

总结本病例救治经验：(1)临床应对迟发性阻塞性细支气管炎进一步加深认识，提高警觉，以免延误治疗时机；(2)急性氮氧化物中毒使用激素治疗时，须注意早期、足量，以免因用量不足导致迟发性阻塞性细支气管炎；(3)患者出现迟发性阻塞性细支气管炎后，再次使用激素治疗虽然有效，但效果不甚理想。

参考文献

- [1] 黄金祥. 职业中毒诊断医师培训教程 [M]. 北京: 化学工业出版社, 2014: 198.
- [2] 李德鸿, 赵金垣, 李涛. 中华职业医学 [M]. 2版. 北京: 人民卫生出版社, 2019: 43.

(收稿日期: 2023-08-30; 修回日期: 2023-10-24)

吸食笑气致脊髓亚急性联合变性合并心力衰竭 1 例

One case of subacute combined degeneration of spinal cord complicated with heart failure caused by inhaling laughing gas

张岳飞, 陈意飞

(扬州大学附属医院, 江苏 扬州 225000)

摘要: 报道 1 例患者在间断吸食笑气 1 个月 after 出现胸闷、气喘, 同时伴有四肢行走不稳, N 端脑钠肽前体升高 (620 pg/ml), 心电图提示周围神经损害改变, 主要累及运动神经髓鞘。给予维生素 B₁₂、改善心功能等治疗后症状逐渐好转。

关键词: 笑气; 脊髓亚急性联合变性; 心力衰竭

中图分类号: R595.5 **文献标识码:** B

文章编号: 1002-221X(2024)03-0258-02

DOI: 10.13631/j.cnki.zggyyx.2024.03.012

长期滥用笑气可引起贫血、幻觉、周围神经损伤、高血压、晕厥, 甚至突发心脏病及出现精神症状等^[1-3]。本文报道 1 例笑气中毒导致周围神经损伤及心力衰竭病例, 供临床参考。

1 病例资料

患者, 男, 40 岁, 因“胸闷、气喘伴行走不稳 3 d”于 2022 年 5 月 9 日急诊入院。患者 1 个月来间断吸食笑气, 初有畅快感, 情绪高涨、亢奋, 但很快出现四肢乏力, 精神萎靡。近 3 d 出现胸闷、气喘、行走不稳, 活动后气喘加重。患者既往体健, 吸烟 10 余年, 偶有饮酒, 自诉有青霉素、头孢、磺胺类等药物过敏史, 无精神疾病、高血压、冠心病、心力衰竭病史。

查体: T 36.5 °C, P 95 次/min, R 22 次/min, BP 105/77 mmHg; 意识清, 定向力完整, 问答切题, 注意力欠集中, 思维迟缓, 颅神经检查(-); 双肺呼吸音粗, 双下肺可闻及少许干啰音, 未闻及胸膜摩擦音; 心前区无隆起, 心尖搏动位于左锁骨中线第五肋

间内 0.5 cm, 搏动范围约 2 cm, 未触及震颤, 无心包摩擦感, 叩诊相对浊音界稍扩大, 心率 95 次/min, 律齐, 心音正常, 各瓣膜听诊区未闻及明显病理性杂音; 腹平软, 肠鸣音正常, 双肾区无叩击痛, 腹部无压痛及反跳痛, Murphy 征(-); 四肢肌力 4 级, 肌张力适中, 深感觉基本正常, 双下肢浅感觉减退; 生理反射存在, 病理反射未引出, 脑膜刺激征(-), 指鼻试验、跟膝胫试验欠稳准。

辅助检查: 血气分析 pH 7.36, 氧分压 67 mmHg, 二氧化碳分压 41 mmHg, 血氧饱和度 92%, 碳酸氢根离子 23.2 mmol/L, 碱剩余 -2.1 mmol/L, 细胞外液碱剩余 -2.2 mmol/L, 阴离子间隙 (AG) 11.0 mmol/L, 乳酸 3.1 mmol/L; 葡萄糖 9.4 mmol/L, K⁺ 3.6 mmol/L, Na⁺ 136 mmol/L, Cl⁻ 105 mmol/L; 红细胞比容 29%, 总血红蛋白 9.9 g/dl, N 端脑钠肽前体 (NT-proBNP) 620 pg/ml; 纤维蛋白原 1.820 g/L, D-二聚体 1.23 mg/L; 总蛋白 62.6 g/L, 丙氨酸氨基转移酶 57.0 U/L, 乳酸脱氢酶 264.0 U/L, 葡萄糖 8.01 mmol/L, 尿酸 545.1 μmol/L, 同型半胱氨酸 >50.0 μmol/L; 血清抗乙型肝炎病毒 e 抗体 (+), 其余抗原抗体均阴性; 促甲状腺激素 0.35 mIU/L; 铁蛋白 443.1 ng/ml, 维生素 B₁₂ 3 236.00 pmol/L, 糖化血红蛋白 6.5%; 尿葡萄糖 (+), 粪隐血阳性。CT 头颅平扫未见异常; 双肺后缘少许炎性改变; 脂肪肝; 盆腔脂肪间隙模糊。头颅核磁共振 (MR) 示 T2-FLAIR 上双侧额顶叶皮层见散在斑点状稍高信号。肌电图示双下肢体感通路明显受损电生理改变, 四肢多发性轻度周围神经损害, 主要累及运动神经髓鞘。心脏超声左室射血分数 (LVEF) 45%。脑电图示轻-中度弥漫性异常, θ、δ 频

作者简介: 张岳飞 (1987—), 男, 主治医师, 从事中毒救治工作。

通信作者: 陈意飞, 副教授, 硕士生导师, 主任医师, E-mail:

15852883306@163.com

带功率增高。心电图窦性心律，部分导联 ST—T 改变。入院诊断：笑气中毒，心力衰竭，脊髓亚急性联合变性，贫血。

入院后给予吸氧，心电监测，甲钴胺注射液(0.5 mg)；患者时有烦躁，予奥氮平(5 mg)，补充复合维生素 B、维生素 B₆、维生素 C、叶酸，以及静脉滴注磷酸肌酸钠(1 g, q 12 h)、口服辅酶 Q₁₀(10 mg)。治疗第 1 周，患者双下肢麻木感好转，肌力 4⁺级，感觉减退较入院好转；住院 2 周后出院。出院 1 个月随访，患者肢体肌力恢复正常，可自行行走，无胸闷、气喘症状。

2 讨论

由于维生素 B₁₂ 的摄入、吸收、转运或代谢障碍，导致体内含量不足而引起脊髓亚急性联合变性，病变主要累及脊髓后索、侧索及周围神经等，临床表现为双下肢深感觉缺失、感觉性共济失调、痉挛性瘫痪及周围神经病变等，常伴贫血的临床征象。本例笑气吸入史明确，吸入时间较长，每日吸入量较大，导致维生素 B₁₂ 降低，血清同型半胱氨酸水平增高^[4-5]。钴胺素为甲基丙二酰辅酶，缺乏可导致甲基丙二酸血症及线粒体功能异常^[6]，神经系统广泛损害，脊髓亚急性联合变性、周围神经病，甚至出现中枢神经损害。本例在进行检查前已补充维生素 B₁₂，故未见明显降低，结合其他检查，仍考虑“脊髓亚急性联合变性”的诊断。给予维生素 B₁₂、叶酸后患者病情很快改善，也可作为诊断佐证。

本病例尚出现心力衰竭，伴胸闷、气喘症状，活动后气喘加重，血清 NT-proBNP 持续增高，超声 LVEF 45%。国外文献曾报道笑气中毒并发急性心肌梗死病例^[7]。可能与长期吸食笑气引起维生素 B₁₂ 缺乏及继发严重高同型半胱氨酸血症，导致冠脉血管收缩，增加冠状动脉内血栓形成风险有关。

参考文献

- [1] 刘畅, 张荣, 郭峰, 等. 笑气滥用致神经损害 1 例 [J]. 临床急诊杂志, 2021, 22 (2): 150-153.
- [2] Oulkadi S, Peters B, Vliegen AS. Thromboembolic complications of recreational nitrous oxide (ab) use: A systematic review [J]. J Thromb Thrombolysis, 2022, 54 (4): 686-695.
- [3] Xiang Y, Li L, Ma X, et al. Recreational nitrous oxide abuse: Prevalence, neurotoxicity, and treatment [J]. Neurotox Res, 2021, 39 (3): 975-985.
- [4] Swart G, Blair C, Lu Z, et al. Nitrous oxide-induced myeloneuropathy [J]. Eur J Neurol, 2021, 28 (12): 3938-3944.
- [5] Ljungblad UW, Lindberg M, Eklund EA, et al. Nitrous oxide in labour predicted newborn screening total homocysteine and is a potential risk factor for infant vitamin B₁₂ deficiency [J]. Acta Paediatr, 2022, 111 (12): 2315-2321.
- [6] Froese DS, Fowler B, Baumgartner MR. Vitamin B₁₂, folate, and the methionine remethylation cycle-biochemistry, pathways, and regulation [J]. J Inherit Metab Dis, 2019, 42 (4): 673-685.
- [7] Oomens T, Riezebos RK, Amoroso G, et al. Case report of an acute myocardial infarction after high-dose recreational nitrous oxide use: A consequence of hyperhomocysteinaemia? [J]. Eur Heart J Case Rep, 2021, 5 (2): 557.

(收稿日期: 2023-08-30; 修回日期: 2023-12-24)

笑气中毒致周围神经病变 1 例

One case of peripheral neuropathy caused by laughing gas inhalation

何英杰, 王永义, 贺炜

(重庆医药高等专科学校附属第一医院职业病与中毒医学科, 重庆 400000)

摘要: 分析 1 例笑气中毒致周围神经系统损害患者的临床资料。患者主要表现为双下肢麻木、无力、行走不稳、双足背屈无力。神经电生理检查以双下肢周围神经源性损害为主。给予维生素 B₁₂、叶酸、鼠神经生长因子营养神经, 康复锻炼及高压氧联合治疗 1 个月, 患者好转出院。4 个月后随访, 下肢肌力及步态明显好转。

关键词: 笑气; 中毒; 周围神经病; 维生素 B₁₂; 鼠神经生长因子; 高压氧

中图分类号: R595.5 **文献标识码:** B

文章编号: 1002-221X(2024)03-0259-03

DOI: 10.13631/j.cnki.zggyyx.2024.03.013

基金项目: 重庆市科卫联合医学项目——《规范化卫生应急队伍制度建设标准的建立》(FYYX158)

作者简介: 何英杰(1991—), 女, 主治医师, 研究方向: 职业病与中毒临床诊疗。

通信作者: 贺炜, 主任医师, E-mail: hewei_aya@163.com

笑气, 又称一氧化二氮(nitrous oxide, N₂O), 室温下稳定, 麻醉性能弱, 镇静及镇痛作用强, 毒性较低。近年来因长期滥用笑气导致中毒病例屡见不鲜。本文报道 1 例笑气中毒致周围神经损害病例。