



面向 21 世纪课程教材

Textbook Series for 21st Century

儿 科 学

Pediatrics

主编 涂明华

- 以社区为导向的全科医学教育系列教材
- 以卫生部全科医师规范化培训大纲为依据
- 展示课程体系和教学内容10年改革成果



北京医科大学出版社

BEIJING MEDICAL UNIVERSITY PRESS

R 72
16

P

面向 21 世纪课程教材
Textbook Series for 21st Century

儿 科 学

主 编 涂 明 华

副主编 益西央宗

编 者 (按姓氏笔画排列)

王绍锋 (九江医学专科学校)

王野坪 (九江医学专科学校)

宋显金 (九江医学专科学校)



北京医科大学出版社

Beijing Medical University Press

ER KE XUE

图书在版编目 (CIP) 数据

儿科学/涂明华主编. —北京: 北京医科大学出版社, 2001.4
面向 21 世纪课程教材
ISBN 7-81071-069-9

I. 儿… II. 涂… III. 儿科学-医学院校-教材 IV. R72

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 12654 号

北京医科大学出版社出版发行

(100083 北京学院路 38 号 北京大学医学部院内)

责任编辑: 许立 刘群

责任校对: 何力

责任印制: 张京生

山东省莱芜市圣龙印务书刊有限责任公司印刷 新华书店经销

* * *

开本: 850mm×1168mm 1/16 印张: 15.5 字数: 392 千字

2001 年 5 月第 1 版 2001 年 5 月第 1 次印刷 印数: 1-6000 册

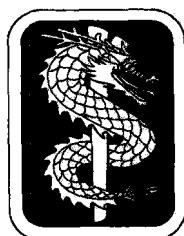
定价: 25.30 元

(凡购买我社的图书, 如有缺损、倒页、脱页等质量问题者, 请与当地教材供应部门联系调换)

版权所有 不得翻印

本书由美国中华医学
基金会资助出版

This series of textbooks is funded by China
Medical Board of New York, Inc.



丛书编委会

主 任

朱宏亮

副主任

李 伟 涂明华 益西央宗

编委会执行主任

林 奇

委 员

李金锁	周玉玲	姚果原
李长山	杨耀防	周惠英

序

为适应 21 世纪医学科学的发展和医学模式的转变,高等医学教育也必然要经历一场深刻的变革和创新。国家教育部在全国高校启动的“面向 21 世纪教学内容和课程体系改革计划”及时而有力地推动了医学教育改革的进程。近几年来,国内不少医学院校从教育思想、培养模式、课程体系、教学内容和教学手段等方面进行了大胆的探索,并取得了不少有益的成效,这 16 本系列教材的问世就好似教学改革百花园里绽出的一枝绚丽花朵,她凝聚着前西安医科大学、九江医学专科学校和西藏大学医学专科学校等数所院校多年辛勤耕耘的汗水及共同智慧的结晶,也是在实施教育部“高等院校面向 21 世纪教学内容与课程体系改革计划”子项目中得到的一点成果。

这几所院校的共同点都是针对社区适用型医务人才培养的目标,在课程体系、教学内容和教学方法上进行了实质性的改革与调整,本着淡化学科界限、强调人整体意识的原则,对基础医学课程进行了重组和优化,内容上做了合理的删减和新内容的增补,实现了学科间的有机融合,《人体形态学》、《人体机能学》、《医学免疫学与病原生物学》就是其中富有改革特色教材的典型;对后期的临床医学课则更突出其社区的适用性,突出疾病预防、常见病多发病的诊治以及康复服务的结合。从这套教材上反映出改革的另一个侧面是课程内容融入了全科医学的思想,这是对专科层次人才按全科医学模式培养的一种初步尝试。根据社区全科医师所应具备的知识结构和业务能力,加入了若干人文社会科学以及相关的新课程,如其中的《全科医学基础》、《临床技能》、《行为医学》、《卫生事业管理》、《预防医学》、《急诊医学》、《康复医学》等,都是造就一个全科医生所必不可缺的培训内容,将为全科医生的实际工作需要提供预防、医疗、保健、康复综合服务的基本理论和技能,构建生物——心理——社会立体认识健康与疾病的思维模式,因而不失为当前开展全科医学教育适用的一套教科书。

本套教材在内容形式上增添了置于篇章前后的“内容提要”和“复习思考题”或“病案讨论”,加之许多教材中在不同学科上相互衔接,融会贯通以及力求基础与临床、理论与实践的密切结合,因而这套教材十分有利于采用“以问题为基础教学法”实施教学。可以结合教材内容,通过对相关病例展开小组讨论,从而启迪学生独立思考、主动学习的积极性,培养临床思维和实践操作的能力。

这套教材的设计构思有幸得到美国中华医学基金会的支持和鼓励,并得到了编写、出版方面的经费资助,在此特表示衷心的感谢!

教材的编写,也得到了教育部和卫生部的领导以及许多专家教授的大力支持和关怀,原西安医科大学前任校长任惠民教授为教材项目曾做了大量的工作,在此也一并深表谢意!

由于这套教材涉及一些新学科、新理论和新方法,而我们的编写人员学术水平有限,工作也比较粗浅和仓促,因而教材的内容和形式难免多有不妥之处,深望广大读者和同道、专家不吝批评指正。

编委会

2000 年 5 月

前 言

遵照 1998 年元月在西安召开的纽约中华医学基金会 (CMB) 资助编写三年制医学教育教材工作会议纪要精神, 由九江医学专科学校、西安医科大学、西藏大学医学专科学校共同组成编写小组进行儿科学教材的编写工作。

本书在编写工作中紧密围绕高等医学专科教育为农村、基层培养“下得去、用得上、留得住”的应用型高等医学人才的培养目标, 坚持教材的思想性、科学性、先进性、启发性和适应性的原则。在病种的取舍方面, 力求以农村基层的常见病、多发病为重点, 对新生儿疾病、营养障碍疾病及各系统的重要疾病作了较详尽的介绍。为适应医学模式的转变和贯彻预防为主方针, 各章节的编写均贯穿相关的预防保健知识, 并将心理行为障碍、小儿肥胖病、小儿艾滋病等内容作为附录供学生自学。为了有利于培养学生的临床思维能力和自学能力, 本教材增加了内容提要 and 临床病例讨论。

编写过程中我们在广泛参考国内有关教材和专著的基础上, 作者们结合自己的教学和临床经验, 力求适应医学专科教育的需要。但限于水平难免有错误、缺点或不足之处, 希望各校师生在使用过程中提出批评、指正。

本书蒙同济医科大学刘树茂教授审阅并提出宝贵意见, 九江医学专科学校信息中心詹永平老师绘制全部插图, 谨表谢忱。

编 者

1999 年 12 月

目 录

第一章 绪论..... (1)	第十二节 新生儿硬肿症 (56)
第一节 儿科学的范围和特点..... (1)	第五章 消化系统疾病 (60)
第二节 小儿年龄分期及其特点..... (2)	第一节 小儿消化系统解剖生理特点
第二章 儿科学基础..... (4)	 (60)
第一节 小儿生长发育..... (4)	第二节 口炎 (61)
〔附〕 心理行为障碍 (11)	一、鹅口疮 (62)
第二节 儿童保健与疾病预防 (12)	二、疱疹性口炎 (62)
第三节 儿科病史和体格检查特点	三、溃疡性口炎 (62)
..... (14)	第三节 胃炎和消化性溃疡 (63)
第四节 小儿药物治疗特点 (17)	一、胃炎 (63)
第五节 小儿液体疗法 (19)	二、消化性溃疡 (64)
第三章 营养和营养障碍疾病 (23)	第四节 小儿腹泻 (65)
第一节 小儿营养与喂养 (23)	第五节 急性坏死性肠炎 (72)
第二节 营养不良 (27)	第六章 呼吸系统疾病 (75)
〔附〕 小儿肥胖症 (30)	第一节 小儿呼吸系统解剖生理特点
第三节 维生素 D 缺乏症 (30)	 (75)
一、维生素 D 缺乏性佝偻病 (32)	第二节 急性上呼吸道感染 (77)
二、维生素 D 缺乏性手足搐搦症	第三节 急性支气管炎 (79)
..... (33)	第四节 肺炎 (80)
第四节 锌缺乏症 (35)	一、支气管肺炎 (81)
第四章 新生儿与新生儿疾病 (37)	二、几种常见的不同病原体所致
第一节 正常足月儿和早产儿的特点	肺炎的特点 (86)
..... (37)	第七章 循环系统疾病 (89)
第二节 新生儿窒息 (41)	第一节 小儿循环系统解剖生理特点
第三节 新生儿肺炎 (42)	 (89)
一、吸入性肺炎 (43)	第二节 先天性心脏病 (91)
二、感染性肺炎 (43)	一、概述 (91)
第四节 新生儿肺透明膜病 (44)	二、临床常见的几种先天性心脏病
第五节 新生儿出血症 (45)	 (94)
第六节 新生儿黄疸 (46)	室间隔缺损 (94)
第七节 新生儿溶血病 (48)	房间隔缺损 (95)
第八节 新生儿缺氧缺血性脑病 ... (49)	动脉导管未闭 (97)
第九节 新生儿颅内出血 (51)	法洛四联症 (98)
第十节 新生儿破伤风 (53)	肺动脉狭窄 (100)
第十一节 新生儿败血症 (54)	三、先天性心脏病的诊断步骤

..... (100)	第一节 小儿免疫系统发育及其特点..... (158)
四、先天性心脏病的治疗..... (102)	第二节 原发性免疫缺陷病..... (160)
第三节 病毒性心肌炎..... (102)	一、体液免疫缺陷病..... (161)
第八章 泌尿系统疾病..... (107)	二、细胞免疫缺陷病..... (162)
第一节 小儿泌尿系统解剖生理特点..... (107)	三、联合免疫缺陷病..... (162)
第二节 肾小球疾病..... (109)	第三节 继发性免疫缺陷病..... (163)
一、概述..... (109)	[附] 小儿艾滋病..... (164)
二、急性肾小球肾炎..... (110)	第十四章 急性传染病..... (165)
三、肾病综合征..... (113)	第一节 麻疹..... (165)
第三节 泌尿道感染..... (117)	第二节 水痘..... (168)
第九章 造血系统疾病..... (121)	第三节 流行性腮腺炎..... (170)
第一节 小儿造血和血液特点..... (121)	第四节 脊髓灰质炎..... (173)
第二节 小儿贫血..... (123)	第五节 猩红热..... (175)
一、营养性缺铁性贫血..... (124)	第六节 百日咳..... (177)
二、营养性巨幼红细胞性贫血..... (126)	第七节 非伤寒沙门菌感染..... (179)
三、营养感染性贫血..... (127)	第十五章 结核病..... (182)
第十章 神经系统疾病..... (129)	第一节 总论..... (182)
第一节 小儿神经系统解剖生理特点..... (129)	第二节 原发性肺结核..... (187)
第二节 化脓性脑膜炎..... (130)	第三节 急性粟粒性肺结核..... (188)
第三节 病毒性脑膜炎、脑炎..... (133)	第四节 结核性脑膜炎..... (189)
第四节 注意力缺陷多动症..... (135)	[附] 结核感染..... (192)
第十一章 风湿性疾病..... (138)	第十六章 寄生虫病..... (193)
第一节 风湿热..... (138)	第一节 蛔虫病..... (193)
第二节 幼年型类风湿关节炎..... (142)	第二节 蛲虫病..... (195)
第三节 过敏性紫癜..... (144)	第三节 钩虫病..... (195)
第四节 皮肤粘膜淋巴结综合征..... (145)	第十七章 常见急症..... (198)
第十二章 遗传代谢内分泌疾病..... (149)	第一节 急性中毒..... (198)
第一节 21-三体综合征..... (149)	第二节 心跳呼吸骤停..... (201)
第二节 苯丙酮尿症..... (151)	第三节 小儿惊厥..... (203)
第三节 先天性甲状腺功能减低症..... (152)	第四节 颅内高压综合征..... (205)
第四节 儿童糖尿病..... (154)	第五节 急性呼吸衰竭..... (207)
第十三章 免疫与免疫缺陷病..... (158)	第六节 急性心力衰竭..... (210)
	第七节 感染性休克..... (213)
	附录..... (217)
	正常小儿临床检验参考值..... (217)
	小儿常用药物参考剂量表..... (221)

绪 论

内 容 提 要

本章一般介绍儿科学的范围、我国儿科学的发展和展望。

重点学习儿科学的特点、小儿年龄分期和保健原则。

通过从解剖、生理、病理、临床、免疫等方面学习儿科学的特点，从而更好地理解小儿不同于成人。为了更好地进行卫生保健、疾病防治，根据儿科学的特点人为地将小儿划分为胎儿期、新生儿期、婴儿期、幼儿期、学龄前期、学龄期及青春期。

第一节 儿科学的范围和特点

一、儿科学的范围

儿科学是研究小儿各年龄阶段的生长发育、卫生保健以及疾病诊断、治疗和预防的一门综合性医学科学。

随着近代医学的发展，儿科学已分支出小儿外科学、小儿神经病学、小儿精神病学、小儿肾脏病学、小儿呼吸病学、小儿结核病学、小儿胃肠道疾病学、小儿肝脏病学、小儿血液病学、小儿肿瘤学、小儿遗传病学、小儿内分泌学、新生儿学、小儿预防医学、小儿传染病学、小儿急救医学等专业。总而言之，儿科学的内容涵盖基础医学、预防保健和临床诊疗三方面。

二、儿科学的特点

小儿正处在生长发育阶段，绝非为成人的缩影，年龄愈小与成人的差别愈大。现将儿科学的特点简述如下：

(一) 基础医学方面

1. 解剖 小儿在解剖形态方面明显与成人有差别，如身长、体重、头、身的比例等。骨骼发育如颅骨缝、囟门闭合、骨化中心的出现、出牙换牙等均有一定的规律。内脏器官如心、肾、肝、脾等的大小、位置以及皮肤、肌肉、神经、淋巴系统等均随年龄增加而变化。

2. 生理 小儿年龄越小，生长发育越快，因而所需的营养物质和液体相对比成人多。小儿时期各系统器官功能渐趋成熟，但尚未成熟时易患某些疾病，如婴儿代谢旺盛而肾功能较差，故易发生水电解质紊乱。不同年龄小儿有不同的生化正常值，应予注意分析。

3. 病理 同一病因小儿与成人的病理变化不同，如维生素 D 缺乏时，小儿表现为佝偻

病，成人则表现为骨质软化（软骨病）。相同的病因不同年龄引起病理改变也不相同，如肺炎链球菌引起的肺部感染，婴儿常发生支气管肺炎，年长儿则表现为大叶性肺炎。

4. 免疫 小儿易受各种感染。母体 IgM 不能通过胎盘，故新生儿 IgM 量低，易患革兰阴性细菌感染。新生儿可从母体获得抗体 IgG，对某些传染病如麻疹等，往往具有一定的免疫性，但 3~5 个月后渐消失。婴幼儿期 SIgA 缺乏，易患呼吸道及胃肠道感染。

（二）临床方面

1. 疾病种类 小儿疾病种类和成人有很大不同，如婴幼儿患先天性、遗传性疾病和感染性疾病者较成人多见；小儿心血管系统疾病以先天性心脏病为多，成人则常见动脉粥样硬化性心脏病；肿瘤中小儿以急性白血病、神经母细胞瘤多见，而成人则以癌多见。

2. 临床表现 小儿的病情发生、发展较快，而且临床表现往往不典型，病情变化多端，易发生并发症，必须密切观察及时处理。

3. 诊断 小儿年龄幼小，其病史又需由父母或他人代诉，可靠性差别很大。体格检查往往不能很好合作。各年龄组患病种类和临床表现都有独特之处，故考虑临床诊断时应重视年龄因素。

4. 治疗 小儿病情发展快，变化大，有病应及时治疗，以免贻误治疗时机。除针对主要疾病进行治疗外，尚应注意处理并发症和并存症。细致的护理和一般支持疗法也很重要，对患儿康复常起到很大作用。对危重急症患儿应分秒必争地积极进行抢救，然后查找病因。

5. 预后 小儿患病时虽起病急，来势猛，病死率较高，但如诊治及时、恰当，好转恢复也快。由于各脏器组织修复能力较强，后遗症一般较成人少。

6. 预防 由于小儿易受感染，急性传染病较多，意外损伤也较多。应做好计划免疫工作，加强护理，合理营养和教养，提倡体格锻炼以增强体质。及时发现潜在的疾病，早期将其控制，以保证成年期健康。对疾病急性期后遗留的体格发育和智力发育障碍，加以矫治训练。

第二节 小儿年龄分期及其特点

小儿时期处于生长发育的动态变化过程中，各系统组织器官逐渐长大发育完善，功能亦愈趋成熟。一般划分为以下 7 个年龄期。

（一）胎儿期

从受孕到分娩，约 40 周（280 天）。可分为 3 个阶段：最初 2 周为胚卵期；2~8 周为成胚期，基本形成胎儿；8 周后至出生为胎儿期。胎儿完全依靠母体生存，孕母的健康、营养、情绪、环境、疾病等对胎儿的生长发育影响极大，孕母如受到理化创伤、缺乏营养、感染、药物、心理创伤等不利因素侵扰时，可使胎儿生长发育发生障碍，甚至导致死胎、流产、早产、先天畸形等，因此加强孕期保健十分重要。

（二）新生儿期

自出生后脐带结扎到生后 28 天。本期特点：易感性高，反应性低，适应能力差，小儿脱离母体后独立生活，内外环境发生巨大变化，但其生理调节和适应能力不够成熟，易发生体温不升，体重下降，产伤、窒息、溶血、感染、先天畸形等疾病发病率和死亡率均高。因此，新生儿保健特别强调护理，如注意保温、合理喂养、加强消毒隔离等。

围生期又称围产期，国内采用的定义是胎龄满 28 周（体重 ≥ 1000 g）至出生后 7 足天，

这一时期从胎儿晚期经娩出过程至新生儿早期，经受十分巨大的变化，是生命遭到最大危险的时期。围生期死亡率（包括此一时期内死胎、死产和活产新生儿死亡数）较高，是衡量产科和新生儿科质量的重要指标。重视优生优育必须做好围生期保健。

（三）婴儿期

从初生到1周岁，又称乳儿期。小儿生长发育快，每日需要的蛋白质和热量相对较高，如不能满足需要，易引起营养缺乏；因此时消化吸收功能尚不够完善，易发生腹泻。婴儿期抗病能力较弱，易患传染病和感染性疾病。此期应做好计划免疫，提倡母乳喂养，合理添加辅食，并应重视卫生习惯的培养和注意消毒隔离。

（四）幼儿期

生后1周岁至3周岁。此期小儿生长发育相对减慢，活动范围渐广，接触周围事物增多。智能发育较前突出，语言、思维和应人应物的能力增强，故应注意防止意外创伤和中毒。饮食已从乳汁转换为饭菜，逐渐过渡到成人饮食，故需注意防治营养缺乏和消化紊乱。接触外界较广，而自身免疫力仍低，传染病发病率较高，防病仍为保健重点。

（五）学龄前期

3周岁后到6~7岁。智力发育增快，思维能力逐渐增强，语言能力进一步发展。应重视思想和品德教育，培养他们爱劳动、爱清洁、爱集体、懂礼貌的优良品质。此期小儿急性传染病仍较多，且易患急性肾炎、风湿病等；因好奇、喜模仿，故意外事故较多。应根据这些特点，做好预防保健工作。

（六）学龄期

从入学起（6~7岁）到青春期（女12岁，男13岁）。此期智能发育较前更成熟，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。注意预防近视眼和龋齿，矫治慢性病灶，端正坐、立、行姿势，保证充足的营养和休息，避免思想过度紧张。

（七）青春期（少年期）

女孩从11~12岁开始到17~18岁，男孩从13~14岁开始到18~20岁。此期个体差异较大，有时发育相差2~4岁。最主要的特点是生殖系统的迅速发育，体格生长也突然加快，体重、身长增长的幅度加大，第二性征逐渐明显。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。应及时进行生理卫生教育，培养良好的道德品质，保证青少年的身心健康成长。

（涂明华）

儿科学基础

内容提要

本章一般介绍小儿生长发育规律、小儿药物治疗特点。

重点学习小儿正常生长发育、儿童保健、儿科病历和体格检查的特点。难点是小儿液体疗法。

本章内容是儿科学的基础知识,在学习中对一些小儿正常值如体重、身长、头围、胸围、卤门、乳牙萌出数等必须牢记。学习小儿液体疗法时应紧紧抓住小儿体液特点及其儿科常见疾病的液体疗法原则。在具体执行时根据脱水程度决定补液量,根据脱水性质决定补何种液体,纠正酸中毒,补钾。总之,小儿液体疗法应遵循先快后慢、先盐后糖、先浓后淡、见尿补钾、防惊补钙的原则。

第一节 小儿生长发育

生长发育是小儿机体各组织、器官形态增长和功能趋于成熟的动态过程。生长与发育两者紧密相关,不能截然分割,在形态增长的同时,也必然伴随着功能的成熟。故目前统称发育。

一、生长发育规律

1. 生长发育的连续性、阶段性 小儿生长发育是一个连续不断的过程,但其发展速度又因年龄而异。一般年龄越小,发育越快。出生后以最初6个月增长最快,尤其是头3个月;后半年起逐渐减慢,至青春期又猛然增快。

2. 各器官系统发育不平衡 各系统的发育快慢不同,各有先后。如神经系统发育较早,生殖系统发育较晚,淋巴系统则先快而后回缩,肌肉组织则须到学龄期才发育加速(图2-1)。

3. 生长发育的一般规律 ①头尾生长规律:小儿生长顺序为先头部后下肢;②由近及远规律:先躯干后四肢;③由初级到高级规律:小儿

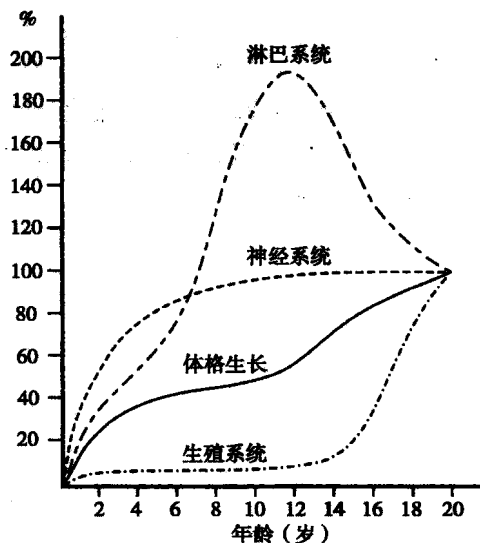


图2-1 生后主要系统的生长规律

智能发育为先感性认识后理性认识；④由简单到复杂规律；⑤由粗到细规律；动作的发育为先粗动作后精细动作。

4. 生长发育的个体差异 在整个生长过程中，不但受遗传基因影响，还有外界环境、经济卫生条件、营养及疾病等因素的影响，必然产生一定范围内的个体差异，而在正常“标准”范围内，体格发育差异也随年龄逐渐加大。因此在儿童保健工作中应正确对待“标准值”，不可单纯从数字上判断个体生长发育是否正常。

二、影响生长发育的因素

1. 遗传 小儿生长发育的特征、潜力、趋向、限度等都受父母双方遗传因素的影响。

2. 性别 一般女孩平均身高、体重较同龄男孩为小，但女孩青春期开始较男孩早2年，此时体格生长剧增，身高体重超过男孩。男孩青春期开始较迟，但延续时间比女孩为长，其体格最后还是超过女孩。

3. 内分泌 生长发育主要是由各种激素调控，其中以生长激素、甲状腺素和性激素尤为重要。

4. 孕母情况 胎儿在宫内的发育受孕母生活环境、营养、情绪、疾病等各种因素的影响，妊娠早期如患病毒性感染可导致胎儿先天性畸形；孕母接受药物、X线照射、环境毒物污染和精神创伤等，均可影响胎儿发育。

5. 营养 充足的营养是保证小儿生长发育的重要因素。长期营养不足不仅影响小儿体重和身高的增长，也导致免疫、内分泌、调节等功能低下。

6. 生活环境 良好的居住环境、卫生条件如阳光充足、空气新鲜、水源清洁等能促进小儿生长发育，反之则带来不良影响，合理的生活制度、护理、教育和锻炼的合理安排都对小儿体格、智力的成长起重要的促进作用。

7. 疾病 急性感染常使体重减轻，慢性疾病则同时影响体重和身高的增长；内分泌疾病和某些先天性疾病都对小儿体格和精神神经发育有明显影响。

三、体格生长及其评价

（一）体格生长常用指标

1. 体重 为各器官、骨骼、肌肉、脂肪等组织及体液的总量，是代表体格生长尤其是营养状况最易取得的重要指标。

正常新生儿初生体重平均约为3 kg，生后前半年增长较快，平均每月增长约0.7 kg；后半年增长减慢，平均每月增长约0.3~0.4 kg。故1岁以内小儿体重估算公式为：

前半年：体重(kg) = 出生体重 + 月龄 × 0.7

后半年：体重(kg) = 出生体重 + 6 × 0.7 + (月龄 - 6) × 0.4
= 6 + 月龄 × 0.25

以后到1周岁体重约为9 kg，2周岁时达12 kg，2岁以后平均每年仅增加2 kg，2~12岁小儿体重，可按以下公式推算：

体重(kg) = 年龄 × 2 + 8

正常同年龄、同性别儿童的体重存在着个体差异，一般在10%左右。测量体重应在晨起空腹、排尿、排便后进行，测其裸体的实际重量。小婴儿最好用载重量为15 kg的盘式杠杆秤测量，准确读数至10 g。1岁以上小儿则用载重为50 kg的杠杆秤来测量，准确读数至50 g。

2. 身长(高) 指从头顶至足底的全身长度,是反映骨骼增长情况的重要指标。正常新生儿初生身长平均为 50 cm, 生后前半年平均每月增长 2.5 cm, 后半年平均每月增长 1.5 cm, 1 周岁时约为 75 cm, 2 周岁时约为 85 cm。以后平均每年增长 5~7.5 cm。2~12 岁身高可按以下公式推算:

$$\text{身长 (cm)} = \text{年龄} \times 7 + 70$$

身长包括头部、躯干、下肢的长度,各部分增长速度并不一致。某些疾病可使身体各部分比例失常,此时需分别测量上部量(从头顶到耻骨联合上缘)与下部量(从耻骨联合上缘到足底)。上部量与脊柱增长有关,下部量与下肢长骨的发育有关。新生儿期上部量占身长的 60%,下部量占 40%,中点在脐上。1 岁时中点在脐下;6 岁时中点在脐耻之间;12 岁以后,上、下部量几乎相等,中点在耻骨联合上(图 2-2)。

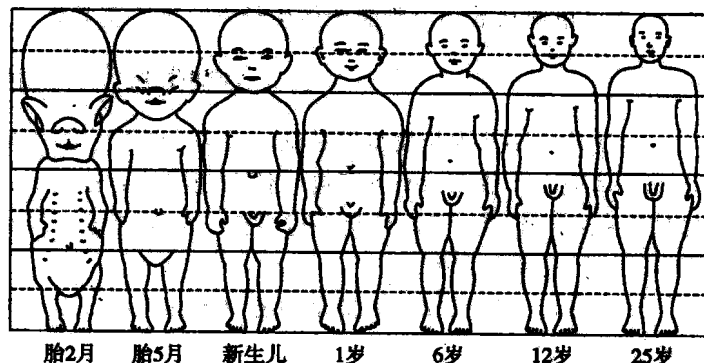


图 2-2 不同年龄身体各部发育比例

测量婴幼儿的身长,可用量板,取平卧位进行测量;3 岁以上小儿可用身长计或将皮尺钉在墙上进行测量。要求枕、肩胛骨、臀部、脚跟均紧贴量板、身长计或墙壁,使成一直线,测量才能准确。

身长低于正常平均值的 30% 为异常,可由于佝偻病、侏儒症及甲状腺功能减低症等引起。

3. 头围 经眉弓上方、枕后结节绕头 1 周的长度为头围,与脑的发育密切相关。正常新生儿头围平均约 34 cm。头围在 1 岁内增长最快,6 个月时为 44 cm,1 岁时 46 cm。周岁以后增长明显减慢,2 岁时为 48 cm,5 岁时 50 cm,15 岁时接近成人头围,约 54~58 cm。头围测量在 2 岁以前最有价值。头围过大常见于脑积水,过小见于头小畸形、大脑发育不全等。

4. 胸围 胸围的大小与肺、胸廓、骨骼、肌肉和皮下脂肪的发育密切相关。胸围初生时小于头围 2 cm,约 32 cm。1 周岁时与头围相等,约为 46 cm,以后则比头围大。其差数约等于小儿的周岁数减 1。测量胸围可取卧位或立位,前以乳头下缘,后以肩胛下角,用软尺紧贴皮肤绕胸 1 周。取吸气与呼气时的平均数。

5. 上臂围 沿肩峰与尺骨鹰嘴连线中点的水平绕上臂 1 周长度为上臂围,代表上臂骨骼、肌肉、皮下脂肪和皮肤的发育,常用以评估小儿营养状况。评估标准为:1~5 岁上臂围超过 13.5 cm 为营养良好,12.5~13.5 cm 为营养中等,小于 12.5 cm 为营养不良。

(二) 骨骼发育

1. 头颅骨发育 可根据头围大小、骨缝闭合及前、后囟关闭迟早来衡量颅骨的发育。前囟为额骨和顶骨边缘形成的菱形间隙,初生时 1.5~2.0 cm(两对边中点连

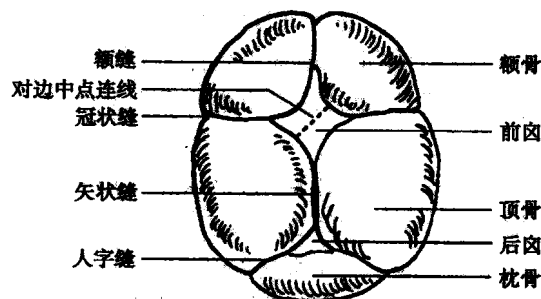


图 2-3 小儿的囟门

线),见图2-3。一般在生后2~3个月,随头围增大而略有增大,以后应逐渐缩小,于12~18个月时闭合。前囟闭合过迟,常见于佝偻病、克汀病、脑积水等;前囟闭合过早,见于头小畸形。前囟饱满、紧张、隆起,表示颅内压增高,常见于脑膜炎、脑炎、脑积水等;前囟凹陷,常见于脱水或极度消瘦患儿。后囟则为顶骨与枕骨边缘形成的三角形间隙。有的在初生时很小或闭合,一般在生后6~8周闭合。新生儿头颅骨缝一般于3~4个月闭合。

2. 脊柱的发育 脊柱的变化反映脊椎骨的发育情况。出生后第1年脊柱增长比下肢为快,以后逐渐减慢。新生儿时脊柱弯曲不明显,仅轻微后凸,当3个月抬头时出现颈椎前凸,此为脊柱第1个弯曲;6个月会坐时出现胸椎后凸,为脊柱第2个弯曲;1岁后能行走时出现腰椎前凸,为脊柱第3个弯曲。

3. 长骨骨化中心的发育 通过X线检查长骨骨骺端骨化中心出现时间、形态变化、数目多少和干骺端融合时间,可判断骨骺发育状况。一般摄左手X线片,了解其腕骨、掌骨、指骨的发育。正常小儿1岁时出现钩骨及头状骨的骨化中心,3岁时有4个,6岁时7个,8岁时9个,10岁时出全,共10个。故1~9岁腕部骨化中心的数目约为其岁数加1。桡骨远端6~12个月出现骨化中心,尺骨远端6~8岁出现骨化中心。骨龄即正常小儿出现一定数目的骨化中心时的年龄,是评价骨骼发育程度的简单方法(表2-1)。

表2-1 腕骨骨化中心出现的顺序

出现年龄(岁)	骨 名	总骨数
1	桡骨远端、钩骨、头状骨	3
3	三角骨	4
4	月状骨	5
5	大多角骨、舟状骨	7
6	小多角骨、尺骨远端	9
10	豆状骨	10

(三) 牙齿的发育

牙齿可分为乳牙及恒牙两类。乳牙约于生后6~8个月开始萌出,于2~2.5岁出齐,共20个。乳牙数可按月龄减4~6推算。6岁左右开始出第一颗恒牙即第一磨牙,长在第二乳磨牙之后。7~8岁时乳牙按萌出先后逐个脱落,约于14岁时全部换为恒牙,此时共为32个牙齿,但也有终身不出第三磨牙者。

出牙为生理现象,个别小儿可有低热、唾液增多、流涎及睡眠不安、烦躁等症状。乳牙出现过迟见于佝偻病、营养不良和甲状腺功能低下、21-三体征等。

(四) 常用的体格发育评价方法

生长发育的评价应包括发育水平、发育速度及匀称程度三方面。评价方法有以下几种:

①单项指标评价:最常用的均值离差法、中位数百分位数法等;②多项指标综合评价:三项指标综合评价法、相关回归法、指数评价法等。

1. 均值离差法 适用于正态分布情况,以均值($\bar{x}$)为基值,以标准差(s)为离散距,用儿童发育指标的实测值与均值比较,根据实测值在均值上下所处位置确定和评价儿童发育的等级。均值加减2个标准差之间为正常发育范围。实测值在均值加减2个标准差以上(或以下)均为异常。

2. 中位数百分位法 为国际上常用的体格发育评价方法。适用于正态或偏态分布状况。以第50百分位为中位数(P_{50}),常用 P_3 (相当于 $\bar{x} - 2s$), P_{10} 、 P_{25} 、 P_{30} 、 P_{75} 、 P_{90} 、 P_{97} (相当于 $\bar{x} + 2s$), $P_3 \sim P_{97}$ 包含总样本的95%。

3. 三项指标综合评价法 近年来, WHO 推荐用三项指标 (年龄别体重、年龄别身高、身高别体重) 结合起来评价儿童的体格生长和营养状况。评价时, 以低于 20 百分位的数值为低, 第 20 至第 80 百分位的数值为中, 第 80 百分位以上的数值为高 (表 2-2)。

表 2-2 三项指标综合评价

身高别体重	年龄别身高	年龄别体重	意 义
高	低	高	肥胖++
高	中	高	近期营养过度
高	低	中	目前营养好, 既往营养不良
中	高	高	高个子, 体型匀称, 营养正常
中	中	中	营养正常
中	低	低	目前营养尚可, 既往营养不良
低	高	中	瘦高体型, 目前轻度营养不良
低	中	低	目前营养不良+
低	高	低	目前营养不良++

年龄别体重能反映发育迟缓, 远期和近期营养不足, 它可用于个体或群体儿童的营养及发育状况的评价, 并较敏感, 也可观察到短期内的变化。年龄别身高较适用于远期营养状况的监测。身高别体重能反映近期营养状况的变化。

四、神经精神发育

(一) 脑和脊髓的发育 见第十章神经系统疾病。

(二) 感知发育

1. 视感知 新生儿出生后对光感已有反应, 遇强光可闭眼, 能看到的距离为 60 cm, 在 15~20 cm 范围内视觉最清晰。可出现一时性斜视和眼球震颤, 3~4 周内自动消失。3 个月时头眼协调较好, 4~5 个月出现手协调动作, 开始认识母亲并能初步分辨颜色。

2. 听感知 新生儿已有听觉; 3 个月出现头转向声源 (定向反应); 6 个月时区别父母声音; 1 岁时听懂自己名字。至 4 岁听觉发育完善。

3. 味觉及嗅觉 7~8 个月胎龄的早产儿味觉已发育完善。新生儿对不同味道如甜、酸、苦已有不同反应。嗅觉发育较迟, 1 个月时对强烈气味有不愉快表示, 7~8 个月反应较为灵敏。

(三) 运动发育

小儿动作发育遵循一定规律: ①头尾规律: 动作发育从上而下, 先会抬头后抬胸, 两手取物, 坐、站、走等; ②由近而远: 如先抬肩、伸臂, 再双手握物而至手指取物; ③由不协调到协调: 3~4 个月婴儿看到玩具会手足乱动但拿不到, 5 个月以后能一把抓住; ④由粗动作到精细动作; ⑤先正后反: 如先握物而后放手等。小儿运动分为粗动作和精细动作两种。具体动作发育程度见图 2-4。

1. 粗动作 可归纳为“二抬四翻六会坐, 七滚八爬周会走”。

2. 精细动作 小儿 4 个月时两手可以握物, 9~10 个月示指和拇指可以捏起细小的东西, 1 岁时可以用笔在纸上乱划, 2~3 岁时会用筷子, 并能解开衣扣, 4 岁时能自己穿衣、剪纸、绘画及书写等。

(四) 语言发育

经历发音、理解和表达 3 个阶段。新生儿已会哭叫, 2~4 个月是伊呀发音阶段, 6~7