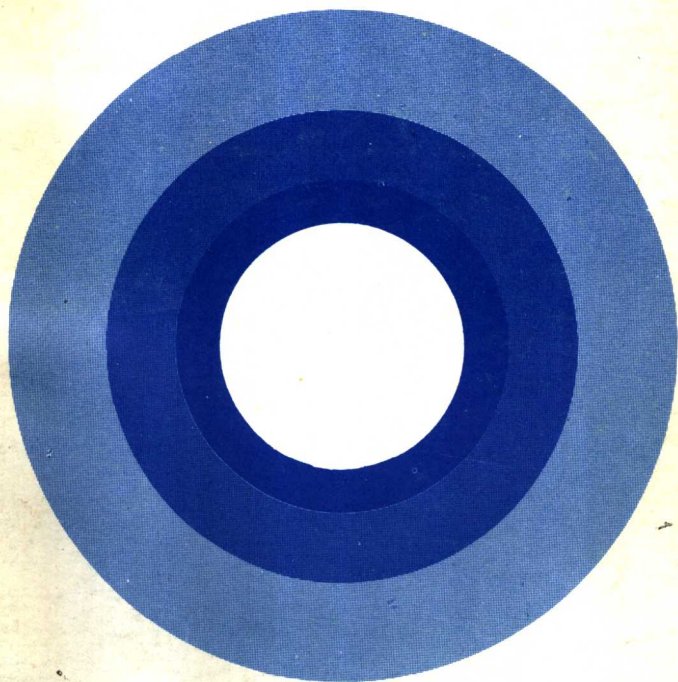


家庭育儿顾问  
第1辑

杨成功 姚伟民 编译

# 儿童肥胖病的防治常识



安徽科学技术出版社

● 家庭育儿顾问 ●

编委：林崇德 叶广俊 吴凤岗  
司锡龄 解重庆 舒待之

# 儿童肥胖病 的防治常识

---

杨成功 姚伟民 编译

安徽科学技术出版社

责任编辑：徐利明

封面设计：黄德俊

## **儿童肥胖病的防治常识**

杨成功 姚伟民 编译

\*

安徽科学技术出版社出版

(合肥市九州大厦八楼)

安徽省新华书店经销 安徽新华印刷厂印刷

开本：787×1092 1/32 印张：2.75 插页：1 字数：60,000

1990年1月第1版 1990年1月第1次印刷

印数：00,001—2,500

ISBN 7-5337-0423-2/R·71 定价：1.15元

## 丛书总序

养育子女问题是一个永恒的课题，科学的课题，综合的课题，广阔的课题。父母是子女的第一任老师，也是最长久的老师。如何当父母，关系到子女的身心发展，关系到人类社会的进步，因此，古今中外都重视养育子女的问题，使它具有了永恒性。孩子的身心发展是有一定规律的，自胎儿、新生儿到婴幼儿，自进入小学的童年期到上中学的青少年期，要经历不同的阶段，会遇到各种各样的问题。如何当父母，就有一个科学性的问题，有一个按规律办事的问题。养育子女是一门综合性的学问，它兼有卫生、保健、生理、心理、教育、艺术诸学科的知识，联络家庭和学校（包括托儿所、幼儿园）、社会诸方面的关系，毫不夸大地说，它是一门交叉科学。家庭是社会的细胞，是最基本的生活单位，养育子女几乎是家家户户的大事，涉及到整个社会，可见，它具有广阔性。今天，随着改革开放的深入和物质生活、文化生活水平的提高，父母们对优生优育的要求愈来愈高，人们对优生优育有关问题的认识也在不断更新，科学养育子女的知识必然地引进绝大多数家庭。

由有关专家学者编译的安徽科技出版社出版的《家庭教育顾问》丛书，是一套综合性的谈子女养育问题的书籍。它在内容上养教并重，给予广大父母，特别是青年父母两种知

识：一是保护子女身心健康知识，它将营养、疾病防治、心理卫生常识通俗易懂地介绍出来，以提高下一代身心保健水平；二是教子女成才的知识，它将教育学、心理学、生理学、伦理学等融为一体，深入浅出地传播给读者，以提高家庭教育的水平。出版这套丛书的目的在于指导父母们更好地培养下一代，使之具有良好的品德、过人的智慧、健壮的体魄、完善的美感。

自1981年以来，全国各地出版了不少家庭育儿的书籍，尽管如此，仍不能满足读者需求。《家庭育儿顾问》丛书抓住当代青年父母关心的0~14岁子女养育问题的热点独立设册，内容丰富，各册之间形式、体例不拘一格。读者在阅读中能看出它是一套具有科学性、新颖性、实用性和可读性的养育子女的小百科全书。我相信，它将成为家庭教育的良顾问，父母爱读的案头书。

林崇德

1988年12月15日于北京

## 编译者的话

本书是一本医学科普小册子,对儿童肥胖的早期综合征,肥胖病的形式和发病原因、分类、危害,肥胖病与其他疾病(特别是心血管系统疾病和糖尿病)的关系,以及如何预防和治疗(特别是食物治疗)肥胖病,作了通俗而实用性的介绍。

本书资料主要取自苏联莫斯科医学出版社1982年第二版《儿童肥胖病》一书。原著者IO·A·克尼亚泽夫系苏联教授、莫斯科第二医科大学副校长,A·B·卡尔捷利舍夫系医学博士。我们在全文通译的基础上,结合我国国情对部分内容作了删改和增补,并在文字上作了润色和理顺,以便尽量使本书成为适合国内家长阅读的有关防治儿童肥胖病的指导性知识读物。

限于水平,或有不当之处,尚祈读者指正。

杨成功 姚伟民

1988年7月于上海

# 目 录

|                              |    |
|------------------------------|----|
| 一、必须重视儿童肥胖症 .....            | 1  |
| 二、什么叫物质代谢 .....              | 3  |
| 三、蛋白质在物质代谢中的作用 .....         | 5  |
| 四、为什么人体需要碳水化合物 .....         | 11 |
| 五、脂肪在人体内的作用 .....            | 12 |
| 六、维生素在物质代谢中的作用 .....         | 16 |
| 七、无机盐和水分 .....               | 17 |
| 八、蛋白质、脂肪和碳水化合物代谢间的相互关系 ..... | 18 |
| 九、物质代谢间的能量关系 .....           | 21 |
| 十、物质代谢是怎样调节的 .....           | 21 |
| 十一、物质代谢的特点与遗传 .....          | 24 |
| 十二、遗传因素与外界因素的相互关系 .....      | 25 |
| 十三、儿童物质代谢的特点 .....           | 26 |
| 十四、健康儿童的体重和身高 .....          | 31 |
| 十五、怎样确定肥胖症 .....             | 33 |
| 十六、肥胖症的普遍性 .....             | 34 |
| 十七、儿童肥胖症的始因 .....            | 35 |
| 十八、食欲和吃得过饱 .....             | 37 |
| 十九、遗传与肥胖症 .....              | 38 |
| 二十、体质与外界因素 .....             | 39 |

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| 二十一、青春期与肥胖症·····                | 41 |
| 二十二、肥胖症的分类·····                 | 42 |
| 二十三、单纯性肥胖症·····                 | 43 |
| 二十四、继发性肥胖症·····                 | 45 |
| 二十五、肥胖症的危害·····                 | 47 |
| 二十六、家庭怎样喂养健康儿童·····             | 50 |
| 二十七、父母的一般防病须知·····              | 53 |
| 二十八、家庭怎样对病儿进行食疗·····            | 54 |
| 二十九、肥胖症的体育疗法·····               | 61 |
| 三十、结束语·····                     | 62 |
| 附录 I 各年龄阶段病儿低热量食物(CK)表 ·····    | 64 |
| 附录 II 每100克可食部分食物中营养成分的含量 ····· | 71 |



## 一、必须重视儿童肥胖症

为了维持生命的需要，人体必须每天获得一定的能量。而这些能量来自我们每天摄入的食物中的碳水化合物、蛋白质和脂肪中所含的热能。正常人体所摄入的能量与所消耗的能量是保持相对平衡的。

吃得过饱或过多地嗜食某些食品，将会导致人体物质代谢失调、体重超重，心血管病、糖尿病发病率的上升。而这类疾病又正是造成人类死亡的基本原因——在总的致死率中约占45%。体重过重、死亡率和心血管系统疾病这三者之间有着密切的关系。因此，专家们将某些疾病看作是肥胖的孪生兄弟，或将某些疾病比喻为肥胖的“影子”，确实是有道理的。

当然，肥胖有其遗传方面的原因，但同时也与各种外界影响(主要是食品)有关。目前，儿童中肥胖者的增长率每年约为1%，并且这些肥胖者中至少有85%已成了病人，这将使他们的寿命平均缩短5~10年。这种严重的状况已引起了儿科学家们极大的重视。

早在上个世纪70年代，著名的生物学家奥托·乌列就曾撰文指出：“在所有影响人体和左右人类平安生活的诸因素中，饮食制度无疑是最重要的因素之一。”这个论断对于儿童来说尤其有意义。因为儿童正处于生长发育时期，生命活动的许多过程和功能正在逐渐形成和完善中，而食物中的必要物质是为人体器官和组织的活动提供能源和为组织修复、

更新提供“材料”的，所以，正确而合理的饮食制度是儿童健康的有力保证。

然而，有一种流传得很广的世俗观点，即所谓“吃得越多越好”。在这种观点的支配下，很多家长盲目地希望自己的孩子能成为一个胖娃娃。他们错误地认为“胖就是健康”，“孩子越胖，说明养的越得法，做父母的脸上也就越光彩”。于是，这些家长们从一开始起就力图让自己的孩子吃下超过他们身体需要量的食物，压根儿就没考虑到这种“填鸭”式的喂养，对孩子来说实际上是有百弊而无一利的。

为了充分理解过于饱食的危害性，我们必须较详尽地知道儿童机体物质代谢的特点，有关的遗传和外界因素是如何对儿童机体起作用的。所有这些情况，本书将在后面一一加以阐述。

儿童肥胖症有其独特之处。一般讲，在发病的初期，既无疼痛，亦无明显的不适感(重负感)。然而，一旦出现明显的症状而向医生求助时，病情已经很严重了，治疗起来是很棘手的。

因此，我们写本书的宗旨，首先是鉴于近年来儿童肥胖症患者急骤增多，其次是要求家长以及所有关心儿童健康的人做好对儿童肥胖症的防治工作。本书将尽可能多地为健康儿童和已患肥胖症的儿童提供行之有效的合理饮食制度，告诉家长如何尽早发现并及时防治儿童肥胖症，以及肥胖症会导致哪些并发症，等等。

常言道，凡事预则立，不预则废。最好的治病方案莫如做好预防工作。只有动员家长积极而自觉地与医生配合，才是对付儿童肥胖症的良策。

## 二、什么叫物质代谢

人的机体必须有源源不断的能量供应，这个能量来源就是营养物质。而所谓的物质代谢，在广义上讲，就是指人体摄入、消化和吸收食物，以及排出不需要的产物的过程。机体不断地与外界进行物质交换，在医学上称为新陈代谢，它是人体生命的基本特征之一。

正是由于物质代谢的结果，人体才获得维持自己生命过程所必须的能量（也即所谓能量代谢）和组建、更新自身细胞的原料（也即所谓形成过程），从而维持人体的生长、发育、繁殖、壮大、运动等生命活动过程。

总的讲，物质代谢可以划分为两种过程。

第一，同化过程，又称合成代谢。也就是对食物进行消化、吸收和合成（即将较简单的物质变成较复杂的化合物）。例如，将食物中的淀粉、蔗糖、乳糖、麦芽糖消化成为葡萄糖，而葡萄糖进入肝脏、肌肉等组织中后作为肝糖原、肌糖原储存起来，以供机体不时之需。又如将氨基酸合成蛋白质。

第二，异化过程，又称分解代谢。也就是对经过消化、吸收后的复杂化合物进行分解、利用、更新和排出。在物质的分解过程中，如葡萄糖在分解成二氧化碳和水的过程中，会同时释放出能量。只有维持上述过程之间的稳定关系，人的机体才能得以生长、发育和不断地自我更新。

小儿生长发育旺盛时，同化过程大于异化过程，可有多多种物质储存在体内，供机体生长、发育的需要。

一切生命过程均与消耗能量有关。这就是说，人体内的力学过程(肌肉收缩)、渗透过程(吸收、过滤、排出)、化学过程(合成过程)和电动过程(神经脉冲)，均需要依靠能量来驱动。动物和人体内的能量来自有机化合物(蛋白质、脂肪、碳水化合物)的分解，这个分解过程必须有酶、维生素和无机盐、水溶液的参与。

所有食物按它们的用途，可以相对划分为执行修补功能的食物、提供能量的食物和具有调节功能的食物。

虽然脂肪和矿物质也同样参加人体内的成形(修补)过程，但相比之下，在人体修补过程中起主要作用的当推蛋白质。而作为人体的主要能量来源，则是碳水化合物及其主要代表物质葡萄糖。葡萄糖经氧化分解生成二氧化碳和水，并放出大量能量。缺氧时葡萄糖的分解过程称为糖的酵解，又称糖的无氧分解(也就是说，葡萄糖在分解过程中，不需要氧的参加)，这是人体的重要生理功能之一。人体依靠碳水化合物的分解，才能基本满足肌肉活动、脑活动和其他活动对能量的需求。同时，在某种程度上，脂肪和蛋白质也可作为人体能量的供源。人和机器相似，没有能源供应，人的一切活动也就随之告罄。

属于调节和催化(加速)代谢过程的物质有维生素，某些宏量元素(如钙、磷、镁、铁、钠、钾，等等)，微量元素(如钴、铜、碘、锰、镁，等等)，酶和激素——关于这些我们还要在后面详细谈到。

### 三、蛋白质在物质代谢中的作用

很难说在食物的成分中哪一种是最重要的物质。但我们大家都知道，对于生命和机体的生长、发育，组织的修复、更新来说，决不能没有蛋白质。蛋白质是一种非常重要的营养素，每一种蛋白质都有一定的结构，它们忠于职守地在机体各个部位执行体内各种复杂的生理功能。蛋白质是生命的物质基础，没有它，也就没有生命。

由图1可以看出什么是蛋白质，以及它是怎样由较简单的化合物(氨基酸)合成的。食物中具有足够的蛋白质含量，是维持机体正常生命活动所必需的。蛋白质是细胞的基本组成部分，是机体器官和组织细胞不断新生和修补的原料。细胞中的蛋白质处于不断分解和更新的过程中，而且人体组织中蛋白质的更新进行得相当快，儿童体内的这种更新过程要比成年人来得更加激烈和明显。比如，人体内的肌肉蛋白质每隔100~150天就全部更新一次，而肝脏和血液蛋白质则仅隔7~10天就要全部更新一次。

蛋白质同时还是遗传物质(基因)的基础和载体。

酶、激素、抗体和其他一些特别重要的蛋白质复杂化合物，在机体内担负着调节很多生理过程的复杂功能，具有特殊的生理意义。

蛋白质应是摄食的主要组成部分，它们在机体内基本上被用作构筑材料。但当能量大量被消耗，而食物中的碳水化合物和脂肪数量又不足时，蛋白质也会参与机体内的能量平

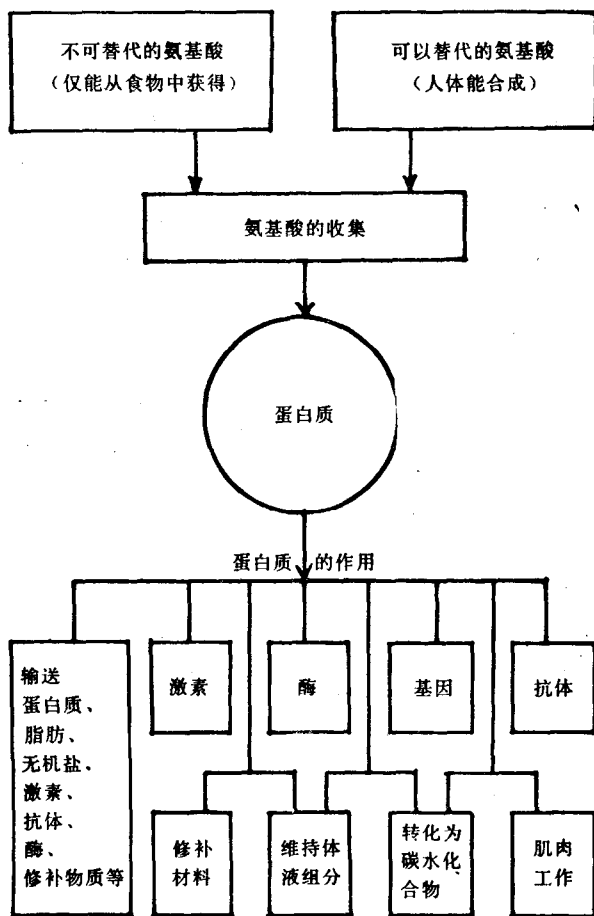


图1 人体内蛋白质的生长及其作用

衡工作。此外，蛋白质还参加机体内输送多种物质的工作，如输送脂肪、碳水化合物、盐类、维生素、激素等。

最宝贵的蛋白质，是含有组建机体所必须的全部氨基酸的那些蛋白质。这些蛋白质对于儿童来说尤其重要。如果这

些蛋白质摄入不足，则不敷新组织形成的需要，生长发育势必迟缓，体重过轻，甚至影响智力发育。这些蛋白质以在牛奶、肉、蛋、鱼、谷类、豆类中的含量为多。

儿童对于蛋白质的消耗率要甚于成年人。因此，儿童对蛋白质的摄入量理应要比成年人更多些。但这决不是说，儿童摄入蛋白质的量越多越好。因为蛋白质在人体内是无法作为“库存物品”储藏起来的，这也是蛋白质不同于糖和脂肪的一个特点。超过机体需求的盈余蛋白质，对人体来说犹如过眼云烟，是无法被机体利用的，经过人体加工后的蛋白质分解产物最终会被排出体外。而这种加工和分解，却会过多地消耗人体内的能量，从而增加儿童各脏器的负担。因此，我们从食物中摄取的蛋白质量，既不应过少，也不宜过多。

组成蛋白质的原料叫氨基酸。氨基酸有20多种，它又可分为两大类：一类是可以“替代”的氨基酸，即人体可以用体内其他的氨基酸合成的，这类氨基酸称为非必需氨基酸；另一类是体内不能合成或合成速度很慢的氨基酸，人们必须从食物蛋白质中获取，这类氨基酸称为必需氨基酸。必需氨基酸共有8种，它们是：异亮氨酸、亮氨酸、赖氨酸、蛋氨酸、苯丙氨酸、苏氨酸、色氨酸和缬氨酸。对于婴儿来说，组氨酸也算是必需氨基酸，因为人体虽然可以合成一部分组氨酸，但合成的数量很有限。

表1根据世界卫生组织的研究资料，列出婴儿至12岁儿童每天必需氨基酸的需要量。

既然必需氨基酸为人体所必需，而自身又不能合成，那么是不是超出上表的每日估计需要量，摄取得越多越好呢？并非如此。每种必需氨基酸的需要量和利用率是按照人体实际需要而有一定范围的，而且各种必需氨基酸之间存在着相

表1 每日必需氨基酸估计需要量(毫克/公斤体重)

| 氨基酸      | 婴儿  | 2岁   | 10~12岁 |
|----------|-----|------|--------|
| 组氨酸      | 28  |      |        |
| 异亮氨酸     | 70  | 31   | 30     |
| 亮氨酸      | 161 | 73   | 45     |
| 赖氨酸      | 103 | 64   | 60     |
| 蛋氨酸+胱氨酸* | 58  | 27   | 27     |
| 苯丙氨酸+酪氨酸 | 125 | 69   | 27     |
| 苏氨酸      | 87  | 37   | 35     |
| 色氨酸      | 17  | 12.5 | 4      |
| 缬氨酸      | 93  | 38   | 33     |

〔摘自《中国医学百科全书·营养与食品卫生学》第8页〕

对的比值。如果不符合一定的范围和比值，则它们就不能被充分利用或不能满足人体的需要，所摄入的蛋白质也就不能称为利用率最高、营养价值最好的蛋白质。

世界卫生组织还提出了暂定蛋白质的氨基酸组成模式。(表2，表3，表内的比值是以色氨酸为1进行比较所得)

表2 暂定蛋白质的氨基酸组成模式

| 氨基酸      | 蛋白质中氨基酸含量(毫克/克) | 比值  |
|----------|-----------------|-----|
| 异亮氨酸     | 40              | 4.0 |
| 亮氨酸      | 70              | 7.0 |
| 赖氨酸      | 55              | 5.5 |
| 蛋氨酸+胱氨酸* | 35              | 3.5 |
| 苯丙氨酸+酪氨酸 | 60              | 6.0 |
| 苏氨酸      | 40              | 4.0 |
| 色氨酸      | 10              | 1.0 |
| 缬氨酸      | 50              | 5.0 |

〔摘自《中国医学百科全书·营养与食品卫生学》第8页〕

\* 胱氨酸及酪氨酸分别由蛋氨酸、苯丙氨酸转变而成。



表3 几种食物粗蛋白的必需氨基酸及其比值

| 必需氨基酸    | 全鸡蛋蛋白<br>毫克/克 | 人奶蛋白<br>毫克/克 | 牛奶蛋白<br>毫克/克 | 牛肉蛋白<br>毫克/克 | 面粉蛋白<br>毫克/克 | 大豆蛋白<br>毫克/克 | 米蛋白<br>毫克/克 | 花生蛋白<br>毫克/克 |
|----------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|--------------|
|          | 比值            | 比值           | 比值           | 比值           | 比值           | 比值           | 比值          | 比值           |
| 异亮氨酸     | 54            | 3.2          | 40           | 2.4          | 47           | 3.4          | 53          | 4.4          |
| 亮氨酸      | 86            | 5.1          | 93           | 5.5          | 95           | 6.8          | 82          | 6.8          |
| 缬氨酸      | 70            | 4.1          | 66           | 3.9          | 78           | 5.6          | 87          | 7.2          |
| 蛋氨酸+胱氨酸  | 57            | 3.4          | 42           | 2.5          | 33           | 2.4          | 38          | 3.2          |
| 苯丙氨酸+酪氨酸 | 93            | 5.5          | 72           | 4.2          | 102          | 7.3          | 75          | 6.2          |
| 苏氨酸      | 47            | 2.8          | 43           | 2.5          | 44           | 3.1          | 43          | 3.6          |
| 色氨酸      | 17            | 1.0          | 17           | 1.0          | 14           | 1.0          | 12          | 1.0          |
| 赖氨酸      | 66            | 3.9          | 55           | 3.2          | 64           | 4.6          | 55          | 4.6          |

[摘自《中国医学百科全书·营养与食品卫生学》第9页]