

# 眼化学灼伤合并急性中毒的诊断和治疗

## ——附 359例病例分析

韩 玫 王敬钦 张凤林

本文分析了 359例职业性眼化学灼伤及合并急性中毒的病例资料,并提出其诊断分级和处理原则。报道如下。

### 1 临床资料

#### 1. 1 一般资料

本组 359例中男 295例(82.2%),女 64例(17.8%);年龄 18~59岁,其中 18~50岁 344例(95.8%)。职业分布:化工行业 321例(89.4%),制剂行业 28例(7.8%),建筑行业 10例(2.8%)。伤后半小时以内就诊 301例(83.8%),1小时以内就诊 27例(7.5%),1小时以上就诊者 31例(8.7%)。

#### 1. 2 病因

表 1

359例眼化学灼伤合并中毒症状、体征

症状	例数	%	体征	例数	%
眼 痛	359	100	眼睑水肿	359	100
异物感	326	90.8	结膜充血水肿	359	100
畏 光	321	89.4	睫状充血	145	40.4
睁眼困难	286	79.7	角膜混浊	131	36.5
流 泪	216	60.2	角膜溃疡(角膜缘及结膜)	36	10.2
视物不清	216	60.2	结膜苍白及坏死(缺血区)	46	12.8
头 晕	186	51.8	呼吸困难	65	18.1
无 力	106	29.5	肺罗音	65	18.1
咳 嗽	97	27.0	口唇发绀	54	15.0
胸 闷	86	23.9	发热	40	11.1
气 短	41	11.4	瘢痕	12	3.3
恶 心	38	10.6			

表 2

359例眼、皮肤灼伤情况

	部 位						面 积 (%)			深 度		
	双眼	单眼	颜面	颈部	四肢	呼吸道	~ 5	~ 10	10~	I °	II °	III °
例数	296	63	348	78	53	79	285	67	7	339	19	1
(%)	82.5	17.5	96.9	21.7	14.8	10.9	79.4	18.7	1.9	94.4	5.3	0.3

因设备事故造成物料泄漏致眼化学灼伤 196例(54.6%),违反安全操作技术规程 152例(42.3%),其他 11例(3.1%)。

#### 1. 3 化学物种类

碱性化学物(氢氧化钠、氢氧化钾、氨水与氨气、石灰等) 256例(71.3%),酸性化学物(硫酸、硝酸、盐酸、醋酸酐、硫酸二甲酯等) 99例(27.6%),其他化学物(溴、有机磷、黄磷等) 4例(1.1%)。

#### 1. 4 临床表现

1. 4. 1 症状与体征 荧光素染色(+) 157例, 296只眼(46.5%);眼化学灼伤合并全身中毒主要症状与体征,见表 1;眼及皮肤灼伤情况,见表 2。

作者单位: 132021吉林化工集团公司职工医院(韩玫),吉林化工集团公司职业病防治研究所(王敬钦、张凤林)

按眼外伤职业眼病学组 1982年漳州会议通过的诊断分级标准, 359例眼化学灼伤程度见表 3

表 3 359例眼化学灼伤程度

	I°		II°		III°		IV°	
	双眼	单眼	双眼	单眼	双眼	单眼	双眼	单眼
例数	202	50	52	10	40	2	2	1
(%)	56.3	13.9	14.4	2.8	11.1	0.6	0.6	0.3

1. 4. 2 实验室检查 白细胞 ( $11.0 \sim 23.2 \times 10^9/L$ ) 98例 (27.3%); 尿蛋白 (+ ~ + +) 42例 (11.7%), 尿白细胞 (+ ~ + +) 37例 (10.3%), 尿红细胞 31例 (8.6%); 二氧化碳结合力 ( $> 23\text{mmol/L}$ ) 9例 (2.5%), 高铁血红蛋白 (100~ 300g/L) 2例 (0.4%); 尿素氮 ( $< 7.1\text{mmol/L}$ ) 12例 (3.3%); 血清钾 ( $> 3.5\text{mmol/L}$ ) 8例 (2.2例)。

胸部 X线检查肺纹理增强 72例 (20.1%), 点片状或云絮状阴影 34例 (9.5%), 大片状阴影 33例 (9.2%)。

#### 1. 5 治疗与转归

眼化学灼伤, 特别强调于事故现场迅速以大量清水冲洗, 一般不应少于 10分钟, 然后再根据灼伤化学物性质选用中和剂冲洗, 如有角膜损伤应及时给予大量维生素 C (尤其是碱灼伤)。全身和局部应用抗生素。

对合并急性中毒较轻者, 可采用对症处理; 较重者, 给予氧气吸入及特效解毒剂, 发生肺水肿者给予糖皮质激素及保护脏器功能等。

本组经上述急救治疗措施后, 304例 (84.7%) 视力及全身中毒获痊愈。余 55例 (15.3%) 除 1例 (0.3%) 死于急性中毒性肺水肿外, 全身中毒亦获痊愈; 但因角膜云翳 41例 (11.4%), 角膜白斑 12例 (3.3%), 视力有不同程度下降 (0.05~ 0.6), 双眼失明 1例 (0.3%)。

## 2 讨论

### 2. 1 诊断分级

眼化学灼伤屡见不鲜, 但眼化学灼伤合并急性中毒尚未见报道。在临床实践中常遇到较重的眼化学灼伤合并轻重程度不等的急性中毒。为便于临床医师及时准确地识别本病, 及早采取有效的防治措施, 本文参照眼外伤职业眼病学组会议通过的诊断标准及职业性急性刺激性气体中毒诊断标准及处理原则, 试将眼化学灼伤合并急性中毒进行诊断分级。

2. 1. 1 轻度眼化学灼伤合并中毒 眼化学灼伤 I° (角膜上皮损伤), 急性中毒符合致灼伤化学物急性中毒诊断分级标准中的轻度中毒, 皮肤灼伤面积  $< 5\%$ , 且为 I°。本文中 I° 眼化学灼伤 252例中仅 18例 (硫

酸及烟雾 4例, 硝酸及烟雾 4例, 氨、盐酸及烟雾各 3例, 醋酸酐、溴各 2例) 合并急性轻度中毒。经住院治疗 6~ 9天痊愈。

2. 1. 2 中度眼化学灼伤合并中毒 眼化学灼伤 II° (角膜模糊, 但虹膜清晰可见, 角膜缘缺血不少于 1/3), 急性中毒符合灼伤化学物急性中毒诊断标准中的轻度中毒, 皮肤灼伤面积  $< 10\%$ , 为 I° ~ II°。本文中 II° 眼化学灼伤 62例, 其中 27例 (氨 7例, 硝酸、盐酸各 5例, 硫酸二甲酯 4例, 硫酸、醋酸酐各 3例) 和 29例 (硫酸二甲酯 13例, 氨 5例, 硫酸、盐酸各 4例, 醋酸酐、酚、有机磷各 1例) 合并急性轻、中度中毒。经 2~ 4周治愈出院, 其中 10例留有角膜云翳。

2. 1. 3 重度眼化学灼伤合并中毒 眼化学灼伤 III° (角膜水肿累及深层, 虹膜依稀可见, 角膜缘缺血 1/3 ~ 1/2) 或 IV° (角膜全层混浊, 角膜缘缺血  $> 1/2$ ), 急性中毒符合致灼伤化学物急性中毒诊断标准中的中、重度中毒, 皮肤灼伤面积  $> 10\%$ , 多为 II° ~ III°。本文中 III°、IV° 眼化学灼伤 45例, 其中 7例 (氨 4例, 硫酸 2例, 醋酸酐 1例) 和 38例 (氨 12例, 硝酸及烟雾 10例, 硫酸二甲酯 8例, 盐酸及烟雾 6例, 氢氟酸、黄磷各 1例) 合并急性中、重度中毒。经住院治疗 4~ 6周, 少数长达 8个月至 1年临床治愈。31例留有角膜云翳, 其中 10例眼脸瘢痕; 角膜白斑 12例; 双目失明 1例, 1例死于急性中毒。

### 2. 2 治疗原则

#### 2. 2. 1 现场急救

凡发生眼化学灼伤或伴发皮肤灼伤病人应就地以喷淋设备彻底冲洗, 或以大量清水冲洗。如灼伤物为固体颗粒, 特别注意冲洗结膜囊部位, 冲洗时间 8~ 10分钟。然后视灼伤化学物性质 (酸碱) 选择相应中和液, 如 2% 碳酸氢钠、2% 硼酸溶液冲洗, 再以生理盐水冲洗; 碱性化学物灼伤冲洗后可以 5% 维生素 C 注射液点眼。如不明灼伤化学物性质, 可用 pH 试纸检测酸碱度后, 再行处理。本文中凡眼灼伤后立即以大量清水彻底冲洗, 并能及时来院诊治, 去除个别急重者外, 绝大多数病人都获痊愈, 故现场的简易急救 (冲洗) 措施是眼化学灼伤抢救成功的重要步骤, 切不可忽视。

对合并急性中毒者,应同时给予特效解毒剂及对症处理。

经现场急救治疗后,除不易搬动者外,均应在医护人员监护下(吸氧、输液等),注意观察呼吸、脉搏、血压等生命指征,迅速送往就近医院继续治疗。

## 2.2.2 住院治疗

病人住院后,应继续做第二次彻底眼冲洗,其目的是除去残留在病人结膜囊及穹窿部的化学物。严重者可做结膜放射状切开或前房穿刺。

眼荧光素染色角膜损伤  $< 1/4$  II° 以上的眼化学灼伤特别是碱灼伤病人可给予大量 3% 维生素 C 及 1% 依地酸二钠钙点眼,全身给大量维生素 C 溶于葡

萄糖溶液中静脉滴注。

中、重度眼化学灼伤者,结膜下注射维生素 C 1~2ml 庆大霉素 2 万单位,地塞米松 2mg,散瞳,素高睫疗涂眼及结膜下注射自血 1~2ml 治疗。以上视病情可选择一种或两种药物或交替使用,每次处置拨离睑球结膜,以防粘连。

角膜缘及结膜缺血区,给予肝素结膜下注射,预防角膜缘血液凝固、疏通和恢复血循环。

对眼化学灼伤合并中毒者,可按急性中毒轻、中、重程度分别处理。

(收稿: 1996-01-25 修回: 1996-09-24)

# 一起罕见的游泳儿童群体氯气中毒事故

韩俊起

氯气中毒常发生在制造、使用、运输和贮存过程中密闭不严或设备故障的情况下,因游泳而致群体中毒实属罕见,现将这起中毒事故报告如下。

## 1 中毒及抢救经过

1991年6月26日中午,天气闷热,某游泳池开放,100多名中小学生入池游泳。约5分钟后,突然有人高喊“有氯气!”百余名学生遂蜂拥般地逃出水面,蹲躺在地,自觉呼吸困难,咳嗽不止,恶心呕吐,于12点20分被过路司机运送我院抢救。

来院就诊者86名,男83人,女3人,年龄最大17岁,最小8岁。其临床表现除呼吸道刺激症状外,尚有恶心、呕吐、心动过速。其中6名患儿有严重的神经精神症状,表现烦躁不安、意识模糊;此6名患儿两肺均可闻及喘鸣音;X光平片两肺均有纹理增重;白细胞计数最高者达  $22 \times 10^9/L$ ; EKG 均示窦速,其他无特殊表现。健康儿童,群体发病,游泳池有逸氯现象,临床表现符合刺激性气体中毒反应,故诊断为氯气中毒。

入院后均按刺激性气体中毒抢救程序救治,给予氧气吸入;应用气管解痉药复方甘草合剂 10~20ml,顿服,症状重者每日 3~4 次;地塞米松 5~10mg 加入 10% 葡萄糖 250~500ml 静点,每日 1~2 次;烦躁不安者给安定 5~10mg 肌注或静点;心动过速 24 小时不能缓解者给予对症处理。2 小时后,全部病儿症状缓解,6 小时后 80 名患儿自动要求出院;其余 6 名患儿

一周后痊愈出院。

## 2 讨论

氯气吸入呼吸道与粘膜水分作用可形成氯化氢和生态氧。氯化氢对粘膜有烧灼作用,可引起炎性水肿、充血和坏死。生态氧对组织有强烈的氧化作用,在氧化过程中产生对细胞原浆有毒性作用的臭氧并刺激呼吸道粘膜,造成局部平滑肌痉挛,加重通气障碍,导致缺氧。高浓度氯气吸入还可强烈地兴奋迷走神经,导致心脏骤停。

游泳池中加氯是常用的安全消毒方法,一般加氯量约  $1g/m^3$ ,其维持量在  $0.3 \sim 0.5g/m^3$  即能达到消毒目的且对人体无害。但随水温的变化,氯的溶解度也发生变化,水温越高,溶解度越低,如在标准大气压下,100克水在  $10^\circ C$  时氯的溶解度为 0.9972 克,  $20^\circ C$  时为 0.7293 克,  $30^\circ C$  时仅为 0.5723 克,故水温越高,氯的逸出就越多。本次中毒发生的原因除设备故障,加氯过多,氯在水中达超饱和状态(经现场调查,游泳池当时的加氯量约  $2g/m^3$ )外,还与当时气候炎热、水温较高,氯在水中溶解度较低有关。

游泳池(馆)应吸取的教训: (1) 加强游泳池加氯消毒方法的管理,严禁在开放后加氯消毒。(2) 定期维修加氯消毒设备,防止设备故障的发生。(3) 每次开放前测量游泳池中氯气含量,防止超饱和状态。(4) 管理人员应了解有关氯气的理化性质及对人体危害的基本防治知识。

作者单位: 300480 天津化工厂医院

(收稿: 1995-12-18 修回: 1996-05-31)