

- spectives from mice and man [J]. *J Bone Miner Res*, 2008 (23): 974-979.
- [4] Norman AW, Bouillon R, Whiting SJ, *et al.* 13th Workshop consensus for Vitamin D nutritional Guidelines [J]. *J Steroid Biochem Mol Biol*, 2007, 103 (3/5): 204-205.
- [5] Looker AC, Dawson-Hughes B, Calvo MS, *et al.* Serum 25-hydroxyvitamin D status of adolescents and adults in two seasonal subpopulations from NHANES III [J]. *Bone*, 2002, 30 (5): 771-777.
- [6] 周波, 王晓红, 郭连莹. 中国北方地区老年人冬季维生素 D 缺乏与骨量丢失 [J]. *中国组织工程研究与临床康复*, 2011, 15 (26): 4907-4910.
- [7] 周晓辉, 王倩杰, 朱梅生, 等. 新疆维吾尔族和汉族中老年人维生素 D 水平的流行病学调查 [J]. *中国骨质疏松杂志*, 2012, 18 (5): 453-457.
- [8] Staeva Vieira TP, Freedman LP. 1,25-dihydroxyvitamin D3 inhibits IFN-gamma and IL-4 levels during in vitro polarization of primary murine CD4+T cells [J]. *J Immunol*, 2002, 168 (3): 1181-1189.
- [9] Linker-Israeli M, Elstner E, Klinenberg JR, *et al.* Vitamin D3 and its synthetic analogs inhibit the spontaneous in vitro immunoglobulin production by SLE-derived PBMC [J]. *Clin Immunol*, 2002, 99 (1): 82-93.
- [10] Nel Dabrowska-Leonik, Ewa Bernatowska, Malgorzata Pac, *et al.* Vitamin D deficiency in children with recurrent respiratory infections, with or without immunoglobulin deficiency [J]. *Advances in Medical Sciences*, 2018 (63): 173-178.
- [11] 樊慧苏, 雷后兴, 曲春生, 等. 反复社区获得性肺炎血清维生素 D、免疫球蛋白及碱性磷酸酶水平研究 [J]. *中国基层医药*, 2017, 24 (8): 1144-1148.
- [12] Chen EQ, Shi Y, Tang H. New insight of vitamin D in chronic liver diseases [J]. *Hepatobiliary Pancreat Dis Int*, 2014, 13 (6): 580-585.
- [13] 刘影, 刘媛媛, 张日东, 等. 甲亢患者 25 羟维生素 D3 代谢状况的变化 [J]. *江苏医药*, 2013, 39 (21): 2565-2567.
- [14] 邹敏书, 聂国明, 余健, 等. 3340 例住院患儿血清 25 羟维生素 D 水平的临床观察 [J]. *中国药师*, 2017, 20 (1): 99-102.
- [15] Kylanpaa-Back ML, Takala A, Kempainen EA, *et al.* Procalcitonin, soluble interleukin-2 receptor, and soluble E-selectin in predicting the severity of acute pancreatitis [J]. *Crit Care Med*, 2001, 29 (1): 63-69.
- [16] Neuenschwander LC, Bittencourt H, Ribeiro AF, *et al.* Plasma levels of procalcitonin and eight additional inflammatory molecules in febrile neutropenic patients [J]. *Clinics (Sao Paulo)*, 2011, 66 (10): 1699-1705.
- [17] Lai CC, Chen SY, Wang CY, *et al.* Diagnostic value of procalcitonin for bacterial infection in elderly patients in the emergency department [J]. *J Am Geriatr Soc*, 2010, 58 (3): 518-522.
- [18] Kim HY, Shim YM, Lee KS, *et al.* Persistent pulmonary nodular ground-glass opacity at thin-section CT: histopathologic comparisons [J]. *Radiology*, 2007, 245 (1): 267-275.
- [19] 李元宾, 高琳琳, 杨坤, 等. 维生素 D 与糖尿病合并肺炎的相关性研究 [J]. *中国医药杂志*, 2013, 11 (16): 569-570.
- [20] 邓永超, 唐喜春, 黄彩芝, 等. 25-(OH)D 在重症肺炎患儿中的水平及相关性研究 [J]. *国际检验医学杂志*, 2017, 38 (2): 221-223.

急性乙烯利中毒致多器官功能障碍 1 例

A case of multiple organ dysfunction caused by acute ethephon poisoning

王军辉, 赵星, 李超, 张明西, 贾聪, 赵麦良

(邢台市人民医院急诊科, 河北 邢台 054031)

摘要: 回顾性分析 1 例急性乙烯利中毒致多器官功能障碍的病例资料, 并对病例救治中出现的心跳骤停、局部酸蚀及胰腺损伤进行深入分析。

关键词: 乙烯利; 急性中毒; 多器官功能障碍

中图分类号: R595 **文献标识码:** B

文章编号: 1002-221X(2019)02-0106-03

DOI: 10.13631/j.cnki.zggyyx.2019.02.008

1 病例介绍

患者, 女, 60 岁, 主因“口服乙烯利 200 ml 30 min”就诊。患者服毒时自觉胸骨后烧灼感明显, 如饮沸水, 随即出现恶心、呕吐、出汗、肌颤; 在急送当地医院途中出现意识

不清、大小便失禁, 急诊洗胃后入住当地医院治疗。既往糖尿病 20 年, 高血压病 15 年, 肾功能不全 5 年。入院时查体: T 36.1℃, P 39 次/min, R 18 次/min, BP 124/59 mm Hg, 昏迷, 双侧瞳孔直径 2 mm, 对光反射存在, 胸廓无畸形, 呼吸动度弱, 双肺呼吸音粗, 可闻及湿性啰音, 心率 39 次/min, 律欠齐整, 各瓣膜听诊区未闻及杂音, 四肢无畸形, 左侧巴氏征阳性, 右侧巴氏征阴性。入院时血气分析: 酸碱度 (pH) 7.30, 二氧化碳分压 (PCO₂) 39.7 mm Hg, 氧分压 (PO₂) 63.8 mm Hg, 标准碱剩余 (BE) -6.6, 乳酸浓度 (Lac) 1.9 mmol/L; 血常规: WBC 18.64×10⁹/L, 中性粒细胞 74.74%, Hb 118 g/L, PLT 429×10⁹/L。生化 BUN 8.81 mmol/L, Cr 122 μmol/L, 胆碱酯酶 (ChE) 8 U/L (参考范围 4 000~13 000 U/L)。服毒后 2.5 h 患者出现抽搐、颜面发绀, 血氧饱和度下降, 随之心跳停止, 立即胸外按压、气管插管、静脉注射肾上腺素等药物, 抢救 9 min 恢复自主心跳, 心率 40 次/min, 转入重症监护病房抢救。呼吸机辅助呼吸, 氧浓度 (FiO₂)

收稿日期: 2018-11-15; **修回日期:** 2018-12-31

作者简介: 王军辉 (1982—), 男, 硕士, 副主任医师, 主要从事急危重症的临床研究。

通信作者: 赵麦良, 主任医师, E-mail: zhaomailiang719@163.com。

100%，末梢血氧饱和度（SpO₂）波动于90%左右，持续静脉泵入肾上腺素及间断肌肉注射阿托品，心率逐渐上升至80次/min，自胃内引出约400 ml暗红色血性液体，给予保肝、抗感染、补液利尿、营养心肌、减轻脑水肿、保护消化道、营养支持等治疗。患者于服毒后22 h意识转清，逐渐下调呼吸机参数后，间断试脱机，于服毒后74 h拔除气管插管。服毒后88 h患者再次出现意识不清，SpO₂下降至35%，再次经口气管插管呼吸机辅助呼吸后意识转清。于服毒后103 h转至我院。查体：意识清，贫血貌，骶尾部及左侧背部皮肤破损，颈部肿胀明显，经口气管插管，舌体右侧腹面可见溃疡，双肺呼吸音粗，未闻及干湿性啰音，心律齐，心率61次/min，腹平软，双侧巴氏征阴性。颈胸部CT：鼻咽、口咽及咽喉侧壁增厚，咽腔狭窄；气管插管术后改变，双肺多发渗出性病变，炎症？左侧胸膜局部增厚并钙化，左侧部分肋骨骨折。血常规：WBC 14.22×10⁹/L，NEUT 87.7%，Hb 92 g/L，PLT 217×10⁹/L。血气 pH 7.41，PCO₂ 30.8 mm Hg，PO₂ 86.2 mm Hg，BE -4.6，Lac 0.8 mmol/L。生化 BUN 19.97 mmol/L，Cr 149.9 μmol/L，Na⁺ 144.1 mmol/L，K⁺ 3.2 mmol/L，Cl⁻ 108.5 mmol/L，ChE 2 092 U/L（正常参考值4 000~9 930 U/L），肌红蛋白（Mb）285.7 μg/L，肌酸激酶同工酶（CKMB）4 U/L，肌钙蛋白（cTnI）1.62 μg/L。诊断：急性乙烯利中毒，心肺复苏术后，缺血缺氧性心肌损害，中毒性心肌损害，舌体腐蚀伤，喉头水肿，消化道腐蚀伤，失血性贫血，肺部感染，电解质紊乱，低钾血症。

治疗：（1）清水彻底清洗患者皮肤、头发、甲沟等处，防止皮肤等残存毒物继续吸收。（2）患者到达我院时血 ChE 2 092 U/L，无胆碱酯酶活力下降的临床表现，未给予阿托品、氯解磷定治疗；入院后胆碱酯酶活力逐渐上升，于服毒后第15天升至正常范围低限。（3）患者服毒后出现明显颜面及颈部肿胀，曾于当地拔除气管插管失败，CT示鼻咽、口咽及咽喉侧壁增厚，咽腔狭窄，静脉给予糖皮质激素治疗4 d后（即服毒后第8天）复查CT颈部肿胀较前略有减轻，成功拔除气管插管。（4）患者服毒后腹胀症状持续存在，来我院后检验血淀粉酶458.1 U/L，并进行性升高，考虑存在中毒性胰腺损伤，腹部CT示胰腺周围脂肪密度略高，符合急性胰腺炎改变，经禁食，使用奥美拉唑、生长抑素治疗，血淀粉酶逐渐降至正常，腹胀症状缓解。（5）患者在当地医院有明确消化道出血，到达我院时舌体腹面可见溃疡，服毒第10日胃镜检查示食管上端黏膜溃疡，肿胀，管腔狭窄，未进镜检查食管及胃部；服毒第20日胃镜检查未见食道及胃部异常。（6）经抗感染、化痰、保肝、控制血糖、纠正水电解质紊乱及营养支持等综合治疗，患者于服毒后22日康复出院，半年随访无明显不适。

2 讨论

2.1 乙烯利的中毒机制

乙烯利为常用植物生长激素催熟类农药，具有促进植物生长和催熟功能。乙烯利纯品为白色针状结晶，市售溶液呈强酸性，对人体组织有明显的刺激和酸蚀作用。因乙烯利具

有PO₃⁻结构，能抑制乙酰胆碱酯酶的活性，产生类似有机磷中毒的症状。乙烯利经口摄入后在肠道内可分解释出乙烯，吸收入血后，对中枢神经有较强的麻醉作用^[1]。口服乙烯利中毒尚属少见，相关文献报道不多。

2.2 乙烯利中毒的临床表现

2.2.1 酸蚀作用 乙烯利溶液呈强酸性，经口摄入时口腔、咽喉、食管、胃黏膜等均受酸蚀刺激出现红肿破溃，甚至出血。本例服毒时自觉烧灼感明显，如饮沸水，随即出现的恶心呕吐，进一步加重食道、咽喉及口鼻腔损伤。转入我院时患者颈部明显肿胀，经口气管插管，舌体可见溃疡，颈部CT示鼻咽、口咽、咽喉侧壁增厚，咽腔狭窄，为乙烯利酸蚀咽喉部所致，此可能是早期拔管失败的原因。在当地医院自患者胃管内引出暗红色血性液体，考虑消化道酸蚀严重而出血；服毒第10日胃镜下见食管上端黏膜溃疡、肿胀，管腔狭窄；服毒第20日胃镜检查食道及胃部未见异常。

2.2.2 ChE抑制作用 ChE抑制后可出现毒蕈碱样、烟碱样作用及中枢神经抑制作用，临床表现为多汗、流涎、恶心、呕吐、腹痛、腹泻、气道分泌物增多、心跳减慢、肌纤维颤动、昏迷、抽搐等。患者服毒后随即出现恶心、呕吐、出汗、肌颤，急送当地医院途中出现意识不清、大小便失禁，到达当地医院时心率39次/min，随后出现抽搐、心跳停止，均考虑与ChE活力降低有关。

2.2.3 乙烯利的毒作用 乙烯利经口摄入后在体内分解为乙烯，对中枢神经有麻醉作用，可导致意识异常或昏迷，甚至低通气或中枢性呼吸衰竭^[2]。患者在转送医院途中出现昏迷，可能与此有关。

2.3 乙烯利中毒治疗的几点经验体会

2.3.1 心跳停止的原因 患者服毒后短时间内出现意识不清，与乙烯利的毒作用及其抑制ChE活力有关。对于意识不清的患者在保护性气管插管后，进行彻底的胃肠道洗消是安全合理的，且有利于乙烯利分解产物乙烯经呼吸道排出^[1]，从而减轻其对中枢神经系统的麻醉作用。患者中毒早期出现恶心、呕吐、出汗、肌颤、意识不清、大小便失禁及心率下降等胆碱酯酶活力抑制的表现，早期充分使用阿托品及氯解磷定可提升心率、减少气道分泌物、促进胆碱酯酶复活，有可能避免心跳停止；但需注意阿托品、氯解磷定用量较有机磷中毒时明显偏小。乙烯利对中枢神经的麻醉和对乙酰胆碱酯酶活力的抑制使患者出现意识不清、低通气、气道分泌物增多、心跳减慢、抽搐而导致心跳停止，因此畅通呼吸道、及早足量使用阿托品、氯解磷定对于乙烯利早期抢救是重要的^[1,3]。

2.3.2 关于局部酸蚀作用 乙烯利为强酸性溶液，通常强酸中毒时禁忌洗胃，但对于服毒剂量大的患者宜采用手工洗胃^[2]，利用乙烯利在碱性条件易分解的特性，使用清水或纯牛奶洗胃提高胃内pH值，促进乙烯利分解排出。洗胃后留置胃管有利于观察引流液的颜色、性质和量，并可局部使用治疗药物。本病例于服毒第10日胃镜检查见食管上端黏膜溃疡、肿胀，管腔狭窄。有病例胃镜下证实在发病半月后，

镜下仍可见溃疡及血泡^[4]。常规使用质子泵抑制剂及康复新液保护消化道黏膜^[5]，在乙烯利中毒的治疗上是合理的。

强酸性农药乙烯利可造成咽喉部充血水肿，严重时可致患者窒息死亡^[3,4]，因此有意识不清、声嘶等表现及时给予气管插管是合理的。此患者转入我院时颈部肿胀明显，CT提示鼻咽、口咽、咽喉侧壁增厚，咽腔狭窄，为乙烯利局部腐蚀所致，使用糖皮质激素减轻局部组织水肿，待水肿减轻后拔除气管插管；也是本病例给予我们的重要启示。

2.3.3 胰腺损伤 转入我院时患者血淀粉酶 458.1 U/L，并进行性升高，腹部 CT 示胰腺周围脂肪密度略高，符合急性胰腺炎改变，经禁食，使用奥美拉唑、生长抑素治疗，血淀粉酶逐渐降至正常，腹胀症状缓解。查阅文献未见乙烯利中毒胰腺损伤报道。

目前，乙烯利在水果蔬菜等农产品上广泛应用，导致急

性中毒病例明显增多。临床对此类农药中毒救治经验不多，因此加强相关信息交流，有助于提高此类农药中毒的救治成功率，减少并发症。

参考文献：

- [1] 金抗. 乙烯利中毒致多器官功能障碍 [J]. 中国急救医学, 2006, 26 (12): 937.
- [2] 孙建伟. 乙烯利中毒致呼吸衰竭 1 例 [J]. 武警医学院学报, 2011, 1 (2): 142.
- [3] 王军辉, 张延威, 李志涛, 等. 口服乙烯利死亡 1 例报告 [J]. 中国工业医学杂志, 2018, 31 (1): 19-20.
- [4] 汤彦, 陈湛华. 乙烯利中毒救治二例报告 [J]. 暨南大学学报, 1995, 16 (4): 83-84.
- [5] 罗洪文. 急性乙烯利中毒诊断与救治 [J]. 中国急救复苏医学与灾害杂志, 2012, 7 (6): 576-577.

慢性乙醇中毒性脑病患者经颅多普勒超声与脑电图检测结果分析

Analysis on results of cranial doppler ultrasound and electroencephalogram in patients of chronic alcoholism

张红霞, 郭亚珂, 张中, 秦睿, 段立, 马露

(郑州大学附属郑州中心医院, 河南 郑州 450000)

摘要: 应用经颅多普勒超声与脑电图检查 70 例慢性乙醇中毒性脑病患者 (观察组) 和同期 70 例健康体检者 (对照组)。结果显示, 观察组脑血流量流速减慢、流速增快例数和血管频谱形态异常率、两侧大脑中动脉搏动指数显著高于对照组 ($P < 0.05$)。经颅多普勒超声、脑电图可为有效判断慢性乙醇中毒性脑病的病情及治疗提供参考。

关键词: 慢性乙醇中毒; 中毒性脑病; 经颅多普勒超声; 脑电图

中图分类号: R595.6 文献标识码: B

文章编号: 1002-221X(2019)02-0108-02

DOI: 10.13631/j.cnki.zggyyx.2019.02.009

长期大量饮酒会导致慢性乙醇中毒, 损害神经系统, 出现脑组织变性等临床症状。关于乙醇中毒性脑血管损伤的报道较多, 本研究旨在探讨颅多普勒及脑电图在慢性乙醇中毒性脑病病情及疗效评估中的作用。

1 资料与方法

1.1 一般资料

将我院 2015 年 4 月至 2017 年 10 月收治的 70 例慢性乙醇中毒性脑病患者作为观察组, 所有患者符合中国精神疾病分类方案中乙醇依赖及慢性乙醇中毒性脑病的诊断标准^[1]; 患者家属均签署知情同意书。均为男性, 年龄 27~72 岁, 平均年龄 (44.7±8.4) 岁; 以白酒计算, 乙醇度 38%~60% (v/v), 日饮酒量 250~1 200 ml, 平均饮酒量 (488±110)

ml; 规律饮酒致出现精神症状时间 6~35 年, 平均 (14.3±8.8) 年。症状类型为戒断综合征 26 例、幻觉症 23 例、震颤谵妄 12 例、妄想症 5 例、乙醇中毒性脑病 4 例。临床症状为步态不稳、舌震颤、肢体震颤伴感觉减退麻木、植物神经紊乱等。选择同期健康体检者 70 例为对照组, 均为男性, 年龄 25~71 岁, 平均年龄 (43.3±9.1) 岁; 偶尔饮酒或无饮酒史。两组患者年龄、性别等资料比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。

1.2 方法

1.2.1 经颅多普勒超声 使用彩色经颅多普勒仪 (美国 MULTIGON 公司), 休息 15~20 min 后检查, 通过枕窗检测基底动脉、椎动脉; 仰卧位, 通过颞窗检测并记录两侧大脑中动脉的血管搏动指数、平均血流速度、血管频谱形态。

1.2.2 脑电图检测 使用脑电记录仪 (日本光电公司生产), 在闭眼、安静和清醒状态下, 记录患者的双极导联和参考导联脑电图。描记 15~20 min, 患者均接受光诱发、过度换气、睁闭眼反应等试验。

1.3 统计分析

选用 SPSS19.0 软件分析, 计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 进行 t 检验, 计数资料进行 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 经颅多普勒超声检查结果

观察组经颅多普勒超声检查异常率明显高于对照组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。观察组 59 例存在血管改变, 包括 41 例血流速度减低、18 例血流速度增加和 44 例血管频谱形态异常 (62.86%)。见表 1。

收稿日期: 2018-07-06; 修回日期: 2018-09-30

作者简介: 张红霞 (1971—), 女, 主治医师, 从事神经电生理诊断工作。