

编著 李榴柏

肥胖的 预防及 治疗



人民卫生出版社



本书供肥胖预防和治疗决策者、临床工作者使用

肥胖的 预防及 治疗

编著 李榴柏



人民卫生出版社

图书在版编目(CIP)数据

肥胖的预防及治疗/李榴柏编著. —北京:人民卫生出版社, 2009.1

ISBN 978-7-117-11102-7

I. 肥… II. 李… III. 肥胖病-防治 IV. R589.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 195787 号

肥胖的预防及治疗

编 著: 李榴柏

出版发行: 人民卫生出版社(中继线 010-67616688)

地 址: 北京市丰台区方庄芳群园 3 区 3 号楼

邮 编: 100078

网 址: <http://www.pmph.com>

E - mail: pmph@pmph.com

购书热线: 010-67605754 010-65264830

印 刷: 北京人卫印刷厂

经 销: 新华书店

开 本: 850×1168 1/32 印张: 10

字 数: 247 千字

版 次: 2009 年 1 月第 1 版 2009 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-11102-7/R · 11103

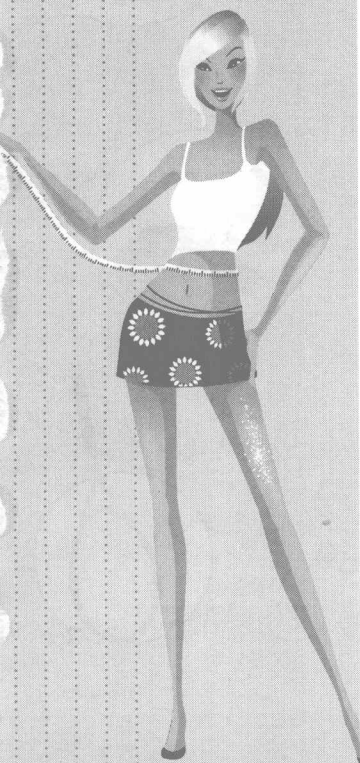
定 价: 32.00 元

版权所有, 侵权必究, 打击盗版举报电话: 010-87613394

(凡属印装质量问题请与本社销售部联系退换)

前

言



肥胖目前已经成为影响我国居民健康和人口素质的重要公共卫生问题。2002 年我国 18 岁及以上成年人中的超重率为 22.8%，肥胖率为 7.1%，成人中大约有 2.6 亿超重和肥胖者。大城市成年人有一半的人超重和肥胖（男性为 45.9%，女性为 39.8%），农村成人也有 1/4~1/3 超重和肥胖。同时，大城市 7~17 岁儿童超重率达 13.1%，肥胖率为 8.1%，共计 21.2%，已经达发达国家水平。超重和肥胖显著增加了我国其他慢性非传染病（高血压、糖尿病、冠心病、肿瘤）的患病率和发病危险，导致这些疾病呈快速上升的趋势。世界卫生组织预测：如果不积极采取措施，到 2050 年，中国将成为肥胖大国。

超重和肥胖不仅严重影响个人的身心健康和美学追求，同时还造成严重的经济负担。2003 年，中国超重和肥胖所造成的高血压、糖尿病、冠心病、脑卒中合计归因于超重和肥胖的直接经济负担高达 211.1 亿元人民币。占四种病合计直接疾病负担的 25.5%。超重和肥胖所造成的四种病的直接经济负担分别占 2003 年中国卫生总费用和医疗总费用的 3.2% 和 3.7%。

由于肥胖的发病原因涉及遗传和环境的相互作用，因此在预防和治疗方面涉及多学科领域（医生、营养师、运动指导师以及心理医生）的协作和配合；在预防策略上强调人群和个体的多层次控制策略；同时

也涉及社会多部门的联合和政策法律保障。全面了解肥胖预防控制的理念与方法对促进我国肥胖预防和控制工作具有重要意义。

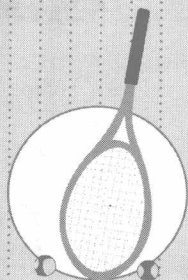
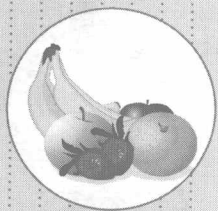
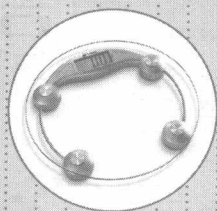
本书在编写中,立足于中国的问题和我国肥胖工作组发布的肥胖预防控制指南,参照了世界卫生组织、国际学术组织(美国心脏学会, AHA)以及美国、英国和日本等国的肥胖预防控制指南、相关倡导性资料、权威著作和循证研究成果,介绍了国际最新动向。编写的原则力求简明扼要,突出可操作性和方便查询的需要。本书的读者主要是临床和预防领域的相关决策者、各科医生、护士、营养工作者、理疗师、健康管理师等超重和肥胖控制相关工作者。

本书汇集了国内外众多科学家的经验和体会,在这里致以深深的谢意! 由于本人知识水平有限,书中一定有欠妥之处,恳请各位同仁提出宝贵意见! 衷心希望本书能够对我国肥胖的预防及治疗作出贡献!

编者 李榴柏

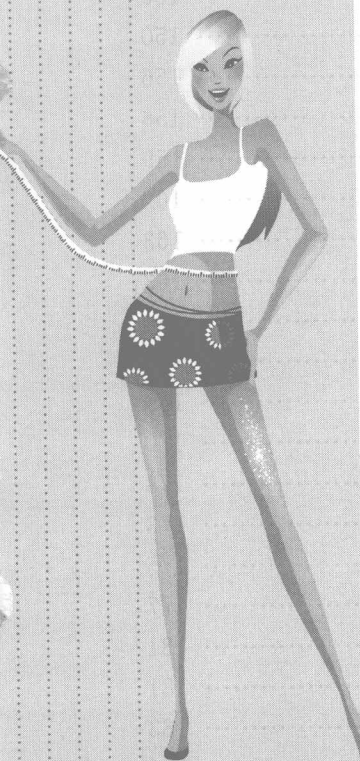
2008年10月

于北京大学医学部



目

录



第一章 正确理解肥胖	1
概述	1
第一节 超重、肥胖的测量及判定标准	3
一、依据“身体质量指数”和“标准体重”的判定标准	3
二、体脂肪含量的判定	6
三、体脂肪的蓄积状态及分布	12
第二节 肥胖对健康的危害	12
第三节 肥胖症的定义与诊断	13
一、如何定义肥胖症	13
二、肥胖症的诊断	14
第二章 肥胖的原因与预防	16
第一节 肥胖产生的原因	16
一、肥胖产生的社会环境——现代文明病	16
二、脂肪蓄积的机制	18
三、进食行为的生物学调节	21
四、个体遗传易感性	26
五、不健康的进食行为	27
六、体力活动减少及静态生活方式	29
第二节 肥胖的预防	30
一、肥胖预防和控制策略	30
二、胎儿期及婴幼儿期的预防策略	40
三、学龄前儿童肥胖预防策略	49

四、学龄儿童及青少年期肥胖的预防策略	60
五、青年期及成年期肥胖和心血管疾病的预防	69
六、老年人肥胖预防策略	84
七、肥胖预防的社会动员	85
第三章 肥胖症的治疗与保健	102
第一节 肥胖症的治疗方法和原则	102
一、多方面的诊断和评价	102
二、治疗计划的制订依据	139
第二节 饮食疗法	150
一、饮食疗法的方针	150
二、能量摄入量的设定	156
三、营养素的分配	156
四、膳食中的其他成分	159
五、饮食指导的注意点	162
第三节 运动疗法	163
一、肥胖与运动不足的关系	163
二、运动对肥胖的预防及控制作用	164
三、控制肥胖的运动种类和运动量	165
四、实施运动疗法的注意点	169
五、个体化运动处方	170
第四节 行为疗法	173
一、行为疗法的理论基础	173
二、行为疗法的实施方法	175
三、行为疗法的指导内容	177
第五节 药物疗法	181
一、目前常用药物疗法的机制与作用	181
二、实施药物疗法的原则	183
第六节 外科手术疗法	186

一、外科手术疗法的适应证	186
二、外科常用手术疗法	186
三、实施手术疗法的原则	188
第四章 肥胖合并症的健康管理	192
第一节 糖尿病与肥胖	193
一、肥胖与 2 型糖尿病(胰岛素非依赖型糖尿病) 的关系	193
二、对合并有糖尿病肥胖的治疗	194
第二节 高脂血症与肥胖	195
一、肥胖与高脂血症及脂代谢异常的关系	195
二、合并血脂异常肥胖症的治疗	196
第三节 高血压与肥胖	197
一、肥胖与高血压的关系	197
二、合并高血压肥胖症的治疗	198
第四节 心脏病与肥胖	199
一、肥胖与心脏病的关系	199
二、合并有心脏病的肥胖症的治疗	199
第五节 高尿酸血症及痛风与肥胖	203
一、肥胖与高尿酸血症的关系	203
二、合并有高尿酸血症肥胖症的治疗	204
第六节 肿瘤与肥胖	205
一、肥胖与肿瘤发生的关系	205
二、预防肿瘤发生	206
第五章 特殊人群的肥胖症	208
第一节 儿童青少年肥胖	208
一、儿童青少年肥胖及肥胖相关疾病的流行状况	208
二、儿童青少年肥胖发生的危险因素	210

三、儿童青少年超重和肥胖的危害	214
四、儿童青少年超重和肥胖的判定方法	218
五、儿童肥胖的治疗	220
六、儿童肥胖干预和治疗的心理、社会支持	238
第二节 女性肥胖	240
一、性别差异对女性肥胖的影响	240
二、女性脂肪蓄积的特点	243
三、女性肥胖患者常见疾病与生理异常	244
四、女性肥胖的治疗	245
五、妊娠与肥胖	246
六、青年女性减肥的特殊问题	248
七、女性肥胖和心血管疾病的预防	250
第三节 老年肥胖	251
一、老年肥胖的特点	251
二、老年肥胖的危险因素	252
三、老年肥胖的治疗	254
四、老年肥胖的预防	256
附录	257
1. 身高、体重、体质指数(BMI)、腰围及臀围的测量方法	257
2. 中国居民膳食指南——“膳食金字塔”	259
3. 能量和蛋白质的 RNI 及脂肪供能比	260
4. 部分主要食物的能量和产能营养素	263
5. 不同活动/运动类型的能量消耗	269
6. 常见食物的蛋白质含量	274
7. 部分食物的膳食纤维的含量(1杯=210~240ml)	274
8. 部分主要食物的升糖指数(GI)和升糖负荷(GL)值	276
9. 食物标签	278

10. 2~18 岁儿童青少年 IOTF 超重和肥胖 BMI 判定 标准(kg/m^2)	280
11. 中国儿童青少年超重、肥胖筛查体重指数值(BMI) 分类标准(kg/m^2)	281
12. 我国儿童青少年年龄别身高百分位数曲线图	282
13. 我国儿童青少年年龄别体重百分位数曲线图	284
14. 我国儿童青少年年龄别 BMI 百分位数曲线图	286
15. WHO 儿童青少年年龄别身高百分位数曲线图	288
16. WHO 儿童青少年年龄别体重百分位数曲线图	290
17. WHO 儿童青少年年龄别 BMI 百分位数曲线图	292
18. 中共中央、国务院关于加强青少年体育增强青少年 体质的意见	294
参考文献	301

第一章

正确理解肥胖



概 述

肥胖(obesity)指由多因素引起、因能量摄入超过能量消耗,导致体内脂肪积聚过多达到危害健康程度的一种慢性代谢性疾病。

肥胖的主要表现虽然是身体脂肪的过多堆积,但肥胖并不是一种简单的疾病。按病因不同,肥胖可分为原发性肥胖和继发性肥胖。原发性肥胖又称单纯性肥胖,目前病因还不清楚。目前世界肥胖大流行主要是由原发性肥胖引起。继发性肥胖指目前病因明确的肥胖,包括某些单基因突变(如瘦素基因突变)或染色体异常(Prader-Willi 综合征)引起的肥胖;身体其他系统疾病引起的肥胖,如:下丘脑、垂体炎症,肿瘤及创伤;内分泌疾病,如库欣综合征、甲状腺功能减退、性腺功能减退、多囊卵巢综合征等;药物引起的肥胖。

体内的脂肪主要以皮下脂肪和内脏周围脂肪的形式贮存,但全身其他组织(如肌肉)也含有少量脂肪组织。根据全身脂肪分布部位的不同,可将肥胖分为腹型肥胖(abdominal obesity,也称中心型肥胖)和周围型肥胖(peripheral obesity)。腹型肥胖又称向心性肥胖或内脏型肥胖,主要特征是内脏脂肪过度增加,腰围大于臀围。此类肥胖与各种心血管疾病和糖尿病的发病危险有关。周围型肥胖亦称全身均匀性肥胖或皮下脂肪性肥

胖,肥胖者体内脂肪基本上呈均匀性分布。

对于继发性肥胖的预防和治疗,临床上主要针对各种不同的病因,采取措施。原发性肥胖的病因虽然没有完全弄清,但是,已有的证据表明其发生与遗传、饮食和体力活动水平等有关。它是基因和环境共同作用的结果。目前已经发现了300多种与肥胖相关的基因和基因标记物;同时多种环境因素也显示出与肥胖的产生有关。近20~30年中,全世界(包括中国在内)肥胖的流行主要与环境因素有关。社会 and 经济发展引起人们生活方式的改变,造成高脂肪、高糖膳食的大量摄入、体力活动的减少以及静坐少动的生活方式是造成肥胖的主要原因。

肥胖是一种慢性病,它的发生是由于长期能量正平衡——能量摄入超过能量消耗导致的结果。各种原因导致的能量摄入大于能量消耗的状态的长期作用导致肥胖的发生。因此,抗击肥胖需要人们做长期生活方式的改变。作为医生和预防人员,首先应当认识到:肥胖是可以预防 and 控制的,肥胖的控制和管理不仅包括减轻体重和减重后的长期维持,同时也包括控制其他肥胖相关的危险因子(如高血压、血脂异常、糖耐量异常等症状)和疾病(糖尿病、心血管疾病等)。大量的研究证明:超重和肥胖者减轻体重和维持健康体重能有效控制其他肥胖相关危险因素。

对超重和肥胖程度的正确测量和判定,是肥胖的预防和控制的前提。由于肥胖是身体脂肪组织的过多堆积,因此测量肥胖程度最准确的方法应当是测量身体的脂肪含量。但目前的体脂肪含量的测定大多需要大型精密的仪器设备,要花大量的时间和经费,方法也不容易普及和使用。因此,目前使用的肥胖判定标准主要基于身高、体重测量值来计算。另外,近年来,人们发现:肥胖的判定不但要注意身体总脂肪的含量,而且体脂肪的分布和蓄积部位也与疾病有很大关系。因此,判定身体特定部位的脂肪蓄积程度也包括在肥胖的判定内容之中。

第一节 超重、肥胖的测量及判定标准

一、依据“身体质量指数”和“标准体重”的判定标准

对一般人群来说,体重与身长的比值与身体脂肪的总含量有关。同时,由于体重和身高的测量简单易行,结果稳定、精确、可靠,可以广泛应用于临床和流行病学现场,人们通常使用体重和身高的比值来表示肥胖程度。目前国际上广泛使用的是“身体质量指数”,也称“体质指数”(body mass index, BMI)。

“身体质量指数”BMI 的计算公式:

$$\text{BMI} = \text{体重(kg)} / [\text{身高(m)}]^2$$

例如:身高 175cm,体重 65kg 的人的 BMI,用下式求得:

$$65\text{kg} \div (175\text{cm} \div 100)^2 = 21.2(\text{kg/m}^2)$$

由于腹部脂肪过多蓄积与肥胖相关的其他疾病发生之间关系密切,腰围大小反映了腹部脂肪蓄积的多少,因此,腰围是反映腹部肥胖的重要指标。在进行肥胖筛查时,成年人还应当测量腰围;儿童和青少年有时还需要测量腰围和臀围。

世界卫生组织(World Health Organization, WHO)公布了国际通用的超重和肥胖的 BMI 和腰围筛查判定标准,主要用于国际不同人群之间的数据比较(表 1-1)。这个标准对肥胖和超重的划分是依据西方正常人群的 BMI 值分布与心血管疾病发病率和死亡率的关系制定的。由于人种的差异,亚洲人在 BMI 值低于国际肥胖判定标准时即出现健康损害,因此,亚洲太平洋国家共同制定了相应的 BMI 筛查分类标准(表 1-2)。但是,即使同属于亚洲,各国人群由于体成分的差异,出现健康危害的 BMI 也不尽相同。因此,有些亚洲国家又依据本国人群的健康数据,制定了相应的 BMI 筛查分类标准。我国肥胖工作组也颁布了相应的超重和肥胖的 BMI 和腰围筛查分类标准。根据我

国人群调查数据的 BMI 值、腰围值与心血管疾病发病率和死亡率的关系,制定了适合中国成年人的超重、肥胖 BMI 筛查分类标准(表 1-3)。

表 1-1 WHO 成人超重和肥胖的 BMI 和腰围筛查分类标准

分 类	BMI(kg/m ²)分级	合并症危险性
		腰围:男性:>102cm 女性:>88cm
低体重	<18.5	低(但其他临床问题增加)
正常体重	18.5~24.9	在平均范围
超重	≥25.0	
肥胖前状态	25.0~29.9	增加
肥胖(一级)	30.0~34.9	中等严重
肥胖(二级)	35.0~39.9	严重
极度肥胖(三级)	≥40.0	极严重

摘自:中华人民共和国卫生部疾病预防控制司. 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

表 1-2 亚洲成年人不同 BMI 值和腰围水平时的相关疾病危险

分类	体重指数(BMI) (kg/m ²)	相关疾病危险性	
		腰围(cm): 男<90,女<80	腰围(cm): 男≥90,女≥80
体重过低	<18.5	低(但其他临床问题增加)	平均水平
正常体重	18.5~22.9	平均水平	增加
超重	≥23.0		
肥胖前期	23.0~24.9	增加	中度增加
一级肥胖	25.0~29.9	中度增加	严重增加
二级肥胖	≥30	严重增加	非常严重增加

摘自:中华人民共和国卫生部疾病预防控制司. 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

表 1-3 中国成人超重和肥胖的 BMI 和腰围
界限值与相关疾病* 危险的关系

分类	体重指数(BMI) (kg/m ²)	腰围(cm)		
		男:<85 女:<80	男:85~95 女:80~90	男:≥95 女:≥90
体重过低**	<18.5	...	...	...
正常体重	18.5~23.9	...	增加	高
超重	24.0~27.9	增加	高	极高
肥胖	≥28	高	极高	极高

* 相关疾病指高血压、糖尿病、血脂异常和危险因素聚集;

** 体重过低可能预示有其他健康问题

注:为了与国际数据可比,在进行 BMI 数据统计时,应计算并将体重指数≥25 及≥30 的数据纳入。

摘自:中华人民共和国卫生部疾病预防控制司. 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

在成年人中使用这个标准时,肌肉非常丰满的体育选手和老年人是个例外。运动员的肌肉比较丰满,而老年人的脂肪组织相对增多,因此对他们肥胖程度的判定,应当基于更精确的测量方法。儿童青少年的超重和肥胖的判定请参阅本书相应章节(第五章)。

在进行体重控制时,超重和肥胖者以及医疗工作者经常要依据个体的标准体重(也称理想体重)来设立体重控制目标,尽管这个目标一般很难实现。

● 如何确定成年人的标准体重?

标准体重是依据健康体重而确定的。根据我国人群的 BMI 值和个人的身高,用 BMI 计算公式逆推,可以推算出成人的标准体重。

理想体重计算式:理想体重=个体的身高(m)×个体的身高(m)×23

了解个人的标准体重,主要是方便正常体重者控制体重,对超重或肥胖的个体,了解自己的标准体重,可以为设立减重目标和维持正常体重提供依据。但是,对于超重和肥胖患者,要注意:虽然按照你的身高,你有一个标准体重值,但在减肥目标设立上,也决不能强求,非要达到标准体重的范围。因为,健康减重的目标不一定只意味着达到标准体重值,重要的是减少肥胖造成的健康危害(肥胖相关疾病:高血压、高血脂、糖尿病等)。减重可能不显示为体重的降低,但是,即使是少量的体重降低,肥胖相关疾病也会得到一定的改善。因为,科学减重(健康饮食和体力活动)减掉的大部分是脂肪,同时增加了肌肉。

此外,在认识标准体重的概念时,还应当注意到:老年人的健康体重值比标准体重值要略高。比如,对中国成年人来说,理想体重界值是 $23\text{kg}/\text{m}^2$,但对老年人来说,健康的标准体重应当略高于这个数值。我国科学家用中国人群数据预测,这个值在 $24\text{kg}/\text{m}^2$ 左右,虽然 $24\text{kg}/\text{m}^2$ 被定义为超重的界值。

二、体脂肪含量的判定

肥胖被定义为身体有过多的脂肪蓄积。如果要判断一个人的肥胖程度,最科学的方法是对体脂肪的数量进行科学的测量。目前可以通过多种方法来测量体脂肪含量。在进行肥胖研究的过程中,需要了解人体体成分特别是体脂百分比的数值。按照不同的理论和划分方法,可以将人体体成分分为两种,即脂肪组织(fat mass, FM)和非脂肪组织(fat free mass, FFM)。脂肪组织包括了皮下脂肪组织、内脏周围脂肪组织以及其他组织中的脂肪;非脂肪组织包括骨骼、肌肉、神经、体液等其他组织。也有理论将人体分为三种成分,脂肪组织、去脂肪组织以及矿物质组织。人们常用两种成分法进行体成分分类。体脂百分比是身体脂肪占体重的重量百分比。一个健康的体脂肪的范围,在同一年龄不同性别的人中有所不同(女性约为 $22\%\sim 28\%$;男性大

约为 15%~20%)。运动员的体脂百分比可能更低,因为他们有比人群平均值高很多的肌肉。

迄今为止,科学家积累了很多测量体成分的方法。这些方法按其应用的场合不同,大体分为两类:作为参考方法的实验室方法和适用于大人群现场的检测方法。实验室方法包括:人体⁴⁰K 含量测定、中子激活分析、氡同位素分析法、水下/空气置换称重分析、双能 X-线测量法,多组分模型以及影像学方法,如计算机断层扫描(CT)、磁性超声照相(磁共振, MRI)等方法;适用于大人群现场的方法包括:人体测量学方法(对身高、体重以及皮褶厚度进行测量)和生物电阻抗分析等。各种方法在测量精确度和灵敏度之间又有区别,有些方法还要求有较严格的测量条件。

(一) 水下称重法

水下称重法在一段时间内保持其作为测量体成分方法的重要地位。它依据脂肪与非脂肪组织密度的不同,测量体脂肪含量。由于脂肪是漂在水上的,人在水下的体重要比在陆地上轻。如果我们沉到水里一个带吊带的椅子,并且将它与头顶上的秤连接起来,那么我们既可以称出人在水下的重量,也可以称出人在陆地上的重量,这样就可以计算出人的体脂肪占身体重量的比例,即通常所说的体脂百分比。但存在的问题是肺里的空气也会让你浮起来,因此要求被检查者在下水之前吹出肺里所有的空气,在下水之前一般还要屏住呼吸。但是,即使拼命地吹出所有的空气,还会有一些残留在肺里。这部分空气所占的体积就成为残留体积。以此,如果想让这种方法科学有效地起作用,就不得不测定肺里有多少空气。通过让受试者吸入氮气,这个目的就可以实现。收集这些数据,决定肺内空气的体积。

这个方法并不实用,因为它要求受试者穿上一个泳装,还要具备泳池。当把测量中所有可能的误差相加的时候,这种方法的误差很大。由于投资较大,操作麻烦,因此只用于科研场所。