

# 饮食因素与胰腺癌的相关性

孙丽红

## ■背景资料

胰腺癌是世界上第13位最常见的癌症,一般来说,在经济发达社会,胰腺癌的发病率和死亡率较高,胰腺癌的致死率极高.近年来随着我国人民生活水平的提高,饮食结构的变化,胰腺癌发病率也呈上升趋势.现在认为食物和营养因素与胰腺癌有一定相关性.

孙丽红, 上海中医药大学医学技术学院 上海市 201210  
通讯作者: 孙丽红, 201210, 上海市浦东新区蔡伦路1200号, 上海中医药大学医学技术学院. slh\_186@yahoo.com.cn  
收稿日期: 2010-10-25 修回日期: 2010-12-21  
接受日期: 2010-12-29 在线出版日期: 2011-02-08

## Correlation between dietary factors and the risk of pancreatic cancer

Li-Hong Sun

Li-Hong Sun, Shanghai University of Traditional Chinese Medicine, Shanghai 201210, China  
Correspondence to: Li-Hong Sun, School of Health Technology, Shanghai University of Traditional Chinese Medicine, 1200 Cailun Avenue, Pudongxin District, Shanghai 201210, China. slh\_186@yahoo.com.cn  
Received: 2010-10-25 Revised: 2010-12-21  
Accepted: 2010-12-29 Published online: 2011-02-08

## Abstract

**AIM:** To explore the association between dietary factors and the risk of pancreatic cancer to provide a scientific basis for prevention of pancreatic cancer through diet and lifestyle changes.

**METHODS:** A case-control study involving 97 patients with pancreatic cancer and 194 controls was conducted. Controls were matched to cases for age and sex. All of them were interviewed with uniform questionnaires. Conditional logistic regression was used for univariate and multivariate analysis.

**RESULTS:** The development of pancreatic cancer was positively associated with intake of desserts ( $OR = 4.706$ ), but negatively with intake of onion ( $OR = 0.068$ ), yam ( $OR = 0.301$ ), sweet potato ( $OR = 0.178$ ), and fruit ( $OR = 0.299$ ).

**CONCLUSION:** Dietary factors may play an important role in the development of pancreatic cancer.

**Key Words:** Pancreatic cancer; Dietary factors; Conditional logistic regression; Case-control study

Sun LH. Correlation between dietary factors and the risk

of pancreatic cancer. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 2011; 19(4): 410-415

## 摘要

**目的:** 探讨多种饮食因素与胰腺癌危险性的关系,为该病防治提供科学依据.

**方法:** 2007-09/2009-10在上海部分门诊和医院确诊的97例胰腺癌病例纳入病例组,按年龄、性别配比选择未患肿瘤的人群194例纳入对照组,用统一的调查表以相同的询问方式和态度进行问卷调查.对获取的资料用条件logistic回归进行单因素和多因素分析.

**结果:** 经多因素分析结果显示:甜食( $OR = 4.706$ )与胰腺癌呈正相关.洋葱( $OR = 0.068$ )、山药( $OR = 0.301$ )、红薯( $OR = 0.178$ )和水果( $OR = 0.299$ )与胰腺癌呈负相关.

**结论:** 饮食因素在胰腺癌的发生过程中可能起着重要作用.

**关键词:** 胰腺癌; 饮食因素; 条件logistic回归; 病例-对照研究

孙丽红. 饮食因素与胰腺癌的相关性. 世界华人消化杂志 2011; 19(4): 410-415

<http://www.wjgnet.com/1009-3079/19/410.asp>

## 0 引言

胰腺癌由于部位特殊而难于早期发现,是目前世界上病死率较高的一种恶性肿瘤.目前已经明确吸烟可增加胰腺癌的危险性,蔬菜和水果可以减少胰腺癌的危险性,其他膳食因素与胰腺癌的关系尚不确定.为探讨饮食因素对胰腺癌的影响,我们开展了饮食营养因素与胰腺癌发病关系的病例对照研究.

## 1 材料和方法

**1.1 材料** 研究对象分为1个病例组和1个对照组.病例组均来自2007-09/2009-10在上海民生中医门诊部和上海曙光医院确诊的部分胰腺癌病例

## ■同行评议者

田文静, 副教授,  
哈尔滨医科大学  
公共卫生学院

97例,全部患者术前均经超声、CT和(或)MRI检查,诊断为胰腺癌,术后均经病理确诊。对照组按1:2配对选择与病例组相同地区、文化程度等与患者相当的,且按年龄、性别配比未患肿瘤的人群194例。病例组年龄为32-86(平均61±9.86157)岁;对照组年龄为33-84(平均61.9381±9.03226)岁。两组在年龄、性别方面均无显著性差异。

**1.2 方法** 此次问卷在广泛地查阅有关文献,征求营养与卫生学专家意见的基础上编制而成,并由指导小组反复修改。调查问卷的内容包括患者基本信息和饮食史2个部分。基本信息有性别、出生年月、肿瘤确诊时间、治疗时间及联系方式等内容。饮食史部分的调查采用频数法,要求被调查者回忆发病前10年的饮食情况。对每一位调查对象均采用统一的方案和饮食频度问卷进行询问,调查人员由经过培训且已掌握询问技巧的营养专业人员组成。研究对象的确立、现场实施、资料录入和分析等都进行了严格的质量控制以减少随机误差和偏倚。

**统计学处理** 每份调查问卷均由调查人员核对后,对调查资料进行统一编号,双份录入Epidata3.0并建立数据库。先进行单因素Logistic回归分析,筛选有统计学意义的变量后,进一步应用多因素条件Logistic回归模型分析。估计各因素比值比(OR)及95%可信区间(CI),单因素分析采用SPSS15.0软件,多因素分析采用SAS8.2软件完成。

## 2 结果

44个变量进行单因素1:2配比条件Logistic回归分析,筛选出17个有统计意义的相关变量(表1)。其中可能的危险性因素有2个,包括甜食,水产品中的甲鱼;可能的保护性因素有15个,包括菌菇藻类,豆浆,蔬菜中的花菜、卷心菜、大蒜、洋葱、山药、西红柿、红薯、胡萝卜和萝卜,肉类中的鸭肉,水产品中的海鱼、虾和黄鳝。将单因素分析有显著性统计学意义的变量引入多因素条件Logistic回归模型,进一步筛选出可能的危险性因素1个,是甜食;可能的保护性因素有4个,包括洋葱、山药、红薯和水果(表2)。

## 3 讨论

本文通过单因素和多因素回归分析均研究发现,甜食摄入多可能增加胰腺癌的危险性。

精制的谷物制品可能含有相当多的盐,也

可能作为脂肪和糖涂抹料的载体。在对谷物进行精加工生产的大米、面粉、面包、糖的过程中会失去其中的膳食纤维和一些可能有防癌作用的微量成分,如各种维生素和矿物质等。精制糖本身只能提供能量,因此膳食中谷类的精制程度本身便可能是一种癌的重要危险因素。

相关研究报道胰腺癌危险性增加与高碳水化合物(如白面包和精制糖)摄入量相关。Baghurst等<sup>[1]</sup>通过4项病例-对照研究中有2项研究表明胰腺癌与精制糖或单糖或蔗糖有关。Lyon等<sup>[2]</sup>研究报道胰腺癌危险性增加与添加糖的摄入量相关,尤其是妇女。Armstrong等<sup>[3]</sup>进行的一项国际生态学研究表明,糖的摄入量是与女性胰腺癌死亡率最高度相关的环境变量。

精制糖摄入量对胰腺癌危险性作用的特殊生物学机制尚未提出,有人认为由于发生胰腺癌引起的膳食改变可能导致膳食中碳水化合物比例增高,但这只是推测<sup>[4]</sup>。

在流行病学研究中,一般没有区分所研究的含淀粉的食物的精制程度,因此在淀粉的精制程度对肿瘤危险性影响方面迄今还没有可靠的流行病学数据。本文对甜食与胰腺癌发病的关系进行了问卷调查,研究得出了甜食是胰腺癌发病的可能危险性因素,有一定的参考价值。当然,精制糖对肿瘤的影响,还需要结合大量的流行病学调查和实验研究。

本人认为在进一步深入研究谷类摄入与肿瘤危险性关系时,除了从食物角度来研究含淀粉多的谷类、含简单糖较多的甜食类等与胰腺癌的关系以外,考虑到全谷类、粗加工谷类和精制谷物在营养素种类和含量上的差别,以及膳食纤维在预防某些疾病中的重要作用。建议将谷类中的淀粉、简单糖和膳食纤维等作为独立的营养成分和分析因素,从更深更广的角度分析其各自与肿瘤之间的关系。并设法建立更好的定量估算这些独立成分摄入量的方法,并进一步加强对其作用机制(无论是增加还是减少危险性)的研究。

虽然关于简单糖、淀粉与肿瘤发生关系的研究报道有限,证据不一。但应该看到,过量摄入高糖类食物对肿瘤的危险性。为了长期维持人体健康,中国营养学会根据中国人的膳食结构和体质状况,推荐来自碳水化合物的热量占总热量的55%-65%为宜,而其中精制糖所提供的能量占总能量10%以下较合适。

本研究单因素分析得出,鸭肉是胰腺癌的

### ■ 研发前沿

对于饮食、生活方式与胰腺癌的关系,目前已经明确吸烟可增加胰腺癌的危险性,蔬菜和水果可以减少胰腺癌的危险性,其他膳食因素与胰腺癌的关系尚不确定。目前饮食与胰腺癌关系的研究中,在食物的种类上,肉类、蔬菜、水果、碳水化合物等是研究的热点和重点,而对于水产品类、菌菇藻类等对胰腺癌的影响及作用机制尚未明确。

## ■相关报道

Zheng等的膳食分析发现,随着食肉量增加,胰腺癌的死亡率也增加,但对水果、蔬菜和谷类没有一致性的结果。

表 1 胰腺癌发病前10年饮食情况的1:2配比单因素Logistic回归分析

分析因素	变量名称	$\beta$	P值	OR	95%CI
菌菇藻类	V6	-1.348	0.000	0.260	0.142-0.475
甜食	V8	0.968	0.000	2.632	1.804-3.841
花菜	V11	-0.644	0.000	0.525	0.365-0.755
卷心菜	V12	-0.602	0.002	0.548	0.375-0.799
大蒜	V13	-1.008	0.000	0.365	0.258-0.516
洋葱	V14	-2.120	0.000	0.120	0.071-0.203
山药	V15	-1.416	0.000	0.243	0.159-0.370
西红柿	V16	-0.633	0.000	0.531	0.378-0.746
红薯	V17	-1.405	0.000	0.245	0.163-0.369
胡萝卜	V18	-1.181	0.000	0.307	0.209-0.451
萝卜	V19	-0.432	0.016	0.649	0.457-0.921
鸭肉	V27	-0.428	0.012	0.652	0.467-0.910
海鱼	V31	-0.367	0.021	0.693	0.508-0.946
虾	V34	-0.865	0.000	0.421	0.303-0.585
黄鳝	V36	-1.051	0.000	0.350	0.209-0.585
甲鱼	V37	0.385	0.036	1.470	1.026-2.106
豆浆	V93	-0.381	0.013	0.683	0.505-0.924

表 2 胰腺癌发病前10年饮食情况1:2配比的多因素条件Logistic回归分析

分析因素	变量	$\beta$	P值	OR	95%CI
水果	V7	-1.20619	0.0110	0.299	0.118-0.759
甜食	V8	1.54874	0.0001	4.706	2.130-10.397
洋葱	V14	-2.69399	0.0001	0.068	0.020-0.230
山药	V15	-1.20032	0.0074	0.301	0.125-0.725
红薯	V17	-1.72725	0.0004	0.178	0.068-0.464

可能保护性因素。近年来一些国家的胰腺癌发病率呈上升的趋势,可能与饮食结构的西化有关。发展中国家由于生活水平不断提高,饮食结构向高蛋白、高脂肪、高胆固醇、低纤维素方向改变,胰腺癌的发病率也在不断增高。

动物脂肪和饱和脂肪完全与含肉类和膳食胆固醇的食物及膳食模式相关。许多流行病学研究已证实,胰腺癌危险性增加与肉的摄入量高有关系。Ghadirian等<sup>[5]</sup>研究显示,总脂肪(特别是饱和脂肪酸)、胆固醇以及过多的从脂肪中获得能量与胰腺癌发生呈正相关。实验证实高脂肪饮食可以引起鼠胰腺的生理学和形态学变化<sup>[6]</sup>。Zheng等<sup>[7]</sup>作的膳食分析发现,随着食肉量增加,胰腺癌的死亡率也增加,但对水果、蔬菜和谷类没有一致性的结果。畜肉类脂肪以饱和脂肪酸为主,主要成分是三酰甘油,少量卵磷脂和胆固醇。相对于畜肉来看,禽肉类,如鸭肉的饱和脂肪酸含量较少,不饱和脂肪酸含量多于

畜肉类。波兰的一项研究发现胰腺癌危险性大大降低与单不饱和脂肪摄入量高相关<sup>[8]</sup>。

饮食脂肪调节致癌的确切机制尚未阐明,有人认为其可能的机制为饮食脂肪影响前列腺素及白三烯的合成<sup>[9,10]</sup>。也有研究者报道认为胰腺癌的发生可能与经过烹饪后的肉、鱼中含有致癌及具有诱变作用的杂环芳香胺有关,他们是烹饪过程中氨基酸和蛋白质高温分解的产物<sup>[11]</sup>。

关于肉类与肿瘤关系的报道比较多,大多数结论认为肉类摄入量增加与肿瘤的发生关系密切,但也有部分研究认为脂肪酸的饱和程度与肿瘤的发生不相关。本人认为某些研究力图评价膳食中总的脂肪含量,或者对脂肪酸的种类进行了分类研究,而另一些研究则在问卷中只调查少数有关的动物性食物,因此这些研究方法本身都存在着一些局限性。在调查不同类型的膳食脂肪时,不同研究使用的研究方法不同,也使得对比分析比较困难,可能结果也存在一

些差异. 因此, 有关高脂饮食和肿瘤的关系还有待进一步的研究. 今后对脂肪与肿瘤关系的研究应能区别不同脂肪酸组成的膳食与肿瘤的关系, 以及区分使用不同加工方法生产的脂肪与肿瘤的关系, 并能对从食物中摄入的饱和脂肪酸、不饱和脂肪酸(如omega-3系列和omega-6系列)等进行定量分析.

尽管脂肪或者肉类与肿瘤关系的结果还不完全一致, 但根据大多数的研究认为, 在膳食中, 我们要减少动物脂肪在膳食总能量中的比例, 使得总脂肪摄入量降低到总能量的30%以下. 减少脂肪的摄入, 对于预防一些慢性非传染性疾病, 如肿瘤、肥胖、高血脂和糖尿病等都有一定的积极意义.

本研究单因素分析发现黄鳝、河鱼、虾是胰腺癌的可能保护性因素; 甲鱼是胰腺癌的可能危险性因素. 有人提出活性氧自由基是细胞癌变的原始引发机制. 近年来, 医学新成果发现黄鳝补身、活络、祛毒作用对人体癌细胞有较好的抑制功能. 肖湘等<sup>[12]</sup>研究发现黄鳝的黏液、血液、粗多糖对氧自由基有清除作用, 提示了黄鳝可能在抗肿瘤、防衰老、降血脂等方面发挥作用.

有关水产品与肿瘤关系的研究极少, 这可能与水产品人们在饮食当中所占的比例相对较少的缘故, 所以对此类食物的研究和关注不多. 我们在本研究中做了一个尝试, 可能涉及的水产品种类还不够丰富. 今后希望在水产品摄入的种类和定量的研究上再进一步深入下去, 再对水产品对肿瘤影响的机制有进一步的探讨.

本研究单因素分析发现, 花菜、包心菜、大蒜、洋葱、山药、西红柿、红薯、胡萝卜和萝卜都是胰腺癌的可能保护性因素; 多因素分析发现水果、洋葱、山药和红薯是胰腺癌的可能保护性因素, 本研究结果显示蔬菜对胰腺癌可能具有保护性, 与多数研究结果相一致.

近年来自由基及脂质过氧化作用与疾病的关系引起人们的重视. 自由基反应及其产物过氧化脂质对生物膜、DNA等有损伤作用, 故有致癌活性. 研究证明营养性抗氧化剂维生素E、维生素C、微量元素硒及天然抗氧化酶类(如超氧化物歧化酶)等参与捕获或消除自由基反应, 超氧化物歧化酶能有效地阻断过氧化脂质的形成, 在体内构成抗脂质过氧化的重要防线<sup>[9,13]</sup>. 抗氧化剂之间还有协同作用, 共同保护机体正常功能(包括免疫功能)的完成. 蔬菜和水果含有丰

富的抗氧化剂维生素C及天然抗氧化酶类, 多数研究认为增加新鲜蔬菜和水果摄入, 摄取营养均衡的饮食, 保持正常体质量, 可降低胰腺癌危险性<sup>[14]</sup>.

世界癌症研究基金会和美国癌症研究所联合出版的《食物、营养与癌症预防》一书中详细总结了饮食与胰腺癌关系的研究结果. 认为富含蔬菜和水果的饮食很可能减少胰腺癌的危险性, 植物性食品中的膳食纤维和维生素C可能有保护作用. 维生素类(类胡萝卜素、视黄醇、维生素E、番茄红素等)和矿物质(硒、钙等)与胰腺癌的关系研究不多且结果不一致<sup>[15,16]</sup>, 但大多数结果显示上述营养素对肿瘤具有保护性.

一些酚类化合物也存在于新鲜蔬菜和水果中. 已经证明酚类化合物能增强II相结合酶的活性, 还可能通过捕捉亚硝酸盐而抑制亚硝化反应, 从而提供两种可能的抗癌机制. 类黄酮类物质存在于蔬菜、水果、咖啡、茶等食物中, 槲皮黄酮是广泛存在于多种蔬菜和水果中的黄酮醇类, 西红柿、薯类、蚕豆以及洋葱等是槲皮黄酮最丰富的来源. 其他一些类黄酮类物质, 如柑橘黄酮存在于柑橘类水果中. 不同的类黄酮类物质有不同的抗氧化特性, 抗氧化性可能是类黄酮类物质的一种抗癌机制. Phang等<sup>[17]</sup>研究发现某些类黄酮类物质可增强细胞通过生物泵将某些致癌物质由细胞排出的作用.

柑桔类水果、苹果含丰富的胡萝卜素、类黄酮、维生素C等抗癌物质. 苹果中含有的类黄酮是一种高效抗氧化剂, 他不但是最好的血管清理剂, 而且有抗癌效果. 香豆素存在于蔬菜、柑橘类水果中. 用蔬菜及柑橘类水果进行的人体研究和用香豆素类物质进行的动物实验得到的结果都提示, 此类生物活性物质具有防癌作用.

本研究发现红薯和山药是胰腺癌的可能保护性因素. 红薯不仅是健康食品, 还是祛病的良药. 红薯中含有丰富的β-胡萝卜素、维生素C和叶酸, β-胡萝卜素和维生素C的抗氧化作用有助于抵抗氧化应激对遗传物质脱氧核糖核酸的损伤, 有助于清除体内的自由基, 起一定的抗癌作用. 常吃红薯有助于维持人体的正常叶酸水平, 而体内叶酸含量过低会增加得癌症的风险. 近年来的研究表明, 山药水浸液体外实验显示, 山药具有促进干扰素生成和增加T淋巴细胞数的作用, 抑制肿瘤细胞增殖, 有一定的抗癌功效. 并可抑制唾液酸酶, 对突变细胞有产生抑制的倾向. 洋葱除了具有降血压, 抗动脉硬化, 减

#### ■创新盘点

目前对于饮食与胰腺癌关系的研究结论不多, 膳食因素与胰腺癌的关系尚不确定. 本文通过饮食与胰腺癌关系的流行病学研究, 对甜食类、肉类、水产品类、菌菇藻类、蔬菜和水果类、豆类和奶类及其制品等对胰腺癌的影响做了深入详尽的研究, 并对这些饮食因素对胰腺癌的影响机制做了分析和探讨.

### ■应用要点

饮食因素、营养成分与胰腺癌的关系十分密切。本研究通过饮食因素与胰腺癌发生关系的流行病学探讨,为研究食物的防癌、抗癌作用提供了方向性的引导,并对从饮食的角度对防治肿瘤做更好的干预。

少血栓,降低血脂等作用外,又是良好的天然抗癌食品。经化验证实,洋葱与大蒜相似,都含有“蒜素”及硫化硒,能够抑制致癌物质亚硝胺的合成,还有促进吞噬细胞破坏癌细胞的功能。洋葱中还含有槲皮黄酮、谷胱甘肽和微量元素硒,对防癌抗癌也起重要作用。

很多病例-对照调查显示肉类摄入量与蔬菜水果消费量成反比,而肿瘤患者蔬菜水果消费量偏低,这与大多数的研究结果相一致。本人认为对进一步研究蔬菜、水果与肿瘤关系时,应特别注意估计摄入量的问题,即估计总的和列出个别品种的摄入量。鉴于测定某种特定维生素和植物化学物的摄入量有困难,以及在植物性食物中有许多其他微量成分混杂,因而应优先考虑研究开发更完备的膳食成分数据库及更好的测定生物样品的方法。

菌菇藻类与肿瘤发生关系的报道很少,本课题研究分析发现菌菇藻类是胰腺癌的可能保护性因素。

菌菇类含有丰富的蛋白质、碳水化合物,食用菌的营养价值高还在于含有多种维生素,尤其是水溶性维生素的B族维生素和维生素C,脂溶性维生素的维生素D含量也较高。近年来的药理研究表明,香菇等各种食用菌菇有增强人体免疫功能、抗癌、降血脂等功效。蘑菇不仅能控制癌细胞的发展,并能使已形成的癌细胞萎缩。金针菇含有蛋白质、脂肪、多种维生素、胡萝卜素、粗纤维和多种氨基酸等有益成分,含锌量也较高,可抑制癌细胞的生长,可用于各种早、中期癌症的治疗。猴头菇含有17种氨基酸、丰富的多糖体和多肽类物质,对胃癌、食管癌等消化系统癌症有特殊疗效。

海带、海藻、紫菜统属海藻类食物。海带具有化痰软坚散结功用,作为传统的治肿瘤药,常与海藻同用,以发挥协同作用,用治甲状腺、食管、胃、淋巴系统等多种良性、恶性肿瘤。海带、紫菜等还含有一种褐藻胶和硒元素,可降低乳腺癌、冠心病、心脏病的发生率。

可能是由于菌菇藻类在人们膳食中的比例很小、对其定量研究有一定困难的原因,对菌菇藻类与肿瘤关系的报道非常少。本文只是一个初步尝试,希望借此抛砖引玉,引起更多的学者来关注此类食物对健康的影响,并对其影响成分做深入的研究。

本课题单因素研究分析发现豆浆是胰腺癌的可能保护性因素。大豆中含有丰富的硒元素,

有一定的防癌作用。根据流行病学对20多个国家和地区调查发现,癌症发病率、死亡率高的国家和地区与其地域和食品中含硒较低有关<sup>[18,19]</sup>。

硒抗癌机制的研究有了很大的发展和深入,但抗癌机制还未彻底澄清,现在认为可能是多因素作用于肿瘤的结果。总的来说,其抑制肿瘤发生和发展的可能机制是:(1)选择性抑制癌细胞;(2)对机体遗传物质的保护作用;(3)对机体代谢酶的影响;(4)增强机体免疫功能等<sup>[20]</sup>。

主要来自实验研究的其他证据显示,豆类的某些组分能够预防实验性诱导的动物肿瘤,以及这些组分可能具有预防癌症的生物学特性。例如豆类中含有多种蛋白酶抑制剂、不饱和脂肪酸、异黄酮、皂甙类和酚类化合物等,对致癌过程和亚硝胺形成有抑制作用<sup>[16]</sup>。大豆异黄酮和以黄酮类为配基的糖甙(主要包括黄豆甙和染料木甙)和大豆皂甙的保健功能,是近年人们关注的热点。体外和动物实验发现异黄酮有多种抗癌作用,包括抑制肿瘤形成和肿瘤细胞增殖<sup>[22]</sup>。皂甙类存在于各种植物性食物中,大豆中含量特别高,约占干质量的5%。一些动物实验和体外研究的结果显示,皂甙类物质可抑制多种癌细胞的生长并降低其DNA合成速度。植酸也主要存在于谷物和豆类中,虽然实验证实植酸有抗癌性,但其机制还不很清楚,有可能是控制癌细胞的生长<sup>[21]</sup>。大豆膳食纤维是天然抗癌剂和抗诱变剂,可以通过诱导人体免疫系统的活力,从而杀灭致癌性病毒而达到抗癌的目的。

豆类的资料大部分来自对人的流行病学研究,这类研究多半在西方人群中进行,他们的豆类摄入量少而且比较均匀。如果在所研究的人群中只有一小部分人的摄入量较高时,在统计学上能检出相关性的力度是有限的。本研究显示豆浆对肿瘤可能具有保护性,鉴于豆制品与肿瘤关系研究的有限性,豆制品的抗癌作用还有待于进一步的研究证实<sup>[22]</sup>。根据豆类的营养性内涵,以及其作为优质蛋白质和可能预防肿瘤的生物学活性微量组分的丰富来源,并且在我国这样的一个以植物性食物为主的、豆类资源丰富的国家中,建议优先对其进行流行病学和实验研究,以仔细确定豆类的品种(如豆腐、其他豆制品)、摄入量及其与疾病的关系。并特别注意与现有研究人群不同的、豆类摄入量较高而花样较多的人群的研究。

根据医学实验证实,酸奶含有多量乳酸菌,乳酸菌在肠道内繁殖,其代谢产物能通过诱导

产生干扰素和促细胞分裂剂, 促使免疫球蛋白抗体的产生, 从而活化巨噬细胞, 提高了人体的免疫力, 增强对癌症的抵抗能力. 本文研究结果认为牛奶的摄入与肿瘤的关系不大. 可能是由于生活饮食习惯的差异, 发达国家, 包括美国因为牛奶摄入量较大, 而中国人牛奶摄入量较少的缘故, 所以国内外研究难以得到一致的结论. 有关奶类及奶制品与肿瘤相关性的研究, 还有待进一步深入探讨.

毋庸置疑, 饮食因素、营养成分与胰腺癌的关系十分密切. 本研究通过饮食因素与胰腺癌发生关系的流行病学探讨, 为研究食物的防癌、抗癌作用提供了方向性的引导. 由于本调查主要采用回忆法, 因此不能排除回忆偏倚而使调查结果的准确度受到影响. 我们期望今后能从更广更深的角度对饮食因素与胰腺癌的关系进行探讨, 从饮食的角度对防治肿瘤做更好的干预.

#### 4 参考文献

- 1 Baghurst PA, McMichael AJ, Slavotinek AH, Baghurst KI, Boyle P, Walker AM. A case-control study of diet and cancer of the pancreas. *Am J Epidemiol* 1991; 134: 167-179
- 2 Lyon JL, Slattery ML, Mahoney AW, Robison LM. Dietary intake as a risk factor for cancer of the exocrine pancreas. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 1993; 2: 513-518
- 3 Armstrong B, Doll R. Environmental factors and cancer incidence and mortality in different countries, with special reference to dietary practices. *Int J Cancer* 1975; 15: 617-631
- 4 Howe GR, Burch JD. Nutrition and pancreatic cancer. *Cancer Causes Control* 1996; 7: 69-82
- 5 Ghadirian P, Boyle P, Simard A, Baillargeon J, Maisonneuve P, Perret C. Reported family aggregation of pancreatic cancer within a population-based case-control study in the Francophone community in Montreal, Canada. *Int J Pancreatol* 1991; 10: 183-196
- 6 Duell EJ, Holly EA, Bracci PM, Liu M, Wiencke JK, Kelsey KT. A population-based, case-control study of polymorphisms in carcinogen-metabolizing genes, smoking, and pancreatic adenocarcinoma risk. *J Natl Cancer Inst* 2002; 94: 297-306
- 7 Zheng W, McLaughlin JK, Gridley G, Bjelke E, Schuman LM, Silverman DT, Wacholder S, Co-Chien HT, Blot WJ, Fraumeni JF Jr. A cohort study of smoking, alcohol consumption, and dietary factors for pancreatic cancer (United States). *Cancer Causes Control* 1993; 4: 477-482
- 8 Zatonski W, Przewozniak K, Howe GR, Maisonneuve P, Walker AM, Boyle P. Nutritional factors and pancreatic cancer: a case-control study from south-west Poland. *Int J Cancer* 1991; 48: 390-394
- 9 Woutersen RA, Appel MJ, van Garderen-Hoetmer A, Wijnands MV. Dietary fat and carcinogenesis. *Mutat Res* 1999; 443: 111-127
- 10 Levin B. An overview of preventive strategies for pancreatic cancer. *Ann Oncol* 1999; 10 Suppl 4: 193-196
- 11 邵晓冬, 郭晓钟. 胰腺癌相关流行病学研究进展. *胰腺病学* 2002; 2: 54, 56
- 12 肖湘, 韩雅莉, 朱琦琪. 黄鳝清除氧自由基作用的研究. *天然产物研究与开发* 2005; 17: 726-729
- 13 Appel MJ, Woutersen RA. Dietary fish oil (MaxEPA) enhances pancreatic carcinogenesis in azaserine-treated rats. *Br J Cancer* 1996; 73: 36-43
- 14 高玉堂. 胰腺癌流行病学研究进展. *实用肿瘤杂志* 2003; 18: 347-349
- 15 Michaud DS. Epidemiology of pancreatic cancer. *Minerva Chir* 2004; 59: 99-111
- 16 陈君石, 闻芝梅. 食物、营养与癌症预防. 第1版, 上海: 上海医科大学出版社, 1999: 186-211, 479
- 17 Phang JM, Poore CM, Lopaczynska J, Yeh GC. Flavonol-stimulated efflux of 7,12-dimethylbenz(a)anthracene in multidrug-resistant breast cancer cells. *Cancer Res* 1993; 53: 5977-5981
- 18 徐辉碧. 硒的化学、生物化学及其在生命科学中的应用. 第1版, 武汉: 华中理工大学出版社, 1994: 18
- 19 Navarro-Alarcón M, de la Serrana HL, Pérez-Valero V, López-Martínez C. Serum selenium levels as indicators of body status in cancer patients and their relationship with other nutritional and biochemical markers. *Sci Total Environ* 1998; 212: 195-202
- 20 汪永录, 周汉高, 顾公望. 肝癌研究进展. 第1版, 上海: 上海科技文献出版社, 1999: 316-330
- 21 Latinkić BV, Zeremski M, Lau LF. Elk-1 can recruit SRF to form a ternary complex upon the serum response element. *Nucleic Acids Res* 1996; 24: 1345-1351
- 22 周晓彬, 汪求真, 张超英, 鲁晓晴. 中国人群饮食因素与胃癌关系的Meta分析. *中国临床康复* 2006; 10: 1-4

#### ■同行评价

本文设计合理, 为胰腺癌的防治提供了一个新的思路.

编辑 李薇 电编 李薇