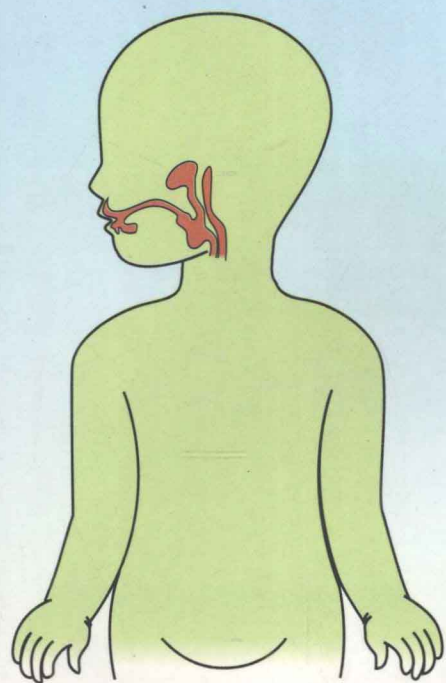


基层卫生人员中等医学学历教育系列丛书

儿科学与儿科保健

ER KE XUE YU ER KE BAO JIAN

■ 主编 谢露



◆ 天津科技翻译出版公司

基层卫生人员中等医学学历教育系列丛书

儿科学与儿科保健

主编：谢 露

编者：（以姓氏拼音为序）

郭 芳 何丽芸 刘 洁 王 凡

王雪松 谢 露 朱丽虹

图书在版编目 (CIP) 数据

儿科学与儿科保健 / 谢露主编. —天津: 天津科技翻译出版公司, 2008.9 (2010.4 重印)

(基层卫生人员中等医学学历教育系列丛书)

ISBN 978-7-5433-2370-4

I. 儿… II. 谢… III. ①儿科学—教材 ②儿童—保健—教材 IV. R72 R179

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 133979 号

出 版: 天津科技翻译出版公司

出 版 人: 蔡 颢

地 址: 天津市南开区白堤路 244 号

邮 编: 300192

电 话: (022) 87894896

传 真: (022) 87895650

网 址: www.tsttpc.com

印 刷: 河北省廊坊市华北石油华星印务有限公司

发 行: 全国新华书店

版本记录: 787×1092 16 开本 12.5 印张 304 千字

2008 年 9 月第 1 版 2010 年 4 月第 2 次印刷

定价: 24.00 元

(如发现印装问题, 可与出版社调换)

前 言

为了准确把握中等医学学历教育内容,我们以教育部颁发的《中等职业学校专业目录》和《关于中等职业学校和专业设置管理的原则意见》中规定为基点,参考执业助理医师考试大纲,通过乡村医生调查、座谈及走访,明确乡村医生工作实际需求,并结合目前社区卫生服务的主要导向,特组织国内有关专家、教授编写了《基层卫生人员中等医学学历教育系列丛书》,共 21 册。这套丛书从整体上构建了完整的知识结构,涵盖基础医学、预防医学、临床医学、全科医学和部分人文医学内容,突出实际应用,侧重执业助理医师考试的重点学科、基本理论的重要补充和日常工作必须的学科知识。

《儿科学与儿科保健》是《基层卫生人员中等医学学历教育系列丛书》之一,是一门应用性很强的学科,是临床医学的重要课程,本书共分 13 章。主要内容包括:儿科学基础、儿童保健、小儿常见症状鉴别、营养及营养障碍性疾病、新生儿疾病、小儿临床常见疾病的防治等。本教材注重实用性和自学性,注重基础知识,同时浅显地介绍了新知识,目的是使教材内容能适应我国农村卫生工作的实际情况和乡村医生的要求,重点章节结合典型病例加以介绍,便于学习与掌握,对于乡村医生的实际工作也能起到指导作用。为使学员在有限的学习时间里更高效地利用这套教材,编写时力求重点突出、主次分明,尽量做到通俗易懂、深入浅出。

为了方便学员理解掌握,在每一章节开始部分都列出学习目标,帮助学员增强学习的系统性,理清思路。同时在每章后附上“经验点滴”,包含相关专家多年医疗实践中总结的临床经验,有利于学员少走弯路,提高实际行医能力。

鉴于时间仓促,书中难免有疏漏和不足之处,恳请专家和使用本教材的师生给予批评指正。

编 者
2008 年 7 月

目 录

第一章 儿科基础	1
第一节 概述	2
第二节 生长发育	4
第三节 儿童保健	12
第四节 儿科病史采集与体格检查	17
第五节 儿童疾病治疗原则	19
第二章 小儿常见症状的鉴别要点	23
第一节 发热	24
第二节 头痛	26
第三节 呕吐	28
第四节 青紫	29
第五节 水肿	33
第六节 腹痛	34
第七节 血尿	36
第八节 皮疹	39
第三章 营养与营养障碍性疾病	41
第一节 婴儿喂养	42
第二节 营养性维生素 D 缺乏性佝偻病	45
第三节 维生素 D 缺乏性手足搐搦症	49
第四章 新生儿和新生儿疾病	53
第一节 概述	54
第二节 新生儿窒息	55

第三节	新生儿败血症	58
第四节	新生儿黄疸	59
第五节	新生儿溶血病	63
第六节	新生儿缺氧缺血性脑病	66
第七节	新生儿寒冷损伤综合征	68
第五章	消化系统疾病	73
第一节	消化系统解剖生理特点	74
第二节	小儿腹泻	75
第三节	口炎	82
第四节	小儿体液平衡的特点和液体疗法	83
第五节	消化系统疾病误诊误治与防范	90
第六章	呼吸系统疾病	95
第一节	小儿呼吸系统解剖生理特点和检查方法	96
第二节	急性上呼吸道感染	98
第三节	急性支气管炎	100
第四节	肺炎	101
第五节	呼吸系统疾病误诊误治及防范	109
第七章	循环系统疾病	117
第一节	小儿循环系统解剖生理特点	118
第二节	先天性心脏病	121
第八章	泌尿系统疾病	135
第一节	小儿泌尿系统总论	136
第二节	急性肾小球肾炎	138
第三节	肾病综合征	142
第四节	泌尿系统疾病误诊误治与防范	145
第九章	小儿贫血	151

第十章 神经系统疾病	161
第一节 化脓性脑膜炎.....	162
第二节 神经系统疾病误诊误治及防范.....	166
第十一章 免疫性疾病	171
第一节 风湿热.....	172
第二节 过敏性紫癜.....	175
第十二章 遗传代谢内分泌疾病	179
第一节 21-三体综合征.....	180
第二节 苯丙酮尿症.....	181
第三节 先天性甲状腺功能减低症.....	183
第十三章 结核病	185
第一节 原发性肺结核.....	189
第二节 结核性脑膜炎.....	191

儿 科 基 础

学 习 目 标

1. 需掌握的内容

- (1) 小儿年龄分期, 各年龄期的特点
- (2) 小儿生长发育的各项具体指标 (包括测量方法、正常值、计算方法等)
- (3) 小儿各年龄期的保健原则
- (4) 小儿计划免疫和预防接种实施程序
- (5) 儿科病史采集与体格检查的特点

2. 需熟悉的内容

熟悉小儿药物治疗原则

3. 需了解的内容

- (1) 儿科学的范围和特点
- (2) 小儿生长发育的规律及其在实践工作中的意义
- (3) 影响小儿生长发育的因素
- (4) 儿科护理原则及饮食治疗原则

第一章 儿科基础

第一节 概述

儿科学是研究小儿时期生长发育、卫生保健和疾病防治的综合医学科学。其任务是不断探索儿科学理论，在实践的基础上总结经验，降低发病率和病死率，增强儿童体质，提高儿童保健和疾病的防治水平。

一、儿科学的范围和特点

1. 儿科学的范围 儿科学是研究从胎儿期到青春期儿童的一门学科，凡涉及儿童和青少年时期的健康与卫生问题都属于儿科学的范围。随着医学研究的进展，儿科学也不断向更深入专业的三级学科细化发展，比如：①预防儿科学：研究疾病发生前的干预、营养、预防接种的一门学科；②发育儿科学：研究儿童的体格生长与心理发育规律的一门学科；③临床儿科学：研究彻底治疗疾病、防止或减少后遗症的一门学科。同时也不断派生新的专业，如按疾病发生的系统分为呼吸、循环、消化、血液等；按年龄分为胎儿、新生儿、婴儿、婴幼儿、儿童及青少年。此外还有传染病和急救医学。随着新世纪医学模式的转变，儿科学的领域将更为广阔。其中最具有特色的专业是新生儿专业和儿童保健专业。

2. 儿科学的特点 与其他临床学科相比，儿科学的研究对象是儿童，其基本特点有三方面：①个体差异、性别差异和年龄差异都非常大。因此无论对健康状况的评价，还是疾病的临床诊断，都不宜用单一的标准衡量。②对疾病造成的损伤的恢复能力较强。在生长发育的过程中，对比较严重的损伤可以自然改善或完全修复。③自身防护能力较弱，易受各种不良因素的影响，而导致疾病的发生和性格行为的偏离，如不能及时干预和康复治疗，往往影响一生。

下面分别从七方面具体说明儿科学的特点。

(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、牙齿的萌出、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。

(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。

(3) 病理特点：不同年龄的儿童对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，小儿患佝偻病，成人则患骨软化症。

(4) 免疫特点：小儿皮肤黏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。

(5) 诊断特点：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,诊断儿童疾病必须向家长详细询问病史,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,短期内可有明显病情变化,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,及时处理并发症和合并症。应注意掌握小儿药物剂量和用药特点,选择最佳给药途径。

(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。

小儿的生长发育随着年龄增长而呈动态变化,是一个既连续又有一定阶段性的过程。根据解剖、生理、病理等特点,可将小儿年龄划分为7个时期。

二、小儿年龄分期及其特点

1. **胎儿期** 从精子和卵子结合到胎儿娩出为胎儿期,正常约280天(40周)。胎儿的周龄即为胎龄。胎儿最初8周称胚胎期,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。

2. **新生儿期** 从出生结扎脐带到满28天称新生儿期。按年龄划分,实际包括在婴儿期。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,新生儿疾病的发病率、死亡率均高。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。

3. **婴儿期** 从出生到满1周岁为婴儿期,又称乳儿期。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,并进行合理的营养指导。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。

4. **幼儿期** 1岁后至满3周岁为幼儿期。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。

5. **学龄前期** 3周岁后(第4年始)到6~7岁为学龄前期。此期体格发育速度减慢,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。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高趋势。

6. **学龄期** 从6~7岁至12~14岁为学龄期。此期体格发育和智能发育旺盛,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。

7. **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,生殖系统迅速发育,第二性征逐渐明显,女孩出现月经,男孩发

生遗精。应重视青春期保健、心理卫生和正确的性知识教育，注意加强营养，保证青少年身心健康。

三、我国儿科学的发展和展望

1. 祖国医学儿科的发展 祖国医学在儿科学方面有丰富经验和卓越贡献。自名医扁鹊为“小儿医”以来已有2400余年历史。唐代孙思邈著《备急千金要方》，已按病症分类记述小儿疾病。唐代开始在太医署内设少小科专科医生。宋代钱乙建立中医儿科体系至今已900年。人痘接种预防天花，较西欧琴纳发明牛痘早100年。清代的《幼科铁镜》、《幼幼集成》等均为祖国儿科学的瑰宝。

19世纪下半叶西方医学传入中国，1937年成立了中华儿科学会，1943年著名儿科专家诸福棠教授编写了《实用儿科学》，从此我国有了自己的完整的儿科医师参考书。

2. 新中国儿科学的发展与展望 建国之初，我国政府就在宪法中明确规定“母亲与儿童应受到保护”。在“预防为主”的卫生方针指引下，逐步建立各级儿童保健机构。健全儿童保健网，推广新法接生，提倡科学育儿。实行计划免疫，开展“爱婴医院”活动，大力促进了我国儿科事业的发展。小儿传染病的发病率大幅度下降。天花基本绝迹。肺炎、腹泻、营养性贫血和佝偻病的防治也取得了显著成绩。我国0~5岁以下儿童死亡率明显降低。

随着社会的发展和科学知识的普及，儿科的疾病谱正在发生变化。医学模式也需要迅速转换，要从治病→防病→促进小儿身心健康，从药物防治→心理→行为治疗与预防。我国的儿科治疗保健要与世界先进国家接轨，儿科的范围从过去的0~14岁扩大到孕期~18岁。今后要进一步加强围生期监护、新生儿筛查、儿童期保健和青春期心理卫生教育。重视成人疾病的儿童期预防。进一步加强儿科专业队伍的建设，加速培养儿科各专业的中青年学术带头人，加强基层医师的专业培训。

第二节 生长发育

一、生长发育的规律

小儿机体的基本特点是处于生长发育的动态变化过程中。生长指各器官、系统和身体的长大，是量的增加；发育指细胞、组织、器官等功能的分化与成熟，是质的改变。两者紧密相关，不能截然分开。人体各器官、系统生长发育的顺序都遵循一定的规律，认识这一规律有助于儿科医生对小儿生长发育的状况做出正确评价并提出指导意见。

1. 生长发育的一般规律

(1) 由上到下：如小儿运动发育是先抬头，继之抬胸，再会坐、立、行。

(2) 由近到远：如从臂到手、从腿到脚的活动。

(3) 由粗到细：如从全掌抓握到手指拾取。

(4) 由简单到复杂：先会画直线，进而能画圈、画人。

(5) 由初级到高级：小儿智能发育为先感性认识后理性认识。

2. 生长发育的连续性和阶段性 在整个小儿时期，生长发育不断进行。但在不同年龄阶段，其生长发育速度不同。生后体重和身高的增长在婴儿期最快，尤以生后前半年最快，

此为出生后第一个生长高峰。第2年逐渐减慢。至青春期又加快，为出生后第二个生长高峰。

3. **各器官系统发育不平衡** 各系统的发育快慢不同，各有先后。如神经系统的发育较早，脑在生后2年内发育较快；生殖系统发育较晚；淋巴系统在儿童期迅速生长，于青春期前达顶峰，以后逐渐退缩至成人水平；皮下脂肪在年幼时较发达；肌肉组织到学龄期才加速发育（图1-2-1）。

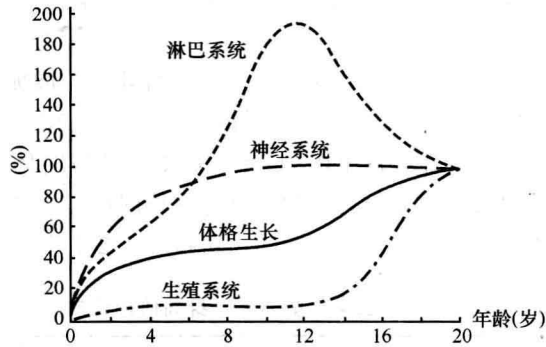


图1-2-1 不同系统的发育与年龄的关系

4. **生长发育的个体差异** 小儿的生长发育虽按上述一般规律发展，但在一定范围内由于遗传、性别、环境、营养、教育等因素的影响而存在相当大的个体差异。因此，所谓正常值不是绝对的，还要考虑个体影响因素，并要系统地连续观察才能反映小儿生长发育的真实情况。

二、影响生长发育的因素

1. **遗传因素** 小儿生长发育的特征、潜力、趋向、限度等都由父母双方遗传因素决定，严重影响生长发育的染色体畸形及代谢缺陷更与遗传直接相关。男女孩生长发育特点不同，因此评价小儿生长发育的男女标准不同。

2. 环境因素

(1) **营养**：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。长期营养不足首先导致体重不增，甚至下降，最终也会影响身高的增长和机体各器官系统的功能。

(2) **疾病**：疾病对小儿生长发育的影响甚为明显。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；内分泌疾病常引起骨骼生长和神经系统发育迟缓；先天性疾病及遗传代谢病对体格和精神神经发育的影响更为明显。

(3) **母亲情况**：胎儿在宫内的发育受孕母的生活环境、营养、情绪和疾病等因素的影响。如妊娠早期病毒性感染可致胎儿先天畸形；孕期严重营养不良可引起流产、早产、胎儿体格生长和脑发育迟缓；孕期受到某些药物、毒物、放射性辐射及精神创伤等影响，可致胎儿发育障碍。

(4) **家庭和生活环境**：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。

三、体格生长发育及评价

(一) 体格生长常用指标及测量方法

1. **体重** 体重是衡量体格生长的重要指标，代表身体各器官系统与体液重量的总和，是反映小儿营养状况最易获得的灵敏指标，也是用药及液体疗法的客观依据。我国 2005 年九市城区调查结果显示，平均男婴出生体重为 (3.33 ± 0.39) kg，女婴为 (3.24 ± 0.39) kg，与世界卫生组织参数（男 3.3 kg，女 3.2 kg）相近。

小儿体重的增长不是等速的。第 1 年内婴儿前 3 个月体重的增加值约等于后 9 个月内体重的增加值，即 12 个月龄时婴儿体重约为出生时的 3 倍（10 kg），是生后体重增长最快的时期，系第一个生长高峰；生后第 2 年体重增加 2.5~3.5 kg，2 岁时体重约为 12 kg；2 岁至青春前期体重增长减慢，年增长值约 2 kg。因此，进行评价时应以个体儿童自己体重增长的变化为准。当无条件测量体重时，为便于日常应用，可按表 1-2-1 粗略计算小儿体重。

表 1-2-1 正常儿童体重、身高估计公式

年 龄	体重 (kg)	年 龄	身高 (cm)
12 个月	10	12 个月	75
1~12 岁	年龄 \times 2+8	2~12 岁	年龄 \times 7+75

测量方法排空大小便，脱去小儿衣帽鞋，矫正体重计指针为“0”。新生儿及婴儿用婴儿磅秤，精确读数到 10 g，儿童用载重 50 kg 的拉杆秤，精确读数到 50 g。

2. **身高（高）的增长** 身高（高）指从头顶到足底的全身长度。正常新生儿出生时身长平均约为 50 cm；第 1 年内增长最快，约 25 cm，1 岁时身长约为 75 cm；第 2 年增长稍慢，约 10~12 cm；2~12 岁每年平均增长 6~7 cm，12 岁以后身高增长每年低于 5 cm。青春期生长速度又加快，其身高不能按上面的公式计算。

测量方法：婴幼儿使用卧式测板，面部向上，两腿伸直，头顶及足底密切接触测板的两端，所得的长度为身长。3 岁以上的儿童使用身长计测量。精确读数到 0.1 cm。

3. **坐高的增长** 由头顶至坐骨结节的长度称坐高，代表头长加脊柱长。

测量方法：未满 3 岁的婴幼儿，使用卧位测量；3 岁以后正坐位测量。自头顶到耻骨联合上缘的长度称上部量；耻骨联合上缘至足底的长度称下部量。

4. **头围的增长** 头围与脑的发育密切相关。胎儿时期脑发育最快，故出生时头围相对较大，平均为 34 cm。与体重、身长增长相似，头围在 1 岁内，尤其生后前 3 个月内增长较快（约 6 cm），3 个月时达 40 cm，约等于后 9 个月头围的增长，1 岁时为 46 cm。以后增长渐减慢，2 岁时为 48 cm，2~15 岁时头围增长约为 6~7 cm。

测量方法：用软尺紧贴头皮，前齐眉弓上缘，后经枕骨结节，左右对称环绕一周，精确读数至 0.1 cm。

5. **胸围的增长** 胸围大小与肺、胸廓骨骼、肌肉和皮下脂肪的发育密切相关。出生时胸围平均为 32 cm，小于头围 1~2 cm。1 岁左右两者相等，以后胸围逐渐大于头围，1 岁至青春期前胸围约等于头围十年龄-1（cm）。我国男童头、胸围交叉时间为 15 月龄。

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（乳腺已发育的女孩，固定于胸骨中线第 4 肋间），后绕两肩胛骨下缘一周。取呼、吸气的平均值，

精确读数到 0.1 cm。

6. 上臂围的增长 代表上臂肌肉、骨骼、皮下脂肪和皮肤的生长。1 岁以内上臂围增长迅速, 1~5 岁增大缓慢, 通常仅增长 1~2 cm。测量上臂围可用于普查 5 岁以下小儿营养状况: 上臂围 > 13.5 cm 为营养良好; 12.5~13.5 cm 为营养中等; < 12.5 cm 为营养不良。

测量方法: 一般测非主用肢(左臂)。令小儿侧立, 手臂放松下垂, 在臂外侧经肩峰与鹰嘴连线中点处量臂围, 卷尺必须处在上臂长轴垂直的平面上, 卷尺与皮肤紧密接触, 但不压迫软组织。

7. 皮下脂肪 通过测量皮脂厚度反映皮下脂肪。常用的测量部位有腹壁皮下脂肪和背部皮下脂肪。

8. 指距 两上肢水平伸展时两中指尖的距离, 代表上肢长骨的生长, 正常人指距略小于身高, 如指距大于身高 1~2 cm 以上, 常提示长骨生长异常。

(二) 身体比例与匀称性

在生长过程中, 身体的比例与匀称性生长有一定规律。

1. 头与身长比例 头部在宫内及婴幼儿期领先生长, 而躯干、下肢生长则较晚, 生长时间也较长。这样, 头、躯干、下肢长度的比例在生长进程中发生变化。头长占身长(高)的比例在婴幼儿为 1/4, 到成人后为 1/8 (图 1-2-2)。

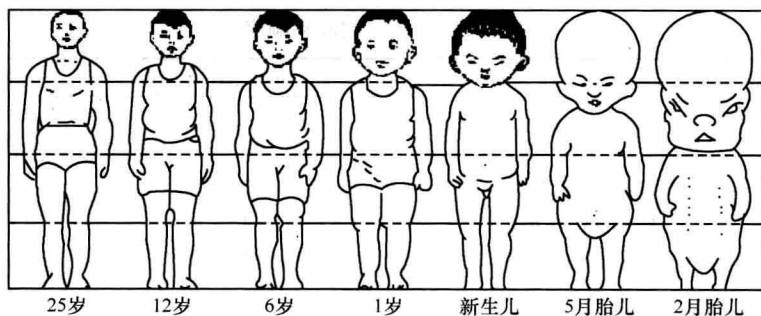


图 1-2-2 头与身长的比例

2. 体型匀称 表示体型(形态)生长的比例关系, 如身高/体重(W/H), 胸围/身高(身高胸围指数), 体重(kg)/身高(cm)×1000(Quetelet 指数), 体重(kg)/身高(cm)²×10⁴(Kaup 指数), 年龄的体块指数(BMI/age)等。

3. 身材匀称 以坐高(顶臀长)与身高(长)的比例表示, 反映下肢的生长情况。坐高(顶臀长)占身高(长)的比例由出生时的 0.67 下降到 14 岁时的 0.53。任何影响下肢生长的疾病可使坐高(顶臀长)与身高(长)的比例停留在幼年状态, 如甲状腺功能减低与软骨营养不良。

四、骨骼和牙齿的生长发育

1. 颅骨 通过测量头围、囟门大小及骨缝的闭合情况来衡量颅骨的发育。婴儿出生时骨缝尚分离, 大约 3~4 个月闭合, 后囟最迟 2~3 个月闭合。前囟测量应以对边中点连线为准, 出生时为 1.5~2 cm, 以后随头围的增长稍增大, 6 个月以后逐渐减小, 1~1.5 岁闭合。早闭或过小常见于小头畸形; 闭合过晚常见于佝偻病、呆小病、脑积水。前囟饱满常

见于颅内压增高；囟门凹陷多见于脱水。

2. 脊柱 脊柱的变化反映脊椎骨的发育情况，生后第1年脊柱生长比四肢快，以后四肢生长快于脊柱。新生儿的脊柱呈轻微后凸，随着小儿3个月抬头、6个月坐、1岁开始行走而分别形成了凸向前的颈曲、凸向后的胸曲及凸向前的腰曲。这样的脊柱自然弯曲至6~7岁才为韧带固定，脊柱生长完成后，椎间盘的继续形成是青春后期儿童继续生长的主要原因。

3. 骨化中心 通过X线检查长骨骨骺端骨化中心出现时间、形态变化、数目多少及干骺端融合时间，可以判断骨骼发育情况。出生时腕部尚无骨化中心，故1岁内应拍膝部X线，观察股骨远端和胫骨近端的骨化中心发育，1岁后拍摄腕部X线片。正常小儿1~9岁时骨化中心数约等于年龄+1，10岁时出全，共10个。按顺序出现各个骨化中心的年龄也称骨龄。骨龄超前，可见于真性性早熟；骨龄落后，应考虑佝偻病、甲状腺功能减低、生长激素缺乏症等。

4. 牙齿 牙齿分为乳牙和恒牙两种。乳牙于生后4~8个月开始萌出。少数婴儿4个月可出牙，若12个月以后仍未出牙，可能与缺钙有关。2~2.5岁乳牙出齐，共20枚。2岁以内乳牙数约为月龄-(4~6)。6~7岁乳牙开始脱落换恒牙，17~30岁恒牙出齐，共28~32个(表1-2-2)。

表 1-2-2 出牙时间和顺序

总牙数	名称	出牙数目	出牙时间
2	下中切牙	2	4~10个月
6	上中、侧切牙	4	6~14个月
8	下侧切牙	2	6~14个月
12	第一乳磨牙	4	10~17个月
16	乳尖牙	4	16~24个月
20	第二乳磨牙	4	20~30个月
24	第一磨牙	4	6~7岁
24	中、侧切牙	8	6~9岁
24	第一、二前磨牙	8	9~13岁
24	尖牙	4	9~14岁
28	第二磨牙	4	12~15岁
32	第三磨牙	4	17~30岁

五、青春期的体格生长规律

青春期是儿童到成人的过渡期，受性激素等因素的影响，体格生长出现生后的第二个高峰，有明显的性别差异。男孩的身高增长高峰约晚于女孩2年，且每年身高的增长值大于女孩，因此男孩比女孩高。一般来说，男孩骨龄15岁，女孩骨龄13岁时，身高生长达最终身高的95%。不论男女孩，在青春期前的1~2年中生长速度略有减慢。女孩在乳房发育后(约9~11岁)，男孩在睾丸增大后(11~13岁)身高开始加速增长，1~2年生长达第二个高峰，此时女孩身高平均年增加8~9cm，男孩9~10cm。在第二生长高峰期，身高增加值约为最终身高的15%。第二个高峰提前者，身高停止增长较早。青春期体重的增

长与身高平行，同时内脏器官增长。女性耻骨与髌骨下部的生长与脂肪堆积使臀围加大。男性则有肩部增宽、下肢较长、肌肉增强的不同形体特点。

六、体格生长的评价

1. 常用的评价指标

(1) 均值离差法：适用于正态分布状况，以均值 (\bar{X}) 加减标准差 (SD) 表示， $X \pm 1SD$ 包含受检总体的 68.3%、 $\bar{X} \pm 2SD$ 含 95.4%、 $\bar{X} \pm 3SD$ 含 99.7%。

(2) 中位数法、百分位法：用于正态和非正态分布状况，以第 50 百分位为中位数 (P_{50})，常用 P_3 (相当于 $\bar{X} - 2SD$)、 P_{10} 、 P_{25} 、 P_{50} 、 P_{75} 、 P_{90} 、 P_{97} (相当于 $\bar{X} + 2SD$)， $P_3 \sim P_{97}$ 包括总体样本的 94%。当变量呈正态分布时，百分位数法与离差法两者相应数值相当接近。

2. 体格生长评价的基本要求

(1) 必须应用准确和恒定的测量工具，严格按照规范的测量要求。

(2) 定期纵向观察：必须长期、定期地纵向随访，获得一系列的生长测量数据，最好画出曲线与参考曲线对比。

(3) 参考人群值：在有代表性的人群中测得小儿体格生长的各种指标，作为评价应用参考数据。

WHO 推荐美国国家统计中心 (NCHS) 汇集的测量资料作为国际“标准”值。我国卫生部确定 1985 年中国九大城市儿童的体格发育数据为中国儿童“参数”值。

3. 体格生长评价内容

(1) 发育水平：将某一年龄时所测得的某一项体格生长指标测量值与参照人群值比较，得到该儿童在同质人群中所处的位置，即为此儿童该项体格生长指标在此年龄的生长发育水平。生长发育水平评价的优点是简单、易行，但忽略了个体间的差异，且不能预示其生长发育趋势。

(2) 生长速度：对某一单项体格生长指标定期连续测量 (纵向观察)，获得的该项指标在某一年龄阶段的生长值即是该项指标的生长速度。这种动态纵向观察方法可发现小儿自己的生长轨道，体现个体差异，及时发现生长偏离并予以纠正。

(3) 匀称性：是对体格生长指标之间关系的评价。通常使用身高的体重表示一定身高的相应体重范围，当体重低于或高于身高指标所相应的体重范围时，为体型发育不匀称，如过瘦或过胖。

七、小儿神经心理发育

神经心理发育是小儿健康成长的一个重要方面，与体格发育相互影响，包括感知、运动、语言、心理功能的发育。心理发育是神经系统解剖形态功能成熟与教育学习等外界刺激相互作用的结果。

1. 神经系统发育 小儿神经系统发育最早，出生时脑的重量约 370 g，为体重的 $1/9 \sim 1/8$ ，约为成人的 25%，此时神经细胞数目与成人接近。出生后脑重量的增加主要是神经细胞体积增大和树突的增多，以及神经髓鞘的形成和发育。神经髓鞘的形成和发育到 4 岁才

完成。婴儿期由于神经髓鞘形成不全，当受外界刺激而传入大脑时，因无髓鞘隔离，传导时易波及邻近神经纤维，故小儿对外来刺激反应慢，且易于泛化。

脊髓的发育在出生时已基本成熟，到2岁时已接近成人。小儿脊髓相对比成人长，新生儿脊髓下端位于第2腰椎的下缘，4岁时位于第1腰椎，故对婴幼儿做腰椎穿刺时部位应偏低，避免损伤脊髓。

2. 感知发育

(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。由于晶状体调节功能和眼外肌反馈系统发育未完善，新生儿只能在15~20 cm距离视觉清晰，在安静清醒状态下有短暂的注视能力。新生儿期后视感知发育迅速，1个月可凝视光源，头可随水平方向移动的物体转动达中线90°，开始头眼协调。3~4个月可随物体水平移动180°，6~7个月时目光可随垂直方向移动的物体转动90°。喜欢明亮鲜艳的颜色，如红色。8~9个月开始出现视深度感觉，能看到小物体。5岁可区别各种颜色，6岁时视深度已充分发育。

(2) 听感知：生后3~7日的新生儿已有听觉，能听到50~90 dB的声响及500~1 000 Hz的音频。3个月时可将头转向声源，听悦耳声音微笑。6个月时对母亲的语言有明显的反应。1岁可听懂自己的名字。4岁时听觉发育完善。

(3) 味觉及嗅觉：出生时味觉发育已很完善，对甜食出现吸吮动作，对酸、苦、辣味哭闹拒绝。4~5个月时对食物的任何改变均很敏感，为味觉发育关键期，此期应按时添加辅食，使其习惯不同味道食物。出生时嗅觉中枢与末梢已发育成熟，如闻到乳味就会寻找乳头。3~4个月时已可区别愉快与不愉快的气味，7~8个月开始辨别出芳香的气味。

(4) 皮肤感觉：新生儿大脑皮层发育未完全，对痛、触觉刺激不能定位，在受到强烈皮肤刺激时常引起全身运动，而不是局部的逃避反射。出生时温度觉已敏感。口周、手掌、足底触觉高度敏感。对冷刺激比热刺激更敏锐。2~3岁可辨别物体的软、硬、冷、热等属性。5~6岁可区别不同体积和重量的物体。

3. 运动发育 运动发育可分为大运动（包括平衡）和精细运动。运动发育与感知发育同步，且相互影响。

(1) 平衡与大运动：新生儿俯卧位时能抬头1~2秒；3个月时抬头较稳；6个月双手向前撑住能坐；8个月可坐稳，并可用双上肢向前爬；10个月可扶走；11个月可独自站立片刻；15个月独自走稳；18个月可跑步和倒退走；24个月可双足并跳；30个月可单足跳1~2次；36个月会两腿交替下楼梯。

(2) 精细动作：新生儿双手紧握拳，3~4个月握持反射消失，手指可以活动。6~7个月出现换手，独自玩弄小玩具；9~10个月可用拇、示指捏拾东西；12~15个月开始用匙，乱翻书，乱涂画；18个月可叠2~3块积木；2岁叠6~7块积木，会翻书。

4. 语言发育 语言是表达思想和意识的一种形式，它与大脑、咽喉部肌肉的正常发育及听觉的发育有直接关系。要经过发音、理解和表达3个阶段。出生后2~4个月是咿呀发音阶段，6~7个月发出单字唇音，8个月后能发出汉字重音如“爸爸”、“妈妈”，但无意识，1岁时才会有意识地叫“爸爸”、“妈妈”，1.5岁~2岁能讲2~3个字的词组，能认识和指出身体的部位，能用代词你、我等。3~4岁会用形容词、副词等，并会唱歌，5~6岁能讲完整的故事。以上说明小儿的语言发育先经过语言的理解阶段，再发展成语言的表达阶段。