

# 慢性正己烷中毒致周围神经病变 57 例临床观察

## Clinical observation on 57 cases of peripheral neuropathy caused by chronic *n*-hexane poisoning

孔玉林, 陈玉雯, 莫星帆

KONG Yu-lin, CHEN Yu-wen, MO Xing-fan

(苏州市第五人民医院, 苏州市职业病与化学中毒救治中心, 江苏 苏州 215007)

**摘要:** 2009 年 7 月—2010 年 3 月我院收治了某电子企业慢性正己烷中毒致周围神经病患者 57 例, 其中轻度中毒 45 例、中度中毒 11 例、重度中毒 1 例, 全部病例采用综合治疗直至临床完全康复。

**关键词:** 正己烷; 中毒; 周围神经病; 综合治疗

**中图分类号:** R135.1 **文献标识码:** B

**文章编号:** 1002-221X(2011)06-0434-02

正己烷 (*n*-hexane) 是工业上使用的有机溶剂之一, 常用于橡胶、制药、香水、制鞋、皮革、纺织、家具、油漆等生产过程。近年来正己烷作为稀释剂用于粘合剂生产, 或作为有机清洗剂使用。2009 年 7 月—2010 年 3 月我院共收治了某电子企业慢性正己烷中毒致周围神经病变患者 57 例, 现报告如下。

### 1 一般资料

105 例患者发病前均在我市某公司同一无尘车间内上班, 工作中使用正己烷作为清洗剂在操作平台(平台上方有吸风装置) 擦洗成品或半成品, 每日工作 8~12 h, 个人防护有一次性口罩、无尘衣、橡胶手套, 每人每天的正己烷使用量为 2.5~3.0 L, 每月车间正己烷总用量为 10 000 L。接触正己烷至发病时间从 4 个月到 13 个月不等, 平均 6.9 个月。其中 57 例有明显症状, 神经-肌电图检查显示有确切四肢神经原性损害而住院治疗。住院病例中男 23 例、女 34 例, 年龄 17~40 岁, 平均 (22.2 ± 2.8) 岁。2009 年 7 月苏州市工业园区疾控中心实地检测发现工作场所通风不良, 测定车间 8 个点, 正己烷浓度为 275.2~591.3 mg/m<sup>3</sup>, 均高于国家职业卫生限值 (180 mg/m<sup>3</sup>)。

### 2 临床资料

#### 2.1 临床表现

57 例中毒者入院时主要症状有头痛、头晕 14 例, 失眠、记忆力下降 6 例, 乏力 35 例, 四肢发麻、酸胀疼痛感 55 例, 手足发凉, 出汗 38 例, 行走困难 11 例 (见表 1)。主要阳性体征有感觉障碍, 痛、触觉减退 44 例; 运动障碍, 肌力减退 10 例 (9 例双下肢肌力 4 度, 1 例双下肢肌力 3 度伴肌肉萎缩); 肌腱反射, 跟腱反射减弱或消失 55 例; 膝反射减弱或消失 18 例 (表 1)。肌力检查方法及分级原则按《职业性急性化合物中毒性神经系统疾病诊断标准》(GBZ76—2002) 中

的附录 C 《肌力分级标准》。

表 1 57 例患者入院时主要症状和阳性体征

症状、体征	例数	%	体征	例数	%
头痛、头晕	14	24.56	四肢远端痛觉、触觉减退	44	77.19
睡眠障碍、记忆力下降	6	10.53	音叉振动觉减退	8	14.04
肢体麻木、酸胀感	55	96.49	双下肢肌肉萎缩	1	1.75
肢体乏力	35	61.40	膝反射减弱	16	28.07
手足发凉出汗	38	66.67	膝反射消失	2	3.51
行走困难	11	19.30	跟腱反射减弱	45	78.95
四肢肌力减退	10	17.54	跟腱反射消失	10	17.54

#### 2.2 辅助检查

所有患者入院前均行肌电图检查, 运动神经传导速度 (MCV)、感觉神经传导速度 (SCV) 检测结果见表 2。所检肌肉为拇短展肌、胫骨前肌, 结果见表 3。入院后动态观察血常规、生化、T 细胞亚群、心电图、B 超、胸片、肌电图等, 所有肌电图检查方法及异常结果的判断基准都按照《职业性急性化合物中毒性神经系统疾病诊断标准》(GBZ76—2002) 中的《神经-肌电图检查方法及其神经原性损害的判断标准》附录 B1、B2 执行。

表 2 患者入院时 MCV 和 SCV 检测结果 例

检测项目	正常	%	异常	%
MCV				
正中神经	26	45.61	31	54.39
尺神经	30	52.63	27	47.37
腓总神经	22	38.60	35	61.40
胫后神经	36	63.16	21	36.84
SCV				
正中神经	11	19.30	48	80.70
尺神经	11	19.30	48	80.70
腓浅神经	24	42.11	33	57.89

表 3 患者入院时肌电图检测结果

检测项目	检测肌肉数量	异常数	%
自发电位	114	13	11.40
插入电位延长	114	16	14.04
多项波增多	114	3	2.63

#### 2.3 诊断

按照《职业性慢性正己烷中毒的诊断标准》(GBZ84—2002), 57 例患者均被苏州市疾病预防控制中心诊断为职业性慢性正己烷中毒, 其中轻度中毒 45 例、中度中毒 11 例、重度中毒 1 例。

#### 2.4 治疗与预后

收稿日期: 2011-06-12; 修回日期: 2011-09-13

作者简介: 孔玉林 (1975—), 男, 主治医师, 主要从事职业病临床诊治工作。

入院后, 给予鼠神经生长因子、B 族维生素、活血化瘀、改善能量代谢药物治疗, 同时配合中频脉冲电治疗、高压氧、功能锻炼。直至全部病例临床完全康复。治疗 70 ~ 421 d, 平均治疗 (165.8 ± 93.5) d。

在诊断和治疗超过一年后观察全部患者, 均达到理想康复状态。跟腱反射正常, 四肢远端肌力正常、四肢远端感觉正常。53 例肌电图复查显示四肢未见神经原性损害, 4 例肌电图复查提示受损神经较前均有显著改善。有 6 例患者仍诉有全身乏力、四肢远端湿冷感、手足多汗等不适症状, 但临床体检未发现相应阳性体征。

### 3 讨论

3.1 本起正己烷中毒事件发生于无尘车间, 由于正己烷具有高挥发性和蓄积性, 工作人员虽有一次性口罩、手套及隔离衣防护亦未能幸免, 中毒途径主要考虑为呼吸道长期吸入, 尚不能完全排除部分有皮肤吸收可能。

3.2 慢性正己烷中毒主要表现为多发性周围神经病, 其特点为隐匿性和进展缓慢, 轻者为远端感觉性周围神经病, 较重的出现运动神经损伤, 严重者可发生下肢肌肉萎缩, 甚至瘫痪。病理研究表明, 轴索肿胀与轴索变性始终被视为正己烷中毒性周围神经病的特征性形态损伤<sup>[1]</sup>。57 例患者临床表现均提示有不同程度周围神经损害症状及体征, 肌电图有确切神经原性损害, 感觉神经受损较运动神经明显, 与文献报告相符<sup>[2]</sup>。亦有文献报告, 正己烷中毒可引起肝功能异常, 可能具有心脏毒性, 还可引起眼部损害<sup>[3]</sup>。本起中毒事件中所有患者均动态观察血常规、肝肾功能、心肌酶谱、视力等, 入院时均无异常, 在治疗早期发现有 6 例白细胞减低, 有 1 例心肌酶谱升高, 有 1 例丙氨酸氨基转移酶升高, 考虑与治疗药物有关, 经药物调整和常规治疗后很快恢复正常, 57 例发病前后均未发现视力损害。

(上接第 413 页)

在应用免疫印迹法检测 Bax 这一凋亡相关蛋白的研究中得到了相同的结果, 即姜黄素可诱导肺成纤维细胞表达 Bax 蛋白, 随着姜黄素浓度的增加, Bax 蛋白的表达量逐渐增强。因此姜黄素可在体外通过诱导肺成纤维细胞的凋亡和促进凋亡相关蛋白 Bax 的表达, 抑制肺成纤维细胞的增殖、活化, 从而起到抑制肺纤维化的作用。尤其是姜黄素对 AM 培养上清作用下的肺成纤维细胞的促凋亡作用的存在为我们进一步研究用姜黄素预防和治疗矽肺纤维化提供了一定的理论依据。

其次姜黄素还可影响成纤维细胞细胞周期的表达<sup>[5]</sup>。实验结果显示, 姜黄素作用于肺成纤维细胞之后, 可引起肺成纤维细胞细胞周期 G<sub>2</sub>/M 期的细胞增多和 S 期细胞的减少, 表明姜黄素有可能导致成纤维细胞的 G<sub>2</sub>/M 期阻滞和 S 期细胞合成减少, 抑制其

3.3 慢性正己烷中毒的治疗目前无特殊解毒剂, 脱离接触是首要处理措施, 大量 B 族维生素, 配合针灸、理疗、高压氧、功能锻炼和心理治疗等综合治疗在临床实践中被证明是行之有效的方法<sup>[4, 5]</sup>。近年来神经生长因子广泛应用于治疗正己烷中毒性周围神经病, 临床疗效肯定, 无明显不良反应<sup>[6, 7]</sup>。我院采取鼠神经生长因子、B 族维生素、活血化瘀、改善代谢并配合高压氧、中频脉冲电、功能锻炼综合治疗, 在治疗 30 d 后患者乏力、肢体发麻等临床症状均有较明显改善, 直至 53 例患者肌电图完全正常出院, 与以往报道病例相比病程短, 效果显著。这一方面是由于综合治疗使患者病情迅速缓解, 另一方面可能与 57 例患者以轻、中度中毒为主, 病情严重程度不及以往病例有关。

### 参考文献:

- [1] Spencer P S, Schaumburg H H. Experimental and Clinical Neurotoxicology [M]. New York: Oxford University Press, 2000: 642-643.
- [2] 陈华强. 慢性正己烷中毒 121 例的神经肌电图观察 [J]. 临床神经电生理学杂志, 2005, 12 (4): 206-209.
- [3] 邝守仁. 正己烷中毒临床概述 [J]. 中国工业医学杂志, 2000, 13 (4): 225-226.
- [4] 戴军, 陈兴年, 许炜璐, 等. 综合治疗慢性正己烷中毒致周围神经炎 28 例的疗效分析 [J]. 中华医学研究杂志, 2006, 6 (7): 786-787.
- [5] 李秋萍. 高压氧治疗正己烷中毒性周围神经病疗效分析 [J]. 中国工业医学杂志, 2007, 20 (5): 299.
- [6] 吴小炼, 朱松华, 沈锦松. 神经生长因子治疗正己烷职业中毒周围神经病疗效观察 [J]. 浙江临床医学, 2003, 5 (5): 358.
- [7] 胡志兵, 刘薇薇, 江朝强, 等. 神经生长因子用于治疗正己烷中毒性周围神经病的临床研究 [J]. 中国康复医学杂志, 2007, 22 (4): 347-348.

增殖, 从而抑制肺纤维化的发生和发展。因此深入研究姜黄素抑制矽肺纤维化的作用以及机制, 对矽肺纤维化的防治具有积极的意义。

### 参考文献:

- [1] 郝小惠, 张丽, 王献华. 二氧化硅刺激矽肺患者肺泡巨噬细胞介导的人胚肺成纤维细胞增殖及对胶原分泌的影响 [J]. 中国煤炭工业医学杂志, 2007, 10 (3): 295-297.
- [2] Anand P, Ku Nnumarkkara A B, Newman R A, et al. Bioavailability of curcumin: problems and promises [J]. Mol Pharm, 2007, 4 (6): 807-818.
- [3] 何雅军, 舒建昌, 吕霞, 等. 姜黄素预防肝纤维化作用与肝星状细胞的关系 [J]. 中华肝脏病杂志, 2006, 14 (5): 337-340.
- [4] Lin Y L, Lin C Y, Chi C W, et al. Study on antifibrotic effects of curcumin in rat hepatic stellate cells [J]. Phytother Res, 2009, 23 (7): 927-932.
- [5] Park S D, Jung J H, Lee H W, et al. Zedoariae rhizoma and curcumin inhibits platelet derived growth factor induced proliferation of human hepatic myofibroblasts [J]. Immunopharmacol, 2005, 5 (3): 555-569.