

学前营养学

主编 刘迎接 贺永琴



学前营养学

主 编 刘迎接 贺永琴

副主编 马瑞铭 张根生

编 者 (按姓氏笔画排列)

马瑞铭	冉川江	刘迎接	孙 莹	李君俐
郑洁萍	郑振芬	赵春雷	贺永琴	徐 青
郭晓群	高淑云	陶 虹	康松玲	阎 婧
韩雪梅	董晓燕			



图书在版编目(CIP)数据

学前营养学/主编刘迎接,贺永琴. —上海:复旦大学出版社,2010.5

(复旦卓越·全国学前教育专业系列)

ISBN 978-7-309-07152-8

I. 学… II. ①刘…②贺… III. 学前儿童-营养卫生-幼儿师范学校-教材 IV. R153.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 040758 号

学前营养学

主编 刘迎接 贺永琴

出品人/贺圣遂 责任编辑/贺琦

复旦大学出版社有限公司出版发行

上海市国权路 579 号 邮编:200433

网址:fupnet@fudanpress.com http://www.fudanpress.com

门市零售:86-21-65642857 团体订购:86-21-65118853

外埠邮购:86-21-65109143

上海申松立信印刷有限责任公司

开本 890×1240 1/16 印张 10.5 字数 255 千

2010 年 5 月第 1 版第 1 次印刷

印数 1—4 100

ISBN 978-7-309-07152-8/R·1138

定价:18.00 元

如有印装质量问题,请向复旦大学出版社有限公司发行部调换。

版权所有 侵权必究

内 容 提 要

本书共分六章，内容包括绪论、学前儿童的生长发育特点、学前儿童的营养需要、学前儿童的食物选择、学前儿童的合理膳食、学前儿童常见营养性疾病及其防治等基本知识，其中还包括介绍食物成分表的使用方法、膳食中营养素的计算和评价、膳食宝塔的应用、食谱的编制、幼儿园膳食调查等营养学常用的工作方法。

本书是三、五年制高职高专幼儿师范院校营养与保健及学前教育专业专用教材，也可作为幼儿教师培训教材，并适合从事幼教工作的人员及学前儿童家长学习、参考。

编 审 委 员 会

主 任 孟献忠

副主任 张昭济 陈志超 张永彬

委 员 (按姓氏笔画排列)

马同玉	王向东	王素珍	王莉娅	王莉莉
刘仁生	刘喜林	麦少美	杨丽华	张兰英
张宝臣	张加蓉	陈代伟	陈雅芳	周 兢
赵建熙	姜亚林	洪 维	贺永琴	秦金亮
贾任兰	夏 力	高云庆	郭亦勤	唐国光
黄景玉	韩增进	薛宝林		

总 序

1903年是中国人独立设置幼稚园的开端,为促进幼儿教育的发展,幼儿师范教育也走上中国教育的大舞台。幼儿师范教育诞生初期,师资、课程、教材均仰给于国外,但前辈幼师人从未停止过中国化、科学化幼师教育的探索,他们的不懈努力成为我们今天最宝贵的精神财富。

新中国成立以后,幼儿师范教育获得了新生,一批独立设置的幼儿师范学校逐步成为培养幼儿教师的基地,特别是《幼儿师范学校教学计划》的颁布,使新生的幼师教育在课程和教材领域开始走向规范化。经历了“文革”大风暴之后,幼儿师范教育再次焕发青春。20世纪80年代中期,国家教育部审定并出版了全国幼儿师范学校通用教材和培训教材,为恢复和发展幼儿师范教育,规范幼教师资培养、培训规格和标准,起到了重要的指导作用。

进入新世纪以来,学前教育越来越受到全社会的重视,幼教师资学历层次上移成为大趋势,幼儿师范教育也基本完成从三级师范向二级师范的过渡,大部分三年制幼儿师范学校或改为五年制,或并入高师设置学前教育系,原有的教材体系已不能适应办学要求,适应专科层次幼儿师范教育新发展的教材体系成为“空白点”。正是由于新教材的空缺,使得相当一部分学校只能沿用旧教材,或选择高师本科教材,甚至采用小学教育专业或高中教材,而这显然不符合幼儿师范教育发展的自身规律和培养目标。教材问题成为制约幼儿师范教育培养目标实现的一个“瓶颈”。

教材是实施课程标准的基本工具。在基础教育课程改革的大背景下,我们对于教材功能的认识已发生深刻变化,教材不是“规范”和“控制”教学的工具,“为教学服务”是对其根本功能的重新定位。教材既承载知识和技能,更渗透思维方法的给予、认知结构的优化、实践能力的形成和创新精神的培养,在幼儿师范教育实现大专化的进程中,适时编写出版一套代表学前教育发展方向,体现幼教新理念、新思维和反映课程改革新成果的幼师系列教材,无疑将会为新时代的幼儿师范教育注入新的活力。

2003年,正值中国幼儿教育百年庆典,一批长期工作在第一线的幼儿师范教育工作者共聚上海,商讨教材建设问题,并达成编写五年制幼师新教材的意向。2004年,这一意向受到复旦大学出版社有关领导和专家的重视,并得到国家教育部师范司有关领导的大力



支持,来自全国近三十所高师学前教育系、幼儿师范学校的专家、学者和教师,再一次聚会上海,在研讨课程标准的基础上,正式确定了新教材的编写工作。

2005年夏,第一批教材正式出版发行。我们希望这一套教材的出版,能成为新世纪为探索幼儿师范教育中国化、科学化,并逐步与国际接轨的一次有益尝试。课程改革,教材先行,希望能够有更多的人参与和重视幼儿师范教育,有更多的新教材问世;使我们的教材体系呈现多样化的特点,为幼师教育改革与发展,为中国幼教事业走向辉煌增色添彩。

“全国学前教育专业系列教材”编审委员会

2005年6月



前 言

为适应我国当前学前教育事业改革和发展的需要,满足我国幼师院校对儿童营养与保健专业教材的需要,编写了本教材。

本书作为复旦卓越“全国学前教育专业系列教材”之一,力求遵循丛书编审委员会提出的编写要求,坚持科学性、思想性、系统性、实用性、时代性的原则,体现高职高专营养与保健专业人才的培养目标和培养要求。

本书共分六章,内容包括绪论、学前儿童的生长发育特点、学前儿童的营养需要、学前儿童的食物选择、学前儿童的合理膳食、学前儿童常见营养性疾病及其防治等基本知识,还介绍食物成分表的使用方法、膳食中营养素的计算和评价、膳食宝塔的应用、食谱的编制、幼儿园膳食调查等营养学常用的工作方法。

本书由刘迎接、贺永琴主编,刘迎接、马瑞铭负责全书的统稿工作。本书各章节编写分工如下:第一章、第五章第三节由西安文理学院幼师学院马瑞铭编写;第二章第一、二节由赣南教育学院郑洁萍编写,第三、四节由南京幼儿师范高等学校陶虹编写;第三章第一、三节由天津师范大学学前教育学院高淑云编写,第二、四节由苏州幼儿师范学校孙莹编写,第五、六节由安徽亳州幼儿师范学校董晓燕编写,第七、八节由上海欧华职业技术学院阎婧编写;第四章第一、二、三节由湖南衡阳幼儿师范学校李君俐、何曙光编写,第四、五、六节由黑龙江大学剑桥学院韩雪梅编写,第七、八节由徐州幼儿师范学校赵春雷编写;第五章第一、二节由天津师范大学学前教育学院康松玲编写,第四、五节由贵阳幼儿师范学校贺永琴、冉川江编写;第五章第六节、实习二由西安文理学院幼师学院刘迎接编写;第六章第一、三、四节由济南幼儿师范学校郑振芬编写,第二、五节由黑龙江幼儿师范学校徐青编写;实习一由赣南教育学院郭晓群编写。

本书在编写过程中,参考、借鉴、引用了大量文献和参考资料,在此向所参考书和论文的作者表示感谢和敬意!

由于编写水平有限,加之编写时间仓促,难免有疏漏、不当乃至错误之处,敬请各位专家、同行及广大读者予以指正,以期进一步修改完善。

刘迎接 贺永琴

2010年5月



Contents

目 录

第一章 绪论	1
一、营养学的基本概念	1
二、我国学前儿童的营养现状	2
三、我国学前儿童营养学研究的重点及面临的问题	3
第二章 学前儿童的生长发育特点	4
第一节 学前儿童体格发育特点	4
一、生长发育的年龄分期	4
二、体格发育特点及整体的生长	5
三、0~3岁——生长关键期	7
四、4~6岁小儿体格发育的特点	7
第二节 学前儿童脑及神经系统发育特点	8
一、神经系统的组成	8
二、脑的结构	9
三、脑的发育特点	9
第三节 学前儿童消化系统发育特点	11
一、口腔	11
二、食管	13
三、胃	13
四、小肠	14
五、大肠	14
六、肝脏	15
七、胰腺	17
第四节 学前儿童心理的发展	18
一、感知觉的发展	18
二、动作的发展	18
三、语言的发展	19
四、认知的发展	19
五、情绪、情感的发展	20



六、个性的发展	21
第三章 学前儿童的营养需要	22
第一节 能量的需要	22
一、能量单位与能量系数	22
二、人体的能量消耗	22
三、学前儿童能量的需要量	23
四、能量的食物来源	23
第二节 蛋白质的需要	24
一、蛋白质的组成和分类	24
二、蛋白质的生理功能	25
三、学前儿童蛋白质的需要量	26
四、蛋白质的食物来源	31
第三节 脂类的需要	32
一、脂类的种类	32
二、脂类的生理功能	33
三、学前儿童脂肪的适宜摄入量	35
四、脂类的食物来源	35
第四节 碳水化合物的需要	36
一、碳水化合物的分类	36
二、碳水化合物的生理功能	39
三、学前儿童碳水化合物的适宜摄入量	40
四、碳水化合物的食物来源	40
第五节 矿物质的需要	41
一、常量元素	41
二、微量元素	42
第六节 维生素的需要	44
一、脂溶性维生素	44
二、水溶性维生素	45
第七节 水的需要	47
一、水的体内分布	47
二、水的生理功能	47
三、水平衡	48
四、学前儿童水的需要量	49
五、水的食物来源	50
第八节 膳食纤维的需要	50
一、膳食纤维的生理功能	51
二、学前儿童膳食纤维的适宜摄入量	52
三、膳食纤维的食物来源	52





第四章 学前儿童的食物选择	54
第一节 谷薯类食物的选择	54
一、谷粒的结构	54
二、谷类及其加工品的营养价值	55
三、薯类食物的营养价值	56
四、学前儿童谷薯类食物的合理食用	57
第二节 豆类及含油种子类的选择	59
一、豆类及豆制品的营养价值	59
二、含油种子类的营养价值	61
三、学前儿童豆类及含油种子类食物的合理食用	61
第三节 蔬菜及水果类的选择	62
一、蔬菜中的营养成分及其加工品的营养价值	62
二、水果的营养成分及其加工品的营养价值	63
三、学前儿童蔬菜及水果类食物的合理食用	64
第四节 畜禽肉及水产动物类的选择	65
一、畜禽肉的营养价值	66
二、水产动物类的营养价值	67
三、学前儿童畜禽肉及水产动物类食物的合理食用	70
第五节 蛋类的选择	70
一、蛋类的营养价值	70
二、蛋类加工品的营养价值	71
三、学前儿童蛋类食物的合理食用	72
第六节 奶类的选择	72
一、奶类的营养价值	72
二、奶制品的营养价值	74
三、学前儿童奶类食物的合理食用	75
第七节 菌藻类的选择	76
一、菌藻类的营养价值	76
二、学前儿童菌藻类食物的合理食用	79
第八节 调味品的选择	80
一、调味品的营养价值	80
二、学前儿童调味品的合理食用	83
第五章 学前儿童的合理膳食	85
第一节 学前儿童膳食特点及常见膳食问题	85
一、学前儿童膳食特点	85
二、学前儿童膳食的常见问题	86
第二节 合理膳食的概念及要求	87
一、合理膳食的概念	87



二、学前儿童合理膳食的要求	88
第三节 学前儿童膳食指南及平衡膳食宝塔	90
一、学前儿童膳食指南	90
二、学前儿童平衡膳食宝塔及制订依据	95
三、学前儿童平衡膳食宝塔的应用	97
第四节 学前儿童食谱编制和评价	98
一、膳食营养目标	98
二、膳食制订原则	99
三、食物的选择	100
四、编制食谱	101
五、食谱的营养评价	107
第五节 幼儿园膳食	107
一、幼儿园膳食管理	107
二、幼儿园营养评价	108
第六节 学前儿童的饮食行为	110
一、常见不良饮食行为	110
二、不良饮食行为的形成原因	110
三、健康饮食行为的培养	111
 第六章 学前儿童常见营养性疾病及其防治	113
第一节 小儿肥胖症	113
一、单纯性肥胖	113
二、继发性肥胖	116
第二节 蛋白质与能量营养不良	117
一、消瘦型营养不良	117
二、水肿型营养不良	118
第三节 营养性贫血	120
一、缺铁性贫血	120
二、巨幼红细胞性贫血	121
第四节 维生素 D 缺乏性佝偻病	122
第五节 其他营养性缺乏症	125
 实习指导	131
实习一 幼儿园膳食调查	131
实习二 幼儿园食谱编制	136
 附录 1 中国居民膳食营养素参考摄入量	138
附录 2 常用食物成分表	143
 主要参考文献	151





第一章 绪 论



- 营养学的基本概念
- 我国学前儿童营养学研究的重点及面临的问题

食物是人类生存与发展的物质基础。人类在长期的发展过程中,期望探知食物对生命所产生的影响,并通过饮食方式提高生活和健康质量,这是营养学产生并发展的根源。随着社会经济和科学技术的发展,营养学也得到不断的进步和完善。

一、营养学的基本概念

1. 营养

从字义上讲“营”的含义是经营、谋求,“养”的含义是养生,营养就是谋求养生。自然界中的万物生长都离不开营养,对人类来说,营养是人体摄取、消化、吸收和利用食物中对身体有益的物质以维持生命活动的整个过程。

2. 营养素

营养素是指保证人体生长、发育、繁衍和维持健康生活的物质。目前,已知 40~50 种人体必需的营养素,其中人体最主要的营养素有碳水化合物(又称糖类)、蛋白质、脂类、水、矿物质和维生素六大类。近年来,有学者把膳食纤维列为第 7 大营养素。人类为维持正常生理功能和满足劳动及工作的需要,必须每日从外界环境摄入必要的物质——由食物组成的膳食。

3. 食品

根据中国 1995 年通过的《食品卫生法》的规定,食品是“指各种供人食用或饮用的成品和原料,以及按照传统既是食品又是药品的物品,但是不包括以治疗为目的的物品”。

人类为了维持生命与健康,保持生长发育和从事劳动,每日必须摄取足够的、含有人体需要的各种营养食物。

食品的作用主要有两点:一是为人体提供必要的营养素,满足人体营养需要。食品中的某些成分具有调节人体新陈代谢、增强防御疾病、促进康复等作用。二是满足人们的不同嗜好和要求。

4. 健康

世界卫生组织(WHO)对健康的定义是:“健康不仅仅是没有疾病或不虚弱,而是身体的、精神的健康和社会适应的完好状态。”营养是维持人体生命的先决条件,是保证身心健康的物质基础,



也是人体康复的重要条件。健康的标志是：① 生气勃勃，富有进取心；② 性格开朗，充满活力；③ 正常身高与体重；④ 保持正常的体温、脉搏和呼吸；⑤ 食欲旺盛；⑥ 明亮的眼睛和粉红的眼结膜；⑦ 不易得病，对流行病有足够的耐受力；⑧ 正常的大小便；⑨ 淡红色舌头，无厚的舌苔；⑩ 健康的牙龈和口腔黏膜；⑪ 光滑的皮肤柔韧而富有弹性，肤色健康；⑫ 光滑带光泽的头发；⑬ 指甲坚固而带微红色。

5. 营养学

营养学是指研究人体营养规律以及改善措施的科学。具体地说就是研究食物中对人体有益的成分及人体摄取和利用这些成分以维持、促进健康的规律和机制，在此基础上采取具体的、宏观的、社会性措施改善人类健康，提高生命质量。研究内容主要涉及食物营养、人体营养和公共营养三大领域。

学前营养学隶属公共营养学中妇幼营养分支，主要研究学前儿童生长发育对营养的需求规律，探讨促进学前儿童生长发育的营养因素，提出相应的喂养要求、食物选择方法和平衡膳食措施，以及营养性疾病的防治措施，促进学前儿童健康成长。

二、我国学前儿童的营养现状

儿童营养状况是衡量一个国家社会经济发展和进步的重要指标，国际上已将 5 岁以下儿童的营养状况作为生存与发展的重要指标。全世界每年大约有 1 000 万 5 岁以下儿童死亡，其中超过一半死于营养不良，“降低儿童死亡率”已被列入联合国千年发展目标中。2002 年《中国居民营养与健康状况调查》结果显示，我国婴儿出生平均体重比 1992 年增加 123 g，达到 3 309 g；低出生体重率为 3.6%，已达到发达国家水平。我国 4 个月内婴儿基本纯母乳喂养率达到 71.9%。儿童营养不良患病率显著下降。5 岁以下儿童生长迟缓率为 14%，比 1992 年下降 57%。儿童低体重率为 8%，比 1992 年下降 56%。2 岁以内婴幼儿贫血患病率有所下降。

尽管我国学前儿童的饮食营养日趋合理，健康状况得到明显改善，但学前儿童营养与健康问题仍不容忽视。主要问题如下。

(1) 超重与肥胖患病率呈明显上升趋势。与 1992 年相比，2002 年我国学前儿童的超重率和肥胖率 10 年间上升 31.7%。

(2) 一些营养缺乏病依然存在。学前儿童营养不良在农村地区仍然比较严重，5 岁以下儿童的生长迟缓率和低体重率分别为 17.3% 和 9.3%，贫困地区分别高达 29.3% 和 14.4%。生长迟缓率以 1 岁组最高，农村为 20.9%，贫困农村地区则高达 34.6%。铁、维生素 A 等微量营养素缺乏是我国儿童普遍存在的问题。我国 2 岁以下婴幼儿为贫血患病高发人群，患病率平均为 31.1%，5 岁以下儿童的贫血患病率为 18.8%；3~6 岁儿童维生素 A 缺乏率为 10.0%~12.8%，3~6 岁儿童维生素 A 边缘缺乏率为 44.1%~51.4%。儿童缺钙普遍存在，幼儿因缺钙引起的佝偻病患病率在南方地区为 20% 左右，北方有些省份达 50%。

(3) 婴幼儿喂养状况不尽合理。我国城乡 4 个月内婴幼儿母乳喂养率为 71.9%，其中城市为 66.4%，农村为 74.6%，无论是城市还是农村，与《中国儿童发展纲要(2001~2010 年)》要求的母乳喂养率 85% 的目标还有一定距离。目前我国婴幼儿辅食添加方面存在的主要问题是城市儿童过早地导入辅食，而农村儿童通常是过迟导入辅食以及添加辅食的质量有待提高等。

(4) 儿童的膳食构成尚不尽如人意。城市儿童的能量和蛋白质摄入量基本上达到或接近每





日营养素推荐摄入量,而农村儿童的能量和蛋白质的摄入量仍显相对不足。动物性食物摄入明显增加,但谷类和蔬菜的消费量明显下降。脂肪摄入量增加,脂肪供能比超过中国营养学会建议的上限,同时还存在钙、锌、维生素 A 和维生素 B₁ 的摄入量不足。此外,奶类摄入量过低仍是普遍存在的问题。34%被调查儿童有偏食现象,72.5%被调查的家长选购食物时按照自己的口味和喜好,知道食物分类的家长只有 10.3%。

上述调查结果显示,目前,我国学前儿童营养缺乏与营养过剩状况依然存在,“绿豆芽”和“小胖墩”现象并存,迫切需要加强营养改善,提高儿童健康水平。

三、我国学前儿童营养学研究的重点及面临的问题

近年来,随着我国国民经济的飞速发展和人民生活水平的不断提高,人们的食物消费行为和膳食模式也发生了明显变化。与此同时,儿童的营养状况也越来越得到全社会的广泛关注,儿童的生存条件和营养以及健康状况得到明显改善。但是目前我国学前儿童营养状况中仍面临营养不良与过剩的双重挑战,严重影响儿童的生长发育。

促进生长发育是儿童营养学区别于成人营养学的重要特点。生长,指细胞的繁殖、增大及细胞间质增加,表现为全身各部分、各器官、各组织的大小、长短及重量的增加;发育,指身体各系统、各器官、各组织功能的增进。生长主要是量的变化,发育则是质的变化。影响儿童生长发育的因素很多,主要有营养、体育、疾病、气候和季节、社会因素和遗传因素等。其中营养因素占重要地位。近年来与儿童健康密切相关的营养问题在世界各国备受重视。母乳喂养已基本普及,科学、合理添加辅食的研究方兴未艾。学前儿童的营养改善问题主要集中在合理喂养促进其正常生长发育方面。

中国 0~6 岁儿童营养与健康状况改善发展战略的内容:一是重视孕期妇女营养与健康状况的改善;二是全社会都要关注和支持母乳喂养;三是科学、合理添加辅食,维持婴幼儿良好的生长发育速率;四是防治婴幼儿的铁缺乏和缺铁性贫血,制订有效改善措施成为当务之急;五是进一步研究评估婴幼儿喂养状况的新指标;六是注重幼儿园和散居学前儿童营养状况的改善;七是制订中国婴幼儿和学前儿童喂养指导建议。

我们认为,重视和加大营养知识的宣传与教育,落实国家有关部门营养干预的政策与法规,倡导平衡膳食与良好饮食习惯,开展营养相关疾病的预防和治疗,应对食品安全等是目前我国在学前儿童营养中要解决的问题。为此,迫切需要建立和造就一支能够从事营养教育和营养指导的专门队伍。托幼机构是对学前儿童进行集体教养的机构,培养具有系统儿童营养保健理论知识和实践操作能力,能在托幼机构、早教中心等从事营养膳食管理、营养指导及儿童健康教育的幼儿教师,对学前儿童营养与健康状况的改善,必将发挥重要作用。



1. 简述营养学的基本概念。
2. 改善我国学前儿童营养应采取哪些措施?



第二章 学前儿童的生长发育特点



- 学前儿童体格发育特点
- 学前儿童消化系统发育特点
- 学前儿童脑及神经系统发育特点
- 学前儿童心理的发展

人一出生就已经具备了人体的基本结构和生理功能。随着年龄增长,身体逐渐成长,各器官的功能才逐渐完善。从出生到发育成熟,在这近 20 年的时间里,人体的生理功能和器官发生了一系列的变化。从营养和教育的角度来看,了解掌握 0~6 岁儿童身体的生长发育和心理发展的规律及特点是十分重要的,本章着重从这方面作一简要叙述。

第一节 学前儿童体格发育特点

体格指的是人体的形态和结构,包括人的生长发育水平、体型、姿态与器官组织的构造。

一、生长发育的年龄分期

人体处于生长发育的动态变化过程中,各组织、器官、系统逐渐长大并发育完善,功能亦日趋成熟,故不同年龄阶段有其不同的生理、解剖特点。依据各个时期生长发育的特点,一般划分为以下各期,但生长发育是一个连续的、统一的和完整的过程,各期之间并没有严格界限,而且相互之间有密切联系。

1. 胚胎发育期

从卵子和精子结合至 8 周内,各组织、器官、系统迅速分化发育并初具人形的阶段为胚胎发育期。该期是小儿生长发育十分重要的时期,如果受到内、外因素的不良影响,发育受阻,可引致各种先天畸形。

2. 胎儿期

8 周后至出生为胎儿期,各器官进一步增大,发育逐渐完善,胎儿迅速长大。

3. 新生儿期

自出生后脐带结扎起至生后 28 d 内,称新生儿期。这一时期小儿脱离母体开始独立生活,内



外环境发生巨大变化,其生理调节和适应能力不够成熟。

4. 婴儿期

出生后到满1周岁为婴儿期,又称乳儿期。这个时期是小儿出生后生长发育最迅速的时期,因此需要摄入的热能和营养素尤其是蛋白质的量特别高,主要从乳类获得营养,体格生长迅速,1年中身高比出生时增加约50%,体重增加约2倍,脑发育也很快。1周岁时,动作水平已达到能坐、会爬并开始学走。这个时期动作发育过程可归纳为:“二抬四翻六会坐,七滚八爬九扶立”。

5. 幼儿期

1周岁后到满3周岁之前为幼儿期。此期发育速度较前缓慢,尤其在体格发育方面。此期前囟闭合,乳牙出齐。神经系统发育开始减慢,脑的大小已达到成人的80%。活动范围渐广,接触周围事物较多,智能发育较前突出,语言、思维和应人应物的能力增强。

6. 学前期

3周岁到入小学前(6~7岁)为学前期。体格发育速度又减慢,达到稳步增长,而智能发育更趋完善,求知欲强,能做较复杂的动作,平衡能力已开始形成,语言和思维能力进一步发展。

7. 学龄期

从入小学起(6~7岁)到青春期开始(女12岁,男13岁)之前称为学龄期。此期体格发育仍稳步增长,除生殖系统外,其他器官的发育到本期末已接近成人水平。脑的形态已基本与成人相同,智能发育较前更成熟,控制、理解、分析、综合能力增强。淋巴系统的发育处于高潮。一般儿童到12岁时,乳牙已全部脱落,长出除第三磨牙外的全部恒牙。早年形成的运动能力进一步发展。

8. 青春期

女孩从11~12岁开始到17~18岁,男孩从13~14岁开始到18~20岁称青春期,但个体差异较大,有时可相差2~4岁。此期特点为生长发育在性激素作用下明显加快,体重、身高增长幅度加大,第二性征逐渐明显,生殖器官迅速发育并趋向成熟。此时由于神经、内分泌调节不够稳定,常引起心理、行为、精神方面的不稳定;另一方面由于接触社会增多,遇到不少新问题,外界环境的影响越来越大。按发育特点青春期又分为以下几期。

(1) 青春前期 指女孩月经初潮或男孩首次遗精出现前的生长发育激烈增长阶段,一般持续2~3年。

(2) 青春中期 指第二性征发育开始后的3~4年,也称性征发育期。此期以性征发育为特点。

(3) 青春后期 指第二性征发育至成人,到体格发育停止这一阶段。一般约持续3年。

二、体格发育特点及整体的生长

整体的生长包括身高、体重的增长和整体中各部分比例的变化。

1. 身高

身高是指人体站立时颅顶到脚跟的垂直高度,是最基本的形态指标之一,常被用以表示全身生长的水平和速度。身高方面表现的个体差异比体重所表现的更大。身高方面的异常大多由于先天性的骨骼发育异常与内分泌疾病所致。

身高受种族、遗传、环境等因素的影响较明显,但受营养因素的影响短期内表现不出来,一般需要半年以上才能反映出来。所以说身高是反映婴儿远期营养状况的指标。根据近期的系统研究表明:最初3个月婴儿身高增长远远超过平均增长2.5 cm的均值。3个月时男、女婴的测量结