

儿童运动

发育迟缓 康复训练

RTONG YUNDONG
FAYU CHIHUAN
KANGFU XUNLIAN TUPU

图谱

(第3版)

主编/刘振寰 戴淑凤



北京大学医学出版社

儿童运动发育迟缓 康复训练图谱

(第3版)

主 编 刘振寰

戴淑凤

编 委 (按姓氏汉语拼音排序)

戴淑凤	高平明	高卫华	李 诺	李 昭
李洪英	李慧敏	李素萍	李玉秀	梁 松
刘 芸	刘振寰	马美美	孟秀会	潘佩光
钱旭光	尚 清	宋 雄	孙克兴	张春涛
张玉琼	赵 勇	王青山	闫一兵	杨 正

北京大学医学出版社
Peking University Medical Press

ERTONG YUNDONG FAYU CHIHUAN KANGFU XUNLIAN TUPU

图书在版编目 (CIP) 数据

儿童运动发育迟缓康复训练图谱/刘振寰, 戴淑凤主编.
—3版. —北京: 北京大学医学出版社, 2014. 9

ISBN 978-7-5659-0919-1

I. ①儿… II. ①刘… ②戴… III. ①小儿疾病-神
经系统疾病-康复训练-图谱 IV. ①R748.09-64

中国版本图书馆CIP数据核字 (2014) 第197643号

刘振寰 戴淑凤 主编

(包括音频和视频光盘) 姜 颖 编

编委: 姜颖、李江高、傅千高、周政华、
孙 颖、袁玉峰、李彦军、姜 颖、姜 颖、
姜 颖、姜 颖、姜 颖、姜 颖、姜 颖、
姜 颖、姜 颖、姜 颖、姜 颖、姜 颖、
姜 颖、姜 颖、姜 颖、姜 颖、姜 颖、

儿童运动发育迟缓康复训练图谱 (第3版)

主 编: 刘振寰 戴淑凤

出版发行: 北京大学医学出版社

地 址: (100191) 北京市海淀区学院路38号 北京大学医学部院内

电 话: 发行部 010-82802230; 图书邮购 010-82802495

网 址: <http://www.pumpress.com.cn>

E-mail: booksale@bjmu.edu.cn

印 刷: 北京画中华印刷有限公司

经 销: 新华书店

责任编辑: 靳新强 责任校对: 金彤文 责任印制: 罗德刚

开 本: 850mm×1168mm 1/16 印张: 20.25 字数: 578千字

版 次: 2014年9月第3版 2014年9月第1次印刷

书 号: ISBN 978-7-5659-0919-1

定 价: 85.00元

版权所有, 违者必究

(凡属质量问题请与本社发行部联系退换)

序

各种原因引起的中枢及外周神经损伤均有可能导致小儿运动发育迟缓及运动障碍。据围生期数据调查,我国约有1000万各种原因所导致的运动发育迟缓儿童,许多儿童因治疗不及时或不全面而致残,给家庭、社会、国家造成严重负担。我国的小儿神经康复工作起步相对较晚,但进入21世纪以来发展较迅速,目前对于脑性瘫痪、中枢神经系统感染、脑血管病变所致的颅内出血、外伤引起的骨折及神经丛损伤等疾病遗留运动障碍的治疗有了明显的进步。与国外社区治疗模式不同,我国目前多采用医院与家庭康复治疗相结合的模式进行康复治疗。国内目前已有一些有关小儿发育及运动康复的参考书籍出版,但许多从事小儿神经康复工作的治疗师及患儿家长都希望能有一本全面专业、通俗易懂,图文并茂的书籍,形象具体地指导康复治疗,让家长看了就懂,懂了会用,用了有效,切实帮助运动障碍儿童重返社会、重返学校、重返家庭,降低致残率及残疾程度,从而为国家、社会、家庭减轻负担。北京大学出版社组织专家编写的本书将填补这一空白。

本书编委均有较长的临床实践经验。刘振寰教授系中西医结合小儿神经康复专家,从事儿科临床工作30多年,致力于运动、智力障碍儿童的神经康复工作及科研。曾先后赴美、法、德等国家进行小儿康复进修及学术交流,在儿童脑瘫康复事业方面作出了卓越贡献。戴淑凤教授长期以来一直潜心研究神经心理学,儿童行为习惯的养成教育、发展和教育心理学,在儿童身心健康发展方面有较深的造诣。在出版本书之前,编委们已编写了《小儿脑瘫家庭康复手册》《儿童脑发育与保健》《让脑瘫儿童拥有幸福人生》《中国儿童早期教养工程丛书》等著作,对于运动障碍儿童的康复治疗有较丰富的经验积累和较好的治疗效果。

全书集合了目前国际最先进的小儿神经发育治疗学(NDT)方法、英国著名的Bobath方法、日本的上田正方法等,同时借鉴祖国医学传统的运动康复按摩手法及经络推拿,图文并茂、解说详细、通俗易懂。相信这本书将成为从事小儿神经康复的医务工作者的工具书,也会成为广大运动发育迟缓患儿家长必读的训练手册。

北京大学第一医院儿科教授
中华医学会小儿神经学组组长
中国残疾人康复协会理事长 林庆
2006年11月

第3版前言

各种原因引起的中枢及外周神经损伤均有可能导致小儿运动发育迟缓及运动障碍，如围生期脑损伤所致的脑瘫、中枢神经系统感染、各种原因引起的窒息、脑血管病变所致的颅内出血、外伤引起的骨折及神经丛损伤、遗传代谢性疾病导致的脑发育不良所引起的运动发育落后等。对上述疾病遗留的运动障碍目前国内外大多以康复训练为主进行治疗，但该类疾病治疗疗程长、费用高，需结合医院、社区、家庭等多方面进行长期康复治疗。而国内在小儿神经系统疾病的康复治疗方面起步相对较晚，康复治疗师水平参差不齐，许多康复教材缺乏图文并茂的实际操作指导，无法做到简单实用，且不能对患儿家长进行有效指导。因此，急需一本既全面专业、又通俗易懂，且图文并茂的书籍加以指导，使这类患儿能够得到系统、正规、有效的医院、社区及家庭康复训练，让他们能够重返家庭、重返社会、重返学校，降低致残率及残疾程度，为国家、社会、家庭减轻负担。

为了满足我国众多的小儿神经康复科医生、康复治疗师、儿科医生、儿童保健医生、小儿骨伤科与外科医生以及广大妇幼保健工作者、社区康复工作者、中国残疾人联合会各地的工作者的需求，我们组织专家及有经验的康复治疗师编写了本康复训练图谱，该书对近 1000 万肢体运动障碍和发育迟缓患儿家长也是急需的一部康复指导教程。

全书集合了目前国际最先进的小儿神经发育治疗学（NDT）方法、英国著名的 Bobath 方法、欧美流行的 Peabody 训练方法及日本的上田正方法等，同时借鉴祖国传统医学的运动康复按摩手法及经络推拿，图文并茂、解说详细、通俗易懂，使之成为一本既具有国际先进性、又具有较高学术价值、实用价值，适合专业人士及普通大众参考、学习，尤其对广大康复治疗师和患儿家长有重要指导作用的参考书。全书是由从事小儿神经康复工作多年的专家、医师、康复治疗师协作完成，动作设计合理准确、图像处理简明清晰、解说详尽易懂。

全书共分 7 章，第 1 章是儿童运动发育迟缓的概述，简单实用地介绍了运动发育迟缓的概念、运动发育评价及本书的适用范围。第 2 章是小儿正常神经精神发育规律，把小儿各种能力发展的规律及指标用简练的文字叙述和一目了然的表格展示给读者，康复治疗师及家长通过对照表格与儿童的情况，就能判断出发育是否异常。同时也对书中一些专业性的语言做了解释。第 3 章是儿童运动发育迟缓的运动疗法，通过翔实的文字叙述及清晰的图片指导家长及治疗师如何进行竖头、翻身、独坐、四爬、站、行等的康复训练。第 4 章是儿童运动发育迟缓的作业治疗，生动地介绍了双手精细动作的训练方法。第 5 章为儿童运动发育迟缓的家庭护理方法，从实际情况出发解决家长面临的小儿进食、如厕、睡眠、教育、姿势保持等困难。第 6 章为儿童运动发育迟缓的推拿按摩治疗，详细介绍了此类疾病的中医按摩手法，简单实用。第 7 章简略介绍了运动发育迟缓常伴有的语言障碍及训练方法，供家长及康复治疗师参考。

全书以运动发育迟缓和小儿脑瘫的神经康复治疗为着眼点，同样也适用于儿童运动神经元病、肌病、遗传代谢疾病等导致的运动障碍。

本书自 2007 年出版发行以来，已发行 2 万多册，受到了广大读者的好评。许多康复医生、儿童康复治疗师、家长给我们作者提出了很好的意见。在第 3 版修订之际，我们对本书进行了认真的

修改，增加了广大读者最喜爱的脑发育迟缓中医推拿康复内容，如通督益肾按摩法、益智健脑按摩法、循经点穴按摩法、健脾益气通络按摩法。补充了运动发育迟缓伴头控障碍、翻身障碍、独坐障碍、站行障碍、智力障碍、语言障碍、癫痫、营养不良、流口水、体质虚弱、胃口不好等有效的中医推拿治疗方法。增加了脑瘫儿童康复训练的实例分析，具有更高的实用性和可操作性。并且生动、详细地告诉家长如何在中医五行音乐背景下实施康复按摩与训练，犹如专家在身边手把手地教你应该做什么，如何做。20多年来，我们对儿童运动发育迟缓和脑瘫儿童实施现代医学康复+传统医学康复+家庭医学康复的三结合模式，收到了良好的临床康复效果和较大的社会效益，在国内外相关领域产生了较大的影响。

在本书再版之际，我们非常感谢国际著名脑瘫康复治疗学专家 Anne Marie Ducommun 教授8年来对我们广州中医药大学附属南海妇产儿童医院（南海妇幼保健院）儿童康复医学科和脑瘫康复中心的指导与帮助！

由于编者水平所限，书中错误和疏漏之处难免，敬请同行、读者批评指正。

刘振寰

2014年8月2日

目 录

1	儿童运动发育迟缓概述	1
1.1	儿童运动发育迟缓的概念	1
1.2	儿童运动发育迟缓的常见原因	1
1.3	儿童运动发育迟缓的主要临床表现及伴随障碍	1
1.4	儿童运动发育迟缓的评定	2
1.5	儿童运动发育迟缓的治疗概述	26
2	小儿正常神经精神发育规律	36
2.1	神经反射的发育	36
2.2	大动作的发育	39
2.3	精细动作的发育	44
2.4	视、听觉的发育	47
2.5	语言能力的发育	49
2.6	认知能力的发育	49
2.7	姿势的发育	51
3	运动疗法	53
3.1	运动疗法概述	53
3.2	头部控制训练	53
3.3	翻身训练	74
3.4	独坐训练	85
3.5	爬行训练	98
3.6	膝立位训练	106
3.7	从坐位到站位的转换训练	115
3.8	独站训练	118
3.9	下肢肌力提高训练法	132
3.10	行走训练	136
3.11	异常姿势控制的训练	152
3.12	脑瘫患儿康复实例训练与解析	157
3.13	脑瘫儿的核心稳定性训练	165



4	作业疗法	171
4.1	作业疗法的目标	171
4.2	作业疗法的基本方法	171
4.3	肩关节训练	172
4.4	肘关节训练	174
4.5	综合性手部动作能力的训练	177
4.6	偏瘫手的训练	182
5	运动发育迟缓患儿的家庭护理	185
5.1	运动发育迟缓患儿的抱法	185
5.2	运动发育迟缓患儿的睡眠姿势	187
5.3	运动发育迟缓患儿的进食方法及护理	188
5.4	穿脱衣服及护理	190
5.5	如厕护理	194
5.6	日常姿势（卧、坐、跪、站、行）护理	195
5.7	家庭教育	204
5.8	饮食与营养	207
5.9	运动发育迟缓患儿的观察记录	208
6	儿童运动发育迟缓的推拿治疗	210
6.1	小儿推拿特点、禁忌证及注意事项	210
6.2	小儿按摩常用经络及穴位	211
6.3	小儿常用按摩手法	220
6.4	脑性瘫痪基础按摩法	227
6.5	竖头障碍的推拿方法	233
6.6	翻身障碍的推拿方法	237
6.7	坐位障碍的推拿方法	242
6.8	爬行障碍的推拿方法	248
6.9	站、行障碍的推拿方法	255
6.10	上肢功能障碍的推拿方法	262
6.11	偏瘫上肢按摩法	268
6.12	智力、语言障碍的推拿方法	271
6.13	视听障碍的推拿方法	279
6.14	运动发育迟缓伴脾胃虚弱的推拿方法	283
6.15	运动发育迟缓伴反复呼吸道感染的推拿方法	291
6.16	运动发育迟缓伴癫痫的推拿方法	293
6.17	足底按摩法	295
6.18	耳穴按摩疗法	297



7 语言训练	299
7.1 语言训练的目的与目标	299
7.2 语言障碍患儿语言训练的基本方法	299
7.3 语言发育迟缓患儿语言障碍的原因	300
7.4 语言障碍的分类	301
7.5 语言障碍的评价	302
7.6 语言训练的方法	303
7.7 家庭语言训练方案	310

儿童运动发育迟滞 (gross motor retardation 或 delayed motor and mental development), 又称精神运动发育迟滞, 是指其精神运动或智力技能落后, 达不到正常发育里程碑所规定的年龄, 儿童多由脑损伤引起。

儿童运动发育迟滞多见于婴儿期出现, 表现为运动发育落后于正常婴儿, 如 1 个月了仍握不住头, 6 个月了仍不能翻身, 不会用手抓东西, 此时期以感觉发育迟滞的患儿可以很正常, 如能正常说话, 智力低下等病情尚早期发现, 如儿童早期出现了严重的运动障碍, 如四肢僵硬, 五个手指不能动, 就提示运动发育迟滞与发育不良的患儿, 应进一步检查运动障碍。

- (1) 由围生期脑损伤引起, 包括宫内窒息及产时窒息, 可使用表观的呼吸暂停, 脐带脱垂, 早产有不正当操作提示, 可伴有脑室功能障碍, 患儿以运动障碍, 经常见的为肌力障碍, 智力低下。
- (2) 由先天性脑发育引起, 包括脑性瘫痪, 脑瘫或癫痫。
- (3) 由遗传代谢病引起, 可做出原肌肉萎缩及较严重的功能障碍, 如脊髓肌萎缩症。
- (4) 周围神经损伤或肌肉神经病变引起。
- (5) 染色体病, 如脆性 X 染色体综合征。
- (6) 遗传代谢病或胎前。

1.3.4 主要临床表现

尽管原因不同, 儿童运动发育迟滞是主要的特征在运动方面的明显损害, 表现与年龄相适应的障碍, 如行走, 爬, 跑, 这些方面落后, 采用标准化运动技能测验测定发现其技能低于同龄儿童值 2 个标准差以上。

儿童运动发育迟滞并不易被发现, 需经过医生的治疗时间, 对于出生 6 个月以内的患儿出现以下任何表现应引起父母及保健医生的注意, 并积极寻求最新的儿科医疗诊断, 尽早接受儿童康复医师的指导。

(1) 身体发育落后及运动减少, 这是肌张力低下的症状, 在 3 个月时即可见到, 如果持续 4 个月以上, 则提示是脑实质损伤, 智力低下或肌肉系统疾病的提示。

儿童运动发育迟缓概述

1.1 儿童运动发育迟缓的概念

儿童运动发育迟缓 (motor mental retardation 或 delayed motor and mental development), 又称精神运动发育迟缓。常用来描述运动或智力技能的落后, 达不到正常发育里程碑所要求的内容。儿童多由脑损伤引起。

儿童运动发育迟缓常于婴儿期出现, 表现为运动发育落后于正常婴儿, 如3个月了头竖不起来, 6个月了仍不能翻身, 不会用手抓东西。此时期运动发育迟缓的预后可以是正常, 但更多是脑瘫、智力低下等疾病的早期表现; 如果婴儿期出现了明显的运动异常, 如四肢僵硬、某个肢体不会动, 或到了幼儿期运动发育迟缓仍无明显改善, 可能存在终身运动异常。

1.2 儿童运动发育迟缓的常见病因

- (1) 由围生期脑损伤引起, 包括肌肉张力过高或过低, 可能出现原始反射动作; 肌肉无力, 常伴有不正常动作模式; 可伴有感觉功能障碍、动作协调困难等; 最常见的疾病为脑瘫、智力低下。
- (2) 由先天缺陷所引致, 包括肢体畸形、残缺或瘫痪。
- (3) 由遗传疾病所引致, 可能出现肌肉萎缩及较严重的功能障碍, 如脊髓肌萎缩症。
- (4) 周围神经损伤或肌肉系统病变引起。
- (5) 染色体病: 如脆性 X 染色体综合征。
- (6) 遗传性代谢缺陷病。

1.3.1 主要临床表现

尽管原因不同, 儿童运动发育迟缓最主要的特征是运动方面的明显损害, 表现为明显的运动迟缓: 如行走、爬行、独坐方面落后; 采用标准化运动技能测验评定发现其技能低于其年龄期望值 2 个标准差以上。

婴儿运动发育迟缓常不易被发现, 而错过关键的治疗时间。对于出生 6 个月以内的小儿出现以下任何表现应引起父母及保健医师的注意, 并积极请有经验的儿科医师诊断, 并尽早接受儿童康复医师的训练指导。

- (1) 身体发软及自发运动减少, 这是肌张力低下的症状, 在 1 个月时即可见到。如果持续 4 个月以上, 则应注意重症脑损伤、智力低下或肌肉系统疾病的发生。



(2) 身体发硬，这是肌张力亢进的症状，在 1 个月时即可见到。如果持续 4 个月以上，应注意脑瘫的发生。

(3) 反应迟钝及叫名无反应，这是智力低下的早期表现。

(4) 头围异常：头围是脑的形态发育的客观指标，脑损伤儿往往有头围异常。

(5) 体重增加不良、哺乳无力。

(6) 固定姿势，往往是由于脑损伤使肌张力异常所致，如角弓反张、蛙位、倒 U 字形姿势等。

(7) 不笑：如果 2 个月不能微笑、4 个月不能大声笑，应当注意智力低下的发生。

(8) 手握拳：如果 4 个月还不能张开，或拇指内收，尤其是一侧上肢存在此现象，有重要的诊断意义，要注意偏瘫的发生。

(9) 身体扭转：3 ~ 4 个月的婴儿如有身体扭转，往往提示锥体外系损伤。

(10) 头不稳定：如 4 个月俯卧不能抬头或坐位时头不能竖直，往往是脑损伤的重要标志。

(11) 斜视：3 ~ 4 个月的婴儿有斜视及眼球运动不良时，可提示有脑损伤的存在。

(12) 不能伸手抓物：如 4 ~ 5 个月不能伸手抓物，要注意智力低下或脑瘫的发生。

(13) 注视手：6 个月以后仍然存在，要注意智力低下的发生。

除了运动障碍外，由于病因不同，运动发育迟缓的儿童还可伴有智力、语言、社交等方面的异常。

1.3.2 不同部位病变导致儿童运动发育迟缓临床特点

表 1-1 为最常见的引致儿童运动发育迟缓的病变部位及特点。

表 1-1 引致儿童运动发育迟缓的病变部位及特点

	中枢性	周围性	肌源性
病变部位	上运动神经元	下运动神经元	肌肉
肌张力	增高	降低	降低
病变特点	上肢重于下肢，远端为著	非锥体束分布，随意、不随意运动均受影响	近端重于远端
肌萎缩	有	有	有
假性肌肥大	无	无	有
腱反射	增强	减弱	减弱
病理反射	阳性	阴性	阴性
肌电图异常	有或无	有	有
临床特点	痉挛或手足徐动	软瘫	软瘫

1.4 儿童运动发育迟缓的评定

运动发育迟缓早期诊断的主要要点有以下几个方面：

(1) 观察婴幼儿发育是否达到运动发育的里程碑；

(2) 医生的临床判断：临床判断很多时候依赖于医生的临床经验，因此单纯的临床判断会使很多病患漏诊；

(3) 父母对于儿童发育情况的回顾；



(4) 家长对儿童最近行为的陈述;

(5) 儿童发育筛查: 主要包括大运动、精细运动、语言发育、个人社交四个方面。

婴幼儿期的发育是一个系统的动态的延续过程, 要用发展的方式来进行运动功能的评定, 目前常用的婴幼儿运动功能评定方法如下。

1.4.1 新生儿行为神经测定的方法

目前国际上最有代表性的方法有法国的 Amiel-Tison 新生儿神经评估及美国的 Brazelton 新生儿行为评分法 (neonatal behavioral assessment scale, NBAS), 后者精确全面, 包括 27 项行为能力和 20 项神经反射, 均按 9 等制评分, 中间的等次为正常反应, 两端的都偏离正常。分别在以下六个大类中:

- (1) 习惯化。
- (2) 定向反应。
- (3) 运动控制的成熟性。
- (4) 易变特点。
- (5) 自我安静下来的能力。
- (6) 社会行为。

北京协和医院鲍秀兰教授率先引进上述方法, 并根据以上两法, 在北京协和医院儿科和全国新生儿行为神经研究协作组做了大量研究工作, 结合自己的经验制订了“中国新生儿 20 项行为神经评分法”, 见表 1-2。

NBNA 检查要求: 要求在光线半暗、安静的环境中进行, 应先将欲测试的新生儿放在上述环境中 30min 后测试, 在两次喂奶中间, 睡眠状态开始。室温要求 24 ~ 28℃。全部检查在 10min 内完成。检查工具: 手电筒 1 个 (1 号电池两节)、长方形红色塑料盒 1 个, 红球 (直径 6 ~ 8cm) 1 个, 秒表 1 个, 检查人员经过 2 周训练, 每人至少检测过 20 个新生儿并经过鉴定合格方可达准确可靠的检测结果。

检查方法及评分标准。

中国 20 项新生儿行为神经测定 (NBNA) 评分检查方法及评分标准, 分 5 个部分:

第一部分 新生儿的行为能力共 6 项 (1 ~ 6 项) 检查对外界环境和外界刺激的适应能力。

(1) 对光的习惯形成: 在睡眠状态下, 重复用手电筒照射新生儿的眼睛, 最多 12 次, 观察和记录新生儿反应开始, 减弱甚至消失的照射次数。评分: 0 分为 ≥ 11 次, 1 分为 10 次, 2 分 ≤ 6 次。

(2) 对格格声的习惯形成: 睡眠状态, 距其 25 ~ 28cm 处。短暂而响亮地摇格格声盒。最多重复 12 次, 观察评分同 (1)。

(3) 非生物性听定向反应 (对格格声反应): 安静觉醒状态下重复用柔和的格格声在新生儿视野外 (约 10cm 处) 连续轻轻地给予刺激, 观察其头和眼睛转向声源的能力。评分: 0 分为头和眼球不转向声源; 1 分为头和眼球转向格格声, 但转动 $< 60^\circ$ 角; 2 分为转向格格声 $\geq 60^\circ$ 角。

(4) 生物性视、听定向反应 (对说话人的脸反应): 在安静觉醒状态下, 检查者和新生儿面对面, 相距 20cm, 用柔和而高调的声音说话, 从新生儿的中线位慢慢移向左右两侧, 移动时连续发声, 观察新生儿头和眼球追随检查者的脸和声音移动方向的能力。评分方法同 (3)。

(5) 非生物视定向能力 (对红球的反应): 检查者手持红球面对新生儿, 相距 20cm。观察评分同 (3)。

(6) 安慰: 是指哭闹新生儿对外界安慰的反应。评分: 0 分为哭闹经安慰不能停止; 1 分为哭吵停止非常困难; 2 分为较容易停止哭闹。

第二部分 被动肌张力共 4 项 (7 ~ 11 项) 必须在觉醒状态下检查, 受检新生儿应处在正中



位，以免引出不对称的错误检查结果。

(7) 围巾征：检查者一手托住新生儿的颈部和头部，使保持正中半卧位姿势，将新生儿手拉向对侧肩部，观察肘关节和中线的关系。评分：0分为上肢环绕颈部；1分为新生儿肘部略过中线；2分为肘部未达或接近中线。

(8) 前臂回缩：只有新生儿上肢呈屈曲姿势时才进行，检查者用手拉直新生儿的双上肢然后松开使其弹回到原来的屈曲位。观察弹回的速度。评分：0分为无弹回；1分为弹回的速度慢（3秒以上）或弱；2分为双上肢弹回活跃，并能重复进行。

(9) 下肢弹回：只有当髋关节呈屈曲位时才能检查，新生儿仰卧，检查者用双手牵拉新生儿双小腿使之尽量伸展，然后松开，观察弹回的速度。评分同（8）。

(10) 腠窝角：新生儿平卧，骨盆不能抬起，屈曲呈胸膝位，固定膝关节在腹部两侧，然后举起小腿测量腠窝的角度。评分：0分为 $> 110^\circ$ ；1分为 $110^\circ \sim 90^\circ$ ；2分为 $\leq 90^\circ$ 。

第三部分 主动肌张力共4项（11～14项）

(11) 颈屈、伸肌的主动收缩（头竖立反应）：检查者抓住新生儿的肩部，检查从仰卧到坐位姿势观察颈部屈伸肌收缩将头抬起，记录新生儿躯干维持在一个轴线上几秒钟。然后往前垂下或后仰。评分：0分为无反应或异常；1分为有头竖立动作即可；2分为头和躯干保持平衡1～2s以上。

(12) 手握持：仰卧位，检查者的食（示）指从尺侧插入其手掌，观察其抓握的情况。评分：0分为无抓握；1分为抓握力弱；2分为非常容易抓握并能重复。

(13) 牵拉反应：新生儿手应是握拳状态。检查者的示指从尺侧伸进手内时，正常时会得到有力的抓握反射，这时检查者抬自己的双示指约30cm（时刻准备用大拇指在必要时去抓握住新生儿手）。一般新生儿屈曲自己的双上肢使其身体完全离开桌面。评分：0分为无反应；1分为提起部分身体；2分为提起全部身体。

(14) 支持反应：检查者用手抓握住新生儿的前胸，拇指和其他手指分别在两腋下，支持新生儿呈直立姿势，观察新生儿下肢和躯干是否主动收缩以支撑身体的重量，并维持几秒钟。评分：0分为无反应；1分为不完全或短暂直立时头不能竖立；2分为能有力地支撑全部身体，头竖立。此项评分主要观察头和躯干是否直立，下肢可屈曲。也可伸直。

第四部分 原始反射共三项（15～17项）

(15) 自动踏步：上面的支持反应得到时，新生儿躯干在直立位置或稍微往前倾，当足接触到硬的平面即可引出迈步动作。放置反应：取其直立位，使新生儿的足背碰到桌子边缘，该足有迈上桌子的动作。自动踏步和放置反应意义相同，没有自动踏步，有放置反应同样得分。0分为无踏步也无放置；1分为踏一步或有放置反应；2分为踏2步或在同足有2次放置反应。或两足各有一次放置反应。

(16) 拥抱反射：新生儿呈仰卧位，检查者将小儿双手上提，使小儿颈部离开桌面2～3cm，但小儿头仍后垂在桌面上，突然放下小儿双手，恢复其仰卧位。由于颈部位置的突然变动引出拥抱反射。表现为双上肢向两侧伸展，双手伸开，然后屈曲上肢似拥抱状回收上肢至胸前。可伴有哭叫，评定结果主要根据上肢的反应。评分：0分为无反应；1分为拥抱反射不完全，上臂仅伸展，无屈曲回收；2分为拥抱反射完全，上臂伸展后屈曲回收至胸前。

(17) 吸吮反射：将乳头或手指放在新生儿两唇间或口内，则引起吸吮动作。注意吸吮力、吸吮节律与吞咽是否同步。评分为：0分为无吸吮动作；1分为吸吮力弱；2分为吸吮力好和与吞咽同步。

第五部分 一般反应共3项（18～20项）。包括：

(18) 觉醒度：在检查过程中能否觉醒和觉醒程度。评分：0分为昏迷；1分为嗜睡；2分为觉醒好。



(19) 哭声：在检查过程中哭声情况。评分：0分为不会哭；1分为哭声微弱，过多或高调；2分为哭声正常。

(20) 活动度：在检查过程中观察新生儿活动情况。评分：0分为活动缺少或过度；1分为活动减少或增多；2分为活动正常。

适用于足月新生儿。早产儿孕周纠正至40周时评估。20项NBNA总分40分。于生后2~3天，12~14天，26~28天分3次测定，以第一周内新生儿获37分以上为正常，37分以下，尤其在第2周内 ≤ 37 分者需长期随访。

表1-2 20项NBNA评分表

姓名：		性别：	日龄：	孕周：	出生体重：g	头围：cm	
正常健康儿		疾病诊断：		首次检查日期：			
详细住址、电话：		检查者：					
项目	检查时状态	评分标准			得分日龄(天)		
		0	1	2	2~3	12~14	26~28
行为					体重		
					头围		
1. 对光习惯形成	睡眠	≥ 11 次	7~10次	≤ 6 次			
2. 对声音习惯形成	睡眠	≥ 11 次	7~10次	≤ 6 次			
3. 对格格声反应	安静觉醒	头眼不转动	转动 $\geq 60^\circ$	转动 $\geq 60^\circ$			
4. 对说话人脸的反应	同上	同上	同上	同上			
5. 对红球反应	同上	同上	同上	同上			
6. 安慰	哭	不能	困难	容易或自动			
被动肌张力							
7. 围巾征	安静觉醒	环绕颈部	肘略过中线	肘未到中线			
8. 前臂弹回	同上	无	慢弱 $> 3''$	活跃 $\leq 3''$			
9. 胸窝角	同上	$> 110^\circ$	$90^\circ \sim 110^\circ$	$\leq 90^\circ$			
10. 下肢弹回	同上	无	慢弱				
主动肌张力							
11. 头竖立	安静觉醒	不能	困难, 有	1~2s以上			
12. 手握持	同上	无	弱	好, 可重复			
13. 牵拉反应	同上	无	提起部分身体	提起全部身体			
14. 直持反应 (直立位)	同上	无	不完全, 短暂	支持全部身体			
原始反射							
15. 踏步或放置	同上	无	引出困难	好, 可重复			
16. 拥抱反射	同上	无	弱	好, 安全			
17. 吸吮反射	同上	无	弱	好, 与吞咽同步			
一般情况							
18. 觉醒度	觉醒	昏迷	嗜睡	正常			
19. 哭	哭	无	微弱或过多	正常			
20. 活动度	活动觉醒	缺或过多	减少或增多	正常			



1.4.2 婴儿神经运动检查

婴儿神经运动评定是我国著名儿科专家、北京协和医院鲍秀兰教授根据多年的临床经验，结合国内外先进的婴儿神经行为发育评定的方法制定，并广泛应用于临床。通过对婴儿听、视觉反应，原始反射、神经生理反射、姿势反射及肌张力等全面测评，了解婴儿神经行为发育情况。在临床中广泛地应用于正常婴儿神经行为发育水平评价，也是早期诊断脑损伤儿、脑性瘫痪患儿的评价方法见表 1-3。

表1-3 1岁以内神经运动检查报告

姓名:	性别:	出生日期: ___年___月___日	编号:
科别:	床号:	年龄: ___岁___月___天	
检查项目	正常	异常情况	
1. 头围		大于同龄正常儿 2SD 小于正常同龄儿 2SD	
2. 清醒和睡眠的一般形式	正常	激惹、哭闹多；嗜睡、不哭	
3. 检查期间觉醒程度的估计	令人满意	持续激惹，嗜睡	
4. 哭	正常	高调、虚弱、单调、其他	
5. 吸吮行为	正常	部分奶瓶喂养、非奶瓶喂养、气哽	
6. 前一个月内的惊厥情况	无	泛化、局灶、发热、婴儿痉挛	
7. 显著的斜视	无	有	
8. 持续的眼球震颤	无	有	
9. 对光的追踪	有	无	
10. 对声音眨眼反射	有	无	
11. 非对称性紧张性颈反射	无 有 (1 ~ 3 个月)	有 (4 个月以后)	
12. 非对称性紧张性颈反射 (引出)	无	有	
13. 持续颈伸肌张力增高	无	有	
14. 角弓反张	无	有	
15. 持续手握拳	无 有 (1 ~ 2 个月)	有 (3 个月以后) 拇指交叉到手掌	
16. 肢体姿势不对称	无	有	
17. 面肌麻痹	无	有	
18. 自然活动	中等	低、高、不对称、重复	
19. 异常运动	无	持续震颤、阵挛性运动、其他	
20. 足跟耳征角	(右) 正常 (左) 正常	(右) 过大、过小 (左) 过大、过小	
21. 内收肌角	正常	过大、过小 右侧过小、左侧过小	
22. 胸窝角	(右) 正常 (左) 正常	(右) 过大、过小 (左) 过大、过小	
23. 足背屈角	右角度 (慢) (快) 左角度 (慢) (快)	右 '慢' > 60° ~ 70° 不同 '快、慢' > 10° 左 '慢' > 60° ~ 70° 不同 '快、慢' < 10°	
24. 围巾征	(右) 正常 (左) 正常	(右) 过大、过小 (左) 过大、过小 不对称右 / 左	



续表

姓名:	性别:	出生日期: ___年___月___日	编号:
科别:	床号:	年龄: ___岁___月___天	
检查项目	正常	异常情况	
25. 脚的摆动		右侧活动度大、左侧活动度大	
26. 方窗		右侧角度较小、左侧角度较小	
27. 手的摆动		右侧活动度大、左侧活动度大	
28. 头向侧面转动		右侧更受限、左侧更受限	
29. 头部腹侧屈曲	相同	强直增加	
30. 躯干腹侧屈曲	正常(轻微)	过度、不可能	
31. 躯干背侧伸展	正常(不可能的)	过度	
32. 躯干侧面弯曲	正常	过度、右侧受限、左侧受限	
33. 颈部屈肌主动收缩	正常	困难、无(被动的)、不可能	
34. 颈部伸肌主动收缩	正常	困难、无(被动的)	
35. 头部的控制	有, 无(3个月前)	无(4个月以后)	
36. 拉起到坐位姿势	有, 无(7个月前)	无(8个月以后)	
37. 瞬间独坐姿势	有, 向前倒(7个月前)	向前倒(8个月以后)	
	向后倒(7个月前)	向后倒(8个月以后)	
	独坐 \geq 30秒	独坐 \leq 30秒	
	有(1~12个月)	无(9~12个月)	
	无(1~3个月)		
38. 手主动抓物	有, 无(5个月以前)	无(6个月以后)	
39. 翻身	有, 无(5个月以前)	无(6个月以后)	
40. 主动爬	有	无(10个月以后)	
	无(9个月以前)		
41. 下肢和躯干直立(支撑反应)	有(1~4、8~12个月)	有(5~7个月)	
	无(3~9个月)	无(1~2、10~12个月)	
		剪刀样 躯体拱形	
42. 自动地踏步	有(1~5个月)	有(6~12个月)	
	无(4~12个月)	无(1~3个月)	
43. 手掌的握持反射	有(1~4个月)	有(5~12个月) 无(1~2个月)	
	无(3~12个月)	不对称左/右	
44. 牵拉反应	有(1~4个月)	有(5~12个月) 无(1~2个月)	
	无(3~12个月)	不对称左/右	
45. 拥抱反射	有(1~5个月)	有(6~12个月) 无(1~3个月)	
	无(4~12个月)	不对称左/右 阵挛运动+低阈	
46. 紧张性迷路反射(俯卧位)	有(1~3个月)	有(4~12个月)	
	无(2~12个月)	无(1个月)	
47. 踝阵挛	无	右侧存在 左侧存在	
48. 膝反射	(右)正常	(右)无(活跃) (左)无(活跃)	
	(左)正常	不对称左/右	
49. 侧面支撑反应	有 无(1~8个月)	无(9~12个月) 不对称左/右	
50. 降落伞反应	有 无(1~9个月)	无(10~12个月) 不对称左/右	
51. 立位悬垂反应	正常	异常	
52. 俯卧位悬垂反应	正常	异常	

医生签名:

检查日期:



1.4.3 格塞尔发育诊断量表 (Gesell Development Diagnosis Scale, GDDS)

该量表系美国耶鲁大学医学院儿科医师 Gesell 及其同事所编制。主要用于婴幼儿心理发展的诊断,我国的修订本用于 0 ~ 6 岁儿童。本量表能较客观地反映正常小儿的神经运动和精神心理发育规律,也可以作为神经运动损伤和智力障碍的筛查诊断工具,另外也是高危儿早期干预效果的评价工具。

GDDS (1974 年版) 包括五个行为领域:

(1) 适应行为包括对物体和背景的精细感知觉及手眼协调能力,如观察对摇晃的环、图画和简单图形板的反应。

(2) 大运动行为: 主要涉及对身体的粗大运动控制,如头和颈的平衡,坐、爬、走、跑、跳等运动协调能力。

(3) 精细运动行为: 包括手指的抓握和操纵物体的能力。

(4) 语言行为: 观察语言表达及理解简单问题的能力。

(5) 个人-社会行为: 包括婴儿对居住的社会文化环境的个人反应,如观察喂食、游戏行为等。

该量表根据检查者观察和父母报告对各项目评分。根据五个行为领域所得分数与实际年龄的关系,计算出各领域的发展商数 (development quotient, DQ) 来表示被测儿童的发育水平。

1.4.4 粗大运动功能测试量表 (Gross Motor Function Measure, GMFM)

GMFM 是由 Russell 等人编制出版,主要用于测量脑瘫患儿的粗大功能运动状况随时间或由于干预而出现的运动功能改变,是目前脑瘫患儿粗大运动评估中使用最广泛的量表。GMFM 所测试的是被测儿童完成某个项目的程度多少,用不同的分数对患儿某一项运动功能进行量化,而不是评定完成动作的质量。其主要作用为: ①跟踪观察脑瘫儿童粗大运动功能的发育状况,分析和预测不同类型、不同程度脑瘫患儿粗大运动发育轨迹和结局; ②判断各种干预和治疗方法对脑瘫儿童粗大运动的影响,以及各种方法之间的疗效对比。

GMFM 量表目前通用的有 88 项和 66 项 2 个版本,发表于 1988 年的 GMFM 量表共计 88 个评估项目,每项采用 4 级评分法,GMFM88 项分为 5 个功能区: A 区躺和翻身, B 区坐, C 区爬和跪, D 区站, E 区走、跑和跳,评估结果包括各个能区的原始分、百分比以及总百分比,GMFM88 项属于顺序量表,5 个能区可以独自或组合进行评估。2000 年 Russell 等对 GMFM 量表进行了信度和效度分析,删除了 GMFM88 项中的 22 个项目,最后确立了 GMFM66 项。由于 GMFM66 项版本不能对 5 个能区进行分区或组合评估,所以目前 GMFM88 版本依然得到广泛使用。

GMFM-88 量表包括 5 个能区分值,分别为: A 区躺和翻身 (17 项), 总分 51 分; B 区坐 (20 项), 总分 60 分; C 区爬和跪 (14 项), 总分 42 分; D 区站 (13 项), 总分 39 分; E 区走、跑和跳 (24 项), 总分 72 分。每项采用 4 级评分法,分别赋值 0、1、2、3 分。各分值标准为: 0 分: 完全不能进行要求的动作 (动作没有出现的迹象); 1 分: 可完成动作的一部分 (动作开始出现,完成动作的 10% 以下); 2 分: 部分完成动作 (可以完成动作的 10% ~ 90%); 3 分: 可全部完成动作。

评估结果计算方法包括 5 个能区的原始分、各能区百分比、总百分比以及目标区分值。5 个功能区的原始分即为实际测得分数; 各功能区百分比为各功能区原始分与各自总分相除,乘以 100%; 总百分比为 5 个功能区原始分与各自总分相除,乘以 100% 之和,再除以 5; 目标区分值为选定目标能区原始分与各自总分相除,乘以 100% 之和再除以所选定能区数。

各区内内容见表 1-4。