

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

1984年12月31日止,共20年,观察队列成员在此期间的职业变动和死亡的原因。

调查人员分别将调查对象名单过录到《职业危害作业工人卡》上,详细记录职业史、尘肺现病史、吸烟史等;调离及退休者均派人或去函追访;死亡人员另填写《死亡调查卡》,到就诊医院核查死因,恶性肿瘤按四级诊断标准分级。

二、统计分析方法

1. 对照人群:选择本局另外三个煤矿为对照,按同样方法进行调查。

2. 人年计算:进入观察期满1年为1人年,死亡人员当年度计算0.5人年。

3. 人群分组:分井下、地面两组;在观察期内连续从事井下工作1年以上者划入井下组。

4. 分析指标:粗死亡率、标化死亡率和]危险度。在资料分层处理时采用 Muntel-Haenszel 方法进行显著性检验。

调查结果

本次调查杨梅山矿队列成员1571人,失访31人,

表 2

恶性肿瘤死亡率及相对危险度

分 类	杨 梅 山 矿			对 照 矿			RR
	人年数	死亡数	死亡率(1/10万)	人年数	死亡数	死亡率(1/10万)	
全肿瘤	28 952	67	231.42	100 636.5	87	86.45	2.68**
肝 癌	28 952	17	58.72	100 636.5	28	27.82	2.11
肺 癌	28 952	23	79.44	100 636.5	18	17.89	4.44**
胃 癌	28 952	5	17.27	100 636.5	8	7.95	2.17
鼻咽癌	28 952	5	17.27	100 636.5	12	11.92	1.45
其 它	28 952	17	58.72	100 636.5	21	20.87	2.85*

* P<0.05 ** P<0.01

表2表明杨梅山矿队列的全肿瘤与肺癌死亡率均显著高于对照矿队列(P<0.01)。

三、不同人群的肺癌死亡情况

比较该矿井下和地面人群的肺癌死亡率(表3),经标化处理后差别无显著性(P>0.05)。

表3 不同人群肺癌死亡率比较(1/10万)

分 组	观察人年	死亡数	死亡率	标化死亡率
井下人群	22479.5	16	71.18	79.61
地面人群	6472.5	7	108.15	68.23
合 计	28952	23	79.44	91.29

u=0.22 P>0.05

失访率1.97%,对照5415人,失访178人,失访率3.29%。两组恶性肿瘤就诊单位全部为县及相当于县级以上医院,诊断级别除对照矿有3例为Ⅲ级诊断外,其余均为I、Ⅱ级诊断;肺癌全部为Ⅱ级以上诊断。

一、死因构成及顺位分析

表1 死因构成及顺位比较

死因分类	杨梅山矿			对照矿		
	死亡数	构成比	顺位	死亡数	构成比	顺位
恶性肿瘤	67	0.3116	1	87	0.2191	2
循环系疾病	50	0.2326	2	61	0.1537	3
特殊死亡	48	0.2233	3	118	0.2972	1
呼吸系疾病	21	0.0977	4	67	0.1688	4
消化系疾病	14	0.0651	5	32	0.0806	5
其 它	15	0.0697		32	0.0806	
合 计	215	1.0000		397	1.0000	

杨梅山矿恶性肿瘤死亡居第一位,对照矿恶性肿瘤死亡居第二位。

二、恶性肿瘤死亡分析

四、除吸烟及年龄影响因素后分析肺癌死亡情况为控制混杂因素的影响,采用分层分析方法,去除吸烟及年龄因素的影响,用M-H方法进行检验。

表4、表5可见,杨梅山矿队列人群分别去除吸烟及年龄影响因素后的肺癌死亡率仍高于对照矿队列(P<0.01)。

讨 论

近年来,恶性肿瘤是造成人类死亡的主要疾病之一,与五六十年代比较,死亡位次明显前移。在我们进行全矿区职工全死因调查资料中,恶性肿瘤死亡位次,在地面人群中居第一位,在井下人群中居第二位。本文资料表明,杨梅山煤矿职工因罹患恶性肿

(下转封3)

Effects of combined exposure to pyrethroids and methamidophos on spraymen
 Zhang Zuowen, et al..... (1)

Study on the causes of death in different kinds of metals mines
 Zhang Yirui, et al..... (4)

Change of antipyrine and metronidazole metabolic activities in workers
 occupationally exposed to amino and nitro compounds of benzene
 Zhong Laifu, et al..... (8)

Effect of almine on pulmonary function
 Ma Minxue, et al..... (12)

Visual evoked potentials in patients with acute carbon monoxide poisoning
 and its delayed encephalopathy
 Liu Xibao, et al..... (15)

An epidemiological survey of the mortality of malignancy in the rubber industry
 Li Qingxiang, et al..... (19)

(上接第44页)

表4 去除吸烟影响后肺癌死亡分析

分层	杨梅山矿		对照矿	
	死亡数	人年数	死亡数	人年数
吸烟	22	25 292.5	15	82 249.5
不吸烟	1	3 659.5	3	18 337
合计	23	28 952	18	100 636.5
RR = 4.41 $\chi^2 = 26.01$				

表5 去除年龄影响后肺癌死亡分析

分层	杨梅山矿		对照矿	
	死亡数	人年数	死亡数	人年数
30~	1	8 405.5		35 765
40~	4	9 258.5	6	36 945
50~	6	5 723.5	7	14 328.5
60~	7	2 225	4	2 632.5
70~	5	374	1	222
合计	23	25 986.5	18	89 893
RR = 2.57 $\chi^2 = 7.38$				

瘤,特别是因罹患肺癌而死亡者更为突出。该矿进入调查队列人群,恶性肿瘤死亡率231.42/10万,肺癌

死亡率79.44/10万,明显高于对照矿队列(86.45/10万,17.89/10万),两者的相对危险度(RR)分别为2.68和4.44,差别有非常显著性意义。上述资料说明杨梅山煤矿职工肺癌发病率较高。

分析该矿肺癌高发因素,从该矿井下、地面人群肺癌死亡比较来看,结果差别无显著性($P > 0.05$),提示该矿肺癌的高发因素,或存在于居民生活环境中或为井下和地面同时存在的致病因素。去除吸烟及年龄等混杂因素影响后,比较该矿队列与对照矿队列肺癌死亡情况,两者仍有显著性差别($P < 0.01$),说明吸烟、年龄等因素对该矿职工肺癌高发影响不大。该矿空气中氡子体含量为 $0.52 \sim 27.84 \times 10^4 \text{mev/L}$,平均 $4.5 \times 10^4 \text{mev/L}$,平均值超过国家允许浓度;还有该矿职工居民生活用煤,在1973年以前的30余年里,一直用本矿生产的高硫分烟煤,矿区空气污染严重,煤烟尘中含有苯并芘等致癌物质。这些因素是否与该矿职工肺癌高发有关,抑或尚有其它因素,有待进一步观察和探索。

综上所述,我们认为杨梅山煤矿男性职工恶性肿瘤及肺癌高发,应引起高度重视,需进一步观察,寻找病因,采取有效的防护措施,保护矿工的身体健