

高等医药院校教材 供临床药学专业用

儿科及药物治疗学

主编 汪翼 韩波



 人民卫生出版社

高等医药院校教材

供临床药学专业用

儿科及药物治疗学

主 编 汪 翼 韩 波

副主编 孙书珍 王学禹 徐济萍

编 委 (以姓氏笔画为序)

于永慧 王学禹 刘 芳 刘廷亮 孙文秀

孙书珍 孙正芸 汪 翼 辛 颖 杨 波

张 晶 胡 燕 高 飞 高玉兴 徐济萍

韩 波 韩希标 焦 波

人 民 卫 生 出 版 社

图书在版编目(CIP)数据

儿科及药物治疗学/汪翼等主编. —北京:
人民卫生出版社, 2006. 9
ISBN 7-117-07893-6

I. 儿… II. 汪… III. 小儿疾病-药物治疗-医
学院校-教材 IV. R720. 5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 087050 号

儿科及药物治疗学

主 编: 汪 翼 韩 波

出版发行: 人民卫生出版社(中继线 010-67616688)

地 址: 北京市丰台区方庄芳群园 3 区 3 号楼

邮 编: 100078

网 址: <http://www.pmph.com>

E - mail: pmph@pmph.com

购书热线: 010-67605754 010-65264830

印 刷: 北京汇林印务有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 26. 5

字 数: 627 千字

版 次: 2006 年 9 月第 1 版 2006 年 9 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 7-117-07893-6/R·7894

定 价: 43.00 元

版权所有, 侵权必究, 打击盗版举报电话: 010-87613394

(凡属印装质量问题请与本社销售部联系退换)

临床药学专业临床课系列教材

编审委员会

主任委员 刘 奇 娄红祥

副主任委员 汪 翼 徐文芳 邵 伟 王玉林

委 员 (以姓氏笔画为序)

王玉林 帅 翔 刘 奇 任 勇 吕家驹
陈子江 邵 伟 汪 翼 张 鉴 娄红祥
徐文方 秦成勇 郝宗山 唐济生

秘 书 帅 翔 郝宗山

全套教材共7本:

- | | |
|-----------------|------------|
| 1. 《内科及药物治疗学》 | 主编 秦成勇 王 荣 |
| 2. 《外科及药物治疗学》 | 主编 刘 奇 吕家驹 |
| 3. 《儿科及药物治疗学》 | 主编 汪 翼 韩 波 |
| 4. 《妇产科及药物治疗学》 | 主编 陈子江 李继俊 |
| 5. 《传染病及药物治疗学》 | 主编 王玉林 陈士俊 |
| 6. 《精神病及药物治疗学》 | 主编 唐济生 张 镛 |
| 7. 《皮肤性病及药物治疗学》 | 主编 任 勇 张 莉 |

前 言

为了适应 21 世纪对临床药学高素质人才的需求，我们编写了临床课系列教材，该系列教材以《中国医学教育改革和发展纲要》为指导思想，以培养高层次临床医学和药学专业复合型人才为主要目标，努力体现教育部提出的教材必备的思想性、科学性、先进性、启发性和实用性的要求。

临床药物治疗学是将临床医学、药理学、治疗学有机结合的一门交叉学科。其主要内容是研究药物在人体内发挥最高疗效的理论与方法，旨在用客观科学指标来确定病人的合理用药原则。教材本着淡化学科意识，强调整体优化的原则，以临床医学为基础，药物治疗学为主线，力求将临床医学与药学内容进行有机融合，使学生既具备临床医学的基本知识，又掌握合理用药的基本原则。

该系列教材共有 7 本，包括《内科及药物治疗学》、《外科及药物治疗学》、《妇产科及药物治疗学》、《儿科及药物治疗学》、《传染病及药物治疗学》、《皮肤性病及药物治疗学》、《精神病及药物治疗学》，主要供七年制临床药学专业教学用，也可作为临床医师、药师和本科生的参考书。

教材在各论部分，按系统分章节，以疾病为专题，介绍常见病、多发病及急危重症的诊断和治疗，重点突出药物治疗的特色，包括药物治疗原则、临床合理用药及药物相互作用、治疗药物监测、药源性疾病及药物不良反应、使用禁忌等。

参加编写的人员由多年从事临床医学、药学专业教学、科研的专家组成，主要为山东省立医院、山东大学、山东省精神卫生中心等单位专家，并邀请北京、上海、重庆、沈阳等地区专家参与。受水平所限，教材中难免有不当之处，敬请读者予以指正。

山东省立医院 刘 奇
山东大学药学院 姜红祥

2006 年 5 月

目 录

第一篇 总 论

第一章 儿科基础	1
第一节 儿科的范围和特点.....	1
第二节 小儿年龄分期.....	2
第三节 儿科药物治疗学的发展与展望.....	3
第二章 生长发育	6
第一节 生长发育规律及其影响因素.....	6
第二节 体格生长发育.....	7
第三节 神经心理发育.....	11
第三章 儿童保健原则	16
第一节 各年龄期儿童保健重点.....	16
第二节 儿童保健的具体措施.....	17
第四章 儿科疾病诊断与药物治疗	21
第一节 儿科病史采集与体格检查.....	21
第二节 儿科疾病治疗.....	24
第三节 小儿药物治疗原则.....	25
第四节 小儿液体平衡的特点和液体疗法.....	29
第五章 营养与喂养	39
第一节 小儿营养基础.....	39
第二节 婴儿喂养.....	43
第三节 幼儿营养与评价.....	49

第二篇 各 论

第六章 常见营养障碍性疾病与药物治疗	51
---------------------------------	----

第一节	维生素营养障碍	51
第二节	蛋白质-能量营养障碍	59
第三节	锌缺乏症	65
第七章	常见新生儿疾病与药物治疗	67
第一节	概述	67
第二节	新生儿缺氧缺血性脑病	70
第三节	新生儿颅内出血	73
第四节	新生儿呼吸窘迫综合征	75
第五节	新生儿黄疸与新生儿溶血病	78
第六节	新生儿感染性疾病	83
第七节	新生儿寒冷损伤综合征	90
第八节	新生儿坏死性小肠结肠炎	92
第八章	常见遗传代谢性疾病与药物治疗	94
第一节	概述	94
第二节	21-三体综合征	96
第三节	苯丙酮尿症	98
第四节	肝豆状核变性	100
第九章	免疫系统常见疾病与药物治疗	103
第一节	概述	103
第二节	免疫缺陷病	105
第三节	支气管哮喘	112
第四节	风湿热	118
第五节	幼年类风湿性关节炎	121
第六节	过敏性紫癜	128
第七节	川崎病	131
第十章	常见感染性疾病与药物治疗	135
第一节	概述	135
第二节	病毒感染性疾病	137
第三节	细菌感染性疾病	146
第四节	结核病	156
第五节	寄生虫病	174
第十一章	消化系统常见疾病与药物治疗	183
第一节	概述	183
第二节	胃炎和消化性溃疡	184

第三节	小儿腹泻·····	191
第十二章	呼吸系统常见疾病与药物治疗·····	201
第一节	概述·····	201
第二节	急性上呼吸道感染·····	203
第三节	急性支气管炎·····	205
第四节	肺炎·····	207
第十三章	心血管系统常见疾病与药物治疗·····	216
第一节	概述·····	216
第二节	常见先天性心脏病·····	223
第三节	病毒性心肌炎·····	236
第四节	心内膜弹力纤维增生症·····	239
第五节	感染性心内膜炎·····	240
第六节	小儿心律失常·····	244
第七节	充血性心力衰竭·····	252
第十四章	泌尿系统常见疾病与药物治疗·····	259
第一节	概述·····	259
第二节	急性肾小球肾炎·····	262
第三节	肾病综合征·····	267
第四节	泌尿道感染·····	272
第五节	急性肾衰竭·····	277
第十五章	造血系统常见疾病与药物治疗·····	282
第一节	概述·····	282
第二节	营养性贫血·····	286
第三节	溶血性疾病·····	292
第四节	出血性疾病·····	296
第五节	急性白血病·····	302
第十六章	神经肌肉系统常见疾病与药物治疗·····	311
第一节	概述·····	311
第二节	癫痫与惊厥·····	314
第三节	化脓性脑膜炎·····	327
第四节	病毒性脑炎·····	331
第五节	瑞氏综合征·····	333
第六节	格林-巴利综合征·····	335
第七节	重症肌无力·····	338

第十七章	内分泌系统常见疾病与药物治疗	342
第一节	概述.....	342
第二节	生长激素缺乏症.....	343
第三节	中枢性尿崩症.....	346
第四节	性早熟.....	350
第五节	先天性甲状腺功能减低症.....	354
第六节	先天性肾上腺皮质增生症.....	358
第七节	儿童糖尿病.....	363
第十八章	小儿急救	369
第一节	小儿心肺复苏.....	369
第二节	小儿急性中毒.....	372
附录		380
一、	脑脊液测定参考值.....	380
二、	血液一般检测参考值.....	380
三、	心电图各波的正常值.....	382
小儿常用药物剂量表		384
儿科学常用略语表		412
参考文献		414

第一章

儿科基础

第一节 儿科的范围和特点

【儿科的范围】

凡涉及儿童和青少年时期的健康与卫生问题都属于儿科的范围。中华儿科学会在2001年北京召开的第23届世界儿科学大会上,宣布我国的儿童医疗保健要与世界先进国家接轨,儿科工作范围从过去的0~14岁扩大到孕期~18岁。儿科学就是研究18岁以下儿童与青少年生长发育、卫生保健和疾病防治的综合性医学科学。按其工作性质,可分为发育儿科学、预防儿科学和临床儿科学(即儿科诊疗学)等部分;按年龄划分,则含围生医学、新生儿学和青春医学等众多独立体系。随着新世纪医学模式的转变,儿科医学的领域更为广阔,新兴学科、边缘性学科应运而生,如儿童保健医学、儿科药物治疗学等均为医学发展派生的新专业。小儿体格和智能处于不断生长发育中,具有动态特点,遗传性、先天性疾病较多见,易发生感染性疾病,其患病率和死亡率均高于成人时期。儿科与药物治疗学的任务就是要不断探索儿科医学理论,在实践的基础上总结儿科疾病的药物治疗经验,降低发病率和死亡率,减少不合理用药,预防药源性疾病,提高儿童保健和疾病的防治水平,增强儿童体质,提高中华民族的整体素质。

【儿科的特点】

小儿处于不断生长发育中,在医学上与成人有很多相异之处:①个体差异大,不同年龄阶段的儿童之间也有很大的差异;②修复或改善疾病损伤的能力较强;③自身防护能力较弱。因此,熟悉和掌握小儿特点,早诊断、早治疗,对儿童医疗保健十分重要。

1. 解剖特点 小儿在成长过程中,其外观如身长、体重、身体各部比例等,均有很大变化;囟门的闭合、牙的萌出、骨化中心的出现,均有一定的规律;内脏器官的大小和位置、各系统的解剖发育也因年龄而异,这些对疾病的发生、认识和治疗、预后均有影响。

2. 生理生化特点 小儿生理生化正常值,如心率、呼吸、血压、周围血象、体液

成分等，均随年龄增长而有变化。年龄越小，代谢越旺盛，所需能量和水分越多，而各器官功能相对欠成熟，极易发生消化、营养紊乱和水电解质失衡。

3. 病理特点 不同年龄的儿童对同一致病因素有不同的反应和病理过程。如肺炎球菌感染，在婴幼儿常为支气管肺炎，而年长儿及成人则易局限为大叶肺炎；维生素D缺乏时，小儿易患佝偻病，成人则患骨软化症。

4. 免疫特点 小儿皮肤粘膜的屏障功能以及细胞免疫、体液免疫功能均较成人低下，易患感染性疾病。新生儿通过胎盘从母体获得的IgG，生后6个月以内有一定的免疫作用，但6个月后逐渐消失，其自主合成IgG的能力一般要到6~7岁时才能达到成人水平。婴儿期分泌型IgA(SIgA)也缺乏，故易患消化道、呼吸道感染。大分子的IgM抗体不能通过胎盘从母体获得，所以新生儿易患革兰阴性细菌感染。

5. 诊断特点 小儿疾病种类、临床表现与成人差别甚大，其先天性、遗传性、感染性疾病多见，诊断应注意年龄因素。如惊厥在新生儿首先考虑产伤、颅内出血、新生儿缺氧缺血性脑病；6个月以内应考虑婴儿手足抽搦症或中枢神经系统感染；6个月~3岁多为高热惊厥、中枢神经系统感染；3岁以上的无热惊厥则以癫痫常见。因年幼儿童不能自诉病史，且年龄越小越缺乏明确的定位症状和体征，因此，诊断儿童疾病必须详细询问家长病史（尤其是分娩史、生长发育史、预防接种史等），严密观察小儿病情，并结合必要的实验室检查，方能确诊。要注意查体顺序不同于成人，应最后检查口腔，以免压舌板刺激小儿哭闹，影响心肺听诊。

6. 治疗特点 小儿免疫力低下，调节和适应能力均差，短期内可有重大病情变化，且易发生各种并发症。应强调早诊早治，尽快给予有效的对因治疗，并加强护理和支持疗法，及时处理并发症和并存症。在药物治疗方面，尤其要强调小儿的用药特点。

小儿药物治疗特点：儿童处于生长发育期，身体各器官系统发育尚未成熟，对药物的反应与成人不同，其用药的合理性与服药方法亦不同；同时，患儿在家庭中的服药治疗常靠家长协助完成，因此不仅临床医师或临床药师要严格掌握合理用药原则，熟悉小儿药物剂量和用药特点，选择最佳给药途径；而且必须正确指导患儿家长，使其了解患儿病情与所用药物性能，让患儿承受最小的用药风险，获得最大的治疗效果。

7. 预防特点 儿科疾病的预防，重在围生期保健、先天性遗传性疾病的胎儿期或新生儿期筛查及早期干预、传染性疾病的计划免疫、以及某些成人病如高血压和动脉粥样硬化的儿童期预防。我国卫生部将小儿肺炎、腹泻、营养性贫血和佝偻病列为常见病、多发病，应重点预防。加强宣传优生优育，提高健康水平，是降低小儿疾病发生率和病死率的重要措施。

第二节 小儿年龄分期

小儿的生长发育，随着年龄增长而呈连续渐进的动态过程。根据解剖、生理、病理等特点，可人为地将小儿年龄划分为7个时期，以便更好地开展儿童保健和疾病预防工作。

（一）胎儿期

从受精卵形成到胎儿娩出为胎儿期，正常约280天（40周）。胎儿完全依赖母体生

存,孕母的身心健康、胎盘和脐带的异常、环境因素等均可影响胎儿的生长发育,故应加强孕期保健及胎儿保健。

(二) 新生儿期

从出生结扎脐带到满28天称新生儿期。此期小儿脱离母体,开始独立生活,内外环境的巨大变化,加之生理调节和适应能力尚不成熟,新生儿的发病率、死亡率均高。须加强保暖、喂养、消毒隔离、清洁卫生。

胎龄满28周至生后足7天称围生期,是胎儿经历分娩、生命遭受最大危险的时期。此期死亡率最高,应强调围生期保健,重视优生优育。

(三) 婴儿期

从出生到1周岁之前为婴儿期(含新生儿期)。此期生长发育最快,一年中身长增加50%,体重增加3倍;能量、营养需要量大,但消化吸收功能尚不完善,易发生消化、营养紊乱。应提倡母乳喂养和合理的营养指导。婴儿期后半年来自母体的抗体逐渐减少,易患感染性疾病,应按计划免疫程序做好预防接种。

(四) 幼儿期

自1周岁至3周岁之前为幼儿期。此期活动范围增大,接触周围事物增多,智能发育迅速,但对危险的识别能力尚差。宜实行早期教育,培养良好的卫生习惯,并注意防止意外伤害和各种感染性疾病。饮食由乳汁过渡为成人膳食,应注意小儿的适应能力,防止消化紊乱。

(五) 学龄前期

自3周岁至6~7岁为学龄前期。此期体格发育稳步增长,智能发育增快,求知欲强,模仿性强,可塑性强。要重视学前教育,培养良好的道德品质和生活习惯。因外界活动增多,意外伤害几率增加。随着免疫能力的增强,自身免疫性疾病如急性肾炎、风湿热等发病率有增多趋势。

(六) 学龄期

从6~7岁至12~14岁为学龄期。此期体格发育相对减慢,智能发育更趋旺盛,到本期末除生殖系统外,各器官发育均已接近成人水平,理解、分析、综合能力逐渐完善,是接受文化科学教育的关键时期。此期应注意保护视力,预防龋齿,端正体位,防治精神或情绪异常。

(七) 青春期

女孩从11~12岁至17~18岁,男孩从13~14岁至18~20岁为青春期。此期是第二次生长高峰,生殖系统亦迅速发育成熟。由于广泛接触社会,加之神经、内分泌调节不够稳定,易发生心理、精神和行为等方面的问题。应重视青春期保健、心理卫生和正确的性知识教育,保证青少年身心健康。

(汪翼)

第三节 儿科药物治疗学的发展与展望

我国的儿科药物治疗起源较早。自扁鹊“为小儿医”以来,已有2400年的历史。

在东汉张仲景所著的《伤寒论》和《金匱要略》中，记载了治疗多种小儿疾病如肺炎、暑湿及食积的药物及其剂型。唐代孙思邈所著的《备急千金方》共分九门小儿病，专篇加以叙述，并载儿科用方 400 首左右。明确提出儿科专业化始于唐代太医署，其“医师”中含有“少小”，与疮肿、耳目口齿等并列。宋代以后称“小方脉”，其意如宋代朱肱《类证活人书》所说：“小儿大人，治法一般，但小分剂”。——仅仅是用药的剂量有所不同而已。北宋的小儿医钱乙，经不懈努力，建立起了完整的中医儿科治疗学体系。他的《小儿药证直诀》是世界第一部儿科专著，后世因此尊他为我国“儿科之圣”。明清时代的儿科成就，较前又有大的发展。李时珍巨著《本草纲目》收集了三百多种小儿常见病证的防治药物，对小儿诸热、哮喘、吐泻等提供了更广泛辨证疗法。在 19 世纪前，希腊的希波克拉底、盖伦和阿拉伯的伊本·西那并称西方医学史上的三位鼻祖。在他们的医学著作中，都有专门的篇章论述儿科疾病的治疗方法。盖伦还集一生实践，编写了后世长远流传的药物学专著《盖伦制剂》，其中亦涉及到多种儿科类治疗药物和方剂。但是纵观古人的儿科治疗学理念，仍然停留在经验治疗的基础上。

进入 19 世纪后，西方儿科学逐渐成为一门独立的学科。儿科药物治疗学的研究亦进入到了一个崭新的时期。1846 年，药理学正式成为一门现代科学并有了较快的发展。人们应用有机化学方法分离提取天然药物的有效成分，进行对包括儿科等临床疾病的治疗。19 世纪末到 20 世纪初，随着化学治疗概念的产生，许多重要的化学药物相继合成。杜马克合成百浪多息标志着人工合成抗菌药物的新纪元。20 世纪前 40 年，青霉素、链霉素等一系列抗生素被发现并迅速应用到临床。由于抗生素的不断发展和广泛应用，儿童感染性疾病的发病率和死亡率大幅度下降。进入 20 世纪 50 年代以来，制药工业蓬勃兴起，合成的新药大量涌现。这一时期，生物化学亦取得了很大的成功，包括维生素、胰岛素和肾上腺皮质激素等被分离或研究成功，这吸引人们更进一步去研究体内活性物质及其功能，因此在药物治疗上出现了一系列激素，维生素及其类似药物。随后的二三十年中，在儿科领域，这些药物被相继用来治疗内分泌疾病和某些先天性遗传性疾病等。

20 世纪 70 年代以来，由于生物科学的迅速发展，药理学逐渐由器官、组织和细胞水平深入发展到分子水平，产生了分子药理学。它探索药物分子的吸收、分布、代谢、及其与机体内的各种大小分子、特别是生物高分子的相互作用，并与近年来蓬勃发展的另一新的边缘学科——临床药理学紧密结合，使人们对疾病的认识更加透彻，药物治疗也从整体直达分子水平。在儿科治疗学领域，由于人们对越来越多的儿科疾病的病理过程能从分子水平上加以阐明，因而给专一的治疗药物的设计提供了更准确的依据。另外，随着药物治疗学由公式化治疗向个体化治疗和药学监护结合的方向发展，儿科治疗药物监测与合理用药的内容也在数学、计算机技术、分析技术、分子生物学和遗传药理学等相关学科的推动下不断发展，出现了一些新的理论和方法。人们认识到小儿并非是成人的简单缩影，因此，许多疾病的成人治疗模式并不适用于儿童。如何针对儿童的生理及病理特点合理给药，成为近年来人们关注的课题之一。

儿科药物治疗的发展从古至今，经历了从经验治疗到个体化治疗、进而发展到现代药物治疗学的阶段。21 世纪是生物—社会—医学的年代。儿科药物治疗不仅是要根治疾病、缓解病痛，而且要求在改善患儿的生活质量方面发生根本的转变。随着 20 世纪

90年代人类基因组计划的实施，研究者们提出了药物基因组学的概念。它是指用基因组中所有基因信息来指导新药开发的一个领域，是基因功能学与分子药理学的结合。美国研究人员在2003年进一步提出了发育及儿科药物基因组学，认为在儿童生长发育的过程中伴随着基因表达的动态变化，影响药物分布和药物效应。因此，运用儿科药物基因组学的研究策略寻找新的药物靶标和新的药物，无疑有助于那些病因尚未完全阐明的儿科疾病的治疗，如哮喘、儿童孤独症、肿瘤、自身免疫性疾病及炎症性肠疾病等。与此同时，用遗传工程学方法开发的药物正在逐渐出现，针对新生儿及未成熟儿的基因治疗技术和靶向药物制剂的研制也会在不远的将来逐步走向成熟。这些研究成果无疑将对儿科药物治疗学的进展产生重大的影响。

(汪 翼 张 晶)

第二章

生长发育

第一节 生长发育规律及其影响因素

生长发育是儿童不同于成人的重要特点。生长是指小儿形体和各器官系统的长大，可测出其量的增加；发育是指细胞、组织、器官的分化和功能成熟，为质的改变。两者相互联系不可分割。

【生长发育规律】

1. 连续性和阶段性 生长发育在整个小儿时期不断进行，但各年龄阶段的速度不同。如体重和身高在生后第一年尤其是前3个月增加很快，为第一个生长高峰；其后生长速度逐渐减慢，至青春期生长速度又加快，出现第二个生长高峰。

2. 不平衡性 人体各系统的生长发育是不平衡的，有各自的规律和特点。神经系统发育较早，脑在生后2年内发育较快；淋巴系统在儿童期生长迅速，于青春期前达高峰，此后逐渐降至成人水平；生殖系统发育较晚；其他如心、肝、肾、肌肉等的发育基本与体格生长平行。

3. 生长发育的一般规律 生长发育遵循由上到下、由近到远、由粗到细、由简单到复杂、由低级到高级的规律（表2-1）。

表 2-1 生长发育的一般规律

一般规律	举 例
由上到下	运动发育：抬头→抬胸→坐→立→行
由近到远	先躯干后四肢，先臂后手，先腿后脚
由粗到细	手掌抓握→手指捏取
由简单到复杂	画直线→画圆→画图形
由低级到高级	感性认识→理性认识

4. 个体差异 小儿生长发育虽遵循一定规律，但受遗传、营养、环境、教育等方面的影响而存在相当大的个体差异。所以评价儿童的生长发育没有一个绝对值，只是一个相对范围，必须考虑到影响个体的不同因素，并要系统连续的观察才能反映小儿生长发育的真实情况。

【影响生长发育的因素】

1. 遗传 父母双方的遗传因素决定小儿生长发育的特征、潜力和趋向,如种族和家族的遗传信息影响小儿皮肤、头发的颜色、面型特征、身材高矮、性成熟的迟早,以及对疾病的易感性等。而遗传代谢性疾病、染色体畸变等,更严重影响小儿生长发育。

2. 性别 男、女孩生长发育各有其规律与特点,如女孩的青春期的开始约较男孩早2年,但其最终身高、体重却较男孩小。故评价小儿生长发育应分别按男、女孩标准进行。

3. 营养 小儿生长发育必须有完善的营养素供给,充足合理的营养可使生长潜力得到最好发挥。宫内营养不良可致胎儿体格生长落后,并影响脑发育。生后营养不良,尤其是第1~2年的严重营养不良,会影响身高、体重、智力的发育,而且使机体的免疫、内分泌和神经调节等功能低下。

4. 疾病 疾病对生长发育影响尤为明显,如内分泌疾病常引起骨骼生长和神经系统发育迟缓;长期、慢性疾病会影响小儿体重和身高增长;先天性疾病或遗传代谢性疾病更会严重影响小儿体格生长和神经精神发育。

5. 孕母情况 胎儿在宫内发育受孕母生活环境、营养、情绪和疾病等多种因素影响。孕母严重营养不良可引起流产、早产、胎儿体格生长及脑发育迟缓;妊娠早期病毒感染或受到某些药物、毒物、放射线辐射以及精神创伤等,均可致胎儿发育障碍。

6. 生活环境 良好的生活环境、健康的生活习惯、正确的教养等都是保证儿童生长发育达到最佳状态的重要因素。环境中的各种理化因素,如饮水、空气污染、X线照射等都会影响到小儿的生长发育。

7. 药物 某些药物如细胞毒性药物、激素类药物、喹诺酮类、四环素等抗生素,均可影响小儿不同器官系统的生长发育。

第二节 体格生长发育

【体格生长的常用指标】

用于临床和研究工作的常用指标有体重、身高(长)、坐高、头围、胸围、上臂围、指距等。

1. 体重 体重为身体各部重量的总和。体重易于准确测量,是反映儿童生长与营养状况的灵敏指标。儿科临床输液量、用药量也常根据体重计算。

新生儿出生体重与其胎次、胎龄、性别和宫内营养状况有关。我国1995年九市城区调查结果显示平均男婴出生体重为 3.3 ± 0.4 kg,女婴为 3.2 ± 0.4 kg。出生后由于摄入不足、胎粪排出和水分丢失等可出现暂时性生理性体重下降(3%~9%),约7~10日恢复到出生时体重。

小儿体重增长不是等速的,年龄越小,增长速度越快。出生前半年每月平均增长700g,后半年每月增长400g。至出生3个月,体重已增长到出生时的2倍,1周岁时增至3倍,2岁时约为出生时的4倍(12kg)。2岁至青春期前体重增长减慢,年增长约2kg,故小儿体重可用以下公式粗略估计:

$$1\sim 6\text{月}\quad \text{体重(kg)} = \text{出生体重(kg)} + \text{月龄} \times 0.7\text{(kg)}$$

$$7\sim 12\text{月}\quad \text{体重(kg)} = \text{出生体重(kg)} + 6 \times 0.7 + (\text{月龄} - 6) \times 0.4\text{(kg)}$$

2岁至青春期前体重(kg) = (年龄-2) × 2 + 12 = 年龄 × 2 + 8 (kg)

进入青春期后, 由于性激素和生长激素的协同作用, 体格生长又复加快, 为第二个生长高峰期, 此时体重不能按上述公式计算。

2. 身高(身长) 身高指头顶至足底的长度。小于3岁小儿立位测量不准确, 应仰卧位测量, 称身长。立位与仰卧位测量值相差约1~2cm。

身高(身长)的增长规律和体重一样, 年龄越小增长越快, 也出现婴儿期和青春期两个生长高峰。出生时平均为50cm, 生后前半年每月平均长2.5cm, 后半年每月平均长1.5cm, 1周岁时达75cm。第二年增长速度减慢, 约10cm/年左右, 故2周岁时身长达85cm。2岁以后平均每年长7cm, 故2岁至青春期前身高(长)的估测公式为:

身高(身长, cm) = (年龄-2) × 7 + 85 或 年龄 × 7 + 70

身长为身体的全长, 包括头部、脊柱、下肢的长度。有些疾病可造成身体各部分比例失常, 故临床上有时必须分别测量上、下部量。上部量: 从头顶至耻骨联合上缘的长度, 代表头及脊柱生长; 下部量: 从耻骨联合下缘至足底长度, 代表下肢长骨的生长。新生儿上部量 > 下部量, 身长的中点在脐以上; 1岁时中点适在脐下; 6岁时中点移至脐与耻骨联合之间; 12岁左右上下部量相等, 中点恰在耻骨联合上。身高(身长)是反映骨骼发育的一个重要指标。身长显著异常者大都由于先天性骨骼发育异常或内分泌疾病所致。一般低于30%以上为异常, 如身材矮小但比例匀称, 多见于垂体侏儒病; 下部量特短应考虑呆小病或软骨发育不良; 下部量过长见于生殖腺功能不全。

3. 坐高 指由头顶至坐骨结节的高度。未满3岁小儿取仰卧位测量, 称为顶臀长。坐高的增长代表头颅与脊柱的发育, 相当于身高的上部量。由于下肢增长速度随年龄增加而加快, 坐高占身高的百分数即随年龄而下降, 此百分数较坐高绝对值更有临床意义。

4. 头围 头围测量沿眉弓上缘、经枕骨结节绕头一周, 反映脑和颅骨的发育情况。胎儿期脑发育居全身各系统的领先地位, 故出生时头颅相对较大, 平均34cm。第一年的前3个月和后9个月都约增长6cm, 故1岁时头围为46cm; 生后第二年增长减慢, 2岁时头围48cm, 5岁时50cm, 15岁时接近成人, 约54~58cm。头围测量值在2岁内最有价值, 较小的头围(<X-2SD)常提示脑发育不良; 头围增长过速则应注意有无脑积水的发生。

5. 胸围 胸围为平静呼吸, 双手下垂时, 经乳头下缘、绕两肩胛骨下缘一周的测量, 反映胸廓、胸背肌肉、皮下脂肪及肺的发育程度。出生时胸围比头围小1~2cm, 平均32.4cm; 1岁时胸围与头围大致相等; 1年后胸围超过头围, 其差数(cm)约等于小儿岁数。

6. 上臂围 臂围是骨骼、肌肉、皮肤及皮下组织的综合测量, 常规在左上臂中点处测量。1岁以内上臂围增长迅速, 1~5岁增长缓慢。可结合体重和身高评价5岁以下小儿的营养状况, >13.5cm为营养良好, 12.5~13.5cm为营养中等, <12.5cm为营养不良。

7. 指距 是两上肢水平伸展时两中指指尖的距离, 代表上肢长骨的生长。正常人指距值略小于身高值, 如指距大于身高1~2cm, 提示可能有长骨生长异常。

【骨骼发育】