

胎儿期及 0~3 岁是儿童早期发展的重要阶段

儿童早期发展系列教材 **之五**

婴幼儿



营养与体格生长促进

主编 蒋竞雄 赵丽云

国家卫生计生委妇幼健康服务司
全国妇幼健康研究会儿童早期发展专业委员会

组织编写



人民卫生出版社

胎儿期及0~3岁是儿童早期发展的重要阶段

儿童早期发展系列教材 **之五**

婴幼儿



营养与体格生长促进

主编 蒋竞雄 赵丽云

国家卫生计生委妇幼健康服务司
全国妇幼健康研究会儿童早期发展专业委员会

组织编写

人民卫生出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

婴幼儿营养与体格生长促进 / 蒋竞雄, 赵丽云主编. —北京: 人民卫生出版社, 2014

儿童早期发展系列教材

ISBN 978-7-117-19474-7

I. ①婴… II. ①蒋… ②赵… III. ①婴幼儿-营养卫生-教材 ②婴幼儿-体格发育-教材 IV. ①R153.2 ②R174

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 178247 号

人卫社官网	www.pmph.com	出版物查询, 在线购书
人卫医学网	www.ipmph.com	医学考试辅导, 医学数据库服务, 医学教育资源, 大众健康资讯

版权所有, 侵权必究!

儿童早期发展系列教材之五 婴幼儿营养与体格生长促进

主 编: 蒋竞雄 赵丽云

出版发行: 人民卫生出版社 (中继线 010-59780011)

地 址: 北京市朝阳区潘家园南里 19 号

邮 编: 100021

E - mail: pmph@pmph.com

购书热线: 010-59787592 010-59787584 010-65264830

印 刷: 北京铭成印刷有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 889 × 1194 1/32 印张: 4

字 数: 70 千字

版 次: 2014 年 10 月第 1 版 2014 年 10 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-19474-7/R · 19475

定 价: 15.00 元

打击盗版举报电话: 010-59787491 E-mail: WQ@pmph.com

(凡属印装质量问题请与本社市场营销中心联系退换)

编写委员会

顾 问 王 国 强 江 帆

主 任 委 员 张世琨

副主任委员 秦 耕 王巧梅 张伶俐 曹 彬

编 委 (按姓氏笔画排序)

王 兰 兰	王 惠 珊	王 惠 梅	石 川
朱宗涵	刘兴莲	江 帆	苏 英
苏世萍	杨慧霞	吴 虹	吴颖岚
何守森	何燕玲	张 波	张 悦
范 玲	周 敏	官锐园	赵更力
赵丽云	郝 波	郝树伟	胡佩诚
宫丽敏	贺 静	徐轶群	徐海青
徐晓超	徐震雷	郭素芳	黄小娜
康 东	蒋竞雄	窦 攀	戴耀华
魏玉梅			



写

在面前的话

今天的儿童,明天的世界。

儿童,是家庭的希望,是民族的未来,是国家可持续发展的宝贵资源。我国从人口大国迈向人力资源强国的重要基础在于儿童。儿童健康是人的一生全面发展的基石。关注儿童健康对于提高国民素质、促进经济社会快速发展都具有重要意义。

根据医学定义,孕期及 0~3 岁为儿童早期。儿童早期发展是指这期间对孩子的生理、心理等全方位的健康发育。儿童早期发展是人的全面发展的重要基础阶段,其影响会延续到成年期,甚至终身。当今,全球人口健康状况正在面临前所未有的挑战,肥胖、心血管疾病、糖尿病、相关代谢疾病都在日趋加

剧。目前,中国每年慢病的支出费用已经占全部医疗费用的 80%。随着经济发展中国儿童的生长发育也遇到挑战,一些现代病也开始发生在孩子身上,如孩子肥胖或体重超标,影响了孩子日后的发育和健康。多项来自于流行病学、临床和实验室的研究结果不断提示,慢病高发趋势以及人一生的健康成长,根源可能来自生命的最早期。儿童早期培养及健康状况,对人一生的身心发育、个性形成、社会适应能力以及患病的概率等等都有重要的影响关系。进而也就提出了“健康和疾病的发育起源”学说,也即“DOHaD 的概念”,呼吁人们更多关注人最初的 1000 天。国际社会都已经把健康的目光投向了儿童早期发展。对儿童的早期投入和干预,促进儿童良好的身心发展,对于开发人力资源,提高国民素质,提高经济和社会效益都具有重要意义。保障和促进儿童早期发展应该成为新时期儿童保健工作的重要任务。让中国的孩子更健康地成长发育是我们责无旁贷的神圣使命。

我国儿童保健工作历经数十年努力,在降低儿童死亡率和发病率,保障儿童生存,提高儿童健康水平方面取得了显著成绩。随着儿童健康需求的不断提高,儿童早期发展将成为新时期儿童保健的重要内容和发展方向。儿童保健工作将更加重视儿童的

生长发育,重视儿童成长的环境,重视家庭中父母的养育过程,重视社会对儿童成长的多方面的支持。根据儿童早期发展的策略,儿童保健工作将努力拓展新的服务内容,研究新的适宜技术,发展新的专业和学科。近年各地在儿童早期发展方面做出了积极的探索,积累了宝贵的经验,必将为提高新时期儿童保健工作的学术研究水平、推动儿童早期发展工作加快发展起到重要的作用。

国家卫生计生委党组高度重视儿童早期发展工作。2014年已经把促进儿童早期发展列为全委重点工作任务,并明确责任单位为妇幼健康服务司。为破解“中国儿童早期究竟如何发展”这样一项新的科学命题,妇幼健康服务司着手组织制定儿童早期发展示范基地标准等系列工作,积极探索建立具有国家水平、具有中国特色的儿童早期发展服务模式,促进中国儿童身心健康发展,为中华民族世代繁荣昌盛做出应有的贡献。

为使儿童早期发展工作更加科学规范,妇幼司委托全国妇幼健康研究会一道,组织权威专家,在以往开展儿童早期发展工作经验的基础上,参考国内外的研究成果,编写了这套《儿童早期发展系列教材》。教材内容主要包括“儿童早期发展总论”、“孕产期营养”、“孕产期心理保健”、“家庭养育与家庭



规划”、“婴幼儿营养与体格生长促进”、“儿童心理行为发展与评估”、“促进心理行为发育适宜技术”、“高危儿管理与干预”八个方面,明确了从胎儿期到婴幼儿期儿童早期发展的概念和基本知识,促进儿童早期发展的主要任务和服务内容,以及相关的适宜技术,供各地在儿童早期发展相关培训中使用。

科学促进儿童早期发展是一项新的任务,本教材也是对各地相关工作的总结,凝聚了多位专家和广大妇幼健康工作者的心血和努力,在此一并表示衷心的感谢!

由于时间仓促,经验不足,本教材错误之处在所难免,希望基层工作者在实际应用中批评指正,我们将不断改进完善,为提高中国儿童早期发展科学水平而不懈努力!

張世琨

国家卫生计生委妇幼司司长

2014年9月5日



目 录

第一章 婴幼儿的营养特点.....1

第一节 婴幼儿的营养需要.....3

第二节 营养素的食物来源.....13

第二章 婴幼儿喂养.....23

第一节 婴幼儿消化系统的特点.....25

第二节 婴儿期的喂养.....30

第三节 早产和低出生体重婴儿的喂养.....53

第四节 幼儿期的喂养.....57

第三章 婴幼儿体格生长的规律和特点.....63

第一节 婴幼儿体格生长的一般规律.....65



第二节 婴幼儿体格生长的特点	68
----------------------	----

第四章 体格生长的影响因素	73
---------------------	----

第一节 遗传因素	75
----------------	----

第二节 环境因素	78
----------------	----

第五章 婴幼儿生长监测	83
-------------------	----

第六章 体格生长促进	99
------------------	----

第一节 合理营养和喂养	101
-------------------	-----

第二节 适宜的体格锻炼	107
-------------------	-----

第三节 良好的睡眠	112
-----------------	-----



第一章 婴幼儿的营养特点

婴幼儿



营养与体格生长促进



婴幼儿营养的基本需求是满足儿童正常生长发育、促进体格生长和神经心理发育。由于遗传和代谢水平不同,婴幼儿的营养需求个体差异很大。婴幼儿时期的营养需要特点为:生长发育迅速、代谢旺盛、消化吸收功能尚不够完善,需要全面和足够的营养素,但营养素的吸收和利用受到一定限制,且容易因为喂养不当而引起消化功能紊乱和营养不良。因此,在儿童的各个阶段,婴幼儿时期的营养尤为重要。

一、能量的需要



1. 生长发育

婴幼儿生长发育的过程需要消耗较多能量,每

合成 1g 新的组织,需要能量 4.4~5.7kcal^①,所需能量与生长速率成正比。若能量供给不足,可导致儿童生长发育迟缓。婴儿期生长速率较幼儿期快,故所需的能量相对也较多。



2. 基础代谢

基础代谢所需的能量消耗随年龄不同而变化,年龄越小所需的基础代谢能量越多。婴幼儿期基础代谢所需能量约占总能量的 50%~60%,比成人约高 10%~15%。婴儿基础代谢所需的能量为 55kcal/(kg·d),以后随年龄增长而递减。



3. 食物的特殊动力作用

摄入的食物在体内进行消化、吸收和利用等过程,需要消耗能量,称为食物的特殊动力作用。摄入蛋白质所需食物的特殊动力作用最多,婴幼儿摄取的食物中,蛋白质类食物所占比例相对较多,因此食物特殊动力作用所消耗的能量也大,约占总能量需要的 7%~8%。



4. 活动消耗

婴幼儿活动所消耗的能量与活动强度、活动持续时间、活动类型及身体大小等因素有关,婴幼儿约

① 1kcal=4.182kJ

为 $83 \text{ kcal}/(\text{kg}\cdot\text{d})$ 。随儿童年龄增长,运动量增多活动,所需的能量也随之增加。



5. 排泄损失

不能完全消化吸收的代谢物质排出体外需消耗能量。排泄所消耗的能量一般占摄入总能量的10%,婴儿约为 $62 \text{ kcal}/(\text{kg}\cdot\text{d})$ 。



6. 婴幼儿能量需要量

能量摄入长期不足,可导致婴幼儿低体重和生长迟缓;能量摄入过多,可导致婴幼儿发生超重或肥胖。均衡的营养对婴幼儿健康非常重要,中国营养学会推荐婴幼儿每天能量摄入量为:1岁以内为每天 $95 \text{ kcal}/\text{kg}$,1~2岁分别为每天 1100 kcal (男)和 1050 kcal (女),2~3岁分别为每天 1200 kcal (男)和 1150 kcal (女)。

二、蛋白质的需要



1. 婴幼儿蛋白质的需要量

婴幼儿需要的蛋白质相对较成人多。蛋白质供给的能量约占婴幼儿每天总热量的12%~15%,不同喂养状态和不同生长时期的婴幼儿蛋白质的需要量不同。每100ml母乳提供蛋白质约1.2g,由于母乳中营养素吸收率较牛乳高,因此母乳喂养的婴儿每天

需要蛋白质为 2g/kg 。每 100ml 牛奶提供蛋白质 3.3g ，牛乳喂养的婴儿需要蛋白质约每天 3.5g/kg 。幼儿每天需要蛋白质的量为 2.5g/kg 。若以大豆及植物蛋白为主要食物来源喂养时，婴儿所需的蛋白质为每天 4g/kg 。中国营养学会建议婴儿每天蛋白质摄入推荐量为 $1.5\sim 3.0\text{g}/(\text{kg}\cdot\text{d})$ ， $1\sim 2$ 岁幼儿为每天 35g ， $2\sim 3$ 岁幼儿为每天 40g 。



2. 蛋白质摄入失平衡的弊端

蛋白质摄入不足时，会出现生长发育迟缓、消瘦、贫血等症状，并可出现抵抗力下降、水肿、伤口不易愈合等现象。蛋白质摄入过多，会增加婴幼儿胃肠道负担，造成消化功能紊乱，发生消化不良、便秘等，而且还会加重肝、肾负担，影响婴幼儿生长发育。

三、脂肪的需要



1. 婴幼儿膳食脂肪需要量

新生儿摄入脂肪占总热量摄入的 45% ，母乳喂养的婴儿每天摄取脂肪提供的能量可占总能量的 50% 。随着月龄的增加，脂肪占总热量的比例逐渐减少到 $30\%\sim 40\%$ ，所需脂肪的摄入量也相应减少。新生儿每天每千克体重约需脂肪 7g ， $2\sim 3$ 月龄婴儿约需 6g ， 6 月龄后约需 4g ，以后随年龄增长而渐减至

3~3.5g。母乳喂养的婴儿每天摄取脂肪的供能量可占总能量的50%。中国营养学会推荐<6月龄婴儿每天膳食中脂肪提供的能量占总能量为45%~50%，6月龄~2岁婴幼儿为35%~40%。



2. 脂肪对婴幼儿的重要性

脂肪酸提供的能量占总能量的1%~3%。必需脂肪酸对婴幼儿神经髓鞘的形成和大脑及视网膜光感受器的发育和成熟具有非常重要的作用。婴幼儿对必需脂肪酸缺乏较敏感，膳食中缺乏必需脂肪酸易导致婴幼儿皮肤干燥或导致脂溶性维生素缺乏。

四、碳水化物的需要

婴儿期碳水化合物的摄入量应占总能量的40%~50%，随月龄增长碳水化合物占总能量的比例达50%~60%。婴幼儿需要碳水化合物约为每天12g/kg，若长期供应不足，可导致营养不良。若进食碳水化合物过多，而摄入蛋白质不足，婴儿体重虽正常增长，但肌肉松弛，对疾病的抵抗力差。

五、矿物质的需要



1. 铁

铁是婴幼儿最需要的矿物质之一，也是婴幼儿