

职业流行病学与工作有关疾病

华北煤炭医学院 韩向午

就职业流行病学某些新概念,谈谈自己的体会。把职业流行病学理解为是研究职业病的分布及其决定因素(determinants)是很不全面的,如认为是研究疾病在职业人群中的分布及其决定因素也并不十分恰当。职业流行病学以研究职业危害因素与工人疾病和健康损害的关系为主体。因此职业流行病学面临双重任务:一方面研究工人中的疾病与职业危害因素的联系(从疾病出发,描述疾病的分布),另一方面也研究职业危害因素对工人健康的影响(从职业危害因素出发,寻求职业环境中疾病的决定因素)。用流行病学方法研究古典的职业病(classical occupational diseases),虽然也是职业流行病学的重要内容,但只是其中的一小部分。随着经济的发展,科学技术的进步明显的职业病会越来越少,而与此同时,进入人类社会的职业危害因素的种类和数量会越来越多,人类对自己健康的要求又会越来越高,职业流行病学的研究内容因而会越来越丰富、越充实,需要通过流行病学研究解决的问题会越来越多。

一、病因联系与疾病的连续谱

职工中的疾病从其与职业危害因素的联系来看,有程度的不同,有的病完全是职业因素所致如矽肺,有的病职业危害因素仅有部分作用。按其间的关系可以把疾病与职业因素的关系理解为存在一种连续谱(continuum)的形式。以经典的职业病为一端,即这类病完全是由职业因素所致,也有的病职业因素有重要作用,但不是全部作用,如联苯胺生产工人的膀胱癌。职业癌与职业病不同,不在工作场所接触矽尘不可能患矽肺,而一名联苯胺染料工人患的膀胱癌虽然是要诊断为职业癌的,但也可提个问题、如果这名工人不接触联苯胺是否就一

定不会得膀胱癌?社会上许多膀胱癌是没有职业史的,只不过接触联苯胺患癌危险性高或高得多罢了。所要着重讨论的是另外一些病,它们与职业接触有关,但其病因复杂,职业因素只能负责其病因的一部分,如煤矿工人的慢性支气管炎。有些病,职业因素的作用更小,或者说疾病与职业因素仅有微弱的联系,这可以看作是连续谱的另一端,参见图1。

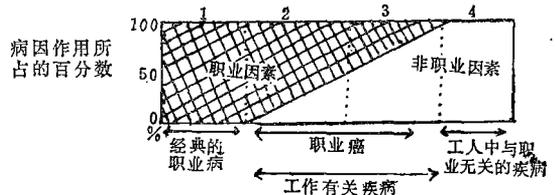


图1 职业病因联系的疾病谱构想图

如把这个连续谱分为如图的四个区,有的病职业因素起的病因作用大一些,如图的2区,其职业病因作用所占的百分比高一些;有的可能作用小一些,如3区职业病因作用占的百分比低些。这类多因素疾病,职业因素在其病因学中都起一定作用(程度有不同),这类疾病可统称为工作有关疾病,这个问题应引起我们一定重视。

二、工作有关疾病

这一专用术语还没有一个明确限定的定义。按WHO专家委员会的意见,工作有关疾病所描述的不只是已经确认的职业病,主要是工人中的其他一些疾病,在它们的多种病因中,工作环境或职业本身的性质和特点成为重要的病因因素之一者。很明显如果明确职业暴露与某种特异的病伤之间有病因学关系,则其职业性要从医学上和法律上两方面来考虑。但并非所有的工作有关疾病一时都有法律上的意义。由

此看来工作有关疾病可有广义与狭义的理解,前者包括广泛,谁也不能否认职业病与职业癌是与工作有关的。狭义的工作有关疾病通常是指一般社会人群中常见的疾病,而某种职业人群中这种病的率(发病率、患病率、死亡率)比一般人群者高或高得多。这就说明了职业因素对该种病有明显的病因学作用。

应用流行病学方法来研究工作有关疾病有其特殊意义:

1. 工作有关疾病可由多种环境因素、包括各种职业接触和其他非职业性暴露,以及人群的个体特征而致病。流行病学研究有助于鉴别出职业危害因素的作用,并提出有效的控制策略和预防措施,包括职业场所的环境保护,工人及管理人員的安全卫生教育,采用安全的工作方法以及应用人体工效学(ergonomics)的基本原则等。

2. 工作有关疾病都是多因素病因疾病,其发病与多种危险因素有关,包括工人的生活方武、习惯嗜好、个体敏感性、个人疾病史及家族疾病史等。这与特异性职业病不同,其病因在工作环境中很明确。而工作有关疾病的病因很复杂,职业接触只是其中之一,在多种因素之间、各种因素与职业危害因素之间都存在混杂干扰,交互影响及/或效应修饰作用的复杂关系。为解析这些问题,查清工作有关疾病的病因关系(定性的及定量的),只有通过设计精良的流行病学研究,取得确实可靠的数据,作出强有力的科学论断,才能充分阐明。

3. 经验表明,正确组织实施职业安全和卫生保健服务,建立和保持安全和健康的工作环境,使得职工的身心健康达到最优水平,这一切都需要流行病学研究。职业流行病学资料对改善工作环境,为工人提供正规的健康监护有基本的重要性。

最近(1989)ILO/WHO联合委员会的一篇技术报告,专门论述了工作有关疾病的流行病学,并重点讨论了慢性非特异性呼吸系统病(CNRD)、心血管系统疾病、肌肉骨骼病损三种病。着重提出这三种病的理由是①它们都是

常见病,特别是在职工中常为多发病;②都是多病因疾病;③在不同条件下常与工作或者说与职业危害因素有关。

三、职业性病因分数

为了控制和预防工作有关疾病,需要把职业暴露因素鉴别出来,明确它的病因学作用。但同一种职业危害因素,在不同厂矿或在同一厂矿的不同时期,都会有很大变动,即职业危害有明显的变异性。因此与职业有关的因素对职工疾病的病因学作用也会有很大程度的变化。由于存在这种变异性,使得不同的研究结果之间缺乏一致性。例如英国和芬兰的研究CS₂对粘胶纤维业职工的冠心病有病因学作用,同样的职业危害因素对相同疾病,在另一个地方(日本)就没有病因学作用(Tolonen M.)。亦即在不同的环境背景(包括人群特征)条件下,疾病与工作有关的程度有很大变异。

预防控制工作有关疾病要讲究实效,有针对性,还要出于经济的目的,考虑成本效益。因此不只是需要鉴别出工作有关疾病,而且要对这种病的职业病因作用作出定量估计,为此提出了一个定量指标:职业性病因分数(Occupational Etiological Fraction EF)。对某种职业危害因素,在接触人群中其病因作用的强度或病因分数,在一个特定研究项目中可用以下公式计算:

$$EF = (RR - 1) / RR$$

EF是病因分数点值估计的最佳推断(best guess),RR是标化相对危险度的点估计值,也应给出可信限(95%可信区间),以标志最佳推断的准确性。

举例:芬兰的定群研究,接触CS₂男工8年随访其冠心病死亡率是参照人群组的2.22倍(CI₉₅1.03~4.77)。这样EF=(2.22-1)/2.22=55%,95%可信限3~79%,按最佳推断男工中的冠心病死亡的约一半多可用接触CS₂来解释,亦即研究队列中的冠心病死亡约一半可归于接触CS₂。还要补充的是,在95%概率水平上死亡的至少3%,到不超过79%这个范围内可归之于CS₂接触。

需要强调的是一项研究中的职业病因分数,只适用于该项研究所涉及的特定职业人群。因为这取决于该项研究中的职业危害因素的接触水平,也决定于该特定人群的其他病因因素的分布与强度。多因素病因疾病,因素间的关系很复杂,有时因为对起作用的因素之间的交互作用及/或效应修饰作用缺乏了解,以及在什么样的条件下才构成充分因素不清楚,以致于难以解释为什么同一职业危害因素在一些情况下与某种病有关,而在另一些情况又不能证实其间的联系。接触CS₂与冠心病的关系在欧洲和日本的不同,也许是因为起效应修饰作用的其他冠心病危险因素(诸如吸烟、脂肪摄入量等)在欧洲和日本人中的分布有非均匀性差异,这或许能够有助于理解这种令人困惑的疑难问题。

四、困难、问题和方向

流行病学研究的目的归根结底还是为了预防及改善工人的健康状况。许多常见病是与工作有关的(关联的程度有不同)。当然开展工作有关疾病的研究还有许多困难和问题。

1. 工人自己常认识不到他的病是否与工作有关,还存在某些障碍,妨碍工人提出他的病与工作有关,是怕失掉这份工作就是其中的一项。卫生工作人员、企业主管不承认这种病是与工作有关的,因而没有记录,以致无法深入研究。

2. 有些病从暴露因素开始起作用,到出现症状或作出诊断要经过相当长的潜隐期(latency)。即使医生注意到了疾病与职业有关,也不容易说服主管领导使之承认,当然谈不上能采取措施。何况工作有关疾病都是多病因的,除职业接触之外,职工还曾接受过多种非职业性暴露因素。

3. 即使卫生人员与企业主管承认某种病与工作有关,但职业、工种、岗位也很复杂,名称又常不统一,究竟什么工种的什么病要报告登记,要求或规定又不严格,难以作到资料积累的完整性与确实性。

4. 职业病的问题本来是可以预防的,如

果承认其职业危害因素与疾病有关,又让它继续存在下去,在法律上、经济上是应有人负责的,这也阻碍工作有关疾病的深入研究。

为提高职业卫生工作水平,深入开展职业流行病学研究,使之在改善工人健康状况的工作上发挥作用,试提出下列一些问题供探讨。

1. 应在工矿企业广泛开展以慢性非特异性呼吸系统疾病、心血管系统疾病、肌肉骨骼系统疾病为主的一些工作有关疾病的流行病学调查研究。不但要在性质上确认职业危害因素与疾病的关系,而且应对职业病因作用作出定量估计。

2. 开展上述的调查研究应首先从患病率研究着手,要注意调离者效应(selective migration effect),以避免资料的选择性偏倚。在患病率研究的基础上累积资料,建立研究基地,试用前瞻性定群研究或其他流行病学研究方法。

3. 积累职业危害因素的监测数据,定期估算工人的累积暴露剂量。不能忽视职业环境中多种危害因素的联合效应。此外对工业人群的一般健康危险因素,如工人的生活方式、习惯嗜好(烟、酒)、营养、疾病史、家族遗传病史等人类学因素(human factor)也应定期收集资料,贮存备用。

4. 应建立工人疾病的登记制度,工人死亡登记报告制度(不只限于职业病的),并应与工人的职业史资料、健康检查资料、职业病管理资料等进行联动,以求逐步应用记录联动(record linkage)系统来完善职业医学的信息系统。

5. 应广泛开展以预防工作有关疾病为目标的健康与安全教育。对工人、工程技术人员、企业管理人员、各级工业卫生人员、厂矿医务人员,以着眼于病因预防、危险因素的识别、疾病的发现与康复以及重返工作岗位的要求与条件等方面进行宣传教育,以提高职业卫生的管理与服务水平。

(参考文献略)