

音

医学高等专科学校教材

Erke Xue

■ 主编
李齐岳 高进

儿科学

(第二版)

● Erke Xue

北京大学医学出版社

医学高等专科学校教材

儿 科 学

第二版

主 编 李齐岳 高 进

副主编 侯文敏

编 者 (按单位首字拼音排序)

李齐岳	北京大学医学部
杜军保	北京大学医学部
周丛乐	北京大学医学部
侯文敏	承德医学院
杨海河	承德医学院
张丽凤	承德医学院
丁建萍	邯郸医学高等专科学校
肖 媛	邯郸医学高等专科学校
杜长江	河北省职工医学院
杨小巍	河北省职工医学院
刘元辉	华北煤炭医学院
高 进	内蒙古医学院
任少敏	内蒙古医学院
李新景	山西医科大学
任 杰	山西医科大学
张玉芬	张家口医学院

北京大学医学出版社

ERKEXUE

图书在版编目 (CIP) 数据

儿科学/李齐岳, 高进主编. —2 版. —北京: 北京
医科大学出版社, 2002.7
医学高等专科学校教材
ISBN 7-81071-172-5

I. 儿… II. ①李…②高… III. 儿科学—医学院
校—教材 IV. R72

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 031844 号

北京大学医学出版社出版发行

(100083 北京市海淀区学院路 38 号 北京大学医学部院内)

责任编辑: 靳新强

责任校对: 焦 娴

责任印制: 张京生

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: 787mm × 1092mm 1/16 印张: 20.5 字数: 523 千字

2002 年 8 月第 2 版 2003 年 8 月第 2 次 印数: 8001—16000 册

定价: 26.60 元

版权所有 不得翻印

出版说明

为了适应学科发展、教学改革的新形势，我社组织北京大学医学部以及首都医科大学、山西医科大学、内蒙古医学院、唐山煤炭医学院、承德医学院、张家口医学院、河北省职工医学院、邯郸医学高等专科学校的专家教授对我社 1994 年出版的医学大专教材作了修订，出版第二版，尽可能将最优秀的教材奉献给读者。这套医学大专教材，包括人体解剖学、组织学与胚胎学、医用基础化学、人体生理学、医学生物化学、医学寄生虫学、医学免疫学与微生物学、医学遗传学、病理学、病理生理学、药理学、诊断学基础、预防医学、护理学基础、内科学、外科学、妇产科学、儿科学、五官科学（耳鼻咽喉科学、眼科学、口腔科学）、皮肤病性病、传染病学、中医学等 22 本。其中 14 门基础医学教材为“中央广播电视大学医科大专指定教材”。

本套教材是根据医学大专学生的培养目标和教学大纲，在总结各校教学经验的基础上编写的。强调少而精和实用性，保证基本理论和基本知识的内容，适当反映学科发展趋势。这套系列教材除主教材外，各书配有辅导教材，即学习指导，便于学生自学。本套教材适用于医学高等专科学校学生（含临床医学、预防医学、口腔医学、护理学、妇幼卫生、精神卫生、医学检验、医学影像等专业）、大专层次的高职教育、网络教育、成人教育及专业证书班学生。授课教师可根据专业和学时数，选择重点讲授。

本套教材在策划、组稿、编写过程中，得到有关院校领导和中央电大医科课程主持教师的大力支持和各位编审人员的通力合作，在此一并致以衷心的感谢。

再 版 前 言

由原北京医科大学、承德医学院、华北煤炭医学院、包头医学院、大同医专及邯郸医专6所医学院校共同编写的《儿科学》第一版已经出版6年，在此期间共印刷了3次，发行了18000册。此书作为医学高等专科学校的教材，对我国高等医学教学工作起到了重要作用。随着医学专业及相关科学技术的进展，以及教学改革的深入，医学教材亦需不断改进。为此，在北京医科大学出版社的精心组织和大力协助下，由北京大学医学部、内蒙古医学院、承德医学院、山西医科大学、华北煤炭医学院、张家口医学院、河北省职工医学院及邯郸医学高等专科学校等8个院校组成的编写组对本书第二版进行了编写工作。

本书的再版是在第一版的基础上进行的。参考了近年来国内有关教材和部分院校的反馈意见，在章节编排和内容上都做了一些修改和补充，如取消了一版中的第十八章，将其中的“传染性单核细胞增多症”一节放入第九章；取消了第二十一章，将其中的“血尿”放入第八章“泌尿系统疾病”中；第三章增加了“新生儿产伤”一节；第五章增加了“消化系统解剖生理特点”、“消化性溃疡”及“肠套叠”3节；第六章增加了“急性喉炎”和“呼吸衰竭”两节（原第二十章“呼吸衰竭”节移此）；第十章增加了“注意力缺陷多动症”一节；第十一章增加了“风疹”、“幼儿急疹”两节，等等。此外，在某些章节又增加了一些反映形象特点的像片和插图，“附录”中“正常小儿体格发育衡量标准”更新了近年的资料。

衷心希望各校师生及广大读者对本再版教材中仍存在的错误、缺点或不足之处提出宝贵意见，以便在下次出版时改进。

编者
2002 年

目 录

第一章 儿科基础.....	(1)
第一节 儿科学的范围及特点.....	(1)
第二节 小儿年龄分期.....	(2)
第三节 小儿生长发育.....	(3)
第四节 小儿的营养与喂养.....	(9)
第五节 儿童保健.....	(15)
第六节 儿科病历及体格检查的特点.....	(18)
第二章 小儿疾病的治疗.....	(23)
第一节 儿科治疗原则及一般治疗措施.....	(23)
第二节 药物治疗.....	(25)
第三节 小儿体液平衡特点及液体疗法.....	(26)
第三章 新生儿与新生儿疾病.....	(38)
第一节 总论.....	(38)
第二节 正常新生儿的特点及护理.....	(39)
第三节 早产儿特点及护理.....	(43)
第四节 大于胎龄儿及小于胎龄儿.....	(45)
第五节 新生儿窒息.....	(46)
第六节 新生儿吸入综合征.....	(48)
第七节 新生儿肺透明膜病.....	(49)
第八节 新生儿感染性肺炎.....	(50)
第九节 新生儿硬肿症.....	(51)
第十节 新生儿出血症.....	(52)
第十一节 新生儿颅内出血.....	(53)
第十二节 新生儿缺氧缺血性脑病.....	(55)
第十三节 新生儿坏死性小肠结肠炎.....	(57)
第十四节 新生儿黄疸.....	(58)
第十五节 新生儿溶血病.....	(60)
第十六节 新生儿破伤风.....	(62)
第十七节 新生儿败血症.....	(63)
第十八节 新生儿糖代谢紊乱.....	(65)
第十九节 新生儿钙镁代谢紊乱.....	(67)
第二十节 新生儿产伤.....	(68)
第四章 营养性疾病.....	(69)
第一节 营养不良.....	(69)
第二节 小儿肥胖症.....	(72)

第三节	维生素 D 缺乏症	(73)
维生素 D 缺乏性佝偻病	(74)	
维生素 D 缺乏性手足搐搦症	(78)	
第四节	其他维生素缺乏症	(80)
维生素 A 缺乏症	(80)	
维生素 B ₁ 缺乏症	(81)	
维生素 B ₂ 缺乏症	(81)	
维生素 C 缺乏症	(82)	
第五节	微量元素缺乏症	(83)
锌缺乏症	(83)	
缺碘性疾病	(84)	
第五章	消化系统疾病	(86)
第一节	小儿消化系统解剖生理特点	(86)
第二节	口腔粘膜疾病	(87)
第三节	婴幼儿腹泻	(89)
第四节	急性坏死性肠炎	(94)
第五节	消化性溃疡	(96)
第六节	肠套叠	(98)
第六章	呼吸系统疾病	(101)
第一节	小儿呼吸系统解剖生理特点	(101)
第二节	急性上呼吸道感染	(102)
第三节	急性感染性喉炎	(104)
第四节	急性支气管炎	(105)
第五节	肺炎	(106)
支气管肺炎	(106)	
几种不同病原体所致肺炎的特点	(110)	
第六节	支气管哮喘	(111)
第七节	呼吸衰竭	(115)
第七章	循环系统疾病	(119)
第一节	小儿循环系统解剖生理特点及检查方法	(119)
第二节	先天性心脏病	(120)
总论	(120)	
室间隔缺损	(122)	
房间隔缺损	(124)	
动脉导管未闭	(125)	
法洛四联症	(126)	
肺动脉狭窄	(128)	
大动脉错位	(129)	
第三节	病毒性心肌炎	(130)
第四节	心内膜弹力纤维增生症	(132)

第五节	充血性心力衰竭	(133)
第六节	小儿心律失常	(136)
第八章	泌尿系统疾病	(142)
第一节	小儿泌尿系统解剖生理特点	(142)
第二节	肾小球疾病的分类	(143)
第三节	急性肾小球肾炎	(144)
第四节	肾病综合征	(147)
第五节	血尿	(150)
第六节	泌尿系感染	(152)
第七节	急性肾功能衰竭	(155)
第九章	造血系统疾病	(159)
第一节	小儿造血和血液特点	(159)
第二节	小儿贫血总论	(160)
第三节	营养性贫血	(162)
	缺铁性贫血	(162)
	营养性巨幼细胞性贫血	(165)
	营养性混合性贫血	(166)
	〔附〕雅克什综合征	(166)
第四节	溶血性贫血	(167)
第五节	出血性疾病	(169)
	原发性血小板减少性紫癜	(170)
	迟发性维生素K缺乏症	(172)
	血友病	(173)
第六节	急性白血病	(175)
第七节	传染性单核细胞增多症	(177)
第十章	神经肌肉系统疾病	(181)
第一节	化脓性脑膜炎	(181)
第二节	急性病毒性脑膜炎、脑炎	(185)
第三节	急性感染性多神经根炎	(187)
第四节	癫痫	(189)
第五节	脑性瘫痪	(193)
第六节	假肥大型肌营养不良	(195)
第七节	注意力缺陷多动症	(197)
第十一章	急性传染病	(200)
第一节	麻疹	(200)
第二节	风疹	(204)
第三节	幼儿急疹	(205)
第四节	水痘	(206)
第五节	流行性腮腺炎	(208)
第六节	脊髓灰质炎	(210)

第七节	猩红热	(214)
第八节	中毒型细菌性痢疾	(217)
第十二章	结核病	(220)
第一节	总论	(220)
第二节	原发型肺结核	(223)
〔附〕	结核感染	(224)
第三节	急性粟粒型肺结核	(225)
第四节	结核性脑膜炎	(226)
第十三章	寄生虫病	(230)
第一节	蛔虫病	(230)
第二节	蛲虫病	(231)
第三节	钩虫病	(232)
第四节	绦虫病	(233)
第十四章	风湿性疾病	(235)
第一节	风湿热	(235)
第二节	幼年型类风湿病	(239)
第三节	过敏性紫癜	(243)
第四节	皮肤粘膜淋巴结综合征	(245)
第十五章	内分泌疾病	(249)
第一节	甲状腺功能减低症	(249)
第二节	生长激素缺乏症	(252)
第三节	尿崩症	(254)
第四节	性早熟	(256)
第五节	糖尿病	(258)
〔附〕	低血糖症	(261)
第十六章	遗传性疾病	(263)
第一节	概述	(263)
第二节	21-三体综合征	(264)
第三节	苯丙酮尿症	(266)
第四节	肝豆状核变性	(267)
第十七章	免疫缺陷病	(270)
第一节	小儿免疫系统发育及特点	(270)
第二节	原发性免疫缺陷病	(271)
第三节	艾滋病	(274)
第十八章	常见中毒	(277)
第一节	总论	(277)
第二节	有机磷中毒	(280)
第三节	肠源性紫绀	(283)
第四节	铅中毒	(285)
第五节	其他常见中毒	(287)

第十九章 常见儿科急症 (290)

 第一节 心跳呼吸骤停 (290)

 第二节 小儿惊厥 (293)

 第三节 急性颅内压增高 (295)

 第四节 感染性休克 (298)

附录 (302)

 一、正常小儿体格发育衡量标准 (302)

 二、小儿体表面积 (305)

 三、小儿各年龄新出现的骨化中心 (X线检查) (306)

 四、常用化验检查正常值 (306)

 五、小儿心电图正常值 (315)

 六、常用食品及水果营养成分表 (317)

第一章 儿科基础

第一节 儿科学的范围及特点

儿科学是一门研究小儿生长发育规律、营养、卫生保健、疾病防治的医学科学。其任务是在不断探索医学理论及总结实践经验中,提高疾病防治水平,以降低儿童发病率和死亡率,增强儿童体质,保障儿童健康成长。小儿正处于不断生长发育过程中,在很多方面都与成人有所不同,而且小儿各年龄时期也有不同特点,因而在疾病的发生、发展、临床表现、诊断、治疗、预防、预后等临床各方面也均有其特点。

一、解剖特点

从出生到长大成人,小儿在外观上不断变化,体格发育指标如身长(高)、体重、头围、胸围等的增长,身体各部位比例的改变,骨骼发育如颅骨缝、囟门的闭合,骨化中心的出现,出牙换牙等均有一定的规律;内脏器官的大小、位置,以及皮肤、肌肉、神经、淋巴等系统均随着年龄的增长而变化。

二、生理生化

不同年龄小儿有不同的生理、生化正常数值,如心率、呼吸、血压常随年龄的增长而有所改变;各年龄期周围血红细胞、白细胞计数及白细胞分类的正常值各有其特点;婴儿代谢旺盛而肾功能较差,故比成人容易发生水和电解质紊乱。

三、营养代谢

小儿生长迅速,代谢旺盛,热量、营养物质和水的需要量比成人相对要大,但胃肠道的功能又不成熟,故容易造成消化紊乱和营养缺乏。

四、病理特点

由于小儿发育不够成熟,相同的致病因素在不同年龄的机体可引起不同的病理变化。如肺炎链球菌所致的肺部感染在婴儿常发生支气管肺炎,而年长儿则发生大叶性肺炎;维生素D缺乏时,婴儿引起佝偻病,而成人则表现骨软化症;小儿结核病多为原发综合征的病理变化,而成人则不然。

五、免疫特点

小儿的皮肤、粘膜娇嫩,屏障功能差,淋巴系统发育未成熟,体液免疫和细胞免疫也都不如成人健全。新生儿通过胎盘自母体获得IgG,6个月后,来自母体的IgG浓度下降,自行合成IgG的功能一般要到6~7岁时才达成人水平。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。婴儿期SIgA也缺乏,易患呼吸道及消化道感染。其他体液因子,如:补体、趋化因子、调理素等的活性和白细胞的吞噬能力也较低。

六、诊断特点

各年龄阶段小儿患病种类、临床表现等都有独特之处。以小儿无热惊厥为例,发生在新生儿期者应多考虑与产伤、窒息、颅内出血或先天异常有关。6个月以内婴儿应考虑手足搐搦症,年长儿要考虑癫痫可能。所以诊断时必须重视年龄因素,详细询问病史,认真查体,

严密观察病情，才能早期作出确切诊断。

七、治疗特点

小儿在患病过程中易发生各种并发症，有时几种疾病可同时存在，或某一系统疾病同时出现其他系统症状，因此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，除注意主要治疗措施外，应重视护理、营养、康复等综合疗法。

八、预后特点

小儿患病时虽起病急，但如能诊治及时，恢复也较快。但年龄小、体弱、危重病儿的病情变化迅速，故对患儿应密切观察，采取相应的有力措施，力争使患儿渡过危急时期。

九、预防特点

加强预防措施是降低小儿发病率和死亡率的重要环节。广泛推行计划免疫在预防小儿传染病、结核病方面取得了巨大成就。由于重视儿童保健工作，宣传科学育儿法，使营养不良、肺炎、腹泻等常见病和多发病的发生率和死亡率也有显著降低。及早筛查和发现先天性、遗传性疾病，并加以干预和矫治也属于预防的范畴。

第二节 小儿年龄分期

小儿处于生长发育的动态变化过程中，不同年龄阶段小儿在解剖、生理、病理等方面都有其特点。一般将小儿时期划分为以下各期，从而有利于掌握保健和医疗工作的重点。各期之间既有区别，又有联系。

一、胎儿期

从卵和精子结合到小儿出生称胎儿期，约 280 天（40 周）。最初两周为胚卵期，受精卵细胞不断分裂长大。3~8 周为胚胎期，各系统组织器官迅速分化发育，基本形成胎儿。从第 9 周起到出生为胎儿期，以组织与器官迅速生长和功能渐趋成熟为其主要特点。

胎儿完全依靠母体而生存。由于胎盘和脐带的异常或其他原因引起的胎儿缺氧、各种感染，或孕妇营养不良、心理创伤、理化因素刺激、吸烟、酗酒等不利因素，均可使胎儿生长发育障碍，并可导致死胎、流产、早产或先天畸形等不良后果，因此加强孕早期保健和胎儿保健非常重要。

二、新生儿期

自出生后脐带结扎起到刚满 28 天为止，称新生儿期，是小儿生后适应外界环境的阶段。新生儿期小儿开始独立生活，内外环境发生了巨大变化，但其生理调节和适应能力还不成熟，因此发病率、死亡率均高，故新生儿期保健特别强调护理，包括保暖、喂养、清洁卫生、消毒隔离等。

围生期（又称围产期）是指胎龄满 28 周至出生后 7 足天。这一时期从妊娠晚期经娩出过程至新生儿早期，是生命过程的一个关键时期。围生期保健是妇产科和儿科工作者的共同责任，包括胎儿和新生儿的生长发育观察及疾病防治，孕母、产妇的适当处理，分娩时胎儿监测技术，某些先天性疾病的筛查和及早治疗等。

三、婴儿期

从出生到满 1 周岁之前为婴儿期，是出生后生长发育最快的时期。此期对热量和营养素尤其是蛋白质的需要量较高，但消化功能尚不完善，故易发生消化与营养紊乱。提倡母乳喂养和合理营养指导十分重要。婴儿期抗病能力较弱，易患传染病和感染性疾病，应做好计划

免疫。

四、幼儿期

1 周岁以后到满 3 周岁之前称为幼儿期。此期生长发育速度稍减慢，活动范围增大，接触周围事物增多，智能发育较快，语言、思维和对人及物的反应能力增强，但识别危险的能力尚不足，应注意防止意外和中毒。饮食从乳汁逐渐过渡到成人饮食，断奶后膳食结构变化较大，应注意防止营养缺乏和消化紊乱。由于接触外界较广，感染机会较前增多，而自身免疫力尚不够健全，故仍应注意防止传染病。

五、学龄前期

3 周岁后到 6~7 岁入小学前为学龄前期。此期体格生长仍稳步增长，智能发育更完善，求知欲强，模仿性强，具有高度可塑性。因此要注意培养良好道德品质和生活习惯。学龄前期儿童防病能力有所增强，但接触面广，仍易发生传染病和意外，并易罹患免疫性疾病，如急性肾炎、风湿热等。

六、学龄期

从 6~7 岁入小学起到 12~14 岁进入青春期为止称为学龄期。此期体格生长仍稳步增长，智能发育更成熟，理解、分析、判断等综合能力增强，是长知识接受文化教育的重要时期。除生殖系统外，各系统器官到本期末已接近成人水平。发病率在这个时期有所降低，但应注意预防近视眼和龋齿；安排有规律的生活、学习和锻炼，保证足够的营养和睡眠；防治精神、情绪和行为等方面的问题。

七、青春期

从第二性征出现到生殖功能基本发育成熟（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。此期最大特点为生殖系统迅速发育，生殖器官趋向成熟，第二性征逐渐明显，生长发育进入第二次加速时期。此期神经内分泌调节不稳定，可出现良性甲状腺肿、女孩出现月经不规则、痛经等；另一方面由于接触社会增多，受外界环境的影响越来越大，除了要保证供给足够营养以满足生长发育加速所需，加强体格锻炼和注意充分休息外，尚应根据其生理、心理卫生、行为、精神上的特点，加强教育和引导，以保证青少年的身心健康。

第三节 小儿生长发育

小儿机体总是处在生长发育的动态过程中，生长发育是小儿不同于成人的重要特点。生长是指身体各器官系统的长大和形态变化，可以用测量方法表示其量的变化；发育是指细胞、组织、器官的分化完善与功能上的成熟。两者密切相关，不能截然分开。

一、生长发育规律

（一）生长发育是一个连续的过程 生长发育在整个小儿时期不断进行，但各年龄阶段生长发育速度不同。一般而言体格生长，年龄越小，增长越快，在生后第一年，尤其是头 3 个月生长最快，出现第一个生长高峰，第二年以后逐渐减慢；至青春期生长速度又加快，出现第二个生长高峰。

（二）各系统器官发育不平衡 各系统发育快慢不同，各有先后。如神经系统发育较早；生殖系统发育较晚；淋巴系统在儿童期生长迅速，于青春期前达顶峰，以后逐渐降至成人水平；其他如心、肝、肾、肌肉等系统的生长基本与体格生长平行。

(三) 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、由低级到高级、由简单到复杂的规律。如出生后运动发育的规律是：先抬头、后抬胸，再会坐、立、行（由上到下）；从臂到手、从腿到脚的活动（由近到远）；从全掌抓握到手指拾取（由粗到细）；先画直线后画圆、图形（由简单到复杂）；先会看、听、感觉事物、认识事物，再发展到有记忆、思维、分析和判断（由低级到高级）。

(四) 生长发育的个体差异 小儿生长发育虽按一定的规律发展，但在一定范围内受遗传、性别、营养、教养、环境等因素的影响而存在相当大的个体差异。体格上的个体差异一般随年龄增大而越来越显著。青春期差异更大。

二、影响小儿生长发育的因素

(一) 遗传 小儿生长发育的特征、潜力、趋向等都受到父母双方遗传因素的影响。如身高、体型、皮肤和头发的颜色等都与遗传有关；遗传性代谢性疾病、内分泌障碍、染色体畸变等更可严重地影响小儿生长发育。

(二) 营养 是保证小儿生长发育的重要因素，年龄越小，受营养的影响越大。长期营养不足首先影响体重、身高的增长，甚至使机体的免疫、内分泌和神经等调节功能低下。

(三) 疾病 疾病对生长发育的干扰作用十分明显。急性感染常使体重减轻；慢性疾病则影响体重和身高的发育；内分泌疾病常引起骨骼生长和神经系统发育迟缓；先天性心脏病、肾小管酸中毒等先天性疾病对生长发育的影响更为明显。

(四) 生活环境 良好的生活环境如阳光充足、空气新鲜、水源清洁等能促进小儿的生长发育，反之，则带来不良影响。合理的生活制度及体育锻炼、良好的教育和护理对小儿的体格、智力的成长起着重要的促进作用。

(五) 其他 如性别、内分泌腺的功能均对生长发育有重要影响。母孕期状况亦对小儿生后的生长发育有一定影响。

三、体格生长

(一) 体格生长常用指标

1. 体重 体重为各器官、系统、体液的总重量，是反映小儿生长与营养状况的灵敏指标，也是计算药量、静脉输液量的依据。

正常小儿出生时体重平均为 3kg，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体重下降（3%~9%），称为生理性体重下降，约在生后 3~4 日达最低点，以后逐渐回升，7~10 日应恢复到出生时的体重。

小儿体重的增长不是等速的，年龄愈小，增长愈快。出生后前 3 个月增长为 700~800g/月，其中第一个月可 >1000g；4~6 个月为 500~600g/月；7~12 个月为 300~400g/月。一般 3 个月的体重约为出生时的 2 倍（6kg），1 岁时达 3 倍（9kg），生后第 2 年增加 2.5~3.5kg，2 岁时体重约为出生时的 4 倍（12kg）；2 岁至青春前期体重增长减慢，每年增长约 2kg，进入青春期后体重增长又加快，每年达 4~5kg，约持续 2~3 年。

为便于临床应用，可按以下公式粗略估计体重：

<6 个月龄 体重 (kg) = 出生时体重 (kg) + 月龄 × 0.7 (kg)；

7~12 个月龄 体重 (kg) = 6kg + 月龄 × 0.25 (kg)；

2 岁至青春前期 体重 (kg) = 年龄 × 2 + 7 (或 8) (kg)。

同年龄、同性别正常儿童体重差异一般在 10% 上下。体重增长过多，超过一定范围，应考虑肥胖症；低于标准 15% 以下，则应考虑营养不良、慢性消耗性疾病、内分泌疾病等。

测量方法：新生儿及婴儿使用盘式秤，精确读数到 10g；儿童使用一般磅秤，精确读数到 50g。

2. 身长（高） 指头顶到足底的全身长度。身长的增长是反映骨骼发育的一个重要指标。身长的增长规律与体重相似，也出现婴儿期和青春期 2 个生长高峰。出生时身长平均 50cm，生后第一年增长约 25cm，其中前 3 个月增长 11~12cm，与后 9 个月增长量相当。1 岁时身长 75cm，第二年增长 10cm，2 岁时身长 85cm，2 岁以后身长每年约增长 5~7cm，2~12 岁身长的估算公式为：身长（cm）= 年龄 × 7 + 70（cm）。青春期的身长增长较快。

身长所包括的头、躯干（脊柱）和下肢等各部分的长度增长速度并不一致。第一年头部生长最快，躯干次之，而青春期身长增长则以下肢为主。故头、躯干和下肢在各年龄期所占身长的比例不同。某些疾病可造成身体各部分的比例失常，这就需要测量上部量（从头顶至耻骨联合上缘）和下部量（从耻骨联合上缘至足底）以帮助判断。初生婴儿上部量大于下部量（中点在脐上）；随着下肢长骨的增长，中点下移，2 岁时在脐下；6 岁时在脐与耻骨联合上缘之间；12 岁时即位于耻骨联合上缘，即上、下部量相等（图 1-1）。

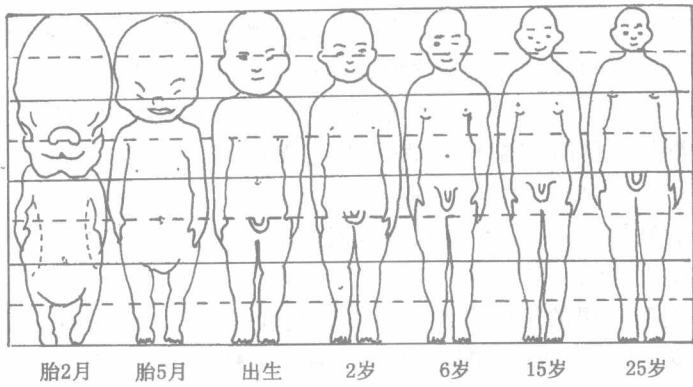


图 1-1 胎儿时期至成人身体各部比例

影响身长的因素有遗传、内分泌、营养、疾病等。明显的身材异常往往由于甲状腺功能减低、生长激素缺乏、软骨发育不全和成骨不全、营养不良等。

身长测量方法：测量时可将婴幼儿平卧在测板上，两腿伸直，头部和足底紧接测板两端。所得的长度为身长。3 岁以上可用身高计测量。测量时要求小儿直立，两眼正视前方，两臂自然下垂，两足跟并拢，脚尖分开 60°，使两足跟、臀部及两肩接触主柱。所测结果按 cm 计数，精确至小数点后 1 位。

3. 头围 头围反映脑和颅骨的发育程度。出生时头围平均约 34cm；第一年的前 3 个月和后 9 个月头围各增长 6cm，1 岁时头围为 46cm；2 岁时为 48cm；5 岁时为 50cm；15 岁时头围接近成人，约 54~58cm。头围测量值在 2 岁以内最有价值。较小头围常提示头小畸形（图 1-2）、脑发育不良，头围增长过速则提示脑积水（图 1-3）。

测量方法：使用软尺紧贴头皮，自眉弓上方突出处经枕后结节最高点绕头一周，其长度即为头围。记录小数点后一位数。

4. 胸围 胸围大小与肺、胸廓骨骼、肌肉和皮下脂肪的发育密切相关。出生时平均约为 32cm，比头围小 1~2cm；1 岁~1 岁半左右胸围等于头围；以后胸围逐渐超过头围，头围与胸围的增长曲线大约在 15 个月时形成交叉。头围、胸围增长线的交叉时间与儿童的营养和胸廓发育有关。



图 1-2 头小畸形



图 1-3 脑积水

测量方法：小儿平静呼吸，双手自然下垂，两眼平视，用软尺前经乳头下缘、后绕两肩胛下角下缘一周，取呼气 and 吸气时的平均值，记录小数点后一位数。

5. 上臂围 上臂围值代表上臂肌肉、骨骼、皮下脂肪和皮肤的发育水平，可反映小儿的营养状况。有人测量上臂围以普查 < 5 岁小儿的营养状况，> 13.5cm 为营养良好；12.5 ~ 13.5cm 为营养中等；< 12.5cm 为营养不良。

测量方法：一般测量左上臂，将软尺 0 点固定于上臂外侧肩峰至尺骨鹰嘴连线中点，沿该点水平将软尺轻贴皮肤绕上臂一周。

6. 腹围 平脐绕腹一周的长度为腹围。小婴儿以剑突与脐连线的中点为准，平此点绕腹一周。出生到 2 岁前腹围和胸围相等，2 岁以后腹围较胸围小。影响腹围的因素较多，不易测量准确，一般体检时可不测量，在病理情况下如有腹水时应定时测量对比。

(二) 骨骼发育

1. 颅骨的发育 通过头围、囟门大小及骨缝的闭合情况来衡量颅骨的发育。颅骨缝出生时尚分离，约于 3 ~ 4 个月时闭合；前囟为顶骨和额骨边缘形成的菱形间隙，对边中点连线长度出生时约为 1.5 ~ 2.0cm，以后随头围的增长而增大，6 个月以后逐渐骨化变小，约在 1 ~ 1.5 岁时闭合；后囟为顶骨与枕骨边缘形成的三角形间隙，出生时很小或已闭合，迟于生后 6 ~ 8 周闭合（图 1-4）。前囟检查在儿科临床很重要，早闭或过小见于头小畸形；迟闭、过大见于佝偻病、呆小病等；前囟饱满常见于颅内压增高，如脑积水、脑膜炎等；凹陷见于脱水或极度消瘦者。

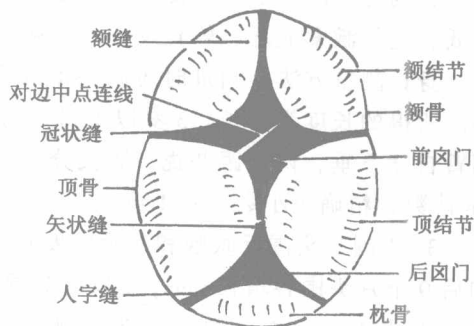


图 1-4 小儿的囟门

2. 脊柱的发育 脊柱的增长反映脊椎骨的发育。生后第一年脊柱增长快于四肢，1 岁以后四肢增长快于脊柱。新生儿出生时脊柱仅呈轻微后凸；3 个月左右随着抬头动作的发育出现颈椎前凸；6 个月后会坐时出现胸椎后凸；1 岁左右开始行走时出现腰椎前凸；至 6 ~ 7 岁时这 3 个脊柱自然弯曲才为韧带所固定。

3. 长骨的发育 长骨的生长和成熟与体格生长有密切关系。长骨生长主要依靠其干骺端的软骨骨化和骨膜下成骨作用使之增长、增粗，当其干骺端骨质融合后，长骨即停止增长。

随着年龄的增长，长骨干骺端的骨化中心按一定的顺序和部位有规律地出现，可以反映长骨的生长发育成熟程度。通过 X 线检查长骨骨骺端骨化中心的出现时间、数目、形态变化及其融合时间，可判断骨骼发育情况、测定骨龄。一般摄左手 X 线片，了解其腕骨、掌骨、指骨的发育。腕部于出生时无骨化中心，其出生后的出现次序为：头状骨、钩骨（3 个月左右）；下桡骨骺（约 1 岁）；三角骨（2~2.5 岁）；月骨（3 岁左右）；大、小多角骨（3.5~5 岁）；舟骨（5~6 岁）；下尺骨骺（6~7 岁）；豆状骨（9~10 岁）。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。临床常测定骨龄以协助诊断某些疾病，如生长激素缺乏症、甲状腺功能低下症、肾小管酸中毒等时明显落后。

（三）牙齿的发育 人一生有两副牙齿，即乳牙（共 20 个）和恒牙（共 32 个）。生后 4~10 个月乳牙开始萌出，12 个月尚未出牙者可视为异常。出牙顺序见图 1-5，最晚 2 岁半出齐，2 岁以内乳牙的数目约为月龄减 4~6。6 岁左右开始萌出第一颗恒牙，即第一磨牙，位于第二乳磨牙之后；7~8 岁开始，乳牙按萌出先后逐个脱落代之以恒牙。12 岁左右萌出第二磨牙，18 岁以后出现第三磨牙（智齿），但也有终身不出此牙者，恒牙一般在 20~30 岁时出齐。

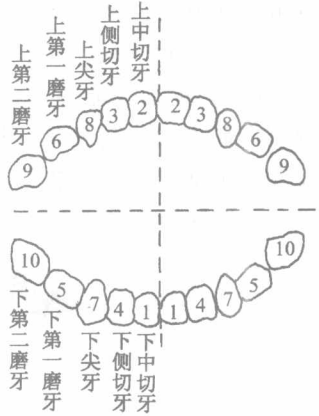


图 1-5 乳牙出牙顺序

出牙是一种生理现象，个别小儿可有暂时性流涎、睡眠不安及低热等症状。较严重的佝偻病、营养不良、甲状腺功能减低症等患儿可有出牙迟缓、牙质差等。

四、神经精神发育

（一）神经系统的发育 小儿神经系统发育最早。出生时脑重量约 370g，占其体重的 10%~12%；出生后第一年脑的生长发育特别迅速，1 岁时脑重达 900g，为成人脑重的 60%；4~6 岁时脑重已达成人脑重的 85%~90% 左右。出生时大脑表面的沟回已经形成，但皮层较薄，沟裂较浅；新生儿神经细胞数目与成人相同，但树突与轴突少而短。3 岁时神经细胞分化基本完成，8 岁时接近成人。神经纤维髓鞘化到 4 岁才完成，婴儿时期由于神经髓鞘的形成不完善，当受到外界刺激引起冲动传入大脑时，因无髓鞘隔离，不仅反应慢，而且易于泛化。

脊髓的发育在出生时已基本成熟，小儿脊髓相对比成人长，新生儿脊髓下端位于第二腰椎水平；4 岁时上移至第一腰椎，故对婴幼儿做腰椎穿刺的部位应偏低，避免损伤脊髓。

（二）感知发育 感知是通过各种感觉器官从环境中选择性地取得信息的能力，其发育对其他功能区的发育可起重要促进作用。

1. 视感知 新生儿已有视觉感应功能，瞳孔有对光反应，强光可引起闭目，但眼球运动不协调，能看到 15~20cm 以内的物体；3 个月时出现头眼协调运动；4~5 个月时开始认识母亲的面容，并能初步分辨颜色，8~9 个月时开始出现视深度感觉，能看到小物体；18 个月时已能区别各种形状；2 岁时可区别垂直线与横线；5 岁时可区别各种颜色；6 岁时视深度已充分发育。