

中国学龄儿童少年超重和肥胖 预防与控制指南

(试用)



中华人民共和国卫生部疾病预防控制局

2007年3月



人民卫生出版社

中国学龄儿童少年 超重和肥胖 预防与控制指南

(试用)

中华人民共和国卫生部疾病预防控制局

中国儿童少年卫生中心
(试用)

编著：中华人民共和...
出版：人民卫生出版社
地址：北京市丰台区...
邮编：100078
网址：<http://www.pwhp.com>
E-mail: pwhp@pwhp.com
联系电话：010-67602724 010-625264830
印刷：北京市中美印刷有限公司
装订：胶平装订
本：787×1092 1/16 印张：7
字：22千字
版次：2008年1月第1版 2008年1月第1次印刷
ISBN 978-7-117-09803-4/R·9804
定价：12.00元

人民卫生出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

中国学龄儿童少年超重和肥胖预防与控制指南 (试用)/
中华人民共和国卫生部疾病预防控制局编著. —北京:
人民卫生出版社, 2008. 1

ISBN 978-7-117-09603-4

I. 中… II. 中… III. 小儿疾病: 肥胖病-防治
IV. R723.14

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 189732 号

(用 知)

鼠歸登詞庭錄寒猪主工國味共男入半中

中国学龄儿童少年超重和肥胖预防与控制指南

(试用)

编 著: 中华人民共和国卫生部疾病预防控制局
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: 保定市中国画美凯印刷有限公司
经 销: 新华书店
开 本: 787×1092 1/16 印张: 7
字 数: 93 千字
版 次: 2008 年 1 月第 1 版 2008 年 1 月第 1 版第 1 次印刷
标准书号: ISBN 978-7-117-09603-4/R·9604
定 价: 15.00 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)

《中国学龄儿童少年超重和肥胖预防与控制指南》编写组

主 编 陈春明

副主编 马冠生 季成叶

成员（以姓氏笔画为序）

王绍丽 杜松明 李艳平 胡明明 贾伟平

国际生命科学学会中国办事处 中国肥胖问题工作组成员

组长

陈春明 研究员 国际生命科学学会中国办事处

副组长

陈君石 研究员 国际生命科学学会中国办事处
中国工程院院士

史轶蘩 中国工程院院士 北京协和医院内分泌科

成员（按姓氏笔画排列）

丁宗一	教授	中国医师协会儿童健康专业委员会
马冠生	研究员	中国疾病预防控制中心营养与食品安全所
孔灵芝	副局长	卫生部疾病预防控制局
王 梅	研究员	国家体育总局体育科学研究所
王克安	研究员	新探健康发展研究中心
吴兆苏	教授	北京安贞医院心肺血管疾病研究所
张永慧	所长	广东省卫生监督所
张志强	研究员	卫生部卫生监督中心
李可基	教授	北京大学公共卫生学院
李光伟	主任	中日友好医院内分泌科
杨功焕	研究员	中国疾病预防控制中心
杨丽琛	副研究员	国际生命科学学会中国办事处（工作组秘书）
杨晓光	研究员	中国疾病预防控制中心营养与食品安全所
周北凡	教授	中国医学科学院阜外心血管病研究所

季成叶	教授	北京大学儿童青少年卫生研究所
武阳丰	教授	北京大学公共卫生学院
侯培森	研究员	中国疾病预防控制中心
柳启沛	教授	复旦大学公共卫生学院
赵文华	研究员	国际生命科学学会中国办事处
赵熙和	研究员	中国疾病预防控制中心营养与食品安全所
贾伟平	主任医师	上海市第六人民医院内分泌科
顾东风	研究员	中国医学科学院阜外心血管病医院
黄建生	主任	国家中药品种保护评审办公室
傅祖植	教授	广东中山大学孙逸仙医院内分泌科
蔡威	教授	上海市新华医院

国际生命科学学会中国办事处 中国身体活动与健康工作组成员

组长

陈君石 研究员 国际生命科学学会中国办事处
中国工程院院士

副组长

田野 教授 国家体育总局体育科学研究所
李可基 教授 北京大学公共卫生学院

顾问

陈春明 教授 国际生命科学学会中国办事处

成员（按姓氏笔画排列）

马冠生	研究员	中国疾病预防控制中心营养与食品安全所
孔灵芝	副局长	卫生部疾病预防控制局
王梅	研究员	国家体育总局体育科学研究所
李光琳	副主任科员	卫生部疾病预防控制局
杨功焕	研究员	中国疾病预防控制中心
杨光宇	副处长	国家体育总局群体司社会体育处
杨晓光	研究员	中国疾病预防控制中心营养与食品安全所
陈春明	教授	国际生命科学学会中国办事处
周北凡	研究员	中国医学科学院阜外医院心血管病研究所
周琴璐	研究员	北京市体育科学研究所

武阳丰	研究员	北京大学公共卫生学院
赵文华	研究员	国际生命科学学会中国办事处（兼工作组秘书）
高大安	顾问	国家体育总局备战奥运科技专家组办公室
常翠青	副研究员	北京大学运动医学研究所
翟凤英	研究员	中国疾病预防控制中心营养与食品安全所

前 言

近 20 年来，全球儿童肥胖正以惊人的速度增长，和成人肥胖一样已成为一个日趋严重的危害健康的公共卫生问题。我国儿童少年的超重肥胖率自 20 世纪 80 年代开始增长，目前处在迅速增长期，肥胖的流行程度在大城市已接近发达国家。儿童少年肥胖最严重的后果是肥胖向成年期的延续，包括肥胖体型的延续、引起肥胖的生活方式的延续。而延续到成年的肥胖又导致相关的成人心脑血管疾病、2 型糖尿病等慢性非传染性疾病发病的危险增加，严重威胁人群的身体素质和健康水平，给社会经济发展、民族素质的提高带来了巨大负担。

由于我国儿童少年肥胖的增长属于快速上升的初期，当前正是预防和控制的关键时刻，因此，我们要抓住时机，采取措施，阻止其增长。这样，不仅可减缓我国儿童少年肥胖的发展趋势，也可缓解我国将来与肥胖相关的慢性病的增长。

2005 年 10 月，国际生命科学学会中国肥胖问题工作组开始着手编写《中国学龄儿童少年超重和肥胖预防与控制指南》。在广泛征求相关学科专家意见的基础上，历经 1 年多时间，经过 10 次修改，形成指南终稿。希望本指南能够为推动中国儿童少年肥胖防治工作，控制慢性病，提高人群素质和健康水平，发挥积极作用。

卫生部疾病预防控制司

2007 年 3 月 9 日

目 录

11	引言	1
21	概述	2
21	2.1 肥胖的定义	2
21	2.2 肥胖的表现	3
21	2.3 肥胖的病理生理	3
30	儿童少年肥胖的筛查	4
31	3.1 体重指数	4
31	3.2 国际筛查标准	4
32	3.2.1 美国国家卫生统计中心推荐的标准	4
32	3.2.2 国际肥胖工作组推荐的评价标准	5
31	3.3 中国筛查标准	5
31	3.4 体脂肪含量	6
40	儿童少年肥胖流行情况	7
41	4.1 世界流行特点	7
41	4.2 中国流行现状	8
50	儿童少年肥胖发生的影响因素	8
51	5.1 遗传因素	8
51	5.2 环境因素	9
52	5.2.1 膳食结构和能量密度	9
52	5.2.2 饮食行为 (eating behavior)	11
52	5.2.3 身体活动	12
52	5.3 母亲孕期营养及儿童早期营养状况	15
52	5.4 青春期发育与性成熟	16

5.5	社会经济文化因素	17
5.5.1	社会发展水平	17
5.5.2	社会经济地位	17
5.5.3	文化	18
5.5.4	大众传媒	18
6	儿童少年超重肥胖的健康危害	19
6.1	导致的相关疾病危险	19
6.1.1	高血压	19
6.1.2	糖耐量低减	20
6.1.3	2型糖尿病	21
6.1.4	血脂异常	21
6.1.5	早期动脉粥样硬化	22
6.1.6	代谢综合征(胰岛素抵抗综合征)	23
6.2	其他疾病	24
6.2.1	阻塞性睡眠呼吸暂停	24
6.2.2	非酒精性脂肪性肝病	25
6.2.3	微量白蛋白尿	25
6.2.4	多囊卵巢综合征	26
6.2.5	黑棘皮症	26
6.3	心理-行为问题	26
6.3.1	对智商及学习能力的影响	27
6.3.2	对个性特征的影响	27
6.3.3	行为改变	28
6.4	超重肥胖的经济负担	29
7	儿童少年肥胖的预防	30
7.1	预防策略	30

62	7.1.1	预防原则	30
72	7.1.2	预防措施	30
82	7.1.3	筛查及处理流程	32
86	7.2	普遍性预防	33
90	7.2.1	制定和实施干预政策	33
127	7.2.2	创造支持环境	33
147	7.2.3	社区积极参与	34
	7.2.4	培养健康知识和技能	34
118	7.2.5	提供健康服务	34
88	7.2.6	胎儿期、婴幼儿期的预防	35
140	7.3	针对性预防	36
99	7.3.1	采取平衡膳食	36
	7.3.2	培养健康的饮食行为	37
	7.3.3	坚持身体活动	38
	7.3.4	防止盲目减重	39
	7.4	超重肥胖的综合防治	40
	7.4.1	饮食调整	40
	7.4.2	身体活动指导	43
	7.4.3	行为矫正	45
	7.4.4	心理疏导	46
	7.4.5	药物和手术治疗	47
8		附录	47
	附录 I	身高和体重的测量方法及体重指数的计算	47
	附录 II	美国 CDC/NCHS 儿童少年超重和肥胖的标准	49
	附录 III	IOTF 2~18 岁儿童少年超重和肥胖的标准	49
	附录 IV	中国学龄儿童少年超重肥胖筛查体重指数分类标准	51

附录 V	体脂肪含量测量方法	53
附录 VI	常用人体测量学筛查肥胖的方法	57
附录 VII	儿童少年超重肥胖的其他健康危害	59
附录 VIII	婴幼儿喂养策略和母乳喂养儿童辅食添加的原则	63
附录 IX	儿童少年膳食指南	69
附录 X	不同身体活动的能量消耗	72
附录 XI	肥胖的多基因遗传影响	74
附录 XII	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	81
参考文献		88
中英文对照及缩略语检索		94
致谢		99

1 引言

儿童青少年超重肥胖不仅在发达国家广泛流行，而且已波及到发展中国家。近 20 年来，随着我国社会经济的发展、膳食和生活方式的转变，我国儿童青少年超重肥胖率迅速增长，已接近发达国家水平^[1]。肥胖不仅影响儿童的身体形态和功能，也对他们的心理造成伤害，更为严重的是，肥胖的儿童青少年中有 41% ~ 80% 会发展为成人肥胖，与肥胖相关的不健康的行为和生活方式（高脂、高能量密度膳食、低身体活动水平及静态生活方式）及其对健康的危害也将延续到成年期，导致相关的成人慢性非传染性疾病（2 型糖尿病、高血压、血脂异常和心脑血管疾病等）提早发生。

儿童青少年肥胖的发生、发展是遗传、环境和社会经济文化等多种因素综合作用的结果。儿童青少年正处于生长发育的关键时期，在保证他们身体、智力正常生长发育前提下开展超重肥胖的预防和控制，比成人肥胖的干预更复杂，应更谨慎。因此，要以预防为主，培养儿童青少年健康的行为和生活方式，来预防超重肥胖的发生；对已经超重肥胖的儿童，应加强健康生活技能培养，矫正不健康行为，帮助他们采用科学的方法控制体重的过度增长。儿童超重肥胖的防治应由政府主导，同时需要家长、学校和社区共同努力，社会团体、食品企业和大众媒体等多部门的积极参与。

本指南介绍了儿童肥胖的定义、筛查的方法、流行情况、发生发展的影响因素、对健康的危害以及防治措施等，目的是帮助工作在第一线的临床医生、疾病控制和卫生保健人员提高对儿童超重肥胖的认识，掌握正确的筛查方法，在实践中指导儿童青少年及家长用正确的方法预防和控制肥胖。本指南也可为家长、教师、政府官员、大众媒体和社区工作者提供参考。

由于儿童少年的超重肥胖问题比较复杂，有关的信息以及过去的研究和工作方法也多有差异，加之各个方面的研究发展迅速，特以附录的形式提供一些背景资料，希望能有助于读者对信息的理解。

2 概述

2.1 肥胖的定义

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^[2]。

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，其发生与遗传、饮食和身体活动水平等有关，肥胖儿童中绝大多数属于单纯性肥胖。

继发性肥胖指目前病因明确的肥胖，只占儿童肥胖的很少部分，其病因包括：下丘脑、垂体的炎症，肿瘤及创伤；内分泌疾病，如库欣综合征 (Cushing's syndrome)、甲状腺功能低下 (hypothyroidism)、性腺功能减退 (hypogonadism)、多囊卵巢综合征 (polycystic ovary syndrome, PCOS) 等；某些特定单基因突变 (如瘦素基因突变) 或染色体异常 (如由于 15q11-13 异常引起的 Prader-Willi 综合征) 等。继发性肥胖常伴有体型、智力发育异常或身体畸形。

根据全身脂肪组织分布部位的不同可将肥胖分为腹型肥胖 (abdominal obesity) 和周围型肥胖 (peripheral obesity)。腹型肥胖又称向心性肥胖 (central obesity) 或内脏型肥胖，脂肪主要积聚在腹腔内，内脏脂肪增加，腰围大于臀围，此类肥胖者成年期发生各种并发症的危险性较高，更易患心脑血管疾病、糖尿病等疾病。周围型肥胖亦称全身匀称性肥胖或皮下脂肪型肥胖，肥胖者体内脂肪基本上呈匀称性分布，青春期发育后臀部

脂肪堆积明显多于腹部，臀围大于腰围。

2.2 肥胖的表现

多数肥胖儿童青少年喜欢食用油腻的食物及甜食，食欲好，进食速度快，进食量大，不爱活动；活动时易出现胸闷、汗多、气短等症状。周围型肥胖者一般体态匀称，皮下脂肪分布均匀；腹型肥胖者的脂肪积聚在腹部，腰围增加。单纯性肥胖者可出现糖耐量减低（impaired glucose tolerance, IGT）、血中胰岛素（insulin）水平升高；血总胆固醇（total cholesterol, TC）、三酰甘油（又称为甘油三酯，triglyceride, TG）及非酯化脂肪酸（游离脂肪酸）均可增高。超声检查可见不同程度的脂肪肝。肥胖女孩通常伴有月经初潮出现较早或闭经、排卵功能紊乱、多毛、痤疮、油脂性皮肤等，重度肥胖者可出现黑棘皮症（acanthosis nigricans, AN）。肥胖儿童青少年常有孤僻、自卑感等心理问题。

对肥胖儿童，临床上要根据病史、体格检查、实验室检查和内分泌检查进行单纯性肥胖和继发性肥胖的鉴别诊断。继发性肥胖发生率很低，对肥胖儿童进行一般体格检查时，应注意鉴别有无畸形、认知障碍、性器官发育不全，以及其他继发性肥胖所具有的原发疾患临床特点，以免漏诊。随着原发疾患的治愈或好转，继发性肥胖程度可以减轻。

2.3 肥胖的病理生理

肥胖的基本病理特征是体脂增加。肥胖儿童少年的脂肪细胞变化通常有两种形式：一种是以脂肪细胞数增多为主要特征，也可有不同程度的细胞体积增大；另一种以脂肪细胞体积增大为特征，脂肪细胞的数量不增加，只有体积增大。

肥胖患者存在不同程度的脂肪代谢紊乱。通常出现血清三酰甘油

(TG)、低密度脂蛋白胆固醇 (low density lipoprotein cholesterol, LDL-C)、总胆固醇 (TC) 等一系列脂类代谢指标异常。肥胖还可引发一系列内分泌代谢紊乱, 包括胰岛素抵抗 (insulin resistance, IR)、高胰岛素血症和性激素代谢紊乱等。

3 儿童少年肥胖的筛查

3.1 体重指数

体重指数 (body mass index, BMI), 又称体质指数。体重指数与人体体脂含量呈正相关, 是目前世界上普遍应用的估计体脂含量的指标。其计算方法为体重 (千克) 除以身高 (米) 的平方, 即 $BMI = \text{体重}(\text{kg}) / \text{身高}^2 (\text{m}^2)$ 。

身高和体重的测量方法见附录 I。

3.2 国际筛查标准

3.2.1 美国国家卫生统计中心推荐的标准

美国国家卫生统计中心 (National Center for Health Statistics, NCHS) 推荐的儿童肥胖筛查标准, 其参照人群来自有代表性的美国健康调查 (National health examination survey, NHES) 及其后续的美国健康与营养调查 (National health and nutrition examination survey, NHANES) 7 次系列调查 (1961 ~ 2000 年)。最新的 NCHS 标准, 由美国疾病预防控制中心 (CDC) 和 NCHS 于 2000 年联合采用 NHANES III (1988 ~ 1994 年) 资料制成^[3] (附录 II), 对 2 ~ 20 岁的儿童少年推荐应用性别、年龄别“BMI 生长曲线”进行评价, “超重”是指性别、年龄别 BMI 大于或等于美国 CDC 性别、年龄别“BMI 生长曲线”中第 95 百分位数, “有超

重危险”指的是性别、年龄别 BMI 介于第 85 和 95 百分位数之间。但是，由于缺乏儿童少年肥胖与疾病危险关系的信息，而且此标准的参考人群是经济发达国家的儿童少年，各国应注意结合本国儿童体格发育情况参考使用。

3.2.2 国际肥胖工作组推荐的评价标准

国际肥胖工作组 (International Obesity Taskforce, IOTF) 根据来自英美等 6 国 (包括中国香港) 的数据确定了 2~18 岁儿童少年年龄别-性别的 BMI 标准, 即 IOTF 标准^[4], 其中 18 岁组的超重、肥胖 BMI 值分别为 $25\text{kg}/\text{m}^2$ 和 $30\text{kg}/\text{m}^2$ (附录 III), 相当于成年人超重、肥胖的切点。

由于 IOTF 所用的参考人群都来自经济比较发达的国家和地区, 儿童少年的生长发育状况明显优于发展中国家。因此, 该评价标准用于非西方国家人群时应考虑本国儿童少年生长发育情况^[5]。

3.3 中国筛查标准

我国儿童少年有自身的遗传特征和生活环境, 肥胖判定标准不能照搬发达国家的标准。2002 年, 国际生命科学学会的中国肥胖问题工作组 (Working Group on Obesity in China, WGOC) 选择“2000 年中国学生体质与健康调研报告”资料中 242572 名 7~18 岁汉族学生 (已剔除了原样本中营养不良者) 为参考人群, 制定了“中国学龄儿童青少年超重、肥胖筛查体重指数分类标准^[6]” (表 1)。此标准的制定过程及依据见附录 IV。

这个标准适用于 7~18 岁学龄儿童少年“超重”和“肥胖”的筛查, 可作为人群体重状况评价和个体肥胖筛查的参考依据, 不一定适用于“肥胖病”的临床诊断, 亦不能鉴别诊断单纯性肥胖和继发性肥胖。肥胖的临床诊断、治疗或处理应由临床医生决定。

表1 中国学龄儿童青少年超重、肥胖筛查体重指数分类标准 (kg/m^2)

年龄(岁)	超重		肥胖	
	男性	女性	男性	女性
7~	17.4	17.2	19.2	18.9
8~	18.1	18.1	20.3	19.9
9~	18.9	19.0	21.4	21.0
10~	19.6	20.0	22.5	22.1
11~	20.3	21.1	23.6	23.3
12~	21.0	21.9	24.7	24.5
13~	21.9	22.6	25.7	25.6
14~	22.6	23.0	26.4	26.3
15~	23.1	23.4	26.9	26.9
16~	23.5	23.7	27.4	27.4
17~	23.8	23.8	27.8	27.7
18~	24.0	24.0	28.0	28.0

来源:中国肥胖问题工作组. 中国学龄儿童青少年超重、肥胖筛查体重指数分类标准, 中华流行病学杂志, 2004, 2(25): 97-102

3.4 体脂肪含量

体脂肪含量 (body fat percentage, % BF) 指人体内脂肪组织占体重的百分比, 是比较直观的判断肥胖的指标, 但目前缺乏统一的判断标准, 可采用以下标准作为参考 (表2)。体脂肪的测量方法见附录 V。

表2 不同人群体脂肪含量判定肥胖标准 (%)

性别	年龄(岁)	轻度肥胖	中度肥胖	重度肥胖
男生	6~18	20%	25%	30%
	>18	20%	25%	30%
女生	6~14	25%	30%	35%
	15~18	30%	35%	40%
	>18	30%	35%	40%

来源:叶广俊. 现代儿童少年卫生学, 人民卫生出版社, 1999: 473