

表4 铅临床毒作用分组比较

分 组	例数	ZPP ( $\mu\text{g/gHb}$ )		Pb-U (mg/L)		$\delta$ -ALA (mg/L)	
		范 围	$\bar{X}$	范 围	$\bar{X}$	范 围	$\bar{X}$
铅中毒组	19	2.3~37.5	11.43	0.08~0.36	0.174	4.0~36.6	7.71
铅吸收组	28	1.5~23.1	4.76	0.03~0.35	0.139	2.2~11.1	5.49
铅接触组	36	1.6~9.8	2.65	0.03~0.28	0.08	2.2~6.1	5.05

铅中毒组与铅吸收组经t值检验, ZPP  $t=3.8$ , Pb-U  $t=10.96$ ,  $\delta$ -ALA  $t=9.0$ ,  $t > t_{(0.01)}$  2.678,  $P < 0.01$ , 两组间有非常显著性差异。

铅吸收组与铅接触组经 t 值检验 ZPP  $t=3.64$ , Pb-U  $t=2.963$ ,  $\delta$ -ALA  $t=1.246$ , 结果ZPP 和 Pb-U  $t > t_{(0.01)}$  2.648,  $P < 0.01$ , 两组间有非常显著性差异, 而  $\delta$ -ALA  $t < t_{(0.05)}$  2.00, 两组间无显著性差异, 说明 ZPP, Pb-U 和  $\delta$ -ALA 都是铅中毒诊断的敏感指标,  $\delta$ -ALA 稍差。

5. 为了验证 ZPP, Pb-U 和  $\delta$ -ALA 的关系, 做了相关分析。

ZPP 与 Pb-U 比较,  $r=0.398$ ,  $t_r=2.74$ ,  $t_r > t_{(0.01)}$  2.704,  $P < 0.01$ , 具有明显正相关性。

ZPP 与  $\delta$ -ALA 比较,  $r=0.396$ ,  $t_r=2.69$ ,  $t_r > t_{(0.05)}$  2.021,  $P < 0.05$ , 具有显著正相关性。

表5 ZPP与 Pb-U 及  $\delta$ -ALA 的相关关系

生化指标	n	r	P
ZPP 与 Pb-U	42	0.398	$< 0.01$
ZPP 与 $\delta$ -ALA	41	0.396	$< 0.05$

### 三、小 结

1. 铅接触者 ZPP, Pb-U 及  $\delta$ -ALA 与正常对照组比较  $t > t_{(0.01)}$  2.576,  $P < 0.01$ , 两组间有非常显著性差异, 可作为铅中毒的诊断指标。

2. ZPP, Pb-U 及  $\delta$ -ALA 与空气中铅浓度呈明显的剂量-效应关系, 可作为生物检测和环境监测的评价指标。

3. ZPP, Pb-U,  $\delta$ -ALA 都是铅中毒诊断的敏感指标, 三者具有明显相关性。

## 化学烧伤199例分析讨论

衢州化学工业公司职工医院烧伤病房 马元章 杨顺江 戴昌祚

本文复习了我院1967年1月至1989年1月(缺1968、1969两年多病历)住院的199例化学烧伤, 并进行分析讨论。

### 临 床 资 料

(一) 一般资料 199例烧伤患者男164例, 女35例, 年龄最大者61岁, 最小者9岁, 19~45岁者183例。工人175例, 农民12例, 干部8例, 中、小学生4例。

(二) 烧伤部位 分头面颈、躯干、四肢、眼及口腔五个部位统计例次, 头面颈部83, 躯干33, 四肢142, 眼38, 口腔2。

(三) 化学致伤剂种类及例数 化学剂共30种, 酸类94例, 碱类69例, 其它36例, 见下表。

(四) 烧伤面积、深度及治疗结果 烧伤面积最大者为热水泥浆烧伤。总体表面积 88% (Ⅲ°52, Ⅰ°36), 面积10%以上者 41例, 其中30%以上者17例。皮肤烧伤皆痊愈出院。眼烧伤视力较前明显受损者13例, 计19只眼, 视力降为0.5以下者6例, 其中1例视

力不到0.1, 计10只眼。面部需整形者5例。

### 讨 论 与 体 会

当前可造成化学烧伤的产品已有 25 000余种。本组病例涉及的化学剂共30种。酸碱等化学剂对皮肤产化学致伤剂种类及例数

种 类	例数	种 类	例数	种 类	例数
酸类		硝基苯	2	氨 水	12
硫 酸	40	甲 醇	1	石 灰	4
硝 酸	12	666 粉	1	石灰氮	1
盐 酸	13	硫 磺	1	氢氧化铝	1
溴化剂	4	氯化钡	1	石硫合剂	1
醋 酸	1	苯	1	其它类	
氢氟酸	2	氯化钙	1	沥 青	15
硫 胺	1	氯化胺	1	热水泥	13
苯 酚	2	碱类		电解铝液	6
来苏儿	1	电 石	28	磺胺脒	1
盐酸氯化	9	液 碱	22	氯 乙 烯	1

生腐盐渗透而致伤，或产生大量热而合并热烧伤。本组有的化学剂是在高热状态下由热力致伤，如热水泥浆，电解铝液，沥青等；但当皮表屏障一旦受损，其内含的成分如水泥粉末、电解铝液中的氟等便会对人体产生致伤作用，故其临床处理与单纯热烧伤仍有区别。化学烧伤主要在急救与早期创面处理方面与单纯热烧伤有较大不同。

(一) 化学烧伤的急救处理是尽快脱离致伤剂，脱去污染的衣着后即刻用大量清水充分冲洗。现在无论动物实验或临床观察都证明没有任何药物能优于用大量清水充分冲洗。对酸碱烧伤用水冲洗所需的时间，实验室是以被烧伤的皮肤pH恢复正常为标准。为此，50%碱烧伤需12小时以上，30%硫酸烧伤需2小时。目前，临床对皮肤烧伤一般定为15~30分钟。实验表明，液碱烧伤超过1小时，盐酸烧伤超过15分钟再冲洗效果甚微。浓硫酸滴入兔眼角膜，若立即用水冲洗可不出现烧伤。氢氟酸污染皮肤，如立即用水冲洗可免于烧伤，而5分钟后再冲洗则可出现严重烧伤；故冲洗开始的时间越早越好，所用水量亦应够大。

本组有两例女工，年龄分别为19岁、21岁，同时跌入热稀盐酸槽池内，都立即跳出，同时用同一口径橡皮管冲洗。21岁者经劝告方脱去污染衣裤冲洗，结果烧伤总面积48%，深Ⅱ°40%，植皮5次。19岁者立即行裸体冲洗，结果烧伤总面积24%，且主要是浅Ⅱ°，经一次小量植皮即愈。

另一例，男，31岁。98%硝酸烧伤头面及两手

背。伤后用清水冲洗，时间约3~5分钟，手部水量大，面部水量较小，结果面部烧伤深Ⅰ°至Ⅱ°，且冲洗时流到颈部的硝酸又导致深Ⅱ°烧伤，皆需植皮，而手背则为浅Ⅰ°无需植皮。

本组眼烧伤有6例视力降到0.5以下，其中一例不及0.1。究其原因，主要现场急救没有对伤眼进行充分冲洗即匆忙转送医院。相反，有一例为40%氢氟酸烧伤两眼病人，伤后患者即用自来水冲洗，接着医生在局麻下用生理盐水、5%苏打水持续冲洗8小时，继之用氯霉素、氢考眼药水交替滴双眼，未曾使用1%~10%葡萄糖酸钙滴眼或眼结合膜下注射等其它治疗，此例随访20年，视力没有损伤。

以上诸例均说明及时充分彻底冲洗的重要性。

(二) 创面初期处理与植皮：单纯热烧伤创面初期处理是尽可能简单清创。而化学烧伤清创要求则要剪除水泡，清除剥离的表皮及残存的化学致伤剂，尽量做到彻底清创。若情况许可也可立即切痂，以清除化学剂，终止其致伤作用。本组病人清创后皆常规使用中和剂。需植皮者共30例，共植皮57次，最多一例植皮10次。对我们教训最深刻的是两例浓硝酸面部烧伤患者，伤后第10天切痂并立即用大片自体皮全部覆盖所有创面。术后病人对外观颇为满意，但后来终因疤痕增生挛缩而需面部整形。我们体会化学烧伤更易发生疤痕增生，故切痂应尽量提前，并用厚、中厚或全厚自体皮植皮，术后用弹力面罩、弹力绷带等加压以减少疤痕增生。

## 硫代硫酸钠和丙烯腈在体外作用的研究

上海医科大学金山医院职业病科 姚志冲

丙烯腈为高毒类化工原料，广泛应用于合成纤维、合成橡胶和制药等工业。急性中毒时用硫代硫酸钠治疗，能取得满意的效果。生产过程中丙烯腈往往污染操作者的皮肤而吸收中毒。有作者提出，皮肤污染时用5%硫代硫酸钠溶液冲洗或湿敷。为了证实硫代硫酸钠在体外对丙烯腈的解毒作用，作了如下实验。

### 材料与实验方法

材料 丙烯腈纯度为99.9%，由上海石化总厂化工二厂提供。硫代硫酸钠为上海荧光材料厂出品，纯度为99%，配成5%溶液。

实验方法 分别取80mg丙烯腈与5%硫代硫酸钠溶液20ml、40ml、80ml混和。用20ml蒸馏水加入80mg丙烯腈作对照，再用蒸馏水以1:400、1:200、1:100稀释，分别用气相色谱仪法分析丙烯腈含量。最

小检出量为0.15ppm。每份样品分析两次。

### 结果

本实验以不同量的硫代硫酸钠与等量丙烯腈作用，以观察二者的化学反应，能否生成硫氰酸盐而达到解毒的目的。结果见下表，提示未见丙烯腈减少，无硫氰酸盐生成。

### 讨论

丙烯腈急性中毒时，除本身对神经系统具有麻醉作用，尤其对呼吸中枢有直接麻醉作用外，丙烯腈在体内释放出氰根，产生类似氢氰酸中毒的表现。因此，使用亚硝酸钠-硫代硫酸钠治疗，具有特效。因氰根在体内通过硫氰酸酶的作用，使氰根转变为低毒的硫氰酸盐而排出体外，只要供应足量的供硫剂，体内所

(下转第41页)