

烟台地区居民饮食与胃癌关系的 病例-对照研究

山东省医学科学院流行病学统计室

许海修 李会庆 赵爱萍 陈爱国 李笠 袁新蓉 金世宽

移民流行病学研究认为胃癌与种族因素无关，而与饮食有关^[1,2]。山东省烟台地区为胃癌高发区。为了探索烟台地区胃癌与饮食的关系，我室于1984年5月~6月在该地区作了胃癌与饮食因素关系的病例-对照研究。

资料和方法

一、研究对象的选择：胃癌指示病例的条件是①由病理确诊的男性胃癌患者，②诊断时间是1982.1~1984.4，③居住在烟台市、莱阳县、栖霞县、招远县境内。

对照选择的条件是：同期(1~60天)非因溃疡病、其它肿瘤住院患者，与病例同居住在一地区，同性别，年龄上下相差不超过2.5岁。

二、调查方法：采用统一调查表格、通讯方法获取资料，对资料填写不全及未回信者二周后再次发函，核对整理剔除非调查对象直接答复和填写不全的资料，应答率病例组为78%，对照组为75%。

三、调查内容：调查内容除一般情况外，还包括文化教育、职业、经济收入、家族患病史、主副食年用量、进食习惯、个人行为等项内容。

四、统计分析方法：①采用单因素成组资料比较，分析指标为比数比例(Odds ratio简称OR)及 χ^2 检验。②多因素分析：包括混杂因子，交互作用及logistic回归OR的估计值，用判别分析方法估计参数值。用于分析的各种食物均是1965年左右的年用量，同时还按食物成分表^[6]换算出营养成分(蛋白质、Vit A、

Vit B₁、Vit B₂、Vit C)进行分析，胃病史指分析住院两年以前患的胃病。

结 果

一、资料的一般情况：用于分析的胃癌病例为125例，一般疾病对照组为198例，二组在年龄和在当地居住年数的分布具有可比性，($n'=10$, χ^2 值分别为8.38、16.92, $P>0.05$)，通过专业人员抽样访问调查，各主要指标与通讯答复符合率为90%。

二、单因素分析：分析的因素有54种，其中与胃癌关联显著的因素有11种：大蒜、小麦、玉米、地瓜干、豆类、西瓜、吸烟、文化程度、胃病史、蛋白质摄入量、维生素B₂摄入量，其暴露水平划分、OR值、95%可信限、 χ^2 值(表1)。

对15个因素的不同暴露剂量与胃癌的联系发现，有剂量反应关系的为玉米、大豆、蛋白质(表2~4)。

三、交互作用与混杂因素的分析：两两因素分析表明，其中小麦和地瓜干，大豆和小麦，吸烟与胃病史，大蒜与大豆，玉米与地瓜干，蛋白质与维生素B₂，大蒜与西瓜都无相乘的交互影响，各层的OR呈齐性。

小麦与地瓜干进行调整后，在小麦用量<140斤组内地瓜干用量存在显著性差异；在小麦<140斤组内大豆用量及在大豆用量<10斤组内小麦用量，存在显著性差异；在无胃病史组，吸烟与不吸烟有显著性差异，而不论吸烟与否，胃病史在两组中都存在显著性差异；大

表 1 与胃癌有关联的因素

| 因 素 | 暴露水平的划分 | | OR | 95%可信限 | χ^2 | logistic回归 |
|--------------------------|---------|------|------|-----------|----------|------------|
| | - | + | | | | 估计OR |
| 1.大蒜(斤) | ≥ 2 | <2 | 1.73 | 1.09-2.73 | 5.55 | 2.69 |
| 2.小麦(斤) | ≥ 140 | <140 | 1.69 | 1.01-2.85 | 3.98 | 1.39 |
| 3.玉米(斤) | ≥ 140 | <140 | 1.67 | 1.06-2.63 | 4.98 | 1.39 |
| 4.地瓜干(斤) | <100 | <100 | 1.82 | 1.10-3.01 | 5.58 | 1.39 |
| 5.豆类(斤) | ≥ 10 | <10 | 1.85 | 1.13-3.03 | 6.05 | 2.35 |
| 6.西瓜(斤) | ≥ 10 | <10 | 1.92 | 1.01-3.63 | 4.05 | 1.39 |
| 4.吸烟 | 无 | 有 | 2.73 | 1.54-4.83 | 12.37 | 1.39 |
| 8.文化教育(年) | ≥ 6 | <6 | 1.74 | 1.08-2.83 | 5.14 | 2.41 |
| 9.胃病史 | 无 | 有 | 2.61 | 1.64-4.17 | 16.76 | 2.77 |
| 10.蛋白质kg/年 | ≥ 21 | <21 | 2.28 | 1.41-3.68 | 11.53 | 2.73 |
| 11.维生素B ₂ g/年 | ≥ 1.5 | <1.5 | 3.08 | 1.71-5.56 | 14.76 | 0.76 |

表 2 食用玉米量与胃癌的关系

| 玉米(斤) | ~210 | 210~ | 140~ | 70~ | 合计 |
|----------|------|--------|------|------|-----|
| 病例组 | 15 | 49 | 37 | 24 | 125 |
| 对照组 | 48 | 78 | 39 | 33 | 198 |
| 合计 | 63 | 127 | 76 | 57 | 323 |
| χ^2 | 9.36 | P<0.05 | | | |
| OR | 1.00 | 2.01 | 3.04 | 2.33 | |
| χ^2 | | 4.11 | 9.10 | 4.57 | |
| 95%CL | | | | | |
| ORu | | 3.97 | 6.32 | 5.09 | |
| ORI | | 1.02 | 1.46 | 1.06 | |

注: ORu为95%可信限上界, ORI 为其下界

表 3 食用地瓜干量与胃癌的关系

| 地瓜干(斤) | 0 | ~50 | ~100 | ~150 | ≥ 150 | 合计 |
|----------|-------|--------|-------|-------|-------|-----|
| 病例组 | 26 | 19 | 38 | 31 | 11 | 125 |
| 对照组 | 75 | 44 | 36 | 25 | 18 | 198 |
| 合计 | 101 | 63 | 74 | 56 | 29 | 323 |
| χ^2 | 20.64 | P<0.01 | | | | |
| OR | 1.00 | 1.25 | 3.04 | 3.58 | 1.76 | |
| χ^2 | | 0.38 | 12.07 | 13.66 | 1.64 | |
| ORu | | 2.51 | 5.76 | 7.13 | 4.22 | |
| ORI | | 0.62 | 1.61 | 1.79 | 0.74 | |

蒜大豆互相调整后在每个暴露水平内各自的作用消失,玉米与地瓜干,蛋白质与维生素B₂,大蒜与西瓜都表现相同的现象,表明这些因素是起独立作用的,而且彼此间存在着密切相关的关系,受教育年数为混杂因子,对45岁以上的人来讲,在解放初期能读6年及6年以上书的人,

表 4 食用蛋白质量与胃癌的关系

| 蛋白质量(千克) | ~28 | 28~ | 21~ | 14~ | 合计 |
|----------|-------|--------|-------|-------|-----|
| 病例组 | 5 | 30 | 60 | 30 | 125 |
| 对照组 | 35 | 58 | 76 | 29 | 198 |
| 合计 | 40 | 88 | 136 | 59 | 323 |
| χ^2 | 17.71 | P<0.01 | | | |
| OR | 1.00 | 3.62 | 5.53 | 7.24 | |
| χ^2 | | 6.45 | 13.27 | 15.34 | |
| ORu | | 10.20 | 14.97 | 21.05 | |
| ORI | | 1.29 | 2.04 | 2.49 | |

相对的生活水平也高些。

四、logistic回归分析^[3,4]: 在分层多因素分析的基础上,进行了logistic回归模型模拟的分析,由于各变量之间不存在交互作用,所以模型中包含了上述11个危险变量,得出的OR值列于表1,其OR值较高的有:蛋白质量、胃病史、大蒜、豆类,与分层分析的结果一致。其中胃病史再加上低蛋白共同暴露的OR值为7.54,表明单一因素的作用较弱,多因素联合使作用加强。

讨 论

流行病学研究认为^[7,8,10],胃癌的发病与饮食行为因素有关,1978年全国胃癌综考^[9]在烟台地区发现的与胃癌有关的危险因素为吃咸鱼、面酱、虾酱、饮酒、吸烟、好生闷气。本研究只发现在吸与不吸烟病例组与对照组间有

显著性差异。

在饮食因素方面, 本研究发现低小麦、低玉米、低大豆、高地瓜干饮食者胃癌危险性比高小麦、高玉米、高大豆、低地瓜干饮食者高, OR分别为1.69、1.67、1.85、1.82, 这些食品含淀粉量高, 这很难以用高淀粉饮食增加胃癌的危险性的假说进行解释, 为此我们按不同食品含的蛋白质计算每个研究对象的年摄入蛋白总量, 分析表明病例组与对照组存在显著性差异。反映了高蛋白饮食对胃癌有保护作用, 而低蛋白饮食(<21 公斤/年)增加胃癌的危险性, $OR=2.73$, 这与摄入小麦、玉米、大豆、地瓜干量与胃癌的关系是一致的。因小麦、玉米、大豆中蛋白质的含量比地瓜干中多几倍。有关蛋白质的保护作用有几种假说, 一是认为蛋白质比淀粉类刺激胃酸分泌的作用强, 因胃粘膜分泌胃酸机能减低可增加它对外来致癌物的敏感性。二是因为在低营养条件下导致机体对外来致癌剂的易感性增加。在食品单调蛋白质摄入量低的状态下, 可能会导致胃粘膜细胞因某些偶然的致癌剂作用突变后不易恢复, 而这一过程可能发生在发病前的15~20年以前, 其本质的原因有待进一步探讨。

蔬菜食用量及VitA, VitB₂, VitC的摄入量对比中, 只发现多摄入大蒜量和VitB₂具有保护作用, 大蒜摄入量达4~6斤/年以上者保护作用OR值为0.59, 这一结论与我省高、低发区胃癌饮食对比相关分析的结果一致^[11]。VitB₂病例组摄入量低于对照组, 这与1963年Wynder^[2]报告胃癌高发区日本居民VitB₂摄入量低于低发区美国居民一致。有的研究认为VitC、VitA对胃癌有保护作用, 但本研究未发现这种作用, 这与美国纽约布法罗城Graham's 1983年的研究结论相符^[9]。

瓜果类的研究中发现对照组吃西瓜量比病例组高, 多吃西瓜(>30 斤/年)表现出有一定保护作用, 这一点未见报道, 有待进一步研

究。

摘 要

本文对男性125例胃癌, 198例对照进行了通讯病例-对照研究分析, 结果表明: 无胃病史在17年前饮食中多吃含蛋白和VitB₂多的粮食(小麦、玉米、豆类), 多吃大蒜, 少吃地瓜干, 不吸烟等的人患胃癌的危险性小, 这些因素的联合有进一步降低患胃癌危险性的作用, 其作用机理有待进一步研究。

ABSTRACT

A case-control study in the relationship between diet and gastric cancer was conducted in Yan-tai district, Shan-dong. The cases consisted of 125 patients (males) with gastric cancer diagnosed by pathologists in Jan. 1982-Apr. 1984. The controls consisted of 198 patients (males) with nondigestive tract illnesses. Cases and controls were matched on sex age hospital and area (within five years). The information was obtained by means of a standardized questionnaire. It was found that a person with history of gastric diseases, smoking and the high consumption of dried sweet potatoes before 17 years (in 1965) had appeared the high risk of gastric cancer. The relative lower risk (odds ratio) of gastric cancer was related to the high consumption of wheat, corn, beans, garlics, watermelons, protein and vitamin B₂ in the same time.

参 考 文 献

1. Stemmermann GN: J Natl Cancer Inst, 51: 1449, 1973
2. Wynder EL et al: Cancer 16: 1461, 1963
3. Lawrence KL: Epidemiology-research. chapters 13, 17-24, Ist in wadsworth, 1982
4. Breslow NE et al: Statistical methods in cancer research. Vol 1-the analysis of casecontrol studies. Chapters 4-7, IARC scientific publication No 32, 1980
5. 李会庆: 国外医学肿瘤学分册, 4: 199, 1984
6. 中国医学科学院卫生研究所: 食物营养成分表, 1978
7. Graham's et al: Cancer 30: 927, 1972
8. Haenszel W et al: J Natl Cancer Inst 57: 1021, 1976
9. Graham S: Cancer Res (suppl) 42: 2409-2413, 1983
10. 龚惠心等: 肿瘤, 3: 62, 1983
11. 许海修等: 山东省胃癌低发区保护因素流行病学调查实验研究, 内部资料, 1983