

势一致。肿瘤平均死亡年龄55岁, 低于大连市肿瘤平均死亡年龄62.3岁。

化工工种中全癌、胃癌、肝癌及肺癌的标化死亡率均明显高于其它工种, 且与大连市死亡专率相比, 有明显增高趋势, 其中胃癌、肝癌的 SMR 差异显著。

目前, 除膀胱癌外虽无明确发生染料行业其它肿瘤的确切报道, 但应置化工工种为重点保护人群, 加强长期动态观察, 完善早期胃癌的诊断手段和方法, 采取有效防治措施, 最大限度降低职业人群中恶性肿瘤的超常发生。

视屏显示终端对操作女工妊娠影响的初步调查

上海医科大学劳动卫生学教研室 (200032) 任道凤 金锡鹏 公茂莲*

电子计算机已在工商交通金融等行业和科研教学等事业机构中广泛应用, 从事视屏显示终端(Visual Display Terminal, VDT) 工作对女性生殖机能影响的报道意见不一。为此, 本文重点研究 VDT 对女操作工的妊娠影响。

1 对象和方法

1.1 对象 上海、南京两地学校、科研、企事业等计算机 VDT 已婚女操作工976名。其中上海686名, 南京290名, 妊娠人数各为282名和125名, 年龄 20~48岁。对照组为同单位非 VDT 操作女工的行政和办公室人员1012名。

1.2 方法 上海、南京 VDT 组和对照组均采用统一调查表, 专人进行逐个询问, 询问方式相同。按下

孕时年龄分组合对, 并兼顾文化程度、工龄等其它因素的平衡后, 以上海234对、南京 115 对进行统计分析。分析指标和统计方法均参照1989年5月全国妇女劳动卫生学术研讨会的建议执行。

2 结果

2.1 VDT 操作女工妊娠状况

表1可见, VDT 操作者的先兆流产、自然流产(小于3个月)的异常发生率高于对照组, 并具有统计学意义 ($P<0.05$ 、 0.025), 先兆流产、自然流产 OR 上海为2.1和2.5, 95%可信限1.01~4.32、1.02~5.19; 南京OR为2.33和3.7, 95%可信限为1.42~4.05、1.27~10.79。

表1 VDT 操作者的妊娠状况

项 目	上海 (n=234 对)				南京 (n=115 对)			
	VDT 组		对照组		VDT 组		对照组	
	例数	%	例数	%	例数	%	例数	%
无	192	82.1	190	81.2	64	55.6	84	73
妊娠并发症								
恶阻	5	2.1	3	1.3	20	17.4**	16	13.9
先兆流产	23	10.7*	12	5.1	22	19.1	6	5.2
妊娠高症	4	1.7	10	4.3	4	3.5	0	0
妊娠贫血	24	10.3	24	10.3	11	9.6	11	9.6
妊娠结局								
足月产	197	84.2	205	87.6	84	73	111	87.8
早产	14	6	18	7.7	12	10.4	7	6.1
死产	2	0.8	1	0.4	0	0	0	0
自流<3个月	15	6.4*	6	2.6	11	9.6**	3	2.6
自流≥3个月	3	1.3	4	1.7	5	4.3	13	10.4
人流	3	1.3	0	0	3	2.6	0	0

* $P<0.05$ ** $P<0.005$

2.2 VDT 操作者工龄与妊娠异常发生率关系

表2显示, VDT操作者妊娠异常中的先兆流产、妊娠贫血和小于3个月的自然流产, 有随工龄增加而

增加或增高的趋势, 但均无明显统计学意义。

* 卫87届学生

2.3 VDT 操作者每天工时与妊娠异常发生率关系

早产, 随每天工时增加而增加, 但均无统计学意义。

表3提示, VDT 操作者妊娠异常中妊娠贫血和

表2 DVT 操作者工龄与妊娠异常发生率关系

项 目	< 3 年 (n=108)		3 ~ 5 年 (n=175)		> 5 年 (n=91)	
	例数	%	例数	%	例数	%
妊娠并发症						
恶阻	11	10.2	11	6.3	9	9.9
先兆流产	8	7.4	30	17.1	14	15.4
妊高症	3	2.8	4	2.3	3	3.3
妊娠贫血	10	9.3	22	12.6	10	10.9
妊娠结局						
早 产	10	9.3	21	12.0	4	4.4
死 产	2	1.9	0	0	1	1.1
自流 < 3 个月	5	4.6	15	8.6	7	7.7
自流 ≥ 3 个月	3	2.8	7	4.0	2	2.2

表3 VDT 操作者每天工时与妊娠异常发生率关系

项 目	≤ 4 小时/天 (n=57)		4 ~ 6 小时/天 (n=35)		6 ~ 8 小时/天 (n=173)	
	例数	%	例数	%	例数	%
妊娠并发症						
恶阻	4	7.0	3	8.6	11	6.4
先兆流产	10	17.5	5	14.3	25	14.5
妊高症	1	1.8	1	2.9	4	2.3
妊娠贫血	2	3.5	4	11.4	24	13.9
妊娠结局						
早 产	4	7.0	3	8.6	26	15.0
死 产	0	0	0	0	1	0.6
自 流	4	7.0	10	28.6	16	9.2

3 讨论

调查上海、南京两地 VDT 操作女工和相应对照组人员, 按怀孕时年龄配对, 进行各指标统计分析, 共349对, 发现 VDT操作者先兆流产和小于3个月自然流产异常发生率明显高于对照组, 并有明显统计学意义 ($P < 0.05, 0.025$)。与一些研究者的结果一致, 与有些不一致。

VDT 的构造可发射低能量的软X射线和低频、甚低频电磁场。众所周知, X射线对人的妊娠结果有不良影响。然而至今从 VDT 屏幕正面测得的X射线剂量很低, 仅为1/10职业照射的容许剂量。这样无论从职业标准或从生物学效应来评价均难以肯定 VDT 的X射线能导致不良妊娠结局, 一些动物实验提示极低频和甚低频电磁场对妊娠有不良影响。受精鸡蛋暴露于极低频电磁场, 致鸡胚胎畸形。妊娠小鼠

最初15天, 每天24小时暴露于锯坊脉冲电磁场, 频率20kHz、振幅 $1\mu\text{T}$ 、下落时间5ms, 结果胎仔畸形率增高。然而目前尚无证据 VDT 极低频率电磁场导致操作人员妊娠不良结局。VDT 工作范围局限, 长时间坐位, 两臂前伸呈一定的强迫体位, 伴有头、眼、手、指的细小频繁运动, 且工作量大, 精神紧张, 因而可能引起操作人员工效学方面的不良反应, 长期从事这种静力作业可产生头痛, 眼和骨骼肌不适, 疲劳、肌肉疼痛。最近 WHO 职业卫生专家们认为在 VDT 工作环境中, 最有可能的影响妊娠结局的因素是疲劳或忧虑和低频电磁场。

本文因调查人数还不多, 且未能进行年龄段分组比较, 及分清怀孕前后接触 VDT 的时间状况, 因此, 关于 VDT 对妊娠是否有影响, 目前不宜过早地结论, 尚待进一步调查观察。