

林 庆 编译

婴幼儿发育医学

· 人民卫生出版社 ·

R720.1

74212

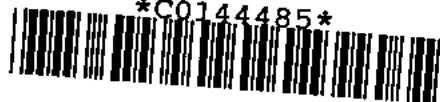
L2

婴幼儿发育医学

林 庆 编译



C0144485



人 民 卫 生 出 版 社

2207/03

婴幼儿发育医学

林 庆 编译

人民卫生出版社出版
(北京市崇文区天坛西里10号)

人民卫生出版社印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

787×1092毫米32开本 6.5印张 149千字

1985年12月第1版 1985年12月第1版第1次印刷

印数：00,001—10,100

统一书号：14048·5078 定价：1.40元

〔科技新书目104—83〕

前 言

小儿发育医学是儿科学的一个新的分支，国外已有很大进展，近年国内也逐渐重视起来，但目前我国尚缺乏有关此专业的参考书。为此译者利用在国外进修学习的机会，参考有关书籍，编译此书，供一般儿科、小儿神经、小儿发育等专业的同道们参考。

本书主要以 Illingworth, R. C. 所著《The Development of the Infant and Young Child, Normal and Abnormal》(第7版)为蓝本，并参考 Holt, K. S. 所著《Developmental Paediatrics》及 Accardo, P. J. and Capute, A. J. 合著的《The Pediatrician and the Developmentally Delayed Child》两书编译而成。限于本人水平，本书难免有不少缺点及错误，恳切希望同志们提出批评和指正。

在编译过程中承北京医学院左启华教授鼓励和支持，并给于指导。另蒙美国加州北部地区小儿医学中心小儿发育中心主任 Umansky, R. 及美国华人医师协会副主席 Ng, L. M. 提供参考资料，在此一并表示衷心的感谢。

林 庆

于北京医科大学第一医院

目 录

第一章	发育医学概述及对发育测验的评价·····	1
第二章	产前及围产期影响智力发育的因素·····	9
第三章	生活环境与发育的关系·····	26
第四章	新生儿时期的各种反射·····	39
第五章	新生儿成熟程度的判定·····	57
第六章	新生儿神经系统检查·····	71
第七章	头围·····	82
第八章	婴幼儿的正常发育·····	88
第九章	小儿发育上的个体差异·····	115
第十章	智力发育超常和落后·····	134
第十一章	如何采取小儿的发育历史·····	139
第十二章	婴幼儿检查方法·····	148
第十三章	对某些领域发育的进一步阐述·····	170
第十四章	智力低下的诊断·····	176
第十五章	伴有智力低下的疾患·····	182
第十六章	脑性瘫痪的诊断·····	194
第十七章	发育诊断错误的原因·····	206

第一章 发育医学概述及对发育测验的评价

本章提要

研究小儿发育医学的目的·····	1
发育测验的历史·····	3
对发育测验方法的评价·····	4
发育诊断的预测价值·····	6

研究小儿发育医学的目的

从胎儿出生到发育成熟的整个过程中，身体、智力、情感、个性等方面都在不停地变化着、发展着，小儿发育医学（Developmental Pediatrics）就是研究其正常规律及异常情况的科学。

掌握小儿发育医学，可以促进小儿身体和智力健康地成长，当身体、智力、性格等方面出现异常时，能及时发现、早期作出诊断并给予治疗。了解引起发育异常的原因，还可以尽早进行预防，避免异常的发生。

过去，很多儿科医生只是当小儿有病时才接触到小儿，主要解决疾病的诊断、治疗和预防，对小儿的发育情况、远期预后没有给以足够的注意。现在儿科工作者已认识到这项工作的重要性，把发育医学知识应用到日常工作去。

近年来，由于医学科学的进步，急性传染病、感染性疾病减少了，先天性异常疾病、代谢性疾病相对地多起来，而

这些疾病常易出现发育异常的情况。另外，由于围产医学的发展，使重危新生儿抢救成活率提高，早产儿死亡率大大下降，也产生了一些智能发育缺陷的儿童。做好这些缺陷小儿的治疗、教育、训练及社会福利工作，就需要掌握发育医学知识。

所有与小儿卫生、保健、教育有关的人员，不仅要了解小儿的正常发育，还要知道什么是异常，在日常工作中，几乎天天要接触这方面的知识。

每个家长对其小儿的发育都非常关心，若是她在前次妊娠中有过不幸的遭遇，如流产或死产，或是小儿有智力或身体发育缺陷，她将关心下一个小儿又会怎样。有时，在妊娠期间有一个潜在的有害因素如感染、外伤，或是难产，或者在新生儿时期曾患病，家长都会担心小儿将来发育是否会出现异常。若家族中有智力低下、癫痫或其他缺陷的患者，就会增加家长的忧虑。所有这些，将会向儿科、产科或其他有关人员提出各种问题，而解决这些问题，就需要掌握发育知识。

有时儿科医生遇到一个特殊面容的孩子，或是头形异常、大头或小头，就需要判断此小儿发育已达到什么程度，并估计其预后。有时也可能遇到一个有轻度脑积水或颅缝早闭的患儿，也需要儿科医生掌握发育方面的知识。

儿科医生还需要了解早产、重度窒息、新生儿时期发作性呼吸停止、惊厥、硬膜下积液及癫痫等是否会影响发育。

有时见到一个有先天畸形的小儿，如腭裂、先天性心脏病等，要了解他们是否伴有智力发育落后；对新生儿溶血症进行随访；对甲状腺功能低下小儿治疗效果的观察都需要利用发育知识。对患有脑损伤、化脓性脑膜炎或病毒性脑炎的

患儿,要了解其有无后遗症。另外在脑性瘫痪的治疗过程中,也要对患儿的发育情况不断进行观察。

儿科医生还应能发现并指出小儿在哪个方面中发育落后。早期诊断非常重要,有些疾病是可以治疗的,如甲状腺功能低下,或某些代谢疾病(如苯酮尿症)。当明确诊断后应尽早告诉家长,便于家长安排以后的生活。

诊断智力缺陷一定要慎重,要有充分的证据,而不要受到别人检查结果的暗示,更不要把一个智力正常的小儿,误诊为智力缺陷。

要鉴别发育落后是由于环境引起的还是小儿本身有缺陷所造成的,前者经过改变环境条件,智力将会提高。若是后者,应该告诉家长不能按正常小儿要求他。

当家长得知其小儿智力发育落后时,还希望了解其预后,如将来能不能走路,会不会说话,可不可以上学,生活能否自理等。这些都需要掌握发育知识才能回答。

发育测验的历史

据 Goodenough 考证,1787 年 Tiedemann 在德国第一次详细地记录了一个小儿的发育情况。1877 年达尔文详细地记述了他自己小孩的发育情况,他描写了新生儿时期的寻觅反射(Rooting reflex)、对声音的反应。还描写了 6 周时手的协调运动,4 个月时注视手的动作,他还记录了第一次出现愤怒、害怕的时间及对钢琴声音表示出喜爱等等。在他的名著《人与动物感情的表达》一书中还描写了啼哭、呜咽、笑和其他情感。

1893 年 Shinn 对小婴儿的发育做了更全面的记录,1931 年 Shirley 对 25 个 2 岁以内小儿的发育进行了全面

的观察记录。

Binet 试验是判断智力发育情况很有用的方法,最初的目的是鉴定小儿能否进入普通学校学习,以后逐渐修改为测验智力的一种方法。

1912年 Stern 和 Kuhlman 提出智商的概念。20世纪初期, Arnold Gesell 在研究智力低下小儿时就想到首先要有一个正常小儿的标准。1925年他根据对小数量小儿的研究,制定出一个“常模”(norms)。随后又对大数量小儿进行研究,并写出了大量有价值的书籍,如《发育诊断》、《五岁以内小儿的生活》、《小儿发育的生物学》。这些书描写了从出生到5岁小儿的发育,书中详细地讨论了发育的理论、发育的检查技术及结果的判断。

1933年 Bayley 建立了大数量小儿的常模。1954年 Ruth Griffiths 测验了571个14天到2岁的小儿发育情况。

1967年 Denver 的学者们建立了一种简单的筛查方法(Denver Developmental Screening Test, 简称DDST),对发育诊断工作做出了有益的贡献。

对发育测验方法的评价

发育测验的方法很多,其目的是想了解被测小儿发育达到什么程度。一般用发育商(developmental quotient, 简称DQ)来表示。

$$DQ = \frac{\text{检查时小儿发育达到的年龄}}{\text{小儿实际年龄}} \times 100$$

例如一个小儿经过发育检查,结果相当于10个月小儿的发育水平,而小儿实际年龄是12个月,则此小儿 $DQ =$

$(10 + 12) \times 100 \div 83$ 。

通过各种测验可以了解小儿发育到什么程度，相当于什么年龄的发育水平。

DQ的正常范围很大。影响DQ的因素很多，如遗传因素、环境影响、家庭成员多少、父母的社会地位、疾病、中毒和外伤等。

在实际工作中对发育判断不要求得出极精确的数值，因为正常情况下，完成某种技能的年龄范围就是比较大的。

许多心理工作者和儿科医生希望得到一个数值，即某个年龄的小儿应该掌握何种技能，或者说某种技能到什么年龄就应该能掌握。

实际上这种年龄界限很难划出，通过较大数量的调查，只能得出到某个年龄有多少小儿能完成某种技能。例如，不用扶持可自己独坐的年龄在4.6个月时有3%的小儿能做到，5.2月时有10%能完成，6.4月时有50%能完成，7.2月时75%的小儿能完成，到9.3月时，97%的小儿都可以完成（表1-1）。

表 1-1 几种主要技能不同年龄能完成的人数百分数

技 能	调查人数	能完成该技能的月龄						
		3%*	10%	25%	50%	75%	90%	97%
不用扶持能独坐	3831	4.6	5.2	5.8	6.4	7.2	8.1	9.3
会走	3554	9.7	10.7	11.8	12.8	14.2	15.8	18.4
能说单个字（女）	1747	8.6	9.8	11.5	12.3	14.6	17.3	20.1
能说单个字（男）	1824	8.7	10.0	11.6	12.4	15.0	18.0	21.9
说句子（女）	1575	16.2	18.4	20.4	22.9	25.0	30.8	36.0
说句子（男）	1653	17.5	19.1	21.4	23.8	26.8	32.5	36.0

*表中%为能完成该技能人数的百分数，参考文内说明

DDST 设计了 105 项内容, 按完成每个项目人数的 25%、50%、75%、90% 作为标准, 被检查者与此量表进行比较, 了解被检查者的发育水平。如在某个年龄, 90% 的小儿都能掌握某种技能(如会坐、会走等), 而被检查小儿不能掌握, 提醒检查者注意, 这小儿在这项内容方面, 有可能落后。通过一系列检查(不能只根据一项), 可以筛出发育可能落后的小儿。然后进一步调查研究, 确立此小儿是否落后。DDST 结果不能代替 DQ 或 IQ。

DDST 包括大运动、语言、精细运动及对周围人的反应等四个方面。通过对 Denver 地区从 2 周到 6 岁的 1036 个正常小儿的调查, 标准化后订出量表。此量表虽然有很大的实用价值, 但也不能在正常与异常之间划出一个明确界限。例如 DDST 量表中指出 14.3 个月时, 90% 的小儿可以行走, Newcastle 提出 18.4 个月时 97% 的小儿可以独自行走。而在 Illingworth 的材料里, 至少有几十个正常小儿到 14.3 个月时不会走, 也有相当多的正常小儿到 18.4 个月时还不会走。Illingworth 曾遇到 21 个小儿, 到 2 岁时还不会走, 但经过长期随访, 发育正常。

但是, 要认识到距离平均值越远, 异常的机会就越多。

发育诊断的预测价值

在婴幼儿时期不仅能诊断出重症的智力低下, 轻症智力低下也可以诊断出来。在 Sheffield, Illingworth 随访了 135 个小儿, 他们都是在 1~2 岁以内诊断为轻度智力低下的, 其中不包括先天愚型、克汀病、脑积水或脑发育不良脑积水。此 135 例中, 10 例是生后因素所造成, 其余是出生前或出生时引起的。

在 Sheffield 儿童医院，对一些被人抚养的小儿每周进行一次发育检查，年龄在 1 岁以内，大多在 6 个月以内，根据检查结果将小儿分成四级。

第一级：发育超过正常

第二级：发育一般

第三级：发育可能低下

第四级：发育低下

当他们到达入学年龄时，由学校卫生室再测。检查者不了解小儿原来的程度，检查结果如下：

婴儿时期的水平	例数	5~8 岁时平均 IQ 值
第一级	69	111.5
第二级	92	108.0
第三级	54	94.9
第四级	15	76.0

婴儿时期预测智力落后比智力超常容易。

本书在发育诊断方面能做到的有：

1. 我们能够判断一个小儿发育与其年龄是否相符，与正常平均值相差多远，发育速度如何，估计一下发育潜力。
2. 能够诊断中等或严重的智力低下。
3. 能够诊断中等或严重的脑性瘫痪。
4. 能够判断肌张力。
5. 能够诊断中度及重度耳聋。
6. 能够诊断中度及重度视觉缺陷。
7. 能够诊断髋关节脱位及半脱位。
8. 能够诊断婴儿时期的神经系统缺陷。
9. 由于进行了发育及神经系统的检查，有利于进行遗传咨询工作。

不能做到的有：

1. 我们不能在发育正常与异常之间划出一条界限，只能说距平均值越远越不正常。

2. 我们不能准确地预测小儿未来的智力及能力，因为环境有着巨大的影响，还有很多因素影响到小儿的未来。婴儿时期发育水平与后来的智力或成就无严格相关。

3. 虽然在检查时很正常，但不能预言将来不会有落后的可能。

4. 如果小儿在感情上曾受到沉重的打击，造成精神的压抑，通过一次检查，不能判断影响的程度，也不能判断能否恢复。

5. 一个小儿智力落后，但没有小头畸形，不能肯定这个小儿将来一定是智力低下，也可能是这个小儿发育开始得比较晚。

6. 若一个低体重儿，不知道他妊娠的月数，不易判断其发育程度。

7. 对一个足月新生儿，若没有明显的异常，在出生时或生后4周内不能作出预后判断。若是早产儿，还要加上他提前出生的周数，如一个早产8周的小儿，只有在出生12~14周以后才可以进行预后判断。

8. 在生后数周内，不能对轻症的脑性瘫痪和智力低下做出诊断。

9. 新生儿若在最初几周发现神经系统阳性体征，我们不能肯定将来是否会消失。若阳性体征消失，不能预言将来长大后一定正常，因可能在入学后出现共济运动或空间定位能力障碍，或动作笨拙等。

第二章 产前及围产期 影响智力发育的因素

本章提要

妊娠前的因素·····	10
遗传因素·····	10
社会因素·····	12
父母亲年龄与小儿智力低下的关系·····	12
子女数目与智力低下的关系·····	13
吸烟对胎儿的影响·····	13
放射线对胎儿的影响·····	13
母亲内分泌疾患对胎儿的影响·····	14
妊娠期感染对胎儿的影响·····	14
妊娠期用药对胎儿的影响·····	15
母亲精神受刺激对胎儿的影响·····	18
妊娠期及分娩时的异常对小儿的影响·····	19
双胎及多胎小儿的预后·····	20
低出生体重儿及过期产小儿的预后·····	21
新生儿窒息对智力的影响·····	22
新生儿惊厥的预后·····	23
关于“产伤”一词的商榷·····	23

随着医学的发展,对产前或围产期影响小儿智力发育的因素,了解得越来越多。但以下讨论的各种因素并不是绝对

的，只是说这些因素有可能对小儿产生影响，有些与智力发育不一定有直接关系。

妊娠前的因素

父母亲自己童年的经历和生活方式，往往对子女有着深远的影响。父母可能将他们自己所受到的待遇，用类似的方式去对待他们的子女。一个小孩若是在充满着欢乐和被人喜爱的环境中成长，到他自己成年有了子女时，也会对子女充满着爱和欢快的情绪。相反，父母幼年受虐待、生活在不愉快的环境中，往往对其子女也缺乏足够的爱。

有的夫妇结婚多年未生育，盼子心切，或渴望生一个男孩或女孩。一旦有了小孩，可能对小儿过于宠爱，不能采取正确的方式对待小儿，也会影响孩子的精神及性格的发育。

遗传因素

正像许多疾病可以遗传给子女一样，亲代的智力和性格也可能遗传给子代。某些家族中常常出现多胎、早产或过期产的小儿，可能也与遗传因素有关。

但要注意到，有时母亲分娩一个异常的小儿，甚至多次分娩均为异常小儿，不一定是遗传因素所决定的，也可能是由于子宫或胎盘的异常所造成的，或者是某些环境因素造成的。

1869年 Galton 首先报道了智力与遗传的关系，他调查了 977 个著名人物的家系，发现有 535 个成员是社会名流。而在另外 977 个普通人的家系中，只有 4 人是社会知名人士。

Terman 和 Oden 随访 1528 个小孩，他们的智商在 140 及 140 以上。当这些小孩长大了有了子女后，调查了他们

的子女共 348 人，这些子女的智商平均为 127.7，其中智商为 150 及 150 以上的人数，是普通人群中的 28 倍。

有人观察到患成视网膜细胞瘤 (retinoblastoma) 的小儿常常有较高的智商，原因尚不清楚。在哮喘的病儿、血中尿酸水平高的小儿中也有类似情况。

一个家庭中，如果有一个小儿患某种遗传性疾病，智力受到影响，医师就需了解如果再次妊娠，未来的小儿受累的可能性有多大。如苯酮尿症或家族性黑朦性痴呆病，再有一个小儿出现智力缺陷的可能性是 $1/4$ 。其他非特异的智力低下小儿的同胞，智力低下的可能性是 $1/30$ 。

在人群中 21-三体的发生率是 0.15%，在 45 岁以上的母亲所生的子女中发生率上升到 2.5%。但若母亲有染色体易位，虽然年龄在 25 岁以下，她的子女有 $2/3$ 可能出现 21-三体或其他染色体易位。若一个 21-三体征的妇女妊娠，其子女中 $1/2$ 有可能是正常。

需要指出，智力有缺陷的父母生的小儿将来也不一定是智力低下。Skodak 观察了 16 例低能的母亲，她们平均智商为 66.4，但她们的子女平均为 116.4。Illingworth 观察了 22 例小儿，他们的母亲智力都低下，但这 22 个小儿智商平均为 100.1。

神经系统畸型也具有遗传因素。若父母正常，其子女发生中枢神经畸形的占 0.6%。父母正常，发生脑积水合并脊柱裂的可能性为 $1:3000$ 。若一个家庭里有一个脑积水、脊柱裂或无脑畸形的小儿，下一胎发生畸形的可能性为 $1:15$ ，若已有 2 个小儿患病，第三胎的可能性就更大。

父母正常，其小儿患癫痫的可能性是 0.4%，若有一个小儿患病，另一胎的可能性是 2.4%；父母有癫痫，其子女

发生癫痫的可能性为 2.5~5.0%。癫痫病人的父母、兄弟姐妹或子女中，3.2%有抽搐历史。

社会因素

贫困和营养缺乏能增加智力低下的发病率。早产、母亲妊娠高血压综合征和贫血等情况都可能影响到小儿的智力，而社会因素与这些产科并发症有着密切的关系。

母亲妊娠期营养不良，可以引起胎儿的脑细胞分裂减少，以致脑细胞数减少，也可引起树突的数目减少，造成胎儿脑损伤。动物试验还发现，妊娠时若营养不良，子代脑中 DNA 减少，脑细胞数及脑重量也都减少。磷脂类、胆固醇、脑功能及酶系统均受到影响。

世界上大约有 3 亿小儿由于宫内及生后两年以内营养不良，造成原发性脑损伤。小脑特别容易受损，小脑较脑的其他部分发育晚，但是整个发育过程很快，妊娠后期营养缺乏可以使小脑的神经细胞数减少，也可影响脑的体积和细胞间的结构。

双胎中体格小的一个，其胎盘往往发育不良，以致胎儿时期得不到足够的营养。

父母年龄与小儿智力低下的关系

母亲年龄过高，子女中枢神经系统出现异常的机会增多，21-三体征、智力低下、早产及双卵双胎的发生率也增高。

父亲年龄越高，下面各种疾病的发病率也越高，如软骨发育不全、颅缝骨化过早合并并指畸形（Aperi 综合征）、伸舌样迟呆伴有 21 及 22 染色体异常、成骨不全症、先天性耳聋和先天性心脏病。