

非职业性接触石棉的健康影响：从意大利卡萨莱蒙费拉托学到的教训

莱斯利·托马斯·斯坦纳（Leslie Thomas Stayner）

Ferrante等人¹发表的论文指出：最近从一系列的研究²⁻⁴中揭露了在意大利卡萨莱蒙费拉托的Eternit石棉水泥设施对工人和社区的健康影响的悲剧故事。

这份研究提供了强有力的证据，表明胸膜间皮瘤与非石棉职业病之间的关联，其风险大约增长了两倍多，其中发现家有在 Eternit 石棉水泥厂工作的成员，统计学结果为 OR=2.4，95%置信区间为 1.3-4.4），而居家或者环境暴露于石棉的统计学结果为 OR=2.0，95%置信区间为 1.2-3.2。

很不幸的是这并非一个新故事，在 1960 年代Wagner发布的重大报告⁵已经指出在南非一系列与蓝石棉有关的间皮瘤病例，32 个病例中有 18 个出生于石棉矿附近，对于职业病防治一无所知。此后，大量的石棉工人家庭成员罹患间皮瘤病例被报告，^{6,7}虽然这当中只有一部分正式的流行病学研究被引用。⁸⁻¹¹

这份研究之所以新的意义在于考虑了胸膜间皮瘤与居家环境石棉暴露累积和职业病的暴露与健康反应关系关系，毫不吃惊的是研究强有力地表明，无论什么来源的石棉，高累积的暴露与胸膜间皮瘤风险增长之间存在暴露与健康反应关系，在相对较低的石棉暴露水平下（0.1-1 根纤维/毫升-年），发现一个胸膜间皮瘤增长风险的大约倍数关系（OR=4.4，95%置信区间为 1.7-11.3），对于非职业接触石棉病源的严格分析，也表明了相似的关系（OR=3.8，95%置信区间为 1.3-11.1），将这个结果展开到更高的暴露浓度范围（1 根纤维/毫升-年）则相当于在当地社区定居 70 年暴露于 0.01 根纤维/毫升-年的水平。这一暴露水平比过去在其他石棉相关社区报告的水平差不多低了两个数量级。历史数据表明，在蒙大拿州的利弊，澳大利亚的威田农和魁北克等地的矿区附近，空气中的石棉浓度可以达到 1 根纤维/毫升，幸运的是这些地区空气中的石棉浓度实实在在降低了，但是依然存在风险，源于过去这些地区以及相关地区所暴露的石棉的持续存在。

从这项研究的结果显示，如今正在使用或生产石棉对社区有着很严重的影响。尽管在欧洲和北美停止使用石棉，但是在全球范围内，由于亚洲和其他发展中国家使用石棉的增加，其消耗量仍然相对较高，约有二百万吨/年¹⁵。有些人⁶可能会争辩，这不值得关注，因为这些人仅仅是暴露于温石棉中，他们因此罹患间皮瘤的风险比暴露于角闪石中低很多。然而我们应当牢记，石棉的暴露同样也会增加得肺癌、喉癌、卵巢癌¹⁷以及石棉肺的风险。几乎没有任何证据表明，得癌症的风险是由于这些环境下不同的纤维类型所引发的¹⁸。此外，很难预测间皮瘤

的风险在这些国家会有多高,因为我们几乎无从知道他们那里石棉中暴露的方式和数量。例如,在近期被曝光出来的,在中国生产温石棉纺织品的某地爆发相对大量的间皮瘤病例(n=48),这些纺织品的生产是在家庭作坊内进行的,除了工人之外,这可能还会导致家里的儿童以及其他家庭成员去接触或暴露于石棉之中¹⁹。

最后,本次研究给出了有力的证据指出胸膜间皮瘤和使用石棉水泥屋顶(OR=2.5, 94%置信区间 1.4~4.5)以及石棉渣路面(OR=3.6, 95% 置信区间 1.4~9.2)之间的联系。这些研究结果提醒人们,在工业上使用和生产的石棉,即使产业消失之后,对该地区还会有较长期的影响。从过去的这些活动中所产生的清理成本可能是很高的,比如在蒙大拿的利比。自1999年起,美国环境保护局已经在那里花了至少44.7亿美元,并且清理工作预计还要持续数年。利比的人口只有2691人,到目前为止,每个人的人均清理成本约为16.5万美元,甚至更多。目前使用或生产石棉的国家应该注意卡萨莱蒙费拉托,利比以及其它世界各地的社区在过去使用和(或)生产石棉的惨痛教训,最终,这些社区最有可能承担有关健康以及清理他们的家园和环境所产生的费用。

竞争性利益声明: Stayner 博士以专家身份见证了过去几年里美国石棉受害者的诉讼官司,在卡萨莱蒙费拉托的社区或工人的案件中,既不是涉案人,也不是他的研究对象,因此不存在任何竞争性利益相关。

引征: Stayner LT. 首发于在线杂志 Occupational Environment Medecine 编号 doi:10.1136/oemed-2015-103233

收稿于2015年10月6日

接受于2015年10月21日

原文链接: <http://dx.doi.org/10.1136/oemed-2015-102803>

声明:

1. 文章包含之前在以下渠道出版的内容: 本文首发于在线杂志 Occupational Environment Medecine 编号 doi:10.1136/oemed-2015-103233, 允许转载, 有限使用版权。
2. © BMJ 2015 版权标注必须清晰, 并且包含原文链接: <http://oem.bmj.com/content/early/2015/11/09/oemed-2015-103233.extract>
3. 文章仅可被翻译成俄语、葡萄牙语、中文、越南语和西班牙语, 并且可以出版发行, 文章必须包含不提供译者姓名的免责声明, 并且表明 BMJ 不承担翻译准确性的责任。

REFERENCES

- 1 Ferrante D, Mirabelli D, Tunesi S, et al. Pleural mesothelioma and occupational and non-occupational asbestos exposure: a case-control study with quantitative risk assessment. *Occup Environ Med* Published Online First: 11 Aug 2015 doi:10.1136/oemed-2015-102803
- 2 Bertolotti M, Ferrante D, Mirabelli D, et al. [Mortality in the cohort of the asbestos cement workers in the Eternit plant in Casale Monferrato (Italy)]. *Epidemiol Prev* 2008;32:218–28.
- 3 Magnani C, Dalmaso P, Biggeri A, et al. Increased risk of malignant mesothelioma of the pleura after residential or domestic exposure to asbestos: a case-control study in Casale Monferrato, Italy. *Environ Health Perspect* 2001;109:915–9.
- 4 Magnani C, Ferrante D, Barone-Adesi F, et al. Cancer risk after cessation of asbestos exposure. A cohort study of Italian asbestos cement workers. *Occup Environ Med* 2008;65:164–70.
- 5 Wagner JC. The discovery of the association between blue asbestos and mesotheliomas and the aftermath. *Br J Ind Med* 1991;48:399–403.
- 6 Donovan EP, Donovan BL, McKinley MA, et al. Evaluation of take home (para-occupational) exposure to asbestos and disease: a review of the literature. *Crit Rev Toxicol* 2012;42:703–31.
- 7 Egilman DS, Druar NM. Commentary on ‘evaluation of take home (para-occupational) exposure to asbestos and disease: a review of the literature’, Donovan et al.1. *Int J Occup Environ Health* 2013;19:163–8.
- 8 Howel D, Gibbs A, Arblaster L, et al. Mineral fibre analysis and routes of exposure to asbestos in the development of mesothelioma in an English region. *Occup Environ Med* 1999;56:51–8.
- 9 McDonald AD, McDonald JC. Malignant mesothelioma in North America. *Cancer* 1980;46:1650–6.
- 10 Nicholson WJ. Tumor incidence after asbestos exposure in the USA: Cancer risk of the non-occupational population. *VDI-Berichte Nr 475*:161–77.
- 11 Reid A, Berry G, de Klerk N, et al. Age and sex differences in malignant mesothelioma after residential exposure to blue asbestos (crocidolite). *Chest* 2007;131:376–82.
- 12 Whitehouse AC, Black CB, Heppe MS, et al. Environmental exposure to Libby Asbestos and mesotheliomas. *Am J Ind Med* 2008;51:877–80.
- 13 Reid A, Heyworth J, de Klerk N, et al. The mortality of women exposed environmentally and domestically to blue asbestos at Wittenoom, Western Australia. *Occup Environ Med* 2008;65:743–9.
- 14 Camus M, Siemiatycki J, Meek B. Nonoccupational exposure to chrysotile asbestos and the risk of lung cancer. *N Engl J Med* 1998;338:1565–71.
- 15 Stayner L, Welch LS, Lemen R. The worldwide pandemic of asbestos-related diseases. *Annu Rev Public Health* 2013;34:205–16.
- 16 Hodgson JT, Darnton A. The quantitative risks of mesothelioma and lung cancer in relation to asbestos exposure. *Ann Occup Hyg* 2000;44:565–601.
- 17 IARC Working Group on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans. Arsenic, metals, fibres, and dusts. *IARC Monogr Eval Carcinog Risks Hum* 2012;100(Pt C):11–465.
- 18 Stayner LT, Dankovic DA, Lemen RA. Occupational exposure to chrysotile asbestos and cancer risk: a review of the amphibole hypothesis. *Am J Public Health* 1996;86:179–86.
- 19 Gao Z, Hiroshima K, Wu X, et al. Asbestos textile production linked to malignant peritoneal and pleural mesothelioma in women: analysis of 28 cases in Southeast China. *Am J Ind Med* 2015;58:1040–9.2