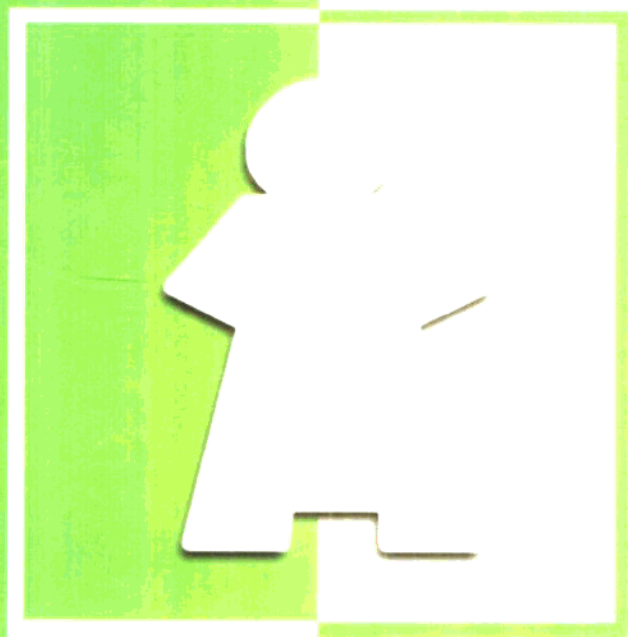


儿科学高级教程

主编 朱启镛



ERKE XUE
GAOJI JIAO CHENG



上海医科大学出版社

前言

本书是专为儿科学专业培养研究生所用而组织编写的高等医学院校儿科学专业高级人才配套教材,是在 1992 年由上海医科大学儿科教研室编写的儿科学教程讲义基础上重新编写而成。该讲义多年来在上海医科大学儿科临床技能型研究生、儿科实验型研究生及七年制儿科学专业研究生中使用,深受研究生们的欢迎,并作为国家级儿科学继续教育主治医师以上高级培训班和住院医师规范化培养后继续教育的教材。

本书分上下两篇,上篇着重介绍儿科有关专业临床问题的研究进展,包括发育儿科学的内容与进展,预防儿科学的内容与进展,新生儿期的主要临床问题,小儿急诊医学的范畴,心、肺、肝、肾及神经系统相关疾病的研究进展,儿童糖尿病,遗传性疾病,免疫缺陷病,青春期医学,某些小儿外科的重要问题和儿童临床常见心理问题的评估和干预。

为适用于研究生科学研究开展实验工作的需要,本书增加编写了下篇。内容有临床化学实验室规则和技术,免疫学技术,血液学实验技术,病原微生物学检验,常用分子生物学实验方法,实验动物和影像诊断的新技术及新方法。编写者均系上海医科大学儿科教研室和上海医科大学儿科研究所的资深教授、专业研究生导师。结合丰富的临床实践经验、教学经验、培养研究生的体会和需求,突出新知识、新进展、新技术的应用和新的研究方向。在编写过程中许多编者不辞辛苦,在百忙中认真、负责地按期完成了任务,体现了严谨、刻苦、默默耕耘的科学精神。

本书的编写受到上海市教委学位委员会的领导和资助,纳入上海市研究生教材建设计划,获上海市研究生教学项目专项经费资助,特此表示感谢。

本书此次作为教材正式出版,就其内容而言,可能存在某些观点及取材的片面性,书中也可能有错误和不足之处,盼望获得同道们的批评、指正。

朱启镨

2000 年 6 月

上篇 临床篇

目 录

第一章 预防及发育儿科学的内容与进展	1
第一节 预防儿科学的内容和进展	1
第二节 儿童生长发育	3
第三节 小儿神经精神发育	6
第四节 神经心理发育评价	8
第二章 新生儿期临床的主要问题	11
第一节 新生儿体温调节的特点	11
第二节 低出生体重儿	14
第三节 新生儿用药特点	15
第四节 新生儿呼吸系统疾病	17
第五节 缺氧缺血性颅脑损伤(HIBD)	24
第六节 新生儿黄疸	29
第三章 小儿急诊医学的范畴和特点	33
第一节 小儿急诊医学的范畴	33
第二节 小儿急诊的病种范围	34
第三节 小儿急诊医学的特点	35
第四节 小儿危重症评分	35
第四章 小儿肺功能与呼吸系统疾病	38
第一节 小儿肺功能检查及临床意义	38
第二节 小儿肺功能的临床应用	41
第五章 心力衰竭的治疗	43
第一节 心力衰竭的病因	43
第二节 心力衰竭的治疗	43
第六章 小儿先天性心脏病的介入治疗	49
第一节 经皮穿刺球囊肺动脉瓣成形术(PBPV)	49
第二节 经皮穿刺球囊主动脉瓣成形术(PBAV)	50
第三节 球囊房隔造口术(BAS)	51

第四节	动脉导管未闭介入治疗	52
第五节	经导管关闭房间隔缺损	53
第七章	小儿血液病诊治的若干进展	55
第一节	营养性缺铁性贫血	55
第二节	慢性病贫血(ACD)	57
第三节	再生障碍性贫血(AA)	57
第四节	自身免疫性溶血性贫血(AIHA)	59
第五节	血友病与血管性血友病	60
第六节	难治性血小板减少性紫癜	65
第七节	小儿白血病及淋巴瘤化疗进展	66
第八节	造血干细胞移植	67
第八章	临床肾脏病学的进展	70
第一节	肾炎发病机制的重新认识	70
第二节	肾脏疾病的实验室检查及进展	72
第三节	肾病综合征的诊断、治疗及其进展	77
第九章	儿童糖尿病的诊治进展	80
第一节	糖尿病诊断及分型	80
第二节	糖尿病流行病学	82
第三节	病因学及发病机制	83
第四节	I型糖尿病治疗	84
第十章	青春期医学	91
第一节	正常青春发育生理	91
第二节	性早熟	93
第三节	青春期延迟	98
第十一章	小儿癫痫的诊断和治疗近况	100
第一节	癫痫的分类	100
第二节	癫痫的病因	101
第三节	癫痫的诊断	102
第四节	癫痫的治疗	103
第十二章	小儿腹泻病	106

第一节	细菌性腹泻	106
第二节	病毒性腹泻	109
第三节	小儿腹泻病的治疗	112
第十三章	病毒性肝炎的病原分型和免疫预防	114
第一节	病毒性肝炎	114
第二节	病毒性肝炎的免疫预防	116
第十四章	免疫与免疫缺陷病	120
第一节	小儿免疫系统的发育与特点	120
第二节	原发性免疫缺陷	123
第十五章	遗传性疾病	138
第一节	概述	138
第二节	遗传性疾病的分类	139
第三节	医学遗传学的分类	139
第四节	遗传性疾病的检出、诊断和防治概论	140
第五节	非传统遗传方式	142
第十六章	小儿先天性消化道畸形的诊治	148
第一节	先天性食管闭锁	148
第二节	先天性肥厚性幽门狭窄	149
第三节	先天性肠闭锁和肠狭窄	150
第四节	先天性肠旋转不良	151
第五节	先天性巨结肠	151
第六节	先天性肛门直肠畸形	153
第七节	胆道闭锁	154
第八节	先天性胆管扩张症	155
第十七章	儿科临床常见心理问题的评估与干预	157
第一节	心理问题的评估原则	157
第二节	儿科临床常见心理问题	158
第三节	儿科常见心理问题的干预	161

下篇 实验与影像篇

第十八章 临床化学实验室规则和技术	164
第一节 实验室规则	164
第二节 测定结果分析和质量控制	167
第三节 主要生化实验技术特点介绍	169
第十九章 免疫学技术	174
第一节 细胞免疫检测技术	174
第二节 体液免疫检测技术	183
第二十章 血液学实验技术	191
第一节 红细胞疾病实验室诊断概要	191
第二节 骨髓细胞形态学检查概要	194
第三节 出凝血疾病的实验室检查	196
第四节 化疗药物敏感试验	199
第五节 流式细胞技术及其在血液学研究中的应用	203
第六节 荧光原位杂交	206
第二十一章 微生物学检验	210
第一节 细菌学检验	210
第二节 病毒学检查	222
第二十二章 常用分子生物学实验方法	232
第一节 核酸分离纯化方法	232
第二节 杂交技术	234
第三节 聚合酶链技术	237
第四节 分子克隆技术	240
第五节 转基因技术与基因治疗	241
第二十三章 实验动物	244
第一节 概述	244
第二节 实验动物的选择和管理	245
第三节 动物实验的运筹和实施	245

第四节	儿科常用动物的特点	248
第五节	儿科动物疾病模型介绍	249
第二十四章	同位素技术在儿科的临床应用	251
第一节	免疫定量分析	251
第二节	放射性核素显像	253
第三节	稳定性同位素的应用	256
第二十五章	病理检验技术	259
第一节	病理检验一般程序	259
第二节	免疫组织化学	264
第三节	电子显微镜	268
第四节	免疫电子显微镜技术	269
第五节	图像分析技术	270
第二十六章	超声诊断	273
第一节	超声的探测方法	273
第二节	实质性脏器扫查	274
第三节	空腔脏器扫查	281
第四节	生殖系统超声	283
第五节	颅脑超声	285
第六节	颈部疾病的超声诊断	286
第二十七章	超声心动图对小儿心血管疾病的诊断价值	291
第一节	正常心脏超声心动图	292
第二节	小儿常见先天性病的超声心动图表现	294

上篇 临 床 篇

第一章 预防及发育儿科学的内容与进展

儿童保健是以预防为主,防治结合,以群体为主,群体保健干预和个体保健相结合,它包括一级、二级和三级预防,是适应生物—心理—社会医学新模式的学科,它可分为预防儿科学和发育儿科学两部分。

第一节 预防儿科学的内容和进展

一、预防儿科学的重要性

儿童是人生的基础时期;儿童期的健康状况对人生全过程的健康产生巨大影响。

儿童是最需要健康保护的特殊人群;是易于患病、易于死亡、易发生意外的脆弱人群。

儿童健康指标极大地反映社会以及经济文化、卫生发展的状况,如婴儿死亡率、5岁以下儿童死亡率、儿童营养状况等。

二、预防儿科学的使命

1977年宣言“初级卫生保健是实现人人健康的关键”。

1990年来自150多个国家的71位总理举行世界儿童首脑会议,把“投资于人”的思想体现于2000年一系列具体目标之中,总的目标共分27项,其中包括5岁以下儿童死亡率降低1/3,5岁以下儿童重度及中度营养不良的患病数减少一半,孕产妇死亡率降低一半,向所有夫妇进行计划生育教育并提供服务,为所有家庭提供安全用水和卫生环境以及所有儿童接受基础教育等。

三、适宜技术

近几年已明确有7种适宜技术正在有效的挽救上百万儿童的生命,它们包括:生长监测(growth monitoring)、口服液体疗法(ORT)、母乳喂养

(breast feeding)、计划免疫(immunization)、计划生育(family planning)、妇女教育(female education)和食物分配(food allotment),总称为 GOBI-FFF。

(一) 生长监测

体重有规律地增长是儿童身体健康和营养状况良好的表现。体重增长速度减慢则说明喂养不当,食物所提供的热能和蛋白质不能满足儿童生长发育的需要,或是小儿反复患病。应用小儿生长发育图监测婴幼儿的生长速度和趋势,能早期发现小儿生长速度的减慢,及时分析原因,早期采取相应措施,促进儿童健康成长。

(二) 口服补液

口服补液盐配方,氯化钠 3.5 g、碳酸氢钠 2.5 g、氯化钾 1.5 g、葡萄糖 20 g,以上成分溶于 1 000 ml 水中,由 WHO 和 UNICEF 推荐。我国每年有 1.7 亿 5 岁以下儿童患腹泻,病死率为 0.19%,每年至少 4 万小儿死于腹泻。制订预防措施减少发病率,及早给予口服补液盐以防脱水。继续喂养给予足够的食物,防止发生营养不良和生长障碍,合理用药,不滥用抗生素。

(三) 提倡母乳喂养

母乳喂养每年可挽救 200 万婴儿的生命,世界卫生组织要求全世界在 2000 年时使 4 个月婴儿的纯母乳喂养率达到 80%,必须做到以下几点。

1. 更新知识 ①母乳是婴儿出生后 4~6 个月最好的食物和饮料;②每位母亲都能用母乳喂养自己的孩子;③多次不定时喂哺有助于分泌足够的乳汁,有避孕作用;④人工喂养有可能导致疾病甚至死亡;⑤母乳喂养可持续到婴儿出生后第二年,我国则主张在 1 岁半左右断奶,奶制品供应充足的地区可提早断奶。

2. 母乳喂养应得到整个社会的支持,如家庭、医务人员、工作单位的支持。

3. 需要政府和全球的支持和努力。

(四) 计划免疫

世界卫生组织提出通过计划免疫预防麻疹、百日咳、破伤风、白喉、脊髓灰质炎和结核 6 种疾病,并在 1990 年底要求达到 80%,许多国家尚未达到,这是 20 世纪 90 年代公共卫生方面的重要挑战,提高接种率,增加新的和长效疫苗及冷链设备。

四、我国预防儿科学的现状和发展

(一) 发展过程

1. 1949~1966 年 降低小儿急、慢性传染病,群防群治,降低小儿死亡率。

2. 1966~1976 年 正在蓬勃发展的妇幼保健事业遭到挫折。

3. 1976~至今 在遗传医学、新生儿学、儿童心理发育方面发展了许多新内容,以“妇幼合作项目”为中心,重点抓了妇幼卫生队伍建设和国外取得广泛联系,取得了优异成绩。

(二) 存在问题

1. 重视应用研究,忽视基础研究。

2. 发展不平衡。

3. 健康教育缺乏系统性、一致性。

4. 离乳食品的研究和生产缺乏计划等。

(三) 我国预防儿科学需要进行的工作

1. 继续降低新生儿死亡率和伤残儿发生率。

2. 改善营养,我国儿童存在的营养问题是生长落后,尤其是亚临床营养不良,抵抗力降低,多种营养素缺乏,应鼓励母乳喂养,及时添加辅食,摄取平衡饮食,进行宣传教育,培养良好的饮食习惯。

3. 减少意外事故,儿童意外事故预防随着经济发展和文化素质的提高已成为社会安适和家庭幸福的一个重要因素,已成为国际儿童保健事业中的一个新兴课题。我国在这方面的工作还没有系统起步,必须加强儿童意外事故的流行病学调查、儿童预防工作的评价研究。

4. 做好社区保健,寓儿童发展工作于社区,在城市街道办事处和居民委员会所管辖的地区,在农村则为行政村范围。社区必需具备的要素是人口,地域组织和共同关系(包括生产、生活和心理上互相联系)。在联合国儿童基金会的支持下,1990 年在全国建立了 4 个点。通过实践证明社区服务是一条提高家长育儿水平、减轻家长负担、提高早期儿童发展的极好途径,使人人参与健康教育付之实现,为 2000 年人人享有初能保健提供保证,因此有必要推广。

(郭志平)

第二节 儿童生长发育

一、生长发育的概念

生长(growth)和发育(development)在中文中常被相互代用,实际上两者具有不同的涵义。生长指儿童形体和器官的增长,是一种数量上的增加,可以用千克、厘米等计量单位进行测定。发育则指组织器官功能的完善和成熟,常需要比较复杂的功能性测验来判断发育的程度。生长和发育尽管有不同的涵义,但两者的关系非常密切,只有生长进行到相当水平时,发育才可能达到相应的程度。

生长和发育问题是儿科学中的特色,贯穿儿科学教育的始终。一般说来,儿童的生长发育大致可分为体格生长发育和智能行为生长发育两个方面。

二、体格生长发育

(一) 影响体格生长发育的因素

1. 遗传因素 是诸因素中最重要的影响因素。体格生长发育的各种指标,如身高、体重、皮下脂肪、性成熟的迟早等都受到父母双方遗传因素的影响,表现出极其明显的家族倾向。然而这种遗传倾向一般在 2 岁后才逐渐得以表现,5 岁后越来越明显,因此在评价 5 岁以下儿童的体格生长发育时可以基本忽略遗传因素的影响。在评价较大年龄儿童的体格发育指标时,则必须重视遗传因素的作用。在评价婴幼儿营养状态时,由于遗传因素影响甚小,体格测量的指标(如身高和体重等)是非常理想的营养评价指标。但是对于青春期儿童来说,这些体格测量指标则不再适合于评价营养状态。

2. 性别因素 男女儿童在解剖、生理等方面具有不同的特点,因此体格生长发育的规

律不尽相同,这种差异随年龄增长而愈趋明显。除青春早期外,一般而言,女孩的平均身高、体重较同龄男孩为低,因此,在评价儿童体格生长发育时,必须将男女不同性别组分开进行。

3. 内分泌因素 几乎所有的内分泌激素都对体格生长发育有不同程度的影响,其中比较重要的有甲状腺素、垂体生长激素和性激素。外源性激素的投入可能在短期内对体格生长发育有一定影响,但可能打破各种激素之间的平衡,最终损害儿童的正常生长发育。

4. 营养因素 在外环境因素中,营养因素是影响体格生长发育最主要也是最经常的因素,两者之间关系相当密切,以致在小年龄儿童中,体格生长的测量指标成为评价营养状态的重要指标。

5. 疾病因素 在急性感染性疾病后往往可以看到小儿的体格生长发育趋势出现顿挫现象。其原因一方面是由于疾病状态时体内的消耗增加,同时也由于此时期常伴有食欲不振或消化吸收功能低下导致的营养素摄入不足。疾病影响如为偶然发生则今后不太可能表现明显的体格生长落后,如频繁发生或呈慢性疾病过程(如肾病、先心病等),则可严重影响儿童的体格生长发育。

(二) 测定体格生长发育的常用指标

1. 身高 指从头顶至足底的垂直长度,3岁以下小儿的身长应该用量板于卧位测定。身高的内涵主要反映了骨骼的生长发育。全身各系统的生长发育中,骨骼是最稳定的系统之一,所以身高的发展呈持续增长的趋势。营养因素是影响身高的重要因素,其结果要经过较长的时间才能表现出来,但不会出现负增长。因此,身高是比较稳定的体格生长发育和营养评价指标。然而,在应用身高指标进行营养状态评价时,必须注意遗传因素造成的个体差异,身高的增长受遗传因素的控制,这种影响随年龄的增长而日趋明显,此点在前面已经提及。身高一般反映较长时期内的营养状态。

2. 体重 指身体各部分重量的总和,其中骨骼、肌肉、内脏、脂肪和水分占主要成分。水分和脂肪的变化比较活跃,主要随营养状态优劣而增减。因此,体重的变化可能出现比较大的波动,甚至出现负增长。体重主要反映较短时期内营养状态的变化。

3. 生长速率 指身高、体重等体格生长发育指标在一定时期内的增长速度。将生长发育经过的时期内每一单位时间所测得的体格生长发育指标用坐标图记录下来,可以绘制成生长速率图。不同性别儿童群体的生长速率图可用于对某个体儿童的体格生长发育或营养状态评价。这种方法能比较准确地观察和判断儿童近期的生长发育情况,而避免既往营养和疾病史的干扰影响。

4. 骨龄 骨骼的生长发育和成熟与儿童的体格生长发育有直接关系,而且骨骼的生长发育又是一个比较恒定的过程。因此,反映骨骼发育的骨龄是衡量体格生长发育的较好指标。正常儿童的骨化中心或骺端骨化按年龄顺序出现,可以据此用X线摄片观察其发育程度。

(三) 评价体格生长发育的常用方法

1. 参考标准的制订 体格生长发育的测定指标可用于评价儿童的生长发育状态,在小年龄儿童中亦可以作为评价营养状态的有效指标。在实际运用这些指标时,都需要先制定各个年龄不同性别组儿童的参考指标,然后根据这个参考值对个体或某地区人群进行评价。这个参考指标往往是利用某一有代表性的国家或地区中健康人群的普查资料而制定。目前WHO推荐的参考标准是利用美国中上阶层家庭儿童的健康普查资料而制定的。我国每十

年进行一次全国性儿童健康普查,并利用此结果修订我国儿童体格生长发育的参考标准。

在如何使用普查的数据去制订参考标准的方法上有以下几种不同的选择:

(1) 离差法 将调查所得体格生长发育的各项指标数据按不同性别和年龄分组,求得均数和标准差。如果这些测量数据在人群中呈正态分布,均数加减 1 个标准差的范围应包括被测人群的 68%,加减 2 个标准差应包括被测人群的 95%,加减 3 个标准差应包括被测人群的 99.7%。这种用均数加减标准差进行评价的方法称为离差法,一般将均数加减 2 个标准差的范围作为正常范围。

(2) 百分位数法 如将调查所得的各项指标按百分位数排列的方法处理,亦可象离差法一样制定出一个正常范围作为参考标准用于体格生长发育的评价。其中第 50 百分位数(P50)相当于离差法的均数,P3 相当于减 2 个标准差,P97 相当于加 2 个标准差,P3~P97 应包括被测人群的 94%,常将此范围作为正常范围。百分位数法的优点在于其既适用于正态分布的数据,也适用于偏态分布的数据,而体格生长发育的数据往往呈偏态分布,所以目前常用百分位数法的标准进行评价。

(3) Z 分法 由于不同种族、地理环境和社会文化等内外因素造成的影响,各国家或地区应该选择能代表本地情况的人群进行普查并制订参考标准用于儿童的体格生长发育评价。然而,在不同地区使用各自从参考标准进行的评价结果无法进行相互比较。同样原因,在同一地区儿童中不同年龄或性别组之间的评价结果也无法进行比较。为了克服此缺陷,有人设计了“Z 分法”。使用 Z 分法可以修正不同地区、人群因使用不同的参考标准造成的差异,使两者的评价结果可以相互比较。

Z 分法的计算方法如下:

$$Z \text{ 分} = \frac{\text{实际测得值} - \text{参考标准(WHO)均数}}{\text{参考标准(WHO)标准差}}$$

2. 几种常用评价方法

(1) 按身高测体重 以身高为横坐标,以相应体重为纵坐标,将健康人群普查的测得数据标在坐标图上,制定出身高-体重量表。此指标主要反映综合营养状态。

(2) 按年龄测身高 以不同年龄为横坐标,以相应身高为纵坐标,根据群体普查数据制订按年龄测身高量表。此指标主要反映过去的营养状态。

(3) 按年龄测体重 以不同年龄为横坐标,以相应体重为纵坐标制定年龄-体重量表。此指标主要反映目前的营养状态。

在实际应用时,将被测儿童的实测结果标在上述各量表上,根据其在参考标准中的位置即可判定体格生长发育或营养状态。应当注意的是,这种单项评价结果虽然简便易行,但对某个体进行评价时往往由于片面强调单个指标而可能导致错误结论。例如对于体质性矮身材或小骨架的儿童,按年龄测体重的指标偏低并不能说明他们真正存在生长发育落后或营养不良。为了克服单项指标的片面性,可以使用多项指标进行综合评价。WHO 目前主张同时用上述 3 个指标来评价儿童的体格生长发育和营养状态。

(4) 多项指标评价法 目前常用一种“多项指标评价法”对儿童个体进行评价,其可操作性和准确性均比较好。具体做法是将这些量表按百分位数排列划分,以 P20~P80 为上下界,P20 以下为“低”区,P80 以上为“高”区,两者之间为“中”区。然后根据 3 个指标的具体区位将被测儿童的体格生长发育和营养状态归结为 9 种类型加以评价。

(5) 纵向监测法 以上方法都是采用横向比较的方式,比较简便易行,可以当时得出结论,但不能很好地排除遗传、既往营养缺乏和近期疾病影响等个体因素造成的干扰,在实际工作中可能出现判断错误的机会。纵向监测法则能有效地避免这种缺陷。定期测定某个体的各项体格生长发育指标,并根据多次测定数据得出生长速率,然后与同龄同性别组儿童的生长速率参考标准进行比较。也可以将多次测定的数据标记在按身高测体重、按年龄测体重、按年龄测身高的坐标图上,以观察个体体格生长发育的趋势。采用此法可以比较可靠地作出评价结论,其缺点在于需要较长的监测时间。

(王卫平)

第三节 小儿神经精神发育

一、中枢神经系统的发育

神经系统起源于外胚层,胚胎第 18 天左右外胚层增厚出现神经板,进而发展成神经管。神经管头端发育成脑,尾侧发育成脊髓。

皮层形成从第 8 周开始,16 周后大脑表面沟回出现,出生时大脑基本上具备了成人所有的沟和回,但较浅,皮层也较薄。

脑成神经细胞的增殖主要从胎儿 10~18 周开始,第 5 个月起皮层细胞开始分化,并形成分层结构。胎儿期神经元数目增加很快,出生时脑大多数区域细胞有丝分裂已停止。

神经传导系统:胎儿第 7 个月神经纤维逐渐从白质深入皮层,出生后迅速增加。神经髓鞘形成按一定顺序,持续时间较长。

新生儿皮质下系统比较成熟,新生儿运动由其调节。以后脑实质逐渐增长、成熟,运动主要由大脑皮层调节。脊髓在出生时已具备功能。

影响神经系统发育的有害因素很多。孕早期感染、损伤、电离辐射、毒物接触、免疫障碍及某些药物应用等可能导致中枢神经系统畸形。孕母营养不良、烟酒中毒、妊高症、胎盘问题以及产伤、产时窒息等均可能妨碍脑发育。

二、胎儿神经活动和行为发育

胎儿神经活动在第 8 周开始出现,第 9 周可见某些自发运动,第 14 周能作吞咽,第 17 周抓握反射出现,第 22 周呼吸运动可伴有微弱发音,第 28 周的胎儿可主动吸吮。胎儿还有适应一定感觉刺激的能力。

三、新生儿行为

新生儿具有人们意料不到的与环境相互作用的能力和复杂的神经组织能力。新生儿所能引出的行为很大程度上取决于其当时的觉醒水平(level of arousal),安静警觉状态时最有能力与环境相互作用。

新生儿一出生即具有某些先天性反射活动并持久存在,如食物性反射和防御性反射。另一些先天性反射仅在新生儿期及生后 2~3 个月内出现,随小儿发育而消退。调节反射最

早在生后数天即可形成。

四、第一年内神经精神发育

(一) 0~3 个月的发育

1. 感知觉 视觉:新生儿能注视距离 20 cm 左右的物体,1 个月开始头眼协调,3 个月视线跟随 180°。听觉:新生儿已有良好听觉,3 个月起有听觉集中。味觉与嗅觉:新生儿已有反应,3 个月时进一步分化。皮肤觉:新生儿触觉很发达,温觉灵敏,对痛觉反应较迟钝,第 2 个月起对刺激才表示痛苦。

2. 运动 动作发育遵循一定规律。粗动作:1 个月俯卧位能抬头片刻,3 个月抬头达 90°。下肢:新生儿扶至直立位出现踏步反射,少数小儿 3 个月双腿能支持部分体重。细动作:1~2 个月手出现握持反射,第 3 个月起主动抓握开始。

3. 语言及对周围人、物的反应 正常新生儿出生即啼哭,1 个月左右会微笑、发小的喉音,3 个月能发出明显喜悦的声音。

(二) 3~6 个月的发育

1. 感知觉 视觉:3 个月能追寻活动的人或玩具,4 个月有颜色视觉,6 个月可注视远距离的人或物。听觉:3~4 个月能转向声源,6 个月对母亲语音有明显反应。

2. 运动 粗动作:3 个月两侧姿势对称,4 个月俯卧抬头抬胸。5~6 个月扶腋下能伸腿支持体重,开始翻身。细动作:3~4 个月双手在胸前玩,5 个月抓住摇荡鼓,6 个月双手各执一块方积木。

3. 言语及对周围人、物的反应 4 个月能大声笑,6 个月能分辨生人与熟人。

(三) 6~12 个月的发育

1. 感知觉 视觉:6 个月后开始对事物积极观察、主动探索。听觉:分辨声音能力发展。

2. 运动 粗动作:7 个月能独坐片刻,9 个月扶站、学爬,11 个月扶栏行走,25%~50% 的 12 个月小儿能独走。细动作:6 个月后手的功能逐渐转向桡侧,6~6.5 个月能将方木换手,9 个月伸出食指拨弄小丸,12 个月能“垂指摘”。

3. 言语及对周围人、物的反应 7~8 个月无意识发“爸爸、妈妈”音,11~12 个月懂得某些物体名称,约 50% 的 12 个月小儿能有意识叫“爸爸、妈妈”。6~12 个月有早期模仿行为。

五、第二年神经精神发育

(一) 感知觉

视觉:1.5 岁注意 3 m 处的小玩具,2 岁区别直线与横线。听觉:2 岁能听懂简单命令。

(二) 运动

粗动作:13~15 个月能独走,18 个月扶栏上楼,24 个月会跑。细动作:15 个月将小丸放入小瓶中,能叠 2 方木,24 个月会叠 6~7 块方木。

(三) 言语及对周围人、物的反应

18 个月能说出 10 个词,但个体差异较大。18~24 个月多数小儿能用语言表达大小便要求。第 2 年末能进行单独游戏。

六、学龄前期神经精神发育

(一) 感知觉

视觉:视觉敏度与颜色视觉发展。听觉:4岁小儿听觉发育已完善。

(二) 运动

粗动作:2~2.5岁能双足跳,3岁能双足交替登楼,4岁能独足立、独足跳,6.5岁能灵巧地蹦跳及奔跑。细动作:3岁能将方木叠成桥,4~5岁能临摹矩形,6岁能画三角形。

(三) 言语及对周围人、物的反应

3岁词汇增加很快,能说出姓名、性别,计数到3。4岁能简单地叙述一件事情。6岁说话流利、句法正确。学龄前期在人际交往方面发展很快,3岁参加集体游戏,4岁能扮演想象的角色,自我服务能力也逐渐发展。

第四节 神经心理发育评价

神经心理发育评价主要通过智能发育测试(婴幼儿期也称发育评估),智能发育测试属于心理测验。目前国内外采取的智能发育测试方法很多,按测验目的可分为两大类,即诊断性测验和筛查性测验。

一、常用的诊断性测验

(一) 贝利婴儿发育量表(Bayley scale of infant development)

包括精神发育量表(163项)、运动量表(81项)和婴儿行为记录(24项),适用于2~30个月的小儿。结果以智能发育指数(mental development index, MDI)和运动发育指数(psychomotor development index, PDI)表示,均数($\bar{x}$)为100,标准差(SD)为15。

(二) 盖泽尔发育诊断量表(Gesell development diagnosis)

供4周~36个月小儿测试用。内容包括动作能、应物能、言语能、应人能四个能区。结果以发育商(developmental quotient, DQ)表示。

(三) 斯坦福——比奈智能量表(Stanford-Binet intelligence scale)

适用于2.5~18岁,测验内容包括感知、辨别、记忆、词汇、思维、逻辑、数量等方面。结果以智商(intelligence quotient, IQ)表示。 $\bar{x}$ 为100,SD为16。

(四) 韦克斯勒(Wechsler)智力量表

包括韦克斯勒学前及初小儿童智力量表(Wechsler preschool and primary scale of intelligence, WPPSI)、韦克斯勒儿童量表(Wechsler intelligence scale for children, WISC)、韦克斯勒成人智力量表(Wechsler adult intelligence scale, WAIS),适用于不同年龄。WPPSI用于4~6.5岁小儿,WISC-R用于6~16岁儿童,WAIS用于16岁以上者。测验内容包括语言及操作两部分。结果以IQ表示, $\bar{x}$ 为100,SD为15。

二、我国常用的筛查性测验

(一) 丹佛发育筛查测验(Denver developmental screening test, DDST)

适用于出生至6岁的小儿。原有105个项目,分为4个能区(应人能、细动作一应物能、言语能和粗动作能),测验结果评为正常、可疑、异常和无法测定。1990年原作者已进行了修订及标准化,称为Denver II儿童发育筛查量表。Denver II量表共有125个项目,保留原项目82项,新增43项。

(二) 绘人测验(drawn-a-man test)

简单易行,可反映小儿的观察力、注意力、记忆力、空间和方位觉及眼手协调等方面的能力。可用于5~12岁儿童,较适合范围为5~9岁。结果以IQ表示。

(三) 50项测验

为4~7岁儿童筛查之用。内容包括自我认识、运动能力、记忆、观察、思维、常识等方面,共50项。

(四) 图片词汇测验(Peabody picture vocabulary test, PPVT)

我国修订本为120张图片,供3岁3个月至9岁儿童使用。结果以IQ表示。PPVT对有语言及运动障碍者更为适合。

(五) 瑞文测验 原名渐进矩阵(progressive matrices)

现常用的是瑞文测验联合型(combined Raven test),适用范围5~75岁。测验有6个单元共72幅图形,结果以IQ表示。

(六) 0~6岁发育筛查测验(developmental screening test for children under six, DST)

适用于我国0~6岁小儿。该测验采用运动、社会适应及智力3个能区的模式,共120个项目。结果以智力指数(mental index, MI)与发育商(DQ)表示。

三、新生儿行为神经测定

布雷寿顿(Brazelton)的新生儿行为评分(neonatal behavioral assessment scale, NBAS)是一套完整的新生儿行为测定方法,测定方法较复杂,评分和分析难度较高。我国新生儿20项行为神经测定方法(neonatal behavioral neurological assessment, NBNA)是一种简化方法,分5部分,共20项。测定时间较短,方法和评分易于掌握。

发育评价应由受过专门训练、对小儿发育过程熟悉、并掌握所用测验量表的专业人员进行。测试过程严格按指导语执行,测验材料应保密,以得到可供参考的结果。

(冯玲英)

参考文献

1. 刘湘云. 生长发育及其障碍. 见:王慕逖主编. 儿科学第4版. 北京:人民卫生出版社, 1997. 15~25
2. 许积德. 神经心理发育. 精神心理发育检查. 见:刘湘云, 林传家, 薛沁冰, 等主编. 儿童保健学. 第2版. 南京:江苏科技出版社, 1999. 23~47
3. 张佩英, 庞汝彦, 刘湘云, 等. 社区儿童保健. 见:刘湘云, 林传家, 薛沁冰主编. 儿童保健学. 第二版. 南京:江苏科技出版社, 1999. 270~291

4. 郑德元,唐泽媛主编.婴幼儿保健手册.四川:四川科学技术出版社,1996.12~30
5. Gorski PA. Pregnancy, birth and the first days of life. In: Levine MD, Carey WB, Crocker AC, eds. Developmental-behavioral pediatrics. 3rd ed. Philadelphia, 1999. 14~23
6. Krug III EF, Mikus kc. The preschool years. In: Levine MD, Carey WB, Crocker AC, eds. Developmental-behavioral pediatrics. 3rd ed. Philadelphia, 1999. 38~50
7. Needlman RD. Growth and development. In: Behrman RE, Kliegman RM, Arvin AM, eds. Nelson Textbook of Pediatrics. 15th ed. Philadelphia, 1996. 30~72
8. Zuckerman BS, Frank DA, Augustyn M. Infancy and toddlers years. In: Levine MD, Carey WB, Crocker AC, eds. Developmental-behavioral pediatrics. 3rd ed. Philadelphia, 1999. 24~37
9. Osborn LM. Preventive Pediatric. In: Behrman RE, Kliegman Rm, Arvin AM, eds. Nelson textbook of pediatrics. 15th ed. Philadelphia, 1996. 18~23