

表2 多元Logistic回归模型两个入选因素及参数值

因素	回归系数	标准误	u 值	P 值	比值比
在岗吸烟	0.9672	0.4309	2.2446	0.0248	2.6305
饮酒	2.9957	1.0824	2.7677	0.0056	19.9992

现在同一作业环境下，铅作业工人的尿铅含量与在岗吸烟、吸烟、饮酒以及刷牙习惯等四个因素有明显的相关关系。

本研究所示铅作业工人的饮酒程度与尿铅含量呈明显的正相关。

吸烟对铅作业工人尿铅含量的影响，至今未见报道，本次调查的结果发现在岗吸烟对工人尿铅含量有较为明显的影响，这与在岗吸烟工人对同一环境中铅的接触量较不吸烟工人更多有关。而吸烟对作业工人

尿铅含量的影响可能是在岗吸烟因素干扰所致，因为工人的一般吸烟程度与在岗吸烟程度呈一致性。

进入体内的铅可以通过各种排泄途径排出体外，经唾液分泌是一种排泄途径，唾液中的铅可以吸附在口腔粘膜表面，尤其是齿龈交界面，经常刷牙有利于口腔内铅的排除，从而减少铅经消化道再吸收机会。本研究发现经常刷牙的工人尿铅水平明显低于不刷牙者，并且刷牙频度与尿铅含量呈负相关。

## 铝作业者呼吸道摄氟对血浆钙、镁浓度的影响

宁夏医学院预防医学系(750004) 赵志良 吴南屏 高文华

我国工业炼铝采用电解熔态氧化铝(Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)法，在炼制过程中加入冰晶石(Na<sub>3</sub>AlF<sub>6</sub>)和少量氟化镁(MgF<sub>2</sub>)助熔，致使车间空气中有冰晶石、氟化铝、氟化钙、氟化钠、氟化镁等含氟粉尘、铝粉尘和氟化氢气体等。本文测定了铝作业工人血清氟、血浆钙和镁的浓度，初步探讨了呼吸道接触氟对血浆钙、镁的影响。

### 1 对象和方法

#### 1.1 测试对象

在某铝厂选择从事铝生产的男性电解工43名，平均年龄33岁(20~42岁)，平均工龄13年(3~22年)。另选不从事有毒有害作业、其他条件可比的某食品厂和饮料厂男工17名为对照，平均年龄35岁(25~49岁)，平均工龄15年(3~26年)。铝作业工人

组和对照组年龄构成比差异无统计学意义。

#### 1.2 检测项目和方法

1.2.1 取血 所有被检工人于上午空腹肘静脉取血，分别注入两个试管，其中一管肝素抗凝分离血浆，另一管分离血清待测。

1.2.2 血清氟测定 氟离子选择电极法。

1.2.3 血浆钙测定 甲基百里酚蓝法，药盒为上海荣盛生物试剂厂出品。

1.2.4 血浆镁测定 Magon 结合显色法，药盒为伊利康医学生物试剂厂出品。

### 2 结果

铝厂工人血清氟浓度较对照组显著增高(P<0.01)，血浆钙浓度较对照组显著增加(P<0.05)，血浆镁与对照组比无显著差异，见表1。

表1 血氟、钙、镁浓度

组别	人数	血清氟(μmol/L) $\bar{X} \pm S_x$	血浆钙(mmol/L) $\bar{X} \pm S_x$	血浆镁(mmol/L) $\bar{X} \pm S_x$
铝厂工人	43	9.00 ± 3.89**	2.55 ± 0.19*	0.89 ± 0.15
对照	17	5.84 ± 2.26	2.40 ± 0.22	0.87 ± 0.15

\* P<0.05 \*\* P<0.01

按工龄将铝作业工人分成四组，仅见血浆镁浓度有随工龄增加而升高的趋势，工龄≥16年组血浆镁浓度显著高于工龄<5年组(P<0.05)，血清氟和钙浓度与工龄间未见相关，见表2。

### 3 讨论

氟是人体必须微量元素之一，但长期过量摄入会对人体健康造成损害，引起慢性氟中毒。铝作业工人主要经呼吸道接触高浓度氟化物。本次测试结果显示，

表2 不同工龄组血氟、钙、镁浓度

工龄(年)	人数	血清氟(μmol/L) X̄±S <sub>x</sub>	血浆钙(mmol/L) X̄±S <sub>x</sub>	血浆镁(mmol/L) X̄±S <sub>x</sub>
<5	8	8.42±2.68	2.53±0.09	0.80±0.13
6~10	9	7.53±1.26	2.49±0.24	0.86±0.21
11~15	11	13.11±5.53**	2.50±0.12	0.86±0.11
≥16	15	7.53±1.37	2.63±0.20	0.94±0.11*

\* P<0.05

\*\* P<0.01

铝作业工人血清氟浓度较对照组显著升高,但血清氟浓度与工龄长短间未见相关,主要是因为氟进入机体后蓄积在骨组织中所致。

摄入过量氟化物对血钙影响的文献报道不一,有血钙降低或无显著改变两种情况。在本次检测中,铝作业工人血钙浓度虽在正常范围(2.08~2.60mmol/L)内,但较对照组增高(P<0.05),与文献报道经消化道摄入过量氟结果不同。这究竟是因氟进入机体途

径不同所致,还是与机体同时经呼吸道接触氟、钙、铝有关,尚有待探讨。

关于氟与镁的关系,有文献报道,动物实验显示镁可抑制肠道内氟的吸收,染氟大鼠血清镁降低。国外有人对冰晶石作业工人血镁测试结果显示,血镁在正常范围内。本次检测中,铝作业工人血浆镁浓度较对照无显著改变,但按工龄分组后,血镁浓度似有随工龄增加而升高的趋势,其原因有待进一步探究。

## 慢性锰中毒患者外周血淋巴细胞染色体畸变及微核的观察

哈尔滨市职业病院(150080) 孔繁朵 崔更芝 吴素云 白伟

国内外有关资料表明,锰对细菌、酵母细胞、T<sub>4</sub>噬菌体有致突变作用。有人对锰作业者外周血淋巴细胞微核率作了观察,发现接触锰的炼钢工和电焊制作工微核率均比对照人群增高。但对慢性锰中毒患者是否有明显诱变作用未做全面分析。为此,本文对34名慢性锰中毒患者外周血淋巴细胞染色体和微核的改变进行了观察分析,报告如下。

### 1 对象和方法

电焊引起的慢性锰中毒34人,其中轻度29人,重度5人,均为男性,年龄39~51岁,接触年限8~27年,接触锰尘(MnO<sub>2</sub>)浓度为0.028~0.61mg/m<sup>3</sup>。近期末服用任何可疑诱变药物,也未接触可能诱变的其他化学及放射等因素。选择中、小学教师31名作为对照组,性别、年龄、教龄均与观察组有可比性。

染色体标本制备采用微量培养54小时,常规制片

染色,每例油镜下分析100个中期分裂细胞,畸变类型判定按1983年白求恩医科大学染色体放射损伤标准进行。

微核标本制备根据统一的方法,一律采用外周血淋巴细胞浓集法进行微核测定。每例于油镜下计数2000个胞体完整的淋巴细胞,微核判定是以微核与主核完全分离或偶切等为准。微核计数以千分率表示。

### 2 结果

结果见表1、2。

由表1可见外周血淋巴细胞染色体畸变主要表现为染色单体型畸变明显,发生的畸变细胞数量较多,而其结构畸变为少。经统计学处理慢性锰中毒的外周血淋巴细胞染色体畸变率比对照组有极显著差别(P<0.001)。从表2可见锰中毒组与对照组微核率有非常显著差异。

表1 观察组与对照组染色体畸变结果比较

组别	观察		染色体畸变					t	P	
	例数	细胞数	断裂	单微体	双微体	总畸变数	畸变细胞数			畸变细胞率%
观察组	34	3400	152	8	2	162	162	7.55	19.40	<0.001
对照组	31	3100	33	0	0	33	33	1.32		