

个月后转氨酶降至正常。心电图恢复正常。

4 讨论

电焊、亚弧焊、气割及电弧发光时，产生的高温能使空气中氧和氮结合成氮氧化物（主要是 NO<sub>2</sub> 和 NO），因此，本文 4 例结合临床表现考虑为急性氮氧化物中毒。4 名工人除了

出现化学性气管炎外，还出现中毒性心肌、肝脏损害。因此在抢救氮氧化物中毒时，除了早期足量应用肾上腺皮质激素预防肺水肿外，还应保护肝脏，营养心肌，减轻其他脏器的损害。

血浆置换成功救治急性重度毒鼠强中毒 12 例

Application of plasma exchange in treatment acute tetramine poisoning

任长龙<sup>1</sup>，牟壮博<sup>1</sup>，张丙杰<sup>1</sup>，曲玉珍<sup>1</sup>，王同成<sup>1</sup>，迟青<sup>1</sup>，管向东<sup>2</sup>

REN Chang-long<sup>1</sup>，MU Zhuang-bo<sup>1</sup>，ZHANG Bing-jie<sup>1</sup>，QU Yu-zhen<sup>1</sup>，WANG Tong-cheng<sup>1</sup>，CHI Qing<sup>1</sup>，JIAN Xiang-dong<sup>2</sup>

(1. 济南市第三人民医院 山东 济南 250101; 2. 山东大学齐鲁医院 山东 济南 250012)

摘要：应用血浆置换方法治疗 12 例急性重度毒鼠强中毒患者取得较好疗效，12 例病人全部治愈。

关键词：毒鼠强；中毒；血浆置换

中图分类号：O612.5 文献标识码：B

文章编号：1002-221X(2002)04-0217-02

毒鼠强是国家明令禁止生产和使用的杀虫剂，其毒性较氰化钾强 100 倍。自 2001 年 1 月以来，我们应用血浆置换疗法成功救治急性重度毒鼠强中毒患者 12 例，无一例死亡和发生严重后遗症。

1 临床资料

1.1 一般资料 男 8 例，女 4 例；年龄 2~70 岁，平均 28 岁；他人投毒 7 例，误服 2 例，自杀 3 例。

1.2 临床表现 发病时间：食入毒鼠强至症状出现时间，最短为 10 分钟，最长为 50 分钟，平均 25 分钟。临床表现：见表 1。12 例患者均出现昏迷和抽搐，达到本院拟订的重度中毒标准。

1.3 方法

1.3.1 一般急救处理 12 例患者来院后立即给予清水彻底反复洗胃（第 1 次洗胃后留置洗胃管，注入活性炭混悬液，6 小时后重复洗 1 次）、导泻、输液、利尿、吸氧等，同时给予安定、苯巴比妥控制抽搐，并给予巯基化合物及营养心肌药物等治疗。

1.3.2 血浆置换 采用 Plasauto-IQ 型膜式血浆置换机，进行单纯非选择性血浆置换。4 例末梢静脉条件好、抽搐不频繁患者采用浅表静脉穿刺法；其余 8 例采用股静脉切开穿刺置管法。以新鲜血浆或新鲜冰冻血浆为置换液，血流量保持在 100 ml/min 左右，跨膜压小于 13.3 kPa，控制交换量在 40 ml/

min，置换量 2~4 L/次。9 例血浆置换 1 次，另有 3 例 2 天后进行了第 2 次血浆置换。

表 1 12 例急性毒鼠强中毒临床表现

| 临床表现  | 例数 | 临床表现   | 例数 |
|-------|----|--------|----|
| 神经系统  |    | 血压降低   | 1  |
| 眩晕    | 12 | 血压升高   | 11 |
| 精神萎靡  | 9  | 心悸     | 9  |
| 昏迷    | 12 | Ⅱ度 AVB | 1  |
| 抽搐    | 12 | 消化系统   |    |
| 病理征阳性 | 12 | 恶心呕吐   | 12 |
| 呼吸系统  |    | 上腹不适   | 10 |
| 呼吸表浅  | 12 | 腹痛     | 5  |
| 呼吸急促  | 10 | 上消化道出血 | 1  |
| 肺部啰音  | 9  | 泌尿系统   |    |
| 发绀    | 11 | 蛋白尿    | 5  |
| 循环系统  |    | 多尿     | 1  |
| 心率加快  | 10 | 少尿     | 1  |
| 心率减慢  | 2  | 血尿     | 2  |

1.4 结果

9 例重度毒鼠强中毒患者在血浆置换 1 次后，意识转清，不再抽搐，另有 3 例 2 天后进行了第 2 次血浆置换，病情稳定，无一例死亡和严重后遗症发生。4 例患者在恢复期自述下肢乏力、酸痛，多虑、焦虑、记忆力减退，肌电图示神经传导速度减慢。对 7 例他人投毒中毒者，第 1 次血浆置换前后分别送血标本进行了血清毒物含量测定（气相色谱法），结果见表 2。

表 2 血浆置换前后血清毒鼠强浓度

|       | 例 1     | 例 2     | 例 3     | 例 4     | 例 5     | 例 6     | 例 7     |
|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 血浆置换前 | 0.512 7 | 0.312 7 | 0.686 7 | 0.802 5 | 0.661 3 | 0.712 6 | 0.972 6 |
| 血浆置换后 | 0.012 7 | 0.009 7 | 0.018 5 | 0.032 5 | 0.015 7 | 0.031 7 | 0.036   |

2 讨论

毒鼠强为剧毒鼠药，成人致死量约 12 mg<sup>[1]</sup>。近年来，人畜中毒事件屡屡发生，并呈上升趋势。它可通过胃肠道迅速

收稿日期：2001-09-10；修回日期：2001-12-31  
作者简介：任长龙（1951-），男，副主任医师，主要从事急诊和呼吸内科工作。

吸收,但不经过完整皮肤吸收<sup>[3]</sup>。急性毒鼠强中毒临床凶险,病死率甚高。

毒鼠强吸收入血后,清除血液中中毒物成为治疗的关键。血液净化疗法是清除血液中毒物或毒物的一个重要手段,包括腹膜透析、血液透析、血液灌流、血浆置换、血液滤过、血液透析滤过、交换输血等。腹膜透析对小分子毒物效果差,不适用于治疗毒鼠强中毒。血液透析以清除小分子量毒物为主,凡水溶性者、小分子量者、分布容积小者及低血浆蛋白结合率的药物、毒物均可经血液透析清除<sup>[3]</sup>。血浆灌注有较高的吸收谱,与毒物的分子量大小、水溶性无密切关系,可以清除与蛋白质或脂类相结合的一般血液透析所不能清除的物质。有人认为毒鼠强血浆蛋白结合率较低,而容量分布小,相对分子质量为 240 27,适合于血液净化,又根据其溶于有机溶剂,微溶于水的特点,建议首选血液灌流<sup>[4]</sup>。但目前缺少特异性吸附剂,用于清除药物和毒物者主要是活性炭。尽管膜材料的研制不断进展,但仍难以达到理想的血相容性和完全避免微小颗粒脱落入血,有造成血液有形成分破坏、凝血因子消耗、肺微血管栓塞之虞。血浆置换是将患者血液引入血

浆分离装置,使血浆与细胞成分分离,而将细胞成分和与弃去血浆等量的置换液输入患者体内,借以清除循环中的其他物质。近年来,用于治疗药物和农药中毒越来越广泛,且效果显著。我们对重度中毒患者均给予了血浆置换,能快速将血中毒物清除至安全范围以下,取得了很好的临床效果。虽然血浆置换需要消耗大量血浆和血浆制品,费用较昂贵,且有引起血清传播性疾病的危险,但对于救治像毒鼠强这样临床凶险的急性中毒来说,不失为效果确实的方法,值得推广应用。

#### 参考文献:

- [1] 张百田. 鼠没命、灭鼠丹与鼠立死中毒 [A]. 农药中毒急救手册 [M]. 北京:人民军医出版社, 1998. 211.
- [2] Smythies JR. Relationships between the chemical structure and biological activity of convulsants[J]. Annual Review Pharmacology, 1974, 14: 9.
- [3] 晋万强,董砚虎,等. 内科急重症治疗学 [M]. 济南:济南出版社, 1996. 239-248.
- [4] 王海石,赵永秀. 急性毒鼠强中毒 12 例临床观察 [J]. 中国危重病急救医学杂志, 2000 13 (4): 224.

## 潜水作业致耳气压伤 1 例报道

### A case report on barotrauma of ear caused by diving

张铭强, 蔡祥平, 廖俊强, 徐 健

ZHANG Ming-qiang CAI Xiang-ping LIAO Jun-qiang XU Jian

(三明市职业病防治院, 福建 三明 365000)

**摘要:**报道 1 例因潜水作业时机体不均匀受压引起的耳气压伤。强调了潜水员学习个体防护知识和接受专业培训的重要性。

**关键词:** 潜水; 耳; 气压伤

**中图分类号:** R135. 5 **文献标识码:** B

**文章编号:** 1002-221X (2002)04-0218-02

潜水作业是一种在高气压环境下作业的特殊工种。本例患者在潜水过程中因缺乏必要的防护知识,造成外耳和中耳气压伤。

#### 1 发病经过

某自来水厂每年须定期对水库和河流中的原水供应吸沙泵进行清沙排淤工作,负责此项任务者为该厂 3 名水性好的业余游泳爱好者,每人每年须潜水 15~20 天,每天水下累积时间 2~3 小时,下潜水深 11~12 米,潜水时背负咬嘴式压缩空气钢瓶。发病当天,患者单次水下作业时间较长,水下突感剧烈头痛头晕、胸闷心悸和明显的耳塞耳鸣症状,紧急上浮后自感症状缓解。回家休息 20 天。后因双耳仍明显耳鸣、耳闷伴听力下降入住市某医院,后转我院做职业性耳气压伤

鉴定。

#### 2 临床资料

##### 2.1 一般情况

患者男性,年龄 40 岁,水厂工人,身体素质良好,未经潜水作业培训,无潜水作业的个人防护知识。

##### 2.2 临床表现

以双耳耳鸣、耳闷、听力下降为主诉,伴有乏力、头痛头晕和胸闷。耳鸣为低音调,深夜安静时明显,无法入睡。无眩晕呕吐,无耳流脓。入院检查: T 37℃, P 80 次/分, R 20 次/分, BP 120/82.5 mmHg (16.0/10.9 kPa)。意识清,发育正常,营养良,心肺听诊无异常,肝脾肋下未触及,脊柱四肢和神经系统无异常。右外耳道上壁充血肿胀,双鼓膜暗红色充血并内陷,鼓膜光锥亮度和范围减小,前庭功能和咽喉部检查无异常。实验室检查:血、尿常规,心电图和肝肾功能无异常。双耳纯音气导电测听检查显示其听阈位移明显(表 1)。

表 1 双耳纯音气导听阈值结果

| 频率 | 0.5kHz | 1kHz | 2kHz | 3kHz | 4kHz | 6kHz |
|----|--------|------|------|------|------|------|
| 左耳 | 35     | 40   | 45   | 40   | 45   | 50   |
| 右耳 | 25     | 25   | 30   | 50   | 40   | 45   |

收稿日期: 2001-04-02; 修回日期: 2001-06-13

作者简介: 张铭强 (1969-), 男, 福建惠安人, 主管医师, 主要从事物理因素的职业卫生工作。