。临床实践。

# 大容量换血疗法抢救急性重度砷化氢中毒 6 例报告

Analysis for six cases of severe hydrogen arsine poisoning with emergency large-volume blood substitution

陈克雷

CHEN Ke-kuan

(广西职业病防治研究所,广西 南宁 530021)

摘要:大容量换血疗法可及时清除毒物及其代谢产物, 纠正贫血。应用此疗法抢救 6 例急性重度砷 化氢中毒病例并 配合采用血透及其他辅助治疗, 疗效显著。

关键词:换血疗法;砷化氢;中毒

中图分类号: 0612.5 文献标识码: B

文章编号: 1002-221X (2000)04-0215-02

砷化氢是一种强烈的溶血性毒物,短时间内吸入高浓度 砷化氢后可引起急性血管内溶血,造成全身多脏器损害,病 死率高达 20%~30%, 特别在出现急性肾功能衰竭时抢救更 为困难。我院 1996年 6 月至 1998年 9 月共收治急性砷化氢中 毒患者 10 多例。其中 6 例 为重度中毒伴急性肾功能衰竭。除 常规的抢救措施外,主要采用早期大容量换血疗法以及时清 除毒性产物,纠正贫血,获得成功。现将病例报告如下。

# 1 一般情况

6 例均为男性, 年龄 17~25 岁 (平均 21 岁), 为金属冶炼 厂冶炼工和维修工,工作中误将过量硫酸加入含砷的金属矿 粉中或在含砷的热炉渣上加水降温,以致产生大量砷化氢气 体引起吸入中毒。

#### 2 临床资料

#### 2.1 入院时病情改变

2.1.1 症状和体征 一般均在吸入砷化氢气体后 3~4 小时发 病。初为头昏、眼花、乏力、伴畏寒、发热、恶心、呕吐、 上腹部胀痛、尿少、尿痛、暗红色或酱油色尿,1~2天后皮 肤和巩膜黄染、全身皮肤呈古铜色、口唇苍白、无尿、肾区 明显叩痛, 部分患者肝脏肿大。

2.1.2 实验室检查 血红蛋白明显降低,发病2~3天有3例 降至 70~80g/L, 严重的 3 例降至 60g/L 左右; 红细胞变化与 血红蛋白相对应, 其中 3 例降至  $(2.5~2.9) \times 10^{12}/I$ , 严重 的 3 例降至 2  $0 \times 10^{12}$ / L; 白细胞增高为  $(2.5 \sim 2.9) \times 10^{9}$ / L. 尿量明显减少,发病后  $1\sim2$  天进入无尿期,持续  $15\sim25$  天: 尿 素氮和肌酐在无尿期均明显增高, 尿素氮为 33~45mm ol/L(增 高5~6倍), 肌酐改变更明显, 达850~12004mol/L(增高 8~10倍)。患者尿蛋白(+++),尿潜血(++++);肝功

收稿日期: 1999-04-15; 修回日期: 1999-11-15

作者简介: 陈克宽(1935-), 男, 广西桂林人, 主任医师, 多年 来一直从事职业中毒抢救和临床研究工作,先后主持过广西区内 10 多 次重大职业中毒事故的抢救工作。 (1994-2017 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.nei

能轻度损害: 总胆红素 25~110<sup>4</sup>mol/L。ALT 40~85U/L。AST 60~200U/L:尿砷为0.4~204mol/L(超过正常参考值2~8 倍); 血砷为 24~0.724mol/L (超过正常值 2~6倍)。

ECG 4 例显示 ST 段下移, T 波低平, 出现轻度心肌损害。 B 超检查 4 例显示双肾肿大。

### 22 治疗措施

常规治疗加用大容量换血疗法,两者同时进行。

#### 221 常规治疗

早期投用自由基清除剂,如地塞米松30~60mg/d,分次 静注: 低分子右旋糖酐 500ml/d. 静滴, 抑制溶血反应, 连用 3~5天,到溶血停止;碳酸氢钠碱化尿液,8~12g/d,静滴, 使尿液 pH 值达 7.5 左右,连用 5~7天; 肾区透热理疗 (应用 "神灯"照射双肾区, 3次/日), 以改善肾循环; 利尿剂冲击 利尿, 如速尿 100~200mg, 静注, 2 小时 1 次 (连用 2~3 次, 如无尿则停用);扩血管药改善肾循环,如小剂量多巴胺2~ 5<sup>1</sup>g/ (min°kg), 静滴, 654-2 每次 10mg 静注, 每小时 1 次, 连用 8~10 次。此外,在入院后即开始血液透析以排除氮质 废 物, 纠正水电解质失衡, 每天1次, 每次4~5小时, 连用5 天,以后隔天血透1次,直到多尿期为止。常规治疗一周后, 在血透基础上应用小剂量二巯基丙磺酸钠, 125mg/d, 透析前 2小时肌注, 连用3次为一疗程, 每次观察透析液砷和血砷排 出情况, 连用 1~2 个疗程, 使血砷恢复正常。其他对症处理, 如二磷酸果糖(5g/d, 静滴), 联苯双酯(10丸/次, 每日3 次),肝安注射液(250ml/d, 静滴),肾安注射液(250ml/d, 静滴),能量合剂和肌苷 (加入 10%葡萄糖 500ml/d 静滴), 青霉素(480万单位,静滴,每日2次,或氨苄青霉素3克, 静滴,每日2次)以控制感染,连用5~7天。

222 大容量换血疗法 确诊为急性重度砷化氢中毒病例除 上述处理外,立即配血进行早期大容量换血,其方法为从一 侧前臂静脉输血,同时 从另一侧 前臂 静脉 放血, 进出 速度 相 等,换血速度控制为 500ml/30min,每天换血1 500~2 000ml。 连换 3 天, 换血总量达5 000~6 000ml, 换血时适当补充钙剂。 23 换血后恢复情况

换血3天后病情明显好转,头昏、眼花、乏力、恶心、呕 吐明显减轻, 食欲改善, 3~4 天后黄疸逐渐减轻、消失, 白 细胞、总胆红素、ALT及 AST 5~7 天恢复正常; 特别是换血 45%~78%, 经5~10天后恢复正常水平。

换血后坚持血液透析及保护心、肝、肾各脏器支持治疗,经 15~25 天尿量逐渐增加,进入多尿期 1~2 周后恢复正常,随着尿量增加,血中尿素氮、肌酐及尿蛋白和尿潜血亦逐渐恢复正常;红细胞、血红蛋白、心肌损害及双肾肿大1 月后亦完全恢复。

#### 3 讨论

砷化氢吸入体内 95%~99%与红细胞结合形成血红蛋白 过氧化物,造成红细胞大量破坏,出现剧烈的溶血:大量游 离的砷化血红蛋白会形成血红蛋白管型和红细胞碎片一起造 成肾小管广泛堵塞, 引起急性肾功能衰竭。以往单采用前述 常规治疗,病死率较高,我院曾有失败的教训。丁志坚等报 道急性砷化氢中毒 24 例, 其中 1 例中度中毒曾进行换血治疗, 换血后Hb和RBC。血中BUN和Cr很快恢复正常,一般情况 明显好转,认为换血疗法在危重病例的治疗中具有特殊意 义[5]。我院从1996年抢救重度急性砷化氢中毒,早期使用大 容量换血疗法以来,曾在数家医院推广应用,共治疗重度砷 化氢中毒 20 例, 均取得痊愈的满意效果。现将应用换血疗法 体会总结如下: (1) 换血对象: 凡确诊急性重度砷化氢中毒 的病例, 有条件时均可考虑及时换血。(2) 换血时间: 最好能 在中毒后 8~16 小时内进行,临床证实,越早进行换血,预后 越好。(3) 换血目的: 有效排除砷-血红蛋白复合物、红细胞 碎片、氮质废物,以减轻肾小管阻塞和砷的全身中毒,并可 补充正常血量, 纠正贫血。(4) 换血容量, 每次换血量为全身 总血量的 1/3~1/2 (约为1 500~2 000ml), 每天换血 1次, 可

连续换血 3~5 天, 总换血量达6 000~10 000ml 因为换血效率仅为 39%~40%, 故需连续大量换, 才能达到目的。(5)换血速度: 换血进出同时进行, 进出速度控制为 500ml/30min较为安全。(6)换血方法: 从一侧前臂静脉输血, 同时从另一侧前臂静脉放血, 进出速度相等, 以免加重心脏负担。(7)输血时要避免大量输血反应, 可加小量地塞米松于全血中以防止输血反应, 每换血 100ml 可输注 10% 葡萄糖酸钙 1ml, 以防止枸橼酸盐中毒造成抽搐、震颤和心脏抑制, 并尽量用新鲜血液, 如用库存血, 保存时间不应超过 5~7 天, 以免发生高钾血症, 每输 4 瓶血至少有 1 瓶新鲜血液,以预防出血倾向。参考文献.

- [1] 吴丽娴,赵帆,陈泽孝. 急性砷化氢中毒——附六例分析[J]. 中华劳动卫生职业病杂志,1986, 4(1): 46
- [2] 孙强国,邓文彦,程堂英,等.急性砷化氢中毒9例报告[J]. 中华劳动卫生职业病杂志,1992,10(5);303-305.
- [3] 王明川. 急性砷化氢中毒 5 例 [J]. 中华劳动卫生职业病杂志, 1993, 11 (2): 113-114
- [4] 吴维生, 潘越超, 曾明. 急性砷化氢中毒致肾损害 2 例报告 [J]. 职业医学, 1994, 21 (5): 37
- [5] 丁志坚, 阎金萍. 急性砷化氢中毒 24 例临床分析 [J]. 中国工业医学杂志, 1994, 7 (4): 213-214.
- [6] 王雪芹. 急性砷化氢中毒 1 例报告 [J]. 中国工业医学杂志, 1994. 7 (1): 62
- [7] 王群、赵辉、急性砷化氢中毒致急性肾功能衰竭抢救成功 1 例报告 [1],中国工业医学杂志、1995、8 (5): 313

# 急性液化石油气中毒临床分析

Clinical analysis for acute liquefied petroleum gas poisoning

黎少林

LI Shao-lin

(山东胜利石油管理局中心医院呼吸内科, 山东 东营 257034)

摘要:对412例急性液化石油气中毒的发病机理、临床表现、并发症及治疗进行了分析。指出早期高压氧治疗,早期 足量使用脱水剂是治疗的关键。

关键词: 液化石油气; 中毒; 高压氧

中图分类号: R135.14 文献标识码: B

文章编号: 1002-221X (2000)04-0216-02

对我院救治的 412 例急性液化石油气中毒(ALPGT)作了临床分析,对其发病机理与临床关系、并发症及治疗等问题作了粗浅探讨,报道如下。

- 1 临床资料
- 1.1 诊断原则

收稿日期: 1999-07-07; 修回日期: 1999-09-15

作者简介:黎少林(1958—),男,山东博兴人、学士,副主任医

\_\_\_\_

(1) 有液化石油气 (IPG) 接触史; (2) 有中枢神经系统 损害的症状、体征; (3) 排除脑血管病、糖尿病、药物等引起 的中枢神经系统的损害; (4)碳氧血红蛋白(HbCO)含量> 10%。 第(4) 项供临床参考。

# 1.2 临床分度

(1) 轻度: 有中枢神经系统损伤表现。但无昏迷、HbCO 在 10% ~ 20%; (2) 中度: 轻度+ 有短暂昏迷、但无或仅有 轻微其他系统损害者、HbCO 在 30% ~ 40%; (3) 重度: 有昏 迷又有其他系统明显损害者、HbCO > 50%。HbCO 含量与临床 表现间可不完全呈平行关系。

# 1.3 一般资料

本组男性 194 例,女性 218 例,年龄 1/2~81 岁,平均36.5 岁,其中20~40 岁 261 例(63.3%)。发病原因中因使用LPG 不当 380 例,其中漏气中毒 88 例,燃烧不全中毒 292 例;

主要从事呼吸内科临床工作。 1994-2017 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net