



TNT皮肤污染量与尿TNT及DNAT关系

眼晶体是 TNT 慢性损害的主要靶器官之一。以往 TNT 白内障报告主要来自苏联和东欧，西方国家报道较少，近年来国内报告较多。本文眼晶体混浊检出率达31%，与国内报告一致，结果相对表明眼晶体改变是小剂量 TNT 慢性作用的早期客观指标。目前国内外十分重视职业中毒的亚临床型，对接触

TNT 眼晶体有轻度改变者，应列为追踪观察的重点。

关于 TNT 经皮肤吸收问题以往曾有争议，近年来多数报告皮肤吸收是 TNT 主要进入途径。有人用四种不同防护条件定量地观察了 TNT 吸收途径，证明经皮肤吸收是主要的。本文在低浓度现场对职业接触者呼吸道严密防护后，发现班后尿 TNT 及DNAT 显著高于班前尿，说明在操作时有相当量 TNT 进入体内。在吸入途径基本阻断（口罩内层 TNT 含量仅为  $3\mu\text{g}/\text{cm}^3$ ）的条件下，工人皮肤TNT污染总量和尿TNT及 DNAT 密切相关，提示经皮肤吸收是低浓度现场体内 TNT 负荷的主要来源。

鉴于皮肤是 TNT 的主要进入途径，单纯测定空气浓度不能评价实际接触水平，而准确的皮肤污染量监测难度较高，采用生物监测方法作为补充手段比较理想，尿中 TNT 及其代谢物可用作生物学监测指标，其接触限值有待研究。TNT 尿中代谢物除 DNAT 外还有多种，气相色谱法分析尿中 TNT 多种代谢物国外已广为采用，本文所用比色法不适合多种代谢物测定，且易受另一些芳香胺的隐性干扰，测定方法有待更新。

（本文承王蓂兰、黎勉勤教授指导，参加本文工作的有陈涌源、周蓓蕾、林亚芬、夏青青、徐鑫、瞿竹平、沈光祖等，上海中山医院眼科、职业病科协助体检，在此一并感谢。

### 三硝基甲苯作业对女性生殖机能及子代的影响

华北煤炭医学院预防医学系 姚 林 张晓峰 赵伯阳 李庆有  
河北省唐山市职业病防治所 任 磊

三硝基甲苯 (TNT) 为制造炸药的主要原料。晚近动物实验发现 TNT 对大鼠呈现胚胎毒和致畸胎作用，致畸指数高达80。而对女工的生殖机能及胎儿发育有无影响则尚未见报道。为此，我们对某地两个 TNT 工厂的女工进行了调查，以期对女工卫生保健及劳动保护措施提供科学依据。

#### 材料与与方法

在两个 TNT 作业工厂调查了202名工龄1年以上的女工，以从未接触过 TNT 的行政、食堂、机修车间50名女工作为对照组。

用专用调查表，以追询月经史、发育史及小儿发育史的方法，按统一判断标准进行填写。判断标准：

- (1) 月经周期异常，周期超过35天或短于21天者；
- (2) 经期异常，经期超过7天或短于3天者；
- (3) 经血过多，出血量大于100ml者；
- (4) 痛经，经期必须服用止痛药及休工者；
- (5) 自然流产、早产、妊娠高血压综合征、死胎、死产，经医院确诊者；
- (6) 现患妇女病，包括宫颈糜烂、盆腔炎、子宫肌瘤；
- (7) 子代智力差，小孩上学年龄大于10岁或留级者。

车间空气中 TNT 浓度为  $1.59\text{mg}/\text{m}^3$ ，超过国家最高容许浓度  $1\text{mg}/\text{m}^3$ 。

#### 结 果

- 1. 月经异常情况：见表1。
- 2. 妊娠异常频率：见表2。

表1 女工月经异常情况

	人数	周期异常		经期异常		经血过多		痛经	
		例数	%	例数	%	例数	%	例数	%
接触组	202	34	16.8*	37	18.3	88	43.6*	82	40.6
对照组	50	3	6.0	7	14.0	14	28.0	17	34.0

\* P<0.05

表2 女工妊娠异常频率

	妊娠次数	自然流产		妊娠高血压综合症		妇女病		死胎	死产
		例数	%	例数	%	例数	%	例数	%
接触组	293	57	19.5**	51	17.4	25	8.5*	3	1.0
对照组	144	12	8.3	17	11.8	5	3.5	1	0.7

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

3. 生育异常: 见表3。

表3 女工生育异常情况

	活婴数	婴儿体重		智力发育差	
		$\bar{X}$ (克)	SD	例数	%
接触组	243	2740	610**	18	7.4
对照组	130	3360	520	5	3.8

\*\*P<0.01

### 讨论与小结

调查结果表明, TNT 作业女工的月经周期异常、经血过多和妇女病的患病率明显高于对照组, 差别有显著意义 (见表1  $\chi^2 = 5.39$ ,  $P < 0.05$ ;  $\chi^2 = 4.03$ ,  $P < 0.05$ ), 表明接触 TNT 对女性月经有不良的影响。

从表2看出, TNT 作业女工自然流产率显著高于对照组, 并有统计学意义 ( $\chi^2 = 3.86$ ,  $P < 0.05$ ;  $\chi^2 = 8.98$ ,  $P < 0.01$ ), 表明 TNT 对女工的妊娠有一定的影响, 可能是 TNT 对人体细胞 (包括生殖细胞的) 染色

体有一定的损害, 甚至对胚胎发育产生影响, 而 TNT 是否作用于子宫内膜、受精卵等从而对正常妊娠仍值得研究。

从表3可见, TNT 作业女工所生婴儿体重明显低于对照组 ( $t = 10.23$ ,  $P < 0.01$ ), 表明 TNT 能影响胎儿发育, 但 TNT 如何影响胎儿发育的, 是通过胎盘直接作用, 还是通过母体间接作用尚不清楚。

此外 TNT 工厂还有铅、铅丹、黑索金、二硝基重氮酚等多种化学物质, TNT 作业对女工月经、妊娠及胎儿发育均有影响, 仅是 TNT 本身还是几种物质的联合作用, 尚待进一步研究。笔者认为必须对作业女工加强保护措施, 降低空气中 TNT 含量, 合理安排女工生产, 严禁手工操作, 加强女工保健管理, 建立 TNT 作业女工健康卡片, 坚持经常性的妇女病普查普治工作, 发现问题及时治疗, 久治不愈应调离 TNT 作业工种, 加强女工孕期系统管理工作, 女工妊娠期间应调离 TNT 作业环境, 教育女工注意个人卫生, 严禁穿工作服进入食堂吃饭或带进家中。

## 杨梅山煤矿男职工恶性肿瘤死亡率调查

湖南省资兴矿务局卫生处 白鹏龄 陈百海 管神州 兰英臣  
杨梅山煤矿职工医院 刘端生

我们在全矿区职工全死因的调查中, 发现杨梅山煤矿职工恶性肿瘤死亡率高, 尤以肺癌为突出。为探索肿瘤防治及其病因, 现对该矿的调查资料进行分析。

### 资料及方法

#### 一、调查方法及对象

采用回顾性队列研究法。调查对象为该矿1965年1月1日在册的男性职工。观察期从1965年1月1日至