时口服其他药物。当地医院急查指尖血糖 26 mmol/L; 血气分析 pH 7.26, 氧分压 (PO<sub>2</sub>) 95 mm Hg, 二氧化碳分压 (PCO<sub>2</sub>) 40 mm Hg, 乳酸 (Lac) 9.20 mmol/L, K<sup>+</sup> 5.72 mmol/L, 具体治疗不详。14 h 后患者尿量仅有 100 ml, 复查血糖 (Glu) 降至 12.5 mmol/L, 血 Lac 升高至 15 mmol/L。当地医院考虑患者出现急性肾功能损伤, 为求进一步诊治, 于服药 22 h 后转至本院, 以“二甲双胍药物过量, 乳酸酸中毒”收入本科。患者自服药以来, 意识清, 精神差。尿量 120 ml, 无大便, 体质量未见明显变化。入院查体: T 36.2℃, P 126 次/min, R 16 次/min, BP 89/50 mm Hg, 血氧饱和度 (SpO<sub>2</sub>) 93%; 皮肤黏膜湿冷, 双侧瞳孔等大等圆, 直径约 2.5 mm, 对光反射灵敏; 双肺呼吸音粗, 未闻及干湿性啰音; 心率 126 次/min, 律齐, 各瓣膜听诊区未闻及明显杂音;

腹部平软, 肝脾肋下未触及, 全腹无压痛、反跳痛及肌紧张, 肠鸣音未闻及明显异常; 脊柱及四肢未见畸形; 生理反射存在, 病理反射未引出。入我院后立即完善相关辅助检查, 急查指尖血糖 9.7 mmol/L; 血气分析 pH 7.27, Lac 16.20 mmol/L; 血常规 WBC  $21.43 \times 10^9/L$ , 中性粒细胞百分比 (N%) 79.80%, 天门冬氨酸氨基转移酶 (AST) 70 IU/L, 肌酐 (Cr) 258  $\mu\text{mol/L}$ , 尿素氮 (BUN) 8.1 mmol/L, 淀粉酶 (Amy) 168 IU/L, 糖化血红蛋白 9.50%, 平均 Glu 浓度 13.78 mmol/L; 尿常规 Glu (++) , 尿潜血 (BLD) (++) , 尿酮体 (KET) (-); 胸腹部 CT 未见明显异常。立即给予 (1) 糖皮质激素冲击治疗, 地塞米松 40 mg 静脉滴注, qd; (2) 血管活性药物, 初始去甲肾上腺素 1.0  $\mu\text{g}/(\text{kg} \cdot \text{min})$  微量泵泵入, 后根据具体血压情况再作调整; (3) 全胃肠洗消, 患者生命体征平稳后给予药用炭 30 g、蒙脱石散 30 g, 分别与甘露醇 250 ml 混合, 分次口服, 促进毒物排出, 4 h 内服完, 连续服用 2 d; (4) 快速补液及保肝、护胃、补液、营养支持等支持治疗。考虑患者口服二甲双胍药物剂量较大, 入院时已出现急性肾功能损伤、乳酸酸中毒及血流动力学异常, 经与患者家属充分沟通后, 及时给予患者右侧股静脉置管, 实施连续性静脉-静脉血液滤过 (continuous intravenous venous blood filtration, CVVH)。

入院第 2 天, 患者生命体征稳定, 24 h 尿量约 700 ml, 余无特殊不适。指尖血糖 8.6 mmol/L, 血气分析示 pH 7.38,  $\text{PO}_2$  94 mm Hg,  $\text{PCO}_2$  38 mm Hg, Lac 8.30 mmol/L。根据患者临床表现及血气分析结果, 停用去甲肾上腺素, 再次给予 CVVH 治疗。

入院第 3 天, 患者精神状态明显好转, 24 h 尿量约 1 500 ml, 大便 1 次, 为黄色软便。动脉血气分析示 pH 7.43,  $\text{PO}_2$  77 mm Hg,  $\text{PCO}_2$  35 mm Hg, Lac 2.30 mmol/L; 血常规 WBC  $9.71 \times 10^9/L$ , N% 77.80%, 丙氨酸氨基转移酶 (ALT) 33 IU/L, AST 31 IU/L, Cr 134  $\mu\text{mol/L}$ , BUN 14.6 mmol/L, Amy 166 IU/L; 尿常规 Glu (+), BLD (-), 实验室其他各项指标均明显好转。再次调整治疗方案, 停用糖皮质激素, 停止 CVVH 治疗并拔除股静脉置管。

入院第 4 天, 双下肢静脉彩超示右股总静脉血栓形成 (约 0.54 cm), 给予制动、抗栓、促进血液循环等对症支持治疗。7 d 后患者一般状况良好, 各项指标未见明显异常, 予以出院。出院后 1 个月, 门诊复查 Lac、肝肾功等指标均无明显异常。见表 1。

表 1 患者入院后相关实验室指标检查

指标	第 1 天	第 3 天	第 7 天	第 30 天
pH	7.27	7.43	7.37	7.39
Lac (mmol/L)	16.20	2.30	1.27	1.26
碱剩余 (mmol/L)	-16.0	-0.6	-1.2	-0.8
WBC ( $\times 10^9/L$ )	21.43	9.71	8.11	7.05
AST (IU/L)	70	31	29	24
ALT (IU/L)	56	33	20	23
Cr ( $\mu\text{mol/L}$ )	258	134	101	58

## 2 讨论

二甲双胍主要不良反应多为胃肠道反应, 乳酸酸中毒为最严重的不良反应。其原因包括以下几点: (1) 二甲双胍抑制糖异生, 减少了肝脏和肌肉等组织对乳酸的摄取利用; (2) 二甲双胍减少了糖原分解, 抑制氧化磷酸化, 增加了糖的无氧酵解, 使乳酸生成增加; (3) 过量二甲双胍超过了肾脏的排泄能力, 引起肾功能不全, 机体代谢产物无法排出, 导致严重的乳酸酸中毒, 进一步加重肾功能损伤, 形成恶性循环<sup>[6]</sup>。获得性乳酸酸中毒根据发病原因分为两类<sup>[7]</sup>: A 型, 因为组织灌注低、缺氧引起, 如贫血、心衰、休克; B 型, 无组织灌注低、缺氧表现, 一般为系统疾病以及药物毒素引起, 如脓毒症、糖尿病、双胍类药物、乙醇等。

本例患者既往无慢性肾脏病病史, 长期口服二甲双胍控制血糖, 平素并无不良反应发生, 服用大量二甲双胍后, 血糖仍为 26 mmol/L, 并未出现低血糖现象。可能原因为 (1) 患者与家人发生争执后情绪激动, 使机体应激性 Glu 升高; (2) 大量二甲双胍引起乳酸酸中毒, 导致低灌注、高渗透压的表现, 致使 Glu 升高; (3) 患者初入本院查糖化血红蛋白 9.50%, 平均 Glu 浓度 13.78 mmol/L, 提示患者平素 Glu 控制较差。

正常剂量口服二甲双胍引起的 B 型获得性乳酸酸中毒发生率较低, 临床不良反应较为罕见, 但死亡率高达 50% 以上<sup>[8]</sup>。因此, 应以积极预防为主, 做到早发现、早诊断、早治疗; 对于家有婴幼儿、抑郁症以及易激动者, 应加强药物管理, 避免此类意外事件的发生<sup>[9]</sup>。

本例患者能够救治成功, 可能与以下因素有关: (1) 患者口服大量二甲双胍药物后, 被及时送往医院行洗胃治疗, 减少药物的吸收, 为后期成功治疗奠定了基础; (2) 患者入院后, 给予积极补液、去甲

肾上腺素升压以及大剂量激素冲击治疗,液体平衡得到复苏,生命体征维持稳定,并及时获得糖皮质激素治疗,减少了炎性因子的释放,增加了机体的应激能力<sup>[10]</sup>; (3) 早期应用全胃肠洗消方案,尽可能排出下消化道未吸收的药物; (4) 根据患者临床表现尽早给予连续肾脏替代(CRRT)治疗,快速清除体内的炎症介质,改善内环境紊乱<sup>[11]</sup>,使肾功能逐渐好转,此为本例抢救成功的关键。

## 参考文献

- [1] 母义明,李春霖,纪立农,等.二甲双胍临床应用专家共识(2018年版)[J].中国糖尿病杂志,2019,27(3):161-173.
- [2] 杨铄然,马宇锋,宋欣.二甲双胍降低血糖的机制研究[J].中国药物与临床,2018,18(11):2033-2034.
- [3] Eppenga WL, Lalmohamed A, Geerts AF, et al. Risk of lactic acidosis or elevated lactate concentrations in metformin users with renal impairment: A population-based cohort study [J]. Diabetes Care, 2014, 37(8): 2218-2224.
- [4] Bailey CJ. Biguanides and NIDDM [J]. Diabetes Care, 1992, 15

(6): 755-772.

- [5] Peters N, Jay N, Barraud D, et al. Metformin-associated lactic acidosis in an intensive care unit [J]. Crit Care, 2008, 12(6): R149.
- [6] 安莹波,张新颜,高屹,等. B 型乳酸酸中毒的急诊救治及文献复习 [J]. 中国临床医生杂志, 2016, 44(1): 52-55.
- [7] 陈灏珠,林果为. 实用内科学 [M]. 14 版. 北京: 人民卫生出版社, 2009: 1066-1067.
- [8] 唐大东. 二甲双胍相关性糖尿病乳酸性酸中毒临床特点及治疗研究 [J]. 中国社区医师, 2016, 32(19): 37-38.
- [9] 朱义龙, 陈文佳. 超大剂量二甲双胍致乳酸性酸中毒致死亡 1 例 [J]. 世界最新医学信息文摘(连续型电子期刊), 2019, 19(20): 272.
- [10] 糖皮质激素急诊应用共识专家组. 糖皮质激素急诊应用专家共识 [J]. 中华急诊医学杂志, 2020, 29(6): 765-772.
- [11] Kinoshita H, Yanai M, Ariyoshi K, et al. A patient with metformin-associated lactic acidosis successfully treated with continuous renal replacement therapy: A case report [J]. J Med Case Rep, 2019, 13(1): 371.

(收稿日期: 2022-04-20; 修回日期: 2022-07-02)

# 胡蜂蜇伤继发肠穿孔 1 例报道

## A case of intestinal perforation secondary to wasp sting

李文来<sup>1</sup>, 李玥<sup>2</sup>, 李轩维<sup>1</sup>, 马聪媛<sup>1</sup>, 朱平<sup>1,3</sup>

(1. 三峡大学第一临床医学院/宜昌市中心人民医院肾内科, 湖北 宜昌 443002; 2. 三峡大学第二临床医学院/三峡大学附属仁和医院内分泌科; 3. 三峡大学风湿免疫疾病研究所)

**摘要:** 胡蜂蜇伤常表现为过敏反应以及肝肾功能障碍, 蜂蜇伤所致肠穿孔极为罕见, 本文报道 1 例胡蜂蜇伤后继发肠穿孔病例的临床特点及救治经过, 以提高对此类并发症的认识。

**关键词:** 胡蜂蜇伤; 肠穿孔; 肠套叠

**中图分类号:** R595 **文献标识码:** B

**文章编号:** 1002-221X(2022)06-0520-02

**DOI:** 10.13631/j.cnki.zggyyx.2022.06.012

胡蜂蜇伤是夏秋季常见的临床急症之一, 临床表现复杂, 以局部或全身的过敏反应常见, 严重者导致器官功能障碍<sup>[1]</sup>, 现将本院收治的 1 例胡蜂蜇伤继发肠穿孔病例报道如下。

**基金项目:** 湖北省教育厅自然科学研究计划项目 (B2017024); 宜昌市医疗卫生研究项目 (A20-2-002)

**作者简介:** 李文来 (1996—), 男, 硕士研究生, 主要从事肾脏疾病研究。

**通信作者:** 朱平, 硕士研究生导师, 主任医师, E-mail: top-gan2000@163.com

## 1 临床资料

患者, 男, 66 岁, 因“胡蜂蜇伤 1 个月, 左臂皮疹、水泡 1 周”入院。患者 1 个月前被胡蜂蜇伤后出现心慌、恶心、呕吐等不适, 于当地医院行对症支持治疗 (具体治疗方案不详)。1 周前左臂出现大小不等的皮疹、水泡, 症状逐步加重, 为求进一步治疗, 于 2021 年 10 月 6 日至我院就诊。起病以来患者少尿 (<400 ml/d), 既往体健。入院查体: T 36.5℃, P 78 次/min, R 20 次/min, BP 158/85 mm Hg。全身可见 30 余处蜇伤, 左臂可见大小不等的散发红色皮疹, 部分水泡破溃渗液; 心脏、肺部、腹部查体未见异常。实验室检查丙氨酸氨基转移酶 (ALT) 20 U/L, 天门冬氨酸氨基转移酶 (AST) 54 U/L, 总胆红素 (TbIL) 41.5 μmol/L, 直接胆红素 (DbIL) 32.8 μmol/L, 总蛋白 (TP) 63.03 g/L, 白蛋白 (ALB) 28.07 g/L, 乳酸脱氢酶 (LDH) 559 IU/L, α-羟丁酸脱氢酶 354 IU/L, 肌