

文章编号: 1003-6946(2013)03-184-06

# 维生素 C 与宫颈癌关系的 Meta 分析

何丽娜, 陈 炜, 王丽娜, 黄莺莺, 吴兰芳, 刘 萍, 陈春林, 钟 梅, 王 薇  
(南方医科大学南方医院, 广东 广州 510515)

**【摘要】** 目的: 探讨维生素 C 摄入水平与宫颈癌发病之间的关系。方法: 检索 1980 年 1 月至 2012 年 2 月公开发表的有关维生素 C 摄入水平与宫颈癌关系的研究文献, 使用 Review Manager 4.2 对符合纳入标准的文献按照不同指标进行定量合成分析。结果: ①总纳入 10 篇文献共 8066 个病例, 按各研究文献标准将摄入维生素 C 的含量分为 4 个等级(Q1、Q2、Q3、Q4), 高于最低含量 Q1 者视为维生素 C 摄入量较高。②以每日总摄入量为指标时, 维生素 C 摄入量>Q1 组和 Q1 组两组间比较, 病例组和对照组差异有统计学意义( $P<0.05$ ); 对每日总摄入量 Q2、Q3、Q4 进行亚组分析, Q2 亚组尚不能认为病例与对照组间差异有统计学意义( $P>0.05$ ), Q3、Q4 亚组间差异有统计学意义( $P<0.05$ )。③以每日膳食摄入量为指标时, 维生素 C 摄入量>Q1 组和 Q1 组两组间比较, 病例组和对照组差异有统计学意义( $P<0.05$ ); 对每日膳食摄入量 Q2、Q3、Q4 进行亚组分析, 病例与对照组差异均有统计学意义( $P<0.05$ )。结论: 较高的维生素 C 摄入水平是宫颈癌发病的保护因素, 且随着维生素 C 摄入水平的增高, 宫颈癌发病风险逐渐降低。

**【关键词】** 维生素 C; 宫颈癌; Meta 分析

中图分类号: R737.33

文献标识码: A

## Meta-Analysis of the Relationship between Vitamin C and Cervical Cancer

HE Lina, CHEN Wei, WANG Lina, et al

(Department of Gynecology and Obstetrics, Guangzhou, Nan Fang Hospital, Southern Medical University, Guangzhou Guangdong 510515, China)

Corresponding author: WANG Wei

**【Abstract】** Objective: To explore the relationship between Vitamin C and cervical cancer. Methods: The literatures about the association between Vitamin C and cervical cancer from January 1980 to February 2012 were searched for inclusion and exclusion criteria, and the data in the studies selected were analyzed by RevMan 4.2 software. Results: ①10 studies and a total of 8066 cases were enrolled in this analysis according to the criteria. The Vitamin C intake was divided into four grade according to every study(Q1、Q2、Q3、Q4). ②For the daily total Vitamin C intake, there were significant differences between cases and controls in the group Q1 and group daily total Vitamin C intake >Q1( $P<0.05$ ). For sub-group analysis of daily total Vitamin C intake Q2、Q3、Q4, the sub-group of Q2 was not different between cases and controls( $P>0.05$ ), but there were significant differences between cases and controls in Q3、Q4( $P<0.05$ ). ③For the daily dietary Vitamin C intake, there are significant differences between cases and controls in the group Q1 and group daily dietary Vitamin C intake >Q1( $P<0.05$ ); For sub-group analysis of daily dietary Vitamin C intake Q2、Q3、Q4, there are significant differences between cases and controls in all three subgroups( $P<0.05$ ). Conclusions: High intake of Vitamin C was a protective factor of cervical cancer. Along with the increasing intake of Vitamin C, the risk of cervical cancer was reduced.

**【Key words】** Vitamin C; Cervical cancer; Meta-analysis

宫颈癌是世界上危害妇女健康最常见的恶性肿瘤之一,其发病率位居全球妇科恶性肿瘤第 2 位<sup>[1]</sup>。目前已明确 HPV 持续性感染是宫颈癌的最主要病因<sup>[2,3]</sup>。除此之外,其他诸多致病因素如遗传因素、环

境因素、营养膳食因素等,也被认为是宫颈癌发生、发展的促发因素。营养膳食因素是日常生活中暴露频率最高的疾病促发因素,其中维生素 C 是营养膳食因素中比较重要的成分,各国学者在关于营养膳食因素

基金项目: 国家自然科学基金(编号: 81072132; 30973193)

通讯作者: 王 薇, Email: smilenn66@yahoo.com.cn

与宫颈癌关系的研究中都特别进行了维生素 C 作用的探讨,但研究结论并不一致。基于此,本研究拟采用 Meta 分析方法,对维生素 C 与宫颈癌关系的相关研究文献进行综合分析,旨在定量评价维生素 C 与宫颈癌发病之间的关系,为加强宫颈癌临床防治提供参考。

## 1 资料与方法

1.1 资料来源 通过检索外文数据库(Pubmed, Medline, Elsevier 和 Ovid)及中文数据库(中国期刊全文数据库、维普科技期刊数据库和万方数据库),收集 1980 年 1 月至 2012 年 2 月公开发表的所有有关维生素 C 与宫颈癌关系的研究文献,英文检索关键词:uterine cervical neoplasm, cervical cancer, vitamin C, ascorbic acid, diet, nutrition status, case control, case stud<sup>\*</sup>; 中文检索关键词:宫颈癌、宫颈肿瘤、宫颈上皮内瘤变、维生素 C、抗坏血酸、营养、膳食。

1.2 纳入标准与排除标准 纳入标准:①文献为维生素 C 与宫颈癌关系的病例对照研究或随机对照试验,且研究对象为人。②病例组和对照组诊断明确,病例组为新发的、经病理活检证实为高度宫颈上皮内瘤变(CIN II、CIN III)、宫颈原位癌、宫颈浸润癌;对照组为按年龄配对的正常妇女,无恶性肿瘤史,宫颈癌治疗史等。③研究内容应有维生素 C 摄入水平的测定,包括分级结果,研究中应有完整的原始数据,统计方法恰当。④原始数据不完整者能获取补充数据。⑤重复报道的选取其中数据最为完全的 1 篇。⑥宫颈病变按临床病理进行分级。排除标准:①综述和 Meta 分析文献。②资料的原始数据不完整,未能获取补充数据。③研究方法不是病例-对照研究或随机对照实验。④研究对象为动物。

1.3 文献质量评价与资料提取 我们参照 Stroup 等<sup>[4]</sup>对观察性研究文献使用的 MOOSE 评价标准进行文献的质量评价,资料提取包括:基线资料(第一作者、研究年份、国家、例数、年龄、肿瘤特征、统计指标、调查方式)以及纳入分析的原始研究数据。

1.4 统计分析 由 2 人分别进行资料的收集、整理、核对,建立相应数据库,如遇提取信息不一致情况则进行原始文献的核查。异质性检验使用 Q 检验方法对纳入文献进行分析,如果各文献同质,采用 Peto 法

进行固定效应模型的 Meta 分析,若存在异质性,则采用 DerSimonian-Laird 法进行随机效应模型分析,若遇到数据为 0 的情况,采取 Mantel 等推荐的方法进行校正。偏倚评估采用 Begg 及 Egger 评估方法,由于 Begg 检验效能较低,故 Begg's 检验采用  $\alpha=0.1$ , Egger's 回归采用  $\alpha=0.05$  作为无效界值。统计分析使用 Meta 专用分析软件 Review Manager 4.2 完成,给出 Meta 分析的主要森林图,合并的优势比(OR 值)及其 95% 可信区间。

## 2 结果

2.1 文献收集和资料整理 根据所制定的检索方式,共检索出相关文献 35 篇,最终符合标准的有 10 篇<sup>[5-14]</sup>,共 8066 例。因不同国家,不同种族维生素 C 摄入量不尽相同,具体检测维生素 C 摄入量的方法也不完全一样,目前也无关于维生素 C 摄入水平分级的国际指南,因此不易明确划分维生素 C 摄入量大小的级别。但各原始研究中均有明确的分级,因此本文按照各个原始研究不同分级(有 9 篇文献分为 4 个等级<sup>[5-7-14]</sup>,1 篇文献分为 3 个等级<sup>[6]</sup>)分析维生素 C 摄入量与宫颈癌发病之间的关系。为统一研究,我们从低到高将维生素 C 摄入水平分为 Q1、Q2、Q3、Q4,其中只有 3 个等级的 1 篇文献其中间等级(135~224 mg)将其列为 Q3。纳入本次研究相关文献的基本信息见表 1。

2.2 维生素 C 摄入量与宫颈癌关系的 Meta 分析 因各原始研究统计指标不尽相同,我们将按下列方法分别对每日总摄入量和每日膳食摄入量进行分析。其中每日总摄入量分析结果以森林图及表格展示,而每日膳食摄入量结果以表格展示。

2.2.1 每日总摄入量 有 5 篇文献共 6 组数据提及每日总摄入量的比较<sup>[5-7,12-13]</sup>,以维生素 C 摄入水平最低值 Q1 为界值, >Q1 者为维生素 C 摄入水平较高,对每日总摄入量进行 Meta 分析。因为异质性检验结果表明不存在异质性( $\chi^2=7.96, P>0.05$ ),故采用固定效应模型进行 Meta 分析,维生素 C 摄入水平 >Q1 时,病例组和对照组之间每日总摄入量差异有统计学意义(OR 0.68, 95% CI 0.60~0.77),见图 1,较高水平摄入维生素 C 是宫颈癌的保护因素。

表 1 纳入文献基本信息

Tab 1 The basic information of included studies

作者	年份(y)	国家	T/C(n)	年龄(岁)	肿瘤特征	统计指标	Q1 ~ Q4 摄入量	调查方式
Kim 等 <sup>[5]</sup>	2010	朝鲜	144/288	20 ~ 75	CC	每日总摄入量,每日膳食摄入量	每日总摄入量(mg): Q1 ≤ 94; Q2 94 ~ 123; Q3 123 ~ 174; Q4 > 174; 每日膳食摄入量(mg): Q1 ≤ 87; Q2 87 ~ 113; Q3 113 ~ 146; Q4 > 146	问卷
Ghosh 等 <sup>[6]</sup>	2008	美国	239/979	21 ~ 90	CC	每日总摄入量	每日总摄入量(mg): Q1 ≤ 134; Q2 135 ~ 224; Q3 > 224	问卷
Shannon 等 <sup>[7-I]</sup>	2002	美国	50/125	≤ 29 29 ~ 50 ≥ 50	ISC	每日总摄入量	每日总摄入量(servings): Q1 ≤ 0.10; Q2 0.10 ~ 0.22; Q3 0.22 ~ 0.43; Q4 > 0.43	问卷
Shannon 等 <sup>[7-II]</sup>	2002	美国	134/384	≤ 29 29 ~ 50 ≥ 50	ICC	每日总摄入量	每日总摄入量(servings): Q1 ≤ 0.16; Q2 0.16 ~ 0.40; Q3 0.40 ~ 0.78; Q4 > 0.78	问卷
Kjellberg 等 <sup>[8]</sup>	2000	瑞典	104/296	25 ~ 59	CIN II ~ III	每日膳食摄入量	每日膳食摄入量(mg): Q1 < 50.7; Q2 50.7 ~ 79.1; Q3 79.1 ~ 110.2; Q4 ≥ 110.2	问卷
Verreault 等 <sup>[9]</sup>	1989	美国	189/227	20 ~ 74	ICC	每日膳食摄入量	每日膳食摄入量(mg): Q1 < 28.8; Q2 28.8 ~ 45.2; Q3 45.3 ~ 77.2; Q4 ≥ 77.3	问卷
Ziegler 等 <sup>[10]</sup>	1990	美国	228/498	20 ~ 74	ISC	每日膳食摄入量	每日膳食摄入量(mg): Q1 ≤ 93; Q2 94 ~ 145; Q3 146 ~ 211; Q4 ≥ 212	问卷
Ziegler 等 <sup>[11]</sup>	1990	美国	218/498	20 ~ 74	ICC	每日膳食摄入量	每日膳食摄入量(mg): Q1 ≤ 93; Q2 94 ~ 145; Q3 146 ~ 211; Q4 ≥ 212	问卷
Slattery 等 <sup>[12]</sup>	1990	美国	266/408	20 ~ 59	CC	每日总摄入量	每日总摄入量(mg): Q1 ≤ 86.8; Q2 86.9 ~ 124.0; Q3 124.1 ~ 178.9; Q4 > 178.9	问卷
Herrero 等 <sup>[13]</sup>	1991	哥斯达黎加	748/1411	< 70	ICC	每日总摄入量	每日总摄入量(mg): Q1 < 153; Q2 < 225; Q3 < 314; Q4 ≥ 314	问卷
Brock 等 <sup>[14]</sup>	1988	澳大利亚	100/100	18 ~ 65	ISC	每日膳食摄入量	每日膳食摄入量(mg): Q1 < 106; Q2 106 ~ 169; Q3 170 ~ 279; Q4 ≥ 280	问卷

注: CC: 宫颈癌; ISC: 原位癌; ICC: 侵袭性宫颈癌; CIN: 宫颈上皮内瘤变

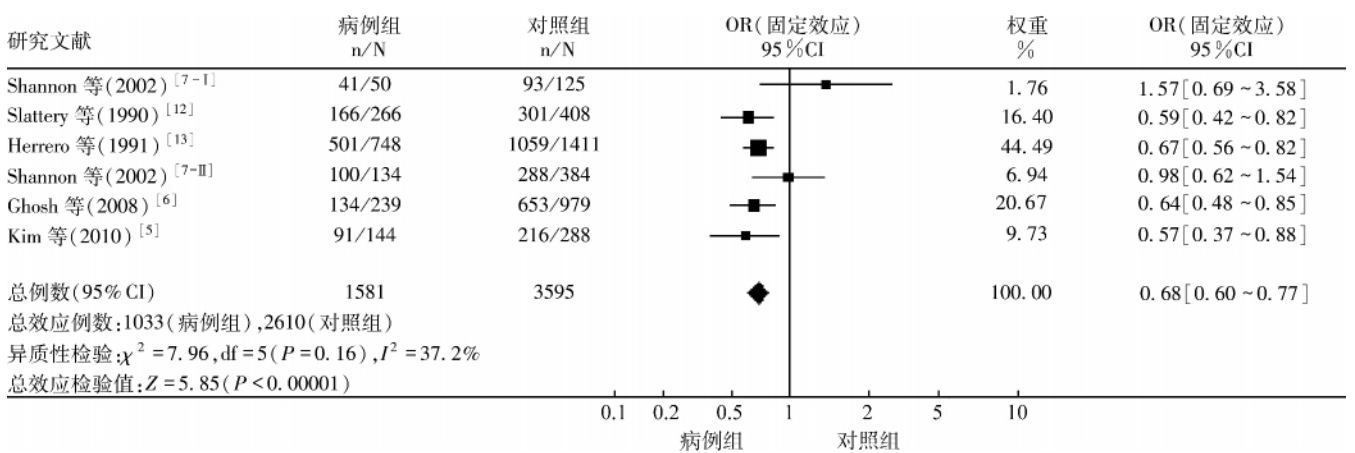


图 1 每日总摄入量 > Q1 森林图

Fig 1 The forest plot of the daily total vitamin C intake greater than Q1

进一步按维生素 C 不同摄入量水平进行亚组分析 根据异质性检验结果 采用随机效应模型 可以发现 随着维生素 C 总摄入水平的增加 宫颈癌发病风险呈下降趋势(见图 2)。维生素 C Q2 亚组尚不能认为病例组和对照组每日总摄入量差异有统计学意义

(OR 0.89 95% CI 0.69 ~ 1.16)。但维生素 C Q3、Q4 亚组 P 均小于 0.05 两组每日总摄入量差异有统计学意义 (OR 0.65 95% CI 0.55 ~ 0.77; OR 0.59 95% CI 0.43 ~ 0.81)。且当摄入维生素 C 处于最低水平时, 是最高维生素 C 摄入水平发生宫颈癌风险的 1.5 倍。

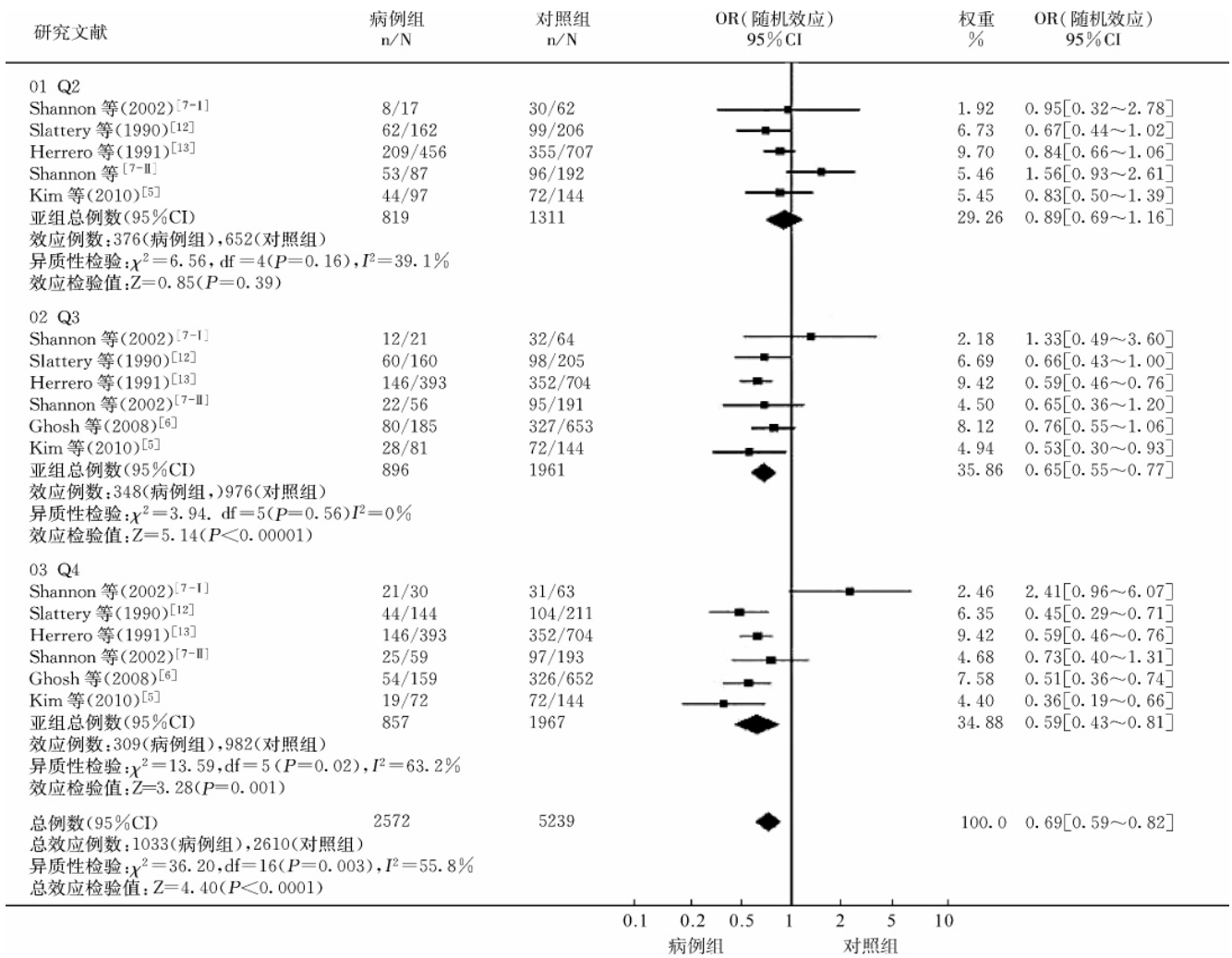


图 2 不同亚组每日总摄入量比较森林图

Fig 2 The forest plot of the daily total vitamin C intake in different sub-groups

2.2.2 每日膳食摄入量 6 篇文献提及每日膳食摄入量的比较<sup>[5,8-11,14]</sup>,异质性检验结果显示差异无统计学意义( $\chi^2=2.34, P>0.05$ ),采用固定效应模型进行 Meta 分析。维生素 C 摄入水平>Q1 时,病例组和对照组之间每日膳食摄入量差异有统计学意义(见表 2),因此维生素 C 的每日膳食摄入水平较高是宫颈癌

的保护因素。进一步分析 3 个亚组,根据异质性检验结果采用随机效应模型(见表 2),随着维生素 C 每日膳食摄入水平的增加,宫颈癌发病风险呈明显下降趋势,Q2、Q3、Q4 亚组均  $P<0.05$ ,病例组和对照组每日膳食摄入量差异有统计学意义。

表 2 维生素 C 与宫颈癌的关系

Tab 2 The relationship between vitamin c and cervical cancer

摄入率	病例组(n)	对照组(n)	OR	95% CI	P	I <sup>2</sup> (%)
每日总摄入量(高摄入与低摄入比较)						
>Q1	1581	3595	0.68	0.60~0.77	<0.05	37.2
每日总摄入量(不同水平摄入与低摄入比较)						
Q2	819	1311	0.89	0.69~1.16	>0.05	39.1
Q3	896	1961	0.65	0.55~0.77	<0.05	0.0
Q4	857	1967	0.59	0.43~0.81	<0.05	63.2
每日膳食摄入量(高摄入与低摄入比较)						
>Q1	983	1907	0.67	0.57~0.80	<0.05	0.0
每日膳食摄入量(不同水平摄入与低摄入比较)						
Q2	620	1019	0.80	0.66~0.99	<0.05	0.0
Q3	553	965	0.68	0.55~0.85	<0.05	0.0
Q4	474	901	0.49	0.34~0.69	<0.05	50.5

2.3 偏倚评估 为探讨文献的发表情况对目前研究结果的影响,我们采用 Egger 回归和 Begg 检验对 3 个亚组进行分析,其结果差异均无统计学意义( $t=2.47$ ,  $P=0.586$ ;  $t=0.13$ ,  $P=0.899$ ),目前尚不能认为存在发表偏倚。

### 3 讨论

宫颈癌作为威胁妇女身体健康的主要杀手之一,其最主要的发病原因是 HPV 感染。但流行病学显示,临床上 80% 的妇女曾有 HPV 的感染,其中仅 5%~10% 的高危 HPV 持续感染者进展为宫颈癌。因此,与 HPV 感染相关的协同因素的研究一直备受关注。除了宿主的遗传易感性等因素之外,营养膳食因素在人们生活中的暴露频率最高,亦被认为是宫颈癌的可能促发因素之一。

维生素 C 作为营养膳食因素中比较重要的部分,已有基础研究文献报道了其对于宫颈癌细胞株的影响。Roomi 等<sup>[15]</sup>、Reddy 等<sup>[16]</sup>、李能等<sup>[17]</sup>和冯刚等<sup>[18]</sup>都对维生素 C 与宫颈癌 HeLa 细胞生长的关系进行了研究,结论均表明维生素 C 可以增强其他药物对 HeLa 细胞生长的抑制作用。关于维生素 C 抑制宫颈癌细胞生长的作用机制集中认为是阻滞宫颈癌细胞于 G0/G1 期,从而诱导细胞凋亡<sup>[19]</sup>。而更进一步的机制还有待探讨。在临床研究中,国内外学者均做了营养膳食因素与宫颈癌关系的病例对照研究,但由于具体关注内容以及测量方式的不同,国内主要集中于大方向的研究(水果、蔬菜、鱼虾等),并未具体列出维生素 C 的相关数据,但均提及维生素 C 对宫颈癌有一定的影响<sup>[20,21]</sup>。本研究结果发现病例组和对照组相比,无论是以每日总摄入量指标还是以每日膳食摄入量为指标,较高的维生素 C 摄入量(摄入水平>Q1)是宫颈癌发病的保护因素,两组之间差异有统计学意义。进一步分析各等级(Q2、Q3、Q4)病例组和对照组之间的差异,发现随着维生素 C 含量的增加,宫颈癌的发病风险逐渐降低。

然而,本研究结论亦面临进一步临床推广的局限:其一,维生素 C 摄入量分级不统一,因此,按照各原始研究统一分为 4 个等级,这样势必导致部分信息的丢失和错位。其二,各原始研究文献中并未提及维生素 C 的最大摄入量,而维生素 C 摄入过多,可引起腹泻、尿路结石等并发症。其三,各个研究存在民族、地区、年龄的差异,导致同质性差。其四,部分原始文献提供的研究总例数与各个等级相加的例数不符,我们采取将各等级例数相加得到总例数的方法进行分析,可能导致一些数据信息的丢失。而本文中最重要的还是关于维生素 C 与宫颈癌关系临床研究的文献

少。以上局限虽然对结果造成了一定的影响,但仍然可以提示维生素 C 和宫颈癌发病之间有一定关联。

综上所述,就目前研究而言,可以认为维生素 C 是宫颈癌的保护因素,但关于维生素 C 摄入量的分级标准以及最大摄入量等问题还需进一步探讨。要让其在临床上广泛应用,还需大量的病例对照及随机对照实验的支持和更深一步的机制研究。

### 参 考 文 献

- [1] Jenkins M, Chiriva-Internati M, Mirandola L, et al. Perspective for prophylaxis and treatment of cervical cancer: an immunological approach [J]. *Int Rev Immunol* 2012, 31(1): 3-21.
- [2] Bierkens M, Wilting SM, van Wieringen WN, et al. HPV type-related chromosomal profiles in high-grade cervical intraepithelial neoplasia [J]. *BMC Cancer* 2012, 12(36): 1-10.
- [3] Chattopadhyay K. A comprehensive review on host genetic susceptibility to human papillomavirus infection and progression to cervical cancer [J]. *Indian J Hum Genet* 2011, 17(3): 132-144.
- [4] Stroup DF, Berlin JA, Morton SC, et al. Meta-analysis of observational studies in epidemiology: a proposal for reporting. Meta-analysis of observational studies in epidemiology (MOOSE) group [J]. *JAMA*, 2000, 283(15): 2008-2012.
- [5] Kim J, Kim MK, Lee JK, et al. Intakes of vitamin A, C, and E, and beta-carotene are associated with risk of cervical cancer: a case-control study in Korea [J]. *Nutr Cancer* 2010, 62(2): 181-189.
- [6] Ghosh C, Baker JA, Moysich KB, et al. Dietary intakes of selected nutrients and food groups and risk of cervical cancer [J]. *Nutr Cancer*, 2008, 60(3): 331-341.
- [7] Shannon J, Thomas DB, Ray RM, et al. Dietary risk factors for invasive and in-situ cervical carcinomas in Bangkok, Thailand [J]. *Cancer Causes Control* 2002, 13(8): 691-699.
- [8] Kjellberg L, Hallmans G, Ahren AM, et al. Smoking, diet, pregnancy and oral contraceptive use as risk factors for cervical intra-epithelial neoplasia in relation to human papillomavirus infection [J]. *Br J Cancer* 2000, 82(7): 1332-1338.
- [9] Verreault R, Chu J, Mandelson M, et al. A case-control study of diet and invasive cervical cancer [J]. *Int J Cancer*, 1989, 43(6): 1050-1054.
- [10] Ziegler RG, Jones CJ, Brinton LA, et al. Diet and the risk of in situ cervical cancer among white women in the United States [J]. *Cancer Causes Control* 1991, 2(1): 17-29.
- [11] Ziegler RG, Brinton LA, Hamman RF, et al. Diet and the risk of invasive cervical cancer among white women in the United States [J]. *Am J Epidemiol* 1990, 132(3): 432-445.
- [12] Slattery ML, Abbott TM, Overall JJ, et al. Dietary vitamins A, C, and E and selenium as risk factors for cervical cancer [J]. *Epidemiology*, 1990, 1(1): 8-15.
- [13] Herrero R, Potischman N, Brinton LA, et al. A case-control study of nutrient status and invasive cervical cancer. I. Dietary indicators [J]. *Am J Epidemiol* 1991, 134(11): 1335-1346.
- [14] Brock KE, Berry G, Mock PA, et al. Nutrients in diet and plasma and risk of in situ cervical cancer [J]. *J Natl Cancer Inst* 1988, 80(8): 580-585.

文章编号: 1003-6946(2013)03-189-05

# 子宫肌瘤危险因素的流行病学调查研究

沈 杨<sup>1</sup> 许 茜<sup>2</sup> 徐 洁<sup>1</sup> 任慕兰<sup>1</sup> 蔡云朗<sup>1</sup>

(1. 东南大学附属中大医院, 江苏 南京 210009; 2. 东南大学公共卫生学院, 江苏 南京 210009)

**【摘要】** 目的: 通过流行病学调查对子宫肌瘤有关的因素进行分析, 以期探讨子宫肌瘤患病的危险因素。方法: 采用病例对照研究对南京地区、汉族、30~50岁、未绝经女性进行问卷调查, 其中300例为2011年2月至2012年3月在东南大学附属中大医院确诊的子宫肌瘤患者(病例组), 300例为同期在中大医院就诊的非子宫肌瘤患者或体检健康人群(对照组)。将问卷结果录入数据库, 采用单因素及多因素 Logistic 分析。结果: 病例组高中以上学历、平时精神状况一般、经常接触化妆品、经常食用豆浆、经常接触食品添加剂、经常接触塑料制品、偶尔食用蜂蜜的人群所占比例较对照组高(53.0%、64.3%、12.7%、33.3%、15.3%、11.0%、68.0% vs 42.0%、56.0%、8.0%、10.0%、2.0%、4.0%、59.3%)。差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。多因素 Logistic 回归分析, 年龄、文化程度、接触化妆品和塑料制品及食品添加剂、食用豆浆和蜂蜜是子宫肌瘤患病的危险因素( $P < 0.05$ )。结论: 年龄大、高中以上学历及环境暴露中接触塑料制品、化妆品、食品添加剂, 食用含植物雌激素较高的食物, 如豆浆、蜂蜜的人群更易患子宫肌瘤, 可能是子宫肌瘤的危险因素。

**【关键词】** 子宫肌瘤; 环境暴露; Logistic 回归分析; 危险因素

中图分类号: R737.33

文献标识码: A

## The Epidemiological Survey on the Susceptibility to Uterine Leiomyoma

SHEN Yang<sup>1</sup> XU Qian<sup>2</sup> XU Jie<sup>1</sup> et al

(1. Zhongda Hospital, School of Medicine, Southeast University, Nanjing Jiangsu 210009, China; 2. School of Public Health, Southeast University, Nanjing Jiangsu 210009, China)

Corresponding author: SHEN Yang

**【Abstract】** Objective: To explore the prevalence of risk factors for uterine leiomyoma by analysis of the epidemiological investigation of the relevant factors of uterine leiomyoma. Methods: We conducted a questionnaire survey on Han premenopausal women aged from 30 to 50 years in Nanjing using case control study. 300 cases were patients with uterine leiomyoma confirmed in Affiliated Zhongda Hospital of Southeast University between February 2011 and March 2012, while 300 cases were patients without uterine leiomyoma or healthy volunteers during the same period. Then we entered the results into database followed by exploring the relationship between risk factors and exposure of uterine leiomyoma with univariate or multivariate unconditional logistic regression analysis. Results: The results of epidemiologic survey showed that the patients above high school, presenting moderate mental state, occasional and regular exposure to cosmetics and other

基金项目: 南京科技计划项目(项目编号: 201201054); 东南大学国家自然科学基金科研项目(项目编号: KJ2010493); 东南大学重大科研引导基金项目(项目编号: 3290001102); 东南大学 SRTP 项目(项目编号: T11431001)

通讯作者: 沈 杨

[15] Roomi MW, Ivanov V, Kalinovsky T, et al. Suppression of human cervical cancer cell lines HeLa and DoTc2 4510 by a mixture of lysine, proline, ascorbic acid and green tea extract[J]. *Int J Gynecol Cancer* 2006, 16(3): 1241-1247.

[16] Reddy VG, Khanna N, Singh N. Vitamin C augments chemotherapeutic response of cervical carcinoma HeLa cells by stabilizing P53[J]. *Biochem Biophys Res Commun* 2001, 282(2): 409-415.

[17] 李 能, 陈忠东. 维生素 C 增加人宫颈癌 HeLa 细胞株对顺铂敏感性的研究[J]. *中国现代医学杂志* 2008(12): 1775-1777.

[18] 冯 刚, 李亚强, 安晓智, 等. 维生素 C 联合顺铂与单药顺铂对 HeLa 细胞生长状况影响的比较[J]. *吉林医药学院学报* 2011(4): 195-197.

[19] 李 能, 陈忠东, 周 波. 维生素 C 体外抑制宫颈癌 HeLa 细胞株生长及其机制的研究[J]. *中国药理学通报* 2005(9): 1096-1099.

[20] 刘金来, 陈 琳, 陆 勤, 等. 探讨维生素 C 在体外对人宫颈癌 HeLa 细胞的增殖和凋亡的影响[J]. *实用新医学* 2006, 7(12): 1057-1059.

[21] 聂小凤, 许榕仙, 李 健, 等. 膳食因素对宫颈癌的影响[J]. *中国妇幼保健* 2010(8): 1032-1034.

(收稿日期: 2012-11-23; 修回日期: 2013-01-25)