

· 尘毒防治 ·

铍冶炼厂铍病 42 年的防治分析

42 year follow-up prevention and treatment for berylliosis in a beryllium-metallurgic plant

蒋运良

JIANG Yun-liang

(水口山有色金属公司职工医院, 湖南 衡阳 421513)

摘要: 经对某铍冶炼厂的职业卫生监测和职业暴露人群 42 年的资料分析, 发现急性铍病发病存在剂量-反应关系, 慢性铍病与接触铍浓度和接触者个人易感性有关。由此, 降低空气中铍浓度, 加强健康监护, 将有助于预防铍病的发生。

关键词: 铍冶炼; 铍病; 防治

中图分类号: R135.1; O614.21 **文献标识码:** B

文章编号: 1002-221X(2003)04-0246-02

铍是一种有毒金属, 对铍冶炼工人能引起以呼吸系统损害为主的全身体疾病。短期内吸入高浓度铍及其化合物可引起急性铍病; 长期接触低浓度铍及其化合物, 可引起慢性铍病。为了探讨铍冶炼致职业暴露人群铍病的防治对策, 我们对某铍冶炼厂 1958~2000 年职业卫生监测和职业暴露人群追踪 42 年的资料进行分析, 现报道如下。

1 对象与方法

1.1 对象

以铍冶炼厂 42 年累计 1 215 名铍冶炼工人为对象。资料来自该厂 1958~2000 年职业性健康监护资料, 空气中铍浓度资料来自该厂 1958~2000 年岗位毒物浓度监测档案。

1.2 方法

空气铍浓度, 先按年度的空气样品数统计加权平均值, 再将 1958~1990 年按每 8 年分为一个时段, 1991~2000 年 10 年分为一个时段, 共 5 个时段, 分别计算每个时段的铍浓度几何均值。铍冶炼工人 1~2 年全面健康体检 1 次, 根据胸片等检查结果, 先后按卫生部、冶金工业部颁发的《铍病暂行诊断标准》及国家颁布执行的《职业性铍病诊断标准及处理原则》^[1] 进行铍病诊断。急性铍病患者为门诊就医后入院诊断。

2 结果

2.1 车间空气铍浓度监测

采用滤膜法采样, 乙酰丙酮萃取后, 荧光分光光度法测定空气铍浓度。每年每个铍生产岗位测定 2~4 次。由表 1 可以看出, 空气中铍浓度在投产初期 (1958~1965 年) 较高, 年平均浓度均值达 208.38 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 超过国家最高容许浓度 ($1 \mu\text{g}/\text{m}^3$)^[2] 约 207 倍, 超标率达 100%。从 1966 年始, 由于逐渐改进生产工艺流程, 加强了安全防护措施, 空气铍年平均浓度

值逐年大幅下降, 到 1990~2000 年其年平均浓度均值下降到 1.68 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 超过国家最高容许浓度 ($1 \mu\text{g}/\text{m}^3$) 0.68 倍, 超标率为 12.58%。

表 1 车间空气中铍浓度测定结果 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

年 份	样品数	范 围	均 值	超标率%
1958~1965	167	13.56~850.02	208.38	100.00
1966~1973	337	0.37~249.85	31.68	72.55
1974~1982	364	0.13~63.39	5.84	37.12
1983~1990	542	0.11~42.36	3.63	23.68
1991~2000	386	0.06~52.96	1.68	12.58

2.2 铍病发病情况

1958~1965 年期间发生急性铍病 45 例^[3], 自 1966 年后仅因意外事故发生 1 例 (见表 2), 说明急性铍病的发病与空气中铍浓度具有相关关系。1958~2000 年该冶炼厂共进行健康检查 32 次, 计 13 220 人次, 累积追踪观察 1 215 名铍作业者, 诊断慢性铍病 32 例, 患病率为 2.63%。32 例慢性铍病分别是 1974 年 6 月至 2000 年 3 月诊断的 (见表 2)。

表 2 铍病发病情况

年 份	年平均铍冶炼人数	急性铍病 (例)	慢性铍病 (例)
1958~1964	197	45	0
1966~1973	514	1	0
1974~1982	424	0	7
1983~1990	406	0	13
1991~2000	462	0	12

2.3 临床资料

急性铍病患者的主要症状: 气促 (97.8%), 咳嗽、咯痰 (87.0%), 胸痛、厌食、头晕 (84.8%), 肝区疼痛 (65%), 头痛 (56.5%), 发热 (30.4%)。体征: 肺部啰音 (60.9%), 肝肿大 (23.9%), 黄疸 (4.35%)。46 例经治疗在 3~5 个月内全部治愈, 在急性期末发生死亡, 而其中 1 例在急性铍病治愈后约半年发现肝硬化, 在发病后 2 年死于肝昏迷。45 例急性铍病追踪观察至今, 转为慢性铍病者仅 1 例, 其余健康状况尚可, 能从事一般体力劳动。

慢性铍病患者的症状表现大致相同, 只是程度不一, 即有咯痰、胸闷痛、气促、疲乏等; 体征主要是肺部呼吸音降低。胸部 X 线片基本类似, 表现为肺纹理增多、增粗、扭曲变形伴有网状阴影, 肺野内可见散在的细砂样圆形小阴影, 分布以中、下两侧肺野为多见。慢性铍病患者无特殊治疗, 主要给予支持、对症治疗。32 例慢性铍病, 发病工龄最短 2 年, 最长 30 年, 平均 15.4 年, 其中有 2 例死于肺癌, 1 例死

收稿日期: 2002-08-26; 修回日期: 2002-10-16

作者简介: 蒋运良 (1964-), 男, 湖南邵阳人, 副主任医师, 主要从事职业病防治工作。

于原发高血压性心脏病, 1 例死于肺心病。28 例健在者年龄最小 38 岁 (1 例), ~55 岁 7 例, ~60 岁 6 例, 60 岁以上 15 例 (占 53.57%); 28 例随着年龄的增大, 部分病例原有的呼吸系统症状有所加重, 但胸片复查未见病变明显进展。

3 讨论

急性铍病是短期内吸入高浓度铍及其化合物所致, 主要引起急性呼吸道病变, 急性病变程度与接触剂量有关。该厂在投产初期, 空气中铍浓度达 $208.38 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 超过国家最高容许浓度 207.38 倍, 在这期间共发生 45 例急性铍病。随后立即加强安全防护措施, 空气中铍浓度大幅下降, 急性铍病除出现意外事故发生 1 例外, 已基本控制。

慢性铍病是接触铍及其化合物后, 经一定的潜伏期发生以肺部肉芽肿或间质纤维化为主的全身性疾病。慢性铍病病例大都有接触氧化铍的历史。本文 32 例慢性铍病患者, 有 28 例有氧化铍接触史。慢性铍病的剂量-反应关系是其流行病学研究中最受关注的问题。有的学者认为具有剂量-反应关系, 因为当采取有效的控制措施后, 慢性铍病患病率显著下降; 另一些学者认为不存在剂量-反应关系, 因为慢性铍病的患病率不与其接触的严重程度成正比。Preuss 等 (1983 年) 认为慢性铍病系迟发型细胞免疫反应, 相当短时间内一定剂量的接触即可能导致日后发病, 但接触水平维持在 $\text{TWA } 2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下时未观察到病例发生, 因此主张必要的最低限度的接触剂量

和个体易感性两者在慢性铍病病因学中占主要地位。作者认为该见解是比较合理的。慢性铍病的发病既存在个体易感性差异, 与接触剂量不完全相关, 同时也具有一定的剂量-反应关系。本文铍冶炼厂 32 例慢性铍病患者, 多在投产初期即从事铍作业, 有较高浓度铍接触史。70 年代后参加工作的铍冶炼工人, 因作业环境改善, 空气中铍浓度大幅下降, 除 1 例从事氧化铍包装的工人因接触较高浓度的氧化铍于 90 年代诊断为慢性铍病外, 至今还未发生慢性铍病患者。因此, 加强铍的防护, 降低作业环境空气中铍浓度, 不仅可以控制急性铍病的发生, 而且也能大部分控制典型和严重的慢性铍病的发生。慢性铍病发病潜伏期长, 往往达数年甚至数十年。本文 32 例慢性铍病发病潜伏期, 最短 8 年, 最长 38 年, 平均 23.9 年, 潜伏期普遍较长病情也比较轻, 典型病例少, 与文献报道的潜伏期越长病情越轻的观点相一致。所以, 改善生产环境, 降低空气中铍浓度, 加强健康监护, 将有助于预防铍病的发生。

参考文献:

- [1] 中华人民共和国卫生部. 职业性铍病诊断标准及处理原则 (GB4868-85) [S]. 1985.
- [2] 工业企业设计卫生标准 TJ36-79 [S].
- [3] 林鸿恩. 急性铍中毒 46 例报告 [J]. 中华预防医学杂志, 1981, 15 (6): 330.

河北省 2000~2002 年中毒咨询情况分析

Analysis on the status of poisoning consultation during 2000—2002 in Hebei Province

罗 荣, 赵春香, 李建国, 赵 维

LUO Rong, ZHAO Chun-xiang, LI Jian-guo, ZHAO Wei

(河北省疾病预防控制中心, 河北 石家庄 050041)

摘要: 在对河北省中毒控制中心 2000~2002 年中毒咨询情况进行分析的同时, 找出我省中毒控制工作存在的问题和薄弱环节, 为确定今后工作重点提供可靠依据。

关键词: 中毒; 咨询

中图分类号: R595 **文献标识码:** B

文章编号: 1002-221X(2003)04-0247-03

河北省中毒控制中心于 1999 年底起开展中毒咨询工作, 向社会提供各种中毒信息咨询服务, 现将我中心 2000~2002 年中毒咨询情况分析如下。

1 资料来源

资料来源于日常中毒咨询工作中由提供咨询的医生填写的中毒咨询登记表, 每一次咨询填写一张登记表。本文仅对 2000~2002 年首次咨询病例进行分析, 不包括回访病例咨询。

2 中毒咨询情况

2.1 一般情况

2000~2002 年中毒控制中心共提供咨询服务 (首次) 288 次, 咨询方式以电话咨询为主, 209 次, 占 72.57%; 来访 78 次, 占 27.08%; 信件 1 次, 占 0.35%。咨询对象以医务工作者为主, 123 次, 占 42.71%; 病人亲属 96 次, 占 33.33%; 本人 47 次, 占 16.32%; 其他人员 22 次, 占 7.64%。咨询原因主要是发生中毒事件, 238 次, 占 82.64%; 咨询其他信息 49 次, 占 17.01%; 动物群体中毒事件 1 次, 占 0.35%。中毒发生地点以家中为主, 144 起, 占 60.50%; 其次为工作场所 70 起, 占 29.41%; 公共场所、其他、不详等地点共 24 起, 占 10.09%。接触途径以口服为主 154 起, 占 64.71%; 其次为呼吸道 57 起, 占 23.95%; 皮肤、静脉、不详等途径共 27 起, 占 11.34%。

2.2 咨询服务的地域分布

咨询服务覆盖全省 11 个市的 73 个县、区。咨询地区主要集中在石家庄及周边地区。288 次咨询服务中, 以石家庄、邯

收稿日期: 2003-01-27; 修回日期: 2003-03-03

作者简介: 罗荣 (1965-), 女, 学士, 副主任医师, 主要从事职业病防治与中毒控制工作。