

全国中等卫生学校教材

儿 科 学

(供妇幼医士、助产士、医士专业用)

吴述曾 主编

常泰吉 主审

人 民 卫 生 出 版 社

中国医学科学院医学信息研究所

儿 科 学

（中国医学科学院医学信息研究所）

（中国科学院图书馆）

（中国科学院图书馆）

中国科学院图书馆

全国中等卫生学校教材

儿 科 学

(供妇幼医士、助产士、医士专业用)

吴 述 曾	主 编	
刁竹轩	牛信智	编 写
吴述曾	姚在新	
常 泰 吉	主 审	

人 民 卫 生 出 版 社

前 言

本书是根据卫生部一九八三年十一月召开的“全国中等卫生学校教材编写会议”精神组织编写的，供妇幼医士、助产士、医士专业用。

全书内容包括儿科学基础、新生儿与新生儿疾病、儿科各系统常见疾病、儿科急症等内容，以妇幼医士专业的要求为主，从加强“三基”出发，在保证教材的科学性和系统性的前提下，力求内容精练、重点突出、反映本学科的新成就，符合中等卫生学校的实际，尽量减少学生的负担。

按卫生部的规定，本书附有比较详细的教学大纲、毕业实习大纲，说明各专业的教学安排，列出目的、要求及教学内容，以统一教学深度，便于教师备课、讲授和学生学习。

本书计量单位在正文内均用中文，有关附录（检验正常值、药物剂量）的计量单位，考虑到临床应用习惯，均用英文。

在编写过程中，全国不少兄弟学校的儿科教师提供了书面的宝贵意见；在讨论编写大纲及教材审定会议期间，一九七九年试用教材的编者华山冶金医专胡皓夫同志，衡阳卫校闵品醇同志，青岛市第二医院王乃燕同志及其他同志参加了会议，提供了许多帮助和建议。

恳切希望各校师生在使用本书过程中，提出宝贵意见，以便今后修订提高。

编 者

一九八五年九月

目 录

第一章 绪论	1
第一节 儿科学的范围与特点	1
第二节 小儿年龄分期及各期特点	2
第三节 我国儿科学的发展	3
第二章 儿科学基础	5
第一节 生长发育	5
第二节 小儿营养与喂养	9
第三节 小儿心理发展与教养特点	16
第四节 儿童保健	20
第五节 儿科病历记录与体格检查特点	35
第六节 小儿药物治疗特点	37
第七节 小儿液体疗法	40
第三章 新生儿与新生儿疾病	51
第一节 概述	51
第二节 新生儿特点及护理	51
第三节 早产儿、足月小样儿的特点及护理	55
第四节 新生儿颅内出血	57
第五节 新生儿硬肿症	60
第六节 新生儿肺炎	61
第七节 新生儿败血症	63
第八节 新生儿破伤风	65
第九节 新生儿黄疸	67
第十节 新生儿溶血症	70
第十一节 新生儿出血症	72
第十二节 新生儿肺透明膜病	73
第十三节 新生儿呕吐	74
第四章 营养缺乏性疾病	78
第一节 营养不良	78
第二节 维生素D缺乏性佝偻病	82
第三节 维生素D缺乏性手足搐搦症	87
第四节 维生素A缺乏症	89
第五节 维生素B ₁ 缺乏症	91
第六节 维生素C缺乏症	92
第五章 消化系统疾病	94
第一节 小儿消化系统解剖生理特点	94
第二节 口腔炎	95
第三节 婴儿腹泻	97

第四节	急性坏死性肠炎	104
第六章	呼吸系统疾病	108
第一节	小儿呼吸系统解剖生理特点	108
第二节	急性上呼吸道感染	109
第三节	急性支气管炎	111
第四节	肺炎	112
第五节	脓胸	118
〔附〕	胸腔闭式引流	120
第七章	循环系统疾病	121
第一节	小儿循环系统解剖生理特点	121
第二节	胎儿血液循环及生后的改变	121
第三节	先天性心脏病	122
第四节	小儿风湿热	130
第五节	病毒性心肌炎	134
第六节	小儿克山病	137
第八章	血液系统疾病	141
第一节	小儿造血及血液特点	141
第二节	小儿贫血	142
第三节	营养性缺铁性贫血	145
第四节	营养性巨幼红细胞性贫血	147
〔附〕	婴儿营养感染性贫血	150
第五节	蚕豆病	150
第六节	原发性血小板减少性紫癜	151
第七节	血友病	154
第九章	泌尿系统疾病	157
第一节	小儿泌尿系统解剖生理特点	157
第二节	肾小球疾病的临床分类	157
第三节	急性肾炎	159
第四节	肾病综合征	163
第五节	尿路感染	167
第十章	神经系统疾病	170
第一节	小儿神经系统解剖生理特点	170
第二节	化脓性脑膜炎	171
〔附〕	颅骨透照法	174
第三节	病毒性脑膜炎	174
第四节	急性中毒性脑病	175
第五节	智能低下	177
第十一章	内分泌系统疾病	180
第一节	甲状腺功能不足性呆小病	180
第二节	垂体性侏儒症	182
第十二章	遗传性疾病	184
第一节	概述	184

第二节 先天愚型	186
第三节 苯丙酮尿症	187
第十三章 小儿免疫与原发性免疫缺陷病	189
第一节 小儿胸腺及淋巴系统发育特点	189
第二节 小儿免疫特点	189
第三节 原发性免疫缺陷病	191
第十四章 小儿结核病	194
第一节 总论	194
第二节 原发性肺结核	200
第三节 急性粟粒性肺结核	202
第四节 结核性脑膜炎	203
第十五章 其他疾病	207
第一节 败血症	207
第二节 传染性单核细胞增多症	209
第三节 暑热症	211
第十六章 儿科急症	213
第一节 小儿惊厥	213
第二节 感染性休克	217
第三节 急性心力衰竭	222
第四节 急性呼吸衰竭	225
第五节 急性颅内压增高征	230
附录	234
一、《儿科学》教学大纲	234
二、儿科毕业实习大纲	245
三、丹佛智能筛选检查方法	247
四、儿科常用技术操作	249
五、化验检查正常值	255
六、小儿心电图的特点及正常值	258
七、小儿常用食物成分表	260
八、小儿常用药物剂量表	261

第一章 绪 论

第一节 儿科学的范围与特点

一、儿科学的范围

儿科学是一门研究小儿的生长发育、卫生保健、疾病防治为主要任务的医学科学。

儿科学的范围很广泛。从年龄范围来说,应从胎儿时期至青少年时期。根据我国卫生部的规定,以14周岁作为小儿科的范围。从儿科学的内容方面来分,可分为基础儿科学和小儿内科学两大部分。基础儿科学主要学习和掌握小儿生长发育的规律、解剖生理的特点、小儿喂养、小儿病史和体格检查的方法,以及卫生保健、教养等。小儿内科学是按系统学习各系统疾病的病因、病理、临床表现及诊断、防治等措施。

二、儿科学的特点

小儿不同于成人。不论在解剖、生理、病理、免疫等方面,或是在疾病的发生、发展、临床表现以及诊断、防治等方面,都有许多与成人不同的特点。且随着年龄的增长,按一定的规律不断地变化,是一个动态的过程。因此,在学习时,必须注意小儿各年龄期的、各系统的解剖生理特点。

小儿在解剖形态方面显然与成人不同。如身长,体重,头、身的比例,头颅与面颅的比例。其他如婴儿时期颅顶囟门尚未闭合;牙齿正在逐个萌生,且为乳齿;骨化中心的出现,具有其一定的规律;内脏器官如心、肾、肝、脾等的大小和位置,以及皮肤、肌肉、神经、淋巴系统等均随着年龄的不同而有很大差异。

在生理方面,小儿年龄越小,生长发育越快,因而所需要的营养物质和液体相对比成人多。小儿由于大脑皮层发育尚未成熟,每天需要的睡眠时间较长。由于新陈代谢旺盛,脉搏、呼吸的次数较成人快。婴幼儿消化功能较差,因此婴幼儿的食品应与成人的有所区别等。

在病理方面,虽同一病原,小儿与成人的病理变化亦有不同。如维生素D缺乏时,在小儿表现为佝偻病。在成人则表现为骨质疏松(软骨病)。又如同为肺炎球菌引起的肺部感染,在婴幼儿往往表现为支气管肺炎,在成人则多为大叶性肺炎。

在免疫方面,小儿机体发育未成熟,抵抗力低,易受各种感染。小儿生后6个月内,可仍有在胎内从母体获得的部分免疫抗体,对某些传染病如麻疹等,往往尚有一定的免疫性。6个月以后,由于从母体所获得的免疫抗体日渐消失,而自身的免疫抗体尚未产生,故急性传染病的发病较多。又如婴幼儿期IgA缺乏,局部分泌型IgA(SIgA)不足,易患呼吸道及肠道感染。

在临床表现方面,小儿的病情发生、发展较快,而且临床表现往往不典型,变化多端,病情易于恶化,必须密切观察,才能妥善处理。

在临床诊断方面,小儿年龄幼小,其病史均需由其父母或其他人代诉,不可避免地

存在着一定的片面性。体格检查时往往不能很好合作，表现的体征也有与成人不同的地方。如小儿5岁以前，肝脏可以在右肋缘下触及。婴儿期囟门未闭合，在患脑膜炎时，前囟隆起，而脑膜刺激征可不明显。

在治疗方面，不仅要掌握药物的特点、剂量，还应注意全身状况，采取综合治疗的方法。对某些急症，危重的病儿病情发展快，有时尚未出现明显的症状而猝死。故应特别注意随时观察病情变化，积极抢救。

在预防方面，由于小儿易受感染，急性传染病较多，意外的损伤亦较多。故应做好计划免疫，加强护理，合理营养和教养，提倡体格锻炼以增强体质，大力推广卫生宣传教育，做好小儿保健工作，降低小儿的发病率和死亡率。

第二节 小儿年龄分期及各期特点

小儿时期，其机体随着年龄的增长而不断变化。为了能有区别地对待不同年龄期的小儿，根据其解剖生理的特点，将小儿时期划分为七个年龄期。

（一）胎儿期 受孕到分娩，约40周（280天）。

此期的特点为：生长发育迅速，营养完全依赖母体。因此孕母的健康状况、生活工作条件、营养和卫生环境以及疾病和用药等因素都可以影响胎儿的生长发育。胎内前3个月（胚胎期），是各系统、器官分化成形的时期；以后几个月，则是各系统、器官发育逐渐完善的时期。孕母若在整个孕期，尤其是前3个月内受不利因素的影响，往往影响胎儿的正常生长发育，甚至导致死胎、流产、先天畸形等，因此应重视孕期保健。

（二）新生儿期 出生后脐带结扎开始到足28天。

新生儿刚脱离母体，开始独立生活，而各器官、组织发育尚不成熟，对外界环境的适应能力很差，大脑皮层兴奋性低下，终日处于睡眠状态。此期可见生产性损伤、出血、溶血、先天性畸形及各种感染性疾病，症状常不明显而死亡率高。因此要加强护理、合理喂养、注意保暖、预防感染等。

（三）婴儿期 28天后到1周岁。

此期生长发育迅速，对营养物质的需要量相对较大而消化功能尚未完善，因此易患腹泻、营养缺乏病等。应提倡母乳喂养，及时添加辅助食物。此期运动功能发育很快，条件反射逐渐形成，应注意适当锻炼。婴儿5~6个月以后，对疾病的抵抗力低，易患各种传染病，因此必须注意预防感染，按时进行各种预防接种。

（四）幼儿期 1周岁后到3周岁。

此期小儿生长发育相对减慢，乳齿先后出齐，改母乳为软食，并逐渐过渡到成人饮食，若饮食不当，易发生消化和营养性疾病。因此应注意饮食营养。中枢神经系统及肌肉、骨骼发育加快，运动和语言、思维能力逐渐发展，能分辨事物，产生情感，形成概念，与周围环境接触增加，因此要注意道德、品质的早期教育。此时期小儿的可塑性较大，早期教育对小儿以后的发展甚为重要，可组织有意义的游戏，参加适合体力的劳动，养成良好的生活卫生习惯。

此期小儿对传染病的免疫力差，而接触外界环境的机会又增多，因此急性传染病的感染发病机会也增多，应注意预防感染，按时进行免疫接种。此外，也应注意防止发生意外的创伤和中毒。

(五) 学龄前期 3 周岁后到 6~7 岁。

此期小儿体格发育减慢而智力发育增快。求知欲强，好问，模仿性强，对各种事物容易形成比较牢固的概念，易受环境的影响，因此必须加强学前期教育，给以简单的文化、科学知识和思想品德教育。

此期小儿急性传染病仍较多，同时由于活动的范围逐渐扩大而生活经验不足，受意外的创伤、中毒的机会也较多，更应注意预防。

(六) 学龄儿童期 6、7 岁到 13、14 周岁。亦称为小学学龄期。

此期体格发育再次加速，肌肉发育加强，动作比较精巧。大脑皮层进一步发育，开始学习文化科学知识，应在家庭和学校的教育中继续培养小儿成为德、智、体全面发展的接班人。此期发病率较前减低，但要注意预防近视，矫治慢性病灶，端正坐、立、行的姿势。同时此期小儿的牙齿，正从乳齿逐个换生恒齿，应注意预防龋齿。

此期其他疾病的性质和表现逐渐接近于成人，肾炎、风湿病相对增多，应注意预防免疫性疾病。

(七) 青春期 女孩从 11、12 岁到 17、18 岁；男孩从 13、14 岁到 18~20 岁。亦称为青少年期。

此期的个体差异较大。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，出现了第二性征。由于神经内分泌的变化，在心理、行为、精神等各方面发生了很大变化，且很不稳定。必须进行正确的性教育和其他文化科学、道德品质的教育，以保证青少年的身心健康。

第三节 我国儿科学的发展

一、祖国医学在儿科学方面的发展及贡献

祖国医学已有数千年的历史，是我国各族人民的宝贵文化遗产，对世界医学的发展，有过一定的贡献。最早的医书《内经》等，都已有关于小儿疾病的描述。秦汉时代（公元前 5 世纪）扁鹊在秦国行医时，自称为“小儿医”。至晋唐时代（公元 3~10 世纪），太医署内设有“少小科”，专门讲授学习而成为一门专科。以后在宋、元、明时代（公元 10~17 世纪），儿科专家更多，其中以宋代的钱乙最为著名，著有《小儿药证直诀》等书，是最早的儿科专著。此外，宋代的陈文中首先提出预防小儿生病的方法，符合预防为主的原则。种痘预防天花，烧灼断脐预防新生儿破伤风，早在明代已经开始。关于小儿保健，古代儿科专家对小儿的锻炼、喂养都很注意，提倡及时添加辅助食物，主张“四时欲得小儿安，常需三分饥与寒”（《活幼心书》）。但自鸦片战争以后，帝国主义入侵，封建统治的腐败，连年的军阀混战，祖国儿科学的发展也象其他一切文化科学一样，受到了阻碍。

二、新中国儿科工作的成就

(一) 建立各级儿童保健组织，发展托幼事业 建国以来，随着社会主义建设事业的发展，广大妇女参加工、农业生产劳动，城市和农村都建立了各级儿童保健组织，幼儿园、托儿所。培训了大量的保教人员，提高了保育、护理、教养工作的水平，加强了

早期教育工作，发展了托、幼事业。

(二) 广泛建立儿童医疗机构 各大城市都建立了儿童医院，在中、小城市的综合性医院内，也大多分设了独立的儿科。近年来，儿科与妇产科紧密合作，发展了围生期医学、新生儿学、遗传医学等，对优生、优育、努力降低围生儿的死亡率，作出了一定的成绩。

(三) 防治儿童常见病、传染病及寄生虫病 在“预防为主”方针的引导下，广泛开展群众性爱国卫生运动的基础上，宣传、研究和推广了各种防病、防疫措施。使以往严重危害小儿健康和生命的传染病、流行病，如天花、鼠疫、先天性梅毒、黑热病等早已绝迹或基本消灭。由于卡介苗、麻疹、脊髓灰质炎减毒活疫苗、乙脑疫苗、伤寒、副伤寒及白喉、百日咳、破伤风三联疫苗等在全国各地按时进行预防接种，使这些传染病的发病率及死亡率也大大地降低。对小儿肺炎、婴儿腹泻等常见疾病，采取了各种有效的中西医结合的防治措施，积累了丰富的经验。在抢救感染性休克、呼吸衰竭、心力衰竭、肝功能衰竭、肾功能衰竭等急救医学方面，也有了新的进展。

(四) 大量培养儿科专业医务人员 全国很多医学院、校设立了几科学系，在中等卫生学校、增设了妇幼医士专业。同时各地都举办了多种类型的儿科医师进修班。儿科专业医务人员的队伍，正在不断壮大。

总之，建国以来，儿童保健事业的成就是显著的，但是与国际先进水平相比，还有较大的差距，今后还必须普遍提高儿科工作的质量，加强儿童保健、预防工作，坚持基础理论的研究，努力临床实践，加速培养儿科专业医务人员，迅速建立一支新型的儿科专业队伍，为儿童保健事业作出更大的贡献。

(吴述曾)

第二章 儿科学基础

第一节 生长发育

生长发育是小儿机体各组织、器官形态的增长和功能成熟的动态过程。生长与发育两个方面不可截然分割，在形态增长的同时，也必然伴随着功能的成熟，习惯上常用发育一词来概括生长和发育两个方面。

一、生长发育的一般规律

(一) 连续不断地发展 小儿生长发育是一个连续不断的过程，但有时快些，有时慢些。一般年龄越小，发育越快。

(二) 量和质的发展 小儿生长发育是形态的增长和功能的成熟过程，是量和质的发展。两者是相互联系的，而且总是由低级到高级，由简单到复杂的过程。

(三) 各系统的发展不是等速度的 胎儿期神经和循环系统发育较早；生后呼吸和消化系统即有很快的变化；而生殖系统则要到青春期后才有明显的发展。

(四) 个体的差异 生长发育虽有一定的规律性，但也有个体的差异，没有绝对的正常发育标准。但这种差异，又有一定的范围，超越了正常范围，则应认为发育不正常。

了解小儿生长发育的目的，一方面是用以判断小儿生长发育是否正常，另一方面是用以指导对小儿进行正确的保健、护理，保证小儿能得到正常的、健康的生长发育。

二、体格发育

体格发育是小儿发育的一个方面，主要表现在体重、身长、头部、胸部、牙齿等方面。

(一) 体重 正常新生儿初生体重平均约为3公斤。生后1年内约增加两倍，1周岁小儿体重约为9公斤。生后前半年内，平均每月约增加0.6公斤，后半年平均每月约增加0.5公斤。所以1岁以内小儿体重估计：

前半年 体重(公斤)=出生体重+月龄 $\times$ 0.6

后半年 体重(公斤)=出生体重+6 $\times$ 0.6+(月龄-6) $\times$ 0.5

以后到2岁时增至初生体重的4倍(12公斤)。2岁以后，体重增加较慢，平均每年约增加2公斤。青春期，增加又稍快，且差异较大。2~12岁小儿的体重，可用以下公式估算：

体重(公斤)=(年龄-2) $\times$ 2+12=年龄 $\times$ 2+8(公斤)

经常测量体重，可以了解小儿的发育营养状况，指导喂养，发现疾病，也是计算用药量、输液量的依据。其个体差异的范围，一般不应超过平均数的 $\pm 10\%$ 。低于15%以下时，应考虑营养不良。

测量体重应在晨起空腹、排尿后进行，应测其裸体的实际重量。室温低或小儿体质衰弱者，可先测得小儿体重后，再脱去衣服、尿布等，秤量其衣物的重量，然后从总重

量减去，即得小儿的实际体重。也可由成人抱起小儿一同秤量，然后从总重量减去成人及小儿衣物的重量。

小婴儿最好用载重为 15 公斤的盘式杠杆秤测量，准确读数至 10 克。1 岁以上小儿则用载重为 50 公斤的杠杆秤测量，准确读数至 50 克。注意校正零点。如须每日测量体重以观察体重变化，应在每日的同一时间进行，最好在奶前或饭前测量。

(二) 身长 正常新生儿初生身长约为 50 厘米。1 周岁时约为 75 厘米，2 周岁时约为 85 厘米。以后每年平均约增长 5 厘米，所以 2~12 岁小儿身长可用下列公式估算：

$$\text{身长 (厘米)} = 85 + (\text{年龄} - 2) \times 5 = 75 + \text{年龄} \times 5$$

身长为身体的全长，即指从头顶到足底的长度，包括头部、躯干、下肢的长度。这三部分的发育进度并不相同，一般头部较早、下肢发育较晚。因此，有时须分别测量上部量及下部量，以检查了解其比例关系。

上部量：从头顶到耻骨联合上缘。

下部量：从耻骨联合上缘到足底。

上部量与脊柱的增长有关；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、下部几乎相等，中点在耻骨联合上。

身长是反映骨骼发育的一个重要指标。结合体重来评价发育营养状况。身长的个体差异较大，若低于正常身长平均数的 30% 以上，则为异常。

测量小婴儿的身长可用量板于卧位测量；3 岁以上小儿可用身长计或将皮尺钉在墙上进行测量。要求枕部、肩甲骨、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。

(三) 头部 小儿头颅相对比成人大。新生儿头高占身长的 $\frac{1}{4}$ ，2 岁时占 $\frac{1}{5}$ ，6 岁时占 $\frac{1}{6}$ ，12 岁时占 $\frac{1}{7}$ ，而成人仅占 $\frac{1}{8}$ (图 2-1)。

1. 头围 正常新生儿头围 (枕额周径) 约为 34 厘米，6 个月时为 42 厘米，1 周岁时为 46 厘米，5 岁时为 50 厘米，15 岁时即与成人相近，约 54~58 厘米。头围反映颅骨与脑的发育。过分大的头，常见于脑积水；过分小的头，可见于头小畸形、大脑发育不全等。测量头围，应自眉弓上方最突出处，经枕后结节绕头一周，即为头围。

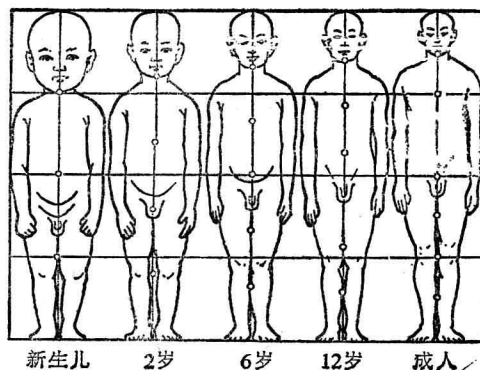


图2-1 不同年龄身体各部比例

2. 囟门 新生儿头颅骨缝未愈合，一般至生后 3~4 个月时才完全闭合。前囟呈菱形，约为 2.5×2.5 厘米 (两对边中点连线)。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，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时。后囟为三角形，一般于生后 6~8 周闭合，有的在初生时即已闭合。

3. 牙齿 牙齿可分为乳齿及恒齿两类。乳齿约于6~8个月时萌出。于2~2½岁出齐,共20个。乳齿数可按月龄减4~6推算。6~8岁时乳齿逐个脱落,换生恒齿。14岁长满28只,至于第三臼齿(智齿),一般要到18~24岁长出,也有终身不出的。乳齿萌出及恒齿换生的顺序见表2-1、2。

表2-1 乳齿萌生的顺序

	1	2	4	3	5
--	---	---	---	---	---

表2-2 恒齿换生的顺序

	2	4	3	5	1	6	7
--	---	---	---	---	---	---	---

出牙是一个生理过程,一般不引起不适,但有时也可出现不安、吵闹、流涎、体温升高等症状。牙齿出现过迟的原因常与佝偻病、营养不良和甲状腺功能低下有关。要使小儿牙齿生长良好,应注意营养,尤其是维生素D和钙、磷的供给。注意保持牙齿清洁,不要吃过于坚硬的东西,临睡前勿吃零食。

(四) 胸部 正常新生儿胸廓近似桶形,前后径与左右径几乎相等。以后随着年龄增长,因坐、站等体位改变,胸廓渐成扁圆锥形。正常新生儿胸围小于头围2厘米,约32厘米。1周岁时与头围相等,约为46厘米以后则比头围大。其差数约等于小儿的岁数。

测量胸围应平乳头绕胸一周,背部应以肩甲下角为准。取吸气与呼气时的平均数。

三、神经精神发育

(一) 运动功能的发育 新生儿的运动是无规律、不协调的,以后由于中枢神经系统的发育、肌肉功能的发育,运动的功能也渐发育。一般的规律是由上而下,由简单、粗糙到复杂、准确、灵巧。小儿先会使头颈竖直(1~2个月),坐(5~7个月),爬(8~9个月),站(9~10个月),逐渐会走(1岁左右),跑、跳(2岁左右)。运动的发育与锻炼及环境有很大关系(图2-2)。

(二) 感觉的发育

1. 视觉 初生时仅有光觉反应,2个月后才能注视物体,3个月时可追寻活动的人或玩具,4~5个月开始能认识母亲。

2. 味觉 新生儿出生后味觉就相当灵敏,对各种不同味的食物就有不同的反应。

3. 听觉 初生时听觉不太灵敏,但对强大的声音可有瞬目、震颤等反应。生后2周,即可集中听力,把头或眼睛转向声音的方向(视听反射),3个月时即有定向反应。

4. 嗅觉 发育较缓,从1个月后始可感到强烈的气味,7~8个月后稍灵敏,才逐渐能辨别各种气味。

5. 触觉 初生时某些部位的触觉已很敏感,如口唇、舌尖、口周,稍一接触,即可



图2-2 婴幼儿动作的发育

引起寻乳、吸吮反应。其他如眼、手掌、足底等处，也较敏感。7个月时有定位能力。

6. 温度觉 新生儿对于冷的反应灵敏，气温低时，小儿即啼哭；保温后，即可安静。

7. 痛觉 新生儿对痛觉反应迟钝，2个月后才对刺激才表示痛苦。

(三) 语言 思维的发育 新生儿只会哇哇哭叫，2个月能发出无意识的喉音，4~5个月会发单音，6~10个月开始能发出两个单音，如“妈妈”、“爸爸”，表示一定的意义。到1½~2岁时，语言才逐渐发展，能表达自己的思维与需要，5岁以后词汇增多，说话几乎可与成人一样。语言与思维是密切相关的，正确的思维来源于生活实践，语言的发展也来源于生活实践。因此，语言的发展随着接触的事物渐多和成人的教育，而使词汇日渐丰富，语言与智力的发展也就日益增快。

(四) 神经反射的发育 新生儿即有某些先天性反射，如觅食、吸吮、吞咽、拥抱、握持反射等。生后第2周出现条件反射，如当母亲抱起时，就会出现吸吮动作。生后2个月，小儿即可形成视、触、听、味等感觉的条件反射，但尚不巩固。3~4个月开始形成兴奋性和抑制性条件反射。到2~3岁，皮层的抑制功能才完善。

1岁以内小儿肌腱反射不如成人灵敏，腹壁反射、提睾反射常不易引出。3~4个

月小儿的克匿格征可见阳性。2岁以下小儿出现双侧巴彬斯基征阳性,可以是生理现象。

第二节 小儿营养与喂养

小儿生长发育迅速,需要的营养相对要多些,而消化功能尚未成熟,因此,小儿营养与喂养的基本原则是既要满足需要,又要适应消化能力。尤其在婴儿时期,更为重要。

一、小儿营养

小儿时期,对营养的需要量相对要多些。年龄越小,生长发育越快,对营养的需要相对越多。

(一) 热量的需要 热量由食物中的碳水化合物、脂肪、蛋白质供给。热量的单位为千卡,简称卡。1克蛋白质产生热量4卡,1克碳水化合物产生热量4卡,1克脂肪产生热量9卡。小儿热量的需要相对较成人为多。婴儿期需100~110卡/公斤/日,以后每递增3岁减少10卡/公斤/日(表2-3)。

表2-3 正常小儿热量、水的需要量

年 龄	热量 (卡/公斤/日)	水 (毫升/公斤/日)
新生儿	120~130	80~150
1月~	110~120	130~160
7月~	100~110	120~150
1岁~	90~100	110~130
4岁~	80~90	90~100
7岁~	70~80	70~90
10岁~	60~70	60~85
13岁~	50~60	50~65
15岁~	40~50	45~55
成人	40~45	40~50

(二) 热量的分配 小儿热量分配可分为以下五个方面。

1. 基础代谢 基础代谢是指清醒而安静状态时,维持人体功能的最低热量需要。按每公斤体重计算:1岁以内每日每公斤体重为55卡;2~3岁为52卡;6~7岁为42卡;10~11岁为38卡;12~13岁为34卡;成人约为25~30卡。占总热量的60%左右。

2. 生长发育需要 为小儿热量的特殊需要。生长发育越迅速,需要热量越大。婴儿时期约占总热量的15~25%。

3. 食物特殊动力作用 食物在消化吸收过程中所消耗的热量称食物特殊动力的作用,可因各种不同食物的性质、成分而不同。蛋白质较高,碳水化合物和脂肪较低。婴儿期约占总热量的8~10%;较大的儿童一般不超过5%。

4. 活动所需要 用于肌肉活动所需要的热量。新生儿只有吸吮、啼哭,需要较少;以后随小儿的活动量而不同。约占总热量的15%。多动、好哭较安静的小儿需要的热量可高出几倍。

5. 排泄损失的热量 食物不能完全被吸收,一部分未经消化吸收的食物随粪便排出

体外,主要为脂肪和蛋白质,一般不超过食物所含热量的10%。

小儿时期热量分配的特点,主要在于生长发育所需较多,而活动所需较少。

(三)水的需要 水是机体不可缺少的物质,细胞组成的重要成分,营养的输送及代谢的进行,排泄与分泌,体温的调节,呼吸氧化过程等,均需要水的参与始能完成。小儿新陈代谢旺盛,需水量相对较多,年龄越小,需水相对越多。婴儿每日每公斤体重需水150毫升,以后每3年约递减25毫升,成人每日每公斤体重约需水40~50毫升(表2-3)。

(四)营养物质的需要

1. 蛋白质 是构成机体的主要物质,并为酶、激素、抗体等不可缺少的成分。在小儿时期,还需供给生长发育所需的蛋白质。故蛋白质的需要量相对较成人多。母乳喂养的婴儿需2~2.5克/公斤/日;牛乳喂养的婴儿需3~4克/公斤/日。约占总热量的15%。不同来源的蛋白质所含的氨基酸不同,其生物学价值不同。因此,由于食物的不同,所需的蛋白质量亦不同。食物中以奶、蛋、瘦肉、鱼和豆类等的蛋白质含量较高,所含的必需氨基酸比较完全,其价值较高。动物性蛋白质的氨基酸约有90%被吸收;植物性蛋白质只有80%被吸收,而且价值较低。故用植物性蛋白质食物喂养时,其蛋白质供给量应稍高。

长期缺乏蛋白质可发生营养不良、贫血、肌肉松弛无力等,甚至生长发育停滞,免疫力降低,易患各种感染性疾病。蛋白质过多时,可引起食欲不振、便秘、消化不良、酸中毒等,且妨碍碳水化物的消化。

2. 脂肪 是供给热量,构成机体组织,作为脂溶性维生素的溶剂,有保护脏器及保温的作用。婴儿约需4克/公斤/日,约占总需热量的35%;成人约需1.0~1.5克/公斤/日。与食物的种类,其所含的脂酸性质、成分亦有关。

长期缺乏脂肪,可发生营养不良,脂溶性维生素缺乏症等。脂肪性食物过多时,影响食欲,引起消化不良等。

3. 碳水化物 是热量的主要来源,占总需热量的50%左右。婴儿约需12克/公斤/日;2岁以上约需10克/公斤/日;成人约需4~6克/公斤/日。小儿碳水化物代谢旺盛,需要量多,年龄越小,越容易发生低血糖症。

碳水化物不足时,机体动用脂肪和蛋白质作为热量的来源,可发生营养不良、消瘦、水肿、酸中毒等。碳水化物过多时,体重虽可增长很快,但表现苍白、虚胖,继而可由于蛋白质供应不足而发生各种感染等。

4. 维生素 是维持正常生长和生理功能不可缺少的物质,与酶有密切关系。维生素可分为水溶性维生素和脂溶性维生素两大类。其需要量和缺乏时的主要临床表现见表2-4。

5. 矿物质和主要微量元素 是构成机体的成分,并为调节生理功能所必需。婴儿期最易缺乏钙、磷和铁。钙、磷为构成骨质的主要原料。食物中钙、磷比例最好能为1.5:1。铁是血红蛋白的主要成分,婴儿期需铁5~15毫克/日,而乳类中含铁很少,故易发生缺铁性贫血。钾、钠、氯均为维持体内渗透压和调节细胞内、外液酸碱平衡的重要物质。小儿每日约需钾盐1~2克,氯化钠0.5~3克。其他如铜、镁、碘、锌等虽需要量小,但也很重要(表2-5)。