

# 吸食笑气所致精神障碍1例报告及文献复习

王朔<sup>1,2</sup>,王高华<sup>2</sup>,刘学兵<sup>1</sup>,江涛<sup>1</sup>,董晓杰<sup>1</sup>

**关键词** 笑气;临床特点;精神障碍;文献复习

**中图分类号** R741;R749 **文献标识码** A **DOI** 10.16780/j.cnki.sjssgncj.2020.04.022

王朔,王高华,刘学兵,等.吸食笑气所致精神障碍1例报告及文献复习[J].神经损伤与功能重建,2020,15(4):245-246.

笑气是一种可以令人发笑的无色有甜味的气体,化学成分为一氧化二氮(N<sub>2</sub>O),可作为麻醉剂应用于口腔科。近年来,笑气成为一种新型毒品<sup>[1]</sup>,但国内关于吸食笑气引起精神和行为障碍的临床报告较少。今结合文献报道武汉市精神卫生中心成瘾病区收治的因吸食笑气引起的精神和行为障碍的病例1例。

## 1 病例资料

患者杨某某,男性,28岁,未婚,因“吸食笑气1年,行为异常半年”于2018年11月11日第1次入院。

患者1年前在与社会朋友聚会时接触到笑气,初始偶尔吸食,不超过10支/周,吸食笑气后尚能坚持正常学习,未出现明显的情绪、行为异常。近半年吸食频率及吸食量明显增加,基本每日吸食,>50支/日。吸食后四肢乏力,精神萎靡,注意力不能集中,饮食、睡眠差。诉偶尔凭空听到有人评论自己,辱骂自己。声音来自脑壳以外,很真实,感觉像有个人在耳边说话。开始很好奇,但出现的次数多了以后自己很苦恼。声音谈论的内容和患者密切相关,谈的都是一些见不得人的丑事。同时感觉周围人看自己的眼神怪怪的,到处都有人对自己指指点点,说自己的闲话。缺乏安全感,认为有人要伤害自己,曾因怀疑同学家要搞自己将其暴打一顿。敏感多疑,认为女友与多名异性发生并保持不正当关系,多次查看女友手机,跟踪女友监视其行踪。虽无确切证据却坚信不疑的认为女友与多人关系不纯洁,多次与女友发生争执。有时感觉自己的想法没有说出来就被他人知晓了,自己就像一个透明人一样,对此很苦恼却无计可施。情绪稳定性差,常因琐事大发脾气,近日多次打砸宿舍及实验室财物。学校通知家属后为求进一步诊治送至我院就诊,门诊以“使用笑气引起的精神和行为障碍”收治入院。最后一次吸食笑气为入院前1h(2018年11月11日)。既往史:1月前有一次在大量吸食笑气后出现左侧肢体麻木无力,武汉协和医院神经内科治疗后肢体无力情况缓解。个人史:1年前开始接触吸食笑气。

入院时体格检查:体温36.5℃,脉搏78次/分,呼吸16次/分,血压120/78 mmHg,四肢活动自如,心、肺、腹未及明显异常,神经系统未引出病理征。入院时精神状况检查:意识清晰,时间、空间、人物定向力完整,交谈接触合作,问答基本切题,注意力分散,有些问题需要多次提问才回答。存在言语性幻听,诉凭空可以听到有声音谈论自己。承认近期每日吸食笑气,称开始是无聊的时候才吸食,后来不由自主的每日吸食,近半年平均每天吸食约50支。吸食后存在关系妄想,认为周围人的言行都和自己相关。存在嫉妒妄想,认为女友作风不正,与多名异性保持暧昧,自己早晚有一天要找到真凭实据。情绪稳定性差,经常无缘无故乱发脾气。患者自己知道这样做不对,但无法控制住自己的行为。睡眠欠佳,入睡困难,早醒,多梦。第2天起来经常无精打采,什么事情都不不想去做,自知力缺失,不认为自己有太大问题,认为可以用意志力解决所有问题。

入院后实验室检查:全血细胞计数+三分类、尿液分析+沉渣镜检、肝功能11项、肾功能6项、空腹血糖、电解质(钾钠氯钙)、甲状腺功能7项未发现明显异常,尿滥用物质筛查均阴性。影像学检查:头颅MRI、胸片、肝胆脾彩超未见明显异常。特殊脑电图检查:未见明显异常。明尼苏达多项人格调查问卷示心理状态明显异常。存在重度思维障碍,思考问题不切实际。

治疗经过及出院时情况:患者入院时存在言语性幻听、关系妄想、嫉妒妄想,情绪稳定性差,睡眠欠佳,自知力缺乏。根据患者病情及《中国成瘾障碍防治指南》给予奥氮平片,10 mg/次,2次/日。同时给予认知矫正治疗及虚拟现实治疗。半月后患者幻觉、妄想消失,情绪稳定,睡眠改善,社会功能部分恢复后办理出院。

## 2 讨论

笑气能抑制兴奋性N-甲基-D-天冬氨酸受体(N-methyl-D-aspartic acid receptor, NMDAR),或激活抑制性γ-氨基丁酸(gamma-aminobutyric acid, GABA)受体<sup>[2]</sup>,具有保持意识、短暂麻醉的作用,让

## 作者单位

1. 武汉市精神卫生中心  
武汉 430012
  2. 武汉大学人民医院精神科  
武汉 430060
- 收稿日期** 2019-10-19  
**通讯作者** 王高华  
wgh6402@163.com

吸入者有短暂的欣快感,长期吸食产生成瘾行为,同时也有导致精神障碍和躯体疾病的风险<sup>[3]</sup>。笑气在国外滥用比较严重,在国内沿海地区存在滥用现象。因公众的重视不够,有极大的发病风险<sup>[4,5]</sup>。世界上已有一些国家禁止滥用笑气<sup>[6,7]</sup>。

本例患者初始吸食量较小,尚能正常学习、生活。在长期大量吸食笑气后出现言语性幻听、关系妄想、嫉妒妄想,情绪稳定性差,睡眠欠佳等精神障碍。幻听的产生可能是由于GABA神经元参与调节 $\gamma$ 带振荡的早期发生和局部同步化,并直接通过缝隙连接电子偶合同步化 $\gamma$ 带振荡,GABA中间神经元的减少和(或)异常的缝隙连接可能导致左侧半球语音探测神经环路的选择性损害<sup>[8]</sup>。妄想的产生可能与皮质-皮质通路和皮质-边缘系统通路异常有关<sup>[9]</sup>。短期吸食笑气,身体对其反应小,但吸食者也有舒适感,极易形成心理依赖,但随着耐受的形成,长期大剂量的吸食,将对身体产生不可逆的损害<sup>[10]</sup>。

本病例患者在长期大量吸食笑气后出现四肢乏力、精神萎靡等躯体症状。这可能是由于长期大量吸食笑气会加速体内维生素B<sub>12</sub>的消耗<sup>[11]</sup>,缺乏维生素B<sub>12</sub>会造成多个系统和器官的损伤。在血液系统可有贫血表现;在神经系统症状出现较迟,可有神经障碍、脊髓变性、脱髓鞘和严重神经症状,甚至痴呆、昏迷和死亡;可出现周围神经变性、脊髓亚急性联合性变性<sup>[12]</sup>,为其典型神经病变;亦可有表情呆滞、智力倒退、对环境敏感性降低、肌张力减低、瘫痪等非典型神经系统表现。消化道症状有呕吐、腹泻。严重患者可有发热,巩膜轻度黄染、肝脾肿大。同时也可能出现贫血性心脏病和心力衰竭<sup>[13]</sup>。

吸食笑气在导致精神障碍和躯体疾病的同时也会形成依赖性。目前认为其机制是笑气作为精神活性物质进入体内和各自的靶分子发生相互作用,进一步改变受体、转运体及代谢酶的功能,产生奖赏、正性强化作用等急性药理作用,启动成瘾过程<sup>[14]</sup>。在笑气与机体长期相互作用的基础上,靶系统就会发生受体前神经递质、受体和受体后信号转导水平的代偿性改变;非靶系统(谷氨酸、 $\gamma$ -氨基丁酸)也会发生受体前神经递质、受体、受体后信号传导水平的代偿性改变。上述发生在2个系统(靶系统、非靶系统)、3个水平(受体前、受体、受体后)上的代偿性适应导致耐受、躯体依赖、精神依赖和成瘾的发生<sup>[15]</sup>。

我国的毒品主要指阿片类、可卡因、大麻、苯丙胺类兴奋剂等物质。笑气不在我国《刑法》第357条规定的范围内,也不在

根据《麻醉药品和精神药品管理条例》第3条制定的药品目录之中。但笑气的使用对个人可造成严重的不良后果,并有日趋泛滥的趋势性。笔者希望通过本例分析,介绍笑气的基本知识,提高大众对其的警惕性。

参考文献

[1] Kaar SJ, Ferris J, Waldron J, et al. Up: The rise of nitrous oxide abuse. An international survey of contemporary nitrous oxide use[J]. J Psychopharmacol, 2016, 30: 395-401.

[2] Hathout L, EL-Saden S. Nitrous oxide-induced B12 deficiency myelopathy: perspectives on the clinical biochemistry of vitamin B12[J]. Neurol Sci, 2011, 301:1-8.

[3] Stockton L, Simonsen C, Seago S. Nitrous oxide-induced vitamin B12 deficiency[J]. Proc (Bayl Univ Med Cent), 2017, 30: 171-172.

[4] 郝伟, 赵敏, 李锦. 成瘾医学: 理论与实践[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2016.

[5] Savage S, Ma D. The neurotoxicity of nitrous oxide: the facts and “putative” mechanisms[J]. Brain Sci, 2014, 4: 73-90.

[6] Garakani A, Jaffe RJ, Savla D, et al. Neurologic, psychiatric, and other medical manifestations of nitrous oxide abuse: A systematic review of the case literature[J]. Am J Addict, 2016, 25: 358-369.

[7] Thomas A, Miller JL, Couloure K, et al. Non-intravenous sedatives and analgesics for procedural for imaging procedures in pediatric patients [J]. J Pediatr Pharmacol Ther, 2015, 20: 418-430.

[8] Garakani A, Jaffe RJ, Savla D, et al. Neurologic, psychiatric, and other medical manifestations of nitrous oxide abuse: a systematic review of the case literature[J]. Am J Addict, 2016, 25: 358-369.

[9] Duque MA, Kresak JL, Falchook A, et al. Nitrous oxide abuse and vitamin B12 action in a 20-year-old woman: a case report[J]. Lab Med, 2015, 46: 312-315.

[10] Li HT, Chu CC, Chang KH, et al. Clinical and electrodiagnostic characteristics of nitrous oxide-induced neuropathy in Taiwan[J]. Clin Neurophysiol, 2016, 1270: 3288-3293.

[11] Morris N, Lynch K, Greenberg SA. Severe motor neuropathy due to nitrous oxide toxicity after correction of vitamin B12 deficiency[J]. Muscle Nerve, 2015, 51: 614-616.

[12] 王嫚, 朱遂强. 笑气吸入后神经系统损害: 1例病例报告及文献复习 [J]. 神经损伤与功能重建, 2018, 5: 267-268.

[13] van Amsterdam J, Nabben T, van den Brink W. Recreational nitrous oxide use: Prevalence and risks[J]. Regul Toxicol Pharmacol, 2015, 73: 790-796.

[14] Alt RS, Morrissey RP, Gang MA, et al. Severe myeloneuropathy from acute high-dose nitrous oxide(N2O) abuse[J]. Emerg Med, 2011, 41: 378-380.

[15] Pugliese RS, Slagle EJ, Oettinger GR, et al. Subacute combined degeneration of the spinal cord in a patient abusing nitrous oxide and self-medicating with cyanocobalamin[J]. Am J Health Syst Pharm, 2015, 72: 952-957.

(本文编辑:唐颖馨)