

利用肿瘤登记数据评价职业和行业危险因素

王庆生 林晓萍

摘要 本研究以肺癌为例探讨了应用肿瘤登记数据评价职业和行业肿瘤危险度的方法。以天津肿瘤登记处 1981~1987 年期间的登记数据为基础,利用病例-对照方法研究了肿瘤的职业和行业危险度,共分析了天津市 30 个职业和 27 个行业。每一被研究的职业/行业为暴露组,其它是未暴露组。被研究的肿瘤为病例组,其它为对照组。统计分析方法是非条件 logistic 回归模型。调整因素包括性别、年龄和诊断年份。结果:以肺癌为例,研究结果与既往报告雷同。对天津市职业和行业的肿瘤危险度进行了系统的分析,提出天津市职业和行业的肿瘤危险因素。这种设计的主要优点是①可充分利用已经有的肿瘤登记的数据。②简便易行的、快速的和低成本地评价肿瘤危险因素或者潜在的危险因素。③所有肿瘤登记或任何疾病登记的数据库的因素均可以被评价,例如职业、行业、教育等。④减少分析中的混杂和偏倚。

关键词 肿瘤 职业 行业 危险度

An Approach to use Cancer Registration to Assess Cancer Risks by Occupation and Industry Wang Qing-Sheng, Lin Xiao-ping. Department of Epidemiology, Tianjin Cancer Institute and Hospital, Tianjin 300060

Abstract This study explored how to use cancer registration data to assess cancer risk. Based on the data of the Tianjin Cancer Registry, the occupational and industrial risks for lung cancer were assessed as examples. All cases of cancer aged at least 20 years and reported during 1981-1987 to the TCR formed the basis of the study. A comparison was made using case-case methodology that cases of one cancer site compared with cases of all other sites. Data were re-coded according to 30 occupational and 27 industrial categories. The individuals employed in the interested category were considered as exposed, and subjects employed in all other categories were considered as unexposed. Statistical analysis was conducted by unconditional multiple logistic regression. Regression models included sex, age and year of diagnosis. From our study, the results are constant with previous reports. The systematic analysis of the association between occupation and industry of employment and cancer among men and women registered in the TCR provided confirmation in this population of a number of known or suspected occupational cancer risk factors studied in industrialized countries. The main advantages of this design are ① To use the data of a cancer registration that are already existed. ② It is easy, fast and less cost to screening the cancer risk or potential cancer risk. ③ All factors in the database of cancer registration could be evaluated, for example, occupation, industry, education, etc. ④ The way to define cases and exposed groups could decrease the influence of confounding and bias.

Key words Cencer Occupation Industry Risk

职业危险因素研究在肿瘤流行病学历史上一一直扮演重要的角色,且导致人们认识到许多环境中的致癌物,进而推动了预防研究和发病机制研究。据估计,工业化国家所有

的肿瘤中的 2%~4% 与职业暴露有关。但是这个数字依国家和时期不同而变化很大^[1],并且集中在某些人群诸如男性工人,可能高达 25%^[2]。本研究基于天津肿瘤登记处的数据,以职业和行业的肺癌危险度评估作为例子,探讨了如何利用肿瘤登记数据,

对有关职业危险性进行评价。

材料和方法

研究数据包括在 1981~1987 年期间报告的所有 20 岁以上的肿瘤病人。没有职业信息的患者,外地人或者农民被除外。总共男性 19 491 人和女性 16 605 人。下列几个变量用于多因素分析:性别、年龄、诊断年份和从事的主要职业和行业。

本研究使用了病例-对照研究方法^[3]。分析时每一种肿瘤(作为病例)分别与所有其它肿瘤(作为对照)相比。为了排除吸烟的影响,分别分析了对照组包括和不包括与吸烟有关的肿瘤的相对危险度(OR)和 95% 可信区间(95% CI)。

职业和行业编码根据中国的 1982 年第三次人口普查编码方案,职业分为 30 类,行业 27 类。在分析时,每一个被研究的职业/行业被作为暴露组,同时所有其它的职业/行业作为未暴露组,统计分析方法为非条件 logistic 回归。回归模型包括性别、年龄组和诊断年份。统计分析使用了 GLIM 统计软件包。

结 果

作者以肺癌为例,介绍该方法的应用和研究结果^[4]。见表 1 和表 2。在男性金属处理工人,工具制造工人和机器安装工人,以及其它制造工人显示肺癌的危险度增加。在女性除上述职业 OR 值提高以外,服务业人员,造纸工人,塑料加工和橡胶加工工人肺癌危险度也见升高。除外对照中吸烟相关的肿瘤病例后分析,OR 值变化不大,可以认为吸烟对上述这些结果的影响并不重要。男性肺癌危险度提高的行业有木材加工,药物和冶金行业;女性为电业,精密仪器制造业,机械运输设备制造业,男女性均有建筑业。当手工作业工人被排除以后分析时,所有结果除男性的建筑工人(OR 1.14, 95% CI 0.93~1.41)和女性的电业和精密仪器工人

以外,其它行业的 OR 值结果一致。除外对照中吸烟相关的肿瘤病例后分析,各行业的 OR 值变化不大。

讨 论

天津肿瘤登记处覆盖一个 350 万的人群,其样本很大,这可以提供可靠的肿瘤危险度的评价。由于除少数肿瘤外,吸烟多为一个混杂因素,从对照中去除吸烟相关的肿瘤病例后分析,可排除吸烟对研究结果的影响。限定分析时手工作业工人的取舍,可进一步分析和排除吸烟、社会经济地位等因素的干扰。

此研究的主要局限性是信息的质量,特别是关于肿瘤登记中的职业和行业信息的质量。肿瘤登记的信息来自医生或者医院职员接诊肿瘤病人后填写的肿瘤报卡。病人职业和行业史为既往主要职业和行业,不包括其详细的经历。在天津,人们的就业相对恒定,主要职业和行业基本反映了既往的职业暴露情况。但是由于部分人从事过多种职业,而肿瘤报卡仅记录分析了一种职业,这造成一些暴露人群被整个的研究人群“稀释”了,降低了发现相应职业肿瘤危险的效率。

应该看到,职业和行业的编码错误是可能的。由于病例和对照来源一样,职业和行业的编码错误在病例和对照中出现的概率也一样,即没有理由认为肿瘤部位的不同会影响编码错误的出现频率的不同。因此,本研究的设计方法将减少职业和行业的编码错误对研究结果的不良影响。

一些具有统计意义的数据可能有偶然性,特别是一给定的肿瘤/职业/行业的例数较少时更是这样。在本文中所报告的结果仅仅是以肺癌为例说明研究方法,因肺癌例数较多,所以不存在此问题。

根据本研究,这种设计的主要优点为:①充分利用已经存在的肿瘤或任何疾病登记的数据;②易行、快速和经济地筛选肿瘤危险因素或者潜在的肿瘤危险因素;③所有肿瘤

登记数据库的因素均可以被评价,例如:职业、行业、教育等;④定义暴露组的方法可以减少混杂和偏倚的影响。

使用天津肿瘤登记数据进行的天津职业和行业恶性肿瘤危险因素的全面分析^[5],由国际癌症研究中心出版,证实中国的情况与工业化国家的职业危害相似,并提出一些可疑的职业因素。这将作为线索和基础为今后的深入研究服务。

参 考 文 献

1 Vineis P, Simonato L. Proportion of lung and bladder

cancers in males resulting from occupation: a systematic approach. Arch Environ Health, 1991, 46: 6 - IS.

2 Nicholson WJ. Quantitative estimates of cancer in the workplace. Am J Ind Med, 1984, 5: 341 - 342.

3 Siemiatycki, J. (ed.) (1991) Risk Factors for Cancer in the Workplace, Boca Raton, FL, CRC Press.

4 Wang QS, Boffetta P, Parkin DM, et al. Occupational risk factors for lung cancer in Tianjin, China. Am J Ind Med, 1994, 28: 353 - 362.

5 Wang QS, Boffetta P, Kogevinas M, et al. (1994) (eds): Cancer Incidence by Occupation and Industry in Tianjin, China, 1981 - 1987, IARC Technical Report No. 22, IARC, Lyon.

(收稿:1997-07-10 修回:1997-08-12)

表 1 职 业 别 肺 癌 OR 值

职 业	男 性				女 性			
	对照组	病例组	OR	95% CI	对照组	病例组	OR	95% CI
专业人员,售货员	5221	1714	0.97	0.91~1.04	1987	342	0.74	0.66~0.85
服务业人员	838	282	1.02	0.89~1.17	466	146	1.25	1.03~1.52
厨 师	297	88	0.87	0.69~1.11	109	31	1.15	0.76~1.73
掘井业,采矿工人	38	8	0.70	0.32~1.51	9	2	1.51	0.31~7.45
金属加工工人	267	108	1.31	1.04~1.65	72	17	1.13	0.66~1.95
化工工人	157	50	0.96	0.69~1.32	124	23	0.97	0.61~1.54
橡胶及塑料制品工人	160	48	0.92	0.67~1.28	143	49	1.36	0.98~1.90
纺织工人	534	171	0.97	0.82~1.16	173	181	1.03	0.87~1.22
皮革工人	87	23	0.79	0.50~1.25	78	24	1.20	0.75~1.92
缝纫工人	129	33	0.97	0.54~1.16	256	78	1.16	0.89~1.50
食品及饮料工人	184	65	1.07	0.81~1.43	133	28	0.82	0.54~1.25
烟草工人	23	9	1.13	0.52~2.44	28	8	0.94	0.42~2.07
木材加工工人	278	83	0.90	0.70~1.15	52	11	0.89	0.46~1.72
造纸工人	85	22	0.81	0.51~1.31	73	29	1.64	1.05~2.56
印刷工人	60	20	1.07	0.64~1.78	25	9	1.50	0.69~3.29
石料加工工人	9	6	2.01	0.71~5.69	4	2	2.49	0.41~15.27
冶金工人	742	267	1.15	1.00~1.33	354	82	1.15	0.89~1.48
机器制造工人	389	129	1.06	0.87~1.31	174	36	1.02	0.71~1.49
电子业工人	426	110	0.86	0.69~1.06	211	51	1.14	0.83~1.57
广播人员	8	2	0.92	0.19~4.43	4	1	2.50	0.26~24.36
管工,焊工	132	37	0.93	0.64~1.34	38	8	1.07	0.49~2.34
玻璃制品业工人	62	27	1.38	0.82~2.18	35	7	0.82	0.36~1.87
油漆工人	78	32	1.23	0.81~1.86	52	13	1.04	0.56~1.93
建筑工人,木匠	379	138	1.16	0.95~1.42	52	11	1.21	0.61~2.38
发动机操作工人	196	73	1.13	0.86~1.48	20	3	0.78	0.23~2.70
材料加工工人	584	200	1.03	0.88~1.22	43	10	1.18	0.58~2.40
运输设备工人	614	178	0.93	0.78~1.10	37	6	0.88	0.36~2.12
实验工人	108	32	0.95	0.64~1.41	142	24	0.81	0.56~1.26
其它制造工人	760	272	1.15	0.99~1.33	398	93	1.14	0.90~1.45
待 业	1840	579	0.93	0.84~1.03	7179	2270	1.00	0.91~1.09

表2 行业别肺癌 OR 值

行 业	男 性				女 性			
	对照组	病例组	OR	95% CI	对照组	病例组	OR	95% CI
采矿业	17	3	0.59	0.17~2.04	11	2	1.52	0.32~7.24
电力业,水暖业	109	38	1.13	0.78~1.64	21	3	0.75	0.22~2.58
供气业	12	2	0.52	0.12~2.34	8	0	0.03	0.00~12.91
供水业	37	15	1.20	0.66~2.19	7	1	1.03	0.12~9.16
食品及饮料	432	148	1.02	0.85~1.24	227	59	0.99	0.74~1.33
纺织业	1171	339	0.86	0.76~0.97	879	226	1.01	0.86~1.18
缝纫,皮革业	360	124	1.02	0.83~1.25	496	121	0.93	0.76~1.14
木材加工业	192	78	1.24	0.95~1.62	60	13	1.06	0.57~1.97
纸及印刷业	386	129	1.03	0.84~1.26	269	71	1.06	0.81~1.39
化学制剂业	374	120	0.99	0.80~1.22	185	29	0.71	0.48~1.07
制药业	82	38	1.38	0.93~2.03	56	14	1.11	0.61~2.03
橡胶业	312	109	1.09	0.87~1.36	203	59	1.18	0.88~1.59
制煤业	177	55	0.96	0.71~0.30	27	6	1.04	0.41~2.59
非金属矿物业	301	106	1.07	0.86~1.34	114	36	1.46	0.99~2.15
冶金业	412	166	1.28	1.06~1.54	83	15	0.83	0.41~1.45
金属制品业	573	203	1.10	0.49~1.30	308	74	1.07	0.82~0.39
机械制造业	1178	2898	1.04	0.93~1.18	443	110	1.25	1.00~1.55
电子与精密仪器业	777	244	0.99	0.85~1.15	510	139	1.23	1.01~1.49
维修业	322	103	0.99	0.79~1.24	122	34	1.29	0.87~1.90
建筑业	535	199	1.21	1.02~1.43	79	19	1.63	0.96~2.77
运输业	1325	428	0.97	0.86~1.09	128	29	1.13	0.75~1.72
邮政业	80	21	0.84	0.52~1.36	21	215	1.39	0.51~3.80
商 业	1331	446	1.00	0.89~1.12	461	91	0.88	0.70~1.11
餐管业	239	82	1.03	0.80~1.33	84	31	1.39	0.91~2.12
共公设施	627	185	0.89	0.75~1.06	166	49	1.32	0.94~1.84
金融业	2112	683	0.98	0.89~1.08	1136	191	0.71	0.60~0.83
待 业	1212	344	0.87	0.76~0.98	6906	2168	0.99	0.90~1.07

· 会议征文 ·

'98 乌鲁木齐流行病学研讨会征稿通知

经中华流行病学学会批准,将于一九九八年九月举办'98 乌鲁木齐流行病学研讨会。会议由新疆流行病学学会主办。征稿具体事宜如下。

征稿内容:凡属流行病学方面新近未公开发表过的论文,均可投稿。

稿件要求和注意事项:①论著全文不超过4 000字,格式同中华流行病学杂志,同时附1 000字以内的论文摘要(含题目、作者单位和姓名及邮政编码);②图表和参考文献应少而精;③楷体书写或打字;④来稿同时邮寄20元审稿费,稿件审理合格后,按80元/千字标准收取版面费;⑤入选论文以中华流行病学杂志特辑形式刊出,论文第一作者为与会代表;⑥来稿请附单位证明或加盖公章,并注明“会议征文”。

截稿日期:1998年4月30日(以当地邮戳为准)。

收稿、款地址和联系人:乌鲁木齐市北京南路48号(邮编:830011),新疆维吾尔自治区卫生防疫站刘远恒。联系电话:(0991) 3837873