

小儿脑性瘫痪

主编 林庆 李松

北京医科大学出版社

小儿脑性瘫痪

主编 林庆 李松

北京医科大学出版社

XIAOER NAOXING TANHUAN

图书在版编目 (CIP) 数据

小儿脑性瘫痪/林庆, 李松主编. - 北京: 北京医科大学出版社, 2000.2

ISBN 7-81071-034-6

I. 小… II. ①林…②李… III. 小儿疾病: 脑病: 偏瘫-基本知识 IV. R748

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (1999) 第 54314 号

北京医科大学出版社出版发行

(100083 北京学院路 38 号 北京大学医学部院内)

责任编辑: 许立

责任校对: 齐欣

责任印制: 张京生

山东省莱芜市印刷厂印刷 新华书店经销

* * *

开本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 27.75 字数: 700 千字
2000 年 6 月第 1 版 2000 年 6 月山东第 1 次印刷 印数: 1—2000 册

定价: 78.00 元

本书由

北京医科大学科学出版基金

北京医科大学中国妇婴保健中心

资助出版

主要编写人员

(按姓氏笔画排列)

| | | |
|-----|----------------|-------|
| 卢庆春 | 佳木斯大学医学院附一院 | 教授 |
| 孙道开 | 上海医科大学儿科医院 | 教授 |
| 乔志恒 | 中国康复研究中心 | 主任医师 |
| 刘建蒙 | 北京医科大学中国妇婴保健中心 | 副教授 |
| 李 松 | 北京医科大学第三医院 | 教授 |
| 李胜利 | 中国康复研究中心 | 副教授 |
| 麦坚凝 | 广州市儿童医院 | 副主任医师 |
| 肖江喜 | 北京医科大学第一医院 | 副教授 |
| 宋 欣 | 中国儿童发展中心 | 副研究员 |
| 沈黎阳 | 北京医科大学 | 副研究员 |
| 林 庆 | 北京医科大学第一医院 | 教授 |
| 赵凤临 | 北京医科大学第三医院 | 教授 |
| 胡莹媛 | 中国康复研究中心 | 主任医师 |
| 徐 林 | 北京医科大学人民医院 | 教授 |
| 徐建民 | 中国康复研究中心 | 副主任医师 |

前 言

在脊髓灰质炎控制以后，脑性瘫痪成为引起小儿运动残疾的主要疾病。严重地影响小儿身心发育，也给社会和家庭增加了负担。根据发达国家的经验，近 50 年来随着围产医学、新生儿医学的进步，新生儿死亡率逐年有所下降，但脑性瘫痪的患病率不仅没有减少，反而有升高的趋势，所以对脑性瘫痪的防治工作应给予足够的重视。

脑性瘫痪的诊断、治疗、康复和预防等工作需要多学科的共同协作，才能提高水平。目前国内还缺乏一本综合各学科知识的有关脑性瘫痪的高级参考书。为此本书邀请了小儿神经病学、小儿发育医学、新生儿医学、妇产科学、矫形外科学、流行病学、医学影像学、康复医学等各方面的专家撰写有关章节，他们具有丰富的基础知识和实践经验，其中有些人还分别到美国、日本、加拿大、澳大利亚、比利时等国家进修学习。

由于本书各作者根据在不同国家学到的知识并结合自己的实践经验，编写有关专题，在某些方面对一些问题的看法、治疗手段可能不尽一致，本着百花齐放、文责自负的精神，本书不做统一处理。书中某些章节部分内容可能与其他章节略有重复，为了保持每章思路的完整性及方便读者阅读，编者也未做删减。

限于编者的认识水平，本书没有包括我国传统医学治疗脑性瘫痪的内容，祈请读者原谅。对本书其他不足之处，也诚恳欢迎读者批评指正。

林庆 李松
1999 年 7 月

目 录

| | |
|------------------------|------|
| 第 1 章 婴幼儿神经精神发育 | (1) |
| 第 1 节 发育的一般规律 | (1) |
| 第 2 节 运动的发育 | (2) |
| 第 3 节 视、听觉的发育 | (8) |
| 第 4 节 情感的发育 | (10) |
| 第 5 节 语言的发育 | (11) |
| 第 6 节 与周围人交往能力的发育 | (12) |
| 第 7 节 进食、穿衣及控制大小便能力的发育 | (13) |
| 第 8 节 婴幼儿发育的几个基本标志 | (14) |
| 第 2 章 儿童体格发育及测量 | (16) |
| 第 1 节 概述 | (16) |
| 第 2 节 体格发育规律及测量 | (17) |
| 第 3 节 影响生长发育的因素 | (29) |
| 第 4 节 生长发育的评价 | (29) |
| 第 3 章 婴幼儿神经系统检查 | (33) |
| 第 1 节 一般检查 | (34) |
| 第 2 节 新生儿神经系统检查 | (35) |
| 第 3 节 婴幼儿神经系统检查 | (41) |
| 第 4 章 新生儿时期神经反射 | (53) |
| 第 1 节 头面部反射 | (53) |
| 第 2 节 四肢反射 | (54) |
| 第 3 节 其他反射 | (57) |
| 第 5 章 脑性瘫痪总论 | (61) |
| 第 1 节 脑性瘫痪的定义 | (61) |
| 第 2 节 脑性瘫痪的患病率 | (62) |
| 第 3 节 脑性瘫痪的病理改变 | (64) |
| 第 6 章 小儿脑性瘫痪的危险因素 | (65) |
| 第 1 节 概述 | (65) |
| 第 2 节 胎儿期因素 | (67) |
| 第 3 节 出生时的因素 | (70) |
| 第 4 节 新生儿期因素 | (73) |
| 第 7 章 脑性瘫痪的流行病学 | (77) |
| 第 1 节 概论 | (77) |
| 第 2 节 脑性瘫痪的流行病学分布特征 | (83) |
| 第 3 节 病因或危险因素 | (87) |

| | | |
|------|-----------------|-------|
| 第4节 | 脑性瘫痪的预后 | (92) |
| 第5节 | 脑性瘫痪的预防及研究方向 | (93) |
| 第8章 | 脑性瘫痪的分类及临床表现 | (95) |
| 第1节 | 脑性瘫痪分类 | (95) |
| 第2节 | 脑性瘫痪的各种类型 | (97) |
| 第3节 | 脑性瘫痪的临床表现 | (100) |
| 第4节 | 脑性瘫痪的分度 | (104) |
| 第5节 | 脑性瘫痪的伴随疾病 | (105) |
| 第6节 | 脑性瘫痪的诊断 | (106) |
| 第7节 | 脑性瘫痪的鉴别诊断 | (107) |
| 第9章 | 异常妊娠与脑性瘫痪 | (110) |
| 第1节 | 早产 | (110) |
| 第2节 | 过期妊娠 | (112) |
| 第3节 | 多胎妊娠 | (114) |
| 第4节 | 妊娠高血压综合征 | (115) |
| 第5节 | 前置胎盘 | (116) |
| 第6节 | 胎儿宫内发育迟缓 | (117) |
| 第7节 | 母子血型不合 | (119) |
| 第8节 | 胎儿宫内感染 | (120) |
| 第9节 | 妊娠合并糖尿病 | (122) |
| 第10节 | 胎儿宫内窘迫 | (123) |
| 第11节 | 异常分娩 | (124) |
| 第10章 | 新生儿惊厥与脑性瘫痪 | (126) |
| 第1节 | 新生儿惊厥发病率 | (126) |
| 第2节 | 病理生理 | (127) |
| 第3节 | 惊厥发作类型 | (128) |
| 第4节 | 病因 | (130) |
| 第5节 | 诊断 | (139) |
| 第6节 | 预后 | (143) |
| 第7节 | 治疗 | (145) |
| 第11章 | 新生儿缺氧缺血性脑病与脑性瘫痪 | (148) |
| 第1节 | 病因 | (148) |
| 第2节 | 病理 | (149) |
| 第3节 | 发病机理 | (151) |
| 第4节 | 临床表现 | (155) |
| 第5节 | 诊断 | (155) |
| 第6节 | HIE的治疗 | (160) |
| 第7节 | 预后 | (164) |
| 第12章 | 早产儿与脑性瘫痪 | (166) |
| 第1节 | 概论 | (166) |

| | | |
|-------------|-----------------------|--------------|
| 第2节 | 病因 | (168) |
| 第3节 | 临床表现 | (170) |
| 第4节 | 常见合并症 | (175) |
| 第5节 | 护理及监护 | (179) |
| 第13章 | 新生儿黄疸与脑性瘫痪 | (183) |
| 第1节 | 概论 | (183) |
| 第2节 | 新生儿溶血病 | (185) |
| 第3节 | 红细胞酶缺陷 | (187) |
| 第4节 | 红细胞膜缺陷 | (189) |
| 第5节 | 非溶血性贫血 | (190) |
| 第6节 | 新生儿胆红素脑病 | (192) |
| 第7节 | 新生儿黄疸的治疗 | (195) |
| 第14章 | 脑性瘫痪与癫痫 | (200) |
| 第1节 | 脑性瘫痪合并癫痫的发生率 | (200) |
| 第2节 | 脑性瘫痪合并常见的癫痫发作与癫痫综合征 | (201) |
| 第3节 | 脑性瘫痪合并癫痫时的药物治疗 | (202) |
| 第15章 | 小儿脑性瘫痪的脑部影像学表现 | (205) |
| 第1节 | 小儿脑性瘫痪的CT检查及影像所见 | (205) |
| 第2节 | MRI在小儿脑性瘫痪的应用 | (216) |
| 第16章 | 脑瘫患儿的姿势设定 | (233) |
| 第1节 | 姿势设定的目的 | (233) |
| 第2节 | 正常婴儿姿势的发展 | (233) |
| 第3节 | 姿势设定和治疗 | (236) |
| 第17章 | 脑性瘫痪的运动疗法 | (249) |
| 第1节 | 评价 | (249) |
| 第2节 | 早期训练方法 | (251) |
| 第3节 | 大龄脑瘫患儿的训练 | (262) |
| 第18章 | 脑性瘫痪的作业疗法 | (276) |
| 第1节 | 概论 | (276) |
| 第2节 | 脑性瘫痪的评价 | (277) |
| 第3节 | 脑性瘫痪的治疗 | (284) |
| 第19章 | 脑性瘫痪的物理治疗 | (307) |
| 第1节 | 物理治疗作用机制 | (307) |
| 第2节 | 物理治疗的特点 | (309) |
| 第3节 | 物理因子的治疗作用 | (310) |
| 第4节 | 治疗的几项基本原则 | (312) |
| 第5节 | 电刺激疗法 | (313) |
| 第6节 | 生物反馈疗法 | (322) |
| 第7节 | 高频和超高频电流的作用 | (325) |
| 第8节 | 光疗法 | (326) |

| | |
|---------------------------------|-------|
| 第 9 节 水疗法 | (327) |
| 第 20 章 脑性瘫痪儿童语言障碍的评价与治疗 | (331) |
| 第 1 节 脑性瘫痪儿童语言障碍种类与评价 | (331) |
| 第 2 节 脑性瘫痪患儿语言障碍的治疗 | (338) |
| 第 21 章 Vojta 运动发育治疗法 | (344) |
| 第 1 节 概述 | (344) |
| 第 2 节 Voita 疗法的理论基础 | (346) |
| 第 3 节 Vojta 姿势的反射 | (350) |
| 第 4 节 中枢性协调障碍 | (362) |
| 第 5 节 Vojta 治疗手法 | (363) |
| 第 22 章 Bobath 疗法 | (371) |
| 第 1 节 概述 | (371) |
| 第 2 节 Bobath 疗法的神经生理学意义 | (372) |
| 第 3 节 Bobath 评价 | (375) |
| 第 4 节 Bobath 基本的治疗手法 | (384) |
| 第 5 节 Bobath 训练用具及使用方法 | (393) |
| 第 6 节 Bobath 疗法的临床应用 | (397) |
| 第 23 章 康复工程技术与脑性瘫痪 | (410) |
| 第 1 节 康复工程研究的内容和对象 | (410) |
| 第 2 节 常用的残疾人用品分类和简介 | (411) |
| 第 3 节 矫形器的基本知识 | (412) |
| 第 4 节 配置和穿戴矫形器的基本步骤 | (413) |
| 第 5 节 理想的矫形器 | (413) |
| 第 6 节 矫形器的统一命名与分类 | (413) |
| 第 7 节 脑性瘫痪小儿常用的矫形器和其他生活用品 | (414) |
| 第 8 节 康复人员在康复工程中的任务 | (416) |
| 第 9 节 踝足矫形支具在脑性瘫痪的应用 | (417) |
| 第 10 节 微电子和计算机在康复工程中的应用 | (418) |
| 第 24 章 痉挛性脑性瘫痪的手术治疗 | (422) |
| 第 1 节 选择性脊神经后根切断术 | (423) |
| 第 2 节 矫形外科手术治疗 | (426) |

第1章

婴幼儿神经精神发育

小儿的特点之一在于不断地生长发育，年龄越小此特点越突出。判断一个小儿发育有无异常，需要对正常的发育过程有所了解，要掌握不同年（月）龄小儿发育的特点。

第1节 发育的一般规律

从胚胎到发育成熟是一个连续的过程。所有小儿发育的顺序是一样的，但发育的快慢每个小儿不尽相同。例如，所有小儿都是先学会坐，再学会走。但什么年龄能够独自会坐或什么年龄会走，每个小儿则不一定相同。在不同的发育项目中，每个小儿发育速度不一定一致，有的快些，有的慢些。有些先发育，有些后发育。在某些异常情况下，有时可出现“发育分离”（development dissociation）现象，表现在某些领域中发育明显不一致。如一个脑性瘫

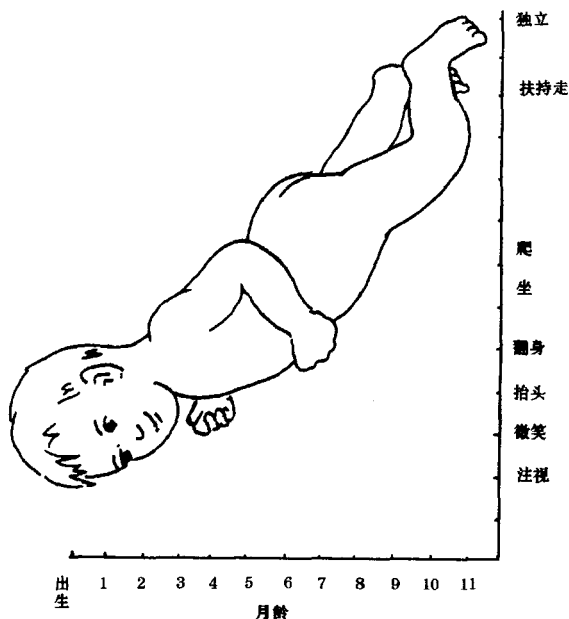


图 1-1 1岁以内小儿头尾发育规律示意图

痪下肢痉挛的小儿，运动方面（行走）发育明显落后，但智力、语言方面可以表现正常。

发育过程中，弥漫、广泛的运动逐渐被精细有意义的活动所代替。例如在小婴儿面前放置一个有兴趣的物品，他将会表现兴奋，全身乱动，手舞足蹈，而年龄较大的婴儿则表现为微笑或者用手去拿此物品。

发育是循着头尾（cephalocaudal）规律进行，即按从头到脚依次发育的规律，头部的运动出现得早，如注视、微笑、抬头等，然后是上肢运动的发育，在会走以前手的功能已发育得很好，用手朝前爬比用手及膝朝前爬要早，最后才是会站会走（图 1-1）。

第 2 节 运动的发育

运动的发育包括粗大运动（gross motor）及精细运动（fine motor）的发育，前者主要指头、躯干、上下肢的运动，后者指手的运动。

一、粗大运动的发育

可以通过以下几种体位来观察小儿粗大运动的发育水平。

（一）俯卧悬空位

新生儿时期托住小儿腹部离开桌面呈俯卧悬空位时，小儿表现为头下垂，肘部大多呈屈曲位，屈膝，髋部分伸直（图 1-2）。

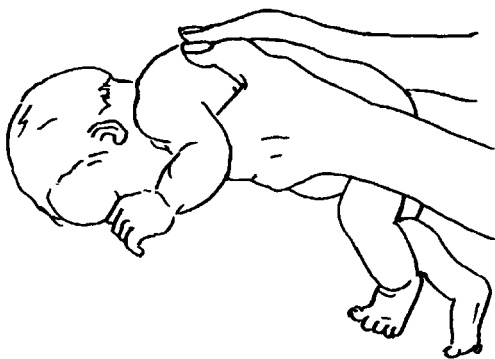


图 1-2 新生儿俯卧位悬空姿势

6 周时头能与身体保持在同一水平，但维持时间很短暂。
8 周时头能与身体保持在同一水平，而且能维持较长时间。
12 周以后不再用此姿势来判断控制头的程度了。

（二）俯卧位

新生儿时期俯卧位时，头能缓缓转向一侧，膝屈曲在腹下，骨盆抬高（图 1-3）。随着年龄增长，骨盆位置逐渐降低，膝越来越伸直（图 1-4）。

4 周时下颌能短暂离开桌面抬起。

8周时，头经常保持在中线上，不再转向一侧，下颏可离开桌面45°。



图 1-3 新生儿俯卧位

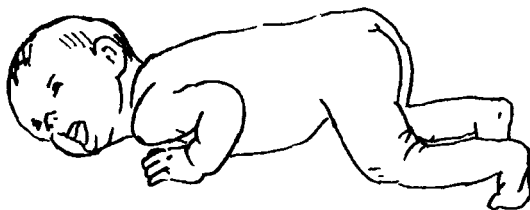


图 1-4 4~6周婴儿俯卧位

12周时，下颏和肩均可抬起离开桌面，面部与桌面达45°~90°，胸部也可离开桌面，上肢可用力支持其部分体重。

16周时，胸部离开桌面，面部与桌面角度呈90°，腹部承受身体重量，四肢可充分伸直并活动，似呈“游泳状”。

24周时，前臂可以伸直，手可以持重，胸及上腹部可以离开桌面。可自俯卧位翻成仰卧位，再过一个月才会从仰卧位翻成俯卧位，仰卧时，两下肢呈外展位，两足底可以碰在一起。

28周时，一只手可以支持体重。

9个月时能爬，有时先会向后爬。

10个月时能用手和膝同时爬，腹部可以离开桌面（图1-5）。

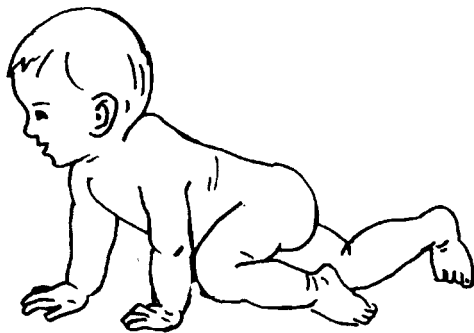


图 1-5 10个月婴儿爬的姿势

（三）坐位

新生儿时扶其肩拉成坐位时，头表现完全后垂（图1-6）。

4周，扶成坐位时，背呈均匀的弯曲（图1-7）。

12周，扶成坐位时，头仅表现轻微下垂。

16周，拉成坐位时，头不再后垂。若在坐位时摇晃其躯体，头也随之摇摆不定。这时背部仅在腰部出现弯曲（图1-8）。

20周，拉小儿呈坐位时，头不再后垂，坐时摇晃其躯体，头不再摇摆不定。

24周，拉小儿呈坐位时，头可以主动离开桌面抬起，能坐在婴儿车或有围栏的椅子中。

28周，可以独坐，但有时两手向前支撑。

32周，不用手支撑也可独坐。

36周，能平稳地坐在床上10min，往后倾斜时（不是向左右一侧歪斜），能保持平衡不跌倒。

40~44周，能坐得很稳，并改变姿势，能由坐位改成俯卧位，或由俯卧位改成坐位。

48周，坐位时能左右旋转去取物而不跌倒。

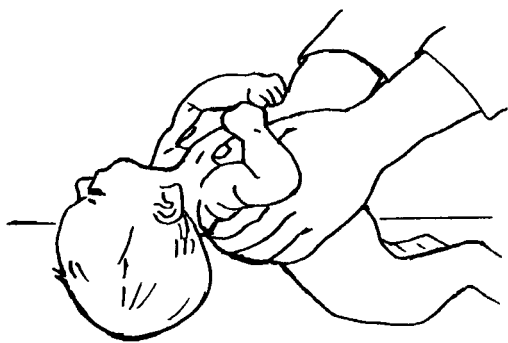


图1-6 新生儿扶其肩拉成坐位时头后垂

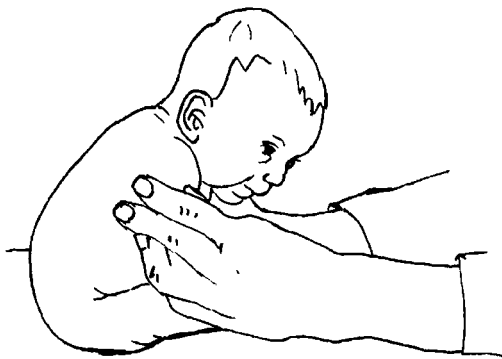


图1-7 4周婴儿，扶成坐位时背呈均匀弯曲



图1-8 16周婴儿坐位姿势

（四）站和走

新生儿时期可引出步行反射，2~3周后消失，但若颈向后伸展时，又可引出。

8周，扶小儿呈直立位，头可以直立片刻。

24周，扶小儿呈直立位时，两下肢能支持其体重。

28周，扶小儿站立时，能高兴的蹦跳。

36周，自己能扶床栏站立。

44周，站立时能抬起一只脚。

48周，能扶床栏行走，或牵其双手行走。

52周，牵一只手能行走。

13个月，不用帮助能走，但两下肢分开，基底很宽，而且每步的距离、大小、方向也不一致。肩部外展，肘屈曲。

15个月，能爬楼梯，可以自己站起来，跪得很稳。绕物体转弯还不灵活，行走时不能突然止步。

18个月，能上下楼梯不用帮助，每个台阶需用两只脚去踏（一只脚踏到一个台阶时，需等另一只脚也踏到此台阶后，才能再迈向另一台阶）。能模仿向后退，能拾起地上的东西而自己不倒，会跑，能踢球不失去平衡。

2岁半，会用脚尖走。

3岁，上楼时可以一步一个台阶，下楼时两步一个台阶。下到最后一个台阶时可以跳下来。能单脚站立数秒钟，会骑三轮脚踏车。

4岁，下楼时可以一步一个台阶。

（五）其他移动身体的形式

在小儿学会走以前，他还可以用很多方法从一个地方移到另一个地方。例如在床上或地上能熟练地滚动到要去的地方。仰卧位时可以抬臀部及下半身，一拱一拱地移到别处。两手用力把身体拖着在床上移动。朝前爬或朝后爬等移动身体的形式。

正常情况下，小儿会坐、走的年龄存在着很大的差异，有时也很难找到发育迟缓的原因。坐和走等粗大运动的发育与神经系统髓鞘成熟有关。有些小儿运动发育较快，大约有3%的小儿9个月时就可以不扶物行走。这种小儿的家族中，往往也是很早就会行走。运动发育较快的小儿并不意味着将来智力超常。

引起运动发育落后的原因有以下几点：

1. 遗传因素 有些小儿会走路的时间比较晚，家族中也有类似的历史，可能与脊髓髓鞘成熟较晚有关，由遗传因素所致。

2. 环境因素 如果家人不给小儿爬的机会，孩子可能很晚才会爬甚至不会爬而直接由坐发育到站立、行走。Super研究了非洲肯尼亚小儿的发育情况，发现肯尼亚农村的小儿学会坐的时间比美国小儿早一个月，他认为这与当地生活习惯有关。一个月的时候就锻炼小儿两腿的活动，5~6个月时把小儿放在地下挖的一个特殊坑里，可以坐在里面不倒，背部得到锻炼。但同是一个种族的小儿，住在城市中欧洲式的房子里，没有得到这种“训练”的机会，结果他们会独坐及走的时间比农村小儿要晚。

3. 个体差异 每个小儿会走的年龄不一样，有的小儿胆小或特别小心，经过几次摔跤后就不敢再练了，这种小儿会走路的时间都较晚。笔者也曾见到个别小儿3~4岁还不能单步行走，体格检查未查出异常，智力发育正常，但只要有人牵住其一个手指就能行走，从运动发育来说，这个小儿已会走路了。

4. 肌张力异常 若肌张力增高（如脑性瘫痪）会走路的时间就晚。有些脑性瘫痪的小儿始终不会走路。在痉挛性脑瘫中，偏瘫的小儿学走路比下肢瘫或四肢瘫的要快。四肢痉挛性瘫的小儿在坐和走的发育方面经常是落后的。手足徐动型脑性瘫痪的小儿坐和走常常也较晚。强直型脑性瘫痪的小儿常常不会行走并伴有严重的智力低下。共济失调型脑性瘫痪的小儿会走路的时间也延迟。

肌张力低下的小儿坐及走的时间也较晚，若程度严重则不能坐和走。良性先天性肌弛缓会坐的时间可能不延迟，但会走的时间则较晚。

5. 神经肌肉疾病 常常表现为行走发育迟缓，进行性脊髓性肌萎缩症最先出现的异常，是大运动发育落后的表现。

先天性髋关节脱位不会使走路的时间延迟，但走路的姿势不正常。肥胖也不会影响会走路的时间。

二、精细运动的发育

新生儿时期可引出握持反射，持续 2~3 个月，当主动握物动作出现时，此反射消失。

4 周以内手常常握得很紧，得到 12 周时手就经常呈张开的姿势，将花棱棒放在手中，能握住数秒钟。

16 周，两手能凑到一起玩，能玩衣服，把衣服拉到脸上，常常去抓东西，但距离判断不准，手常常伸过了物体。持物时用整个手掌握物（图 1-9，a），手握花棱棒的时间较以前长些，而且会摇晃。

20 周，能主动握物，但动作不协调，不准确，能玩玩具，往往双手去拿，把东西放到嘴里。

24 周，能握奶瓶，玩自己的脚，用手掌抓积木，开始用掌的尺侧去抓，以后才会用桡侧，给另一块积木时，手中积木扔掉。

28 周，可用拇指及另外 2 个手指握物（图 1-9，b）。会用一只手去触物，能自己将饼干放入口中，玩积木时可以将积木从一只手倒换到另一只手。给另一块积木时，能保留手中原有的一块。

36~40 周，拇指能与其他指相对。

40 周，可用示指去触物，能将手中物品放在桌上，当检查者向小儿索取玩具时，不松手。

44 周，能用拇指和示指捏拿较小的物体（图 1-9，c）。会将东西放入一大盒子中，并从盒中拿出另一个。

48 周，能把玩具给检查者。

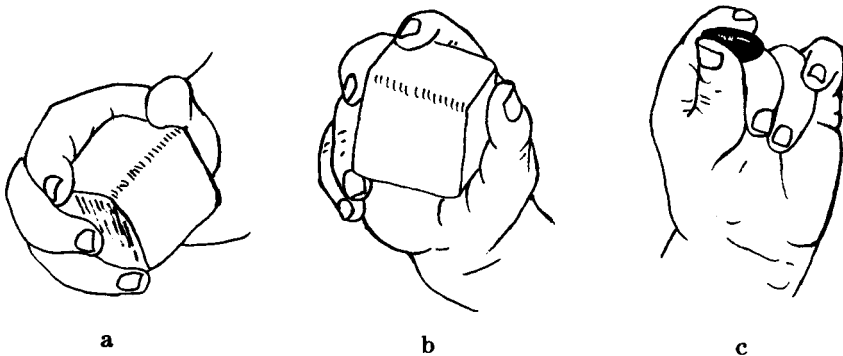


图 1-9 手的动作发育

a. 16 周 b. 28 周 c. 44 周

1 岁，不再把东西经常放入口中。

12~15 个月，能把东西往上扔，替他捡起来后，再继续扔。

15 个月，可将 2 块或 3 块积木（边长为 2.5cm 正方体）搭成一个“塔”（图 1-10，a），不跌倒。

18 个月，可搭 3~4 块积木的“塔”。

2 岁，会搭 6 或 7 块的“塔”，模仿搭“火车”（图 1-10，e），但没有“烟囱”。会转动门把，旋转圆盖子。穿鞋、袜子和裤子。

2岁半，会搭8块积木的塔，模仿搭“火车”，可将“烟囱”搭出。会将铅笔握在手中（手呈拳状），会模仿画直线和圆圈。

3岁，会搭9块积木的“塔”。看过检查者搭“桥”（图1-10，b）的过程，然后会模仿去搭“桥”。会按着一个已画好的圆形画出圆形，看完检查者画十字的过程后去画一个十字。会脱穿衣服，除了衣服背后的扣子外，会系其他扣子。

3岁半，不用看搭“桥”的过程，只根据搭好的样子，就能模仿搭“桥”。

4岁，看过检查者搭的过程后，会模仿搭“大门”（图1-10，c）。可以按已画好的十字图形画出十字。

4岁半，不用看检查者搭“大门”的过程，根据搭好的样子，能搭“大门”。可以按已画好的方形画出方形。

5岁，可以按已画好的图形画三角形。此时尚不会用积木搭“台阶”（图1-10，d）。

6岁，可以按已画好的图形画菱形。会搭“台阶”。

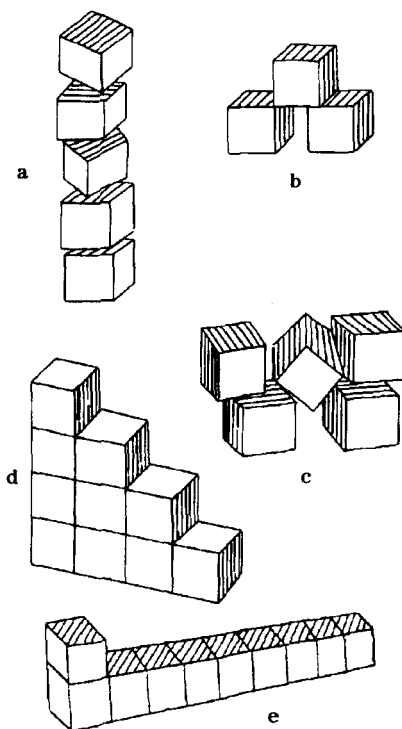


图1-10 不同月龄小儿可以搭成的积木图形

a. 塔 b. 桥 c. 大门 d. 台阶 e. 火车

手的操作能力与智力发育水平密切相关，正常小儿手的动作发育很少出现延缓的情况。

若一个小儿在5个月时能去抓住一个物品；或6个月时能将一个物品从一只手倒换到另一只手中；或9~10个月时能用示指去碰触一件物品；或9~10个月时会用拇指或示指去拿一个小纸团，就可以判断此小儿神经发育大致正常。一个智力低下的小儿是达不到这些水平的。若手的操作能力发育很早很完善，预示着小儿将来的智力水平可能较高。

在手的功能发育过程中，1岁左右的小儿尚未形成左利或右利，到2岁左右才逐渐可以看出，如一个1岁以内小儿经常只用一只手接触物品或持物，要注意是否为偏瘫。

在英国的普通小学里，大约6%的儿童为左利，而在智力或运动有障碍的特殊学校中，