

儿 科 学

(试 用 教 材)

北 京 医 学 院

1974.1.

毛主席语录

路线是个纲，纲举目张。

为什么人的问题，是一个根本的问题，原则的问题。

教育必须为无产阶级政治服务，必须同生产劳动相结合。

把医疗卫生工作的重点放到农村去。

好生保育儿童。

救死扶伤，实行革命的人道主义。

前 言

在毛主席革命路线的指引下，随着批林整风运动的继续深入，我院教育革命不断向縱深发展，取得了很大的成績。第一届工农兵学员即将胜利畢業，帶着丰硕的成果回到三大革命的第一线。第二届工农兵学员的临床教学就要到来。在准备迎接这一新任务的过程中，我们三个附属医院（第一、三附属医院及人民医院）儿科的教员，遵照毛主席关于“教材要彻底改革”、“人类总得不断地总结经验，有所发现，有所发明，有所创造，有所前进”等伟大教导，在各级党组织的领导下，充分发挥集体力量，在总结原有教材经验教訓的基础上重新編写了儿科学教材，作为在尚无全国统一教材的过渡时期中工农兵学员临床学习应用的讲义。

全教材共分十一章，主要包括儿科基础知识和常见各系统疾病。另有一些儿科临床常用的資料作为附录編入，以供参考。有关小儿急性传染病的内容，因避免与“传染病防治学”教材重复，故未編入。但因感染性休克和中毒性脑病是儿科临床的重要课题，为了便于学习参考，乃重点把这些内容編成一章，暫定名为“急性感染中毒綜合征”。有些病种（如新生儿破伤风，维生素A、C缺乏症等）虽已不常见，但从預防保健的角度来看（尤其是在广大农村）仍有一定重要意义，为了便于学员在临床工作中参考，也适当編入。全教材在深度广度的安排上能否做到既能满足工农兵学员临床学习的需要，并有利于学员自学，又不致使学员负担过重，还需要通过实践加以检验。

在編写工作将要结束时，轰轰烈烈的教育衛生革命运动结合貫徹党的“十大”精神和党的基本路线教育又掀起了一个新的高潮，进入了更加深入的阶段。广大工农兵和革命知识分子向资产阶级和一切剥削阶级的意识形态展开了新的进攻。教育战线出现了嶄新的革命景象。通过对党的“十大”精神和党的基本路线的学习，以及对于修正主义和资产阶级世界观的批判，广大师生又进一步提高了路线觉悟。在此基础上再来看这一教材的质量，就更加感到和当前教育革命形势的要求距离很远。但限于时间及现有水平，权且就此付印，以应急需。希同志们在应用中深入发现问题，不断提出批評指正，以便今后继续修改。

編 者

1974.1.

目 录

第一章 绪 论	1
第二章 儿科基础知识	3
第一节 生长发育	3
第二节 小儿年龄分期	6
第三节 小儿各系统解剖生理特点	7
第四节 小儿的营养需要及喂养	10
第五节 小儿的预防保健	15
第六节 儿科病历及体检的特点	20
第七节 小儿药物治疗的特点	24
第三章 新生儿疾病	27
第一节 新生儿的特点及护理	28
第二节 未成熟儿的特点及护理	30
第三节 新生儿常见疾病	31
一、新生儿窒息	31
二、新生儿颅内出血	33
三、新生儿硬皮症	35
四、新生儿出血症	36
五、新生儿败血症	37
六、新生儿破伤风	39
七、新生儿黄疸	40
第四章 营养缺乏症	45
第一节 婴幼儿营养不良症（附：营养不良性水肿）	45
第二节 佝偻病	49
第三节 婴儿手足搐搦症	55
第四节 维生素A缺乏症	57
第五节 维生素C缺乏症	58
第六节 营养性贫血	59
第五章 婴儿腹泻	63
第六章 呼吸系统疾病	74
第一节 急性呼吸道感染的病因及预防	74
第二节 急性上呼吸道感染	75
第三节 急性支气管炎	78
第四节 支气管肺炎	79

第七章 常见心脏病	85
第一节 先天性心脏病	85
第二节 急性心功能不全	93
第八章 常见肾脏病	98
第一节 急性肾炎	98
第二节 肾病综合征	102
第九章 化脓性脑膜炎	106
第十章 小儿结核病	110
第一节 总论	110
第二节 小儿常见结核病	114
一、原发综合征	114
二、支气管淋巴结结核	115
三、结核中毒症	115
四、颈淋巴结结核	116
五、急性粟粒型结核	117
六、结核性脑膜炎	118
第十一章 常见急症	120
第一节 小儿惊厥	120
第二节 腹痛	123
第三节 急性感染中毒综合征	127
附录一、儿科常用化验检查的正常值	134
二、儿科常用药物（包括儿科常用药物剂量表及儿科常用中药 成药）.....	137
三、预防接种（包括预防接种的顺序、结核菌素试验液的配制 方法、种痘方法）.....	151
四、急性传染病的潜伏期、隔离和检疫	153
五、急性中毒的解救	154

第一章 绪 论

在毛主席无产阶级革命医疗卫生路线的指引下，随着社会生产力的提高和现代科学的发展，儿科专业在研究小儿生长发育、喂养、护理、儿童保健和疾病防治等方面日益积累了丰富的经验。我们优越的社会制度为我国儿童医疗保健事业的进一步发展，展示出更加灿烂的前景。

回想在解放前，在国民党反动统治下，广大劳动人民身受“三座大山”的压榨，贫病交迫，挣扎在死亡线上。妇女和儿童的遭遇更是悲惨。那时，儿童的急性传染病如天花、白喉等不断流行，营养不良和各种维生素缺乏病甚为普遍，儿童医疗保健机构寥寥无几。帝国主义分子披着“慈善”外衣，开办“慈幼院”屠杀了大批中国儿童。在漫无天日的旧社会，多少孩子在婴儿时期就被饥饿和疾病夺去了生命。婴儿死亡率高达 200% 左右。

共产党和伟大领袖毛主席一向对妇女和儿童无微不至地关怀。早在 1941 年，毛主席就发出了“好生保育儿童”的伟大号召。新中国成立后，党和人民政府制定了保护妇女和儿童的政策，并为卫生工作制定了“面向工农兵、预防为主、团结中西医和卫生工作群众路线相结合”的根本方针，继而又于 1952 年发出“动员起来，讲究卫生，消灭疾病，提高健康水平”的伟大号召。全国在毛主席革命卫生路线光辉指引下，随着政治、经济、文化卫生水平的不断提高，儿童医疗保健事业也有了突飞猛进的发展。可是 1961 年以后，叛徒、内奸、工贼刘少奇为了达到其复辟资本主义的罪恶目的，在医疗卫生工作方面也极力推行其反革命修正主义路线，致使广大农村地区缺医少药的长期局面得不到改善，使直接创造社会财富的劳动人民的子女得不到应有的医疗照顾。有些地区的婴儿死亡率有所回升；新生儿破伤风在少数农村仍有发病；各种不同类型的营养缺乏症还能见到；许多有效的传染病预防措施还没能普遍实施；等等。

毛主席亲自发动和领导的史无前例的无产阶级文化大革命，彻底地摧垮了以刘少奇、林彪为头子的两个资产阶级司令部，大大地提高了全国人民的阶级斗争和路线斗争觉悟。在卫生战线上，各级领导和广大医务人员在光辉的“6·26”指示的指引下，不断地加强了农村卫生建设。短短的几年中，大量医务人员到农村安家落户，以及进行了定期定点的上山下乡巡回医疗，一方面接受贫下中农的再教育，从而不断地提高了无产阶级政治觉悟，增强了为革命工作的动力；另一方面通过与当地卫生人员边工作、边学习，就地培养了数以百万计的赤脚医生大军。广大农村目前基本上作到每个生产大队都有了自己的赤脚医生，每个生产小队都有了自己的不脱产卫生员，并在这一基础上建立了为广大贫下中农所欢迎的“农村合作医疗制”，开展了群众性的中西医结合防治常见病多发病的工作。我国农村过去缺医少药的落后局面已得到初步改善。现将儿童医疗保健工作方面所取得的主要成绩简要介绍如下。

一、采取综合措施预防各种传染病

在毛主席“预防为主”的光辉思想指引下，我国在解放后不久就消灭了旧中国遗留下来的社会病——先天性梅毒和淋病所致的新生儿眼炎。烈性传染病如鼠疫、天花、霍乱也在全国范围内基本消灭。斑疹伤寒、回归热、黑热病也接近基本消灭。其他急性传染病如麻

疹、脊髓灰质炎、流行性乙型脑炎、伤寒、副伤寒、白喉、百日咳等的发病率也有显著下降。建国以来，我国已能生产多种疫苗、菌苗（包括小儿麻疹、麻疹等疫苗），通过广泛开展卫生宣传，免费进行各种预防接种，以及加强流行病学管理方面的行政措施等，有力地控制了传染病的流行，使各种传染病的发病率逐年明显下降。以北京市为例，列表如下：

病 名	发 病 率（每10万人口）		病 死 率（‰）	
	1951 年	1971 年	1951 年	1971 年
白 喉	13.4	0.1	18.3	0
百 日 咳	103.0	16.1	1.5	0
乙 型 脑 炎	25.6	7.5	26.9	13.4
脊髓灰质炎	5.3	0.7	3.4	0
麻 疹	598.0	46.4	8.2	0.4

由于实行新法接生，大力培训接生员，不少地区已基本消灭了新生儿破伤风。

二、面向“抓革命、促生产”，大力发展托幼机构

随着社会主义革命建设事业的发展，各地托幼机构发展很快，各级领导从为革命、生产服务、便利工农兵群众、增进儿童身心健康出发，在城市机关、工厂及街道普遍举办各种类型哺乳室、托儿所及幼儿园等。有关医务人员为这些托幼机构的孩子们建立卫生制度、定期进行健康检查及预防接种。在广大农村地区也普遍举办了农忙托儿班及常年幼儿班等。以江苏省如东县（全县 104 万人口）为例，1969 年全县 78% 生产队组织了 4,800 个幼儿班，入托幼儿 55,000 名，占全县幼儿总数 69 %。这样不仅解放了广大妇女的劳动生产力，而且也使孩子们从小就受到热爱集体、热爱劳动，热爱毛主席和共产党的教育，为培养他们在德、智、体全面发展打下良好的基础。

三、普遍建立儿科医疗保健、教学机构

解放前全国仅有设备简单的儿童医院 3 个，床位总数只不过 173 张。解放以来，全国各地都普遍建立了大量的儿童医疗保健机构，仅以北京市的儿科床位为例，就远远超过解放前全国儿科总床位数的十多倍。一些大城市除建立了市儿童医院外，尚有区儿童医院及综合性医院儿科。地区医院和县医院也普遍设立了儿科病床。全国高、中级医学院校都设立儿科专业课程，培养了大批儿科医务人员，从而不断壮大了我国社会主义儿童医疗预防保健的建设队伍。

四、中西医结合防治小儿常见多发病

毛主席指示：“中国医药学是一个伟大的宝库，应当努力发掘，加以提高。”多年来，全国儿科医务人员遵照毛主席这一伟大指示，通过中西医结合治疗小儿肺炎、乙型脑炎、脊髓灰质炎、消化不良（婴儿腹泻）、再生障碍性贫血等儿科常见多发病取得了很大的成就。针灸或穴位刺激结扎疗法治疗小儿麻疹后遗症，有效率达 90 % 以上；治疗乙型脑炎后遗症也同样获得较好疗效，使多年瘫痪的小儿能重新站了起来。针灸治疗聋哑，使多年不会说话的小儿能喊出“毛主席万岁”和高唱“东方红”。目前全国西医学习中医的热潮正方兴未艾。“实践出真知”。相信今后通过不断发掘和整理祖国医药学遗产，还会出现更多的

优越成绩，为早日创造我国的新医学派，做出应有的贡献。

总之，解放以来在儿童医疗卫生保健工作方面所取得的成绩是巨大的。这一切都有力地说明“路线是个纲，纲举目张”。卫生战线同全国其他各条战线一样，在整个社会主义历史阶段同样也存在着两个阶级、两条道路及两条路线的斗争。因此，当今天回溯已往在儿童医疗卫生事业方面路线斗争的发展历程时，只会激发我们更加自觉地认真看书学习，在三大革命实践中不断地提高阶级斗争和路线斗争觉悟，在毛主席的革命路线和党的十大精神指引下，更好地掌握小儿保健及疾病防治的知识，为使祖国的第二代、革命事业接班人的健康成长贡献出更大的力量。

第二章 儿科基础知识

第一节 生长发育

生长发育是小儿机体的基本特点。在整个小儿时期，无论在形体上或是功能上，都在随着年龄的增长不断地生长发育着。也就是说，小儿的机体总是处在量的增加和质的变化的动态过程之中。体格从小到大的增长和机能从不成熟到成熟的发育是紧密相关的，而且各系统、器官的发育也是互相联系的。

小儿机体的发育遵循着一定的规律性。生长发育的过程也不是平均一致的。例如，不同年龄阶段的发育速度并不相同（年龄越小发育越快，尤以生后前半年最快，后半年起逐渐减慢，以后到青春期又加快些）；各系统、器官的发育也有先后（神经系统发育较早，肌肉的发育到学龄期才加快，而生殖系统的发育则更晚）。此外，小儿生长发育的规律可因多种内外因素的影响而产生相当范围的个体差异，例如遗传因素、性别不同，以及神经、内分泌功能等都是影响生长发育的内在因素；在外界因素中营养、生活环境、疾病等都对生长发育有很重要的影响。在了解小儿生长发育的过程时应注意到这些问题。

我们应该掌握、了解小儿生长发育的规律。这主要是为了在实际工作中便于解决以下几方面的问题：（一）判断一个小儿或一群小儿生长发育是否正常，身体是否健康，发育如不正常，则找出原因，加以纠正，以保证小儿健康的发育；（二）根据小儿的发育规律，按不同年龄阶段的需要安排适当的体格锻炼和教养工作，以促进小儿身心健康地成长；（三）临床上应用生长发育的规律，以判断患儿有无发育营养障碍，有助于某些疾病的诊断、治疗，等等。

在实际工作中一般常选用一些主要项目作为判断生长发育的指标。在体格发育方面，常用体重、身长、头围、囟门、牙齿等项；在神经精神发育方面，常从动作能力、对外界反应、语言、智力发展等方面来进行判断。为了便于掌握小儿生长发育的规律，我们有必要记忆一些具体数字和公式。本节所介绍的一些数字，只是取其整数的平均值，环绕这些数值都有一个正常范围，因此对这些数字不应机械死板地看待。还应指出，由于我国社会制度的优越性，人民生活水平不断提高，小儿生长发育（尤其是体重）的实际水平，已较过去统计的正常值有所增加，有的相差较大，也属正常范围。

一、体格发育

1. 体重：为各器官、组织、体液的总重量，可反映机体在量的方面的发育情况，是代表体格发育尤其是营养情况的重要指标。临床上给药、输液也常根据体重计算剂量。

小儿初生时体重大约 3 公斤（2.5~4 公斤）。生后一周内可有暂时性体重下降，大约减少原有体重的 3~9%，一般生后 7~10 天内恢复初生体重。以后增长很快，年龄越小增长越快。前半年每月平均长 600 克，后半年每月平均长 500 克。至 5 个月时增至初生时的 2 倍（6 公斤），一周岁时增至 3 倍（9 公斤）。一岁以内小儿的体重可按以下公式推算：

前半年：体重（公斤）= 出生体重（公斤）+ 月龄 × 0.6

后半年：体重（公斤）= 出生体重（公斤）+ 月龄 × 0.5

以后到二岁时增至初生体重的 4 倍（12 公斤）。二岁以后平均每年增加 2 公斤。因此二岁以后的平均体重可按以下公式推算出大概数字：

体重（公斤）= 岁数 × 2 + 8

2. 身长：当外界条件如疾病或营养因素影响小儿生长发育时，身长的改变要比体重为晚。因此当身长受到影响时说明这些不利因素存在的时间已较久，影响也较大。身长的个体差异较体重更大，遗传因素对身长的个体差异起着较大的作用。

身长的增长规律也和体重一样，年龄越小增长越快。初生时平均为 50 厘米，生后前半年每月平均长 2.5 厘米，后半年每月平均长 1.5 厘米。一周岁时达 75 厘米，二周岁时达 85 厘米。二岁以后平均每年长 5 厘米。因此二岁以后的平均身长可按以下公式推算出大概数字：

身长（厘米）= 岁数 × 5 + 75

身长为身体的全长，包括头部、脊柱、下肢的长度。这三部分的发育进度并不相同（一般说来头部较早，下肢发育较晚），且受疾病（如某些内分泌疾病）的影响程度也不同，因此临床上有时须分别测量上部量（从头顶到耻骨联合上缘）及下部量（耻骨联合上缘到足底），以观察其比例关系。

3. 头颅的发育

（一）头围：用软尺绕头一周，使前面平眉间，后面平枕骨最突出部，即为头围。它在一定程度上可反映脑的发育程度。头小畸形、大脑发育不全时头围过小；头围过大时应注意有无脑积水。

初生时头围平均 34 厘米。前半年增长很快，约增加 8~10 厘米。后半年约增加 2~4 厘米。故至一岁头围平均为 46 厘米。二岁时可达 48 厘米。5 岁时 50 厘米。15 岁以后即接近成人（54~58 厘米）。

（二）囟门和颅缝：囟门是三、四块颅骨相交接的间隙。骨缝是两块颅骨间的隙缝。初生时前囟门约 1.5~2.0 厘米，生后 2~3 个月时可能比初生时稍大，以后逐渐变小，至 1~1½ 岁闭合。后囟门在初生时即接近关闭，至晚在 1½ 月前闭合。颅缝在初生时可稍分开，至 3~4 个月时骨化。

佝偻病是囟门关闭较晚的主要原因。在发生脑积水时因颅内压持续增高，可致囟门扩大和颅缝裂开。此外，前囟膨隆是小儿脑炎、脑膜炎的重要体征，而囟门凹陷则常见于脱水小儿。

4. 牙齿：乳牙共 20 个，大约自 6 个月左右（4~10 个月）出牙，最晚到 2~2½ 岁出

齐。两岁以内小儿乳牙总数大约等于月龄减 4，例如 14 个月小儿应出牙 10 个左右。出牙过晚见于重症佝偻病。自 6 岁左右开始出恒牙（先出第一磨牙），7~8 岁后乳牙开始脱落，逐个代之以恒牙。到 20 岁以后恒牙才出齐，共 32 个。

二、神经精神发育：小儿中枢神经系统的一切机能活动，包括动作能力、对外界的反应能力（如听觉、视觉）、语言能力等可统称为神经精神活动。这些活动能力的发育，固然以神经系统组织结构上的不断发育成熟为其物质基础，但也和与外界环境的接触是否密切、训练和教育的条件如何有关。让小儿多有机会接触外界环境，对小儿多逗多教，加强培养训练，会对小儿的神经精神发育有明显的促进作用。

在实际工作中，一般以行为动作、语言能力的发育情况作为判断神经精神发育的主要指标。

小儿初生时大脑皮层功能以及肌肉运动系统的发育都不完善，此时仅有一些反射性的活动（如吸奶、吞咽）和不自主的运动。只会以啼哭表示不适的感觉。生后通过外界不断地、反复多次的刺激与影响，随着中枢神经系统及肌肉运动系统的逐渐发育成熟，在活动能力、智力、语言等方面很快发育，到一岁时应已能懂得一些日常语言，学会各种基本动作，具有一定的思维能力。一岁以内的发育过程简述如下表，并参见图 1。

	初 生	3 个 月	6 个 月	9 个 月	一 周 岁
动作	不协调动作	抬头，头可竖起	会坐，能够坐直	会扶着站立，并试扶行	会走路，会做一些较细的动作，如剥开糖纸，把糖放在嘴里
智力	不能注视	头可随看到的物品或听到声音转动，开始微笑	能认识熟人，眼神较灵活，会主动拿东西，能大声笑	知道别人喜逗，能懂一些语言	能听懂较多的日常生活中常用的语言，对人对事物有喜憎之分
语言	哭叫	咿呀发音	能较响的发音	会发重复音节如“爸爸”、“妈妈”	能说二、三个字的简单话，如“阿姨”、“吃饼干”

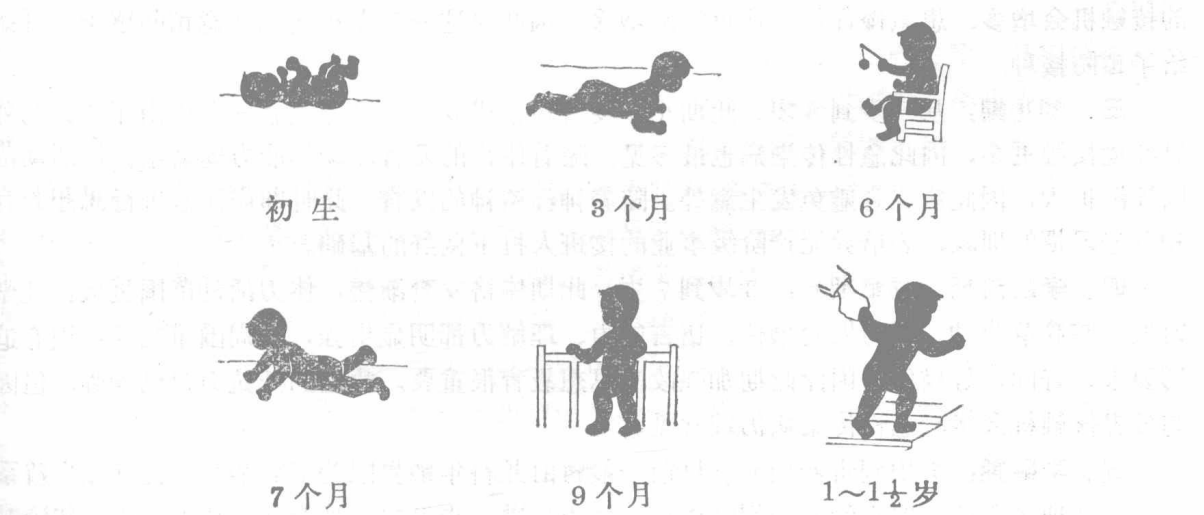


图 1 婴儿动作能力的发展

一岁半到二岁，走路已很稳，并已会跑，会爬楼梯，说话的内容更丰富了，能说四、五个字的简单句子，如“毛主席万岁”。到二、三岁时动作更灵活，喜欢模仿成人动作如扫地、擦桌子等。能用一般日常用语表达自己的意见，能背诵毛主席语录，唱短歌，说歌谣。对周围环境中的新事物感兴趣，能初步辨别好坏，如在图画中看到地主、美帝知道是“坏蛋”。到六、七岁时语言更为丰富，能开始认字写字，能参加简单的生产劳动，如拾草、拣麦穗等。此时“公”与“私”的思想斗争已很明显，并经常反映出来，故无产阶级世界观的培养从此时就应打下良好的基础。

第二节 小儿年龄分期

毛主席说：“如果人们不去注意事物发展过程中的阶段性，人们就不能适当地处理事物的矛盾”。小儿从初生到发育成熟，由于不同时期的发育成熟程度不同，在预防保健措施和疾病的发生、发展等方面都有很大的差别。为了便于掌握不同时期特点的规律性，一般将小儿时期划分为几个年龄阶段。但对于年龄阶段的划分，不能用机械的、静止的观点来理解，而应把它看成是逐渐过渡的过程。

一、新生儿期：从初生到满一个月为新生儿期。新生儿脱离母体进入新的生活环境，开始了独立的生命活动。这是一个很大的变动。对新的外界环境的适应是这个时期的主要特点。此时期小儿各系统器官的发育还不成熟。大脑皮层抑制过程较兴奋过程占优势，几乎除吃奶时间外整天处于睡眠状态。呼吸、体温等调节机能差，易发生呼吸不整，易因环境因素影响体温（如保温不足时易有体温不升）。机体免疫机能低下，易得细菌性感染（如败血症、肺炎等），病死率较高。此外，由于产伤、脐带处理不当以及适应不了外界寒冷的环境等原因，易患颅内出血、新生儿破伤风、新生儿硬皮症等。因此应大力提倡新法接生，减少产伤，对新生儿加强护理，防止细菌感染。如果抓紧这些环节，上述的新生儿疾病大都能够预防。

二、婴儿期：从生后一个月到一周岁。这个时期的特点是生长发育快，新陈代谢旺盛，需要营养较多，但消化系统的功能还不完善。这种供与需的矛盾特别需要我们注意正确解决喂养问题，既要防止营养的不足，以保证小儿的正常生长发育，又要防止因喂养不当而发生消化功能紊乱。此外，由于这一时期的抵抗力较低，仍易发生感染（如肺炎）。由于与外界的接触机会增多，患急性传染病也逐渐增多。因此对这一时期小儿应注意预防感染，开始给予预防接种。

三、幼儿期：从一岁到3岁。此期小儿发育较前成熟，抵抗力也强些，但由于小儿与外界环境接触更多，因此急性传染病也最多见。随着体格的发育，动作能力逐渐增强，活动范围逐渐扩大，因此应注意避免发生意外。随着神经精神的发育，此时即应注意进行思想教育和良好习惯的训练，为培养无产阶级事业的接班人打下良好的基础。

四、学龄前期（幼童期）：3岁到7岁。此期体格发育渐慢，体力活动范围更大；能学习做一些简单劳动。智力发育增快，语言能力、理解力都明显增强，对周围事物的认识有迫切要求，好问，好模仿，因此此期加强政治思想教育很重要。此期的抵抗力虽已增强，但因与外界接触机会多，急性传染病仍较常见。

五、学龄期：7岁到青春期前（目前一般暂订儿科年龄界限为14岁）。此期除生殖系统外，其他各系统、器官的发育都已成熟，智力也进一步发展，社会活动范围较广，环境对

他们的影响较大，因此必须加强阶级教育和路线教育，使他们在德、智、体諸方面都得到全面发展。此期对传染病的抵抗力已较强，急性传染病已较少，有些见于较大年龄的病种如风湿病、肾炎等已比较多见。

第 三 节 小兒各系統解剖生理特点

小兒机体在解剖生理方面都有很多不同于成人的特点。一般而言，年龄越小这些特点越明显。因此，絕不能把小兒看作是成人的缩影。

为了做好小兒时期的預防保健和诊断治疗等工作，必须很好地了解不同年龄小兒各系统的解剖生理特点。本节将各系统的主要特点分述如下。

一、皮肤及皮下脂肪

皮肤：小兒的皮肤比较娇嫩，尤其是新生儿和嬰兒的皮肤因角化层薄，表皮真皮的联系较松，故防御机能不完善，容易受损伤和细菌感染，表皮容易脱落，因此须加强皮肤护理。

皮下脂肪：正常足月新生儿皮下脂肪层已很明显。生后6个月内较快增厚（顺序是：面頰→四肢→軀干→腹部），一岁以前达最丰满的程度。以后逐渐变薄，至青春前期又稍增厚。某些内分泌疾患时（如某些脑下垂体、性腺疾患）或应用肾上腺皮质激素后，皮下脂肪可过多地堆积。营养不良时则不同程度地减少，减少的顺序正和增加的顺序相反。轻度营养不良时仅腹部皮下脂肪减少，随着病情加重，軀干、四肢甚至面部皮下脂肪逐渐减少，甚至消失。

二、淋巴系统：正常嬰幼兒在頸、颌下、腹股沟、腋下可以摸到单独的、黄豆大的、较軟的淋巴结。在10岁以前，尤其是在幼兒期，淋巴组织发育最快，性成熟后即不再发育，甚至一部分退化。小嬰兒淋巴结对感染的屏障机能较差，不能把炎症局限于淋巴结，因此病变较易扩展致成敗血症。

三、呼吸系统：小兒鼻腔窄，粘膜富于血管、淋巴管，感染发炎时易充血肿胀致使鼻腔堵塞。小嬰兒用口呼吸的能力甚差，在鼻道通气不暢时即可出现呼吸困难，拒絕吸乳。小兒副鼻窦发育不好，因此患副鼻窦炎者少见。耳咽管短而寬，且近水平位，因此咽部感染易侵入中耳引起中耳炎。扁桃体在嬰兒期发育不良，故一岁以下很少得扁桃体炎。至4~10岁扁桃体才发育完善。喉腔窄，粘膜纤弱，富于血管，易于发炎。发炎时喉腔更窄，易出现吸气性呼吸困难和声音嘶哑。气管、支气管因粘膜纤弱，富于血管，易发生炎症。小兒的右侧支气管较垂直，象是气管的延续，因此误吸入的异物易进入右侧支气管。嬰幼兒的肺泡发育差，数量少，肺间质富于结締组织而弹力组织发育差，富于血管，故整个肺组织充血量多，含气较少。这些特点都和嬰幼兒期容易发生支气管肺炎、以及发生肺炎后容易出现呼吸困难有关。

由于小兒生长发育快，新陈代谢旺盛，需氧量多，故小兒呼吸较快，年龄越小频率越快。各年龄小兒每分钟呼吸次数大致为：新生儿 $40 \pm$ 次，1岁 $35 \pm$ 次，3岁 $30 \pm$ 次，5岁 $25 \pm$ 次，10岁 $20 \pm$ 次。由于小兒呼吸中枢调节能力差，呼吸较浅表，呼吸运动代偿能力差，气体交换能力较低（从空气中吸取氧气的能力及呼出二氧化碳的能力均较低），故易出现呼吸功能不全。

四、循环系统

心脏位置及心界：心脏的位置随年龄而改变。嬰幼兒心脏多呈横位，以后即逐渐转为斜

位。故婴儿期心尖搏动一般在第四肋间乳线外，约自 5 岁以后才逐渐达第五肋间乳线内。不同年龄组小儿的叩诊心界（相对浊音界）如下表：

年 龄	左 界	右 界
1 岁 以 内	乳线外 1.5~2 厘米	沿右胸骨旁线
2 ~ 5 岁	乳线外 1 厘米	在右胸骨旁线与右胸骨线之间
5 ~ 12 岁	在乳线上	接近于右胸骨线~胸骨线外 1 厘米
12 岁 以 后	乳线内 0.5~1 厘米	沿右胸骨线

心率（脉搏）：因小儿新陈代谢旺盛，单位时间内各组织需要较多的血液供给，而心脏每次搏出量有限，需增加心率来代偿，故小儿时期心率较成人快，年龄越小越快。各年龄组小儿正常心率大致如下：新生儿 140 次/分，1 岁 120 次/分，3 岁 100 次/分，5 岁 90 次/分，10 岁 80 次/分。

小儿的心率极易受各种因素的影响，如运动、哭闹后可明显增快。发热时体温增加 1℃ 心率可增加 15~20 次/分。

心音：小儿的心音比较响亮。小婴儿第一音和第二音的响度几乎相等，心底部听诊仍是第一音强于第二音。8 岁以后才和成人一样，即第二音大于第一音。学龄前期及学龄期小儿常于肺动脉瓣区或心尖部听到功能性收缩期杂音。

血压：小儿因心脏搏出力较弱，血管口径较大，动脉壁柔软，故血压较低，年龄越小血压越低。不同年龄小儿的血压可用下列公式推算：

$$\text{收缩压（毫米汞柱）} = 80 + (\text{岁数} \times 2)$$

$$\text{舒张压} = \text{收缩压} \times \frac{2}{3}$$

（例：5 岁小儿收缩压应为 $80 + (5 \times 2) = 90$ 毫米汞柱，舒张压为 $90 \times \frac{2}{3} = 60$ 毫米汞柱。）

五、消化系统：小婴儿口腔粘膜娇嫩，易受损伤。生后 3~6 个月可能有生理性流涎（因唾液分泌量增多，又尚未养成吞咽唾液的习惯，故常有唾液不自主地流出口外）。婴儿胃呈水平位，贲门括约肌力弱，而幽门括约肌较强，因此易发生溢乳及呕吐。婴幼儿的肠系膜柔弱而长，故较易发生肠扭转和肠套叠。直肠相对地较长，其粘膜与粘膜下层固定较差，肌层发育不良，故易发生直肠脱垂。小儿的肝脏相对地较成人较大，6、7 岁以内于肋弓下较易摸到肝脏，3 岁以下可摸到 1~2 厘米，但质软，边缘光滑，无压痛。

在消化功能方面，一般而言，婴幼儿消化酶的活力是比较低的。3 个月以内婴儿因淀粉酶不足，消化淀粉的能力甚低，对蛋白质、脂肪的消化能力也不够完善。因此，在喂养不当时极易发生消化不良。小儿因肠壁通透性较高，消化不全产物和肠内毒素较易吸收入血，故较易引起中毒现象。

正常小儿的粪便因年龄、饮食种类、消化情况等而不同。生后最初三天内排出的大便称为胎便，性质粘稠，色棕绿，无臭味，由脱落的肠上皮细胞、浓缩的消化液及胎儿期吞入的羊水所组成。人乳喂养的婴儿，粪便呈金黄色，质软，有些酸味，每日约 1~4 次。个别小儿可达 6~7 次，如一般情况好，体重增加，也不能认为是病态。牛奶喂养的小儿，粪便色

较淡，质较硬，臭味较明显，次数较少，每天约 1~2 次。

六、神经系统：婴幼儿大脑皮层的发育尚不完善，神经细胞分化和神经纤维髓鞘的形成都不足，因此在功能上也不成熟。例如，婴幼儿在高热、感染等情况下容易出现抽风，就是因为大脑皮层对刺激的反应易于泛化，发生暂时性功能紊乱的原故。由于中枢神经系统对呼吸、循环、消化等各系统起着重要的调节作用，而婴幼儿这种调节功能较差，故当内外环境改变时，容易致病。此外，随着中枢神经系统的发育，一切神经精神活动逐渐发展、成熟，这些在不同年龄具有不同的特点，已在“生长发育”一节讲述。

脊髓的发育在初生时已较完善。小儿脊髓相对地较成人长，新生儿时达第二腰椎的下缘，4 岁时其末端上移至第一腰椎。因此在给小儿作腰椎穿刺时应注意这个特点。

小儿由于神经系统的发育不成熟，在神经反射方面也有其特点。如在 2~4 个月小婴儿可引出握持反射（以物体触及手心则手紧握）和惊吓反射（或称拥抱反射，即当婴儿受惊时呈拥抱状态）；而此时期腹壁反射则不易引出。2 个月以内克氏（Kernig）征阳性，2 岁以内巴彬斯基氏（Babinski）征阳性，均可无病理意义。因此，临床上在解释神经反射的意义时应注意年龄问题。

七、血液系统

造血功能：生后血细胞的生成主要在骨髓内。在生后头几年内，小儿所有的骨髓均为红髓（即有造血活动的骨髓）。4、5 岁后长骨中段开始出现黄髓（主要是脂肪组织），以后随年龄的增长，红髓成分逐渐减少。但黄髓仍有造血的潜在机能，当造血需要增加时，黄髓还可变成红髓，并可出现骨髓外造血（如肝、脾、淋巴结造血）。因小儿中枢神经系统对造血功能的调节能力也较差，当有感染、营养缺乏等不良因素存在时，较易出现贫血和各种血液反应。

末梢血象：初生时血红蛋白可达 15~23 克%，红细胞达 500~700 万/立方毫米。至生后一个月，血红蛋白降至 13~15 克%，红细胞达 450 万±/立方毫米。以后两者继续下降，至一岁以前一直维持较低水平，尤以 3 个月左右时最低，血红蛋白在 11 克%左右，红细胞约 400~450 万/立方毫米，叫做“生理性贫血”。一岁以后血红蛋白及红细胞开始上升，逐渐接近成人水平。

白细胞总数初生时可达 25,000~30,000/立方毫米，10~15 天以后即维持在 10,000~12,000/立方毫米。5~6 岁时达 8,000~10,000/立方毫米，10 岁后逐渐接近成人水平。白细胞分类：初生时中性粒细胞占 60~65%，淋巴细胞约占 30%。以后粒细胞很快下降，同时淋巴细胞很快上升，约在 5、6 天时二者百分数近于相等，二曲线第一次交叉。此后中性粒细胞继续降低，10 天后即达 25~30%，同时淋巴细胞上升到 55~60%。在整个婴儿期均保持这种对比关系。一岁以后中性粒细胞逐渐上升，淋巴细胞逐渐下降，至 5、6 岁时二曲线又发生第二次交叉。此后中性粒细胞及淋巴细胞即逐渐接近成人水平。（见图 2）

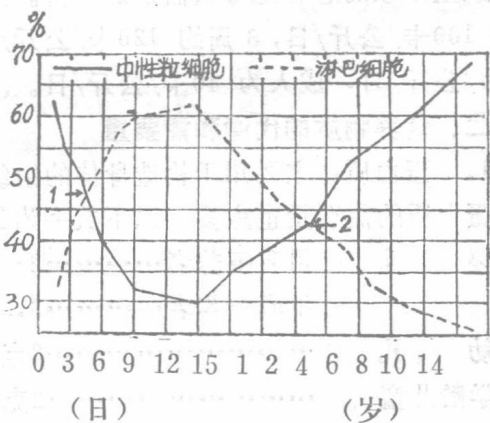


图 2 不同年龄中性粒细胞和淋巴细胞的比例关系
(图中 1、2 表示两次曲线交叉)

第 四 节 小儿的营养需要及喂养

目前在很多国家内，因小儿喂养问题而引起的营养缺乏症始终是直接或间接造成小儿死亡的重要原因。我国于解放后随着人民经济生活水平的不断提高，过去那种缺衣少吃的情況已不复存在，因而营养缺乏症已不是致成小儿死亡的主要原因。但由于喂养方法不当、饮食选择不合理等原因致成的营养缺乏症仍不少见，对小儿的健康成长危害较大。因此怎样对小儿进行合理喂养，已成为重要的问题。毛主席教导我们要“破除迷信”，“解放思想”，“人类总得不断地总结经验，有所发现，有所发明，有所创造，有所前进。”我国幅员辽阔，南北生活习惯不同，山区、平原的生产也互有差异。因此，如何结合这些具体条件给婴幼儿安排“合理”的喂养，以保证小儿更好地生长发育，不断地提高人民健康素质，是值得十分重视的课题。

小儿物质代谢的特点和营养需要

小儿生长发育快，新陈代谢旺盛，需要营养较多，但消化机能和代谢调节机能差，较易发生“供”与“求”的矛盾。现将其代谢特点和营养需要量简要介绍于下：

一、热能代谢和需要量：小儿对热能的需要共有以下五方面：

1. 基础代谢：是身体维持生命所需的最低热能。一岁以内约需 55 卡/公斤/日，成人 为 24卡/公斤/日。
2. 活动需热：是身体肌肉活动所需的热能。一岁以内约需 15~20 卡/公斤/日。
3. 特殊动力作用需热：是身体消化、吸收和利用所吃的食物而需要的热能。一岁以内约需 6~8 卡/公斤/日。
4. 排洩需热：为排便消耗的热能。一岁以内约需 10 卡/公斤/日。
5. 生长需热：生长愈快需热愈多。一岁以内约需 15~40卡/公斤/日，成人 为零。

以上 5 项的总和是每天需热的总量。生后一周以内约需总热能 60卡/公斤/日，2~3 周约需 100卡/公斤/日，6 周约 120卡/公斤/日，1~3岁约 100卡/公斤/日，学龄儿童约 50~80卡/公斤/日，成人 为 40卡/公斤/日。

二、营养物质的代谢和需要量

1. 蛋白质：主要用于构造身体的组织，其次供给热能，每克可供热 4 卡。小儿生长愈快对蛋白质的需要量也愈多。以下数字为每日最大需要量。

婴 儿	母乳喂养者.....	2~2.5克/公斤/日
	牛乳喂养者.....	3.5~4.0克/公斤/日（有人认为 8 克/公斤/日已够）
幼 儿		3克/公斤/日
学龄儿童		2克/公斤/日
成 人		1克/公斤/日

人乳和牛乳喂养所需蛋白质的量有所不同。因为人乳较牛乳容易消化，其蛋白质被消化后分解为氨基酸也容易被身体吸收和利用，故其生理价值较牛乳高，需要量就可以少些。牛乳也易被婴儿消化，其蛋白质的生理价值较植物性蛋白质为优。在婴儿饮食中，蛋白质所供给的

热量以占总热量15%为宜。蛋白质缺乏时生长发育缓慢或停滞，甚至发生营养不良性水肿。

2. 脂肪：是身体供热的重要来源，每克可供热9卡，并可携带脂溶性维生素，为人体
的主要储存物质。人乳脂肪的吸收率约96%，牛乳为80~85%。生后6个月约需6~7
克/公斤/日，6个月到4岁约需3.5~4.5克/公斤/日，7岁以上约需2~2.5克/公斤/日。
婴儿饮食中所需脂肪以占总热量35%左右为宜。

3. 糖：是构造身体组织、维持血糖和供给热能的重要物质。每克可供热4卡。日常食
物中含糖最丰富，不易缺乏。食物中糖与脂肪的比例以2:1为宜。吃糖供热不足时，可使脂
肪的氧化不全而产生过多的酮体。小儿长期吃含糖为主的食物（蛋白质不足）可影响营养，
表面看来面部尚胖，但四肢瘦，肌肉松弛无力，对疾病的抵抗力低，容易患病。其供热比例
以占总热量50%左右为宜。市售的甜炼乳含糖较多（加糖40%），不适于喂养婴儿。

4. 维生素：是参与调节代谢的必需物质，需要量见下表：

几种主要维生素	需 要 量				含量较多的主要食物
	1岁以内	1~3岁	4~9岁	15岁	
维生素A(国际单位)	1,500	1,500~3,000	3,000~3,500	6,000	猪肝、胡萝卜、菠菜、蛋类等
维生素B ₁ (毫克)	0.4	0.6	0.8~1.0	1.4	黄豆、小米、麦麸、粗米、肉类等
核黄素(毫克)	0.6	0.9	1.2~1.8	2.0	酵母、猪肝、蛋类、麦、菠菜等
维生素C(毫克)	15~30	30~50	30~50	30~50	桔、蕃茄、山楂、水果、蔬菜等
维生素D(国际单位)	400~800(多晒太阳可于体内合成)				鱼肝油

5. 水和盐类：是构造身体组织、维持代谢平衡的重要物质。

水 婴儿每日每公斤体重约需150毫升（成人约需30~45毫升）。

铁 为造血的重要物质。小儿从母亲得到铁储存于肝，生后4~5个月即逐渐耗用到
最低储量，必须从食物中获得。乳类含铁不足，食物中以蛋黄、肝、蔬菜、水果等含量较
多。婴儿每天每公斤体重约需0.5毫克。

钙 婴儿每天约需0.2克左右；年长儿童约需0.6~1克。食物中以乳类、胡萝卜、
白菜等含量较多。加喂骨粉、蛋壳粉可补充多量。钙缺乏时可引起手足搐搦症和骨发育障碍。

婴儿的喂养

可按喂养的方式分为以下三种：母乳喂养、混合喂养和人工喂养。分述于下：

一、母乳喂养

母乳哺育的婴儿，一般生长发育较好，发病率和死亡率也比人工喂养者低，故应尽量争
取母乳喂养。

1. 母乳喂养的优点

（一）人乳所含的营养成分有以下优点：

蛋白质 主要为乳白蛋白，占总量 $\frac{2}{3}$ 。形成的乳块小，易消化和吸收。氮的吸收和储存率大于 50%。牛乳则主要为酪蛋白，占总量 $\frac{1}{2}$ ，形成的凝块大，氮吸收和储存率只有 40%。

脂肪 主要为中性脂肪，其中以液脂最多，脂肪球小，易被消化和吸收，吸收率为 96%；而牛乳只有 80~85%。

糖 人乳所含的乳糖主要为乙型乳糖，可抑制肠道中大肠杆菌的生长。

维生素 一般含量尚多，惟维生素 D 含量不足。

(二) 人乳中含脂肪酶和淀粉酶，有助于消化。

(三) 人乳中特别是初乳中含有抗体，如免疫球蛋白、抗毒素、凝集素，可增强对传染病的抵抗力。

(四) 母乳喂养方便易行，污染的机会较少，可减少消化道传染病的机会。

(五) 婴儿吸吮母亲的乳房可刺激子宫使之收缩，有助于母亲产后生殖器官的恢复。

2. 保证母乳喂养成功的主要措施

(一) 保持母乳分泌充足：乳母应注意营养和卫生，多喝水分，有充足的睡眠，保持精神舒畅。定时喂乳以排空乳房，是促使乳汁分泌增多的有效办法。如乳汁分泌不足，可灸膻中，或针乳根、少泽、肝俞、内关、行间、合谷等穴催乳。催乳药可用：王不留行二钱，天花粉二钱，漏芦一钱半，水煎服。也可用生麦芽煎水服。

(二) 乳房卫生：应注意乳房清洁，预防乳疮。如乳头有裂伤可按时用吸乳器将乳汁吸出，煮沸灭菌后装奶瓶哺喂。局部涂用油膏以保护皮肤。

(三) 疾病的防治：乳母患急性传染病时可暂停哺乳，病愈后仍可授乳。但患结核病或严重心、肾疾病者，一般不宜哺乳。故平日应作好疾病的防治，以免影响婴儿获得母乳喂养。

3. 哺喂方法：生后 6~12 小时可不喂奶，但应每 2 小时喂水一次。12 小时后，开始每 3 小时喂奶一次。3 个月以内婴儿每天喂 6~7 次，3~5 个月喂 5~6 次，5 个月以后喂 5 次。每次喂奶之间应注意喂水。每次先吸空一乳房，然后再换吸另一乳房。吸食时间一般以 15~20 分钟为宜。喂完后可将婴儿竖抱使之伏在肩上，轻拍其背，以便将吸入胃中的气体排出，防止发生溢奶或吐奶。

4. 断奶：一般以 1~1 $\frac{1}{2}$ 岁为宜。如母乳分泌充足而小儿能吃的食物又不太多时，可推迟到 2 岁断奶。采用的方法：开始时每天先减去一次喂奶，用软饭、面、粥等代替。如消化很好，过一周再减去一次喂奶。如此递减，一般约需 1~2 个月即可完全以普通膳食代替喂奶。夏季或婴儿患病期间可暂缓断乳，以防发生消化不良。

5. 辅助食物的添加：人乳虽为婴儿的理想食物，基本上可以满足小儿的营养需要。但由于人乳中某些维生素特别是 D、C 含量不足，含铁亦少，故需另加补充。婴儿随年龄的增长，身体对营养物质的需要也增多，单纯吃奶已不能满足需要，所以必须及时添加辅助食物。具体添加方法见后。

二、混合喂养

母乳分泌不足、母亲患病或因其他原因不能按时哺喂母乳时，需加喂牛奶或其他代乳品时，称为混合喂养或补代喂养。采用的方法有二：一为每次都先吸空母乳，不足者以牛奶或代乳品补喂；另一为乳母因故不能定时喂奶时，将短缺的次数代以牛奶或代乳品喂养。至于牛奶或代乳品的选用和配制以及喂奶方法与人工喂养相似，可参看下文。