

· 调查报告 ·

石棉接触与胃癌发病的关系探讨

Relationship between asbestos exposure and stomach cancer

张忠群, 李桂荣, 王元林, 徐华卿

ZHANG Zhong-qun, LI Gui-rong, WANG Yuan-lin, XU Hua-qing

(青岛市卫生局卫生监督所, 山东 青岛 266033)

摘要: 为探讨石棉接触与胃癌发病的关系, 应用历史前瞻性队列研究方法回顾调查青岛石棉厂 530 名石棉接触工人 22 年期间 (1977~1999 年) 胃癌死亡率, 发现胃癌死亡率 (440.96/10 万, 男性 1485.44/10 万) 高出当地居民 17.54 倍 (SMR440.14, $P<0.01$), 高出当地男性居民 42.35 倍 (SMR787.4, $P<0.01$)。结论提出长期接触石棉工人患胃癌危险性增加。

关键词: 胃癌; 石棉接触; 队列研究

中图分类号: R135.1, R735.2 **文献标识码:** B

文章编号: 1002-221X(2001)02-0111-02

石棉已成为举世公认的致癌物质。国内外的一些石棉致癌研究发现石棉接触工人胃肠道癌死亡率增加^[1~3]。为探讨石棉接触与胃癌发病的关系, 应用历史前瞻性队列调查方法, 对青岛石棉厂石棉接触工人的胃癌死亡情况进行了分析, 以便为今后的石棉致癌研究积累资料, 为石棉行业职业肿瘤防治提供科学依据。

1 对象与方法

1.1 调查对象

将 1977 年 1 月 1 日在册的、工龄 1 年以上的 530 名直接接触石棉的工人列入观察对象, 追踪随访至 1999 年 12 月 31 日。

1.2 调查方法

应用历史前瞻性队列研究方法, 对存活职工通过历年职工工资册、职工健康卡进行逐人调查, 对 22 年观察期间退休的工人随访到人, 对调离人员进行追踪及逐调, 对死亡者, 除根据职工死亡登记卡及人事、劳资、工会等部门提供情况外, 必须有医疗单位的死亡诊断证明书, 一级诊断达 100%。选择不接触有害物质、生活习惯相同的本地区啤酒、汽水厂无肿瘤高发的人群为对照组。

1.3 统计分析

以标化死亡比 (SMR) 作为指标进行统计分析, 以职工在册年数作人年计算。

2 结果

2.1 队列观察组共 530 人 (男 160 人, 女 370 人), 男女比例 1:2.3, 观察人年数 11 339 (男 3 366, 女 7 973) 人年。年龄构

成如下: 30~40 岁占 21.50%, 40~50 岁占 21.51%, 50 岁以上占 54.72%。队列追踪观察期间, 恶性肿瘤死亡 22 例, 其中胃癌 5 例, 全部为男性。

2.2 胃癌死亡率及其构成比

22 例恶性肿瘤死亡中胃癌 5 例, 占全部恶性肿瘤死亡的 22.7%, 仅次于肺癌, 列第 2 位, 死亡率为 440.96/10 万, 见表 1, 占全部男性恶性肿瘤死亡的 41.7%, 列第 1 位, 死亡率为 1485.44/10 万。

表 1 全部恶性肿瘤死亡率和构成比

肿瘤名称	死亡数	死亡率(1/10 万)	构成比(%)	位次
肺 癌	9	793.72	40.9	1
胃 癌	5	440.96	22.7	2
子宫颈癌	2	176.38	9.1	3
子 宫 癌	1	88.19	4.5	4
肝 癌	1	88.19	4.5	4
食 道 癌	1	88.19	4.5	4
肾 癌	1	88.19	4.5	4
骨 癌	1	88.19	4.5	4
乳 腺 癌	1	88.19	4.5	4
合 计	22	1 940.21	100	

2.3 胃癌 SMR 分析

表 2 所示, 胃癌和男性胃癌的 SMR 值分别为 440.14 和 787.40, 95% 可信限 0.173~1.827, $P<0.05$, 在统计学上均有显著意义。

表 2 胃癌 SMR 分析

年龄组	观察死亡数	期望死亡数	SMR	RR	AR	U 值	P 值
15~	0	0.000	—	—			
35~	1	0.100	440.14	5.31	349.25	2.37	<0.05
55~	4	0.809	787.40	5.37	349.25		

2.4 胃癌死亡率与接尘年限的关系

表 3 显示, 胃癌死亡集中在接尘 15 年至 25 年之间。

表 3 青岛石棉厂职工接尘年限与胃癌死亡率

接尘年限	观察人年数	胃癌死亡数	胃癌死亡率(1/10 万)
<10	366	0	0
10~	562	0	0
15~	1 612	3	1 861.04
20~	4 073	2	491.04
25~	3 168	0	0
30~	1 558	0	0

2.5 胃癌死亡率的工种分布

收稿日期: 2001-05-15; 修回日期: 2001-07-12

作者简介: 张忠群 (19 —), 男, 山东莱州人, 副主任医师, 中国劳动保护职业委员会委员, 主要研究职业与发病的关系。

5例胃癌中, 编织、仓库工各1例, 维修、保全工3例。

2.6 胃癌潜伏期

从首次接触石棉至确诊胃癌, 潜伏期最短的18年, 最长的26年, 平均22.6年。胃癌平均死亡年龄为59.6岁。

3 讨论

石棉接触与胃肠道的关系目前正在观察中, 尚无定论。美国流行病学调查发现石棉接触工人中胃肠道癌死亡率是非石棉接触工人的2.7倍。Selikoff等(1979)^[1]对17 800名石棉接触男工进行前瞻性研究, 结果发现胃肠道癌显著增加。Becke(1976)^[2]和Wagner(1970)^[3]进行的研究也得出同样结果。本次调查结果, 青岛石棉厂石棉接触工人胃癌死亡率为440.96/10万, 与当地居民的23.78/10万^[4]相比, 高出17.54倍(SMR 440.14, $P < 0.01$)。如仅以男性工人而言, 胃癌死亡率为1 485.44/10万, 与当地男性居民的34.27/10万^[4]相比, 高出42.35倍(SMR 787.40, $P < 0.01$)。胃癌死亡率明显增加, 与

国外报道一致。

在青岛石棉厂恶性肿瘤死亡中, 胃癌死亡占22.7%, 仅次于肺癌, 列第2位。对照组不接触各种有害物质, 生活习惯、年龄构成相同, 我市胃癌发病无高发区, 但构成比41.7%, 高于当地男性居民的27.64%^[4]。从胃癌平均死亡年龄看, 青岛石棉厂职工胃癌平均死亡年龄为59.6岁。

上述结果提示, 长期从事接触石棉作业工人患胃癌的危险性增加, 应加强石棉行业职业肿瘤监督管理。

参考文献:

- [1] Selikoff IJ. Mortality experience of insulation works in the United States and Canada, 1943—1976 [J]. Ann NY Acad. 1979; 330: 91.
- [2] Becke lake MR. Am Rev Res Pir Dis. 1976; 114 (1): 187-227.
- [3] Wagner JC, et al. Br J Cancer. 1970; 29: 252.
- [4] 青岛市恶性肿瘤防治研究办公室. 青岛市恶性肿瘤死亡回顾调查报告 [Z].

临海市高频淬火和热合作业场强测定

Work intensity measurement of high-frequency hardeners and heating work-place in Linhai City

张兰敏¹, 朱崇法²

ZHANG Lan-min¹, ZHU Chong-fa²

(1. 浙江省临海市卫生监督所, 浙江 临海 317000; 2. 临海市疾病预防控制中心, 浙江 临海 317000)

摘要: 通过对使用中的高频淬火和热合作业电磁场的监测, 发现作业位电磁场强度较高。应加强屏蔽及远距离操作。

关键词: 高频; 电磁场; 场强

中图分类号: R136.2 **文献标识码:** B

文章编号: 1002-221X(2002)02-0112-02

高频淬火和高温热合工艺广泛用于机械和塑料等行业, 在生产过程中产生较强的射频电磁场, 可对作业人员的健康造成不良影响^[1]。为了解高频电磁场作业场所的电场强度, 我们对临海市有代表性的工厂进行了电磁场场强监测。现报告如下。

1 对象和方法

1.1 不同类型高频设备的有关参数 选择高频淬火和高温热合两种设备16台作为辐射源调查的对象。淬火设备为GP100-T型和GP100-C3型高频感应加热设备, 频率200~250 kHz, 输出功率85~100 kW; 高温热合设备为J-107C型高频介质热合设备和GP-3.5C型及GP2.5-J6型高频塑料热合机, 频率10~30 MHz, 输出功率10 kW。

1.2 监测仪器及方法 使用RJ-12型电磁场场强仪, 其工作频率200 kHz~30 MHz, 电场强度量程为1~5 000 V/m, 磁场强度量程为1~300 A/m。分别测定了工作位和设备外电磁场

强度, 探头周围1.0 m不站人及放置其他金属器材。每个测定点连续测3次, 每次测量时间不少于15秒, 并读取稳定状态的最大值, 取3次均值作为该点的场强值。

2 结果

2.1 高频淬火设备附近场强 不同型号的高频淬火设备的电场和磁场强度结果见表1。

表1 高频淬火设备的电磁场强度测定结果

型号	电场强度 (V/m)			磁场强度 (A/m)		
	第一工作位	第二工作位	设备外	第一工作位	第二工作位	设备外
GP100-C3型	90	125	>1 500	10	10	15~20
GP100-T型	180	350	350	4	10	10

测定结果表明, 高频淬火设备的工作操作位上电场强度大于90V/m, 离设备越近的操作位更高, 磁场强度在大多数工作位均大于10A/m。

2.2 高频热合设备附近场强 不同型号的高频热合设备的电场和磁场强度见表2。

表2 高频热合设备的电磁场强度

型号	电场强度 (V/m)		磁场强度 (A/m)	
	工作位	辐射源近旁	工作位	辐射源近旁
J-107C型	10~15	>1 500	0.4	—
GP-3.5C型	100	1 000~1 500	0.4	—
GP2.5-J6型	110	1 000~1 500	0.4	—

由表2可知, GP-3.5C型和GP2.5-J6型高频介质加热设备附近的工作位点电场强度可达100~110 V/m, 磁场强度较小。

收稿日期: 1999-12-03; 修回日期: 2001-10-22

作者简介: 张兰敏(1970—), 男, 浙江临海人, 学士, 主管医师, 从事卫生监督工作。