

· 论著 ·

北京地区 2740 人 1992 至 2002 年腹部肥胖变化

刘军 赵冬 王薇 李岩 刘静 孙佳艺

【摘要】 目的 了解北京地区 2740 人 1992 至 2002 年 10 年间腰围平均水平和腹部肥胖患病率的变化情况。**方法** 1992 年在北京大学社区和首钢地区 35~64 岁人群中进行基线危险因素调查并建立了心血管病研究队列。2002 年对参加第一次危险因素调查的人(45~74 岁)采用相同的方法进行了第二次危险因素调查,对两次调查资料完整的 2740 人的腰围水平进行分析。**结果** 男性腰围平均水平从 83.7 cm 增加到 87.9 cm,增加了 5.0%,各年龄组增加幅度相似;女性腰围平均水平从 76.5 cm 增加到 82.3 cm,增加了 7.5%。10 年间女性腰围平均水平增加幅度高于男性。男性腹部肥胖患病率从 21.2% 增加到 36.7%,其中年轻组(35~44 岁)增加最多;女性腹部肥胖患病率从 13.6% 增加到 33.9%,其中 35~44 岁组和 45~54 岁组增加幅度最大。基线腰围水平在最低四分位和最高四分位水平者,10 年后近 70% 仍维持在同样的档次。**结论** 10 年间北京地区人群腰围的平均水平和腹部肥胖的患病率均明显增加,以 35~44 岁年龄组人群增加最为明显。

【关键词】 肥胖; 腹部; 患病率

Changes of abdominal adiposity in 2740 subjects of Beijing from 1992 to 2002 LIU Jun, ZHAO Dong, WANG Wei, LI Yan, LIU Jing, SUN Jia-yi. Department of Epidemiology, Institute of Beijing Heart, Lung and Blood Vessel Diseases, Beijing 100029, China

[Abstract] **Objective** To explore the changes of individual waist circumference and the prevalence of abdominal adiposity in Beijing from 1992 to 2002. **Methods** In this prospective study, the baseline survey was carried out in 4154 subjects aged 35~44 in 1992 in Beijing. These subjects were called back and re-examined in 2002. Data were analyzed for 2740 subjects with complete records of the two surveys. **Results** The mean level of waist circumference increased from 83.7 cm to 87.9 cm in males, and from 76.5 cm to 82.3 cm in females. A more significant increase was observed in female than in males. The prevalence of abdominal adiposity increased from 21.2% to 36.7% in males, and from 13.6% to 33.9% in female. The greatest increase occurred in subjects of ages 35 to 44 years rather than in the elders. Seventy percent of individuals with waist circumference in the lowest or highest quartile at baseline maintained the same rank after 10 years. **Conclusion** Both the mean level of waist circumference and the prevalence of abdominal adiposity increased significantly in a period of ten years in Beijing area, with the most significant increase observed in the younger age group.

【Key words】 Obesity; Abdomen; Prevalence

腹部肥胖是多种慢性病的重要危险因素之一,作为诊断代谢综合征的重要条件之一,越来越受到关注。腰围是衡量脂肪在腹部蓄积(腹部肥胖)的公认指标^[1],但国内有关腰围水平变化特点和腹部肥胖患病情况的报道还较少。本研究采用国际上通用的评价腹部肥胖的指标——腰围(WC)作为评价

标准,并结合新近发表的《中国成人血脂异常防治指南》^[2]中提出的中国成人腹部肥胖的新切点,分析了中国多省市心血管病危险因素队列研究中北京地区 2740 人 10 年间进行的两次危险因素调查的腰围水平和腹部肥胖患病率的变化情况,为探讨腰围水平的变化和预防腹部肥胖的发生提供依据。

对象与方法

一、对象

本研究人群是中国多省市心血管病危险因素前瞻性队列研究(CMCS)中的一部分^[3]。1992 年在北

基金项目:“八五”国家科技攻关课题(85-915-01-02);北京心血管病高技术实验室资助项目(953850700)

作者单位:100029 北京,首都医科大学附属北京安贞医院北京心肺血管疾病研究所流行病研究室

京大学和首钢地区两个社区采取整群抽样的方法抽取年龄范围在 35~64 岁的 4154 人进行心血管病危险因素的调查,应答率为 82.0%,取得基线资料;2002 年,对同一队列人群(此时该人群的年龄范围在 45~74 岁)进行心血管病危险因素的随访复查,除去死亡、搬迁等原因造成的失访,应答率为 70.0%。本研究对两次调查资料均完整者共 2740 人进行分析。

二、方法

两次调查的方法和问卷以世界卫生组织 MONICA 研究中心的心血管病危险因素调查方案为基础,并结合中国人群心血管病危险因素研究的需求修改而成,调查内容包括人口学资料、吸烟饮酒史、个人病史、家族史等;体格检查包括血压、身高、体重、腰围和臀围;实验室检测项目包括空腹血糖(FPG)、血清总胆固醇(TC)、甘油三酯(TG)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)等。

腰围的测量方法:受试者直立,双手放松下垂,双脚分开 12~15 cm,自然呼吸,在肋弓下缘和髂前上嵴的中点水平围绕腹部一周,测量皮尺紧贴皮肤或内衣(不要勒得太紧),测量值精确到 0.5 cm。两次调查过程均有严格的质控。

三、评价指标

腹部肥胖的诊断标准根据 2007 年《中国成年人血脂异常防治指南》^[2] 中代谢综合征的诊断标准:腰围男性 >90 cm,女性 >85 cm 为腹部肥胖。

四、统计学分析

全部分析均采用 SPSS 13.0 软件完成。腰围平均水平用均数 ± 标准差表示,平均水平之间的比较采用配对 t 检验,组间率的比较采用 χ^2 检验。

结 果

1. 腰围平均水平的变化:与 1992 年相比,10 年腰围平均水平明显增加,由 79.6 cm 增加到 84.6 cm,增加了 6.3%;男性平均腰围水平增加了 4.2 cm,女性平均增加了 5.8 cm;女性平均腰围水平增加的幅度大于男性。在各年龄组中以年轻组(35~44 岁)增加幅度最大(表 1)。

2002 年与 1992 年相同年龄组比较,无论男性还是女性,平均腰围水平均明显增加。男性以 45~54 岁年龄组增加幅度最大,由 83.2 cm 增加到 88.3 cm,增加了 6.1%;而女性则以 55~64 岁年龄组增加幅度最大,从 78.0 cm 增加到 83.0 cm,增加了 6.4%(表 1)。

2. 基线不同腰围水平者 10 年后的变化:将男女两性两次腰围水平进行四分位数分组。1992 年分层切点男性:≤78 cm、78 cm~、84 cm~、≥90 cm;女性:≤70 cm、70 cm~、76 cm~、≥82 cm;2002 年分层切点男性:≤83 cm、83 cm~、88 cm~、≥93 cm;女性:≤76 cm、76 cm~、82 cm~、≥88 cm。分析基线不同档次腰围水平 10 年后的变化情况。结果显示:无论男性还是女性,基线腰围水平为最低四分位数和最高四分位数者,10 年后 70% 仍保持在原有档次水平(表 2)。

3. 腹部肥胖患病率的变化:腹部肥胖的患病率由 1992 年的 16.9% 增加到 2002 年的 34.6%,男女两性的变化趋势相似。1992 年基线时男性的腹部肥胖患病率高于女性,2002 年男女两性腹部肥胖患病率相近,差异无统计学显著性;女性腹部肥胖患病率的增加幅度(149.3%)高于男性(73.1%)。各年龄组腹部肥胖患病率增长最多的是中青年组,女性

表 1 10 年间腰围平均水平(cm)的变化($\bar{x} \pm s$)

| 性别 | 年龄组(岁) | | 人数 | 腰围 | | 差值 | 变化率(%) | t 值 |
|----|--------|--------|------|------------|-------------------------|-----|--------|--------|
| | 1992 年 | 2002 年 | | 1992 年 | 2002 年 | | | |
| 男 | 35~44 | 45~54 | 372 | 83.7 ± 8.1 | 88.3 ± 7.7 ^a | 4.6 | 5.5 | 13.992 |
| | 45~54 | 55~64 | 445 | 83.2 ± 8.3 | 87.4 ± 8.1 ^a | 4.2 | 5.0 | 16.157 |
| | 55~64 | 65~74 | 414 | 84.6 ± 8.8 | 87.9 ± 8.5 ^a | 3.3 | 3.9 | 11.363 |
| | 合计(标化) | | 1231 | 83.7 ± 8.3 | 87.9 ± 8.0 ^a | 4.2 | 5.0 | 11.992 |
| 女 | 35~44 | 45~54 | 831 | 75.1 ± 8.3 | 81.2 ± 8.7 ^a | 6.1 | 8.1 | 29.352 |
| | 45~54 | 55~64 | 438 | 77.6 ± 7.8 | 83.0 ± 8.2 ^a | 5.4 | 7.0 | 19.850 |
| | 55~64 | 65~74 | 240 | 78.0 ± 7.3 | 83.6 ± 9.0 ^a | 5.6 | 7.2 | 13.686 |
| | 合计(标化) | | 1509 | 76.5 ± 8.0 | 82.2 ± 8.7 ^a | 5.8 | 7.6 | 18.934 |
| 合计 | 35~44 | 45~54 | 1203 | 77.8 ± 9.1 | 83.4 ± 9.0 ^a | 5.6 | 7.2 | 31.836 |
| | 45~54 | 55~64 | 883 | 80.4 ± 8.5 | 85.2 ± 8.4 ^a | 4.8 | 6.0 | 25.363 |
| | 55~64 | 65~74 | 654 | 82.2 ± 8.8 | 86.3 ± 9.0 ^a | 4.1 | 5.0 | 17.182 |
| | 合计(标化) | | 2740 | 79.6 ± 9.0 | 84.5 ± 8.9 ^a | 5.0 | 6.3 | 20.592 |

注:^a2002 年与 1992 年比较 $P < 0.01$

35~44 岁组和 45~54 岁组腹部肥胖患病率增长的幅度最大,较 10 年前增加了近 1.6 倍(表 3)。

表 2 10 年间腰围水平构成的变化情况(%)

| 1992 年腰围四分位数 | 人数 (名) | 2002 年腰围四分位数 | | | |
|--------------|-----------|--------------|------|------|------|
| | | Q1 | Q2 | Q3 | Q4 |
| 男性 | | | | | |
| Q1 | 296 | 68.9 | 22.0 | 7.8 | 1.4 |
| Q2 | 316 | 21.8 | 37.7 | 30.1 | 10.4 |
| Q3 | 308 | 6.5 | 22.7 | 40.3 | 30.5 |
| Q4 | 311 | 2.6 | 8.0 | 23.2 | 66.2 |
| 女性 | | | | | |
| Q1 | 314 | 66.9 | 24.5 | 7.6 | 1.0 |
| Q2 | 424 | 25.7 | 41.3 | 26.4 | 6.6 |
| Q3 | 374 | 4.8 | 29.9 | 35.6 | 29.7 |
| Q4 | 397 | 2.0 | 7.8 | 25.2 | 65.0 |

注: Q1、Q2、Q3、Q4 分别为 0~25%、25%~50%、50%~75%、75%~100% 四分位数

表 3 10 年间腹部肥胖患病率的变化

| | 年龄组(岁) | | 患病率(%) | | 变化率 (%) | χ^2 值 |
|--------|--------|--------|-------------------|---------------------|------------|------------|
| | 1992 年 | 2002 年 | 1992 年 | 2002 年 | | |
| 男性 | 35~44 | 45~54 | 19.6 ^c | 37.6 ^{a,c} | 91.8 | 29.529 |
| | 45~54 | 55~64 | 20.7 ^c | 32.8 ^a | 58.4 | 16.724 |
| | 55~64 | 65~74 | 25.6 ^b | 40.6 ^a | 58.6 | 20.968 |
| | 合计(标化) | | 21.2 ^c | 36.7 ^a | 73.1 | 72.024 |
| 女性 | 35~44 | 45~54 | 11.6 | 30.1 ^a | 159.5 | 86.565 |
| | 45~54 | 55~64 | 13.9 | 36.1 ^a | 159.7 | 57.285 |
| | 55~64 | 65~74 | 17.5 | 40.0 ^a | 128.6 | 29.657 |
| | 合计(标化) | | 13.6 | 33.9 ^a | 149.3 | 171.452 |
| 合计(标化) | | 16.9 | 34.6 ^a | 104.7 | 224.517 | |

注:^a2002 年与 1992 年比较 $P < 0.01$; 与女性相比,^b $P < 0.05$,^c $P < 0.01$

2002 年与 1992 年相同年龄组比较,男女两性腹部肥胖的患病率均明显增加。其中增加幅度最大的是 45~54 岁组,男性由 1992 年的 20.7% 增加到 2002 年的 37.6%,增加了 81.6%;女性由 1992 年的 13.9% 增加到 2002 年的 30.1%,增加了 116.5%(表 3)。2002 年男性 45~54 岁组患病率高于同年龄组女性。

讨 论

大量研究结果证实,肥胖是胰岛素抵抗、心血管病、糖尿病、某些癌症及其他一些慢性疾病的重要危险因素。近年来,无论在发达国家还是发展中国家,肥胖的患病率都以惊人的速度增长,我国的肥胖患病率也呈上升趋势^[4~6]。有关肥胖患病情况的研究多采用 BMI 作为评价指标,而以队列研究为依据,分析反映腹部肥胖指标——腰围水平的变化及腹部肥胖患病率变化的研究报道较少。

本研究结果显示,1992 至 2002 年 10 年间北京

社区队列人群的平均腰围水平明显增加,尤以中、青年人增加迅速。10 年内男性平均腰围水平增加了 4.2 cm,增加幅度与美国人群相似^[7],高于芬兰男性^[8];女性平均腰围水平增加了 5.8 cm,增加幅度高于国外人群^[7~8]。与国外研究相一致^[7],10 年间女性腰围增加幅度大于男性。对此队列人群 10 年前后相同年龄组腰围水平进行比较发现,10 年后腰围水平均大于 10 年前相同年龄组的腰围水平。这一结果说明此队列人群腰围水平的增加与近 10 年来我国人民高脂膳食(能量密集)和久坐、少动的生活方式有关^[9]。

国外有研究报告^[10]:BMI 有明显的轨迹现象,即随着时间的推移,人群平均水平可有增减,但个体 BMI 水平趋向于保持原有的百分位(档次)。腰围水平是否也存在类似轨迹现象呢?本研究将腰围水平四分位分为四个水平档次,随着基线腰围水平的增加,10 年后多数人的腰围水平仍维持在同样的档次,尤其是基线腰围在最低四分位和最高四分位者,10 年后近 70% 保持在同样百分位水平。基线腰围水平高的人在人群平均水平增高后,其腰围绝对值更高,且不易改变。提示我们在肥胖的防治工作中,更有效的措施是早期预防,控制肥胖的发生。

本研究结果显示,北京地区队列人群 10 年后男女两性各年龄组腹部肥胖的患病率均呈显著上升趋势,且年龄越轻患病率上升的幅度越大,尤以 35~44 岁组上升迅速。1992 年基线时男性腹部肥胖的患病率高于女性,而 10 年后男女两性腹部肥胖的患病率基本持平,主要是由于女性各年龄组的腹部肥胖患病率均快速增加所致。此结果表明,北京社区人群腹部肥胖的问题日趋严重,中青年人群肥胖的防治工作尤其应该引起重视。

我国人群的肥胖,是以向心性肥胖,即腹部肥胖聚集为特征的。研究证明,内脏脂肪积聚可引起机体代谢的变化,导致某些疾病的发生(如糖尿病),这种肥胖类型的疾病危险性高于全身型肥胖^[11]。因此,控制肥胖,特别是腹部肥胖,对于防治糖脂代谢异常性疾病至关重要。腰围水平可以很好地反映局部脂肪堆积情况,对于糖尿病的预测能力强^[12~13],且测量方法简便易掌握,很适合作为社区筛查和预防慢性病的重要指标。

参 考 文 献

- [1] 陈春明,孔灵芝.中国成人超重和肥胖症预防控制指南.北京:人民卫生出版社,2006.
- [2] 中国成人血脂异常防治指南制订联合委员会.中国成人血脂

- 异常防治指南. 中华心血管病杂志, 2007, 35: 390-413.
- [3] 王薇, 赵冬, 刘静, 等. 中国 35—64 岁人群心血管病危险因素与发病危险预测模型的前瞻性研究. 中华心血管病杂志, 2003, 31: 902-908.
- [4] 马冠生, 李艳平, 武阳丰, 等. 1992 至 2002 年间中国居民超重率和肥胖率的变化. 中华预防医学杂志, 2005, 39: 311-315.
- [5] 武阳丰, 马冠生, 胡永华, 等. 中国居民的超重和肥胖流行现状. 中华预防医学杂志, 2005, 39: 316-320.
- [6] 武阳丰, 周北凡, 陶寿淇, 等. 我国中年人群超重率和肥胖率的现状及发展趋势. 中华流行病学杂志, 2002, 23: 11-15.
- [7] Li C, Ford ES, McGuire LC, et al. Increasing trends in waist circumference and abdominal obesity among U.S. adults. Obesity, 2007, 15: 216-224.
- [8] Lahti-Koski M, Harald K, Männistö S, et al. Fifteen-year changes in body mass index and waist circumference in Finnish adults. Eur J Cardiovasc Prev Rehabil, 2007, 14: 398-404.
- [9] 陈春明. 1998 年国家食物与营养检测项目报告文集: 附录. 卫生研究, 2000, 29: 258-262.
- [10] Wilsgaard T, Jacobsen BK, Schirmer H, et al. Tracking of cardiovascular risk factors: the tromso study, 1979-1995. Am J Epidemiol, 2001, 154: 418-426.
- [11] 陈春明. 肥胖防治刻不容缓. 中华预防医学杂志, 2001, 35: 291-292.
- [12] Wang Y, Rimm EB, Stampfer MJ, et al. Comparison of abdominal adiposity and overall obesity in predicting risk of type 2 diabetes among men. Am J Clin Nutr, 2005, 81: 555-563.
- [13] Meisinger C, Doring A, Thorand B, et al. Body fat distribution and risk of type 2 diabetes in the general population: are there differences between men and women? The MONICA/KORA Augsburg Cohort Study. Am J Clin Nutr, 2006, 84: 483-489.

(收稿日期: 2007-07-26)

(本文编辑: 吕相征)

· 读者 · 作者 · 编者 ·

热烈祝贺中华预防医学杂志第九届编委会成立

中华预防医学杂志第九届编委会第一次全体会议于 2008 年 3 月 9 日在深圳市开幕, 这是中华预防医学杂志历史上的一件大事。

中华预防医学杂志的工作在历届编委会、尤其是第八届编委会的指导下取得了很大的成绩, 多年来老编委、老专家不计名利、无私奉献, 对本刊的发展做出了卓越的贡献, 广大同仁和编辑部将永远感谢他们!

第九届编委会由名誉总编辑及 121 名正式编委、23 名通讯编委、12 位资深编委组成, 在 2008 年 2 月分别由中华医学会杂志社、中华医学学会正式批准。

第九届编委会中的资深编委, 基本上是上一届编委会的老编委, 他们虽然退了下来, 但是都表示要为杂志工作继续多做贡献。最主要的他们是预防医学各个领域的老前辈, 有很大的影响力和权威性。在这次编委会换届过程中, 他们高风亮节, 积极推荐新人加入本刊编委会, 同时还努力为杂志多做工作, 比如胡晓教授在去年的增刊上专门就预防类杂志上发表论文的统计学方面的问题撰写文章, 对广大读者和作者起到了非常好的指导和教育作用。

第九届编委会中的通讯编委(原名称叫特邀编委)共计 23 名, 这些同志都是基本符合编委各项条件, 又特别愿意为杂志工作多做贡献的预防医学各专业的优秀专业工作者。在编委会的日常工作中(比如审稿、组织重点号、组织专题学术会议, 等等)他们将发挥与各位正式编委一样的作用, 享有同等的职责和义务。

第九届编委会名誉总编辑陈育德教授, 在主持第八届编委会的工作中做出了重要贡献, 我刊在第八届编委会任期内取得了业界公认的巨大成就, 首次被评为“中国百杰学术期刊”。我们在此向尊敬的陈育德名誉总编辑表示崇高的敬意和衷心的感谢! 新的第九届编委会总编辑陈君石院士曾

任第八届编委会副总编辑, 在业界享有崇高的声誉和威望。在历届编委会工作中与陈育德教授一样为中华预防医学杂志的发展和进步做出了重要贡献。我们相信第九届编委会的工作在陈君石院士为首的编委会的领导下会取得更大的成就!

第九届编委会副总编辑共计有 10 位, 都是预防医学各个领域的精英和学术带头人。他们是(按姓氏汉语拼音排序)顾东风、胡永华、姜庆五、凌文华、孙长颢、乌正赛、邬堂春、颜虹、游伟程、郑玉新, 新一届编委会体现了老中青三结合, 充满了活力。新一届编委会在地区分布上基本上覆盖了我国各个大区, 在专业分布上也比较合理。在未来的工作中, 相信各位副总编辑在活跃各大区和预防医学各领域的学术活动、扩大本刊的影响力(包括增加本刊发行量)、组织优秀稿件及时在本刊刊出, 以及在有条件的地区建立审稿小组(主要任务是组织重点号和及时推荐和审定原创性、创新性、科学性、实用性强的科学论文)等方面将起到核心领导作用。第九届编委会共计有 121 位编委, 其中女同志有 20 位(约占 1/6), 新老兼顾, 平均年龄 48.94 岁。本届编委都是在预防医学各领域中的学术带头人和取得杰出成绩的专家。在地区分布上, 新一届编委覆盖了 28 个省市自治区; 专业分布上也比较合理, 基本上覆盖了预防医学各个主要专业, 并且扩大到了临床三级预防。

在深圳第九届编委会第一次全体会议上, 大家一致表示要将我们的编委会建设成为“团结协作、勇于创新、求真务实、精益求精”的学术领导机构; 编委会的成员都要有为业界“服务”的理念, 特别要继承和发扬老编委、老专家的优良传统, 不计名利、无私奉献、不图虚名、求真务实, 为杂志事业和我国预防医学事业做出自己应有的贡献。

(本刊编辑部)