

·调查报告·

陶瓷彩绘女工机体铅负荷对子代健康影响

江西景德镇市劳动卫生职业病防治所 胡观凤 黄卫群
江西省景德镇市妇幼保健院 胡筱凤、曹秋月

铅是工业应用最广泛的重金属,尤其近年来随着乡镇企业的发展,陶瓷彩绘工厂的增加,彩绘女工增多。鉴于铅对子代的影响已日益引起人们的关注,而彩绘女工的铅负荷及对子代的影响尚未见有报道,现将我们对100名彩绘产妇血铅及新生儿血铅、乳汁铅进行的测定,并以101例健康无铅接触产妇及新生儿血、乳汁为对照之结果及其对子代的影响报告如下:

资料来源与方法

1. 接铅组:为100例彩绘工种的产妇血、新生儿脐血、初乳,及其中22例后期乳(1~6个月,平均3.68月)其工作环境铅浓度为 $0.004\sim 0.836\text{mg}/\text{m}^3$ 。产妇年龄 $18\sim 32$ 岁,平均24.61岁。84%为初产妇。接铅工龄4月~17年,平均4.5年。

2. 对照组:为101例无铅接触史的健康产妇血、新生儿脐血、初乳及其中29例后期乳(2.5~6月,平均3.8月)。产妇年龄 $19\sim 34$ 岁,平均24.32岁。88.1%为初产妇。

3. 测定方法:取产妇分娩前耳垂血,断脐时取新生儿脐血,并收集三天内的初乳。所用玻璃仪器均经3%硝酸液浸泡处理洗净。使用火焰原子吸收分光光度法测定。

结 果

1. 接铅组与对照组的母体血、新生儿脐血、及乳汁中含铅值的比较,前者明显高于后者,如表1所示,其差别有高度显著性($p < 0.01$),但两组的初乳与后期乳含铅值比较,无显著性差别($p > 0.05$)。

2. 表2为接铅组与对照组的母血、新生儿血、乳汁三者差异配对显著性检验和相关系数显著性检验,可见接铅组和对照组的母血与乳汁、新生儿血与乳汁及母血与新生儿血含铅值均有显著性差异($p < 0.01$ 和 $p < 0.05$)。两组三者均呈明显的正相关。

表1 两组母血、新生儿脐血、乳汁含铅值比较
 $\mu\text{mol}/\text{L}$ ($\mu\text{g}/\text{dl}$)

	组别	例数	范围	t值	P
母血	接铅组	100	0.41~3.66 (8.45~76.35)	6.47	<0.01
	对照组	101	0.26~2.86 (5.5~59.65)		
新生儿脐血	接铅组	100	0.22~3.64 (4.61~75.64)	6.86	<0.01
	对照组	101	0.26~2.67 (5.5~55.64)		
初乳	接铅组	100	0.06~0.33 (1.2~6.9)	4.46	<0.01
	对照组	101	0.03~0.29 (0.62~6.1)		
后期乳	接铅组	22	0.12~0.26 (2.5~5.5)	4.32	<0.01
	对照组	29	0.10~0.24 (2.0~5.1)		

表2 两组母血、新生儿脐血、乳汁中含铅值的差异和相关的显著性检验

	组别	例数	t值	相关系数
母血与新生儿脐血	接铅组	100	1.97***	0.77**
	对照组	101	3.13*	0.77**
新生儿脐血与乳汁	接铅组	100	19.92*	0.61**
	对照组	101	17.11*	0.68**
母血与乳汁	接铅组	100	22.21*	0.77**
	对照组	101	21.20*	0.67**

* $P < 0.01$ ** $P < 0.0005$ *** $P < 0.05$

3. 接铅组母血、新生儿脐血、乳汁含铅值与工龄的关系 (见表3)。

表3 母血、新生儿脐血、乳汁含铅值与工龄关系
μmol/L (μg/dl)

工龄	例数	母血	新生儿血	乳汁
0—	7	1.77(36.87)	1.42(29.63)	3.19
1—	46	1.75(36.45)	1.61(33.51)	3.30
5—	39	1.97(41.07)	1.69(35.22)	3.64
10—	6	2.47(51.53)	2.09(43.54)	4.15
15—	7	3.12(64.98)	3.30(68.84)	6.3

讨 论

铅影响胎儿发育必须首先通过胎盘进入胚胎体内,看法虽然尚有分歧,但有人提出,胎盘对铅有一定屏障作用,而大多数人认为铅很容易通过胎盘。我们测定的100例彩绘接铅孕妇和101例健康对照组的母体血铅与新生儿脐血铅均呈明显正相关 ($r=0.77$ $p<0.0005$),表明铅能通过妊娠妇女的胎盘传递至胎儿体内。分娩时母体血中的铅与新生儿脐血中的铅浓度均有显著性差别 ($p<0.05$ 和 $p<0.01$),说明胎盘尚有一定的屏障作用。本文100例彩绘女工中有5例

胎盘缺损占5%,其中3例母血铅 $>2.4\mu\text{mol/L}$ ($50\mu\text{g/dl}$),脐血铅 $>1.2\mu\text{mol/L}$ ($25\mu\text{g/dl}$),比对照组(0.99%)高5倍,并有一例头部畸形伴唇裂、腭裂的新生儿,出生后死亡,为6年彩绘接铅工龄的孕妇所生,其母血铅为 $2.38\mu\text{mol/L}$ ($49.5\mu\text{g/dl}$),新生儿脐血铅为 $180\mu\text{mol/L}$ ($37.42\mu\text{g/dl}$)。显示铅毒对子代可造成不良影响,至于子代的智能情况尚须进一步追踪观察。

接铅组母血、新生儿脐血及乳汁中的含铅值随工龄的增长而增高。工龄越长,机体铅负荷越重,对子代的影响将更大。若以血铅 $>1.92\mu\text{mol/L}$ ($40\mu\text{g/dl}$)作为儿童过量铅吸收标准,本文有33名新生儿脐血铅已呈过量铅吸收状态,这对婴儿今后生长发育、智能状况均能造成不良影响,值得引起关注。因此,认为彩绘女工在妊娠及哺乳期应调离铅作业,对工龄长,血铅 $\geq 1.92\mu\text{mol/L}$ ($40\mu\text{g/dl}$)者须及时驱铅治疗,对其子女也必须定期接受包括铅在内的健康检查。另外,妇幼保健人员更须提高对铅危害的认识,加强预防保健工作,以确保彩绘女工及其子代的健康。

激光对眼的慢性损害的研究

上海市徐汇区中心医院 郭棣华 高松寿

激光对人体的主要危害是低水平、长时间的辐射和漫反射引起的影响⁽¹⁾,国内有关报告很少。为探讨剂量-反应关系,我们对激光科研人员进行了检查,并对作业环境的激光辐射量进行了测定,现报告如下。

材料和方法

接触组为激光科研人员81人(男性51人,女性30人),年龄20~50岁,接触激光1~25年。

对照组选择不接触激光和其它有毒有害因素的行政人员及工人99人(男性70人,女性29人),年龄20~50岁。

研究对象均进行详细的眼科检查:包括远、近视力,检查结膜后用5%新福林溶液扩瞳到7mm以上,用裂隙灯显微镜、眼底镜分别观察角膜、晶体、玻璃体及眼底。并询问病史、职业史。

除此之外,尚进行下列工作:

1. 作业环境激光辐射量的测定:用上海市测试技术研究所生产的PZ-64型数字式长波光长纤维功

率计,测定时将探头置于激光科研人员的操作位置,探头高度置于科研人员眼睛水平面上,将探头在该水平面的各方向进行测量,取其最大值。根据上海市测试所提供的校正曲线计算。

2. 利用1987年体检资料,分析两组人员中部分检验资料完整者的血常规、血脂资料。

结 果

一、作业环境的激光辐射量的测定见表1。

测定结果显示,大部分连续激光器的辐照量在1986年12月大连会议通过的直视激光束的最大容许照射量范围内,但也有部分操作位置的辐照量已超过容许标准,应予重视。

二、症状

接触组除诉有一般神经衰弱症状外,尚有视物模糊、眼疲劳、眼痛、眼前黑影、飞蚊症及炫光感等症($p<0.05$)。

三、眼科检查结果