

河南移民的食管癌流行病学分析

余松林¹ 梁浩材¹ 杨璞娜¹ 胡义德² 孙耀华³

白银明³ 张明和⁴ 姚楚云⁴

提要 在1966~69年间,有5万多人自河南食管癌高发区迁入湖北低发区。经14年观察,移民食管癌年死亡率在40.05~99.58/10万之间,未见明显下降;而本地人的年死亡率在0~22.0/10万人之间,差异非常显著。营养调查表明,各类人群的主食构成比例不同,以原籍居民的营养水平最低,新鲜瓜果、动物蛋白质和油类的摄入量分别为本地人的1/3、1/6及4/7,移民的营养水平介于二者之间。对30岁以上移民及本地人进行了9年5个月的队列观察,发现食管上皮重度增生的RR=3.02,有配偶死于食管癌者的RR=2.70,有血缘亲属死于食管癌者的RR=1.58。食管部位自觉症状每提高一个等级的RR=1.40,吸烟不是重要因素,饮酒与食管癌死亡无关。

关键词 食管癌流行病学 移民 死亡率 营养分析 队列研究

食管癌在我国及世界上均存在明显的地区及种族差异^[1,2]。该病在西方国家中发生多认为与饮酒或吸烟有关^[3];而在第三世界国家中发生,则多认为与营养不平衡^[4,5]、某些微量元素缺乏^[6,7]或霉菌^[8,9]有关。慢性食管炎症^[10]与食管上皮重度增生,是一种癌前期变化^[11]。该病具有明显的家族聚集性,表明遗传因素具有一定作用^[12]。

移民在肿瘤流行病学研究中具有特殊价值^[13]。原籍可代表移民的历史情况,移居后的发病水平变化则反映出环境改变的影响。因此,我们对从河南省淅川县(原籍)移居湖北省钟祥县柴湖区的移民,进行了食管癌流行病学研究。

资料背景

柴湖区三面靠汉江,地势低平。1935年被洪水淹没后成为荒湖,1967年围垦后设置区。本地人居住在汉江沿岸,以种棉花及水稻为主。移民原籍为太行山余脉的低山丘陵地带,于1966~1969年分批移居该区,以种棉花及小麦为主,兼种少量杂粮。建区时约7万人(其中2/3为移民),现已发展到约10万人。由于该区移民中食管癌死亡率很高,从1973年始多

次派医疗队,并成立“食管癌病因研究室”,对该病进行系统的动态观察及病因学研究工作。

结果分析

一、两类人群中食管癌死亡情况的动态分析:1969~83年间,移民与本地人经年龄、性别调整后的食管癌死亡率,移民曲线波动在40.05~99.58/10万之间,比较稳定,近年来似有下降趋势,但经动态趋势检验无显著差异^[14]。本地人曲线波动较大,在0~22.0/10万之间,但均明显低于移民曲线(附图)。移民原籍1970~72年三年回顾调查(河南省淅川县卫生局:淅川县1970~1972年食管癌死亡情况调查报告),平均食管癌粗死亡率为 53.81×10^{-5} 。虽该资料未经年龄、性别调整直接比较有困难,但仍可看出移民与原籍属同一死亡率类型。

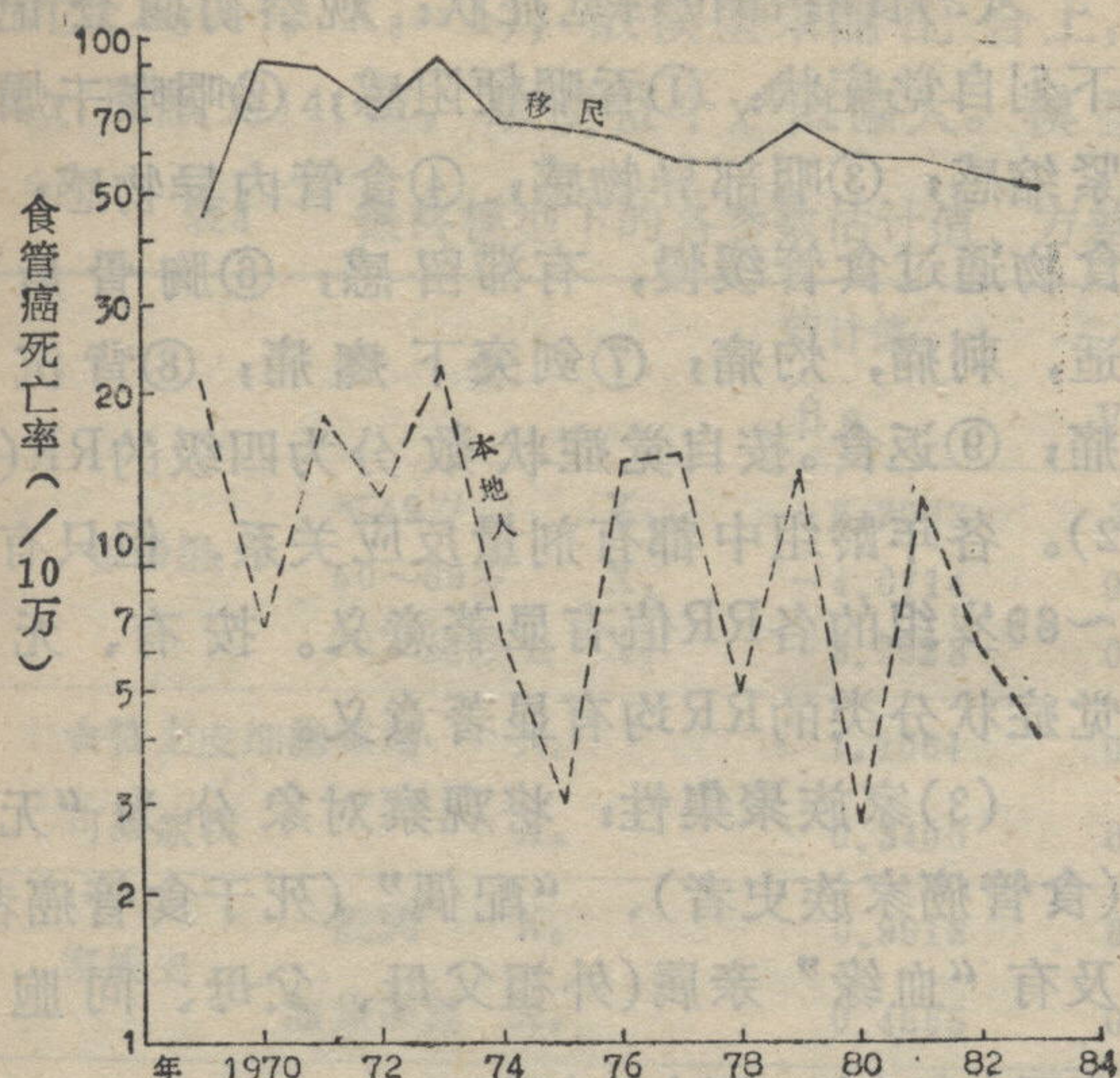
二、营养状况的对比分析:于1977~79年间,对原籍、移民及本地人进行了营养状况调

1 同济医科大学

2 钟祥县卫生局

3 钟祥县柴湖区卫生院

4 湖北省肿瘤医院



附图 两类人群中食管癌(调整)死亡率曲线
(半对数图)

查。每类人群按随机方法抽样,共调查126户(原籍48户、移民及本地人各39户)的膳食状况。每户分别在春、夏、秋、冬各作一次为期5天的膳食调查,用称量法登记每日三餐的食物摄入量,然后按每户男、女、成人、小孩人数折合每天标准用膳人数,根据食物成分表^[15],算出每人每日营养素的摄入量。结果是:

1.主食:原籍以红薯(占主食的50.34%)为主,面粉占28.08%,玉米占20.90%。这种主食构成比例可代表移民的历史背景。本地人主食中大米占78.23%,面粉为16.19%,红薯占5.57%,没有玉米。移民的主食分配情况介于两者之间(面粉42.62%,大米23.73%,红薯20.94%,玉米12.63%)。

2.副食:原籍居民的瓜菜进食量只有本地人的1/3,鱼、肉、蛋类动物蛋白质的摄入量只有本地人的1/6,油类的摄入量也较本地人低。酸菜摄入量很大(占副食的近40%)。移民的酸菜摄入量明显减少,而瓜菜的摄入量增加,接近本地人水平,但油类的摄入量仍保持原籍的水平。

3.营养成分:将每日所吃入食物折算成营养素后,原籍的糖类摄入量略高于需要量,而

脂肪、蛋白质只分别达到需要量的55.23%与86.48%,核黄素为需要量的83.33%,磷和钙超过需要量。

本地人的蛋白质、脂肪及磷的摄入量比移民原籍高;而维生素甲和核黄素较低;抗坏血酸近似。

移民对磷、铁、硫胺素的摄入量最高,钙、核黄素和抗坏血酸的摄入量最低,蛋白质、脂肪和糖的摄入量介于原籍与本地人之间。

三、队列观察资料的分析:1974年7~9月,对柴湖区年满30岁(个别未满30岁)移民及本地人,进行了食管拉网细胞学检查,普查率为95.88%。同时建立健康表,登记了有关因素。建表总人数为21520人。以后又陆续对部分年龄上升到30周岁的居民作了细胞学检查及建表工作。1984年初,在每年死亡报告的基础上,再次进行了死亡名单及死亡原因的核对,提供分析的人数共22593人(移民15269人,本地人7324人)。从观察期始至1983年12月31日止的9年5个月中,共登记死亡人数2945人(移民1845人,本地人1100人)。在死亡人数中,因食管癌死亡331人(移民304人,本地人27人)。由于本地人食管癌死亡例数较少,故用两类人群合并的资料进行因素分析。

由于在同一类人群中普遍存在的生产或生活方式,如主食的比例、副食的供应、吃酸菜习惯等,很难分析出个体间差异。因此,只能对存在个体间差异的某些因素进行分析。这些因素是烟酒嗜好、食管癌家族史、食管上皮细胞重度增生及食管的一般自觉症状等。

1.单因素分析:将观察对象按25~49岁、50~69岁、70岁及以上分为三个年龄组后,再在每一年龄组内进行单因素分析,以便部分控制年龄的混杂作用。计算指标为死亡率 $\times 10^{-5}$ 人年及相对危险度RR(用人年死亡率比)^[16]。显著性检验用Mantel-Haenszel分层卡方检验^[17]。

(1)食管上皮细胞重度增生:各年龄组按

有无食管上皮重度增生的食管癌死亡率列于表1中。 $\chi^2 = 9.62 (P < 0.01)$, 调整的RR = 3.69, 可信限区间为(1.35, 6.01)。

表1 按有无食管上皮重度增生的食管癌死亡率(每10万人年)

年龄组(岁)	死亡人数	观察人年	死亡率(/10万)
≤49	-	72	117834
	+	2	492
50~69	-	215	75989
	+	2	267
70及以上	-	39	14286
	+	1	110

注: “-”示无食管上皮重度增生, “+”示有重增。

表2 按自觉症状个数分类的食管癌死亡率(每10万人年)及RR

自觉症状 个数	49岁		50~69岁		70岁及以上	
	死亡率	RR	死亡率	RR	死亡率	RR
0	52.4	1.0	218.8	1.0	255.2	1.0
1~2	81.0	1.55	505.6	2.31*	391.8	1.56
3~4	103.5	1.98	597.4	2.73*	—	—
5~	222.2	4.24	1088.6	4.98*	1333.0	5.22

* 在0.05水平上差异有显著意义于食管癌者)三类。有“配偶”的 $\chi^2 = 6.45 (P < 0.01)$, RR = 2.56, 可信限区间为(1.24, 5.28); 有“血缘”的 $\chi^2 = 9.85$, RR = 1.81, 可信限区间为(1.25, 2.62)。“配偶”的RR大于“血缘”的RR。

表3 不同吸烟量的食管癌死亡率(每10万人年)及RR

吸烟量 每日支数	49岁		50~69组		70岁及以上	
	死亡率	RR	死亡率	RR	死亡率	RR
0	34.10	1.0	201.1	1.0	268.3	1.0
1~10	91.80	2.71**	367.4	1.82**	322.9	1.20
11~20	100.10	2.94**	375.4	1.87**	246.7	0.91
21及以上	101.0	2.97*	462.9	2.30**	276.2	1.03

* 在0.05水平上有显著意义, ** 在0.01水平上有显著意义。

(5) 饮酒: 柴湖区社员一般饮白酒, 由大米酿制。另本地人有用糯米酿制的甜酒, 移民用小米酿制的黄酒, 均系家庭制作, 醇度较低, 用量亦小, 故未进行分析。将每月饮酒次数划分为0及节日、1~10、11~20、21次及以上四个等级后, 分析的各RR无统计学意义。按不饮酒与饮酒二项分类的RR亦无显著意义。

(2) 食管部位自觉症状: 观察初期登记了下列自觉症状: ①吞咽梗阻感; ②咽喉干燥与紧缩感; ③咽部异物感; ④食管内异物感; ⑤食物通过食管缓慢, 有滞留感; ⑥胸骨后不适, 刺痛, 灼痛; ⑦剑突下疼痛; ⑧背沉背痛; ⑨返食。按自觉症状数分为四级的RR(表2)。各年龄组中都有剂量反应关系, 但只有50~69岁组的各RR值有显著意义。按有、无自觉症状分类的RR均有显著意义。

(3) 家族聚集性: 将观察对象分为“无”(食管癌家族史者)、“配偶”(死于食管癌者)及有“血缘”亲属(外祖父母、父母、同胞死

(4) 吸烟: 按每日吸烟支数分为0、1~10、11~20、21支及以上四级; 旱烟丝按每市两折合40支纸烟计算。有关死亡率及相对危险度列于表3中。除70岁及以上组外, 相对危险度均有显著意义, 但剂量反应关系不太明显。

2. 多因素分析: 用非条件Logistic回归模型, 以似然比统计量作为选取因子的标准^[1], 对本研究资料进行了配合。除年龄外, 进入模型的因子按先后顺序为: 食管上皮重度增生、可疑症状、家族史与吸烟; 饮酒未进入模型。配合适度检验的 $\chi^2 = 22.42, 0.025 > P > 0.01$, 配合不是很理想, 主要因25~49岁组中有1例

死亡($X_6=1$, $X_8=1$), 故模型未能配合上, 其 χ^2 贡献为14.67, 致使整个 χ^2 值偏大。模型

中的各参数估计值、估计方差、标准误、标准化系数与比数列于表4中。吸烟虽选入模型, 但

表4 最终模型下的各参数估计值、方差、标准误、标准化偏回归系数及比数

因 素			估计值 $\hat{\beta}_R$	方差 $\text{Var}(\hat{\beta}_R)$	标准误 $\hat{SE}(\hat{\beta}_R)$	标准化系数 $ST\hat{\beta}_R$	比数 $\text{ekp}(\hat{\beta}_K)$
年龄组	≤49岁	X_1	-5.7012	0.0216	0.1471	-38.7559	0.0033
	50~69岁	X_2	-4.0714	0.0109	0.1045	-38.9790	0.0170
	70岁及以上	X_3	-3.7928	0.0307	0.1753	-21.6326	0.0225
食管上皮细胞重增		X_4	1.1064	0.0160	0.1265	8.7441	3.0234
可疑症状		X_5	0.3406	0.1609	0.4011	3.5046	1.4058
家族史	配偶	X_6	0.9918	0.0387	0.1966	5.0442	2.6961
	血缘亲属	X_7	0.4565	0.0037	0.0609	7.4997	1.5781
吸烟支数		X_8	0.4230	0.2232	0.4724	0.8954	1.5265

其标准化系数很小, 说明其作用并不重要。可将各参数估计值代入模型中, 预测高危险性个体。公式如下:

$$P(D|x) = \exp\left(\sum_{R=1}^8 \hat{\beta}_R x_R\right) / \left[1 + \exp\left(\sum_{R=1}^8 \hat{\beta}_R x_R\right)\right]$$

讨 论

已在食管癌低发区定居15年的河南移民, 其食管癌死亡率仍保持原籍的高发水平, 表明致癌因子的作用强度至少在15年内没有明显衰减。从营养状况看, 原籍居民对新鲜瓜菜、动物蛋白质及油类的摄入量最少, 营养水平最差。移民是一种过渡型营养状况。若认为食管癌是一种综合性营养不平衡性疾病, 则可预见到随着移民营养状况与本地人之间差距的缩小, 其食管癌死亡水平将有明显下降。

从队列观察结果看, 有食管上皮重度增生者的相对危险度为正常者3倍。家族食管癌史是一种危险因素, 但配偶食管癌史者比血缘亲属食管癌史的相对危险度大, 前者在生活条件的一致性上比后者强, 故可认为环境因素的作用可能大于遗传因素的作用。食管部位的可疑症状也是一种危险因素, 每提高一个等级, 可使相对危险度增加0.4倍。吸烟对食管癌不是重要的影响因素, 饮酒似无影响。

An Epidemiological Analysis of Esophageal Cancer Among Migrants from Henan Province Yu Songlin, et al., Tongji Medical University, Wuhan

From 1966 to 1969, more than 50,000 migrants from high risk area of esophageal cancer in Henan Province settled in Dachaihu, a low risk area of the disease in Hubei Province. According to death registration in the area over 14 years, the death rates of esophageal cancer are 40.05-99.58 per 100,000 population among migrants with no obvious decline observed and 0-22.0 per 100,000 population among indigenous inhabitants. The difference between the two rates is very significant. Nutritional investigation indicated that constitutional proportion of main cereals consumed by separate inhabitant group is different from each other, the nutritional condition of people in homeland remains in the lower level, the amounts of green vegetables and fresh melon, animal protein and oil consumed by the people in homeland are about 1/3, 1/6 and 4/7 respectively. In comparison with indigenous inhabitants, the nutritional condition for migrants belongs to a transition type. The results of a cohort study lasted over 9 years and 5 months for people at age of 30 years and over showed that (relative risk) $RR=3.02$ for heavy proliferation of squamous cells in esophagus, $RR=2.70$ for history of spouse

died of esophageal cancer, $RR=1.58$ for history of relatives in blood lineage died of the disease, $RR=1.40$ for one scale increase of subjective symptom in esophageal position, smoking is not a important risk factor for esophageal cancer and no relation has been found between alcohol and esophageal cancer.

Key words: Epidemiology of esophageal cancer Migrants Mortality rates Nutritional analysis Cohort study

参 考 文 献

1. 李冰, 黎均耀. 中国恶性肿瘤的死亡情况和分布特点. 中华肿瘤杂志 1980; 2 (1): 1.
2. Day NE. Some aspects of the epidemiology of esophageal cancer. Cancer Res 1975; 35(11): 3304.
3. Tuyns AJ, et al. Role of diet, alcohol and tobacco in Oesophageal cancer. Front Gastro-intest Res 1979; 4: 101.
4. Van Rensburg SJ. Epidemiologic and dietary evidence for a specific nutritional predisposition to esophageal cancer. J Natl Cancer Inst 1981; 67 (2): 243.
5. Young VR, et al. Nutrients, vitamins and minerals in cancer prevention, facts and fallacies. Cancer 1979; 43 (5): 2125.
6. Mobarhan S, et al. Hair zinc levels from a normal population of North East Iran with a

high incidence of esophageal carcinoma. Am J Clin Nutr 1980; 33: 940.

7. 中国医学科学院肿瘤医院化学病因室. 河南省食管癌高、低发区居民血清、尿及发钼的分析. 肿瘤防治研究 1978; (4): 19.
8. Lu Shi-Hsin, et al. Mutagenicity of extracts of pickled vegetables collected in Linhsien County, a high-incidence area for esophageal cancer in Northern China. J Natl Cancer Inst. 1981; 66 (1): 33.
9. 夏求洁, 等. 念珠菌感染和食管癌关系的研究. 中华肿瘤杂志 1984; 6 (3): 168.
10. Crespi M, et al. Oesophageal lesions in North Iran, a premalignant condition? The Lancet 1979; 2: 217.
11. 杨观瑞, 等. 早期食管癌和癌前病变的自然发展史. 河南医学院学报 1983; 18 (4): 37.
12. 丁家桓, 等. 林县食管癌的遗传易感性. 中华医学杂志 1983; 63 (4): 213.
13. Macmahon B, et al. Epidemiology principles and methods. Boston: Little, Brown and Company 1970; 116-117.
14. 中国医学科学院卫生研究所, 等. 卫生统计学. 北京: 人民卫生出版社. 1978: 102~104.
15. 中国医学科学院劳动卫生研究所. 常用食物成分表. 北京: 人民卫生出版社, 1977.
16. Kleinbaum DG, et al. Epidemiologic research: principles and quantitative methods. Belmont, California: Lifetime Learning Publications, 1982; 145-157.
17. 余松林. 医学现场研究中的统计分析方法(修订本). 武汉同济医科大学卫生统计教研室 1985; 216.

667名幼儿蛲虫感染调查报告

北京联合大学中医药学院寄生虫学教研组

吴玲清 王凤兰

1986年6月, 我们对朝阳区和平街4所幼儿园的幼儿作了蛲虫感染的调查, 报告如下:

对象: 朝阳区和平街幼儿园、精修总站幼儿园、计量院幼儿园和煤科院幼儿园的幼儿。

方法: 对受检幼儿于清晨排便前采用棉拭子肛门拭擦法, 将拭擦物放进2ml生理盐水中进行离心沉淀, 取沉渣作涂片, 显微镜下检查虫卵。

结果: 被检幼儿667人, 阳性86人, 感染率12.9%。其中男性342人, 阳性50人, 感染率14.6%; 女性325人, 阳性36人, 感染率11.1%。经统计学u检验, 不

同性别比较, $P>0.05$, 无显著差异。六岁以上102人, 阳性7人, 感染率为6.9%; 六岁以下565人, 阳性79人, 感染率14%, $P<0.05$, 六岁以上和六岁以下有显著性差异。全托77人, 阳性23人, 感染率为29.9%; 日托590人, 阳性63人, 感染率10.7%, $P<0.01$, 有高度显著性差异。同是日托制, 煤科院幼儿园16.8% (33/196), 和平街幼儿园6.2% (8/129), 计量院幼儿园8.2% (16/194), 前者是后者的2.7倍和2.03倍, $P<0.05$, 有显著性差异。