

# 肥胖与子宫内膜癌关系的病例对照研究

徐望红 戴奇 阮志贤 程家蓉 金凡 舒晓鸥

**【摘要】** 目的 研究不同时期的肥胖与子宫内膜癌发生之间的关系。方法 采用全人群病例对照研究,调查 1997 年 1 月至 2000 年 6 月确诊的上海市区 497 例 30~69 岁子宫内膜癌病例和 497 名对照的发育史,并进行身体测量。结果 青少年时期的高度和体重与子宫内膜癌未见显著性关联,除 20 岁左右外,成年各阶段的体重指数(BMI)均与子宫内膜癌的发生有关,体重增加 > 7.5 kg 显著增加子宫内膜癌的危险,但体重增加比例为 15% 以上只在 40~50 岁年龄段有显著意义。20~30 岁的体重减轻对子宫内膜癌有保护作用。体重、BMI、腰围臀围比(WHR)的测量值大均是子宫内膜癌发生的独立危险因素,而身高、坐高/身高比与子宫内膜癌的发生无关。结论 青少年时期肥胖与子宫内膜癌的发生无显著联系,而成年时期的肥胖程度和体脂的分布均是独立危险因素。30 岁前后体重变化对子宫内膜癌的发生具有不同的影响。

**【关键词】** 子宫内膜肿瘤;体重指数;腰围臀围比

**Obesity at different ages and endometrial cancer risk factors in urban Shanghai, China** XU Wanghong\*, DAI Qi, RUAN Zhixian, CHENG Jiarong, JIN Fan, SHU Xiaou. \*Department of Epidemiology, Shanghai Cancer Institute, Shanghai 200032, China

**【Abstract】 Objective** To study the relationship between obesity at different ages and the risk of endometrial cancer in urban Shanghai, China. **Methods** In a population-based case-control study conducted in urban Shanghai, in-person interviews and anthropometric measurements were completed for 497 women at age 30 to 69 and an equal number of controls frequency-matched to cases on age distribution. All cases were newly diagnosed with endometrial cancer from January 1, 1997 to June 30, 2000. Unconditional logistic regression model was employed to estimate the adjusted odds ratios (ORs) and 95% confidence intervals (CIs) of the obesity at different ages. **Results** After adjustment for some potential confounding variables, neither adolescent height nor weight was significantly related to endometrial cancer. Obesity in adulthood, except around 20 years old, was associated with elevated risks, with odds ratios for the highest versus lowest quartile of body mass index (BMI) being 1.5 (95% CI 1.0-2.1), 1.7 (95% CI 1.2-2.4), 1.9 (95% CI 1.3-2.8) and 1.7 (95% CI 1.0-2.7) at ages 30, 40, 50 and 60, respectively. Weight gain of more than 7.5 kg at different 10-year intervals in adulthood were associated with increased risk of endometrial cancer, whereas only weight gain more than 15% of initial weight from 40 to 50 years old significantly related to the risk. Only weight loss from ages 20 to 30 was inversely associated with endometrial cancer risk (OR = 0.4, 95% CI 0.2-0.8). Current body weight, BMI and waist-to-hip ratio (WHR) were independent risk factors to endometrial cancer while standing height and sitting-to-standing height ratio were unrelated to the risk of endometrial cancer. **Conclusion** Results indicated that adolescent obesity was unrelated to endometrial cancer. General obesity in adulthood, as well as body fat distribution, were associated with the risk of endometrial cancer independently. Weight changes before and after age 30 had different effects on the risk of endometrial cancer.

**【Key words】** Endometrial neoplasms; Body mass index; Waist to hip ratio

子宫内膜癌发病率呈逐年的上升趋势,成为最常见的妇科恶性肿瘤,其发病者通常伴有肥胖、高血压和糖尿病。因此,肥胖与子宫内膜癌的关系很早就引起人们的重视。但以往的研究多以西方女

性为研究对象,她们的发病率和肥胖者比例及程度均较高<sup>[1-4]</sup>。以东方女性为研究对象的报道较少,且结果不尽一致<sup>[5-7]</sup>。因此,本次研究收集了 497 对子宫内膜癌病例和对照的发育史资料和身体测量数据,并与 10 年前的调查进行比较,试图分析上海女性不同年龄阶段的肥胖在子宫内膜癌发生中所起的作用。

作者单位:200032 上海市肿瘤研究所流行病室(徐望红、阮志贤、程家蓉、金凡);USA, Vanderbilt(戴奇、舒晓鸥)

## 对象与方法

1. 病例与对照的选择:本研究是以全人群为基础的病例对照研究。病例来自上海市肿瘤登记处登记的 1997 年 1 月至 2000 年 6 月确诊的年龄为 30~69 岁的具有上海市区常住户口的所有子宫内膜癌病例。共收集 618 例合格病例,其中 29 例访问时已死亡(4.7%),49 例拒绝(7.9%),9 例去外地(1.5%),28 例地址无法确定(4.5%),6 例因病无法访问(1.0%),共完成访问 497 例,访问率 80.4%。调查时间与病例确诊日期的平均间隔为 8.5 个月,最短为 1 个月以内,最长为 45.9 个月。所有病例均核对病史,并收集病理切片。618 例合格病例均有组织学诊断依据,病理类型均为子宫内膜腺癌。

对照为以 5 岁一组的频数配对方法,从上海市人口登记处随机抽取具上海市区常住户口的健康女性,每个年龄组的人数按上海市肿瘤登记处 1996 年子宫内膜癌病例的年龄分布确定。同时随机抽取第二对照,以备第一对照失访。第一对照的访问率为 55.8%。在所有失访的第一对照中,52.7%为搬迁,36.3%为拒绝,4.8%去外地,3.6%地址错误,2.4%为生病或死亡。有子宫切除史的对照为不合格对照。

2. 研究方法:采用统一的女性健康调查表,由经过培训的调查人员对调查对象进行访问,调查项目分为一般项目、月经生育史、口服避孕药和激素的使用、饮食史、家族史、发育史及测量等。青少年时期的身高是通过询问调查对象,与她们周围的同龄者相比,在 10、15、20 岁左右是矮、稍矮、差不多高、稍高还是高而得到;体重采用相同的方法,将她们在 3 个年龄段分别分为胖、稍胖、一般、稍瘦和瘦 5 组。调查对象在 20、30、40、50、60 岁左右和诊断前一年的体重(kg)和 20 岁左右的身高(cm)采用回忆的方法得到,并假设身高在 20 岁以后较为稳定,按照体重指数(BMI)=体重(kg)/身高(m)<sup>2</sup>计算各个年龄阶段的 BMI。调查员对调查对象进行访问的同时,要求被访者脱鞋、着单衣,测量被访者的身高、体重、腰围、臀围和坐高。测腰围时要求被测者直立,呼吸平稳,并取脐上 2.5 cm 处水平测量;臀围取腰部和大腿间的水平围的最大读数。每项指标均测量两次,取平均值,如果前后两次的测量值超过允许误差(1 cm 或 1 kg),则进行第 3 次测量,并取第 3 次测量值。BMI 的计算同前,和体重一起,作为表示肥胖的

一般性指标;而腰围臀围比(WHR)反映体脂的分布,身高坐高比用作估计青少年时期营养状况的指标。调查时均进行同步录音,并由专人监听,及时纠正错误、补充遗漏。调查表进行两次编码,两次上机,并对每个变量作范围和逻辑校错,确保质量。

资料的输入使用 Foxbase 软件进行,并应用 SAS 6.12 软件进行资料的整理和统计分析。统计分析方法主要有  $\chi^2$  检验、相关分析、非条件 logistic 回归分析等。

## 结 果

1. 病例组与对照组的均衡性检验:病例组和对照组的平均年龄( $54.8 \pm 9.0$ )岁和( $54.5 \pm 8.8$ )岁。从表 1 可见,病例组和对照组在年龄、绝经与否和体力活动上差异均无显著性,但病例组的文化程度明显高于对照组( $P = 0.02$ )。和对照组相比,病例组初潮年龄早、而有妊娠史、活产史、流产史、口服避孕药使用史的比例较低,一级亲属中患恶性肿瘤较多。因此,在随后的多因素分析中调整了年龄、文化程度和这些可能的混杂因素。

2. 不同年龄段肥胖与子宫内膜癌的关系:分别调整年龄、初潮年龄、是否绝经、有否流产史、有否活产史、是否曾服用口服避孕药和一级亲属恶性肿瘤史等可能的混杂因素后,青少年时期各年龄段的身高(再调整相应年龄段的体重)和体重(再调整相应年龄段的身高)虽然略增加患子宫内膜癌的危险,但未见显著联系(趋势检验  $P > 0.05$ )。

从表 2 可见,20 岁左右的 BMI 与子宫内膜癌的发生无关,而 30 岁以后,BMI 与子宫内膜癌的发生呈正向联系,调整年龄等可能的混杂因素后,以四分位最低组为参比,四分位最高组的 OR 值分别为:30 岁时  $OR = 1.5$  (95% CI:1.0~2.1);40 岁时  $OR = 1.7$  (95% CI:1.2~2.4),50 岁时  $OR = 1.9$  (95% CI:1.3~2.8),60 岁时  $OR = 1.7$  (95% CI:1.0~2.7),且趋势检验  $P < 0.01$ 。

将体重增加或减少 2.5 kg 及以内定义为体重稳定,并以该组作为参比,进一步对不同年龄阶段的体重变化与子宫内膜癌的关系进行分析,结果发现,调整各年龄段的初始体重、初潮年龄、绝经与否、有否活产、流产史、是否服用过口服避孕药和一级亲属恶性肿瘤史后,20~30 岁期间,体重减少 2.5 kg 以上对子宫内膜癌有保护作用,而体重增加 7.5 kg 以上增加患子宫内膜癌的危险,调整后 OR 值分别

表1 上海市区子宫内膜癌病例对照的均衡性检验及可能的危险因素

危险因素	病例组 (n = 497)		对照组 (n = 497)		P 值
	例数	构成比 (%)	例数	构成比 (%)	
年龄组 (岁)					
30~	5	1.0	4	0.8	
35~	14	2.8	17	3.4	
40~	47	9.5	46	9.3	
45~	84	16.9	81	16.3	
50~	96	19.3	102	20.5	
55~	67	13.5	62	12.5	
60~	88	17.7	118	23.7	
65~69	96	19.3	67	13.5	0.56
文化程度					
未受正规教育	52	10.5	72	14.5	
小学	83	16.7	86	17.3	
初中	165	33.2	150	30.2	
高中及中专	115	23.1	139	28.0	
大专	51	10.3	29	5.8	
大学及以上	31	6.2	21	4.2	0.02
初潮年龄 (岁)					
≤12	62	12.5	49	9.9	
13~	102	20.6	82	16.6	
14~	92	18.6	80	16.2	
15~	101	20.4	113	22.8	
16~	75	15.1	88	17.8	
≥17	64	12.9	83	16.8	0.01
绝经与否					
否	191	38.4	171	34.4	
是	306	61.6	326	65.6	0.19
活产史					
无	54	10.9	19	3.8	
有	443	89.1	478	96.2	<0.01
流产史 (经产妇)					
无	185	40.7	157	32.7	
有	270	59.3	323	67.3	0.01
是否曾服用口服避孕药					
否	416	83.7	370	74.5	
是	81	16.3	127	22.6	<0.01
一级亲属恶性肿瘤史					
无	328	66.7	360	73.0	
有	164	33.3	133	27.0	0.03
体力活动					
多	26	5.3	31	6.2	
一般	100	20.2	118	23.7	
少	370	74.6	348	70.0	0.13

注 缺损值已去除

为 0.4 (95% CI :0.2~0.8) 和 1.6 (95% CI :1.0~2.6); 而体重增加 7.5 kg 以内显著增加妇女患病的危险。30 岁以后, 体重减少对子宫内膜癌无保护作用, 而体重增加尤其是增重达 7.5 kg 以上, 是子宫内膜癌发生的危险因素。

因各年龄段的体重基数相差较大, 不同年龄段体重变化的绝对值之间缺乏可比性, 因此进一步分析不同年龄段体重变化比例与子宫内膜癌的关系。

以体重变化在初始体重的 5% 以内作为参比, 20~30 岁年龄段体重减轻 5% 以上对子宫内膜癌有显著的保护作用 (OR = 0.6, 95% CI :0.3~1.0, P < 0.05), 而在 30 岁以后这种保护作用消失。而体重增加 15% 以上只在 40~50 岁年龄段显著增加妇女患子宫内膜癌的危险 (OR = 1.7, 95% CI :1.0~3.0)。

3. 身体测量指标: 由表 3 可见, 调整总热能的摄入等因素后, 身高及坐高/身高比 (再调整体重) 与子宫内膜癌的发生无关。但体重 (再调整身高) 及 BMI (再调整 WHR) 与子宫内膜癌的发生有关, 与四分位最低组相比, 体重四分位最高组发生子宫内膜癌的危险增加 2 倍以上, 而 BMI 的四分位最高组较最低组的 OR 值为 2.0 (95% CI :1.3~3.1)。

体脂分布是子宫内膜癌发生的一项独立的危险因素。调整总热能、BMI 及年龄、初潮年龄、绝经与否、有否活产及流产史、一级亲属恶性肿瘤史等可能的混杂因素后, WHR 四分位最高组较四分位最低组的 OR 值达 2.7 (95% CI :1.8~4.1)。

进一步的分层分析发现, 虽然各项身体指标测量值的大小存在差异, 但它们对发病的影响在绝经前后妇女中一致。

## 讨 论

多项研究对青少年时期肥胖与子宫内膜癌的关系进行过探索<sup>[1,3,8,9]</sup>, 其中只有 Olson 等<sup>[3]</sup>和 Blitzer 等<sup>[8]</sup>的研究认为青少年时期的肥胖是一项独立的危险因素。本次研究未见青少年时期的体重和身高与子宫内膜癌的发生有关。但研究所获得的青少年时期的身高及体重信息是根据调查对象回忆, 与同龄的女性相比较而得到的粗略估计, 由于缺乏精确的数据记录, 而且每人分组的标准可能有所差异, 其中存在的回忆偏倚较大, 需要更为详实的调查来证实。

研究发现除 20 岁左右外, 成年时期各阶段 BMI 和体重是子宫内膜癌发生的独立危险因素。这种危险性的增加可能是由于雌激素水平升高所致。MacDonald, Siiteri<sup>[10]</sup>和 Andersorf<sup>[11]</sup>认为, 肥胖妇女体内雄(甾)烯二酮向雌二醇的转化增加, 血液中性激素结合蛋白 (SHBG) 浓度下降, 血液雌激素水平升高, 因而增加子宫内膜癌发病的危险。20 岁是一个较为特殊的年龄, 介于青少年和成人之间, 因此, 未见这一时期的肥胖与子宫内膜癌的发生有关。

表2 成年时期 BMI 与子宫内膜癌的关系

BMI	病例组例数	对照组例数	OR <sub>粗</sub> (95% CI)	OR <sub>1</sub> (95% CI)	OR <sub>2</sub> (95% CI)
<b>20 岁左右</b>					
≤17.578	110	117	1.0	1.0	1.0
17.578 ~ 19.052	100	109	1.0(0.7~1.4)	0.8(0.7~1.3)	1.0(0.7~1.4)
19.052 ~ 21.094	129	117	1.2(0.8~1.6)	1.1(0.8~1.6)	1.2(0.8~1.6)
>21.094	117	113	1.1(0.8~1.5)	1.1(0.8~1.5)	1.1(0.8~1.6)
趋势检验			P=0.42	P=0.34	P=0.43
<b>30 岁左右</b>					
≤18.75	93	120	1.0	1.0	1.0
18.760 ~ 20.312	94	119	1.0(0.7~1.4)	1.0(0.7~1.4)	1.0(0.7~1.4)
20.312 ~ 22.461	145	120	1.5(1.0~2.1)	1.5(1.1~2.1)	1.5(1.0~2.1)
>22.461	141	116	1.5(1.0~2.1)	1.5(1.1~2.2)	1.5(1.0~2.1)
趋势检验			P<0.01	P<0.01	P<0.01
<b>40 岁左右</b>					
≤19.868	84	115	1.0	1.0	1.0
19.868 ~ 21.755	105	116	1.1(0.8~1.6)	1.1(0.8~1.6)	1.1(0.8~1.6)
21.755 ~ 23.933	110	114	1.2(0.8~1.7)	1.2(0.9~1.7)	1.2(0.9~1.8)
>23.933	160	116	1.7(1.2~2.4)	1.8(1.3~2.5)	1.7(1.2~2.4)
趋势检验			P<0.01	P<0.01	P<0.01
<b>50 岁左右</b>					
≤20.957	60	86	1.0	1.0	1.0
20.957 ~ 23.046	71	87	0.9(0.6~1.3)	0.8(0.6~1.3)	1.1(0.7~1.7)
23.046 ~ 25.356	84	86	1.1(0.8~1.6)	1.0(0.7~1.5)	1.2(0.9~1.9)
>25.356	128	86	1.7(1.2~2.3)	1.7(1.2~2.4)	1.9(1.3~2.8)
趋势检验			P<0.01	P<0.01	P<0.01
<b>60 岁左右</b>					
≤21.494	36	44	1.0	1.0	1.0
21.494 ~ 24.034	32	45	0.7(0.5~1.2)	0.8(0.5~1.3)	0.7(0.4~1.3)
24.034 ~ 26.350	41	43	1.0(0.6~1.6)	1.1(0.6~1.8)	0.9(0.6~1.6)
>26.350	75	44	1.8(1.2~2.7)	2.0(1.2~3.1)	1.7(1.0~2.7)
趋势检验			P<0.01	P<0.01	P<0.01

OR<sub>1</sub>:调整年龄、文化程度; OR<sub>2</sub>:调整年龄、初潮年龄、绝经与否、有否活产史、有否流产史、是否曾使用口服避孕药、一级亲属恶性肿瘤史

表3 身体测量指标与子宫内膜癌的关系

BMI	病例组例数	对照组例数	OR <sub>粗</sub> (95% CI)	OR <sub>1</sub> (95% CI)	OR <sub>2</sub> (95% CI)
<b>身高(cm)</b>					
≤153	109	126	1.0	1.0	1.0*
154 ~	126	128	1.1(0.8~1.6)	1.0(0.7~1.4)	1.0(0.7~1.5)
158 ~	141	126	1.3(0.9~1.8)	1.0(0.7~1.4)	1.1(0.7~1.6)
>161	120	117	1.2(0.8~1.7)	0.8(0.5~1.2)	1.0(0.6~1.4)
趋势检验			P=0.26	P=0.33	P=0.83
<b>体重(kg)</b>					
≤52	67	131	1.0	1.0	1.0 <sup>△</sup>
53 ~	99	120	1.6(1.1~2.3)	1.6(1.1~2.5)	1.7(1.2~2.6)
59 ~	156	133	2.2(1.5~3.2)	2.4(1.6~3.5)	2.3(1.5~3.4)
>65	173	113	2.9(2.0~4.2)	3.2(2.2~4.8)	3.2(2.1~4.8)
趋势检验			P<0.01	P<0.01	P<0.01
<b>BMI</b>					
≤21.304	67	125	1.0	1.0	1.0 <sup>▲</sup>
21.304 ~ 23.584	102	123	1.5(1.0~2.2)	1.5(1.0~2.3)	1.4(0.9~2.1)
23.584 ~ 26.222	137	124	2.0(1.4~2.9)	2.1(1.4~3.0)	1.7(1.1~2.5)
>26.222	189	125	2.7(1.9~4.0)	3.0(2.0~4.4)	2.0(1.3~3.1)
趋势检验			P<0.01	P<0.01	P<0.01
<b>WHR</b>					
≤0.780	62	125	1.0	1.0	1.0 <sup>#</sup>
0.780 ~ 0.814	95	125	1.5(1.0~2.3)	1.6(1.1~2.4)	1.3(0.8~2.0)
0.814 ~ 0.848	125	125	2.0(1.4~3.0)	2.2(1.5~3.2)	1.7(1.1~2.6)
>0.848	215	122	3.6(2.4~5.2)	4.0(2.7~5.8)	2.7(1.8~4.2)
趋势检验			P<0.01	P<0.01	P<0.01
<b>坐高身高比</b>					
≤0.522	109	125	1.0	1.0	1.0*
0.522 ~ 0.532	125	123	1.1(0.8~1.6)	1.1(0.8~1.6)	1.1(0.7~1.6)
0.532 ~ 0.543	137	126	1.2(0.9~1.7)	1.2(0.9~1.7)	1.2(0.8~1.7)
>0.543	123	123	1.1(0.8~1.6)	1.1(0.8~1.6)	1.0(0.7~1.5)
趋势检验			P=0.41	P=0.37	P=0.73

OR<sub>1</sub>:同表2; OR<sub>2</sub>:调整年龄、初潮年龄、绝经与否、有否活产及流产史、口服避孕药的使用、一级亲属恶性肿瘤史、总热能; \* 再调整体重;

△ 再调整身高; ▲ 再调整 WHR; # 再调整 BMI

成年时期体重增加与子宫内膜癌的关系报道不一,且其中一些对初始体重未作调整<sup>[7,12,13]</sup>。本次研究发现,调整各年龄段的初始体重、年龄等可能的混杂因素后,成年时期(20岁以后)各年龄段的体重增加,尤其是体重增加大于7.5 kg,是子宫内膜癌的危险因素。而体重增加15%以上只在40~50岁年龄段显著增加妇女患子宫内膜癌的危险,这可能是由于大多数妇女的绝经年龄在50岁左右,而这个时期是某些激素相关肿瘤对激素敏感的关键阶段之一。值得注意的是,分析体重变化的绝对值及比例与子宫内膜癌的关系均发现,仅20~30岁间的体重减轻才对于子宫内膜癌的发生有保护作用,其他各年龄段的体重减轻并不减少妇女患子宫内膜癌的危险。

尽管成年时期的各年龄段的BMI和体重变化是通过调查对象的回忆得到,存在一定的回忆偏倚,但通过回忆得到的20岁时的身高与测量的当前身高有明显的相关关系( $r = 0.94$ ,  $P = 0.0001$ ),诊断前一年体重与测量的当前体重亦明显相关( $r = 0.97$ ,  $P = 0.0001$ )。因此,其中的回忆偏倚改变联系方向的可能性不大,调查的结果较为可信。女性,尤其是肥胖女性,对体重的回忆倾向于低估,故肥胖与子宫内膜癌真实的联系强度可能更大。

腹部脂肪堆积反映了内脏器官含有较多的脂肪。有报道认为,腹部肥胖者体内SHBG和孕激素水平较低,因而导致子宫内膜癌的危险性增高,但同时发现,她们体内有较高水平的雄性激素<sup>[14]</sup>。因此,有研究发现,只有肥胖的程度而不是体脂分布,增加患子宫内膜癌的危险<sup>[15]</sup>。另有研究发现,WHR大增加患子宫内膜癌的危险,但调整BMI等其他危险因素后作用消失<sup>[16]</sup>。本次研究中,调整BMI、年龄等混杂因素后,WHR作为一项反映腹部肥胖的指标,是子宫内膜癌独立的危险因素,这与Austin等<sup>[17]</sup>的报道一致。

过去许多研究发现身高与子宫内膜癌的发生有关<sup>[14,7,18]</sup>,但由于身高与体重的相关关系,Le Marchand等<sup>[1]</sup>认为这种联系是由于体重混杂所致。La Vecchia等<sup>[4]</sup>和Shu等<sup>[7]</sup>未发现这种联系具有显著性。本次研究调整体重后,未发现身高与子宫内膜癌的发生有关。坐高身高比在一定程度上反映了个体在青少年时期的营养及发育状况,但有关坐高

身高比与子宫内膜癌关系的报道较少,与Shu等<sup>[7]</sup>的报道一致,未发现坐高身高比增加患子宫内膜癌的危险。

## 参 考 文 献

- 1 Le Marchand LL, Wilken LR, Mi MP. Early-age body size, adult weight gain and endometrial cancer risk. *Int J Cancer*, 1991, 48: 807-811.
- 2 Swanson CA, Potischman N, Wilbanks GD, et al. Relation of endometrial cancer risk to past and contemporary body size and body fat distribution. *Cancer Epidemiol Biomarkers Pre*, 1993, 2: 321-327.
- 3 Olson SH, Trevisan M, Marshal JR, et al. Body mass index, weight gain, and risk of endometrial cancer. *Nutr Cancer*, 1995, 23: 141-149.
- 4 La Vecchia C, Parazzini F, Negri E, et al. Anthropometric indicators of endometrial cancer risk. *Eur J Cancer*, 1991, 27: 487-490.
- 5 侯琦, 王庆生, 王继芳, 等. 天津市子宫内膜癌发病危险因素的调查分析. *中华妇产科杂志*, 1994, 29: 30-32.
- 6 张春瑶, 王天根. 北京市150例子宫内膜癌的病例对照研究. *中华流行病学杂志*, 1989, 10: 235-237.
- 7 Shu XO, Brinton LA, Zheng W, et al. Relation of obesity and body fat distribution to endometrial cancer in Shanghai, China. *Cancer Res*, 1992, 52: 3865-3870.
- 8 Blitzer PH, Blitzer EC, Rimm AA. Association between teen-age obesity and cancer in 56 111 women: all cancers and endometrial carcinoma. *Pre Med*, 1976, 5: 20-31.
- 9 Henderson BE, Casagrande JT, Pike MC, et al. The epidemiology of endometrial cancer in young women. *Brit J cancer*, 1983, 47: 749-756.
- 10 MacDonald PC, Siiteri PK. Relationship between extraglandular production of estrone and the occurrence of endometrial neoplasia. *Gynecol Oncol*, 1974, 2: 2159-5163.
- 11 Anderson DC. Sex-hormone-binding globulin. *Clin Endocrinol*, 1974, 6: 69-72.
- 12 Ballard-Barbash R, Swanson CA. Body weight: estimation of risk for breast and endometrial cancers. *Am J Clin Nutr*, 1996, 63 (suppl): 437-441.
- 13 Weiderpass E, Persson I, Adami HO, et al. Body size in different periods of life, diabetes mellitus, hypertension, and risk of postmenopausal endometrial cancer. *Cancer Causes Control*, 2000, 11: 185-192.
- 14 Evans DJ, Hoffmann RG, Kalkhoff RK, et al. Relationship of androgenic activity to body fat topography, fat cell morphology, and metabolic aberrations in premenopausal women. *J Clin Endocrinol Metab*, 1983, 57: 304-309.
- 15 Folsom AR, Kaye SA, Potter JD, et al. Association of incident carcinoma of the endometrium with body weight and fat distribution in older women: early findings of the Iowa women health study. *Cancer Res*, 1989, 49: 6828-6831.
- 16 Lapidus L, Helgesson O, Merck C, et al. Adipose tissue distribution and female carcinomas. A 12-year follow-up of participants in the population study of women in Gothenburg, Sweden. *Int J Obes*, 1988, 12: 361-368.
- 17 Austin H, Austin JM Jr, Partridge EE, et al. Endometrial cancer, obesity, and body fat distribution. *Cancer Res*, 1991, 51: 568-572.
- 18 Tretli S, Magnus K. Height and weight in relation to uterine corpus cancer morbidity and mortality. A follow-up study of 570 000 women in Norway. *Int J Cancer*, 1990, 46: 165-712.

(收稿日期 2001-12-21)  
(本文编辑:段江娟)