

浅 谈 肥 胖

人 民 卫 生 出 版 社 • 杜 希 贤 编

P151.1/1

浅谈肥胖

杜希贤 编

人民卫生出版社



浅 谈 肥 胖

杜 希 贤 编

人 民 卫 生 出 版 社 出 版

(北京市崇文区天坛西里 10 号)

人 民 卫 生 出 版 社 印 刷 厂 印 刷

新 华 书 店 北 京 发 行 所 发 行

787×1092毫米32开本 1 印张 20千字

1985年12月第1版 1985年12月第1版第1次印刷

印数：00,001—21,500

统一书号：14048·5149 定价：0.21 元

[科技新书目109—65]

目 录

怎样才算肥胖	(1)
肥胖的原因	(5)
一、体内脂肪细胞增多	(5)
二、热量摄取过多	(6)
三、遗传因素的影响	(9)
四、身体热量消耗减少	(10)
五、大脑控制食欲作用失常	(11)
六、饮食习惯、嗜好与肥胖	(11)
肥胖的类型	(12)
一、单纯性肥胖	(12)
二、继发性肥胖	(13)
肥胖与健康的关系	(13)
一、肥胖与寿命	(13)
二、肥胖对心肺的影响	(14)
三、肥胖影响工作与学习	(15)
四、肥胖与其他疾病的关系	(15)
肥胖的预防和治疗	(17)
一、肥胖的预防	(17)
二、肥胖的治疗	(19)
结束语	(29)

怎样才算肥胖

人体怎样才算肥胖呢？简单地说，当人体内的脂肪贮存量明显超过正常人一般平均量时，就称为肥胖。一个人的肥胖，可以通过观察身体外形进行估计。医学上常用以下几种方法来综合判断人体的肥胖程度。

第一，观察身体外形的饱满程度和脂肪的分布情况。脂肪均匀分布全身，称为全身性肥胖或称均匀性肥胖；脂肪主要积聚在头颈、脊背、乳房、腹部和臀部，称为向心性肥胖。一般来说，男人肥胖，脂肪多积聚在头颈、脊背和腹部，尤其是下腹部特别容易积聚。女人肥胖，脂肪多聚积在乳房、臀部、腹部和大腿，身体外形多呈胸高、腹大、臀部宽圆。

第二，用指捏法粗略地估计皮下脂肪的厚度。正常人贮存于皮下的脂肪约占全身总量的50%，根据这个指标，用指捏法检查腹部、背部、胸部下方、胳膊上段、肩胛骨下部、大腿和面部等处，便可粗略地估计出皮下脂肪的厚度。日本小野之嗣教授认为：男人胳膊上段的皮下脂肪厚度与背部皮下脂肪厚度之和，在45毫米以上者，可算病态性肥胖；女人胳膊上段皮下脂肪厚度与背部皮下脂肪厚度之和，在50毫米以上者，算病态性肥胖。

日本神奈川县体育中心曾对五名中年肥胖妇女进行了皮下脂肪厚度测量，其结果列如表1。

从表1中可见5名妇女的上臂皮下脂肪厚度与背部皮下脂肪厚度之和，都超过了50毫米，因此，都属于病态性肥胖。

第三，根据人体身高与体重的关系来判断肥胖。正常人

表 1 日本五名肥胖妇女皮下脂肪厚度

姓 名	年 龄	身 高 (厘米)	体 重 (公斤)	皮下脂肪厚度 (毫米)	
				上 臂	背 部
M. K	37	148.6	57.2	20	40
T. Y	38	148.8	64.2	19	45
K. S	38	141.3	59.6	22	43
E. R	38	158.8	77.7	18	51
K. R	31	152.4	61.5	23	22

的身高和体重是有一定比例关系的,体重随身高的增长而增加。

不同的年龄有不同的体重标准,标准体重的计算方法如下。

1. 小儿的标准体重计算方法:

1 ~ 6 个月 体重(克) = 出生时体重 + 月龄 × 600

7 ~ 12 个月 体重(克) = 出生时体重 + 6 × 600 +
(月龄 - 6) × 500

2 岁以上者 体重(公斤) = 8 + 年龄(岁) × 2

例如: 一个出生 8 个月的孩子, 出生时体重为 3000 克,
根据上述计算方法, 他的标准体重应是:

$$3000 + 6 \times 600 + (8 - 6) \times 500 = 7600 \text{ (克)}$$

即这个 8 个月的孩子标准体重应为 7.6 公斤。

如果计算一个 3 岁孩子的标准体重, 应为:

$$8 + 3 \times 2 = 14 \text{ (公斤)}$$

2. 成人标准体重计算方法:

(1) 简单公式计算法:

男性体重(公斤) = 身高(厘米) - 109

女性体重(公斤) = 身高(厘米) - 104

例如: 成年男性身高 1.70 厘米, 他的标准体重应为:

$$170 - 109 = 61 \text{ (公斤)}$$

这个公式有一定的局限性，只适合于身高在150~170厘米之间的成年人。近几年来，国外对人体标准体重的计算公式很多，其中有一个比较简便的计算公式，不受身高范围的限制，介绍如下：

$$\text{男性体重 (公斤)} = \frac{\text{身高 (厘米)} - 150}{4} + 100$$

$$\text{女性体重 (公斤)} = \frac{\text{身高 (厘米)} - 150}{2} + 100$$

如果一个成年女性，身高160厘米，她的标准体重为：

$$160 - 100 - \frac{160 - 150}{2} = 55 \text{ (公斤)}$$

这个计算公式虽然也有一定的缺点，但是，用它估计人的体重，还是有一定用处的。

1981年，作者曾应用这个计算公式对20岁以上的4,780名男女进行身高、体重的调查与分析，即将被调查对象的标准体重计算出来，然后与被调查者的实际体重进行比较，以分析本地区人群的肥胖发生率。由于人的骨骼大小不同，因此，实际体重与标准体重相差在10%范围以内的，都视为体重正常；超过标准体重10~20%之间的，视为体重过重；超过标准体重20%以上的则为肥胖。

(2) 60岁以上老人的理想体重可根据身高测算，其标准体重推算可参考夏廉博氏的简单计算公式和老人身高与体重调查统计表（见表2）。

计算公式为：我国男性老人平均体重(公斤)：0.6465 × 身

高(厘米) - 48.68; 我国女性老人平均体重(公斤): $0.559 \times$
身高(厘米) - 33.41。

计算成人体重是否属于肥胖时,也是按10%以下,10~20%和20%以上三个范围,分别判定为体重正常、体重过重和肥胖。

(3) 计算体重指数

表2 老人身高与体重表

男 性			女 性		
身 高 (厘米)	体 重 (公斤)		身 高 (厘米)	体 重 (公斤)	
	下 限	上 限		下 限	上 限
148	43.7	50.3	142	44.7	47.2
150	45.3	51.3	144	46.0	48.2
152	47.0	52.1	146	47.3	49.1
154	48.7	53.0	148	48.6	50.0
156	50.2	54.0	150	49.8	51.0
158	51.9	55.0	152	51.0	52.0
160	53.5	56.0	154	52.2	53.2
162	54.9	57.1	156	53.2	54.3
164	56.3	58.4	158	54.2	55.6
166	57.5	59.8	160	55.2	56.9
168	58.5	61.3	162	56.3	58.0
170	59.5	62.9	164	57.0	59.6

近年来,国外还有应用体重指数来研究人体超重与肥胖的,因为体重指数受身高变化的影响较小,其计算公式如下:

$$\text{体重指数} = \frac{\text{体重(公斤)}}{\text{身高(厘米)}^2} \times 100$$

应用这个公式我们计算了淄博地区 3216 名男性和 1564 名

女性的体重指数。男性体重指数正常范围为：0.1933～0.2525；女性体重指数为：0.1951～0.2563。如果按照常态分布的生理指标特点，这个资料经过统计学分析，男性体重指数在0.2526～0.2714之间；女性在0.2564～0.2759之间，均为体重过重，而体重指数男性大于0.2714，女性大于0.2759，均为肥胖。

上面介绍的几种判断人体肥胖程度的方法都比较粗略，但是，这些方法简便易行，随时都可采用。

国外多采用水下称重法，先求出身体的密度，然后用计算体脂公式〔体脂% = (4.57/身体密度 - 4.142) × 100〕求出体内脂肪的百分比，这种方法是其它间接测体脂方法的基础。

国外还有用同位素测定体内脂肪总量的方法来判定是否肥胖，一般成年男性体内脂肪总量占体重的15%左右；女人约占22%，如果男人超过25%，女人超过30～35%，就称为肥胖。

肥胖的原因

人体发生肥胖的原因是比较复杂的，多数人容易简单解释为从饮食中摄入热量超过身体消耗的热量所造成的。其实这种解释是不全面的，肥胖的原因很多，大致有以下几点：

一、体内脂肪细胞增多

人的胖瘦取决于体内脂肪细胞的数目和脂肪细胞内脂质（包括中性脂肪、磷脂、胆固醇等）含量的多少，即决定于脂肪组织总的数量。一般健康成年男性体内脂肪量可达体重的10～20%。脂肪组织中通常包含80～85%的脂肪、10%左右的水分和2%的蛋白质。近年来，许多学者研究证明，有些肥胖人除了脂肪细胞平均体积较大，脂质含量较多之外，体

内脂肪细胞的数目也多。一般从小儿时期就肥胖，一直持续到成年的人，体内脂肪细胞数目常是明显增多，而从成年开始肥胖的人，其体内脂肪细胞数目与正常体重的人相比较没有明显的增多，而主要是脂肪细胞的肥大，因此婴儿时期营养过度会引起体内脂肪细胞的显著增加。速发性肥胖主要是指脂肪细胞的肥大，而缓慢长期持续性肥胖，脂肪细胞既肥大，数目又增多。

国外医学家对小儿的肥胖进行了大量的研究，发现胎儿在母体内从第30周开始，直到出生后1周岁，体内脂肪细胞很容易增多。在这段时间内，如果母体营养过剩，或者婴儿出生后营养过度，都可以引起婴儿体内脂肪细胞过多，为小儿将来肥胖奠定基础。许多调查统计资料证明，10~13岁时发胖的孩子，20年以后有88%的女性及86%的男性仍然肥胖；而10~13岁时体重正常的孩子，20年后只有42%的女性和18%的男性发生肥胖。

有的学者在实验中发现，当动物体内贮存的脂肪消耗50%时，动物脂肪细胞内的脂类物质（包括中性脂肪、磷脂、胆固醇等）便大量丢失，而脂肪细胞本身仍保持完整性。此时若再给以充足的食物，动物体内的脂肪仍可逐渐堆积起来，这与人体内的脂肪变化有类似之处。在婴儿期、青春期发生肥胖到成年时仍然肥胖的，体内的脂肪细胞即肥大又增多，所以，对于这类肥胖病人的治疗比较困难。采取控制饮食只能使每个脂肪细胞内脂类物质含量减少，而不能使体内脂肪细胞数目减少，因为脂肪细胞数目比较恒定了。

二、热量摄取过多

人们平时摄取热量过多，超过正常的消耗，这是形成肥胖的主要原因。人所摄入的食物，不论是蛋白质、脂肪和糖

类，只要所含的总热量过多，身体内消耗不完，多余的热量就会贮存于体内，其中糖类、蛋白质在体内贮存量是有限的，大部分多余热量是以脂肪形式贮存。下面分别叙述三大营养素与肥胖的关系。

（一）脂肪与肥胖的关系

一般人们认为多吃脂肪、多吃肥肉就会发生肥胖。到底脂肪与肥胖的关系怎样呢？我们知道，食物中的脂类进入血液后，一部分通过氧化而供给身体活动所需要的热量，一部分作为细胞的组成成份，还有一部分转变为其它物质，多余的便进入“脂库”储存备用。由此可见，油脂作为身体所必需的营养素，不吃不行，吃得太多，进入脂库的就增多了，当然会发胖，并且还会患高脂血症，诱发冠心病。所以，应根据身体需要来适当掌握食量。

（二）蛋白质与肥胖的关系

蛋白质的主要生理功能是维持人体的生长发育，构成人体组织、器官，以及修补组织的创伤缺损等，次要功能才是供给人体热量。一般蛋白质供给人体的热量只占热量来源的10%左右。蛋白质提供的热量虽然有限，但并不是说它不能转化成脂肪贮存在体内。蛋白质在人体内消化分解成氨基酸而后被吸收，体内的氨基酸分别形成生糖氨基酸和生酮氨基酸，再分别通过丙酮酸、乙酰辅酶A，转化为甘油和脂肪酸，而再转为脂肪贮存于体内。不过蛋白质在体内生成脂肪的量是很少的，对人体肥胖的形成没有多大作用。

（三）糖类与肥胖的关系

这里所指的糖类，不仅限于通常食用的红糖、白糖、水果糖，而且也包括面粉、大米、玉米、高粱、各种薯类等碳水化合物食物。按糖的分类，它包括单糖(葡萄糖、果糖)、

双糖（蔗糖、麦芽糖）和多糖（淀粉、糖元）。糖类是人体热量的主要来源。但糖类也是容易使人体发胖的物质，具体根据有以下几点：

1. 糖在体内最容易消化吸收。食物中的淀粉在通过人体消化道的过程中，几乎可以全部被消化分解成葡萄糖，然后被肠粘膜细胞吸收进入血液循环。糖的消化吸收与脂肪、蛋白质的消化吸收比较，可以说糖的消化吸收进行得既完全又迅速。

2. 糖在人体内氧化分解完全。由于葡萄糖在体内易于氧化、分解，所以随血流运送到各个器官、组织、细胞的葡萄糖，在各组织中就不断氧化分解，放出热量供给身体的需要。只要血液中葡萄糖的浓度不超过160毫克%，就不会从尿中排出，所以进入体内的糖，基本上都可被用来供给热量，或逆转成糖元贮存在肝脏和肌肉组织中，或大量生成脂肪贮存在体内。

3. 人对糖的摄取量较大。我国人民的主食是谷类。谷类粮食含有丰富的淀粉，大米含淀粉约78%，面粉含75%，玉米含72%，小米含74%，高粱含75%。我国人民目前每人每天淀粉的摄取量，一般平均在400~500克之间，供给的热量可达1600~2000千卡，如果再加上经常食用的红糖、白糖、水果糖、糕点和瓜果中的糖类，每天糖类的总供热量是很多的。当人体内热量消耗少于热量的摄入时，体内的糖就很容易转化为脂肪贮存。

4. 葡萄糖的大量摄入，可以诱发胰腺释放大量的胰岛素，促进葡萄糖转化为脂肪。

由上可以看出脂肪、蛋白质、糖类摄取过量，都会造成体内总热量增多，从而使多余的营养素转化为脂肪在体内贮

存，引起肥胖。所以防止肥胖应当首先控制饮食中的总热量，使总热量的摄入恰到好处，同时，三大营养素摄入比例也要适当，才能有效地防止肥胖。

三、遗传因素的影响

人体肥胖在一定程度上受遗传因素的影响。有60~80%的肥胖人有肥胖家族史。双胞胎孩子的体重发育更有密切的联系，双胞胎儿童自幼年分居，在不同生活条件下抚养成长，他们体重之间的相关性仍然存在。作者亲自观察了一对孪生兄弟，25岁以前体重差别不大。25岁以后各自建立了家庭，生活条件虽然有了差别，但两人发胖几乎是同时发生的，现在他们年龄30岁出头，体重已接近100公斤(两人身高均在1.78米左右)。虽然只是观察到一对孪生兄弟，偶然性可能是有的，而遗传因素的影响也不能排除。有的医学家统计了父母双亲肥胖的1556人，其下一代子女肥胖发生率高达63~87%，父母双亲都不肥胖的，其下一代子女肥胖发生率很低。还有的学者调查了只有母亲肥胖者101例，其下一代子女的肥胖发生率也高达51%。据研究，家族性肥胖的人，代代遗传的倾向比较明显，而且往往祖辈几代在饮食习惯上有某些共同的特点。这种人大多数自童年开始胃口就很好，体形较胖，多喜欢吃甜食和油腻食物，好吃细软食物，不愿吃含纤维素多的食物。

目前对肥胖的遗传方式仍不了解，某些学者认为，有家族史肥胖人更容易将摄入的食物转化成体内的脂肪。一般认为，因遗传缺陷代谢异常肥胖者，他们体内缺少三磷酸腺苷酶(ATP酶)，体内钠泵活动减少，这样就减少了细胞能量的消耗，并将人体所摄入的大部分食物转化为脂肪，贮存于体内而形成肥胖。

四、身体热量消耗减少

肥胖人与正常人对食物的吸收通常差别不大，而肥胖人的活动量与体重正常者比较则往往差别较大。肥胖人由于体内脂肪堆积，身体笨重，行动困难，活动受限，热量消耗也随之减少，从而有利于体内多余热量再转变为脂肪贮存。

有些人当劳动强度大或活动量大时，随着热量需要的增多而往往食欲增强，食量加大，以维持体内的热量平衡，可是当体力活动减少，或随着年龄的增长肌肉活动及新陈代谢率逐渐降低时，食量没有相应地减少，热量的摄入多于消耗，便逐渐形成肥胖。

有些喜爱运动的人或运动员，一旦停止运动后很快发胖。这是因为突然终止运动，饮食习惯未变，食量未减，造成营养物质大量过剩，引起脂肪堆积，发生肥胖。同样道理，如果重体力劳动者，由于职业的变更，体力活动显著减少，而食量不减，也会发生肥胖。

人到中年以后容易发生肥胖。主要原因也是因为摄入热量过剩引起。因为中年以后，身体不再生长，发育，新陈代谢开始变慢，各内脏器官的生理功能逐渐减退，身体对营养物质的要求也随之减少，如果这时饮食仍不减少，就会因运动过少而出现“收入”大于“支出”的现象，这样多余的营养物质经过一系列生物化学变化之后，就会以脂肪的形式贮存在体内使人发胖。假如一个人每天体内脂肪“收入”比“支出”多16克，则每月体重可增加0.5公斤，一年则体重将增加近6公斤。另外，男子到了中年，妇女到了绝经期以后，内分泌系统功能减退，新陈代谢降低，加上体力活动的减少，生活条件的改善等因素，很容易使大量多余的脂肪在体内堆积起来而发胖。

有些妇女生小孩后很快发胖，主要是营养过度所致。因为多数妇女产后胃口好，饭量大，消化吸收能力也较强，同时，由于产妇本人和家属一般认为在此阶段应补养身体，对饮食特别调配，往往造成产妇营养极度过剩，在产后几个月之内便迅速变胖。

五、大脑控制食欲作用失常

中枢神经系统调节失常，也可导致人体肥胖的发生。人大脑中的丘脑下部有食欲中枢（产生饥饿感觉）和饱食中枢（产生饱腹感觉），二者之间有神经纤维相连。所以，当人的丘脑下部患某些疾病使食欲控制失常时，人就会饮食过量，进而可能形成肥胖。在日常生活中，人的情绪变化也可影响食欲，当人的食欲因各种因素的刺激呈现长期增强时，饮食就会过度，肥胖也会随之形成。

六、饮食习惯、嗜好与肥胖

肥胖与饮食习惯有一定关系。喜欢吃甜食和油腻食物的人；喜欢喝稀汤、好吃细软食物及不愿吃纤维素多的食物的人，容易发生肥胖；还有两餐饭之间好吃零食的人，以及饭后喜欢静卧的人，肥胖的发生率也较高。

饮酒也可能引起肥胖，因为酒精在胃肠道内很容易被吸收，其中约有90%在组织内被氧化放出热量（1克酒精产生7千卡热量）。饮少量酒，又可促进食欲，增加饮食量，因此，一般少量饮酒的人容易发生肥胖，尤其是常饮啤酒的人更容易发生肥胖。啤酒中含酒精量虽少（一般含3~8%左右），但往往人们一次饮入量较大，在体内的产热量也是较多的，而且啤酒中的啤酒花（又名蛇麻花）有爽口的味道，能刺激消化液分泌和引起食欲。

肥胖的类型

在医学上一般把肥胖分为两大类：即单纯性肥胖和继发性肥胖，下面分别予以介绍。

一、单纯性肥胖

单纯性肥胖是指非特殊疾病引起的肥胖，主要是由于食入多消耗少而造成的。平日所见到的许多胖人，绝大多数属于这类肥胖。这类肥胖常又分为以下两种：

（一）体质性肥胖

这种肥胖是身体内合成代谢超过分解代谢引起的，特点往往是自童年时起就较肥胖，食欲良好。身体脂肪分布的形式以普遍性、均匀性为其主要特征。部分体质性肥胖者与家族遗传有关。

（二）过食性肥胖

过食性肥胖者是由于有意识或无意识地饮食过多，特别喜欢吃甜食（如糖类、糕点）或者油腻食物（如肥肉、油炸食物）引起。同时，这种人也常有引起肥胖的体质性因素，有人认为这种肥胖者容易把摄取的脂肪贮存在体内，所谓身体组织有嗜脂性。

轻度单纯性肥胖，一般没有什么自觉症状，但重度肥胖者常有全身无力、头痛、头晕、怕热、易出汗、腰痛、腹胀、大便干燥、情绪抑郁、性机能减退等症状。由于下肢淋巴液或静脉血液回流受阻，小腿或足背常出现凹陷性水肿（用手指按压出现凹陷）。肥胖的男孩，外生殖器常被小腹脂肪掩盖而显得细小，乳房部脂肪堆积似青春期的女子。单纯性肥胖者还容易发生高血压、动脉硬化、冠心病、糖尿病、胆囊炎、

关节炎、腰背痛等疾病，所以，单纯性肥胖对人的健康、工作和学习都有不良的影响。

二、继发性肥胖

继发性肥胖也称新陈代谢异常性肥胖，是由于某些疾病引起体内新陈代谢紊乱而引起的，如间脑性肥胖、皮质醇性肥胖、性腺性肥胖、胰腺性肥胖和甲状腺机能减退性肥胖等。本书重点叙述单纯性肥胖，对继发性肥胖症不作详述。

肥胖与健康的关系

肥胖会给人们带来许多疾病，而且影响人们的工作与学习。现就以下几方面，谈谈肥胖与健康的关系。

一、肥胖与寿命

肥胖与许多疾病有着密切的关系，它直接影响到人的寿命，所以肥胖是人体健康遭受威胁的一个信号，也是加速人体衰老的重要因素之一。据国外报道，仅单纯性肥胖者的平均寿命就比正常体重者明显缩短。美国科学家科恩研究表明：45岁以上的男子，当体重超过正常体重的10%时，体重每再超重一磅，寿命就要缩短29天。国外有人曾调查过26.3万人，发现超过正常体重4.5公斤的人，死亡率平均增加8%，体重超过9公斤的人，死亡率增加18%，超重13.5公斤和22.7公斤的人，死亡率分别增加28%和56%。俗话说：“千金难买老来瘦”，有一定的科学道理。事实也正是如此，体重低于标准体重的人活到高龄的可能性较大。在保加利亚的首都——索非亚，对80岁以上的老人进行的调查可以证实这一点。身高平均为158.7厘米的男女长寿者的平均体重为55.5公斤，根据标准体重的计算公式，他们的平均体重低于标准体重。有人