

NUTRITION AND HEALTH OF CHILDREN

儿童 营养与健康

余萍 编著

Nutrition
and
Health
of children



湖南科学技术出版社
Hunan Science & Technology Press

儿 童

营养与健康

Nutrition and Health of children

余萍 编著



湖南科学技术出版社
Hunan Science & Technology Press

图书在版编目(CIP)数据

儿童营养与健康 / 余萍编著. —长沙: 湖南科学技术出版社, 2007

ISBN 978 - 7 - 5357 - 4958 - 1

I. 儿… II. 余… III. ①儿童 - 营养卫生 ②儿童 - 保健
IV. R153.2 R179

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 105309 号

儿童营养与健康

编 著: 余 萍

责任编辑: 邹海心

出版发行: 湖南科学技术出版社

社 址: 长沙市湘雅路 276 号

<http://www.hnstp.com>

印 刷: 长沙鸿发印务实业有限公司

(印装质量问题请直接与本厂联系)

厂 址: 长沙县黄花镇印刷科技园 3 号

邮 编: 4101137

出版日期: 2007 年 5 月第 1 版第 1 次

开 本: 850mm × 1168mm 1/32

印 张: 10

字 数: 251000

书 号: ISBN 978 - 7 - 5357 - 4958 - 1

定 价: 22.00 元

(版权所有 · 翻印必究)

前 言

营养是保证儿童正常生长发育的物质基础，良好的营养和合理的膳食供给可促进儿童身心健康成长。随着社会的进步，人们生活水平不断提高，儿童营养状况、膳食与健康的关系越来越受到人们的重视。膳食结构不合理、营养过剩、基层医生包括儿科医生关于营养对疾病的影响认识或注意不足、人们对科学育儿知识的知晓不足等一系列问题，日益受到社会和广大群众的关注。为此，作者根据平时教学科研心得编写了此书。由于本书着重突出三基（基础理论、基本知识和基本技能），强调其实用性及其可操作性，故可以作为医学教学用书和医学工作者参考书，并可指导家长科学育儿，预防儿童患疾病。

为了适应专业工作者和家长们的需要，作者对于本书的内容、布局，几番考虑、增减、修改。与其他一些同类书相比，本书具有下列主要特点：增加了小儿年龄分期及其特点和保健措施；强调各年龄期儿童营养需要及膳食特点；增加了早产儿的喂养；大力提倡母乳喂养；举例介绍了人工喂养婴儿每日需奶量的计算、婴幼儿饮食制备、患病儿童的饮食护理。结合我国国情及目前儿童营养状况，介绍了如肥胖症、动脉粥样硬化、糖尿病等与营养相关的疾病；食品的化学、病菌污染及其防治措施。全书内容共四篇，第一篇为儿童营养学基础；第二篇为儿童营养与喂养；第三篇为儿童营养与疾病；第四篇为儿童食品卫生、食物制备及管理，共计 13 章。附录表 I 为常用食物营养成分表，表 II 为儿童常用食物的胆固醇、糖类含量，表 III 为部分常用食品家用计量与重量关系。本书的编著

原则是以理论与实际相结合为前提，并结合目前儿童营养状况，力求使读者能较全面地了解并解决儿童喂养、营养与健康问题。

由于主编水平有限，本书内容仍存在不少缺点和错误，希望读者给予批评和指正。

衷心感谢湖南科学技术出版社领导、编辑和各位老师对本书编辑出版工作的鼎力相助。

余 萍

2007 年 4 月

目 录

第一篇 儿童营养学基础

第一章 绪 论	(2)
第一节 小儿年龄分期及其特点	(2)
第二节 儿童保健	(5)
第三节 儿童生长发育	(10)
第二章 儿童营养学基础	(21)
第一节 营养素的来源、代谢及作用	(21)
第二节 中医学对儿童营养及食疗的认识	(78)

第二篇 儿童营养与喂养

第三章 孕妇和乳母的营养需要	(85)
第一节 孕妇的营养需要	(85)
第二节 乳母的营养需要	(91)
第四章 健康儿童的营养需要	(98)
第一节 能量的需要	(98)
第二节 营养素的需要	(99)
第五章 儿童消化系统与消化特点	(105)
第一节 婴幼儿的消化系统特点	(105)

第二节	蛋白质的消化与吸收	(110)
第三节	脂肪的消化与吸收	(111)
第四节	糖类的消化与吸收	(112)
第五节	其他营养素的消化与吸收	(113)
第六章	儿童营养与喂养法	(115)
第一节	母乳的特点	(115)
第二节	新生儿、早产儿、小样儿的喂养	(120)
第三节	婴儿母乳喂养	(135)
第四节	婴儿人工喂养	(138)
第五节	混合喂养	(146)
第六节	辅食添加	(147)
第七节	幼儿营养与膳食	(149)
第八节	学龄前儿童营养与膳食	(150)
第九节	学龄期儿童营养与膳食	(151)

第三篇 儿童营养与疾病

第七章	膳食营养与营养相关性疾病	(154)
第一节	膳食营养与感染性疾病	(154)
第二节	膳食营养与动脉粥样硬化	(158)
第三节	膳食营养与糖尿病	(164)
第四节	膳食营养与肥胖	(168)
第五节	膳食营养与恶性肿瘤	(173)
第八章	消化紊乱及营养障碍	(182)
第一节	小儿腹泻	(182)
第二节	营养不良	(195)
第三节	肥胖症	(199)

第四节	维生素 D 缺乏性佝偻病	(202)
第五节	维生素 D 缺乏性手足搐搦症	(209)
第六节	锌缺乏症	(211)
第七节	营养性缺铁性贫血	(213)
第八节	营养性巨幼红细胞性贫血	(219)
第九章	患病儿童的营养膳食	(223)
第一节	基本营养膳食	(223)
第二节	辅助治疗营养膳食	(226)

第四篇 儿童食品卫生、食物制备及管理

第十章	儿童食品卫生及制备	(234)
第一节	儿童食品卫生要求特点	(235)
第二节	奶及乳制品的卫生与管理	(236)
第三节	食品卫生操作及合理烹调	(240)
第四节	家庭制作辅助食品的卫生要求	(243)
第十一章	预防食物中毒及微生物污染	(245)
第一节	食源性疾病与食物中毒	(245)
第二节	真菌与真菌毒素对食品的污染	(249)
第三节	细菌性食物中毒	(255)
第十二章	食品的化学性污染及其预防	(267)
第一节	正确使用食品添加剂	(267)
第二节	包装材料与容器的正确使用	(273)
第三节	有毒金属对食品的污染及其预防	(277)
第四节	N - 亚硝基化合物污染及其预防	(282)
第五节	农药残留及其预防	(286)

第十三章 儿童食物制备法	(289)
第一节 婴幼儿食物制备法	(289)
第二节 患病儿童的饮食护理	(295)
附 录	(301)
表 I 常用食物营养成分表	(301)
表 II 儿童常用食物的胆固醇、糖类含量	(307)
表 III 部分常用食品家用计量与重量关系	(309)

第一篇 儿童营养学基础

第一章 绪 论

第一节 小儿年龄分期及其特点

儿童的生长发育是一个连续渐进的动态过程。随着年龄的增长,根据儿童在解剖、生理和心理等方面的特点,可将小儿年龄划分为七个时期,以便更好地进行儿童营养指导、儿童保健及疾病预防工作。

一、胎儿期

从受精卵形成到胎儿出生为止,共40周(280天)。胎儿的周龄即为胎龄。此期的特点为:生长发育迅速,营养完全依赖母体。因此孕母的健康状况、生活工作条件、营养和卫生环境以及疾病和用药等因素都可以影响胎儿的生长发育。妊娠前3个月(胚胎期)是各系统、器官分化成形的时期;以后几个月则是各系统、器官功能发育逐渐完善的时期。孕母若在整个孕期,尤其是前3个月内受到不利因素的影响,包括营养缺乏、感染、创伤、滥用药物、接触放射线物质、毒品等都可能影响到胎儿的正常发育,导致宫内发育不良、先天畸形、流产甚至死胎。因此应重视孕期保健。

二、新生儿期

自胎儿娩出脐带结扎至生后28天的时期。按年龄划分,此期实际包含在婴儿期内。由于此期在生长发育和疾病方面具有非常明显的特殊性,且发病率高,死亡率也高,因此将婴儿期中的这一特

殊时期单独列为新生儿期。在此期间，新生儿刚脱离母体，开始独立生活，各器官、组织发育尚不成熟，对外界环境的适应能力很差，大脑皮质兴奋性低下，终日处于睡眠状态。此期常可见分娩过程中的损伤、先天性畸形及各种感染性疾病。因此要加强新生儿护理，如合理喂养、注意保暖、预防感染等。

1. **出生时的护理** 新生儿娩出后应迅速清理口腔内黏液，保证呼吸道通畅；严格消毒、结扎脐带；记录出生时评分、体温、呼吸、心率、体重与身长；提倡母婴同室，尽早喂母乳。

2. **新生儿居家保健** 新生儿居室的温度与湿度应随气候变化而调节。有条件的家庭在冬季应使室内温度保持在 $20^{\circ}\text{C} \sim 25^{\circ}\text{C}$ ，湿度以 55% 为宜；无条件时可用热水袋保暖，避免体温不升；夏季应避免室内温度过高。指导乳母正确的哺乳方法以维持良好的乳汁分泌、满足新生儿生长所需。母乳不足或不能进行母乳喂养的婴儿，应指导母亲使用科学的人工喂养方法。应尽量避免过多的外来人员接触。注意脐部护理。

三、婴儿期

自出生到满 1 周岁为婴儿期。此期是生长发育极其迅速的阶段，因此对营养的需求量相对较高。此时，各系统器官功能的发育仍不够成熟完善，尤其是消化系统常常难以适应对大量食物的消化吸收，故容易发生消化紊乱和营养不良等疾病。因此，应提倡纯母乳喂养至 4~6 个月；部分母乳喂养或人工喂养婴儿则应选择配方奶粉。自 4 个月开始应逐渐添加其他辅助食物，为断乳做准备。定期进行体格检查，便于早期发现缺铁性贫血、佝偻病、营养不良、发育异常等疾病并予以及时的干预和治疗。坚持户外活动，进行空气浴、日光浴和被动体操有利于体格生长。该时期还是感知发育的重要阶段，带声、光、色的玩具对促进其感知发育有利。同时，婴儿体内来自母体的抗体逐渐减少，自身的免疫功能尚未成熟，抗

感染能力较弱，易发生各种感染和传染性疾病，因此婴儿期应按计划免疫程序完成基础免疫。

四、幼儿期

自1岁至满3周岁为幼儿期。体格生长发育速度较前稍减慢，此阶段消化功能仍不完善，营养的需求量仍然相对较高，乳牙先后出齐，改母乳为软食，并逐渐过渡到成人饮食，若饮食不当，容易发生消化紊乱和营养性疾病，因此应注意饮食营养。同时活动范围广，接触社会事物渐多，智能发育迅速，语言、思维和社交能力的发育日渐增速。幼儿期是社会、心理发育最为迅速的时期，该时期应重视与幼儿的语言交流，通过游戏、讲故事、唱歌等促进语言发育与大运动能力的发展。同时，应培养幼儿的独立生活能力，安排规律生活，养成良好的生活习惯。此期小儿免疫力仍低，传染病的发病率增高，应注意预防感染，按时进行预防接种。每3~6个月进行一次健康体检，预防龋齿，还应注意预防异物吸入、烫伤、跌伤等意外的发生。

五、学龄前期

自3周岁至6~7岁入小学前为学龄前期。此时体格发育处于稳步增长状态，智能发育更加迅速，独立活动范围大，是性格形成的关键时期。因此，加强学龄前儿童的教育很重要，同时应注意培养其学习习惯、想象与思维能力，使之具有良好的心理素质。应通过游戏、体育活动增强体质，在游戏中学习遵守规则与人交往。每年应进行1~2次体格检查，进行视力、龋齿、缺铁性贫血等常见病的筛查与矫治。保证营养，预防溺水、外伤、误服药物以及药物中毒等意外的发生。

六、学龄期

自入小学开始(6~7岁)至青春期前为学龄期。此期儿童的体格生长速度相对缓慢,除生殖系统外,各系统器官外形均已接近成人。智能发育更加成熟,可以接受系统的科学文化教育,应在学校和家庭中继续进行德、智、体、美、劳全面的培养。此期发病率较前减低,但要注意预防近视,矫治慢性病灶,端正坐、立、行的姿势。同时注意预防龋齿。

七、青春期

青春期年龄范围一般为11~20岁,女孩青春期(11~18岁)开始的年龄和结束年龄都比男孩(13~20岁)早2年左右。此期最主要的特点是生殖系统的迅速发育,出现第二性征,同时体格生长也突然加快,出现第二次生长高峰。由于神经内分泌的变化且不稳定,在心理、行为、精神等各方面发生了很大变化,必须进行正确的性知识教育、心理卫生教育、科学文化知识教育和道德品质的教育,以保证青少年的身心健康。

第二节 儿童保健

一、各年龄期的保健重点

1. 胎儿期保健 通过对孕母的系统保健,达到保护胎儿在宫内健康生长发育、直至安全娩出的目的。

(1) 预防孕母感染:在妊娠早期如孕母患风疹、巨细胞病毒感染或弓形虫病等,可引起小头、白内障、先天性心脏病、聋哑、智力低下等先天畸形。

(2) 孕妇不要滥用药物:因有些药物可影响胎儿健康,如阿

司匹林可加重出血，链霉素可引起耳聋，磺胺类药物对肝有损害。

(3) 孕妇避免接触放射性物质：如铅、汞、苯、有机磷农药等化学毒物。

(4) 孕妇要加强营养：其营养的好坏直接影响胎儿的生长发育。若妊娠后期孕妇营养不足，可造成低出生体重儿或脑发育不全。若维生素 D 和钙缺乏，可引起先天性佝偻病。

(5) 重视产前检查及产前诊断：严格坚持开展孕妇的定期产前检查，加强对孕妇健康及胎儿生长发育的观察与咨询。对产前诊断确定为异常者，可及时中断妊娠。

(6) 孕妇勿吸烟饮酒，注意劳逸结合，心情要愉快，保持良好的情绪。

2. 新生儿期保健

(1) 分娩时保健：对高危儿应做好分娩期的特殊监护和抢救措施，提高接生技术，防止产伤、窒息及感染的发生。出生后对新生儿进行全面检查，包括哭声、心跳、呼吸、皮肤颜色及注意有无畸形等。

(2) 新生儿期保健：新生儿出生后应母婴同室，母乳喂养。注意新生儿的保温，预防感染，接种卡介苗和乙肝疫苗，并进行某些遗传代谢病及内分泌病筛查。出院后做好家庭访视，注意皮肤颜色，有无感染，脐部情况，体温、体重、吃奶及排便等情况有无异常，发现问题及时解决或治疗。

(3) 喂养指导：新生儿应尽早吸吮母亲乳头，刺激乳汁分泌。喂奶间隔不限，以满足小儿的生长需要，母乳喂养儿两餐之间不用喂水。除非在暑天时节，可酌情喂哺白开水。

喂奶前母亲应洗净双手，每次喂奶时间 15 ~ 20 分钟，先将一侧乳房吸空后再吸另一侧乳房，每次喂奶后将婴儿抱起，使头贴在母亲肩部轻轻拍背，以便排出吸入胃内的空气，预防溢乳。

人工喂养，每次供奶量可参考以下标准：

初生至7天：每次40~60mL；8~14天：每次60~90mL；15~30天：每次90~120mL。一昼夜共喂6~7次，可根据婴儿食欲、大便性状、体重的增加适当调整奶量。

3. 婴幼儿期保健

(1) 此期小儿生长发育较迅速，需要营养量相对较多，应提倡母乳喂养，按时添加辅食，适时断乳，合理安排饮食。

(2) 6个月后，小儿从母体获得的先天性免疫抗体逐渐消失，如不采取有效措施，传染病的发生率会逐渐增加。因此，要按时进行预防接种，做好计划免疫工作。

(3) 注意安全保护，谨防意外事故的发生，如溺水、触电、车祸等。

(4) 实行早期教育，培养良好的道德品质和卫生习惯。

(5) 做好生长发育监测，定期进行体格检查，发现异常及时纠正。

4. 学龄前期儿童保健 此期小儿生长速度逐渐减慢，大脑皮质功能发育已接近成人，加强智能训练是该期的重点。应尽量将小儿送托幼机构，接受集体生活的教育。防止小儿任性、娇气、孤僻等不良行为产生。培养独立生活能力，养成热爱集体、热爱劳动的优良品德。此外，还要加强体格锻炼，做好预防接种，防止传染病的发生。

5. 学龄期及青春期保健 儿童由散居或幼儿园进入学校生活，此期以开发智力为主，注意营养保健，加强体格锻炼及品德教育。保护视力，预防龋齿，防止变态反应性疾病及结核病的发生，做好学校卫生保健工作。进入青春期要做好青少年期的生理卫生知识教育，以保证他们的身心健康。

二、培养良好的生活习惯

1. 睡眠 保证小儿充足的睡眠时间，养成有规律的睡眠习惯。儿童居室的光线应柔和，睡前避免过度兴奋。根据不同年龄，保证

睡眠时间，年龄越小，睡眠时间越长：新生儿为 20 ~ 22h/d，婴幼儿为 12 ~ 13h/d，学龄前儿童为 10 ~ 11h/d，7 岁以上儿童为 9 ~ 10h/d。

2. **进食** 从婴儿开始养成有规律的进食习惯，不吃零食、不偏食，细嚼慢咽，勿强迫进食，也不要边玩边进食，更不要暴饮暴食，逐步培养小儿独自进食习惯。并养成饭前便后洗手、饭后漱口等良好的卫生习惯。

3. **清洁** 在日常生活中培养小儿讲卫生的良好习惯。从 1 岁开始训练小儿自己洗手、洗脸，定时洗澡，勤换衣服。2 岁半应自己会洗手，3 岁会洗脸，5 岁会梳头、洗澡、刷牙等。

4. **排便** 从婴儿开始训练大小便习惯。1 岁左右训练坐便盆排便，3 ~ 4 岁可以自主去厕所，并培养入睡前排尿而夜间不排尿的习惯。

三、体格锻炼

体格锻炼是增强儿童素质、提高免疫能力、保证身体健康的重要手段。从生后 2 周至 1 个月婴儿就可开始锻炼，随年龄循序渐进。锻炼方法按年龄大小、体质强弱而异，充分利用新鲜空气、日光和水进行三浴锻炼。

1. **空气浴** 空气浴从室内活动开始，1 岁以内的婴儿可以结合皮肤抚触和按摩、被动操和主动操进行，较大儿童可与体操、游戏结合。小儿活动时暴露皮肤，但须注意气温，开始时气温一般为 20℃，每隔 4 ~ 5 日下降 1℃，直至保持 10℃ 为止，并逐渐过渡到室外活动。户外活动每次持续时间先从 15 ~ 30 分钟开始，逐步延长到 1 ~ 2 小时。

2. **日光浴** 日光浴应在夏季开展，适用于 1 岁以上小儿。气温在 20℃ ~ 24℃，日照时间以上午 9 ~ 11 点和下午 3 ~ 6 点为宜，开始每次持续时间为 3 ~ 5 分钟，逐渐延长到 15 ~ 20 分钟，不超过半小时。日光浴不宜在空腹或餐后 1 小时内进行，要戴上墨镜、白