



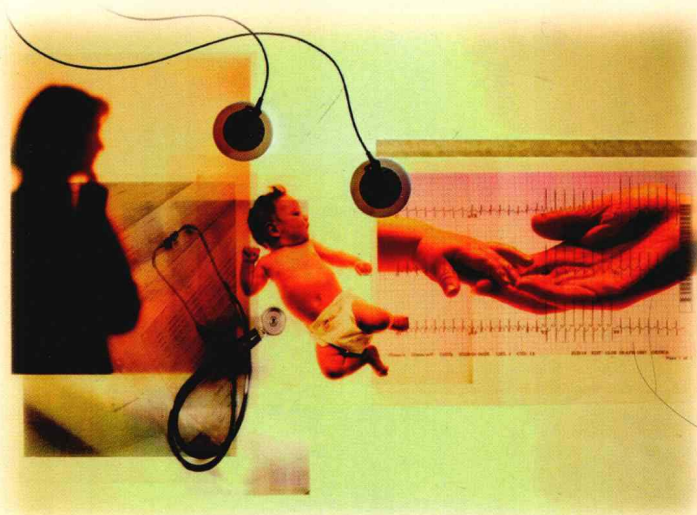
中国科学院教材建设专家委员会规划教材
全国高等医药院校规划教材


供预防医学类专业用



儿童少年卫生学

张欣 庞淑兰 主编



 科学出版社
www.sciencep.com

中国科学院教材建设专家委员会规划教材
全国高等医药院校规划教材

案例版™

供预防医学类专业用

儿童少年卫生学

主 主 副 编	编 审 者	张欣	庞淑兰
		季成叶	
主 副 编	编 审 者	武丽杰	余毅震 关明杰
		(以姓氏笔画为序)	
		王忆军	哈尔滨医科大学
		王庆雄	中山大学公共卫生学院
		王宝亭	天津医科大学
		王智美	广东药学院
		关明杰	包头医学院
		李晶	济宁医学院
		吴汉荣	华中科技大学同济医学院
		余毅震	华中科技大学同济医学院
		张欣	天津医科大学
		张慧颖	哈尔滨医科大学
		阿斯木古丽·克力木	新疆医科大学
		陈天骄	北京大学医学部
		武丽杰	哈尔滨医科大学
		庞淑兰	华北煤炭医学院
星一	北京大学医学部		
席薇	天津医科大学		
刘欢	天津医科大学		

编写秘书

科学出版社

北京

· 版权所有 侵权必究 ·

举报电话:010-64030229;010-64034315;13501151303(打假办)

郑 重 声 明

为顺应教育部教学改革潮流和改进现有的教学模式,适应目前高等医学院校的教育现状,提高医学教学质量,培养具有创新精神和创新能力的医学人才,科学出版社在充分调研的基础上,引进国外先进的教学模式,独创案例与教学内容相结合的编写形式,组织编写了国内首套引领医学教育发展趋势的案例版教材。案例教学在医学教育中,是培养高素质、创新型和实用型医学人才的有效途径。

案例版教材版权所有,其内容和引用案例的编写模式受法律保护,一切抄袭、模仿和盗版等侵权行为及不正当竞争行为,将被追究法律责任。

图书在版编目(CIP)数据

儿童少年卫生学:案例版 / 张欣,庞淑兰主编. —北京:科学出版社,2009
中国科学院教材建设专家委员会规划教材·全国高等医药院校规划教材
ISBN 978-7-03-023183-3

I. 儿… II. ①张… ②庞… III. 儿童少年卫生学-医学院校-教材
IV. R179

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 158913 号

策划编辑:胡治国 / 责任编辑:胡治国 / 责任校对:刘小梅
责任印制:刘士平 / 封面设计:黄 超

版权所有,违者必究。未经本社许可,数字图书馆不得使用

科学出版社出版

北京东黄城根北街16号
邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

新蕾印刷厂印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2009年2月第一版 开本:850×1168 1/16

2009年2月第一次印刷 印张:18.1/2

印数:1—4 000 字数:564 000

定价:35.00元

如有印装质量问题,我社负责调换

全国高等医药院校预防医学专业 教材建设指导委员会

主任委员 陈思东

委员 (按姓氏笔画排序)

丁元林

王 菟

方小衡

邓 冰

曲章义

刘国祥

孙志伟

苏政权

李正直

吴小南

邹宇华

张文昌

张 欣

张爱华

陈 廷

陈 华

和彦苓

庞淑兰

郑振仨

袁聚祥

夏昭林

翁开源

高永清

高丽敏

高 歌

詹 平

蔡美琴

蔡维生

霍建勋

前 言

随着当代科学技术的迅猛发展和我国国民经济发展水平的不断增长,能够适应新时期发展、具有创新能力、实用型的预防医学高级人才,是 21 世纪预防医学和科技发展所急需的。创新精神和能力培养是医学教育的灵魂和目标,而案例教学在医学教育中,是培养高素质、创新型和实用型医学人才的有效途径。为顺应教育部教学改革潮流和改进现有的教学模式,适应目前高等医学院校的教育现状,提高医学教育质量,培养具有创造精神和创新能力的医学人才,科学出版社在充分调研的基础上,委托天津医科大学公共卫生学院儿童少年卫生学教研室的张欣教授为主编,组织全国儿少卫生领域的多位专家、教授,编写了这部《儿童少年卫生学》案例版教材。

儿童少年卫生学是我国预防医学专业本科教学中必修课程之一,是我国预防医学的重要组成部分。促进儿童少年的健康是儿少卫生学的任务,关乎着民族的体质和国家的未来,意义重大。随着经济水平的不断增加,儿童青少年成长环境在不断的变化,因而他们的生长发育、常见疾病也有一定的改变。在本教材中除了增加案例外,我们力求展示新变化、适应新要求,使用了最新的数据标准,如,使用了新颁布的 2005 年中国学生体质与健康调研报告(2007 年 8 月出版)和中华人民共和国国家标准《学生用品的安全通用要求》(2008 年 4 月 1 日颁布);为了加强学生对每章的理解和提高实践技能,将实习课内容放到相应章节中;为儿童少年卫生学授课方便及内容的补充,将与生长发育和学生有关营养知识单设一章;在常见病一章中增加了校医的工作内容,在十一章附上我国学校卫生监督报表,增加了本教材的实用性。

在符合我国预防医学 5 年制教学大纲要求的基础上,本书采用案例引出本学科基本概念、基本方法、并配以实例解释,使学生对儿少卫生学的基本概念、基本方法、研究成果及研究方法有较透彻的理解,提高学生理论与实践的结合能力。本教材还为教师提供了进行学生主动参与式教学的素材,通过每章节前的案例引导学生主动思考,提高其学习兴趣。全书分为十一章,围绕着儿童少年生长发育的基本理论和知识、心理发育和卫生、儿童少年的营养卫生、儿童少年健康筛查的实施与方法、儿童少年的常见病及预防、学校健康教育的内容及实施、教育过程卫生、学校建筑卫生、学校卫生监督等儿童少年卫生学的主要教学内容,通过每一章节和重要概念的案例,突出儿童少年卫生学的理论知识与实际应用领域的结合。书中案例的编写和实例的采用严格遵循科学性、实践性、前沿性和广泛性的原则,以期使其成为既适于教师授课又利于学生自学的教材。本教材适于 5 年制预防医学本科生使用,也可供学校卫生工作者参考。

本书的主编和编写者均为高校讲授儿童少年卫生学课程的教师,他们有丰富的儿少卫

生学的授课经验。但这是我们第一次编写案例型儿童少年卫生学教材,没有更多借鉴的资料,难免有不妥之处,敬请读者指正。这本教材还将在教学实践中完善和改进教材中案例内容,以期达到促进儿童少年卫生学教学改革的目的和实现预防医学的培养目标。

诚挚地感谢在本教材编写中同行专家给予的无私帮助和指导。我作为中华预防医学会儿童少年卫生学分会主任委员和北京大学公共卫生学院教授,为支持儿童少年卫生学的教学改革,参与了对本教材编写和审定,并提出了自己的建议。在这里还要对在本书修订过程中对校阅和绘图表给予帮助的刘欢老师、吕丛超老师表示感谢。

最后,感谢科学出版社顺应医学教育的发展趋势组织案例版教材的编写,感谢编辑们为本教材出版付出的辛勤努力。

季成叶

2008年6月20日

于北京大学医学部

目 录

绪论	(1)	第3节 吸烟	(171)
第1章 儿童少年生长发育	(5)	第4节 酒精及物质滥用	(175)
第1节 生长发育概述	(5)	第5节 网络及游戏机成瘾	(178)
第2节 生长发育的一般规律	(7)	第8章 教育过程卫生	(183)
第3节 儿童少年身体发育	(13)	第1节 学习的脑力劳动卫生	(183)
第4节 儿童青少年心理发展	(19)	第2节 体育卫生	(192)
第5节 青春期发育	(27)	第3节 劳动教育卫生	(198)
第2章 影响生长发育的因素	(40)	第4节 脑力工作能力及教育过程卫生的 测量与评价实践	(201)
第1节 影响生长发育的遗传因素	(40)	第9章 学校健康教育与健康促进	(206)
第2节 影响生长发育的环境因素	(43)	第1节 健康教育与健康促进	(206)
第3节 生长发育的长期变化	(53)	第2节 学校健康教育概述	(212)
第3章 生长发育的调查与评价	(58)	第3节 学校健康教育内容与方法	(215)
第1节 生长发育调查	(58)	第4节 学校健康教育评价	(217)
第2节 生长发育评价	(61)	第5节 学校生活技能教育	(219)
第3节 生长发育测量的实践	(71)	第6节 学校性健康教育	(223)
第4节 生长发育评价的实践	(73)	第7节 学校预防艾滋病健康教育	(225)
第4章 儿童少年营养与卫生	(77)	第8节 健康促进学校	(228)
第1节 儿童少年营养与膳食	(77)	第10章 学校建筑与设备卫生	(234)
第2节 学校营养干预及学校食品卫生	(87)	第1节 校址的卫生要求	(234)
第5章 儿童少年心理卫生	(92)	第2节 教学用房的卫生要求	(235)
第1节 儿童少年心理健康及其影响因素	(92)	第3节 教室的采光和照明	(238)
第2节 儿童少年常见的心理卫生问题	(95)	第4节 教室的采暖和隔热、通风换气及 学校其他卫生设备	(243)
第3节 儿童少年心理卫生服务	(105)	第5节 学校课桌椅	(248)
第4节 儿童心理发育与心理卫生状况测 评的实践	(116)	第6节 教学用品卫生	(252)
第6章 儿童少年健康监测与常见病预防	(122)	第7节 学校建筑设备卫生的调查及测量 方法	(255)
第1节 健康监测	(122)	第11章 学校卫生监督	(261)
第2节 学校常见病预防	(125)	第1节 学校卫生监督概述	(261)
第3节 学校常见传染病及预防管理	(151)	第2节 学校卫生监督的工作程序和内容	(264)
第4节 学校校医及校医室	(156)	第3节 学校卫生监督的评价	(272)
第5节 学生健康查体的实践	(157)		
第7章 青少年健康危险行为预防	(162)		
第1节 青少年健康危险行为概述	(162)		
第2节 伤害	(166)		
主要参考资料	(277)		
中英名词对照索引	(280)		
英中名词对照索引	(284)		

绪论

一、儿童少年卫生学概述

(一) 定义和研究目的

儿童少年卫生学(child and adolescent health),简称儿少卫生学,是保护和促进儿童少年身心健康的科学,是预防医学的重要组成部分。

儿少卫生学是以保护、促进儿童少年健康为目标。主要研究在不同年龄段的儿童少年身心发育规律、特点;分析影响生长发育的遗传因素和环境因素,提出相应的卫生要求和适宜的卫生措施;以便利用有利因素,减少和控制消极因素;研究儿童少年常见疾病的发生、发展规律,预防各类疾病、增强其体质,促进个人潜能的发挥。为儿童少年实现社会化、维持终身良好的生命质量,奠定坚实的基础。

当代儿少卫生学随着医学模式的转变也经历着从以往单纯的医学背景向儿少卫生学兼顾预防医学、心理学和教育学的转移,它有三个鲜明的特征:①高度重视主要服务对象——中小学生的三大特点:正在旺盛生长发育;生长的同时在接受教育;集体生活在学校这一特殊环境里。②制定工作目标和提出干预措施时,不仅关注生长发育及其影响因素,学生常见病和伤害防治,而且充分考虑其心理-情绪-行为发展特征和实际需求,通过学校健康教育和开展健康促进学校,为儿童少年营造良好的学校环境、满足教育、教学需求,促进良好人际关系的建立。③核心任务是针对青春期少年的身心发展过渡性特点和特殊问题,提供良好的教育、保健和医疗服务。

(二) 研究对象

儿少卫生学以中小學生群体为主要研究对象。以此为基础,前向婴幼儿和学前儿童,后向大学生群体延伸;年龄范围0~25岁,覆盖从出生婴儿到发育成熟的青年。在我国,这些群体占全国总人口的1/3左右。年龄不同,身心发育水平不一,生活、学习环境也不同。正确掌握儿童少年的年龄阶段划分及其身心需求特点,是从事儿少卫生学研究必备的基础知识之一。

二、儿少卫生学的学科内容

儿少卫生学主要内容随着科学的发展和疾病谱的改变有些内容在发生变化,例如,对生长发育研究的深入;对学校健康教育重要性和儿童心理行为发育及卫生问题的重视;成年疾病的早期预防;儿童少年健康危险行为研究、监测和干预等。本教材使用案例来引出和介绍本领域的基本内容、基本概念和研究方法,便于学习者能容易领会和举一反三。另外,还希望通过本教材中案例的学习使学生对儿少卫生学理论与实际结合的更生动、形象。

(一) 生长发育

生长发育及其影响因素,是儿少卫生学的学科基础和发展前沿。生长发育包括身、心两方面,主要内容有以下方面:

1. 生长发育的特点及规律 身体发育由形态、生理机能、运动素质共同构成;心理发育既涵盖认知、记忆、思维、想象力和创造性等智力因素,也包括气质、个性、性格、情绪、行为等非智力因素。身体发育与心理发育相辅相成、相互影响。通过对儿童少年生长发育一般规律和特点的研究,提出有针对性的预防干预建议。

2. 生长发育影响因素 生长发育遗传影响的研究已深入到细胞、分子生物学水平,种族遗传因素对生长发育的影响及用双生子法研究生长发育受遗传因素影响的表现;环境因素方面,除营养、疾病、体育锻炼、生活制度、环境污染(环境雌激素、噪声、电离辐射)等生物性影响外,家庭生活质量、学校人际环境、亲子情感联结和社会变革的影响作用也越来越受重视。

3. 生长发育的调查与评价 包括:正确的身体测量、人体诊察、体力测试、心理社会测验、问卷调查、生理生化功能的检测等;生长发育调查资料的收集、整理和分析,以及针对个体和群体的生长发育评价。

(二) 疾病防治

儿少卫生学以学生为主体开展的疾病防治工作,和临床医学有不同侧重点。

(1) 以预防学生常见病为主:卫生部和教育部 1992 年联合颁布的《学生常见病综合防治规划》确定的沙眼、肠道蠕虫感染、视力不良和近视、龋齿和牙周疾病、缺铁性贫血、营养不良和肥胖等为重点,开展常见病、多发病的筛查、诊断和防治,是学校卫生的常规工作。

(2) 高度重视对学校新发传染病的防治:针对学校特点,研究各种急慢性传染病和集体食物中毒的发生、消长规律;从预防传染源、切断传播途径、保护易感人群着手,采取切实预防措施。

(3) 以青春期少年为重点预防健康危险行为:根据儿童少年疾病谱的变化(伤害已取代疾病,成为主要死因),开展对青少年诸如吸烟、酗酒、滥用药物,暴力伤害、自杀、不良生活方式、网络成瘾、不良性行为等健康危险行为的预防和监测。

(4) 建立学校应急防治体系,预防各种个体性、群体性意外事故的发生。

(5) 根据许多成年期疾病在儿童期即有先兆表现的特点,从定期检测、健康知识宣教、培养良好生活习惯等角度出发,开展高血压、高血脂血症、糖尿病等成年疾病的早期预防。

(三) 学校健康教育

学校健康教育是健康教育的一部分,是当前儿少卫生学及学校卫生的重要工作。为适应本领域日新月异的变化,学校健康教育应突出以技能为主的教学模式和方法。研究内容包括:

1. 学校健康教育的系统化和规范化 探讨学校健康教育的目的、意义、途径和方法,形成以改变行为为主要目标、具中国特色的健康教育理论体系;以形成评价、过程评价、结局评价等组成的评价体系;强调提高自我意识,学习正确技能,提高社会适应力;引入 WHO 健康促进学校模式,通过营造良好身心发展环境,培养健康的生活方式。

2. 学校性教育 具鲜明中国特色的学校性教育,突出以下内容:①学校性教育不等同于性科学、性文化;是学校整体教育的一部分,必须符合国家教育方针和社会行为规范。②性教育需针对不同年龄的身心发育特征,兼具阶段性和连续性。③性教育内容不仅应包括性生理保健、性心理,且须和性伦理、道德教育同时进行,做到适时、适量、适度。④根据青少年在应对性骚扰、性侵犯方面的需要,帮助建立自我保护意识,传授自我防卫技能。

3. 学校艾滋病/性病预防教育 根据艾滋病/性病蔓延的严峻形势,这部分正成为学校健康教育的主要部分。该部分为:①艾滋病/性病

的蔓延趋势及其对社会、家庭、个人的危害,唤醒青少年危机意识和社会责任。②艾滋病/性病的临床表现、诊断方法;学会区分传播和非传播途径;不让青少年产生恐慌心理,懂得其传染主要与不良性行为等因素有关,坚定建立健康行为的决心。③不歧视 HIV 感染者和 AIDS 患者、相反应保护其隐私,提供关爱和帮助,对阻断艾滋病流行有重大意义。④针对吸毒对青少年健康的危害以及它与艾滋病传播的密切关系,介绍药物滥用知识和防治方法;拒绝诱惑,不吸第一口毒是预防关键。

(四) 心理卫生

近年来,随着现代工业化和城市化的发展、城市人口的密集、生活节奏的加快、新旧观念的冲突、生活方式的改变等诸多因素均给儿童健康发育带来了不利影响。有关儿童少年心理、情绪、行为问题及其与发生、发展的个体素质、人文社会环境、社会变革背景的相关研究取得重大进展。这部分内容通过案例介绍常见的儿童少年心理卫生问题的特点、表现和防治技能:

1. 儿童少年心理卫生问题及表现 分为学龄期和青春期两部分,认识区分儿童青少年心理健康、常见的心理卫生问题、心理障碍,掌握其特点及影响因素,为干预、治疗提供依据。

2. 儿童少年心理卫生服务 主要针对儿童开展行为指导,针对青春期少年开展心理咨询,充分发挥学校在心理问题和精神性疾病防治网络中的初级预防作用,开展心理教育,结合生活技能训练,提供有关改进学习能力、人际交往、情绪宣泄、消费、择业、休闲活动指导,提高自我保健能力,保障心理健康发展。

(五) 教育过程卫生

这是儿少卫生学的重要特色内容之一。围绕儿童少年在接受课程、体育和劳动教育过程中可能出现的各种问题进行研究,提出具体卫生措施。将这些知识、技能用于学校卫生实际工作,对提高儿童少年的学习能力、促进身心健康、改善儿童少年对环境的适应能力,有重要的现实意义。研究内容包括:

1. 与学习相关的卫生 包括:学习中脑力工作能力的变化规律和影响因素;科学运用大脑皮层的功能活动特性,掌握对学习负荷和各种疲劳的测定方法;作息制度对学习生活的影 响及卫生评价。

2. 与体育课相关的卫生 根据儿童少年机能素质发育特点,合理组织体育课和课外体育活动,科学锻炼;预防和正确处理运动性创伤。

3. 与劳动相关的卫生 从工种选择、劳动负荷和劳动制度等角度,合理安排学生劳动教育等。

（六）学校建筑设备卫生

学校建筑设备卫生为学生身心发育和健康提供可靠保障,主要研究内容有:①学校场地和建筑、教学设备卫生。②环境噪声,教室采光、照明、采暖、通风和微小气候等。③黑板和课桌椅卫生。④学生文具、娱乐器具、保健用品的监督、管理等。这些内容具有鲜明的中国特色,也是目前我国学校卫生标准的构成主体之一,是对学校卫生工作实施法制化、规范化管理的主要科学依据。

（七）学校卫生监督

我国的学校卫生监督体系是由预防性监督、经常性监督、学生用品监督、学校卫生年报表等组成,是学校卫生工作法制化的重大举措。包括监督机构,监督程序、步骤和报告制度;对新、改、扩建学校的校址、学校用地、学校平面布局等的预防性监督;以不定期检查方式,对学校环境、教学卫生、公共场所卫生,传染病防治,宿舍、食品、饮用水、厕所卫生状况等进行经常性监督;对学生用品的生产厂家、产品质量进行监督;突发性学校公共卫生事件的应急处理机制。

三、儿少卫生学的相关学科

（一）密切相关的基础学科

流行病学和卫生统计学是儿少卫生学的两大相关基础学科。当儿少卫生学领域的研究和工作中需对儿童少年群体的生长、机能发育和疾病状况,以及不同群体、不同时期的资料进行调查、分析时,和在阐明某些影响因素的作用水平时,常用流行病学的分析描述方法,检验其病因假设乃至因果关系,提出预防疾病、降低危险因素的切实措施。在对儿童少年群体的生长发育、健康检查、疾病防治、心理测验等资料,均需利用卫生统计学方法进行分析,并在严格符合统计学要求的条件下,建立各种用于评价个体和群体生长发育和健康状况的正常值和标准。儿少卫生学与预防医学的其他学科,如营养与食品卫生、劳动卫生、环境卫生、社会医学、卫生管理学、卫生法学等也有密切联系。这些学科的最新理论和方法,提高了本学科对生长发育和健康影响因素的研究水平,并对充实、扩充、更新学校卫生领域在保健、服务、监督、管理等方面提供理论和实

践依据。

但是,儿少卫生学不是上述任何学科的翻版,而是根据自身学科领域的特点和需求,通过长期实践,发展成独立的学科理论和知识体系。例如,在群体调查中,儿少卫生学既要充分考虑抽样的代表性和合理性,又应满足不同年龄和发育水平的样本其均衡性;有些流行病学调查将儿童和成人同等对待,简单按年龄段分组,容易掩盖生长发育的阶段特征和发展规律;有些卫生统计资料没有充分考虑青春发育的个体差异大等特点,甚至不考虑性别、年龄差异,导致指标分布不合理,建立的评价标准不准确,这些差错均因不熟悉、不了解儿少卫生学的基本知识而造成,在实际工作中应尽量避免;儿少卫生学制定学校的劳动教育卫生标准时,大量应用劳动卫生学有关劳动负荷、劳动制度、劳动场所、劳动姿势等研究成果,但更多考虑的是设备安全和防护措施,强调按认知和发育水平而不是身材大小来规定劳动负荷,对工种选择有更严格的规定,不允许中小学生参与有毒、有害的劳动工种;儿少卫生学关心环境卫生学、环境毒理学对环境因素和儿童群体的相互关系研究,但更侧重考虑的是,正在生长中的个体自身具有的脆弱性(如噪声),对有害环境因素的易感性(如铅中毒),以及对未来生活质量的深远影响(如电离辐射、环境雌激素);儿少卫生学会大量应用营养卫生学的基本知识和研究成果,但实际运用中有自己鲜明的学科特点,例如:一方面应遵循营养学会推荐的各种膳食营养标准,另一方面更强调摄入量和儿童(尤其青春期)的生长发育、活动实际需求间的平衡性。儿少卫生学会特别关注与学生学习生活相关的问题,如早餐问题、营养午餐、考试营养卫生、体育锻炼卫生等问题,主要通过学校营养干预措施来贯彻科学膳食制度,有关的食品卫生措施,则主要针对学校饮食环境、防止学生食物中毒来制定和实施。

必须指出,根据现代伦理学原则,一些主要在成人志愿者中进行的研究(如服用同位素后测定人体化学成分变化),通常在儿少卫生学领域是不允许的。因为儿童少年群体的脆弱性、易感性和认知发育特点,绝对不能因为研究原因而使其身心发育遭受明显或潜在的伤害。

（二）儿少卫生学的跨学科理论和实践

儿少卫生学面对从生命早期开始,通过各种变化的青春期至成年的一系列复杂生命现象。其鲜明的学科特征,就是与临床、基础、康复医学等医学相关的很多学科联系密切,还与非医学领域的教育学、心理学、行为学、体育学、体质人类

学、细胞分子生物学、性学等学科相互交叉。学习这些学科的相关知识和关注它们的发展,可以提高儿少卫生学领域的研究者和工作者的科研技术和工作水平。

1. 教育学 儿少卫生学是构架教育学和预防医学的桥梁,表现为:首先,教育学以贯彻教学大纲、推进素质教育为目标,要求儿少卫生学积极参与;促进德、智、体、美、劳全面发展,必须有良好的卫生措施保障;合格的社会主义事业接班人,应具备良好身心健康状况;推进素质教育,不能以牺牲学习质量为代价,需运用儿少卫生学的知识技能,减轻学习负担,提高学习效率。其次,儿少卫生学和教育学密切合作,应用诸如同伴教育、角色扮演、头脑风暴、生活技能等参与式教学方法,显著提高了健康教育的教学水平。再有,我国以学校建筑设备卫生为先导,建立卫生标准,进行学校卫生监督,具有鲜明的中国特色,已走在世界先进行列。

2. 发展心理学和临床精神病学 儿少卫生学在自身的发展中,大量汲取该两学科的理论 and 实践经验:以发展心理学为基础,建立以感知、记忆、思维、想象、创造力等智力因素和以气质、情绪、个性、意志、行为等非智力因素结合的心理-行为指标体系;利用精神病学诊断、治疗方法,主要针对症状较轻的心理-行为问题,开展筛查(建立心理档案)和预防相结合的学校心理卫生网络;创建以儿童行为指导、青春期心理咨询为主的学校心理保健模式;通过群体调查,了解儿童少年心理-行为问题的动态发展,分析影响因素,为上述两学科的发展提供重要科学依据。

3. 行为学 儿少卫生学和行为学相辅相成,相互促进,表现为:两者均遵循通过传授知识、促进态度、价值观转变,达到改变行为目标的模式;同样重视遗传、环境因素及其相互作用对生长发育和行为改变的影响效应;主要目标都是发展健康促进行为,纠正健康危险行为;强调学习是实现行为改变的重要途径。另外,儿少卫生学根据青春发育期特殊需要,建立青少年健康危险行为监测网络,是对健康行为学理论的实际运

用;反过来,也为行为学向社区卫生领域拓展奠定基础。

4. 体育学 儿少卫生学是体育学和预防医学的桥梁,两者关系表现为:首先,儿少卫生学是体质学的学科基础;其次,体质学广泛采用儿少卫生学的方法、技术,建立国民体质监测、体质专项和综合评价、运动处方等研究体系;还有儿少卫生学广泛运用体育学理论和实践经验,建立了学生体育锻炼的适宜负荷、医务监督、运动伤害预防措施;最后,大量儿少卫生学研究成果,如最大有氧运动能力测定、三维体型图分析、成年身高预测、骨龄和性征发育评价等,成为早期选拔优秀运动人才的依据、为促进各项竞技运动赶超世界先进水平,做出了很大贡献。

5. 人类学 该学科的重要分支——“体质人类学”和儿少卫生学关系密切,表现为:儿少卫生学的生长发育指标定义和测量方法,均在体质人类学基础上规范;体质人类学的基本内容和方法,对生长发育的跨文化研究、生长长期趋势分析等发挥重要影响。

6. 细胞和分子生物学 伴随儿少卫生学研究不断深入,有关人体组织、生理功能的研究已进入细胞、分子学水平。各种分子生物学研究技术,如聚合酶链式反应(PCR)、电泳、酶和基因工程(基因切割、连接和DNA重组)、DNA测序、核酸分子杂交、基因克隆、生物信息数据库分析等,正向生长发育(如遗传影响)和疾病防治(如肥胖、生长发育障碍)领域全面渗透。

7. 性科学 学校性教育大量汲取性科学研究成果:青春期生殖、生理基础和性医学临床,为治疗性发育性疾病、性功能障碍提供了先进技术手段;有关青少年性觉醒、性冲动的心理辅导、心理咨询和行为指导方法;利用性道德、性伦理、性法学教育,帮助青少年建立正确的性意识、观念和行为;运用性社会学、性哲学、性美学知识,帮助青少年提高审美观,真诚体验生命美。

(张欣)

第1节 生长发育概述

儿童少年生长发育(growth and development of children and adolescents)包括身体、心理两方面,是儿童少年时期的基本特征。生长发育是反映儿童少年个体和群体健康状况的重要内容。研究生长发育及其影响因素的一般规律,认识有关的形态、功能、心理的年龄特点,可评价儿童少年生长发育水平,采取有效的针对性干预措施,提高儿童生长发育水平,防治生长障碍性疾病,而且可以为学校卫生工作中制订学校卫生各项标准,实施学校卫生监督,确定有关教育、体育、营养、生活制度等卫生要求,提供科学的参考依据。因此,生长发育研究是儿少卫生学的重要学科基础之一。

一、生长发育概念

案例 1-1

人体的生长发育即从受精卵到生长成熟是极其复杂的生命过程,约需经过20年乃至更长的时间。我们可以从不同的水平,如细胞、组织、系统及整体水平来研究,也可以从结构和功能来研究这些生命现象。例如,脑细胞在胚胎和胎儿时期通过分裂,数目增加。出生时脑重350g,1岁末脑重增加到1000g。2岁以后脑细胞裂解减慢,直至停止,数目增加不多,而以细胞大小的增长为主。脑7岁时重1300g,接近成年时的1350g;儿童3岁时大脑皮质细胞大致分化完成,8岁时已与成人无多大区别,但皮质较成人薄,细胞功能随着年龄的增长和发育日益复杂化,直至成熟。

问题:

1. 脑的发育过程涉及了生长发育的哪些概念?
2. 生长发育各概念的定义、属性以及和其他概念的关系?

1. 生长(growth) 指细胞的繁殖、增大和细胞间质增加,表现为组织、器官、身体各部 and 全身大小、长短、重量和化学组成成分的变化,属量

变,一般可分为形态变化(morphological change)和化学生长(chemical growth)两个方面。

2. 发育(development) 指身体组织、器官和各系统功能上的不断分化和完善过程,包括体力、心理和行为的成熟,属质变。

生长和发育有着不同的概念和内涵,但在人体整个生长发育过程中两者相互依存,密不可分;生长是发育的前提,发育寓于生长之中。细胞、组织和器官在形态增大、变化同时,必然伴随功能分化和增强,而器官功能的完善须在生长达到一定程度时才能实现。所以通常并列表述为“生长发育”(growth and development)。有时两个词可以互相代替,形态方面的词汇,如身高生长、体重生长、体格生长等,也可以用“身高发育”、“体重发育”、“体格发育”代替;而生理功能、运动能力发育方面的词汇,如肺功能发育、性发育、运动能力发育,则不能用“肺功能生长”、“性生长”、“运动能力生长”代替“发育”。在心理学、教育学领域一般称“发展”,如语言发展(发育),情绪发展(发育),个性发展(发育)。

3. 成熟(maturity) 指生长和发育达到一个相对完备的阶段,个体在形态、生理功能、运动能力和心理-行为等方面达到成人水平,具备独立生活和生养下一代的能力。如身高达到稳定水平,骨骼钙化完成,性器官具有繁衍子代的能力。

成熟水平可用成熟度(maturity degree)表示,意指某一生长发育指标的相对发育水平,即达到成人水平的百分比。譬如,以18岁身高代表成人身高,则6岁儿童的身高达到其70%,10岁达到82%,而14岁相当于成人身高的96%。“发育程度”和“成熟程度”可视为同义词,生长发育即意味着人体身心变化逐渐成熟。

生长发育过程从受精卵开始,经历了胎儿、儿童、青春期直至成年期,始终处于量的增加和质的变化的动态过程中。该过程既受遗传因素影响,又受环境因素影响。卵子受精时,个体的生长潜力及各组织、器官的生长顺序的遗传基因已编码就绪,从而决定了生长发育的可能性;环境因素则均可影响遗传基因的表达,决定生长发育的现实性。生长发育的最终结果,取决于遗传与环境对个体的综合作用。

二、生长发育的研究意义

案例 1-2

自 1979 年起,在原国家教委、体委、科委、卫生部和国家民委的共同组织下,对儿童青少年群体每间隔 5~10 年进行一次体格发育抽样调查或监测评估,即《中国学生体质与健康调研》。调查年龄范围为 7~22 岁大中小学生;按 1 岁一个年龄组,共计 12 组;按城、乡、男、女 4 个类别进行处理与分析;有效样本数为 1985 年(28 个省市区)406 000 人;1995 年(28 个省市区)208 800 人;2000 年(28 个省市区)208 800 人;2005 年(31 个省市区)303 363 人。调查指标包括形态(身高、体重、胸围等)、机能(血压、肺活量)和素质(短跑、中长跑、立定跳远、引体向上、仰卧起坐等)、常见病(近视、龋齿、血红蛋白)等。2005 年的调查结果表明,我国主要城市儿童生长发育平均水平已达到世界卫生组织提出的儿童生长发育标准。但同时也发现了当前我国儿童生长发育中存在的一些值得重视问题。一是城乡差异仍然存在,农村儿童生长发育水平仍然低于城市儿童;二是中西部地区部分农村中,营养不良仍是影响儿童生长发育和健康的主要原因;三是城市中儿童青少年超重和肥胖呈快速上升趋势,城市居民中不良的生活方式和行为对儿童的生长发育和健康造成一定的影响。

问题:

1. 国家应用大量人力物力进行大规模体质调研的目的是什么?
2. 生长发育研究有些什么意义?

人类的生长发育与进化和繁衍密不可分,约占全部生命过程的 1/4~1/3,包含着许多复杂的生物学现象和复杂的变化过程。探讨人类生长发育的一般规律及其影响因素,早已成为生命科学领域不断深化的传统研究课题。人类生长发育的研究对临床医学、预防医学、体育科学、心理学和教育学等都有指导意义。儿童青少年是处于旺盛生长发育的群体,其生长发育、健康和体质与未来生活质量密切相关,也关系到整个民族的健康水平、素质和国家未来。

研究生长发育意义主要在于:

1. 探讨人类生长发育的一般规律 过去 100 多年来,人类生长发育研究了其随年龄的变化规律。查明人类生长发育存在广泛的世界差异。人的发育不仅在个体之间、性别之间具有差异,而且在种族、民族、地域和城乡间等,都因受

到遗传和环境诸多因素综合作用而呈现出不同程度的差异。Tanner 等对青春期主要体格发育指标的生长速度标准进行了科学的研制,促进了青春期发育进程的理论和方法学研究。骨发育的研究对判断发育障碍性疾病、预测女孩性发育、预测儿童成年身高等有较好的应用。此外,世界上许多国家的学者从长期人体测量和生长发育调查资料对比中得知,人的身材一代比一代高大,青春期发育提前,提出了生长长期趋势的概念。对于一般规律的探讨是其他研究的理论基础。

2. 评价个体和群体的生长发育状况 个体从受精卵开始,经历胎儿、儿童和青春期,直至成年,始终处于生长发育的动态过程中。个体既遵循生长发育的一般规律,又有自身的鲜明特点,所以可从发育水平、速度和身体匀称度等方面进行评价。这些评价方法及其结果在儿少卫生学和其他诸多学科应用十分广泛。例如:儿科和临床内分泌可借助不同年龄儿童的生长发育正常值和参考标准,判断个体的发育等级、发展趋势和偏离程度,诊治生长障碍性疾病。生长发育是体质学(physical fitness study)的学科基础,也是早期选拔优秀运动员、衡量训练水平的依据。同时生长发育是衡量人群健康状况的重要指标,社会学研究常把不同群体儿童少年的生长发育水平,结合其患病率、死亡率等,组成综合评价体系,来衡量社会经济和文化发展,评估公共卫生的公平性。群体发育有很高的概括性,只需几项用数值表示的发育指标(如身高、体重和胸围等)就可以说明问题,其独立存在的实际意义明显高于个体发育资料。例如,个体儿童身高发育水平和速度多 1cm 与少 1cm 无实际意义,但群体儿童的身高增减 1cm 往往可以说明生活环境中的重要变化。

3. 研究生长发育的影响因素 生长发育受多种遗传和环境因素的综合影响,具有多样性和复杂性,如先天和遗传因素、营养、疾病、体育锻炼、生活制度、家庭、学校、心理和社会因素等。研究这些影响儿童青少年身心发育和健康的各种内外因素,利用和改善外界环境条件,减少和控制消极因素,提出相应的卫生要求和积极的卫生措施,以促进儿童青少年生长潜力的发挥,达到预防疾病、促进身心健康的目的,为成年期奠定良好的健康基础。例如肥胖儿童常有家族遗传因素,同时又受膳食、锻炼、生活方式等影响,通过分析各种遗传、营养、锻炼、疾病、生活环境和社会因素,有助了解各种有利或不利于生长发育的因素,制定干预策略措施,促进健康成长,预防相应的成年期疾病。双生子是研究遗传和环

境相对效应非常的好手段,近年来在我国儿少卫生学领域有很多应用。

4. 为制定学校教育卫生政策提供依据 儿童少年对不良学习、生活环境的反应比成人敏感。不良的教室采光、照明可导致近视;不适宜的课桌椅可引发脊柱侧弯;噪声对身心发育有不良影响;环境铅污染剂量只要达到成人1/10即可引致儿童铅中毒。因此,可根据不同年龄儿童的体格和生理功能发展水平,制订各项学校卫生标准,为学校卫生监督提供科学依据。不同发育水平的儿童,心理活动(认知、情绪和意志)、心理特性(人格或个性)、自我意识、行为和社会化进程都有鲜明而稳定的特征。学校的课程设置、教学内容、生活制度,健康教育方式等,都需考虑其身心发育水平,充分激发其学习兴趣,以取得良好教学效果。

5. 生长发育机制研究 近20年来,生长发育作为生命科学的重要部分,已从单纯生物学研究,跨越细胞生物学,进入分子生物学水平。体成分变化为主的“化学生长”备受重视,国内外学者已经逐步阐明儿童少年体成分的变化规律,证实激素对于体成分变化和体脂肪分布起调节作用;有些研究深入到生长动力领域、探讨青春期启动和发育障碍的神经-内分泌原因方面;学者们开始从微观角度来研究不同组织、器官和系统的形态变化和功能成熟,研究细胞生长、分化、更新和凋零等生命过程。随着人类基因组计划的实施,从基因水平来探讨生长发育的奥秘,日益受到关注。在今后的研究中,分子生物学、代谢内分泌学、遗传学和流行病学等均将对生长发育机制研究发挥重要作用。

(陈天骄 季成叶)

第2节 生长发育的一般规律

生长发育一般规律(general principles of growth and development),指儿童少年生长发育过

程中普遍具有的现象。生长发育过程中,因受遗传、环境多因素影响,生长和发育有早有晚,速度有快有慢,个体差异大。每个儿童的生长发育都有自身特殊性,但又遵循一些普遍规律。了解这些规律,不仅可评价儿童的生长发育现状,而且可了解其既往发育史和未来的生长潜力。因此,了解生长发育的一般规律,有助于对儿童青少年的健康成长提供科学指导。

一、生长发育的阶段性和连续性

生长发育是一个长期连续的过程。通常在几个相近的年龄,个体的生长发育具有较相似的特点,从而形成了不同的发育阶段。根据这些阶段的特点,再加上生活和学习环境的不同,可将儿童少年的生长发育过程划分为以下几个年龄期:

- (1) 婴儿期(infant period):0~1岁。
- (2) 幼儿前期(toddler period):1~3岁。
- (3) 幼儿期(early child period):3~6岁,亦称学前期(pre-school period)。
- (4) 童年期(child period):6~12岁。
- (5) 青春期(adolescence):约10~20岁,女孩比男孩早1~2年。
- (6) 青年期(youth period):约18~25岁。

上述年龄分期是人为规定的,相邻各年龄期之间并没有明显的界限。此分期适合于医疗和卫生工作的需要,与教育阶段的划分基本一致。与儿童少年身心健康有关的一些学科,由于各自的研究重点与工作内容的差异,在年龄分期方面也稍有不同。目前,世界卫生组织(WHO)将18岁以下的人群都界定为儿童。

生长发育有一定程序,各阶段间顺序衔接,不能跳跃。前一阶段为后一阶段奠定基础,而后一阶段是前一阶段发展的必然趋势;任何阶段发育出现障碍,必然对后一阶段产生不良影响。

案例 1-3

下面图 1-1 是从新生儿到 15 个月的幼儿大动作发育示意图。



图 1-1 婴幼儿大运动发育过程图

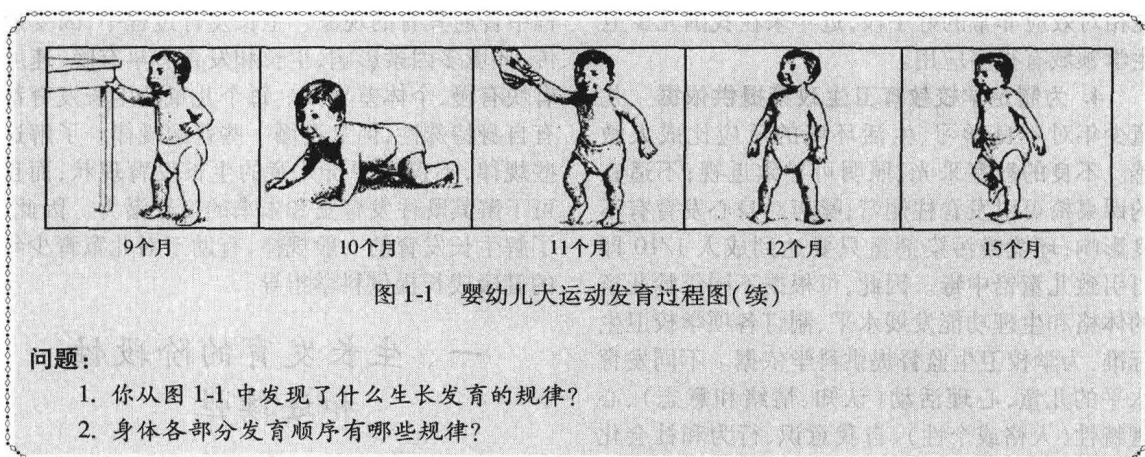


图 1-1 婴幼儿大运动发育过程图(续)

问题:

1. 你从图 1-1 中发现了什么生长发育的规律?
2. 身体各部分发育顺序有哪些规律?

胎儿-婴幼儿期发育遵循“头尾发展律”(cephalocaudal pattern)。从生长速度看,胎儿期头颅生长最快,婴儿期躯干增长最快,2~6岁期间下肢增幅超过头颅和躯干,使儿童的身体比例不断变化(图 1-2),由胎儿 2 个月时特大的头颅(占全身 4/8)、较长躯干(3/8)和短小下肢(1/8)

发展到 6 岁时较为匀称的比例(头约占 1/8,躯干约占 4/8,下肢约占 3/8)。可见小儿的头颅发育早于躯干,躯干早于四肢,以保证神经系统优先发展,保障言语和运动的加快发育。从动作发育看,粗大运动(gross motor)也遵循该规律(参见案例 1-3),按抬头、翻身、坐、爬、站、走、跑、跳程序进行。

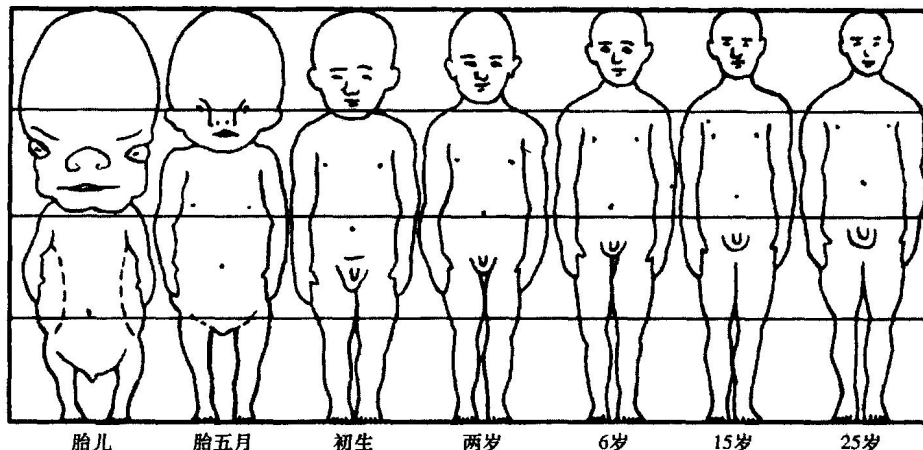


图 1-2 由胎儿到成人身体发育的比例

手的精细动作(fine motor)遵循“近侧发展律”(proximodistal pattern)。近躯干的肩部肌肉先发育,进而发展到上臂、前臂、手腕和手指远端的细小肌肉(图 1-3)。新生儿只会上肢无意识乱动;4 个月婴儿见到妈妈,会高兴地挥动全上肢,但取物不会用手指,而是一把抓;8 个月时能用拇、食指抓物,但握住不会松手;12 个月左右才会用拇指和其余指指尖来拿捏细小物体,握放自如。2 岁后手动作更准确,会用勺子吃饭,但需在手、腕的协调配合下进行;画图、写字等精细动作则要到 5~6 岁左右才能实现。

青春期发育遵循“向心律”(centripetal pattern)。身体各部形态发育的顺序是:下肢先于上肢,四肢早于躯干,呈现自下而上,自肢体远端向中心躯干的规律性变化。青春期时足的生长突增最早开始,也最早停止;足突增后小腿开始

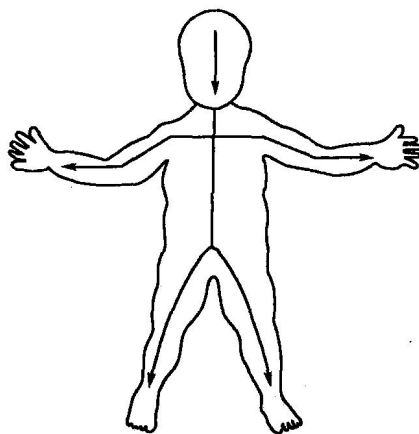


图 1-3 儿童身体和运动发展倾向图

突增,随后是大腿、骨盆宽、胸宽、肩宽、躯干高、最后是胸壁厚度。上肢突增的顺序依次为手、前

臂和上臂;手的骨骺愈合也由远及近,顺序为指骨末端→中端→近端→掌骨→腕骨→桡、尺骨近端。

二、生长发育速度的不均衡性

案例 1-4

一位母亲带其女儿到某儿童门诊就诊,女童6周岁,身高118cm,最近2年每年身高增长5~6cm。妈妈觉得很纳闷,女儿2周岁以前身高长的都较快,每年都能长十多厘米,为什么这几年长的慢?是不是得了什么病?

问题:

1. 该女童的生长速度是正常的吗?为什么?
2. 生长发育的突增期有几个?有哪些特点?

整个生长期内,个体的生长速度是不均衡的,时快时慢,使生长速度曲线呈波浪式。

从胎儿到成人,可分为四个时期,先后出现两次生长突增。第一时期自胎儿4个月开始起至出生后1年,是人类发育的第一个快速增长时期,称为第一生长突增期。此时期身高在胎儿4~6个月增长约27.5cm,占正常新生儿身长的一半,是一生中增长最快的阶段;体重在胎儿7~9个月增长约2.3kg,占正常新生儿平均体重的2/3以上,也是一生中增长最快的阶段(图1-4)。

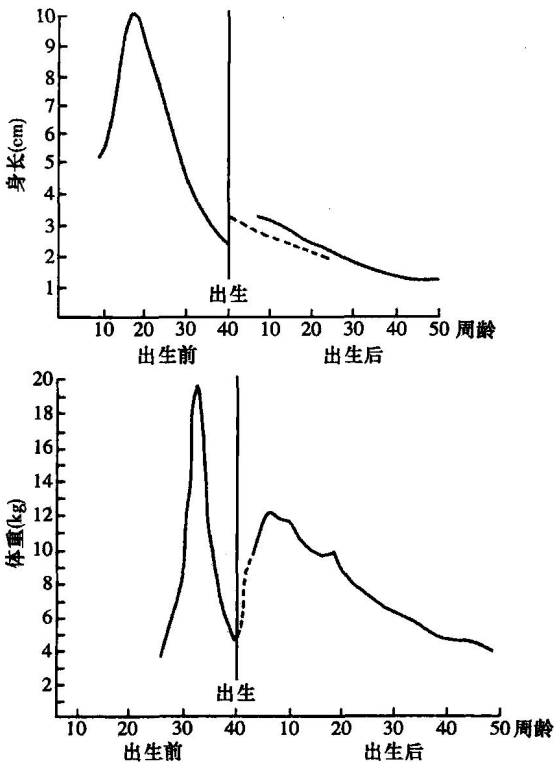


图 1-4 出生前后身高体重增长速度

出生后增长速度有所减慢,但生后第一年身长增幅仍达20~25cm,约为出生时身长的40%~50%;体重增长6~7kg,为出生时的2倍,都是出生后生长最快的一年。出生后第二年,身长增长约10cm,体重增长约2~3kg。

2岁后生长速度减慢并保持稳定,身高年均增长4~5cm,体重增长1.5~2kg,直到青春期开始。这一时期称为稳定生长期。此阶段部分儿童可出现生长加速现象,多出现在6~7岁。

青春发育开始后,女童约9~10岁,男童约10~12岁生长速度再次加快,在青春早期出现

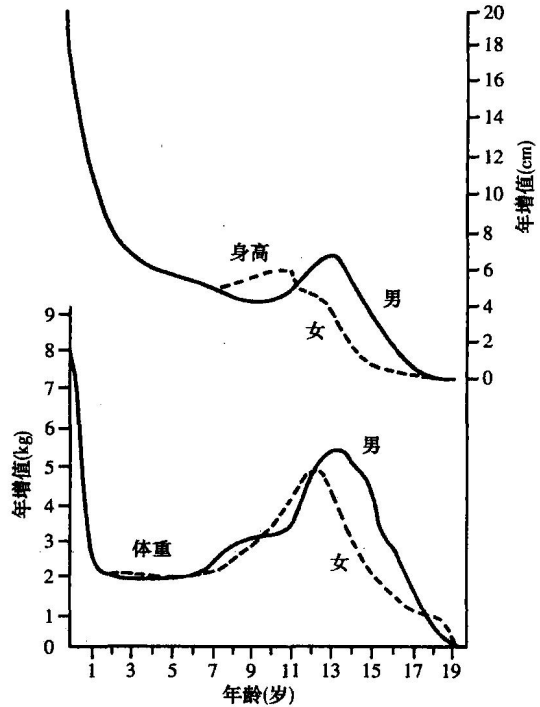


图 1-5 男女身高体重增长速度曲线

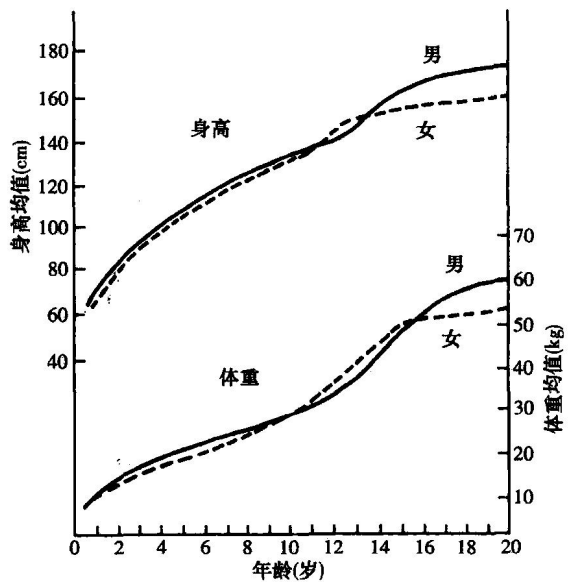


图 1-6 身高体重随年龄增长水平曲线

第二次生长突增,持续约3年左右,称为第二生长突增期。此时期身高一般增长5~7cm/年,身高突增高峰(peak height velocity, PHV)时一年即达10~12cm,男孩增幅大于女孩。体重一般增长4~5kg/年,高峰时可达8~10kg/年(图1-5,图1-6)。

突增后身高的生长速度再次减慢,约在女17~18岁,男19~20岁左右停止增长。称为生长渐止期。男孩突增期增幅较大,持续时间较长,故成年时绝大多数形态指标的值高于女孩(表1-1,表1-2)。

表 1-1 2005 年全国汉族儿童少年生长发育资料(城乡合并,男)

年龄(岁)	身高(cm)		体重(kg)		胸围(cm)		肺活量(ml)	
	\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s
7	119.2	5.3	22.1	4.2	57.3	4.3	920.5	278.6
8	124.1	6.1	24.5	5.1	59.2	4.9	1043.7	332.0
9	129.5	6.4	27.5	6.2	61.5	5.7	1226.6	370.3
10	134.4	6.5	30.4	6.9	63.7	6.3	1393.6	405.7
11	139.3	6.8	33.8	8.1	66.2	6.9	1579.5	442.6
12	144.7	7.6	37.5	9.2	68.7	7.5	1780.9	487.6
13	150.5	8.6	41.6	10.6	71.0	8.0	2007.3	568.6
14	157.9	9.0	46.7	11.3	74.2	7.8	2376.9	671.1
15	163.7	8.2	51.5	11.4	77.3	7.6	2696.0	716.1
16	167.7	7.0	55.2	10.9	79.8	7.2	3026.1	759.4
17	169.7	6.5	57.9	10.6	81.7	6.8	3327.0	749.3
18	170.7	6.3	59.5	10.1	82.9	6.5	3439.4	744.7
19	171.0	6.2	60.2	10.0	83.7	6.4	3521.1	755.2
20	171.0	6.0	60.8	9.0	84.1	5.8	3696.9	736.9

(据2005年全国学生体质健康调研)

表 1-2 2005 年全国汉族儿童少年生长发育资料(城乡合并,女)

年龄(岁)	身高(cm)		体重(kg)		胸围(cm)		肺活量(ml)	
	\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s
7	117.8	5.2	20.8	3.5	55.2	3.8	831.5	253.0
8	122.6	6.0	23.0	4.2	56.9	4.2	935.2	286.0
9	128.2	6.3	25.7	5.0	59.2	4.8	1089.9	317.1
10	133.8	6.8	28.7	6.0	61.5	5.5	1240.8	360.1
11	139.8	7.5	32.4	7.3	64.6	6.4	1402.8	418.8
12	146.0	7.7	36.9	8.4	68.1	7.0	1596.1	469.9
13	150.8	7.3	40.6	8.5	70.9	6.9	1728.9	492.6
14	154.9	6.3	44.6	8.3	74.0	6.5	1909.4	514.0
15	156.9	5.9	47.4	8.1	76.1	6.3	2007.7	533.4
16	157.9	5.7	49.3	7.8	77.6	5.9	2109.7	547.0
17	158.5	5.6	50.5	7.1	78.6	5.6	2229.2	543.7
18	158.9	5.7	51.2	7.2	79.0	5.5	2254.7	539.3
19	158.9	5.5	51.4	7.1	79.4	5.5	2283.7	552.8
20	159.5	5.4	51.5	6.6	79.8	5.2	2412.0	563.9

(据2005年全国学生体质健康调研)