

全国中等卫生学校试用教材

儿科学及护理

(供护士专业用)

辽宁人民出版社

全国中等卫生学校试用教材

儿 科 学 及 护 理

(供护士专业用)

辽 宁 人 民 出 版 社

编写说明

本书是由卫生部和天津市卫生局组织天津市儿童医院、河南开封医学专科学校和湖南益阳地区卫校共同编写的教材。并由北京市儿童医院审稿。

本教材供全国护士学校三年制护士专业试用。

在本课的讲授中除了密切联系各基础课，基础护理学及内外科护理等有关内容外，要使学生掌握小儿特点，小儿解剖生理尚未成熟，而且是正在生长发育中，护理工作在儿科更有其特殊意义。因此，在儿科学及护理的教学中应始终贯穿这一重点。

本教材的编写中贯彻卫生工作方针，力争反映广大医务人员在实践中积累的好经验，反映中西医结合的新疗法，新技术。但限于编写人员水平，会有很多不足之处，请各校师生在使用过程中及时提出宝贵意见，使这本试用教材，在修订时有所提高。

根据教学计划，本课程共77学时，其中，讲课50学时，示教27学时。

本书的插图均由天津市塑料研究所李政国同志绘制。

全国中等卫生学校试用教材《儿科学及护理》编写组

1979年5月

目 录

第一章 儿科基础 1

第一节 儿科学及其特点 1

- 一、什么是儿科学..... 1
- 二、儿科学的特点..... 1

第二节 儿科年龄阶段的划分 1

- 一、胎儿期..... 2
- 二、围产期..... 2
- 三、新生儿期..... 2
- 四、婴儿期..... 2
- 五、幼儿期..... 2
- 六、学龄前期..... 2
- 七、学龄儿童期..... 2

第三节 生长发育 3

- 一、机体发育的规律性..... 3
- 二、影响生长发育因素..... 3
- 三、体格发育..... 4
- 四、小儿运动功能和智力发育..... 5
- 五、小儿运动功能和智力的发育
与后天教养的重大意义..... 5
- 六、胸腺和淋巴系统的发育与免
疫功能的关系..... 7

第四节 小儿营养与喂养 7

- 一、能量与水的需要..... 7
- 二、营养物质的需要..... 8
- 三、小儿喂养..... 9

第五节 小儿保健 12

- 一、加强思想教育..... 13
- 二、良好的卫生习惯养成对于
增进身体健康有一定的影响,
对于预防疾病有重要意义..... 13
- 三、体格锻炼..... 13
- 四、防治小儿常见病、多发病
及传染病..... 13
- 五、早产儿及新生儿管理..... 14
- 六、婴幼儿管理及学龄前儿童

卫生指导..... 15

七、托幼机构的卫生要求..... 16

八、小学校卫生指导..... 16

第二章 儿科医疗机构的组织及 基础护理 18

第一节 小儿医疗机构的组 织特点 18

- 一、儿科门诊的设备..... 18
- 二、儿科住院部的设备..... 20

第二节 儿科基础护理的特点 21

- 一、儿科病房管理的特点..... 21
- 二、基础护理..... 25

第三章 儿童心理发展和病儿心 理照顾及教养 29

第一节 儿童心理发展..... 29

第二节 病儿心理照顾及教养 31

- 一、护理人员要了解儿童不同
的心理状况..... 31
- 二、如何使病儿适应医院的环境..... 32
- 三、对检查和治疗的合作..... 33
- 四、对疾病的认识和建立信心..... 33
- 五、对病儿的教育工作和一些
教养方法..... 33

第四章 新生儿 36

第一节 新生儿的特点及护理 36

- 一、特 点..... 36
- 二、护 理..... 37
- 三、新生儿几种特殊生理状态..... 37

第二节 未成熟儿的特点及 护理 38

- 一、未成熟儿的特点..... 38
- 二、未成熟儿的护理..... 39
- 三、未成熟儿的预后..... 40

附：未成熟儿护理常规·····	40
第三节 新生儿疾病及护理·····	40
一、新生儿颅内出血·····	40
二、新生儿肺炎·····	41
三、新生儿硬肿症·····	42
四、新生儿破伤风·····	43
五、新生儿自然出血症·····	44
六、新生儿败血症·····	44
第五章 营养性疾病·····	46
第一节 营养不良·····	64
附：营养不良性水肿·····	47
第二节 维生素A缺乏症·····	47
第三节 维生素C缺乏症·····	48
第四节 维生素D缺乏性佝偻病·····	49
第五节 维生素D缺乏性手足搐搦症·····	51
第六章 消化系统疾病·····	53
第一节 消化系统解剖生理特点·····	53
一、口 腔·····	53
二、胃·····	53
三、肠·····	53
四、肝·····	53
五、消化机能·····	53
六、小儿粪便·····	53
第二节 口腔炎·····	54
一、单纯性口腔炎·····	54
二、鹅口疮·····	54
三、口腔炎护理·····	55
第三节 婴幼儿腹泻·····	55
附：婴幼儿腹泻的液体疗法·····	59
第四节 急性出血性肠炎·····	63
第七章 呼吸系统疾病·····	65
第一节 呼吸系统解剖生理特点·····	65

一、上呼吸道·····	65
二、下呼吸道·····	56
三、呼吸调节·····	65
四、呼吸类型及频率·····	65
第二节 呼吸道急性炎症的概述·····	66
第三节 上呼吸道感染·····	67
第四节 气管炎及支气管炎·····	68
第五节 肺 炎·····	69
第八章 循环系统疾病·····	74
第一节 小儿心脏、脉搏、血压的特点·····	74
一、心 脏·····	74
二、脉 搏·····	74
三、血 压·····	74
第二节 胎血循环与生后血循环的改变·····	74
一、正常胎儿的血循环·····	74
二、生后血循环的改变·····	75
第三节 先天性心脏病·····	75
第四节 小儿风湿病·····	78
第九章 血液系统疾病·····	81
第一节 小儿造血及血象特点·····	81
第二节 小儿贫血·····	82
第三节 小儿白血病·····	85
第四节 血友病·····	86
第十章 泌尿系统疾病·····	87
第一节 泌尿系统解剖生理特点·····	87
第二节 急性肾炎·····	87
第三节 肾病综合征·····	90
第四节 遗尿症·····	91
第十一章 神经系统疾病·····	93

第一节 神经系统解剖生理特点	93	第六节 小儿结核病的预防	108
一、脑	93	第十四章 小儿急症	110
二、脊髓	93	第一节 高热	110
三、脑脊液	93	一、高热对人体的不良影响	110
四、神经反射	93	二、高热的鉴别诊断	110
第二节 化脓性脑膜炎	93	三、高热的处理	111
第三节 急性脑病综合征	96	四、高热护理	111
第四节 智能落后	96	第二节 惊厥	112
第十二章 内分泌系统疾病	99	一、惊厥的概念	112
第一节 克汀病	99	二、病因	112
第二节 糖尿病	100	三、诊断	112
第三节 体态异常(附)	102	四、治疗及护理	112
第十三章 小儿结核病	103	第三节 昏迷	114
第一节 小儿结核病的特点	103	一、昏迷的概念	114
第二节 小儿时期常见的结核病	103	二、昏迷病因及鉴别诊断	114
一、原发综合征	103	三、治疗及护理	115
二、支气管淋巴结核	104	第四节 休克	115
三、急性粟粒性肺结核	104	第五节 呼吸衰竭	117
四、结核性脑膜炎	104	第六节 心力衰竭	119
第三节 小儿结核病的诊断	105	第十五章 中毒急救	122
一、病史	105	第一节 中毒急救处理原则及护理	122
二、临床表现	105	第二节 有机磷中毒	123
三、结核菌素试验	105	第三节 肠源性青紫	124
四、辅助检查	106	第四节 其它常见中毒	125
第四节 小儿结核病的治疗	106	第十六章 儿科护理技术操作	126
一、一般治疗	107	第一节 一般护理法	126
二、抗结核药物	107	一、铺床法	126
三、激素疗法	107	二、患儿床单位的准备	128
四、降颅压药物及侧脑室引流	107	三、协助体格检查	129
五、中医治疗	107	四、一般测量法	130
第五节 小儿结核病的护理	108	五、更换尿布法	132
一、一般结核护理	108	六、约束法	134
二、结脑的护理	108	七、沐浴法	136
		八、臀部红烂护理法	138
		九、婴幼儿灌肠法	139
		十、给口服药法	139

第二节 哺喂法 141

一、配乳法 141

二、喂乳法 144

三、协助较大患儿进食 145

第三节 协助诊断 145

一、留粪便及尿标本 145

二、静脉穿刺取血液标本法 146

三、腰椎穿刺法 148

四、小脑延髓池穿刺法 149

五、侧脑室或硬脑膜下穿刺法 149

六、骨髓穿刺法 150

第四节 协助治疗 151

一、给氧法 151

二、氧气驱蛔虫法 152

三、敷胸法 153

四、小儿静脉输液法 154

五、人工冬眠 156

六、换血疗法 157

七、蓝光照射疗法 158

附录 小儿常用药物剂量表 160

第一章 儿 科 基 础

第一节 儿科学及其特点

一、什么是儿科学

儿科学是研究从初生至青少年时期生长发育,卫生保健和防治疾病的一门综合科学。

二、儿科学的特点

小儿与成人相比存在着许多特点,不但有大小之分,更重要的是小儿在解剖生理方面,疾病的发生、发展和结局方面都与成人不同。现将其特点举例简述如下:

(一) 解剖方面 小儿体格与成人显然不同,如体重,身长,头长与身长的比例,心尖部较高,以及骨骼发育尚未完全,因而容易受伤等。

(二) 生理方面 年龄愈小生长发育愈快,因此基础代谢较成人旺盛,需要营养物质相对较成人多。又如呼吸及脉搏次数,睡眠时间长短等,也因年龄而有所不同。

(三) 病理方面 在病理方面小儿与成人亦有不同,同一病原,在成人和小儿的病理变化可有不同。如维生素D缺乏时,在婴儿表现为佝偻病,而成人则表现为骨质疏松症。又如婴幼儿易患支气管肺炎,成人则多为大叶性肺炎。

(四) 免疫方面 小儿机体发育不够成熟,抵抗力低,对各种传染病有易感性,六个月以前从母体获及抗体,对某些传染病有些免疫性,如麻疹等;六个月以后从母体获及抗体逐渐减少,而与外界环境接触逐渐增多,感染各种传染病的机会较多。因此在小儿时期要特别加强预防和保健工作。

(五) 诊断方面 患儿病史多由父母或其他人代诉,不可避免的存在着一定的片面性,加之临床表现因年龄而不同,所以必须详细询问病史,仔细检查,在婴儿时期特别注意前囟、面色及一般状态的改变,仔细观察病情演变,进行全面分析,然后才能得出正确的诊断。

(六) 护理方面 由于小儿的生理,病理,发病过程以及恢复情况都具有年龄特点,因此护理工作 in 儿科更有其特殊意义,如治疗中应防止并发症发生及因护理不当而引起交叉感染,褥疮,喂奶时不慎吸入气管等危害患儿健康事故。

(七) 防治方面 小儿许多疾病是可以预防的,如佝偻病。必须贯彻“预防为主”的方针,加强护理,早期预防,提倡锻炼,增强体质,在治疗方面应注意“扶正去邪”中西医结合,在整个治疗过程中,不仅重视药物,更应注意全身状态,及时防治佝偻病,营养不良,贫血等影响小儿健康的因素,减少发病率,提高治愈率。

第二节 儿科年龄阶段的划分

为了更好的掌握小儿特点,指导防治工作,根据年龄、体格发育、神经、精神发

育、饮食转变、以及性腺发育，将小儿分成以下几个年龄时期：

一、胎儿期

由受孕到分娩为止，约为二百八十天，此期特点为生长发育迅速，营养完全由母体供应，所以母亲的营养，疾病，胎次多少等都直接影响着胎儿的生长发育和健康状况。故要做好计划生育和孕期的保健工作。

二、围产期

多数认为从妊娠二十周或二十八周到出生后的七天，为围产期，此期对预防胎儿先天性疾患有着重要意义。

三、新生儿期

自出生至生后廿八天，是小儿离开母体独立生活的开始阶段。当新生儿，尤其未成熟儿，各系统生长发育尚未完全成熟，对外界环境适应力差，抵抗力低，易受内外不良因素的侵袭而发病，故应做好新生儿保暖、喂养、皮肤清洁等护理工作。

四、婴儿期（乳儿期）

生后廿八天至一岁。此期特点是生长发育迅速，代谢旺盛，需要热能及营养物质相对较多，而消化力薄弱，故需合理喂养，预防消化营养紊乱症。在生后前半年，由母体获得一部分抗体，对传染病有一定的免疫力。后半年来自母体的抗体渐渐消失，与外界接触机会较多，故易患传染病。此期重点应注意喂养，按时添加辅助食品及进行预防接种。

五、幼儿期

1岁至3岁。此期生长发育相对减慢，乳齿逐渐出齐，喂养上辅食转为主食，活动能力增强，逐渐获得独立性，但缺乏经验，应耐心教育，加强护理，以防外伤。大脑皮层功能逐渐增强，第二信号系统开始建立，要加强思想教育，养成良好生活习惯。但神经系统分化不全，受高热及毒素刺激常引起兴奋泛化而发生惊厥。

六、学龄前期

3岁至7岁。此期特点生长发育较前相对缓慢，对疾病抵抗力逐渐增强，但仍须积极预防各种急性传染病，尤其要做好变态反应性疾病的防治工作（如风湿病，肾炎等）。在本期小儿理解力增强，对周围新鲜事物特别感兴趣，好问，爱学习，并可用语言或简单文字表达客观事物，因此要加强教育，培养他们从小热爱劳动，热爱集体，热爱共产党，热爱社会主义祖国。

七、学龄儿童期

7岁至14岁。此期开始入学，大脑功能发育更加完善，肌肉逐渐发达，乳齿换恒齿，对疾病抵抗力增强，但变态反应性疾病仍较多见，由于性腺活动增强，男女性格明显区别。体格发育和智力发育突飞猛进，故要按照毛主席提出的教育方针，在德育、智育、体育几个方面，培养儿童成为有社会主义觉悟有文化的无产阶级革命事业接班人。

第三节 生 长 发 育

生长发育是两个不同的概念。生长是指身体或器官形态量方面的增加，发育是指从未成熟的小儿到成年人的机体器官质即机能方面的变化。由于量变和质变是密切联系着的，因此，我们常把生长同发育联在一起，或者生长发育同时进行，或者就称为发育。

一、机体发育的规律性

小儿发育有一定的规律性，每一个小儿发育也有他自己的特殊性。我们只有了解发育的规律，才能结合不同年龄小儿具体情况，采取必要的保健措施，以达到保护，增强和提高小儿健康水平的目的。小儿发育的规律有：

(一) 连续不断的发展 小儿的发育是连续不断的进行着的。发育速度因年龄不同而不同，年龄愈小，发育愈快。生后前半年发育最快，后半年速度变慢，以后逐渐减慢下来，直到青春期又稍快。

(二) 量和质的发育 机体发育是在量的增长过程中有质的改变，而且发育有先有后，由低级到高级，由简单到复杂。头的发育在躯干及四肢之先。四肢的发育在机能方面，于生后先会粗的动作，后能作精细的操作。整个器官的增长和机能的分化，都是先由低级、简单而转为高级、复杂，尤其是神经系统或高级的神经活动发展更为明显。

(三) 各个器官系统不同速度的发展 各个器官系统的发展可以是同时的，但其速度不一定都是一样的，各具有特殊性。如神经系统特别是脑的发育是先快后慢，生殖系统的发育是先慢后快，淋巴系统的发育是先快后慢再减退，皮下脂肪则是先快后慢而再稍增快(如图1—1)。

(四) 个体发育 小儿生长发育的健康标准并非是绝对的。一般的平均常数，只能代表大多数的小儿。因有个体差异，不能生硬搬用某一个数字来判断发育是否异常。

二、影响生长发育因素

(一) 内在因素

1. 遗传 父母的种族、身材、年龄等都可影响小儿体格的大小。

2. 性别 一般来说，女孩较男孩稍稍矮，除青春期女孩超过男孩外，整个发育过程，男孩的平均体格发育，大都超过女孩。

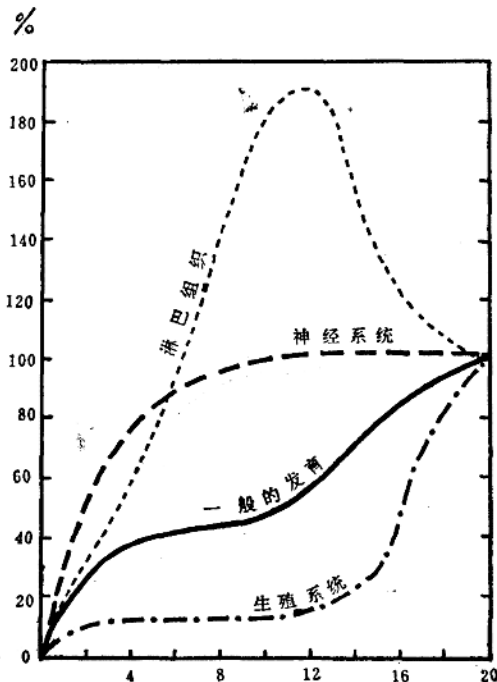


图1—1 身体各部及器官的发育情况

3. 神经——内分泌腺 脑垂体前叶的生长激素、促甲状腺激素、促肾上腺皮质激素及促性腺激素都影响小儿的生长发育。甲状腺素能促进新陈代谢而影响生长发育，肾上腺皮质的雄性激素是影响发育的一种因素，性腺激素主要促进性器官的发育。

(二) 外界因素

1. 营养 小儿营养，对其生长发育有重要作用。供给质量充足的食物，并有足够的热能，是保证小儿正常生长发育所必要的条件。

2. 生活环境 日光、空气、温湿度的合理调节、生活制度、护理、学习环境、劳动锻炼、游戏和教育等合理安排，都可以促进小儿发育。

3. 疾病 任何疾病都会或多或少地影响发育。长期患病如腹泻、寄生虫病、结核、佝偻病、先天性心脏病等能严重地影响生长发育。

三、体格发育

(一) 体重 为判断小儿生长发育及营养状态的重要标志，也是临床上药物用量、补液及热量计算的重要依据。

正常新生儿出生后平均体重为3公斤左右(2.5~4公斤)，生后前半年增加较快，平均每月增长600克，后半年较慢，平均每月增加500克，1岁时一般体重约9公斤左右，1~2岁约增长2.5~3公斤，2岁以后每年平均增长2公斤。

体重计算公式

1~6月体重 = 出生时体重(公斤) + (月龄 × 0.6公斤)

7~12月体重 = 出生时体重(公斤) + (月龄 × 0.5公斤)

1岁以后小儿体重，过去习惯用以〔年龄 × 2 + 7(公斤)〕的公式计算，解放后小儿体重有明显增加，故过去惯用的算式已不能反映解放后的客观情况，而改为 + 8。12岁以后，在性成熟期，小儿体重增加很快，就不能再用上述公式进行推算。

(二) 身长 主要反映骨骼发育的情况，如正常新生儿身长平均50厘米，1岁内身长增长最快，1岁时约75厘米，1岁以后每年增长约5厘米。低于小儿正常值30%以上时，常属病态如呆小症。

身长计算公式

1岁以后 身长(厘米) = 年龄 × 5 + 75

(三) 头围 头围大小主要反应脑的发育及颅骨的发育，测量方法用软尺平眉弓上缘，后通过枕骨结节绕头一周。出生时平均34厘米，1岁时头围46厘米，5岁时为50厘米，15岁时近似成人约53~54厘米。

(四) 囟门 前囟呈菱形，按对边径测量。新生儿为2×2厘米，12~18个月闭合，后囟出生时或出生后2~4个月内闭合。前囟隆起表示颅内压增高，凹陷时见于脱水及营养不良，囟门闭合过早，常见于小头畸形，过晚见于佝偻病，脑积水等。(如图1-2)

(五) 胸廓发育 新生儿胸廓成圆桶形，前后径与横径几乎相等，随着年龄增加，则横径增长较快，而胸廓逐渐呈扁圆形。测量胸围：小儿仰卧或坐位，用带尺由背后经肩胛角下绕至两侧，再经乳头下缘而达胸骨中

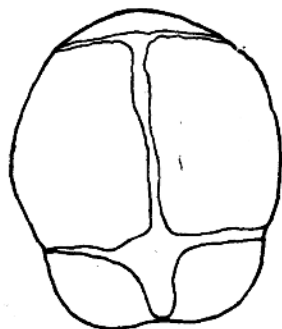


图1-2 前囟及后囟

线。胸廓畸形大都见于佝偻病、先天畸形、肺气肿、心脏病及脊柱疾患等。

(六) 牙齿 出牙速度和顺序是体格发育的一项重要标志，一般于6~8个月出牙（亦有早在4个月或晚至10个月出牙者），若10个月尚未出牙，应考虑病理性原因，多见于佝偻病，呆小病等。出牙是生理过程，多无任何症状，少数小儿出牙时，可有较轻微消化不良或低热等现象。

乳牙的计算法：月龄 - 4 至 6 = 乳牙总数。牙齿发育包括乳牙与恒牙。

乳牙与恒牙在位置上的关系示意图如下，图中垂直线代表腭中线，A—E为乳牙，1~8为恒牙。

				E	D	C	B	A		A	B	C	D	E					
8	7	6	5	4	3	2	1			1	2	3	4	5	6	7	8		

注：乳牙名称如下：A：中切牙；B：侧切牙；C：尖牙；

D：第一乳磨牙；E：第二乳磨牙。

恒牙名称如下：1、2中侧切牙；3尖牙；4、5第一、第二尖牙；

6第一磨牙；7第二磨牙；8第三磨牙。

换牙或恒牙萌出牙龄：1,2 6~9岁；3 9~14岁；4,5 9~13岁；

6 6~7岁；7 12~15岁；8(智齿) 17~30岁。

四、小儿运动功能和智力发育

(一) 感觉发育 新生儿出生后感觉的发育很迅速。出生时已有光觉反应，满3个月时眼的运动协调较好，4~5个月时看见保育者或奶瓶等物就表现喜悦活跃起来。味觉反应在新生儿就很敏感，出生数日就能辨别甜、苦、以后对各种不同味的食物就有不同反应。刚生下来新生儿由于中耳未充盈空气，并有部分羊水蓄留，故听觉不敏感。半个月小儿即可集中听力，3个月时即有定向反应。触觉在新生儿身体某些部位发育很好，例如口唇周围、眼、前额、手掌、足跖等处，半岁左右皮肤有触觉的定位能力。

(二) 动作发育 动作的发育虽然受神经、肌肉发育的制约，但锻炼对它也起极大的促进作用。首先发育是头颈的运动，3~4个月时在直立位就能抬头。然后是上肢的运动，4~5个月时能用手握物。以后在6~7个月时会坐起。8~9个月时下肢运动迅速发育，能扶物站立，1岁左右开始搀着行走，逐渐随年龄的增长而能独走，登梯和跳跃。(如图1—3)

(三) 语言发育 语言是表达思维和意识的一种形式。小儿语言发育除了受语言中枢的管理外，还需要正常的听觉和发音器官。小儿先无意识的发喉音，以后喃喃作语，4~5个月会发单音，7~9个月时能发二个音， $1\frac{1}{2}$ ~2岁的小儿能用简单语言表达自己的需要。2岁以后小儿思维发育更快，模仿性强。这时，成人应特别注意身教言教。

五、小儿运动功能和智力的发育与后天教养的重大意义

小儿动作与语言的发育与后天的教养关系极大，经常与周围成人的语言交往，外界环境锻炼，经历不同的实践是促进动作和语言发育的重要条件。即使动作语言发育迟缓，也不能就断定这是智能发育不良，而应继续随访、分析原因、加强训练、会促进其

发育。



1 月
俯卧时试着抬头



2 月
垂直位时能抬头



3 月
俯卧时以肘支起上身



4 月
扶着两手或髌骨时能坐



5 月
坐在妈妈身上会抓住玩具



6 月
扶着两前臂可站直



7 月
自己会坐



7~8 月
会爬



8~9 月
扶着栏杆能站



10 月
推着推车能走几步



11 月
牵着一个手会走



11~12 月
会自己站立



12~14 月
自己会走



15 月
会蹲着玩



18 月
会爬上小梯子

图 1—3 动作发育

六、胸腺和淋巴系统的发育与免疫功能的关系

身体的免疫情况取决于免疫活性细胞的存在与其正常的功能状态。免疫活性细胞种类很多，当前认为最重要的有二种：T细胞和B细胞。

T细胞亦即胸腺依赖小淋巴细胞，可引起细胞反应即细胞免疫。

B细胞亦即产生和分泌抗体（免疫球蛋白）的浆细胞，现知血清中起体液免疫作用的有免疫球蛋白G、M、及A，即IgG、IgM、及IgA等。

小儿免疫反应是在发育过程中逐步建立起来的。出生时已有细胞免疫，到3个月时才开始有体液免疫，以后免疫功能渐趋完善。新生儿时期的体液免疫主要来自母体如IgG能透过胎盘进入胎儿体内。

小儿时期胸腺组织在免疫活性细胞的产生和运送方面起着主要作用，所以有些小儿可因无胸腺或胸腺发育不好而发生各种免疫缺陷的疾病。新生儿出生时胸腺很小，重10克左右，但在2个月时已增至20克，6~11岁达30克，以后则逐渐萎缩。

其他淋巴组织如鼻咽部（包括扁桃体）及肠道淋巴组织，全身的淋巴结及血液中的淋巴细胞等，在小儿时期发育良好，发育年龄规律同胸腺。

第四节 小儿营养与喂养

小儿营养与喂养问题是儿科学中很重要的一部分。小儿正在生长发育时期，物质代谢旺盛，因此必须合理地供给各种营养物质，才能保证小儿健康地成长。营养物质的供应，一方面应照顾到不同年龄小儿的生理需要，另一方面还须注意到小儿胃肠道的消化吸收机能。

一、能量与水的需要

（一）热量的需要 小儿各年龄每日总热量的需要（见表1—1）其中按五部分分配：

1. 基础代谢 约占总热量的50~60%。（见表1—2）。
2. 食物的特殊动力 系指机体对食物的消化和同化所需要的热量，约占5~10%。
3. 生长发育需要 小儿生长愈快，热量的需要愈高，平均约为总热量的15%。
4. 动作的需要 根据小儿运动的情况，一般约为总热量的15~25%。
5. 排泄的消耗 此项热量约占10%。

总之以上五个方面，小儿的每日总热量相对的比成人为高，按每公斤体重计算第一周的新生儿约为60卡，第2~3周约为100卡，2~6个月约为120卡，1岁时约为110卡，以后每3岁减去10卡，到15岁时为60卡（表1—1）。膳食中每日总热量的分配蛋白质占总热量的15%，脂肪占35%，糖占50%。

（二）水的需要 水是人体不可缺少的物质，为细胞组成的重要成分，营养的输送，代谢产物的排泄与分泌，体温调节及呼吸氧化过程等，均需要充足的水参与始能完成。

小儿新陈代谢比成人旺盛，因此需水量相对较多，小儿年龄愈小需水愈多，婴儿每日每公斤体重需水150毫升，以后每3年减少25毫升，3岁~7岁时约需90~110毫升，

9岁时为75毫升，成人30~45毫升，但尚以气候及活动情况而异。各年龄小儿水分需要量见表（1—1）。

表1—1 热量与水的正常需要

年 龄	热卡/公斤/日	水(毫升)/公斤/日
婴 儿	110	150
1~3岁	100	125
4~6岁	90	100
7~9岁	80	75
10~12岁	70	75
13~15岁	60	50
15岁	50	40~50
成人	40	40~50

表1—2 基础代谢需要

年 龄	热卡/公斤/日
1岁以内	50~60
2~3岁	52
6~7岁	42
10~11岁	38
12~13岁	34
成人	23

水的排出主要经肾脏、皮肤、肺、肠，只有1~2%储存于体内供组织增长需要。水分在体内分布见表1—3

表1—3 各年龄组体液分布

年 龄 体 液	足月新生儿	一岁婴儿	儿 童	成 人
体 液 总 量	80%	70%	65%	55~60%
细 胞 内 液	35%	40%	40%	40~45%
细胞外液 { 组织间液	40%	25%	20%	10~15%
血 浆	5%	5%	5%	4~5%

小儿年龄愈小，细胞外液所占比例愈大，由于小儿对水代谢之储备相对较少，婴儿每日进出水占细胞外液的1/2，而成人每日排出的水仅占1/7，因此婴儿如有吐、泻情况，很容易造成水与电解质代谢紊乱。

二、营养物质的需要

（一）蛋白质 是构成机体的主要原料，并为酶、激素、抗体等不可缺少的重要成分，在小儿除此之外，还需要供给生长发育，故蛋白质的需要量较成人高。婴儿每日每公斤需要蛋白质3~3.5克，儿童每日每公斤需要2~2.5克，成人每日每公斤需要1.5克。每1克蛋白质产热4.1卡。

（二）糖 为供给体内热能的主要来源，小儿对糖的代谢较成人旺盛。婴儿每日每公斤需要糖12~15克，年长儿每日每公斤需要10~12克。每1克糖产热4.1卡。

（三）脂肪 也为热量的主要来源，并为脂溶性维生素A、D、E、K的携带者，可保持体温，保护脏器，为构成组织细胞的重要成分。婴儿每日每公斤需要1~2克，成

人每日每公斤需要1克。每1克脂肪产热9卡。

(四) 维生素 维生素并不供给热量,为维持正常生长和调节生理机能所必须的物质。其中维生素 A、B₁、B₂、C、D 对于婴幼儿营养尤其重要。若有缺乏,不但影响发育,而且可以致成某种特殊的病患(详见维生素缺乏症节)

1. 维生素A能溶于脂肪。它与蛋白质结合成视紫质,是微弱光线中视物必需的要素。也可以保护全身上皮组织,间接抵抗各种感染。正常小儿需要量每日约2,000~4,500国际单位。

2. 维生素 B₁ 为水溶性维生素,它可以维持正常糖代谢,预防神经炎,并调节胃肠道功能。正常小儿需要量每日0.5~1.5毫克。

3. 维生素 B₂ (核黄素)亦为水溶性维生素,有促进细胞组织的氧化作用,是一种黄色辅酶,且能防止及治疗某种皮肤病与口部及眼部症状,正常小儿需要量每日1~2毫克。

4. 维生素C(抗坏血酸)亦为水溶性维生素,是维持细胞间质所必须物质,参与新陈代谢,增强机体抵抗力,并有解毒作用,能抗坏血病,保持正常生理。正常小儿每日需要量30~50毫克。

5. 维生素D为脂溶性维生素,主要功用为促进钙、磷在肠内吸收,调节钙、磷的代谢,使其有效地被利用及构成骨骼。当维生素D缺乏时,可发生佝偻病和手足搐搦症。正常小儿需要量每日约400~800国际单位。

(五) 矿物质 不供给热量,但是构成机体的成形物质和具有维持细胞内外渗透压和酸碱平衡的重要作用。小儿因在生长发育时期,必须摄入足量的矿物质,以满足机体的需要。现就其主要介绍如下:

1. 钠与氯 钠与氯是细胞外液的主要电解质,其功能主要是维持细胞外液的渗透压,构成缓冲剂以调节酸碱平衡。正常需要量以氯化钠计算,新生儿每日总量为0.25克,婴幼儿每日0.5克,学龄前儿童每日1克,儿童每日3克。

2. 钾 为细胞内液的主要电解质,其功能主要维持细胞内液的渗透压,调节神经肌肉活动及维持酸碱平衡。正常小儿需要量为每日1~2克。

3. 钙 为构成骨骼和牙齿的主要成分,对神经系统起抑制作用,可加强心肌收缩力,促进血液凝固。缺乏时可患佝偻病,手足搐搦症。儿童每日需要量1克左右。

4. 磷 广泛分布于全身,磷的代谢与钙有密切关系,为形成骨骼主要成分之一,调节酸碱平衡,促进糖类及脂肪吸收,并为构成新陈代谢或生理氧化过程中各种辅酶的重要因素。缺乏时可影响正常骨化作用。儿童每日正常需要量1.5克。

5. 铁 为构成血红蛋白的主要成分。缺乏时可引起贫血。正常小儿每日需要量6~16毫克。

三、小儿喂养

如何进行合理喂养,是婴儿时期很重要的问题。在婴儿时期,应尽量提倡及大力宣传母乳喂养,并保护母亲有充足的乳汁分泌,如母乳不足或不能以母乳喂养者,则可混合喂养或人工喂养。

(一) 母乳喂养

1. 母乳喂养优点

(1) 母乳营养价值高,含蛋白质、脂肪、糖的比例为1:3:6,适合小儿需要。

(2) 在蛋白质中乳白蛋白含量较多,因而形成凝块小,易消化吸收。

(3) 脂肪 人乳的脂肪球小,主要是中性脂肪,液脂多于软脂及硬脂。挥发性脂肪酸少,因而吸收率高。

(4) 糖 主要是乙型乳糖可促进双歧杆菌的发育,而双歧杆菌可抑制大肠杆菌的生长,使小儿少患消化不良症。

(5) 酶 含有脂酶,淀粉酶等。脂酶含量较多,能保证脂肪的消化。

(6) 人乳中含有抗体,内分泌素及各种维生素,有利于增强小儿的抵抗力和很好地生长发育。

(7) 母亲直接喂奶能保证无菌又温度适宜,既经济又方便。

2. 人乳与牛乳的比较 (见表 1—4)

表 1—4 人乳与牛乳的比较

化学、生理等情况	人 乳 (以100毫升计算)	牛 乳 (以100毫升计算)
1. 化学方面: 蛋白质	1.2克 (6%为乳白蛋白)	3.5克
乳糖	7.5克 (乙型乳糖为主)	4.8克
脂 肪	3.5克 (液脂较多)	3.5克
矿物质	0.2克	0.7克
维生素	较 多	较 少
脂酶、淀粉酶	较 多	较 少
水 份	87.5克	87.5克
热 力	66卡	66卡
缓冲能力	较 低	较 高
2. 生理学方面:		
在胃中的乳凝块	较 小	较 大
在胃中消化时间	较 短	较 长
在人体吸收与利用	较 好	较 差
3. 细菌学方面	几乎无菌	易于受染
4. 实用方面	容 易	复 杂

3. 喂奶注意事项:

(1) 定时间 按时喂奶,新生儿生后12小时即可喂奶,母乳可每隔三小时喂奶一次,牛乳可每隔四小时喂一次,午夜停一次,根据情况可灵活掌握,但要有规律性。

(2) 注意个人卫生 保证乳头清洁,喂奶前洗手。

(3) 促进乳汁分泌 保证母亲营养及足够水份,合理的作息制度及精神愉快等,同时也要避免吃刺激性强和不易消化的食物。乳房定时排空,对促进乳汁分泌非常重要,