



妇幼保健医师丛书

儿童营养与生长发育

ERTONG YINGYANG
YU
SHENGZHANG FAYU

主编 吴光驰

中国协和医科大学出版社



新世纪中国儿科

儿童营养与生长发育

ERTONG YINGYANG
YU
SHENGZHANG FAYU

第二版

中国协和医科大学出版社

妇幼保健医师丛书

儿童营养与生长发育

中国协和医科大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

儿童营养与生长发育 / 吴光驰主编. —北京: 中国协和医科大学出版社, 2010. 10

ISBN 978 - 7 - 81136 - 397 - 5

I. ①儿… II. ①吴… III. ①儿童 - 营养卫生 ②儿童 - 生长发育 IV. ①R153.2 ②R179

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 159274 号

妇幼保健医师丛书 ——儿童营养与生长发育

主 编: 吴光驰

责任编辑: 田 奇

出版发行: 中国协和医科大学出版社

(北京东单北大街 69 号 邮编 100005 电话 65260378)

网 址: www.pumcp.com

经 销: 新华书店总店北京发行所

印 刷: 北京丽源印刷厂

开 本: 850 × 1168 毫米 1/32 开

印 张: 6

字 数: 150 千字

版 次: 2010 年 11 月第 1 版 2010 年 11 月第 1 次印刷

印 数: 1—3000

定 价: 13.00 元

ISBN 978 - 7 - 81136 - 397 - 5/R · 397

(凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页及其他质量问题, 由本社发行部调换)

《妇幼保健医师丛书》

编写委员会

总 主 编：王临虹

副总主编：金 曦 王惠珊

顾 问：严仁英 胡亚美

委 员：（按姓氏笔画排列）

王临虹 王惠珊 王 斌 刘筱娴 严仁英

苏穗青 杜玉开 李 芬 吴光驰 余小鸣

张 彤 张德英 张蕴璟 金 曦 周树森

项小英 胡仪吉 胡亚美 黄醒华 曹 彬

渠川琰 程利南 鲍秀兰 熊 庆 颜崇淮

丛书前言

近些年来，人群和社区服务的观点已成为医学模式转变过程中最关键的转变，这是不断满足人民群众日益增长的健康需求和更快更好地发展卫生事业的必然要求。妇幼卫生作为一门新兴的群体医学，具有不同于临床医疗、也不同于一般疾病预防的独特的学科特点，因而在增进人群健康和促进城乡社区卫生服务中有着不可替代的明显优势，它通过研究妇女儿童正常生理变化的规律及影响因素，采取技术策略和政策措施进行干预，并对干预效果进行评估与改进，达到提高妇女儿童整体健康水平的目的。其内容不仅涉及医学，也涉及社会科学的相关领域。妇幼卫生学科体系的建立和日臻完善，对于弥合近代预防医学和临床医学的裂痕，具有突破性的重大意义和深远影响。我们从事妇幼卫生管理和业务技术工作的同志，都应把学习放在突出位置，务必深刻认识我们立足和服务的这个领域，准确把握新时期妇幼卫生工作方针所赋予的工作内涵和重大任务，为建设学习型、创新型的妇幼卫生专业队伍和发展妇幼卫生事业共同做出不懈的努力。

经过多年建设，我国妇幼卫生服务机构和专业队伍已经初具规模。国家和各省（区、市）通过项目培训、专业教育

和继续教育等多种途径,积极促进妇幼卫生队伍整体素质的提高。但由于基础条件等多种因素的限制,妇幼卫生队伍的知识结构和专业技能还不能适应广大妇女儿童的卫生保健需求,这在城乡基层尤其是边远贫困地区的基层表现得更为突出。广大妇幼卫生工作者在提高自身业务素质的各种努力中,迫切需要具有科学性、实用性和指导性的专业参考书籍,供他们学习使用。《妇幼保健医师丛书》的付梓问世,应当说是对这种学习愿望和迫切需要的一种满足。我相信,这套丛书一定会有助于广大妇幼卫生工作者丰富专业知识、提高基本技能,对于改善城乡基层妇幼卫生队伍的知识结构,增强服务能力,发挥应有的重要作用。

《妇幼保健医师丛书》是由中国疾病预防控制中心妇幼保健中心具体组织,国内相关专家共同参与编写的。这套丛书面向基层妇幼卫生队伍,汇集了诸多专家的智慧,也渗透了多年来开展妇幼卫生培训教育的经验与得失。因此,这套丛书的内容涉及了基层妇幼卫生工作的各主要领域,既有基本理论的简明介绍,也有基本技能和实际操作的具体指导,其科学性、针对性和实用性都很强,而且通俗易懂,便于学习,我希望各地妇幼卫生工作者能够充分利用这套丛书提高专业水平和为基层服务的能力,也希望这套丛书能够成为各地开展培训的参考教材。同时借此机会,对编著出版这套丛书的各位专家及有关同志表示衷心的感谢!

卫生部妇幼保健与社区卫生司



前言

儿童从出生开始一天一天地长大，这个自然的现象就是生长发育。生长发育的物质基础是营养，营养是儿童生存不可缺少的组成部分。营养需要通过喂养才能实现，喂养有被动喂养与主动喂养，婴儿时期以被动喂养为主，幼儿时期主动喂养逐渐逐渐增加，养成良好的饮食习惯是这一时期营养教育的重要内容，只有养成良好的饮食习惯才能使儿童得到全面的营养。

儿童生长发育所需要的营养应该是全面而充足的，前提是儿童应该不挑食、不偏食，因此养成良好的饮食卫生习惯就显得十分重要。

营养不仅与体格发育有关，而且与智力发育有关，适当的营养素促进脑发育，营养不当则可能损害脑发育。此外，营养与疾病有关，有营养缺乏性疾病，也有营养过多引起的疾病，营养不良和肥胖就是两个典型的例子。

综上所述，儿童营养与生长发育是儿童健康很重要的

内容，每一个儿童保健医师和儿科医师都应该熟悉并掌握好，并且还要引导家长也学习营养知识，同时喂养好自己的孩子。这就是我们编写“儿童营养与生长发育”分册的初衷。

吴光驰

2010年8月7日

目 录

第一章 儿童营养与喂养	(1)
第一节 儿童的基本营养需求	(1)
1. 婴幼儿对供能营养素的需求	(1)
2. 婴幼儿对矿物质和维生素的需求	(3)
第二节 现代营养观	(6)
3. 食物多样化	(6)
4. 平衡膳食	(7)
5. 适量喂养	(7)
6. “吃”和“动”的平衡	(8)
第三节 儿童吃的权利与喂养行为	(9)
7. 儿童有吃的权利	(9)
8. 喂养行为	(10)
9. 培养良好的进食习惯	(11)
第四节 新生儿喂养	(13)
10. 为什么要推广母乳喂养	(13)
11. 母乳喂养的好处	(14)
12. “三早”是母乳喂养成功的保证	(15)
13. 如何判断母乳是否够吃	(17)

14. 为什么一定要吃初乳	(19)
15. 母乳喂养的禁忌证	(20)
16. 母乳喂养的常见问题	(20)
17. 孩子拒乳的原因	(23)
18. 如何选择、配制、使用配方奶	(25)
19. 学会看标签和鉴别真假奶粉	(27)
20. 只有鲜牛奶如何喂新生儿	(28)
第五节 婴儿期喂养	(29)
21. 换乳期喂养的重要性	(29)
22. 如何正确选择孩子进入换乳期的时机	(30)
23. 辅食添加的原则	(31)
24. 辅食添加的方法	(33)
25. 过早过晚添加辅食的坏处	(34)
26. 如何加米粉和胡萝卜	(35)
27. 5 个月的孩子可以吃鱼泥和肝泥	(37)
28. 婴儿食物何时可以加盐	(38)
29. 替孩子咀嚼食物有何害处	(39)
30. 吃的教育	(40)
31. 怎样给孩子喝水	(41)
32. 1 岁孩子应该吃多少	(42)
第六节 幼儿期喂养	(44)
33. 儿童食品的合理搭配	(44)
34. 三餐两点、三餐一点如何安排	(46)
35. 如何给孩子加点心	(47)
36. 血糖生成指数在儿童营养中的应用	(48)
37. 微生物生态学帮助我们更好地指导儿童喂养	(50)

第七节 学龄前儿童喂养	(52)
38. 幼儿园教师在孩子进餐时应注意的事项	(52)
39. 集体儿童营养计算	(53)
40. 上幼儿园的孩子回家后还用吃饭吗	(55)
第八节 学龄儿童喂养	(56)
41. 早餐的重要性	(56)
42. 学生餐有什么特别的要求, 国家对此有何 规定	(58)
43. 学生应少吃零食、少喝饮料、少吃快餐	(59)
第二章 营养性疾病的防治	(62)
第一节 缺铁性贫血	(62)
44. 营养性贫血	(62)
45. 缺铁性贫血的危害	(63)
49. 为何婴幼儿容易贫血	(65)
50. 缺铁性贫血的诊断	(66)
51. 缺铁性贫血的治疗和预防	(68)
52. 铁的食物来源及需要量	(69)
第二节 佝偻病	(71)
53. 佝偻病是缺钙或缺维生素 D	(71)
54. 维生素 D 的来源及需要量	(72)
55. 食物中钙的含量及需要量	(74)
56. 佝偻病	(75)
57. 佝偻病的诊断	(76)
58. 佝偻病的治疗	(78)
59. 谨防维生素 D 中毒	(79)
60. 低磷抗 D 佝偻病	(80)

61. 从小预防骨质疏松	(81)
第三节 维生素的功能及缺乏症	(82)
62. 什么是维生素	(82)
63. 维生素 A、胡萝卜素及其功能	(84)
64. 维生素 A 缺乏与亚临床维生素 A 缺乏	(86)
65. 维生素 A 过多的危害及胡萝卜素血症	(87)
66. 维生素 A 的食物来源及需要量	(89)
67. 维生素 E 及其功能	(90)
68. 维生素 K 及维生素 K 缺乏	(92)
69. 维生素 B ₁ 的功能及食物来源	(94)
70. 维生素 B ₁ 缺乏的表现与防治	(95)
71. 维生素 B ₂ 缺乏的表现及防治	(97)
72. 维生素 C 的功能与维生素 C 缺乏	(98)
73. 维生素 C 的食物来源和需要量	(99)
第四节 微量元素及缺乏症	(101)
74. 锌是“生命之花”	(101)
75. 锌缺乏的临床表现及诊断	(102)
76. 锌的食物来源及需要量	(103)
77. 锌缺乏的预防与治疗	(104)
78. 碘缺乏的孩子为什么“傻”	(105)
79. 碘缺乏甲状腺肿大, 碘中毒甲状腺也 肿大	(105)
80. 碘缺乏的诊断	(106)
81. 碘的食物来源及需要量	(108)
第五节 单纯性肥胖	(109)
82. 肥胖是怎样引起的	(109)

83. 肥胖的判断标准是什么	(110)
84. 什么时候是肥胖发生的关键时期	(111)
85. 肥胖对健康有哪些危害	(113)
86. 儿童肥胖症的治疗原则	(114)
87. 肥胖的饮食治疗方法	(116)
88. 肥胖的运动干预手段	(118)
89. 家庭怎样配合孩子的肥胖治疗	(120)
90. 肥胖的早期预防方法	(121)
第三章 儿童生长发育	(124)
第一节 儿童年龄分期与体格生长	(124)
91. 儿童年龄分期	(124)
92. 儿童体格生长的一般规律	(126)
93. 儿童体格生长的影响因素	(129)
94. 新生儿期体格生长特点及保健要点	(133)
95. 婴儿期体格生长特点及保健要点	(134)
96. 幼儿期体格生长特点及保健要点	(137)
97. 学龄前期体格生长特点及保健要点	(138)
98. 学龄期体格生长特点及保健要点	(139)
99. 青春期体格生长特点及保健要点	(140)
第二节 儿童体格生长评价及指导	(143)
100. 儿童定期体格检查与评价的重要意义	(143)
101. 儿童体格生长的测量方法	(144)
102. 儿童体格生长的评价标准	(146)
103. 标准差法评价儿童体格发育	(147)
104. 百分位数法	(153)
105. 中位数百分比法评价儿童体格发育	(154)

106.	相关回归法评价儿童生长发育	(156)
107.	身体指数评价法	(156)
108.	生长速度评价法	(159)
109.	发育年龄评价法	(160)
110.	不同体格生长评价方法的选用	(162)
第三节 儿童生长监测		(164)
111.	儿童生长监测的概念和意义	(164)
112.	儿童生长监测图	(164)
113.	儿童生长监测的方法	(166)
114.	儿童生长监测的评价	(169)
115.	儿童生长异常的干预	(171)
116.	生长监测注意事项	(172)
第四章 儿童铅中毒的防治		(173)
117.	铅中毒对儿童的危害	(173)
118.	铅中毒的诊断与防治	(174)

第一章

儿童营养与喂养

第一节 儿童的基本营养需求

1 婴幼儿对供能营养素的需求

婴幼儿每日通过食物摄入足够的营养来维持自己的生理功能和生长发育的需要。我们把提供营养的物质称为营养素，它包括蛋白质、脂肪、糖类、维生素、矿物质、水和膳食纤维。其中蛋白质、脂肪、碳水化合物可以提供能量，又称供能营养素。

(1) 能量：能量是维持生理功能最重要的因素。当膳食能量供给不足时，其他营养素也不能被机体很好地吸收和利用，同时还会动用机体自身的蛋白质、脂肪和糖类去满足生理需要，这必将导致生长迟缓和消瘦。相反膳食能量供给过多时，可引起超重和肥胖，亦有人称之为营养失衡。

对儿童而言， $\text{摄入能量} = \text{消耗能量} + \text{排泄能量} + \text{储存能量}$ 。儿童消耗的能量包括3个方面，即基础代谢：约占总能量的60%，婴儿期每天每千克体重约需55kcal（1kcal = 4.1g · J）。食物特殊动力作用：约占总能量5%~10%，指进食后一系列消化、吸收及营养素之间相互转化代谢率增高的

现象,食物增加了体内热的产生,也增加了一部分能量的消耗。活动的需要:占总能量10%~15%。主要指肌肉活动能量消耗,1岁以内小儿每天每千克体重需15~20kcal (1kcal=4.1gJ)。排泄能量相当于基础代谢能量的10%,指未被吸收的食物随粪便和尿液排出体外所含的能量。储存能量是儿童所特有的,为生长所需而提供的能量。这部分所需要的能量多少与生长速度成正比,生后前几个月可达总能量1/4~1/3,每天每千克体重需15~20kcal (1kcal=4.1gJ),至1岁需5~15kcal (1kcal=4.1gJ)。

2000年我国营养学会建议:婴儿每天每千克体重能量摄入为95kcal (1kcal=4.1gJ);1岁男童每天能量摄入为1100kcal (1kcal=4.1gJ),女童为1050kcal (1kcal=4.1gJ);4岁男童每天能量摄入为1350kcal (1kcal=4.1gJ),女童为1300kcal (1kcal=4.1gJ)。

产能营养素的需求比例为蛋白质8%~15%、脂肪35%~50%、糖类35%~65%。一日三餐一点热量分配为早餐20%~25%、中餐35%~40%、午点10%~15%、晚餐25%~30%。

(2) 蛋白质:婴儿处在生长阶段,需要有足够的蛋白质提供氨基酸来合成自身的蛋白质,同时机体蛋白质也必须不断得以更新。膳食蛋白质供给不足时,婴儿首先表现为生长速度减慢或停止。母乳充足时婴儿能量摄入为100~130kcal/(kg·d),蛋白质相当于1.6~2.2g/(kg·d),而人工喂养蛋白质需要量为2.2~3.5g/(kg·d)。至1岁时蛋白质需要量为35g/d;4岁时蛋白质需要量为45g/d。

(3) 脂肪:脂肪是能量的集中来源,是必需脂肪酸的来