

职业暴露与肺癌临床特征的相关性分析

刘英宇 王红阳 张蕾

【摘要】 目的 分析职业暴露人群肺癌发生及其特征。方法 对唐山市 2110 名有从事石棉、煤焦油、烟尘、重金属、橡胶等相关职业且年龄 ≥ 20 岁的居民进行问卷调查(包括一般情况、工作年限、吸烟史和吸烟程度),另外收集 378 例医院就诊的肺癌患者,其中有职业暴露史 149 例,将其一般情况、肺外病变临床表现、胸部影像学、病理类型、伴随疾病和肿瘤转移情况等与其他职业患者比较。结果 在 2110 名有职业暴露的研究对象中,肺癌患者共 621 例(29.43%)。男性患病率高于女性,但差异无统计学意义($P > 0.05$)。调查显示,年龄、吸烟年限、吸烟程度以及从事职业暴露的工作年限均为肺癌患病的重要因素($P < 0.01$)。两组患者在肺外病变临床表现的发生率和表现形式上的差异均无统计学意义($P > 0.05$);胸部影像学表现为阻塞性肺气肿,职业暴露组(36.91%)高于其他职业组(18.78%),差异有统计学意义($P < 0.05$);病理类型为鳞癌的概率,职业暴露组(36.24%)高于其他职业组(28.38%),但差异无统计学意义($P > 0.05$);后期肿瘤胸膜转移,职业暴露组(14.09%)也高于其他职业组(7.42%)($P < 0.05$)。结论 职业暴露人群中吸烟程度重、年长者和职业暴露年限高者肺癌的发生率高,临床影像学表现多为阻塞性肺气肿,病理类型以鳞癌和后期肿瘤胸膜转移为多见。

【关键词】 肺肿瘤; 职业暴露; 临床特征

Relationship between clinical characteristics of lung cancer patients regarding their occupational exposure LIU Ying-yu¹, WANG Hong-yang², ZHANG Lei¹. 1 Department of Respiratory Medicine, Tangshan Workers Hospital, Tangshan 063000, China; 2 Department of Respiratory Medicine, Hospital of Hebei United University

Corresponding author: LIU Ying-yu, Email: lyy2072@sohu.com

【Abstract】 **Objective** To study the relationship between clinical characteristics of lung cancer patients and their occupational exposure. **Methods** 2110 workers (≥ 20 years) who had been engaged in occupation that were exposed to risk factors of lung cancer, were asked to fill in questionnaires which included social demographic characteristics, length of service, smoking history and habits etc. 378 cases with lung cancer admitted in the Tangshan Worker's Hospital were selected and their clinical data including general information, symptoms or signs other than lungs, CT findings, histological type of the tumor, metastasis of tumors etc. were compared between the occupational exposure group and the control group. **Results** The rate of lung cancer was 29.43% (621/2110) among the workers with occupational exposure, and in men it was higher than in women ($P > 0.05$). There were significant differences seen in the rates of lung cancer with different age, smoking history/habits and years of employment among workers having had the histories of occupational exposure ($P < 0.01$). With CT findings, the rate of obstructive emphysema in the occupational exposure group (36.91%) was higher than in the control group (18.78%), ($P < 0.01$). Pathologically, squamous cell carcinoma (36.24%) appeared to be higher than it did in the control group (28.38%). The rate of pleural metastasis in the occupational exposure group was 14.09%, while it was 7.42% ($P < 0.05$) in the control group. **Conclusion** People, having had occupational exposure, showed an association between the rate of lung cancer and factors as: excessive smoking, advanced age and long histories of occupational exposure. Squamous cell carcinoma with obstructive emphysema and pleural metastasis appeared to be dominantly seen.

【Key words】 Lung neoplasm; Occupational exposure; Clinical characteristic

职业暴露是指因职业关系而暴露在危险致病因

素中,从而比其他职业人群更易发生病变,损害健康甚至危及生命^[1]。职业癌则为从事某些特定职业者在工作过程中更易受到致癌的化学性或者物理性刺激而发生癌性病变^[2]。一些职业人群与癌症的关系密切,如从事石棉、化工、金属冶炼、制革以及化纤等

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2013.01.017

作者单位: 063000 唐山市工人医院呼吸科(刘英宇、张蕾); 河北联合大学附属医院呼吸科(王红阳)

通信作者: 刘英宇, Email: lyy2072@sohu.com

行业的工人,患肺癌的概率远远超出其他行业^[3]。WHO 报告称全球因肺癌死亡的患者中至少有 10% 与其职业相关^[4]。为此本研究对唐山市 2008 年 6 月至 2011 年 12 月期间与石棉、煤焦油、烟尘污染相关职业肺癌患者的临床资料进行回顾性分析,探讨职业暴露与肺癌临床特征的相关性。

对象与方法

1. 研究对象:为 2008 年 6 月至 2011 年 12 月 2110 名年龄 ≥ 20 岁唐山市从事石棉、煤焦油、烟尘、重金属、橡胶等相关职业的居民。知情同意后由经培训的医学院校学生协助问卷调查,内容包括一般情况、工作年限、吸烟史和吸烟程度。

2. 资料来源:选取 2008 年 6 月至 2011 年 12 月于唐山市工人医院就诊的 378 例肺癌患者病例。其中正在或曾经从事与石棉、煤焦油、烟尘、重金属、橡胶等相关的职业患者 149 例(职业暴露组),其他职业患者 229 例(其他职业组)。职业暴露组患者中,男性 107 例,女性 42 例,平均年龄(46.8 ± 5.2)岁;其他职业组患者中,男性 160 例,女性 69 例,平均年龄(51.3 ± 4.6)岁。

3. 研究方法:对两组患者的性别、年龄、吸烟史、工作年限等一般资料以及经 X 线胸片、痰癌细胞和病理学诊断方法确诊的肺外临床表现、影像学、病理类型、伴随疾病、肿瘤转移等临床资料进行回顾性分析和比较研究。

4. 统计学分析:采用 EpiData 3.1 软件建立数据库,用 SPSS 18.0 软件对数据进行统计学分析,组间率的比较采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

1. 职业暴露特征与肺癌患病情况:2110 名研究对象中,肺癌患者 621 例(29.43%)。其中男性患病率高于女性,但差异无统计学意义。60 岁以上老年患者患病率高于其他年龄人群,且患病率随年龄增大有增高趋势。职业暴露者中,男性吸烟比率远远大于女性(9.1:1),吸烟 10 年以上和每年吸烟 ≥ 400 支者明显比吸烟 0~10 年和吸烟程度轻者更易患肺癌,从事职业暴露年限 > 20 年者明显比工作年限短者的患病率高,且有随工作年限增加患病率显著增高的趋势(表 1)。

2. 两组患者临床特征比较:

(1)肺外病变临床表现:在医院就诊的两组肺癌患者中,职业暴露组 149 例中有肺外表现者 8 例

(5.37%),其中肥大性肺性骨关节病 2 例,全身性改变(厌食、发热)、肌无力、血液改变、皮炎患者各 1 例。其他职业组 229 例中,肺外表现者 10 例(4.37%),其中全身性改变、肌无力各 1 例,异位内分泌综合征、肥大性肺性骨关节病、血液改变、皮炎各 2 例。两组患者间的差异无统计学意义($\chi^2 = 0.20, P > 0.05$)。

表 1 职业暴露者的肺癌患病情况

危险因素	调查人数(%)	肺癌例数(%)	χ^2 值	P值
性别			1.10	>0.05
男性	1358(64.4)	432(31.8)		
女性	752(35.6)	189(25.1)		
年龄(岁)			15.85	<0.01
20~	647(30.7)	122(18.9)		
40~	789(37.4)	204(25.9)		
60~	674(31.9)	295(43.8)		
吸烟史(年)			17.04	<0.01
0~	272(31.4)	67(24.6)		
5~	307(35.4)	90(29.3)		
10~	288(33.2)	146(50.7)		
吸烟程度(支/年)			14.72	<0.01
<400	525(60.6)	129(24.6)		
≥400	342(39.4)	174(50.9)		
工作年限			42.27	<0.01
0~	675(32.0)	98(15.8)		
5~	641(30.4)	155(25.0)		
10~	473(22.4)	193(31.0)		
20~	321(15.2)	175(28.2)		

(2)胸部影像学表现:两组患者经 CT 检查,影像学表现均为块影病变、弥漫性结节、阻塞性肺气肿、肺不张、心包积液和胸腔积液。其中职业暴露组中阻塞性肺气肿的发生率为 36.91%,明显高于其他职业组(18.78%),差异有统计学意义($P < 0.01$)。见表 2。职业暴露组患者影像学病变表现以外周型为主(73 例),中心型较少;在其他职业组中,影像学病变表现比较分散,以右肺下叶改变较为多见(52 例)。

表 2 两组患者胸部 CT 表现特征比较

组别	检测例数	块影病变	弥漫性结节	阻塞性肺气肿	肺不张	心包积液	胸腔积液
职业暴露组	149	25 (16.78)	14 (9.40)	55 (36.91)	25 (16.78)	7 (4.70)	32 (21.48)
其他职业组	229	57 (24.89)	28 (12.23)	43 (18.78)	33 (14.41)	15 (6.55)	54 (23.58)
χ^2 值		3.50	0.73	15.45	0.39	0.56	0.23
P值		>0.05	>0.05	<0.01	>0.05	>0.05	>0.05

注:括号内数据为发生率(%)

(3)病理类型:表 3 显示职业暴露组中鳞癌的发生率(36.24%)较其他职业组(28.38%)高,但差异无

统计学意义($P>0.05$),而其他病理类型的比较也无明显差异。两组患者中鳞癌和腺癌病理类型所占比例均较大,是肺癌主要类型。

表 3 两组患者肺癌病理类型比较

组别	检测例数	鳞状细胞癌	腺癌	肺泡细胞癌	小细胞未分化癌	大细胞未分化癌	未分化癌
职业暴露组	149	54 (36.24)	48 (32.21)	2 (1.34)	14 (9.40)	2 (1.34)	29 (19.46)
其他职业组	229	65 (28.38)	84 (36.68)	6 (2.62)	26 (11.35)	5 (2.18)	53 (23.14)
χ^2 值		2.59	0.79	0.23	0.36	0.04	0.72
P 值		>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05

注:同表 2

(4)伴随疾病:职业暴露组患者中,有伴随疾病 89 例(59.73%),且多为呼吸系统疾病,如肺气肿、慢性支气管炎、慢性阻塞性肺病、外源性哮喘、矽肺等;其他职业组患者中,伴随疾病 91 例(39.73%),低于职业暴露组且差异有统计学意义($\chi^2=7.20, P<0.01$)。其他职业组内伴随疾病以老年患者居多,以心血管疾病为首,其次为糖尿病和呼吸系统疾病。两组患者均有伴随原发癌,如乳腺癌、鼻咽癌、子宫癌、喉癌等。

(5)肿瘤转移发生情况:职业暴露组患者出现肿瘤转移 70 例(46.97%),其他职业组出现肿瘤转移 98 例(42.79%),两组患者差异无统计学意义($\chi^2=0.64, P>0.05$)。职业暴露组中胸膜转移率为 14.09%,高于其他职业组(7.42%),差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 4。

表 4 两组患者肿瘤转移情况比较

组别	检测例数	肿瘤转移靶器官				
		胸膜	肾	骨	肝	脑
职业暴露组	149	21(14.09)	13(8.72)	19(12.75)	5(3.36)	12(8.05)
其他职业组	229	17(7.42)	11(4.80)	35(15.28)	13(5.68)	22(9.61)
χ^2 值		4.44	2.33	0.47	1.07	0.27
P 值		<0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05

注:同表 2

讨 论

近年来随着工业化发展,环境恶化问题日趋严重,肺癌的发生率和死亡率均在逐年增加^[5,6],且男性发病率居高,以老年人为多见^[7]。肺癌致病因素有吸烟、被动吸烟、辐射、病毒感染、石棉、悬浮粒子等,并已研究证实^[8]。也有报道肺癌与烟煤燃烧等污染物密切相关^[9]。说明在污染物聚集的场所作业可能会导致高致癌率的发生。在我国煤炭资源丰富的滇东区农民发生肺癌的死亡率即达全国之首^[10]。

在从事与石棉、橡胶、重金属等相关生产人群中,肺癌发生率也大大超出其他职业群体^[11]。职业暴露成为肺癌的重要原因之一^[12]。

本研究 2110 名职业暴露者中,肺癌患者 621 例(29.43%)。其中男性患病率高于女性,60 岁以上老年人患病率高于其他年龄人群,且患病率随年龄增加呈增高趋势($\chi^2=15.85, P<0.05$)。调查显示,吸烟年限、吸烟程度以及从事职业暴露的工作年限均为肺癌患病的重要因素($\chi^2=17.04, \chi^2=14.72, \chi^2=42.27, P<0.05$)。本研究中,年龄的变化与肺癌发生的关系极其显著,这是职业暴露与肺癌发病的显著特征^[13,14]。

两组患者临床特征比较中,肺外表现不论是在发生率还是在表现形式上两组患者相差不大($P>0.05$)。两组患者胸部影像学表现的主要形式均为块影病变、弥漫性结节、阻塞性肺气肿、肺不张等^[15],其中阻塞性肺气肿,职业暴露组与其他职业组患者比较差异有统计学意义($P<0.05$)。说明职业暴露患者易因环境因素诱发慢性支气管炎,最终导致阻塞性肺气肿。此影像学表现在吸烟者中更为多见。职业暴露组出现鳞癌的概率高于其他职业组,但差异无统计学意义($P>0.05$)。目前肺腺癌的发生率在一般人群中相对较高^[16],而有职业暴露史的患者中肺鳞状细胞癌的发生率高于一般职业患者^[17]。说明环境影响为职业暴露患者发生肺癌的主要原因。在肺癌伴随疾病中,职业暴露组患者也表现出较多的呼吸系统疾病,后期的肿瘤胸膜转移也表现出较其他职业组高的转移率($P<0.05$)。

本研究表明职业暴露是肺癌发生的一个重要因素。因此职业防护成为预防的重要环节,并建议从事石棉、橡胶、重金属、烟尘等相关工作的人群定期检查身体,及时诊断,从而采取有效的治疗方法缓解病情。

参 考 文 献

- [1] Fu XY. Styrene occupational exposure to the progress of research on the health effects of workers. 2011 National Occupational Academic Exchange Conference, CPMA, 2011. (in Chinese) 傅旭瑛. 苯乙烯职业暴露对工人健康影响的研究进展. 中华预防医学会 2011 年全国职业病学术交流大会, 2011.
- [2] Huang DY, Zhang Q, Liu M. Benzene-exposed occupational exposure assessment and cancer risk simulation. Chin J Ind Med, 2011, 24(3): 163-167. (in Chinese) 黄德寅, 张倩, 刘茂. 苯作业职业暴露评估与致癌风险模拟. 中国工业医学杂志, 2011, 24(3): 163-167.
- [3] Hyland RA, Yates DH, Benke G, et al. Occupational exposure to asbestos in New South Wales, Australia (1970-1989): development of an asbestos task exposure matrix. Occup Environ

- Med, 2010, 67(3):201-206.
- [4] Preller L, Bosch LM, Brandt PA, et al. Occupational exposure to silica and lung cancer risk in the Netherlands. *Occup Environ Med*, 2010, 67(10):657-663.
- [5] Youlden DR. The International Epidemiology of Lung Cancer: geographical distribution and secular trends. *J Thorac Oncol*, 2008, 3(8):819-831.
- [6] Chen WQ, Zheng RS, Zhang SW, et al. 2003-2007 Chinese lung cancer incidence and death analysis. *Prac Oncol J*, 2012, 26(1):6-10. (in Chinese)
陈万青, 郑荣寿, 张思维, 等. 2003—2007 年中国肺癌发病与死亡分析. *实用肿瘤学杂志*, 2012, 26(1):6-10.
- [7] Chang S, Dai M, Ren JS, et al. Estimates and projection on incidence, mortality and prevalence of lung cancer in China in 2008. *Chin J Epidemiol*, 2012, 33(4):391-394. (in Chinese)
昌盛, 代敏, 任建松, 等. 中国 2008 年肺癌发病、死亡和患病情况的估计及预测. *中华流行病学杂志*, 2012, 33(4):391-394.
- [8] Molina JR, Yang P, Cassivi SD, et al. Non-small cell lung cancer: epidemiology, risk factors, treatment, and survivorship. *Mayo Clin Proc*, 2008, 83(5):584-594.
- [9] He Q, Wu SL, Xu F, et al. The relationship between the potential years of life lost of lung cancer and air pollution in Wuhan. *Chin J Epidemiol*, 2007, 28(12):1175-1178. (in Chinese)
贺琴, 吴森林, 许芬, 等. 武汉市空气污染与肺癌潜在减寿年数的关系. *中华流行病学杂志*, 2007, 28(12):1175-1178.
- [10] Li JH, Zhang YS, Li Y, et al. Descriptive study on the epidemiology of lung cancer in coal-producing area in eastern Yunnan, China. *Chin J Lung Cancer*, 2011, 14(2):107-119. (in Chinese)
李继华, 张云生, 李云, 等. 滇东产(燃)煤区农民肺癌流行病学调查. *中国肺癌杂志*, 2011, 14(2):107-119.
- [11] Olsson AC, Fevotte J, Fletcher T, et al. Occupational exposure to polycyclic aromatic hydrocarbons and lung cancer risk: a multicenter study in Europe. *Occup Environ Med*, 2010, 67(2):98-103.
- [12] Fang MY, Jiang CM, Zhao YZ, et al. Clinical analysis of 484 cases of lung cancer. *J Prac Oncol*, 2010, 25(6):664-666. (in Chinese)
方美玉, 姜初明, 赵亚珍, 等. 484 例青年人肺癌临床分析. *实用肿瘤学杂志*, 2010, 25(6):664-666.
- [13] Lv D. Different age of onset of lung cancer and the pathological type of clinical analysis. *Chin Med*, 2010, 5(10):884-885. (in Chinese)
吕东. 不同年龄肺癌患者发病及病理类型临床分析. *中国医药*, 2010, 5(10):884-885.
- [14] Zou XN, Jiang JM, Liu BQ, et al. Study on the relations between smoking and the risk of age-specific lung cancer deaths in urban and rural areas of China. *Chin J Epidemiol*, 2009, 30(9):907-910. (in Chinese)
邹小农, 姜晶梅, 刘伯奇, 等. 中国城乡居民吸烟与肺癌死亡的年龄关系研究. *中华流行病学杂志*, 2009, 30(9):907-910.
- [15] Gerard A, Anthony J, James R. The changing epidemiology of lung cancer with a focus on screening. *BMJ*, 2009, 339(7718):451-454.
- [16] Yan SH, Zhao CH, Sun LC, et al. The youth female lung cancer risk factors and clinical features. *Prac Oncol J*, 2011, 25(2):179-182. (in Chinese)
阎素红, 赵长宏, 孙立春, 等. 青年女性肺癌危险因素及临床特征分析. *实用肿瘤学杂志*, 2011, 25(2):179-182.
- [17] He P, Zhang Y, Ma ZQ. Vascular endothelial growth factor and its receptors in lung cancer. *J Prac Oncol*, 2011, 26(6):662-665. (in Chinese)
何萍, 张燕, 马志乾. 血管内皮生长因子及受体与肺癌. *实用肿瘤学杂志*, 2011, 26(6):662-665.

(收稿日期:2012-09-12)

(本文编辑:张林东)

读者·作者·编者

中华医学会系列杂志已标注数字对象惟一标识符

数字对象惟一标识符(digital object identifier, DOI)是对包括互联网信息在内的数字信息进行标识的一种工具。

为了实现中华医学会系列杂志内容资源的有效数字化传播,同时保护这些数字资源在网络链接中的知识产权和网络传播权,为标识对象的版权状态提供基础,实现对数字对象版权状态的持续追踪,自 2009 年第 1 期开始,中华医学会系列杂志纸版期刊和数字化期刊的论文将全部标注 DOI。即中华医学会系列杂志除科普和消息类稿件外,其他文章均需标注 DOI, DOI 标注于每篇文章首页脚注的第 1 项。由中华医学会杂志社各期刊编辑部为决定刊载的论文标注 DOI。

参照 IDF 编码方案(美国标准 ANSI/NISO Z39.84-2000)规定,中华医学会系列杂志标注规则如下:“DOI:统一前缀/学会标识.信息资源类型.杂志 ISSN.****-****.年期.论文流水号”。即:“DOI:10.3760/cma.j.issn.****-****.yyyy.nn.zzz”。

中华医学会系列杂志标注 DOI 各字段释义:“10.3760”为中文 DOI 管理机构分配给中华医学会系列杂志的统一前缀;“cma”为中华医学会(Chinese Medical Association)缩写;“j”为 journal 缩写,代表信息资源类别为期刊;“issn.****-****”为国际标准连续出版物号(ISSN);“yyyy”为 4 位出版年份;“nn”为 2 位期号;“zzz”为 3 位本期论文流水号。

中华医学会杂志社