

石棉和石棉相关疾病的全球健康问题

拉马兹尼科学委员会 (The Collegium Ramazzini) 是一个国际性学术团体，它致力于探讨职业与环境医学的关键问题，其目的是预防疾病和促进健康。该科学委员会以职业医学之父 Bernardino Ramazzini 的名字命名。他曾是 17 世纪末、18 世纪初期 Modena and Padua 大学的 1 名医学教授。科学委员会是由来自 35 个国家的 180 名内科医生和科学家，经过选举成为会员而组成的。科学委员会是非商业利益的独立机构。

概述

拉马兹尼科学委员会 (Collegium Ramazzini , CR) 再次重申其一贯立场，即禁止所有石棉的提取和使用，包括温石棉的行为。当前的这份声明更新了拉马兹尼科学委员会 (CR) 关于石棉和石棉相关疾病 (ARDs) 全球健康问题的早期声明。多数工业化国家至少十年内，以及正在实现工业化的国家几十年内，ARDs 的流行不太可能达到峰值。石棉和 ARDs 将继续对职业医学、公共卫生以及临床研究和实践提出挑战，并因此已经成为一个全球性健康问题。工业化国家已经渡过了石棉禁令的过渡阶段，并不断吸取教训，获得了相关的知识和能力。如果他们将这些知识和能力在刚刚开始过渡阶段的正在实现工业化的国家中进行推广，可能具有很大的价值。因此，工业化国家积累的丰富经验和应该通过全球性活动进行国际共享，以此来消除 ARDs。

背景

开采的每一根石棉纤维都是坚不可摧的。从开采、提取含有石棉的岩石到生产含有石棉的产品 (ACP), 进而在使用、维修、拆除、减少 ACP 的过程中, 石棉会重复暴露于许多职业人群的体内。自 1993 年以来, 拉马兹尼科学委员会 (CR) 一直在呼吁全球禁止开采、生产和使用石棉¹⁻⁴。科学委员会坚持这一立场是基于充分的科学依据, 即所有类型的石棉, 包括使用最广泛的温石棉, 均会引起癌症, 如间皮瘤和肺癌; 另外还证明了不存在安全暴露水平。该科学委员会还要继续抨击石棉行业提倡的所谓“控制使用”温石棉的说法, 这个是荒谬的且无法实现的。不幸的是, 尽管引起这么多的关注和大量科学证据, 近几年来全球石棉的使用量一直持续在两百万吨左右。且多集中在低收入和中等收入国家⁵。科学委员会重申其立场, 禁止提取和使用石棉将是负责任的公共卫生行动, 即使用更加安全、更具成本效益的替代材料; 必须采用最先进的技术清除和处理石棉。当前的这份声明更新了关于石棉和石棉相关疾病(ARDs) 全球健康问题的早期声明。

联合国组织

2006 年世界卫生组织 (WHO) 呼吁消除 ARDs⁶, 其采取的立场是, 最有效的消除 ARDs 的方式是停止使用各种类型的石棉。2014 年更新了上述声明, 其作为 WHO 发表的关于“温石棉”⁷ 文件的附件回应了持续广泛生产和使用石棉的行为, 强调各种形式的石棉, 包括温石棉, 均与患肺癌、喉癌、卵巢癌、间皮瘤及石棉肺的风险增加有

因果关系；这些观察结果与国际癌症研究机构（IARC）最近的评估结果相一致⁸。

在 2014 年更新的声明中，WHO 再次呼吁开展全球性运动消除 ARDs。这些努力已获得其他联合国机构的认可，包括国际劳工组织（ILO）和联合国环境规划署（UNEP）。鹿特丹公约化学品评审委员会曾多次建议将温石棉列入公约的有害物质清单，从而要求出口国获得进口国的事先知情同意书（PIC）。最终因少数国家反对该项建议，才阻碍了这项基本安全保护措施的生效。科学委员会呼吁鹿特丹公约的所有缔约方支持将温石棉列入有害物质清单。

石棉相关疾病的全球性负担

石棉的职业暴露在全球范围内每年大约可引起 107,000 人死亡。死亡原因包括与石棉相关的肺癌（ARLC）、间皮瘤和石棉肺^{6,7}。石棉相关疾病所引起的全球性负担分别是每年由石棉相关的肺癌（ARLC）死亡人数为 41,000⁹，间皮瘤为 43,000¹⁰ - 59,000^{7,9,11}，石棉肺为 7,000¹² - 24,000¹³。每年由石棉相关肿瘤包括喉癌或卵巢癌引起死亡的人数还不确定。原则上石棉更容易引起肺癌，而不是间皮瘤，因此石棉相关肺癌占 ARDs 总负担的实际比例会与估计值有些不同。WHO 最近提出，温石棉暴露引起肺癌和间皮瘤的危险比是 6 : 1⁷。这些估算来自不同的方法，不一致性通过各种评估方法的交叉验证被抵消了。不管怎样，众所周知 ARDs 的诊断和报告数量比较低，其发病情况最有可能被低估，而不是高估。

国家禁令

自 1983 年冰岛首先引入了关于所有种类石棉的禁令，陆续有 50 多个国家实施了类似的禁令¹⁴。然而，在过去的十年中，采用禁令国家的步伐放缓了。事实是，一些正在实现工业化国家的政府撤销了禁令，而其他国家则延长了禁令过渡期。这种行为很可能是国内外赞成石棉的游说团体腐败影响的结果。石棉工业游说者采用“产品辩护”科学，来影响正在实现工业化国家的决定，这是缓兵之计，不幸的是，却屡屡得逞。世界上十个人口最多的国家中有九个，正在使用或者已经使用了大量石棉，且尚未采取石棉禁令。石棉禁令在世界人口的覆盖率仍然很低，多数为工业化国家。

石棉替代品

禁止使用石棉的国家已经成功引入了更加安全、更具成本效益的石棉替代材料。聚乙烯醇纤维和纤维素纤维，可以替代石棉，用于建筑产品，如扁平 and 波纹纤维水泥板，用于屋顶、内墙和天花板。在巴西，聚丙烯和纤维素纤维已经代替石棉，用于制造纤维水泥制品。事实上，几乎所有在纤维水泥板中替代石棉的聚合物和纤维素纤维，其直径均大于 10 微米，因此是不可吸入的。对于偏远地区的屋顶，轻质混凝土砖可以使用水泥、砂石制造；并且视情况可以选择当地可用的植物纤维，例如黄麻、大麻、剑麻、棕榈坚果、椰棕、洋麻和木浆。镀锌铁屋顶和粘土瓦片是其他替代材料。石棉水泥管的替代品包括球墨铸铁管，高密度聚乙烯管和金属丝钢筋混凝土管^{15,16}。尽管认为这些材料比石棉更安全，还需通过进一步实践来观察这些材料的保护作用。

ARDs 的流行模式

继续使用石棉的国家将按其之前使用石棉的水平承担 ARDs 所带来的负担¹⁷。已经禁用石棉或者严格限制使用石棉的国家还是会表现出 ARDs 的持续流行。大多数工业化国家间皮瘤的年龄调整死亡率持续增长¹⁸，只有少数几个数十年前就开始减少石棉使用的工业化国家，其死亡率的增长有所减缓。石棉和吸烟有协同作用。许多吸烟率高，且持续使用石棉的正在实现工业化的国家，将承担石棉相关肺癌所产生的巨大负担。多数工业化国家至少十年内，以及正在实现工业化国家的几十年内，ARDS 的流行不太可能达到峰值。因此，石棉和 ARDs 将持续对职业医学、公共卫生以及临床研究和实践提出挑战。因此，石棉和 ARDs 已经成为全球性健康问题。

正在实现工业化的国家

许多正在实现工业化的国家迟迟没有减少石棉的使用，更别说禁令。主要原因有石棉的价廉和易得、新兴经济体建设领域的需求、医疗社会资源的稀缺性、石棉行业以及其他利益冲突各方的大肆宣传。每一个国家，这些因素相互关联并独特地融合，对相关各方提出了重大挑战。例如，亚洲和前苏联一些快速发展的、正在实现工业化的国家，目前持续大量使用和/或生产石棉，他们甚至不能为作业人员提供最基本的保护；他们严重缺乏诊断和报告 ARDs 所需的专业知识和资源。而且，一些正在实现工业化的石棉进口国(而不是出口国)，也反对将温石棉纳入上述鹿特丹公约的 PIC 中。石棉行业和石棉出口国原油贸易压力，影响了一些本来应该支持石棉禁令国家的意见。禁止石棉的倡导者还需要不断努力去消除对手的不情愿、拒绝和对抗的行为。

工业化国家

减少 ARDs 首先要做的事情是一级预防；也就是说，让那些合法使用石棉的国家禁用石棉，所有曾经使用过石棉的国家要防止原有石棉的再次暴露。工业化国家成千上万的学校、住宅、商业大厦的过去建筑物里遗留了大量的石棉。各种工业应用中也仍然有大量石棉。对建筑物和工业应用中石棉的记录和标记，可以避免在以后维护、维修和拆除过程中的暴露，这一点非常重要。随着材料的风化、侵蚀、断裂或被动力工具切断，石棉纤维可以释放到空气、土壤和水中，在那里它们将再次成为全社会的暴露源。政策、法规和惯例应当通过专门的培训和许可制度，保障从事拆除含有石棉结构和处理产生废料的作业人员的安全¹⁹。

二级和三级预防对工业化国家也是至关重要的。特别是，查明现在或既往石棉职业暴露的作业人员，进行登记、随访，以便健康监测和监督¹⁹。这些国家中 ARDs 流行的发展对基础和临床医学提出了高昂的挑战。在医疗实践中，这些挑战包括间皮瘤早期检测生物标记物的开发，及其治疗的有效方式。当务之急是，为患有 ARDs 的人群及其家庭制定并实施公正的赔偿计划。工业化国家应该为正在实现工业化的国家提供关于石棉和 ARDs 相关内容的帮助。已经禁用石棉的国家，以及仍在使用石棉的国家里，有大量既往石棉暴露史的作业人员，他们仍然有很高的风险发展为 ARDs，特别是肺癌和间皮瘤。这些既往有石棉暴露史的人群和普通人群一样，没有任何持续健康监护。科学委员会建议，各国制定发展战略，查明本国既往和目前暴露于石棉作业

人员的人数，量化其暴露量，登记在册，随后制定持续进行健康监测和二级预防的方案²⁰。除了对作业人员进行监测外，如果他们将石棉带回家，还应该监测其家庭成员的暴露水平。

国际合作

工业化国家积累的丰富经验和应该通过全球性运动进行国际共享，以消除 ARDs。他们拥有一级、二级和三级预防的经验，各国的优势取决于各自特定的 ARDs 流行阶段。这些经验产生的知识和技术发展，对于仍然继续使用石棉的国家来说大有裨益。国际职业卫生委员会 (ICOH) 关于石棉的声明²¹ 描述了三级预防中各级预防的具体内容。为了获得最好的效果，应根据受益者的实际需求，将工业化国家的资源进行整合和分配。科学专长是一种重要的共享资源，包括能力建设和 ARDs 的监测。鉴于这是全球范围内遇到的问题，区域发展的举措应该具有特别的价值²²。

完成石棉从过渡到禁止的工业化国家，已经吸取了教训，并获得了知识和能力(即“软”技术)，如果将这些知识和能力在刚刚开始过渡阶段的正在实现工业化的国家中进行部署，可能有很大价值。工业化国家和正在实现工业化国家间的合作，应该由国际组织、科学团体和/或草根非政府组织 (NGOs) 牵头，包括从业人员、研究人员、管理人员和民间团体。例如，通过各种论坛，诸如国际研讨会或会议，让那些已经实行禁令的国家列出他们如何实施禁令的大纲，并为目前还在使用石棉的国家就如何向石棉禁令过渡提供实践指导。

结论-需要一个全球性的健康策略

石棉和 ARDs 已成为全球性健康问题。所有曾经使用过石棉的国家都会经历 ARDs 的流行期，流行期的发生说明这个国家既往使用过石棉，其程度取决于是否、何时采取禁令以及不采取禁令继续使用石棉的水平。各国在人力资本和技术上的差距更趋向于进行国际合作。短期目标是越来越多的正在实现工业化的国家采取石棉禁令，以及工业化国家的 ARDs 负担不断减小。由于 ARDs 是 100%可预防的，正在实现工业化的国家和工业化国家的最终目标是：无新发病例出现。对于公共卫生工作者来说，ARDS 的流行是一项国际范围内亟待解决的问题。

References

1. Collegium Ramazzini. Third Collegium Ramazzini Statement (1993). Chrysotile as a Carcinogen.[http://collegiumramazzini.org/download/3_ThirdCRStatement\(1993\).pdf](http://collegiumramazzini.org/download/3_ThirdCRStatement(1993).pdf)
2. Collegium Ramazzini. Sixth Collegium Ramazzini Statement (1999). Call for an International Ban on Asbestos.[http://collegiumramazzini.org/download/6_SixthCRStatement\(1999\).pdf](http://collegiumramazzini.org/download/6_SixthCRStatement(1999).pdf)
3. Collegium Ramazzini. Eleventh Collegium Ramazzini Statement (2004). Call for an International Ban on Asbestos: Statement Update.[http://collegiumramazzini.org/download/11_EleventhCRStatement\(2004\).pdf](http://collegiumramazzini.org/download/11_EleventhCRStatement(2004).pdf)
4. Collegium Ramazzini. Collegium Ramazzini Statement (2010, 15th). Asbestos is Still with Us: Repeat Call for a Universal Ban.[http://collegiumramazzini.org/download/15_FifteenthCRStatement\(2010\).pdf](http://collegiumramazzini.org/download/15_FifteenthCRStatement(2010).pdf)
5. United States Geological Survey. 2013 Minerals Yearbook: Asbestos [Advance Release]. <http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/commodity/asbestos/myb1-2013-asbes.pdf>
6. World Health Organization. Elimination of Asbestos-related Diseases. 2006. http://whqlibdoc.who.int/hq/2006/WHO_SDE_OEH_06.03_eng.pdf?ua=1
7. World Health Organization. Chrysotile Asbestos.

- 2014.http://www.who.int/ipcs/assessment/public_health/chrysotile_asbestos_summary.pdf
8. International Agency for Research on Cancer. IARC Monographs Volume 100C: Arsenic, Metals, Fibres and Dusts; A Review of Human Carcinogens. 2012.
<http://monographs.iarc.fr/ENG/Monographs/vol100C/mono100C.pdf>
 9. Prüss-Üstün A, Vickers C, Haefliger P, Bertollini R. Knowns and unknowns on burden of disease due to chemicals: a systematic review. *Environ Health*. 2011;10:9. doi: 10.1186/1476-069X-10-9.
 10. Driscoll T, Nelson DI, Steenland K, Leigh J, Concha-Barrientos M, Fingerhut M, Prüss-Ustün A. The global burden of disease due to occupational carcinogens. *Am J Ind Med* 48(6): 419-31, 2005.
 11. Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks. Geneva: World Health Organization, 2009.
http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/GlobalHealthRisks_report_full.pdf
 12. Driscoll T, Nelson DI, Steenland K, Leigh J, Concha-Barrientos M, Fingerhut M, Prüss-Ustün A. The global burden of non-malignant respiratory disease due to occupational airborne exposures. *Am J Ind Med* 48(6): 432-45, 2005.
 13. GBD 2013 Mortality and Causes of Death Collaborators. Global, regional, and national age-sex specific all-cause and cause-specific mortality for 240 causes of death, 1990-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet* 385: 117-71, 2015.
[http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)61682-2](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(14)61682-2).
 14. International Ban Asbestos Secretariat. Chronology of National Asbestos Bans, Compiled by Laurie Kazan-Allen. http://www.ibasecretariat.org/chron_ban_list.php
 15. World Bank Group. Good Practice Note: Asbestos: Occupational and Community Health Issues, May 2009.
<http://siteresources.worldbank.org/EXTPOPS/Resources/AsbestosGuidanceNoteFinal.pdf>
 16. World Health Organization Regional Office for Europe. National Programmes for Elimination of Asbestos-Related Diseases: Review and Assessment 07-08 June 2011, Bonn. Annex 4: Review of substitutes for asbestos construction products by a WHO-temporary advisor, pp 22-29.
http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0005/176261/National-Programmes-For-Elimination-Of-Asbestos-related-Diseases-Review-And-Assessment.pdf
 17. Lin RT, Takahashi K, Karjalainen A, Hoshuyama T, Wilson D, Kameda T, Chan CC, Wen CP, Furuya S, Higashi T, Chien LC, Ohtaki M. Ecological association between asbestos-related diseases and historical asbestos consumption: an international analysis. *Lancet*, 369(9564): 844-9. 2007.
 18. Delgermaa V, Takahashi K, Park E-K, Le GV, Hara T, Sorahan T. Global mesothelioma deaths

- reported to the World Health Organization between 1994 and 2008. Bull World Health Organ, 89: 716-724C, 2011. doi:10.2471/BLT.11.086678.
19. Finnish Institute of Occupational Health and International Commission on Occupational Health. The Helsinki Declaration on Management and Elimination of Asbestos-Related Diseases. Adopted by the International Conference on Monitoring and Surveillance of Asbestos-Related Diseases, 10-13 February 2014, Espoo, Finland.
http://www.ttl.fi/en/international/conferences/helsinki_asbestos_2014/Documents/20%20March%202014%20Final%20Signed%20Declaration%20for%20website.pdf
 20. Langård S. Identification and prevention of work- and environment-related individual á priori disease risks. In: The Identification and Control of Environmental and Occupational Diseases. Part II. (Mehlman MA, Upton A, eds). Advances in Modern Environmental Toxicology 23:21-32, 1994.
 21. International Commission on Occupational Health. ICOH Statement: Global Asbestos Ban and the Elimination of Asbestos-Related Diseases. 2013. http://www.icohweb.org/site_new/multimedia/news/pdf/ICOH%20Statement%20on%20global%20asbestos%20ban.pdf
 22. Marsili D, Comba P, Pasetto R, Terracini B. International scientific cooperation on asbestos-related disease prevention in Latin America. Ann Glob Health 80(4): 247-50, 2014.