

总主编 中央人民广播电台医学顾问 全小林教授
糖乐在线——糖尿病自我管理丛书

儿童糖尿病的管理



张知新 张志远 全小林 编



化学工业出版社
医学图书出版中心

总主编 中央人民广播电台医学顾问 仝小林教授
糖乐在线——糖尿病自我管理丛书

儿童糖尿病的管理



张知新 张志远 仝小林 编



化学工业出版社
医学图书出版中心
·北京·

图书在版编目(CIP)数据

儿童糖尿病的管理/张知新, 张志远, 仝小林编. —北京: 化学工业出版社, 2006.5
(糖乐在线——糖尿病自我管理丛书)
ISBN 7-5025-8875-2

I.儿… II.①张…②张…③仝… III.小儿疾病: 糖尿病-防治 IV.R725.8

中国版本图书馆CIP数据核字(2006)第058769号

糖乐在线——糖尿病自我管理丛书

儿童糖尿病的管理

张知新 张志远 仝小林 编
责任编辑: 靳纯桥 赵玉欣
责任校对: 陈 静 徐贞珍
封面设计: 胡艳玮

化学工业出版社 出版发行
医学图书出版中心
(北京市朝阳区惠新里3号 邮政编码100029)
购书咨询: (010)64982530
(010)64918013
购书传真: (010)64982630
<http://www.cip.com.cn>

新华书店北京发行所经销
化学工业出版社印刷厂印刷
三河市万龙印装有限公司装订
开本787mm×1092mm 1/24 印张5½ 字数83千字
2006年8月第1版 2006年8月北京第1次印刷
ISBN 7-5025-8875-2
定价: 12.00元

版权所有 违者必究

该书如有缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责退换



仝小林，男，50岁。现任中国中医科学院广安门医院副院长，北京中医药大学教授、博士生导师，北京大学医学部教授，中华中医药学会糖尿病专业委员会主任委员、中华中医药学会博士学术研究分会主任委员，中央保健局健康咨询委员会委员，中国国家图书馆专家咨询委员会委员，中央人民广播电台医学顾问。

先后承担WHO课题一项、国家科技部课题一项、国家自然科学基金课题两项、卫生部课题三项、国家及北京市中医药管理局课题一项以及院级多项重点课题。曾获得新闻出版总署特别奖，中华中医药学会二等奖一项、三等奖两项、优秀奖一项，北京市科学技术委员会一等奖一项及院内科技进步奖多项。

共发表论文180余篇，专著7部。

儿童糖尿病的管理

糖尿病自我管理

老年糖尿病的防治与调护

糖尿病并发症防治

糖尿病家庭护理及用药指导

糖尿病名医名方

糖尿病饮食治疗

女性糖尿病的调养与护理



前言

随着我国经济的发展和人们生活模式的改变，儿童疾病谱也在发生变化。儿童糖尿病发病率和成人一样有逐年升高的趋势，糖尿病已成为肆虐全球的非传染性流行病，预防和控制糖尿病及其严重的并发症，已经越来越多地得到人们的重视。而由于生活方式以及饮食结构的改变，使儿童糖尿病的类型也在发生改变，以往2型糖尿病很少发生于儿童，但近几年，2型糖尿病在儿童糖尿病患者中的比例升高了十几倍，在发达国家和经济发达地区尤其明显，在我国这种发展趋势同样惊人。导致儿童2型糖尿病高发趋势的重要原因是儿童肥胖症的发病率难以控制，儿童肥胖症不仅严重影响着儿童的健康成长，同时肥胖儿童也构成了成人代谢综合征的庞大后备军，儿童肥胖症是21世纪儿童期严重的健康问题，同时也是21世纪严重的社会问题。目前导致糖尿病和肥胖症流行趋势的主要原因：是整个社会对其危害性和相关知识的认知度不足；三级预防的空白；糖尿病在儿童期的监控措施还不健全等等。特别是对于导致2型糖尿病的重要发病因素和作为疾病状况的儿童肥胖症并未得到全社会特别是家长、学校及预防机构的重视，传统观念认为的孩子胖了健康的错误认识仍未真正消除，控制肥胖症应从胎儿抓起的理念并不能被社会更多的认识和理解。人们更多的把减肥的视角放在成人期，更多的



宣传以及更多的社会产品关注于成人肥胖，但从疾病的形成机理来看，人类在青春期以后的肥胖症的控制所要花费的社会资源是非常巨大的，而得到的效果又非常微小且极易反弹，因此我们希望能有更多的人认识到，控制肥胖症和糖尿病要从娃娃抓起，从胎儿期抓起。这不仅能够极大地节约社会家庭的资金，同时预防的效果将是非常显著的。

本书的目的旨在促进人们对于儿童内分泌疾病的认识，提高对预防、控制儿童糖尿病和肥胖症的发生的重视度。

全书共分儿童1型糖尿病、儿童2型糖尿病和儿童肥胖症三部分，分别介绍了目前对于三种疾病的认识、诊断、鉴别诊断以及早预防、早诊断和正确治疗、护理的一些方法，并简介一些食疗方法。本书力求方便、通俗、易懂，以便普及相关知识，为促进儿童健康尽绵薄之力。

由于本书编者水平的局限，书中不当之处，恳请读者提出宝贵意见，为此笔者将感激不尽。

编者

2006年5月

目 录



一、儿童糖尿病的发病

1 什么是儿童糖尿病	1
2 儿童糖尿病的发病率	2
3 糖尿病是怎么发生的	4
4 儿童糖尿病有征兆吗	5
5 儿童糖尿病的分类	7
6 儿童糖尿病与成人糖尿病的区别	9
7 糖尿病会遗传吗	12
8 环境中的诱发因素	13
9 糖尿病会带给孩子什么后果	15
10 糖尿病患儿的教育及心理治疗	15

二、如何控制糖尿病

1 儿童糖尿病常用的实验室检查	17
2 控制血糖的关键	19
3 理想的血糖控制水平	21
4 影响血糖的因素	23
5 血糖的自我检验方法	24

录目

6 测试血糖的时间	25
7 测试尿糖	26
8 糖化血红蛋白/糖化血清蛋白	28
9 积极治疗糖尿病	28
10 糖尿病能根治吗	29
11 治疗目标	29
12 饮食治疗	31
13 药物治疗	39
14 糖尿病的进展	51
15 糖尿病的护理	52

三、糖尿病患儿的教育及心理治疗 60

四、儿童糖尿病误诊原因 62

1 误诊的原因	62
2 防止儿童糖尿病被误诊的对策	64

五、儿童糖尿病患者为什么容易感染 65

六、儿童糖尿病的并发症 67

- 1 胰岛素反应——低血糖症 67
- 2 什么是糖尿病酮症酸中毒 72
- 3 慢性并发症 75
- 4 并发症的预防 77

七、儿童 2 型糖尿病 79

- 1 什么是儿童 2 型糖尿病 79
- 2 儿童 2 型糖尿病的历史与现状 79
- 3 儿童 2 型糖尿病的病因与发病机制 80
- 4 儿童 2 型糖尿病的临床特征 81
- 5 儿童 2 型糖尿病的诊断及鉴别诊断 82
- 6 儿童 2 型糖尿病的治疗 84

八、儿童肥胖症的发病 89

- 1 什么叫儿童肥胖症 90
- 2 儿童肥胖症的表现 91

3	儿童肥胖症分类	92
4	儿童肥胖的原因	93
5	儿童肥胖症的诊断	96
6	儿童肥胖症的测量	98
7	肥胖分度	101
8	儿童肥胖症的危害	101

九、单纯肥胖症防治对策 103

1	治疗原则	103
2	饮食治疗方案	104
3	肥胖儿童的膳食调整	106
4	控制饮食时常见的问题	111
5	肥胖儿的行为矫正方案	112
6	肥胖儿童的运动处方	113
7	药物治疗	115
8	控制目标	116
9	中国儿童单纯肥胖症的危险因素	116
10	预防与调养	117



儿童糖尿病的发病

我国糖尿病的发病率在世界上虽不是最高的，但由于人口众多，患病的绝对人数仅次于美国，居世界第二位，且随着我国经济的迅速发展，糖尿病的发病率在我国，特别是在我国的大中城市明显上升。其中1型糖尿病大部分发生在儿童及青少年时期，儿童1型糖尿病通常起病急，病程长，早期就易出现各种并发症，严重危害着儿童及青少年的身心健康和生活质量。

1 什么是儿童糖尿病

要了解什么是儿童糖尿病，首先我们应该了解，糖在我们身体里是起什么作用的，它又是怎样变成危害我们健康的杀手了呢？

食物中的营养物质分为三大类：碳水化合物、脂肪和蛋白质。碳水化合物和脂肪是提供能量的主要来源，进食后，食物进入胃肠，经过消化，各种营养物质被吸收入血，然后输送到身体各器官，为其提供各种所需的营养。食物中的碳水化合物消化后变成葡萄糖，葡萄糖吸收后使血液中的糖浓度上升，促使胰腺的 β -细胞分泌胰岛素，这种被称为胰岛素的激素在人体内，既能帮助血液中的葡萄糖进入细胞，又能促进肝糖原的合成，使得血糖保持在正常水平。糖尿病是儿

童期最常见的内分泌异常，是由胰岛素绝对或相对缺乏而引起的一种慢性代谢性疾病。儿童及青少年中发生的1型糖尿病，主要是由于体内胰岛素不足而引起进食后吸收的大量血糖不能变成肝糖原，被血液带到全身引起很多代谢功能异常。打个比喻，血糖就像我们随身携带的现金，肝糖原就像被储蓄的钱，而胰岛素就像个管家，肝脏就像一个银行，把现金随时储存到银行，当我们需要时，就可以取出储蓄，这样就避免把多余的钱胡乱花掉了（就像尿糖被排泄一样）。我们身体没有或缺少了胰岛素这个糖的管家，吃进去的糖和吸收转化来的糖，就不能转化成肝糖原储存起来，而留在血液中引起血糖增高，过高的血糖不能马上被利用，随血液流到全身各器官组织，导致各种并发病，并会随着尿液排出，故被称为糖尿病。

2

儿童糖尿病的发病率

根据不同国家和地区，以及不同的种族、民族的调查，儿童糖尿病绝大多数为1型糖尿病，全球发病率差异较大。欧美地区发病率较高，东南亚地区较低，亚洲儿童糖尿病发病率最低。根据世界卫生组织（WHO）全球儿童糖尿病研究组在中国22个地区及城市对儿童糖尿病发病率的调查显示，1989～1994年15岁以下儿童糖尿病发病率为0.56/10万。在我国不同地区的发病率也有一定的差异，

如南部地区发病率较低(0.35/10万),北方发病率较高(1.48/10万),相差高达四倍。形成了东高西低,北高南低,工业城市高于以农业为主的城镇,大城市高于中、小城市的发病模式。如北京年发病率为0.90/10万,上海0.83/10万,遵义仅0.12/10万。在不同民族之间的发病率也有较大差异,蒙古族发病率最高(3.89/10万)。儿童糖尿病的发病年龄一般以10~14岁较多,且以秋冬两季为高发季节,但也有报道并无季节性分布规律。随着社会经济的发展和生活方式的改变,儿童的糖尿病发病率和成人一样,有逐年升高的趋势。如挪威儿童糖尿病发病率从6.2/10万(1925~1954)→10.8/10万(1956~1965)→20.5/10万(1973~1985)。上海从0.61/10万(1980~1991)→0.83/10万(1989~1993)。WHO1997年报告:1995年全世界有糖尿病患者1.25亿,预计到2025年将猛增至2.99亿;1996年全世界有1型糖尿病1400万,预计到2010年将达到2400万。因此糖尿病已成为肆虐全球的非传染性流行病。为了预防和控制糖尿病及其严重的并发症,WHO于1990年1月1日发起了多国研究计划,即对儿童糖尿病进行流行病学调查,称为WHO DiaMond计划,重点是监测儿童糖尿病的发病率和死亡率,计划的目的是利用流行病学、分子生物学、遗传学等多学科的方法,以阐明糖尿病的发生趋势和影响发病率的危险因素,最终目的是预防和控制糖尿病。

3

糖尿病是怎么发生的

前面我们讲了什么是糖尿病，那么，糖尿病是怎样发生的呢？因为我们已经知道，糖尿病发生的根本原因是胰岛素的不足，所以要想了解糖尿病的发生，就必须对胰岛素有一个大体的认识。胰岛素在我们的身体里不仅仅参与糖的代谢，同时它也参与脂肪和蛋白质的代谢，胰岛素对这些物质代谢的作用，就是促使这些代谢性营养物质以不同形式保存起来。因此我们也将胰岛素称为“储存激素”，它主要在肝脏、脂肪组织和骨骼肌中发挥作用，我们每天摄入的三大营养物质主要都储存在这三种组织中。简单地讲，胰岛素对糖的代谢作用最为重要，动物切除胰腺后，主要表现为糖代谢障碍，切除胰腺数小时，血糖水平就会大大升高，反之，注射胰岛素后，很快会引起血糖回落，也就是说，胰岛素在人体内主要起着降低血糖的作用。因此，胰岛素不足时就会引起血糖增高，当血糖浓度超过肾阈值时，糖就会从尿液排出，于是就产生了糖尿。胰岛素还能加速葡萄糖合成脂肪酸，通过这一途径，把葡萄糖的能量以脂肪的形式储存起来，这个过程是人体储存糖的另一个重要途径。同时胰岛素还促进脂肪合成的增加，抑制体内脂肪的分解。因此，当我们身体缺乏胰岛素时，就会增加分解体内储存的脂肪来制造能量，使得体重减轻，就会表现消瘦的症状。在分解脂肪的过程中，还会产生一

种被称为酮体的副产品，过多的酮体积聚在血液中，就会导致酮症酸中毒。胰岛素除了以上两个功能外，还同时具有刺激蛋白质合成的作用，因此，当体内缺乏胰岛素时，就会影响蛋白质的合成，当与免疫有关的蛋白产生降低时，就可引起免疫功能障碍，出现反复发作的各种感染。这就是糖尿病及其主要症状产生的原因。

4 儿童糖尿病有征兆吗

很多家长觉得自己的孩子被诊断为糖尿病很突然，甚至有一部分儿童是在很重的并发症出现后才被发现，难道儿童糖尿病真的不能早期就被发现吗？其实任何一种病，包括儿童糖尿病都是有征兆的，要想早期发现，首先我们就要了解糖尿病的一些高危因素，以便对有高危因素的孩子早期进行血糖的检测。

（1）糖尿病的高危因素

1型糖尿病目前不太容易找到高危因素，或者说目前我们的医学发展还没有一种可以像检查血、尿、便常规那样价廉、方便、快速的检测手段，来对所有孩子进行筛查式检测。但近年来由于儿童肥胖的情况愈来愈严重，越来越多的青少年患上2型糖尿病，儿童2型糖尿病的很多高危因素已经被发现，常见的高危因素有以下几种：

- ① 过胖，体重高于身高/体重标准的第85个百分位数；
- ② 有糖尿病家族史；
- ③ 有胰岛素抵抗性的病征（如黑色棘皮病，即孩子的颈部、腋窝、大腿根部皮肤黑黑的色素沉着、角化过度、疣状增生，家长常常误认为孩子没有好好清洗，或皮肤被晒黑）；
- ④ 母亲在怀孕时有妊娠糖尿病；
- ⑤ 导致胰岛素抵抗性的疾病（如多囊卵巢综合征）。

如果您的孩子出现以上高危因素中的一种或几种，就应该高度予以关注，定期带孩子找儿科内分泌医生去监测血糖、尿糖、血脂、血压等指标，以便早发现、早干预。

（2）糖尿病的征兆



- ① 多尿、小便频，有些大孩子表现为已经很多年不尿床的现象又反复出现了。
- ② 经常口渴，但在夏天往往以为出汗多所致而被忽视，这样的孩子有时夜间也要起来喝水。
- ③ 食量大增，饥饿感增强，以前不吃的东西也抓来充饥。