

## · 临床实践 ·

## 正己烷中毒致神经损害的临床观察

## Clinical observation on nerve damage caused by n-hexane

赵风玲, 许雪春, 王小丽

ZHAO Feng-ling, XU Xue-chun, WANG Xiao-li

(河南省职业病防治研究所, 河南 郑州 450052)

**摘要:** 20 例正己烷中毒患者神经损害主要表现为四肢呈感觉运动障碍型周围神经病, 以运动障碍为主, 伴有自主神经功能紊乱。神经肌电图显示神经原性损害改变。观察显示神经肌电图的恢复较神经损害的症状体征的恢复要慢。

**关键词:** 正己烷; 中毒; 神经损害

**中图分类号:** O623.11 **文献标识码:** B

**文章编号:** 1002-221X (2005)05-0276-02

正己烷是一种无色或淡黄色的工业溶剂, 主要用作植物油提取或粘合剂、油漆的溶剂, 属低毒类, 具有高挥发性、高脂溶性, 并有蓄积作用<sup>[1]</sup>。国内于 1990 年出现急性正己烷中毒的病例报告<sup>[2]</sup>, 之后正己烷中毒病例越来越多, 并逐渐为人们所重视。现将我院收治的 20 例正己烷中毒病例总结分析如下。

## 1 对象与方法

### 1.1 观察对象

以我院近年来收治的 20 例职业性慢性正己烷中毒病人为观察对象。均为女性, 年龄 14~22 岁, 接毒工龄 4~14 个月。发病前分别为制鞋、皮具制造或电器制造业工人, 正己烷被用作粘胶的溶剂或清洁剂。劳动卫生学调查均明确接触正己烷, 部分作业场所空气中正己烷浓度为 158~1 314 mg/m<sup>3</sup>, 工作中无个人防护用品。20 例患者就业前身体健康, 未接触过其他神经毒物, 并排除了感染、药物、代谢等因素引起的神经损害。

### 1.2 方法

进行详细的问诊, 除常规的临床检查外, 重点作神经系统及神经肌电图的检查。神经肌电图检查采用日本产 MEB5304 型神经肌电图仪, 在屏蔽室内检查, 取卧位。以同心轴针电极检查拇短展肌、腓肠肌、胫前肌的肌电活动, 观察记录在针极插入时、静息时、小力收缩时、大力收缩时运动单位电位。测定正中神经、腓肠神经感觉传导速度(SCV), 正中、腓总神经运动传导速度(MCV), 运动神经远端潜伏期。

## 2 结果

### 2.1 临床表现

本组病例潜伏期 3~10 个月, 病程 5~22 个月, 接触浓度

越高潜伏期越短, 脱离接触 3 个月内病情继续进展。发病早期出现头晕、头痛、食欲不振、恶心 12 例, 视物模糊 14 例, 其中 2 例眼科检查视力下降, 眼底检查表现为后极部网膜反光增强, 中心凹反光弥散, 双侧视乳头颞侧色稍淡。14 例有不同程度的停经史。

神经损害具体表现在以下几方面。神经系统改变: 主要表现为四肢呈感觉运动障碍型周围神经病, 以运动障碍为主, 双侧对称, 下肢较上肢重, 远端较近端重, 伴有自主神经功能紊乱。3 例有饮水呛咳等脑神经损伤的表现。感觉障碍: 20 例均有四肢远端麻木、蚁走感及肿胀变厚感等异常感觉。四肢远端痛觉、触觉等浅感觉减弱或消失。15 例四肢远端音叉震动觉减弱, 5 例消失, 5 例位置觉减弱。图形觉均无异常。轻症患者感觉障碍波及四肢远端呈手套、袜套样分布, 重症患者感觉障碍可达肘关节和膝关节处。运动障碍: 20 例均有肌力减退, 肌张力减退 15 例。肌力减退早期表现为下肢无力, 继之出现行走困难、步态异常、上下楼梯困难、易跌倒, 继续发展可出现双上肢无力、精细动作困难、持物不稳, 肌力严重减退者无法站立和持筷。本组有 2 例平卧时不能翻身, 呈现不同程度的瘫痪。肌萎缩最常见的出现在鱼际肌、掌骨间肌, 12 例出现垂腕、垂足。20 例均有跟腱反射消失, 19 例膝腱反射消失。跟腱反射异常出现最早, 其次为膝反射, 重者累及上肢反射。本组病例均有手足多汗、发凉等自主神经功能紊乱症状, 11 例出现心动过速等症状。

### 2.2 实验室检查

20 例患者尿常规、血生化指标正常。14 例行脑脊液检查结果正常, 心电图、腹部 B 超、大脑诱发电位(P<sub>300</sub>)无异常, 白细胞增高 4 例。

### 2.3 神经-肌电图改变

20 例患者神经-肌电图表现为四肢肌电图插入电活动延长, 静息状态出现失神经电位、纤颤波及正锋波。轻力收缩时运动单位平均时限延长, 多相波增多。最大用力收缩时呈单纯相或混合相, 其中 3 例出现下肢肌电图无运动单位电位, 最大用力收缩呈电静息。运动神经电位远端潜伏期延长, 感觉电位电压降低, 运动及感觉传导速度明显减慢。正中神经 MCV 18.7~40.7 m/s, 1 例未引出, SCV 15.3~34.7 m/s, 3 例未引出; 腓总神经 MCV 21~34.7 m/s, 2 例未引出, SCV 16.9~47.3 m/s, 4 例未引出。观察显示神经-肌电图异常程度与周围神经损害的严重程度一致, 而神经-肌电图的恢复较神经损害

收稿日期: 2004-06-03; 修回日期: 2004-07-15

作者简介: 赵风玲 (1970-), 女, 副主任医师, 主要从事职业病临床工作。

的症状体征恢复得慢。

#### 2.4 预后

20例患者予营养神经、活血化瘀药物,辅以针灸、穴位注射和加强四肢功能锻炼等,经5~22个月住院治疗,患者四肢感觉、运动障碍基本恢复。四肢浅感觉、深感觉正常,深反射恢复顺序依次为:肱二头肌反射、桡骨膜反射、膝腱反射、跟腱反射。肌电图均恢复正常,部分病例双下肢感觉、运动传导速度基本正常,无一例出现后遗症。

#### 3 讨论

正己烷在体内代谢成2,5-己二酮,具有很强的神经毒性作用,停止接触病情仍继续加重直至达到高峰后才缓慢恢复<sup>[3]</sup>。神经-肌电图检查是正己烷中毒所致周围神经病最重要的诊断方法,其改变主要为神经原性损害。发病过程中神经-肌电图异常的出现顺序多为:感觉动作电位幅度下降→运动动作电位幅度下降→运动传导速度减慢和远端潜伏期延长<sup>[4]</sup>。诱发电位和中枢神经传导也可异常<sup>[5,6]</sup>。神经-肌电图的改变恢复较临床表现恢复延迟,其异常程度一般与病情平行。本组病例有此特点,但无诱发电位和中枢神经传导异常变化。

生产环境中正己烷的浓度与周围神经损害存在明显的相关性<sup>[7]</sup>,浓度越高发病潜伏期越短,且周围神经损害的程度也越严重。本组病例均为冬季发病,这与冬季作业环境门窗相对密闭,无任何机械通风排气措施,致使环境中正己烷浓度较高有关。部分病例发病潜伏期仅为3~4个月,也支持这一观点。

国外文献提及慢性正己烷中毒可能出现眼损害,中毒早期即可出现辨色力下降、黄斑病变、视野缩小、视神经萎缩及球后视神经炎等。本组有14例患者发病早期出现视物模糊,仅2例住院后检查发现视力下降,眼底有异常改变,脱离接触后这种改变完全恢复,提示其眼毒性有一定的可逆性。眼损害和正己烷接触的关系及其机制尚需进一步观察研究。

#### 参考文献:

- [1] 何凤生. 中华职业医学 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 1999. 437-439.
- [2] 朱汝慧, 姚玉莲. 急性正己烷中毒6例报告 [J]. 化工劳动保护, 1990, 11 (1): 12-13.
- [3] 于青. 正己烷对生物体的毒性作用 [J]. 中国公共卫生, 1991, 7 (2): 71-73.
- [4] Barregard L, Sallsten G, Nordborg C, et al. Polyneuropathy possibly caused by 30 years of low exposure to n-hexane [J]. Scand J Work Environ Health, 1991, 17 (3): 205-207.
- [5] Cheng YC. An electrophysiological follow up of patients with n-hexane polyneuropathy [J]. Br J Ind Med, 1991, 48 (1): 12.
- [6] Oge AM, Yazici J, Boyaciyan A, et al. Peripheral and central conduction in n-hexane polyneuropathy [J]. Muscle nerve, 1994, 17 (12): 1416-1418.
- [7] Wang JD, Chang YC, Kaokp, et al. An outbreak of n-hexane induced polyneuropathy among press proofing workers in Taipei [J]. Am J Ind Med, 1986, 10 (2): 111-114.

## 鼠神经生长因子治疗正己烷中毒的疗效观察

### The curative effect of rat nerve growth factor on n-hexane poisoning

周强, 管继如

ZHOU Qiang, GUAN Ji-ru

(杭州市预防保健门诊部, 浙江 杭州 310014)

**摘要:** 通过对5例职业性慢性正己烷中毒患者的治疗, 观察鼠神经生长因子 (NGF) 对中毒性周围神经病的疗效。经2个疗程治疗后, 患者不适症状, 深、浅感觉, 肌力, 腱反射及神经-肌电图检查明显改善, 6个月临床症状、体征基本恢复正常, 与未用或病程后期使用 NGF 者比较, 疗效更显著。

**关键词:** 鼠神经生长因子; 正己烷; 中毒; 周围神经病

**中图分类号:** O623.11 **文献标识码:** B

**文章编号:** 1002-221X (2005)05-0277-02

我们应用鼠神经生长因子 (NGF) 对5例慢性职业性正己烷中毒患者进行了临床疗效观察, 现报告如下。

收稿日期: 2005-01-25; 修回日期: 2005-07-15

作者简介: 周强 (1969-), 男, 主治医师, 主要从事职业中毒诊断、治疗工作。

#### 1 一般资料

5例患者均为女性, 年龄29~43岁, 平均36岁。鞋厂粘胶工, 每年4月~10月开工, 共工作4年, 日工作13h左右。车间共有粘胶工5人, 人均日使用汽油胶25kg, 无任何个人和环境防护。2003年10月空测车间正己烷浓度833~1082mg/m<sup>3</sup>。

#### 2 临床资料

##### 2.1 症状与体征

5例患者均因四肢无力、肢体发麻、肌颤并进行性加重月余就诊, 其中1例眼睑闭合困难。发病以来无畏寒发热。否认结核病、糖尿病、类似症状发作史及家族史。查T、P、R、BP均在正常范围, 意识清楚, 跨越步态, 脑神经检查无异常, 指鼻试验、轮替试验、跟膝胫试验、闭目难立试验正常。四肢末端痛、触觉、音叉震动觉减弱, 位置觉、两点辨别觉正常。四肢肌力不同程度减退, 尤以双下肢为著, 其中2人