

急性氨气中毒 51 例临床分析

侯光明, 孙伟, 沈枫, 王双军

作者单位: 214105 无锡, 江苏省无锡市安镇医院

作者简介: 侯光明(1962-), 男, 大学本科, 副主任医师, 研究方向: 急救医学。E-mail: drhouguangming@sina.com

【摘要】 目的 总结 51 例急性氨气中毒的诊治经验。**方法** 对 51 例急性氨气中毒患者的临床资料进行回顾性分析。**结果** 经采取紧急抢救措施后, 绝大部分患者住院治疗 3 d 内好转出院, 少部分经 15 d 治疗好转出院, 个别需长期康复治疗; 45 d 后复诊, 眼部灼伤者除 1 例视力下降外, 其余均痊愈; 皮肤灼伤者无继发感染。**结论** 抢救措施及时得当是抢救成功的关键。

【关键词】 氨气中毒; 灼伤; 窒息; 气管切开; 机械通气; 清水冲洗

【中图分类号】 R 595.1 **【文献标识码】** B **【文章编号】** 1674-3806(2010)02-0177-03

doi:10.3969/j.issn.1674-3806.2010.02.31

Clinical analysis of 51 cases of acute ammonia poisoning HOU Guang-ming, SUN Wei, SHEN Feng, et al.
Anzhen Hospital, Wuxi Jiangsu 214105, China

【Abstract】 Objective To summarize the experience in diagnosis and treatment of 51 cases of acute ammonia poisoning. **Methods** The retrospective analysis was performed in patients with acute ammonia poisoning. **Results** Following the urgent rescue measure, majority of patients in hospitalization and treatment were improved and discharged from hospital during treatment of three days. Small part of patients in hospitalization and treatment were improved after treatment of fifteen days and individual patient need long-term rehabilitation care. Returning visit after 45 days showed, the patients with burning of ocular region were healed except one patient's eyesight descended and the patients with burning of skin had no secondary infection. **Conclusion** It is the key point of success in rescue that the rescue measure is correct and timely.

【Key words】 Ammonia poisoning; Burning; Asphyxia; Tracheotomy; Mechanical ventilation; Rinse

2009-05-07, 江苏省无锡市某活塞环厂贮藏在车间内的液态氨气罐突然爆裂, 0.4 立方液态氨迅速外泄, 致使 51 名工人发生急性氨气中毒。该起群体性突发工业有害气体氨气中毒事故, 发病人数众多、临床表现及中毒损伤程度轻重不一, 经我们积极抢救治疗, 均治愈出院, 现分析报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 51 位急性氨气中毒患者均系该厂加工车间的当班工人, 其中男性 8 名, 女性 42 名, 男女比为 0.19:1; 年龄最小为 22 岁, 最大为 56 岁, 平均年龄为 35.2 岁; 13 人为本地籍工人, 其余分别为四川、重庆、河南、安徽、贵州、江苏连云港等省市的外来务工人员。既往身体健康, 进厂时曾接受体检合格。按受伤部位及严重程度分类为: (1) 特重度患者 2 例, 患者呼吸道、眼部及皮肤等均有灼伤, 且出现急性肺损伤或急性呼吸窘迫综合征; (2) 重度患者 5 例, 患者有呼吸道严重灼伤, 或伴有眼部及皮肤灼伤, 但没有发生中毒性肺炎和肺水肿; (3) 中度患者 25 例, 呼吸道中度灼伤, 或眼部灼伤, 或皮肤灼伤不超过深 II 度, 面积 < 10%; (4) 轻度患者 16 例, 呼吸道轻微灼伤, 或眼部轻微灼伤, 或皮肤局部 I 度灼

伤; (5) 其他患者 3 例, 仅有呼吸道、眼部和皮肤等处不适主诉, 无相应体征。患者入院后均作血常规、肝肾功能及电解质、胸片和心电图、眼科会诊及裂隙灯检查, 特重度和重度患者还进行血气分析、心电监护及 SpO₂ 等检测; 胸片检查和肝功能检查异常者还行胸部 CT 和腹部 B 超检查。辅助检查发现: 胸片示急性肺水肿 2 例, 网状或细粒状阴影 5 例, 两肺纹理增粗、模糊 6 例; 另发现 2 例陈旧性肺结核。血常规白细胞总计数、中性粒细胞增高者 29 例, 白细胞总数 > 2.0 × 10⁹/L 6 例; 轻度贫血 3 例; 血小板均无异常。肝功能轻度异常者 4 例, 其中有 1 例提示为慢性乙型肝炎。肾功能尿素氮偏高者 2 例。低钾或(和)低钠、低氯血症 11 例。心电图以窦性心动过速、房性过早搏动、心肌缺血等异常 5 例。血气分析 3 例异常为低氯血症, 或伴代谢性酸中毒。

1.2 治疗方法 中毒发生后至入院诊治时间最短者为 11 min, 95% 患者都在 30 min 内被送到医院诊治, 就诊时间最长的 3 例患者为 18 h。对首诊氨气中毒患者按氨气中毒损伤部位及损伤程度迅速、准确地预检分诊及分别处理。(1) 特重度患者因喉头水肿、呼吸窘迫, 当即气管切开, 并于压力支

持通气(PSV) + 呼气末正压通气(PEEP)模式呼吸机辅助通气支持,同时给与甲基泼尼松针 80 mg 静注(立刻),减轻中毒性肺炎和肺水肿以及减轻呼吸道水肿渗出和损伤;氨溴索针 150 mg 静注(立刻)或分次静注祛痰,并及时吸痰;多索茶碱针 0.3 g 静注(立刻)解除气道痉挛;头孢曲松针及左氧氟沙星联合抗感染;用阿托莫兰针 1.2 g 静注(立刻)保肝;潘托拉唑针 40 mg 静注(立刻)防止应激性溃疡;补液纠正水电解质紊乱及酸碱失衡。对伴有皮肤灼伤患者予清水反复冲洗,之后喷上烫伤气雾剂保护被灼伤的皮肤;对伴有眼部灼伤的患者,首先检查是否存在角膜灼伤,对仅有结膜炎性表现患者予妥布霉素地塞米松眼液每 6 小时滴眼治疗 1 次。(2)重度患者予氢化考的松针 500 mg 或地塞米松针 20 mg 分次静注,并用布地奈德 1 mg + 特布他林 5 mg 及时雾化吸入,同时予面罩无创机械辅助通气或鼻导管吸氧,氨溴索针 90 mg 静注(立刻)祛痰,氨茶碱针 0.25 g 静注(立刻)解除小气道痉挛,予头孢呋辛或加替沙星抗感染,三磷酸腺苷二钠针 20 mg 保肝,奥美拉唑针 40 mg 静注(立刻)预防应激性溃疡发生,同时予补液纠正水电解质紊乱,注意酸碱平衡。(3)中度患者必要时予鼻导管吸氧,地塞米松针 5 mg 静注,1 次/d,布地奈德 1 mg 或(和)异丙托溴胺 0.5 mg,2 次/d 雾化吸入,氨溴索针 45 ~ 60 mg 静注(立刻)祛痰,茶碱缓释片 0.1 g 口服,2 次/d 解痉,美洛西林抗感染,葡醛内酯片 0.1 g 口服,2 次/d 保肝,兰索拉唑胶囊 30 mg,1 次/d 预防应激性溃疡,适量补液维持水电解质平衡。(4)轻度患者予布地奈德 1 mg 或(和)异丙托溴胺 0.5 mg,1 次/d 雾化吸入,溴己新片 16 mg 或氨溴索片 15 mg 口服,3 次/d,祛痰氨茶碱片 0.1 g,3 次/d 解痉,酮替芬片 1 mg 每晚一次口服和西瓜霜含片每 8 小时含服减轻咽喉痒咽痛等症状,克林霉素片 0.3 g 口服,3 次/d 预防继发感染。(5)其他患者则酌情对症,分别予五味麝香丸、金喉健喷剂、复方地塞米松软膏或艾司唑仑等抗焦虑失眠等治疗。所有患者均予心理疏导帮助。

2 结果

绝大部分患者在经过上述方案治疗 3 d 后明显好转,多数轻中度患者多在住院 7 d 内好转出院,少数中度和重度患者也经过 15 d 治疗后好转出院。4 例患者因声带或咽部炎性水肿,咽部痒痛不适或声音嘶哑继续门诊治疗;1 例眼部角膜部分灼伤患者,视力永久性下降须进一步治疗;1 例特重度患者住院治疗 40 d 痊愈出院;另 1 例特重度患者因气道黏膜弥漫性炎症改变致部分肉芽肿形成而影响呼吸,作肉芽组织摘除后,需要长期康复治疗。大部分患者出院后,都能在 45 d 内进行复诊。除 1 例角膜部分灼伤患者留有视力下降后遗症外,其余眼部灼伤患者均痊愈;皮肤灼伤患者都没有继发感染,3 例患者局部留有少量疤痕及色素沉着,其余皮肤灼伤患者都痊愈;3 例患者有慢性咽炎表现;5 例患者自觉较前多梦、失眠,或有焦虑;除 3 例患者胸片表现肺纹理增粗和 1 例患者心电图提示偶发房性早搏外,其他辅助检查均正常。

3 讨论

3.1 氨气中毒系强碱类中毒,而液态氨气外泄氨气浓度较

高,可致人体暴露部位,尤其呼吸道、眼部及皮肤严重灼伤。强碱类化学物能溶解蛋白及胶原组织,形成碱性蛋白化合物,并能皂化脂肪,使组织细胞脱水。皂化时产生热量可使深层组织坏死,可达Ⅲ度灼伤。若碱灼伤面积超过 30%,还会发生体液丧失而休克^[1]。氨气为强烈辛辣刺激性气体,呼吸道是有害气体主要的侵袭途径,吸入高浓度氨气尤其是液态氨后可因反射性声门痉挛喉头水肿而致呼吸骤停^[2]。本组 2 例特重度患者由于及时气管切开,避免了声门痉挛等致呼吸骤停的发生。急性吸入性氨气中毒的轻重,取决于氨气的浓度和暴露时间。轻者表现为上呼吸道刺激症状如鼻塞、咽痛、声带水肿致声音嘶哑,或支气管炎引起的咳嗽、咳痰,甚至咯血、胸闷和气急等;重者产生中毒性肺炎或中毒性肺水肿,且可发展成急性呼吸窘迫综合征^[3]。本组 2 例特重度患者都出现中毒性肺水肿和急性呼吸窘迫综合征,由于及时行气管切开,果断吸出大量呼吸道分泌物及脱落的假膜,并予 PSV + PEEP 机械辅助通气支持治疗,有效地预防了窒息、严重低氧血症和呼吸窘迫综合征的发生。

3.2 笔者在这起突发群体性高浓度氨气中毒临床诊疗中体会到:抢救成功的关键是预检分诊时,要准确判断患者是否发生声门痉挛、喉头水肿、中毒性肺水肿和急性呼吸窘迫综合征^[4]。一旦发现有这些倾向,必须及时、果断行气管切开,吸出呼吸道分泌物,并且予机械辅助通气支持治疗。同时早期、大量、短程运用糖皮质激素也尤为重要,既可有效地预防闭塞性支气管炎或肺纤维化,控制急性呼吸窘迫综合征,又可减轻氨气对呼吸道的毒性刺激,减少呼吸道黏膜弥漫性炎症及炎性肉芽肿的发生。其次使用雾化吸入异丙托溴胺或特布他林,佐以多索茶碱、氨茶碱或茶碱缓释片解除气道痉挛,也有利于阻止急性呼吸窘迫综合征发生和发展;大剂量运用氨溴索不仅可以祛痰止咳,而且可以增加肺泡表面Ⅱ型细胞的活性,有助肺泡复张及减轻间质性肺水肿。由于被灼伤的呼吸道黏膜裸露,失去保护屏障,极易导致呼吸道严重继发感染,且继发呼吸道感染较难控制,还会加重呼吸道炎症反应和发生肉芽肿的机会,故抗感染联合用药十分必要,并强调强效、足量、广谱的用药原则。本组 1 例留有气道黏膜弥漫性炎症改变及肉芽肿后遗症的特重度患者,就是因为暴露时间长、转移慢,吸入过浓过多的氨气,继发肺部感染使病情加重。再者,补足液量、纠正水电解质紊乱和酸碱失衡、营养支持对早期恢复和减少并发症亦十分重要。

3.3 氨气中毒致眼部灼伤皮肤灼伤患者,应立即使用清水反复冲洗,有条件者应使用弱酸性溶液冲洗。眼部冲洗要彻底,至少冲洗 10 ~ 15 min,清洗时要避免对角膜的损伤,洗后使用抗生素与糖皮质激素的眼药对眼睛进行保护。皮肤轻度灼伤患者冲洗注意创面干燥和预防皮肤感染,重度皮肤灼伤患者要早期削痂或切痂,并行抗感染治疗。

参考文献

- 1 万伟国,沈国光.强碱类中毒[A].见:陈灏珠.实用内科学[M].第 12 版.北京:人民卫生出版社,2006:832 - 833.

- 2 燕书琴,陈裕湘.抢救氨气中毒 36 例[J].人民军医,2002,45(3): 21-22.
- 3 陈映宏.急性氨气中毒的胸部 X 线表现附 10 例报告[J].浙江临床医学,2004,6(7):17-19.
- 4 贾亚宁.氨气中毒 16 例救治体会[J].河北医药,2008,36(7):35-36.
- [收稿日期 2009-08-17][本文编辑 刘京虹 韦 颖(见习)]

经验交流

薄层-紫外分光光度法对克泻灵胶囊总生物碱中
槐果碱含量测定的效果分析

梁秀群

作者单位: 530011 南宁,广西中医学院附属瑞康医院

作者简介: 梁秀群(1964-),女,主管药师,研究方向:医院药学与合理用药。E-mail:liang_dan_8@126.com

[摘要] 目的 测定克泻灵胶囊总生物碱中槐果碱的含量。方法 以苯-丙酮-乙酸乙酯-甲醇(7:3:3:0.5)为展开剂,在氨水饱和的碱性环境中,于硅胶 GF₂₅₄薄层板上分离槐果碱。荧光下定位,采用紫外分光光度法进行含量测定。结果 槐果碱在 2.16~10.8 μg/ml($r=0.9999$)范围内线性关系良好,提取回收效率为 98.2%,RSD 为 0.57%($n=5$)。结论 本法测定结果可靠、准确、重现性好,可用于该制剂的质量控制。

[关键词] 克泻灵胶囊; 苦豆草总生物碱; 槐果碱; 薄层层析; 紫外光光度法

[中图分类号] R 914.1 **[文献标识码]** B **[文章编号]** 1674-3806(2010)02-0179-03

doi:10.3969/j.issn.1674-3806.2010.02.32

Content determination of sophocarpine of kexieling capsule by TLC-UV LIANG Xiu-qun. Ruikang Hospital, Guangxi College of Traditional Chinese Medicine, Nanning 530011, China

[Abstract] **Objective** To determine content of sophocarpine of kexieling capsule. **Methods** Developing agent was benzene-acetone-acetoacetate-acetoacetate (7:3:3:0.5) and was saturated with aqueous ammonia, separating sophocarpine using GF₂₅₄ thin layer plate. Content of sophocarpine was determined by UV and located by fluorescence. **Results** There was a good linear relationship of sophocarpine in the range of 2.16~10.8 μg/ml ($r=0.9999$). The extraction recovery was 98.2%, RSD% was 0.57% ($n=5$). **Conclusion** The proposed method was simple, rapid, accurate and reliable, and can be used for content determination of sophocarpine.

[Key words] Kexieling capsule; Sophora alopecurides total alkaloids; Sophocarpine; TLC; UV

克泻灵胶囊是由苦豆草(sophora alopecurides)总生物碱为原料制成的胶囊剂,其化学成分主要由槐定碱(sophoridine)、苦参碱(matrine)、槐果碱(sophocarpine)、苦豆碱(aloperine)、槐安碱(sophoramine)、金雀花碱(cytisine)、氧化苦参碱(oxymatrine)、氧化槐果碱(oxysophocarpine)等八种主要生物碱和具有苦豆碱型和苦参碱型生物碱结构特点的两个未知新生物碱^[1,2]。其中槐果碱含量较高,且为苦豆草总生物碱中抗菌作用的主要药效成分。有关含量测定方法报道很多,有用双波长薄层扫描法^[3]、高效液相层析法及薄层密度法^[4]等。本文采用薄层-紫外分光光度法对苦豆草生物碱中槐果碱含量测定的效果进行分析,现将结果报告如下。

1 仪器与试剂

UV-265 型自动记录分光光度计(日本岛津公司);微量

进样器(南京奥仪佳科学仪器有限公司);克泻灵胶囊(广西源安堂制药厂);槐果碱(中国药品生物制品检定所);硅胶 GF₂₅₄(北京恒业中远化工有限公司);其余试剂均为分析纯。

2 方法与结果

2.1 对照品溶液的制备 精密称取槐果碱 5.4 g,置于 5 ml 量瓶中,加乙醇溶解并稀释至刻度,摇匀,作为对照品溶液。

2.2 供试品溶液的制备 取装量差异项下的内容物,研细,混合均匀,精密称取适量(约为 0.7 g),置于索氏提取器中,加乙醇 30 ml,浸泡 1 h,再加入乙醇 30 ml,加热、回流 3 h,提取液置于水浴上蒸干,残渣加乙醇溶解、过滤、洗涤,并完全转移入 10 ml 量瓶中,加乙醇稀释至刻度,摇匀,作为供试品溶液。

2.3 测定波长及展开剂的选择 配制一定浓度的槐果碱在