

表 6 TBC 视野左眼对照组与接触组各期暗点级别值结果

	例数	1 级暗点		2 级暗点		3 级暗点		4 级暗点		5 级暗点	
		总值	均值	总值	均值	总值	均值	总值	均值	总值	均值
对照组	50	511	10.22	140	2.80	95	1.92	48	0.96	140	2.80
晶体正常	40	571	14.28	228	5.70	159	3.90	84	2.10	675	16.88
观察对象	40	701	17.52*	318	7.95**	195	4.88*	124	3.10*	520	13.00**
I 期	40	1110	27.75**	596	14.90**	270	6.75**	140	3.50**	320	8.00
II 期	40	831	20.77**	718	17.95**	474	11.85**	316	7.90**	1155	28.88**
III 期	40	1238	30.95**	834	20.85**	540	13.50**	376	9.40**	2805	70.12**

病人视野呈管状临床表现。以接触组与对照组作显著性检验，大部分有显著性或非常显著性差异。由此说明接触时间越长，蓄积量越大，眼组织、视网膜、视神经损害越重。这些结论都和周边视野检查结果一致。

TBC 中心视野分析仪是一种用电脑控制的较灵敏的电子仪器，可反映出手工检查不易发现的轻微改变，而且对损害程度有定量指标。这对毒物引起的视野改变的诊断及疗效观察都是较好的指标。把微机静态自动定量视野计用于职业病研究目前还未见报道。

4 参考文献

1 付仁伟, 等. TNT 作业工人周边视野与晶状体改变的关系. 眼外

伤职业病杂志, 1984, 6: 213

2 袁佳琴, 等. 三硝基甲苯中毒的最早发现——三硝基甲苯性白内障及视野收缩. 眼外伤职业病杂志, 1986, 8: 1

3 权志昌, 等. 三硝基甲苯慢性中毒与周边视野的关系. 眼外伤职业病杂志, 1986, 8:

4 职业性慢性三硝基甲苯中毒诊断标准及处理原则. GB3231-82

5 周文炳. 我国人正常视野的测定. 中华眼科杂志, 1960, 1: 6

6 徐立, 等. 三硝基甲苯白内障的暗适应. 眼外伤职业病杂志, 1986, 8: 5

7 塞米尔, 扎哈里, 等. TNT 的职业中毒与防护 (瞿美林译). 国防工业出版社, 1986. 23

(收稿: 1998-11-08 修回: 1998-12-24)

刺梨康倍佳口服液的研制及驱铅作用

陈可风 宋玲 冯成彬 蔡淙滢 王明启 蒙绪军 彭梦成

我省分布最广的山地野果刺梨含有大量维生素 C 及其他活性物质, 除作为营养饮料畅销国内外, 其药用价值也已引起注意^[1-3]。国外已有用维生素 C 排铅动物实验报告^[4], 我们研制的纯天然刺梨口服液, 暂定名“康倍佳”, 曾观察了 86 例铅作业人员使用效果, 显示有改善临床症状和驱铅的作用, 现报告如下。

1 刺梨汁的制备

1.1 处方

纯天然刺梨果。成分主要为维生素 C、维生素 B₁、维生素 E、β-胡萝卜素、氨基酸、刺梨多糖、超氧化物歧化酶(SOD) 以及 Fe、Cu、P、K、Ca、Mg 等微量元素^[1-3]; 其中维生素 C 含量为每 100 克干果 2 500 毫克, 比猕猴桃高 10 多倍, 比苹果高 800 倍, 比蔬菜高 150 倍。

1.2 制备

天然优质刺梨果洗净后, 经压榨、果汁分离、滤膜过滤、

巴氏灭菌及果汁浓缩等步骤; 全过程冷处理, 以保持果汁中有效成分并防止维生素 C 的氧化。浓缩刺梨汁经加入适量糖分改善口感, 混匀再装瓶。

1.3 质量检查

本品应为浅棕褐色液体, 呈半透明状, 味香甜, 微酸, 芳香回味; pH 值 5.5~6.4; 维生素 C 含量应每 300ml> 3g; 符合卫生规定。

1.4 毒理实验

急性毒理实验: 分别给大鼠 20 只, 小鼠 20 只灌服刺梨浓汁, 灌入量 13.7g/kg, 结果未见任何不良反应和死亡发生, 急性毒性分级标准属实际无毒。

致突变实验: 按照卫生部颁布的《食品安全性毒理学评价》规范, 选用 Ames 实验、微核实验和精子畸变实验, 均显示刺梨浓汁无致突变作用。

致畸实验: 取雌性大鼠 40 只以不同剂量组, 从妊娠第 6 天开始灌胃至产仔前处死孕鼠; 另对喂养 90 天刺梨浓汁的大鼠 30 只进行雌雄 1:1 交配, 亦于产仔前处死孕鼠。两项试验均显示胎鼠无外观畸形及生长(体重、身长、尾长)、骨骼发

作者单位: 550006 贵阳 贵州省劳动卫生职业病防治研究所 (陈可风、宋玲、冯成彬、蔡淙滢、王明启), 贵州省贵阳龙泉食品厂 (蒙绪军、彭梦成)

育等异常。

大鼠90天喂养试验：用大鼠雌性80只，雄性40只，以不同剂量刺梨汁进行喂养试验，于试验末处死动物，对肝肾重量及其与体重的比值进行测定，并取肝、肾、脾、胃、小肠和睾丸（卵巢）进行组织病理学检查，结果未见异常。

2 临床资料

2.1 病例选择

选择有较多症状或尿铅偏高的铅作业工人86例，平均年龄39.3例，平均接毒工龄14.6年；按国家颁布的《职业性慢性铅中毒诊断标准及处理原则》诊断铅吸收21例，慢性轻度铅中毒24例，铅接触者41例，后者尿铅不高而接毒工龄长、临床症状较多。

2.2 观察项目

症状、体征、24小时尿铅、血铅、尿粪卟啉（CP）、尿 δ 氨基酮戊酸（ δ ALA）、肝肾功能、心电图、脑电图、肝脾B超等；部分病例观察了24小时尿金属离子锌、镁、钙、铜含量。

2.3 用法与用量

口服刺梨康倍佳口服液80ml/次，每日3次，7天为1疗程，共1~2个疗程。

3 结果

除铅吸收外所有病例均有不同程度神经、消化系统临床症状，服刺梨康倍佳口服液后有所缓解，其中以消化系统症状好转明显，如腹泻、便秘、上腹饱胀、腹部隐痛、食欲不振等，好转率分别为81.8%、80.0%、70.0%、65.0%、43.9%；对头昏、头痛、失眠、多梦、多汗等也有一定缓解作用。

驱铅结果：45例铅吸收及慢性轻度铅中毒尿铅疗前自然排平均值为 $0.538 \mu\text{mol/L}$ ，范围 $0.024 \sim 6.949 \mu\text{mol/L}$ ，服药后均值 $1.113 \mu\text{mol/L}$ ，范围 $0.168 \sim 5.791 \mu\text{mol/L}$ ，疗后是疗前的2.1倍；服刺梨康倍佳口服液后尿铅排出增加者共36例，占80.0%。疗后尿 δ ALA有上升趋势，但无统

计学意义（ $P > 0.05$ ）；部分观察病例（32例）查24小时尿中微量元素Zn、Cu、Mg、Ca等变化，疗前疗后比较波动不大，统计分析差异无显著性意义（ $P > 0.05$ ）。结果无1例发生毒副作用；其余生化指标和心电图、B超等客观检查亦无改变。

4 讨论

传统驱铅治疗药物多用氨羧络合剂依地酸二钠钙（EDTA-CaNa₂），虽可将体内蓄积的铅排出体外，但不能较快改善患者临床症状，同时在络合驱铅过程中也使体内必需的微量元素如锌、镁等无选择地排出，导致乏力、恶心、食欲减退等微量元素紊乱表现；局部肌注用药也给病人带来痛苦，病人往往不愿接受。刺梨康倍佳口服液具解毒、增强免疫、防病治病的多方药效^[2,3,5]，亦具有驱铅作用，治疗后平均尿铅比治疗前增加2.1倍，有效率80.0%，同时还能较快改善患者的临床症状，无微量元素紊乱，无明显毒副反应，为一种临床易于接受、对厂矿基层较为实用的驱铅治疗药物；在城市污染、工业污染日益加重情况下，铅危害已成为一种较突出的公害，刺梨康倍佳口服液则还可以作为保健饮料，达到预防和治疗铅危害的目的。

（参加人员：蔡贵宁、陈赛华、熊静等。文中动物实验由中国预防医学科学院营养与食品卫生研究所协助完成，一并致谢。）

5 参考文献

- 1 何照范，等。刺梨果实的营养成分。营养学报，1988，10（3）：262
- 2 王友将，等。刺梨保健药用价值研究动态。劳动医学，1997，14（2）：102
- 3 陈代雄，等。刺梨多糖对动物免疫功能的影响。遵义医学院学报，1991，（1）：19
- 4 Robert, et al. Life Sciences, 1979, 24（5）：433
- 5 李永谕，等。刺梨汁对消化系统功能的影响。贵州医药，1991，15（5）：277

（收稿：1998-01-19 修回：1999-04-15）