

## 冀东地区成人尿砷和发砷正常值 及其相关关系的探讨

任 磊<sup>1</sup> 宁鸿珍<sup>2</sup> 宋佩珍<sup>3</sup> 孙立春<sup>3</sup> 范桂玲<sup>3</sup> 王保桐<sup>4</sup> 李建华<sup>5</sup> 李树海<sup>6</sup> 高义华<sup>6</sup>

为了解冀东地区成人尿砷和发砷的正常含量及二者的相关关系,我们于1990年对此进行了探讨,现报告如下。

### 1 对象及方法

1.1 人员选择 该地区平原、山区和沿海居住两年以上无砷接触史、身体健康的机关干部、教师、学生和农民300人,平均年龄34.6岁(18~60岁)。

1.2 采样方法 尿砷取一次晨尿,发砷取贴枕部头发。

1.3 分析方法 用二乙基二硫代氨基甲酸银比色法(DDC-银法)分析,仪器用721型分光光度计,样品回收率为97.4%。

1.4 计算方法 正常值用百分位数法,尿砷用 $\mu\text{mol/L}$ ,发砷用 $\text{mg}/100\text{g}$ 表示。

### 2 结果

2.1 172份尿样和177份发样其测定值范围分别为(0~2.397)和(0~0.050),并呈偏态分布,详见表1。

表1 冀东地区正常人尿、发砷的几个统计指标

项目	例数	范围	上限值		
			50%	95%	99%
尿砷 $\Delta$	172	0~2.394	0.399	1.463	1.995
发砷 $\Delta\Delta$	177	0~0.050	0	0.038	0.050

$\Delta$ 单位为 $\mu\text{mol/L}$ , $\Delta\Delta$ 单位为 $\text{mg}/100\text{g}$ ,下同。

2.2 尿砷和发砷在男女之间未见显著性差异,见表2。

表2 尿砷、发砷的男女差异情况

项目	性别	例数	G	t	P
尿砷	男	84	0.054	1.068	>0.05
	女	88	0.042		
发砷	男	99	0.327	0.628	>0.05
	女	78	0.407		

2.3 处在不同地理环境(平原、山区、沿海)的人群其尿砷和发砷值均未见显著性差异,见表3。

2.4 不同年龄组(18~30,31~45,46~60岁)之间的尿、发砷亦未见显著性差异,见表4。

2.5 对来自49个人的49对尿砷发砷值进行二者相关关系分析发现其相关系数较小( $r=0.2809$ ),经显著性检验未见有显著差别( $P>0.05$ )。

表3 不同地理环境尿砷、发砷的差异情况

项目	地理环境	例数	G	F	P
尿砷	平原	58	0.047	0.229	>0.05
	山区	57	0.042		
	沿海	57	0.053		
发砷	平原	54	0.421	0.285	>0.05
	山区	67	0.521		
	沿海	56	0.547		

表4 不同年龄组间尿砷的差异情况

项目	年龄(岁)	例数	G	F	P
尿砷	18~30	63	0.041	0.891	>0.05
	31~45	51	0.055		
	46~60	58	0.058		
发砷	18~30	54	0.331	1.283	>0.05
	31~45	71	0.449		
	46~60	52	0.202		

### 3 讨论

关于各地区尿砷正常值已有些报道。四川有人用氢化物发生原子吸收光谱测定尿砷 95% 上限值为 $1.397\mu\text{mol/L}$ ( $105\mu\text{g/L}$ ),范围为 $0.0998\sim 3.3117\mu\text{mol/L}$ ( $7.5\sim 249\mu\text{g/L}$ );湖南湘潭某学者用DDC-银法测112人发砷,范围为 $0\sim 3.66\text{mg}/100\text{g}$ ,95%上限值为 $2.40\text{mg}/100\text{g}$ 。由此可见,因饮食习惯、地理环境、检测方法等因素影响所致尿、发砷差异也较大。现多认为沿海地区多食海产品可对人体内的尿砷和发砷含量有明显的影 响。从本次检查亦可见到沿海地区发、尿砷均值略高于山区和平原,但未见有显著性差异( $P$ 值均大于 $0.05$ )。另外尿砷和发砷之间亦未见到显著相关关系( $r=0.2809$ , $P>0.05$ )。与兰州某人报道的张掖地区二者相关系数( $r=0.909$ , $P<0.05$ )相差较大。我们认为可能是本调查的样本不够大所致。建议本地区尿砷正常值为 $1.45\mu\text{mol/L}$ ,发砷正常值为 $0.04\text{mg}/100\text{g}$ 。

(本文数据处理承蒙华北煤炭医学院流行病学教研组张抚顺同志帮助进行,在此表示感谢。)

1. 中华人民共和国唐山卫生检疫局 2. 华北煤炭医学院 3. 唐山市职业病防治所 4. 河北省迁安县卫生防疫站 5. 河北省乐亭县卫生防疫站 6. 河北省汉沽农场卫生防疫站