

脑性瘫痪

现代外科治疗与康复

Contemporary Surgery and Rehabilitation of Cerebral Palsy

主 编 徐 林

脑性瘫痪——现代外科治疗与康复

主 编 徐 林

副主编 洪 毅 穆晓红 俞 兴 刘小林 高晓群 李建军

编 委 (按姓氏笔画为序)

王正雷 王安庆 王逢贤 刘小林 许世刚 孙 旗
李建军 李晋玉 李智勇 吴卫红 张 芳 周 莉
宓 燕 柯 海 俞 兴 洪 毅 袁海斌 贾育松
徐 林 高 歌 高晓群 唐 涛 曹 旭 焦 勇
穆晓红

插 图 张玉玲 付玲玲

人民卫生出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

脑性瘫痪: 现代外科治疗与康复 / 徐林主编. —北京: 人民卫生出版社, 2018

ISBN 978-7-117-26226-2

I. ①脑… II. ①徐… III. ①小儿疾病-脑病-瘫痪-神经外科手术②小儿疾病-脑病-瘫痪-康复训练 IV. ①R748

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 075586 号

人卫智网	www.ipmph.com	医学教育、学术、考试、健康, 购书智慧智能综合服务平台
人卫官网	www.pmph.com	人卫官方资讯发布平台

版权所有, 侵权必究!

脑性瘫痪——现代外科治疗与康复

主 编: 徐 林

出版发行: 人民卫生出版社 (中继线 010-59780011)

地 址: 北京市朝阳区潘家园南里 19 号

邮 编: 100021

E - mail: pmph@pmph.com

购书热线: 010-59787592 010-59787584 010-65264830

印 刷: 保定市中画美凯印刷有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 787 × 1092 1/16 印张: 20 插页: 4

字 数: 487 千字

版 次: 2018 年 5 月第 1 版 2018 年 5 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-26226-2/R · 26227

定 价: 80.00 元

打击盗版举报电话: 010-59787491 E-mail: WQ@pmph.com

(凡属印装质量问题请与本社市场营销中心联系退换)

主编简介



徐林, 国家二级教授、主任医师, 医学博士。博士 / 博士后导师。北京中医药大学东直门医院骨科中心主任、骨科教研室主任。享受国务院政府特殊津贴。是国内外著名骨科与显微外科专家、中国科学院院士陈中伟教授带出的我国第一位骨显微外科博士。2015 年荣获“中国好医生”荣誉称号。

曾工作于中国康复研究中心, 北京大学人民医院, 担任过骨科、骨神经科主任。兼任中国康复医学会骨与关节专业委员会主任委员; 中国医师协会骨科培训委员会主任委员; 全国小儿脑瘫外科协作委员会主任委员; 全国脊柱非融合学组组长; 国际脊髓学会中国分会副会长, 美国科学进步学会国际会员。

中华医学科技奖评审专家, 科技部重大专项评审专家, 科技部重点实验室评审专家。

主持或承担过国家自然科学基金, 以及“863”“973”“十五”“十一五”“十二五”攻关等项目, 发表论文 200 余篇, 并主编与参编十几部专著。完成各类骨科手术 3 万余例, 其中脑瘫手术 2 万多例, 被国内外同道誉为“东方 SPR 手术创始人”“亚洲脑瘫外科之父”。多次被中央电视台《新闻联播》《焦点访谈》《东方之子》《人物》《走进科学》等栏目、“英国广播公司”“美国之音”以及《人民日报》等宣传报道。



2017年10月22日,北京中医药大学东直门医院与西安中医脑病医院(陕西中医药大学附属西安脑病医院)联合建立的“北京中医药大学东直门医院西北脑瘫外科中心”在西安中医脑病医院揭牌成立



2018年3月24日,由北京中医药大学东直门医院与河南省洛阳正骨医院(河南省骨科医院)联合建立的“华中脑瘫外科治疗中心”在洛阳正骨医院郑州院区揭牌成立


序

近年来,随着产科技术、围生医学、新生儿医学的不断进展,新生儿救治后的存活率有所提高。然而有资料表明,小儿脑性瘫痪的发生率并没有明显降低,甚至还有增加的趋势,目前尚未有完全治愈脑性瘫痪的有效方法,国内外常以康复训练为主,另外也有手术及药物治疗等手段。据国外文献报道,脑性瘫痪在基本生活需要支持方面列第三位,在残疾原因方面列第五位。由此可见,它对个人、家庭和社会,以及经济和精神心理上都产生巨大影响。尽管国内已有很多专科医师为此付出了不懈努力,但相关医疗资料的缺乏还不能满足脑性瘫痪外科发展的需求,更需要详尽的脑性瘫痪专著为当代医生提供脑性瘫痪治疗的理论和实践的指南。《脑性瘫痪——现代外科治疗与康复》正是为了适应脑性瘫痪外科发展的这一需求而编写。

本书主编徐林自 20 世纪 80 年代后期开始了脑性瘫痪外科治疗的研究。1990 年他们在亚洲首先将选择性脊神经后根切断术(selective posterior rhizotomy, SPR)用于临床治疗脑性瘫痪下肢痉挛,并且完成国际上首例颈段选择性脊神经后根切断术治疗手与上肢痉挛。迄今,徐林共接诊各类脑性瘫痪患者 4 万余例,完成 2 万余例的手术并积累了丰富经验,被国内外同行誉为“东方 SPR 手术创始人”“亚洲脑瘫外科之父”。徐林提出了脑性瘫痪治疗的三项基本原则——解除痉挛、矫正畸形、实用康复,即脑性瘫痪治疗“三部曲”,这是他们成功经验的总结。

本书的编著者由骨科、神经外科、脊柱脊髓外科、显微外科、小儿骨科、矫形外科、小儿神经内科、临床解剖学及康复医学等领域的专家组成,经过多年的资料整理及病例随访,结合国内外文献和 20 余年在国内治疗脑性瘫痪的经验,编写完成《脑性瘫痪——现代外科治疗与康复》一书,这无疑为致力于脑性瘫痪治疗和康复的医务工作者及脑性瘫痪患儿家属带来了福音。本书内容翔实,是从事脑性瘫痪治疗和研究的医务工作者必读之书。

我承邀为本书写序,荣幸之至。期待早日出版,并向所有为其付出努力的编者、出版者表示热烈祝贺,并致以崇高敬意。



潘少川

2018 年 2 月

前 言

脑性瘫痪是指出生前至出生后早期(一般是指出生后4周之内),在脑发育尚未成熟阶段受到损害,形成以运动障碍和姿势异常为主的综合征,这是一种非进行性但永久存在的脑损害。由于脑病变不可回逆,患病儿童往往遗留严重的残疾,故一直是国内外医疗和康复领域尚未完全解决的难题之一。

自1851年英国骨科医生Little首次描述此病以来,世界各国对脑性瘫痪的研究一直没有停止过。在20世纪初,国外就已经开始尝试使用外科手段解决肌肉痉挛问题,Foerster(1908)首先采用脊神经后根切断术治疗肢体痉挛,由于他将整根脊神经后根完全切除,虽然肢体痉挛得到解除,但由于不能保留肢体感觉,该手术没有被广大医师所接受。半个世纪后,法国学者Gros(1967)对其进行了改良,按照一定比例切除脊神经后根。尽管保留了部分肢体感觉,但肢体痉挛依然存在。直到意大利学者Fasano等(1978)最先采用术中电刺激法进行选择性的脊神经后根切断术(SPR),在解除肢体痉挛的同时又保留了肢体感觉,这是脑瘫外科治疗的重要突破。20世纪80年代,SPR手术传入北美,Peacock(1983)进一步改进此技术,将SPR手术平面由胸腰段下降至腰骶段,使手术风险大大降低,故SPR技术在北美得到推广。经过多年的临床实践,多数专家认为若适应证选择适当,SPR是解除痉挛和改善功能最有效的一种方法,在痉挛型脑瘫的治疗与康复中占有极其重要的地位,并被认为是脑瘫治疗史上重要的里程碑。

本书主编自20世纪80年代后期就开始了脑性瘫痪的研究,积累了2万余例的手术资料和经验,也积累了2万余例脑瘫康复治疗的体会。我们认为,在整个治疗过程中,手术占三分,康复占七分;没有手术,单纯康复效果并不理想;做了手术,不进行康复训练,效果也不会满意。虽然近年来在脑性瘫痪外科治疗中有相当一部分病例取得了成功,但现有的与脑性瘫痪外科治疗的相关资料、书籍中有很多理念和传统技术已然过时或者过于落后,有的甚至起到了相反作用。因此,亟需一部能够反映当前脑性瘫痪外科治疗进展的临床参考书,在这种情况下,国内最先开展脑瘫治疗和康复的医生们自发组成了强大的编写团队,结合大量参考文献,利用10余年时间跟踪国内外脑瘫治疗的最新动态,最终完成了这部脑性瘫痪治疗的专著,相信本书将成为有助于脑性瘫痪治疗和康复的重要参考书。

作为本书的主要编著者,我更应当感谢我的导师陈中伟院士,为我从事骨科神经学奠定了坚实的基础。感谢冯传汉、潘少川、朱家恺、朱盛修、周天健、张光铂、于肇英、崔寿昌、宁志杰、任玉珠等老一代专家的悉心指导和全力支持!同时也要感谢早期为脑性瘫痪外科治疗

提供肌电诱发电位神经监测仪器的陈力医师以及研制神经阈值测定仪的薛岩工程师！感谢曾经为脑性瘫痪治疗付出努力的同道们！感谢本书的编写团队以及给予我们大力支持的朋友和家人！

本书即将出版之际，心中自有“滚滚长江东逝水，浪花淘尽英雄”的感觉。感慨之余，填词一首，与古人追和兼赠同道。

临江仙·悬壶

学海深沉沧浪里，
不论谁是英雄。
流金岁月转头空。
人生成一梦，
回首夕阳红。

济世悬壶凭正气，
徒留两袖清风。
杏林桃李喜相逢。
替天行道事，
又付此篇中。

徐 林

二〇一八年二月于北京

目 录

上篇 脑性瘫痪概述

第一章 脑性瘫痪概论	2
第一节 脑性瘫痪的概念和历史演变	2
第二节 脑性瘫痪的发病率	3
第三节 脑性瘫痪的病因学	4
第四节 脑性瘫痪的影像学改变	6
第二章 脑性瘫痪病理学	11
第一节 颅内出血	11
第二节 缺血缺氧性脑病	13
第三节 胆红素脑病	15
第四节 肌肉骨骼的继发性改变	16
第三章 脑性瘫痪的分型和特征	19
第一节 按照运动功能障碍类型分型	19
第二节 痉挛型脑性瘫痪的解剖部位分型	21
第四章 脑性瘫痪的诊断和患儿评估	24
第一节 高危婴儿的筛查	24
第二节 发育诊断(运动发育落后和异常)	25
第三节 反射和姿势反射异常	29
第四节 肌张力异常	47
第五节 早期症状和早期诊断	52
第六节 患儿评估的原则和方法	56
第七节 步态分析	68
第八节 成人脑性瘫痪	68
第五章 脑性瘫痪的鉴别诊断	70
第一节 脑性瘫痪鉴别诊断概论	70
第二节 与脑性瘫痪相鉴别的疾病	72
第六章 脑性瘫痪的神经解剖学基础	80

第一节	中枢神经系统大体解剖	80
第二节	脊髓调控躯体运动神经元网络	93
第三节	大脑皮质对躯体运动的调控	100
第四节	脑干网状结构对躯体运动的调控	107
第五节	脊神经概述	108
第六节	选择性脊神经后根切断术的神经解剖学基础	111
第七节	腰骶部脊神经后根应用解剖学研究	113
中篇 脑性瘫痪外科治疗		
第七章	脑性瘫痪外科治疗总论	118
第一节	脑性瘫痪外科治疗目的	118
第二节	手术时机和方案的选择	120
第三节	选择性脊神经后根切断术与矫形手术的关系	121
第四节	手术与康复训练的关系	121
第五节	多学科协作问题	122
第八章	选择性脊神经后根切断术	124
第一节	历史和现状	124
第二节	手术机制	129
第三节	手术适应证和禁忌证	130
第四节	神经根的选择	131
第五节	腰骶段选择性脊神经后根切断术的手术方法	133
第六节	腰段选择性脊神经后根切断术手术前后的康复训练	136
第七节	腰段选择性脊神经后根切断术的并发症及处理	137
第八节	颈段选择性脊神经后根切断术	139
第九节	其他适合选择性脊神经后根切断术治疗的疾病	144
第九章	颈动脉鞘交感神经网剥离术	147
第一节	历史演变	147
第二节	应用解剖和手术机制	148
第三节	手术方法	150
第四节	疗效观察	151
第十章	脑性瘫痪的术中麻醉管理	154
第一节	脑性瘫痪患儿的生理特点	154
第二节	脑性瘫痪的术中麻醉管理	156
第十一章	脑性瘫痪手和腕部畸形的手术治疗	161
第一节	前臂和腕部畸形的手术治疗	161
第二节	手部畸形的手术治疗	164
第十二章	脑性瘫痪肩和肘部畸形的手术治疗	167
第一节	肩部畸形的手术治疗	167

第二节	肘部屈曲挛缩畸形的手术治疗	170
第十三章	脑性瘫痪足部畸形的手术治疗	173
第一节	马蹄内翻足的矫正	173
第二节	跟行足的手术治疗	176
第三节	外翻足的手术治疗	176
第四节	高弓足的治疗	177
第五节	踇外翻的手术治疗	180
第十四章	脑性瘫痪膝部畸形的手术治疗	186
第一节	脑性瘫痪膝关节屈曲挛缩畸形的矫正	186
第二节	脑性瘫痪膝反屈畸形的手术治疗	194
第三节	股骨和胫骨旋转异常的处理	199
第十五章	脑性瘫痪髋部畸形的手术治疗	202
第一节	概述	202
第二节	髋屈曲畸形的矫正	205
第三节	髋内收畸形的矫正	205
第四节	髋脱位的手术治疗	208
第五节	骨盆倾斜的手术治疗	210
第六节	脑性瘫痪髋脱位的人工关节置换	211

下篇 脑性瘫痪康复和其他治疗

第十六章	脑性瘫痪康复训练	214
第一节	康复治疗总论	214
第二节	运动疗法	218
第三节	作业疗法	225
第四节	语言障碍的矫治	237
第十七章	干细胞移植治疗脑性瘫痪的现状和研究方向	241
第一节	干细胞分类与来源	241
第二节	神经干细胞移植	242
第三节	骨髓干细胞移植	245
第四节	脐带间充质干细胞及脐带血干细胞移植	248
第五节	干细胞移植的时机和途径	249
第六节	干细胞移植的安全性	250
第十八章	脑性瘫痪的传统医学康复疗法	255
第一节	概述	255
第二节	针刺疗法	257
第三节	推拿疗法	258
第四节	中药疗法	259
第十九章	脑性瘫痪的药物治疗	261

第一节	总论	261
第二节	治疗脑性瘫痪的药物	261
第三节	脑性瘫痪伴随疾病的药物治疗	263
第二十章	脑性瘫痪常用矫形器及辅助器具	269
第一节	矫形器及辅助器具的应用目的与作用	269
第二节	应用矫形器及辅助器具的注意事项	270
第三节	矫形器及辅助器具的分类及其应用	270
第四节	辅助坐位的用具	276
第五节	辅助立位的用具	276
第六节	步行及移动用辅助用具	277
第七节	日常生活活动辅助用具	279
第二十一章	脑性瘫痪的主要康复治疗方法	282
第一节	总论	282
第二节	Bobath 疗法	283
第三节	Vojta 疗法	288
第四节	Peto 疗法	293
第五节	上田正法	297
第六节	Rood 疗法	300
第七节	脑性瘫痪其他康复治疗手法	302
第二十二章	脑性瘫痪的社区康复	304
第一节	社区康复的基本概念和作用	304
第二节	脑性瘫痪社区康复的主要内容	305
第三节	脑性瘫痪的预防和早期发现	313
第四节	脑性瘫痪的社会康复	315

上 篇

脑性瘫痪概述

第一章

脑性瘫痪概论

第一节 脑性瘫痪的概念和历史演变

脑性瘫痪(cerebral palsy, CP)简称脑瘫,是导致儿童运动功能障碍最常见的疾病,是指出生前至出生后早期(一般是指生后4周之内),在脑发育未成熟阶段受到损害,是一种非进行性但永久存在的脑损害,形成以运动障碍和姿势异常为主的综合征,其中最常见的类型是痉挛型脑瘫。尽管许多脑性瘫痪儿童可能合并智力、精神迟滞、性格变化等问题,或者伴有听觉、视觉、触觉等感觉障碍和感觉缺陷,但运动功能障碍是其最突出的特征。症状多在2岁以前被发现,并需除外大脑进行性疾病和一过性运动障碍,或者被认为将来可以成为正常的运动发育迟缓。

脑性瘫痪一词使用至今也就百余年历史,但对脑性瘫痪症状的描述可追溯至公元前。古希腊雕像和古埃及摆设中就可见痉挛型脑性瘫痪的形象,《新约圣经》和古希腊的圣典中也可找到脑性瘫痪形象的记载。医学史上公认首先记载脑性瘫痪症状的是英国矫形外科医生 William J. Little。Little 于 1844 年在 *Lancet* 杂志上首次提出痉挛性强直(spastic rigidity)的概念,1855 年出版了 *On the Nature and Treatment of Deformities of the Human Frame* 一书,书中 Little 已认识到脑性瘫痪患儿常可合并智力障碍和语言障碍。Little 创建的 Royal Orthopaedic Hospital 中对此类患儿采用手术、手法、按摩、温浴、涂油及辅助器具(如支具、带子等)等方法进行治疗。1861 年, Little 在伦敦产科学会特别演讲中指出,分娩过程可能引起新生儿神经、肌肉损伤,并列举了 200 余例痉挛性强直患儿和异常分娩关系密切,强调难产、未成熟儿、新生儿窒息与脑性瘫痪关系密切。此次演讲在产科医生、矫形外科医生中引起很大反响。此后,脑性瘫痪也被称为 Little 病。

“cerebral palsy(脑性瘫痪)”这个词是英国医生 Sir William Osler 于 1888 年在“155 例脑瘫病例回顾性报道”中提出的,这些病例绝大部分是痉挛性双下肢瘫。1897 年,德国医生 Sigmund Freud 在其论文《脑性瘫痪的分类》中称痉挛性双下肢瘫与早产有关,此外他首先强调脑性瘫痪症状可由多种原因所致,可划分为若干类型或亚型。随后文献中相继出现“cerebral paralysis、spastic paralysis、cerebral birth palsy、spastic diplegia、cerebral degeneration”等词。1948 年,学者们认为“cerebral palsy”意味着脑性神经、肌肉损伤,概括了脑性运动障碍概念,更为符合脑性瘫痪表现。自此以后,美国以“cerebral palsy”一词来描述脑性瘫痪并延续至今,并为世界所认可。

目前,脑性瘫痪的定义可概括为:脑性瘫痪是指神经系统发育未成熟阶段大脑受到非进行性、永久性损害,形成以运动障碍为主要特征的综合征。损害原因可能是产前、产时或产后的因素,可以是原本正常发育的神经系统受到损伤,也可能由于神经系统本身发育异常。痉挛型脑性瘫痪最为常见,痉挛是由于大脑皮质运动控制中枢受到损伤所致。

第二节 脑性瘫痪的发病率

脑性瘫痪是儿童时期最常见的一种神经系统伤残综合征。其发病率即使是发达国家也不低,发达国家新生儿的发病率在2‰~3‰,亚太地区国家为1‰~2.5‰。美国估计每年有25 000例脑性瘫痪患儿发生,1985年统计全美国脑性瘫痪患者达到75万。我国脑性瘫痪患儿的发病率在1.8‰~4‰,占小儿神经与遗传咨询门诊人数首位;脑性瘫痪就诊比例中农村患儿占70%以上,预期(20年)生存率在86.9%~89.3%。目前,国外报道脑性瘫痪在基本生活需要支持方面列第三位,在残疾原因方面列第五位。由此可见,它对个人、家庭和社会,以及经济上和精神心理上都产生很大影响。

1941年,美国总人口不到1亿,脑性瘫痪患儿有55万。当年Phelps调查了一个10万人口的地区,结果是:每年出生7名脑性瘫痪患儿,其中1名婴儿期死亡,存活婴儿中2名伴有智力低下;按身体障碍程度分,1名为轻症、2名为中等症、2名为重症。

ToHzapol等在列宁格勒(圣彼得堡)的调查结果:1971—1972年脑性瘫痪发病率为2.5‰。1977—1979年莫斯科小儿神经内科门诊资料统计脑性瘫痪发病率为3.3‰;1980—1982年统计结果为2.2‰。

在1959—1970年间,瑞典脑性瘫痪发病率由1.9‰下降至1.4‰,1975—1978年上升至2.0‰,其中低出生体重儿最多。丹麦出生体重低于1000g的婴儿中,脑性瘫痪为2.08‰,挪威为2.34‰。日本池田等通过8年随访调查一人口流动度很小的城镇,发现9岁以下脑性瘫痪患儿现存率2.235%,10~14岁者为1.76%,15~17岁者为1.38%,15~29岁者为0.736%,40~45岁者为0.45%,50~59岁者为0.117%。此结果说明,随着年龄的增长,脑性瘫痪患者的现存率在逐渐减少,并且各年龄组中都有脑性瘫痪患者。这说明脑性瘫痪是整个社会问题,要减少脑性瘫痪的发病率必须从围生期做起。

李树春等(1986)调查佳木斯郊区脑性瘫痪发病率为2.4‰,桦南县区为2.1‰。肖侠明调查西南地区脑性瘫痪发病率为2.4‰。宁夏银川地区马慧珍(1996)报道脑性瘫痪发病率为1.9‰。蒋维国等报道,1994—1996年在甘肃定西地区7县进行小儿脑性瘫痪流行病学调查发现,脑性瘫痪发病率为1.94‰,0~3岁发病率最高,为3.37‰,男性发病率高于女性,分别为2.4‰和1.39‰。李正秀等(1997)在吉林地区流动调查0~7岁儿童30876名,农牧区脑性瘫痪发生率为3.5‰,化工工业区为2.4‰,市区为1.3‰。

总体而言,随着脊髓灰质炎后遗症发病率日渐减少,脑性瘫痪成为儿童肢体致残的最主要疾病。脑性瘫痪发病率没有城市、农村地区差别,与经济发达程度关系不大,发达国家发病率也不低,发病性别差异不显著。

第三节 脑性瘫痪的病因学

脑性瘫痪发病原因可能是产前(妊娠期内)、分娩过程中、产后的各种因素之一或者是两种以上原因。有些因素也不宜划分在哪一个时期,可以发生在不同阶段,有时病因很难察觉。一般认为,脑性瘫痪的常见原因是缺氧。据一组城市调查统计资料表明:68%的脑性瘫痪有缺氧因素。最新资料表明,我国每年有11.3万新生儿死于窒息,31万新生儿因此致残。早产占32%,难产占12%,分娩损伤占7%,先天性缺陷占9%。临床上总结为早产、难产、窒息、黄疸为脑性瘫痪的四大致病因素。脑性瘫痪主要病因见表1-1。

表 1-1 脑性瘫痪的主要病因

产前因素	基因异常、染色体异常 胎儿期的外因而致脑形成异常、脑损伤: 感染:风疹、巨细胞病毒、弓形体病、梅毒等 理化因素:放射线、有机汞、一氧化碳等 胎儿期缺血、缺氧症:母亲重度贫血、妊娠中毒症、胎盘异常等
围生期	围生期的循环障碍(缺氧性、缺血性、淤血性脑损害等) 早产儿各种因素而致的脑损伤 围生期窒息、过强阵痛、迁延分娩、胎盘异常、脐带绕颈、小儿的心肺异常等 新生儿期呼吸障碍、惊厥 高胆红素血症(胆红素脑病)、新生儿低血糖症、分娩外伤而致颅内出血 围生期的中枢神经系统感染症
产后因素	中枢神经系统感染、急性脑病、头部外伤、呼吸障碍、心跳停止、持续惊厥、脑血管障碍、急性小儿偏瘫

一、产前因素

1. 母体因素 据美国1959年开始的前瞻性研究——围生期协作研究组(NCPP)对54 000例孕妇、婴儿,妊娠前至新生儿期400个可能引起脑性瘫痪的因素,进行观察分析,认为母亲智力低下是脑性瘫痪重要的危险因素之一,占脑性瘫痪的2.7%。母亲分娩过程障碍也是新生儿脑性瘫痪的危险因素。母亲吸烟虽与后代脑性瘫痪无直接关系,但与不吸烟的妇女相比,吸烟孕妇出生低体重儿的危险性增加1倍。母亲患癫痫、妊娠前患甲状腺功能亢进症,或有2次以上死胎者与脑性瘫痪明显相关。母亲乙醇或药物依赖也可使脑性瘫痪发病率明显增加,妊娠期间母亲吸食可卡因所生子女可出现持续性肌张力低下。母亲的代谢性疾病如糖尿病、甲状腺疾病同样是引起脑性瘫痪的产前因素。在母婴ABO系统或RH系统血型不合病例中,婴儿甚至胎儿红细胞会发生同种免疫反应,即产生溶血状态,血液中细胞被破坏,婴儿甚至胎儿将会发生重症黄疸,胆红素脑病损害神经核造成脑性瘫痪。母亲患肾炎、结核、淋病、梅毒、平滑肌病、哮喘、器质性心脏病、风湿热与脑性瘫痪关系不大。

2. 遗传因素 近年来的研究认为,遗传因素在脑性瘫痪中影响越来越重要。Monnreal在一项对比研究中发现,近亲有癫痫、脑性瘫痪及智能低下中的2种因素者占脑性瘫痪的65%。瑞典的调查表明,有明显产前因素的脑性瘫痪中,1/6为遗传因素所致。日本报道,出

生体重 >2500g, 无分娩时及分娩后异常的脑性瘫痪患儿中, 父母属近亲结婚者占 17.6%, 同胞发生脑性瘫痪的风险为 2.4%。有人认为, 虽然遗传因素不是脑性瘫痪的主要原因, 但存在着与脑性瘫痪有关的易感因素; 此种易感性不能单纯用孟德尔定律表示。

染色体异常, 常表现为畸形、伴有肌张力异常和失调而构成许多综合征, 如 Down 症、骨形成不全病、Hunter 症、眼 - 齿 - 指综合征等。肌张力异常多表现为肌张力低下。患者如有运动障碍、肌张力异常, 伴有内脏畸形或体表小畸形情况, 一定要怀疑染色体异常。

3. 妊娠期其他因素 妊娠期的感染、理化因素、胎儿期的缺血缺氧, 以及母体营养障碍都可以影响胎儿。

胎儿脑在妊娠前期 3~4 个月内发育最快, 此期间若受损害比妊娠后期重, 病变残留程度不仅严重而且范围亦广泛。例如妊娠初期母亲被流行性感冒病毒等侵袭, 可波及胎儿脑组织, 重者生后可能出现脑性瘫痪症状; 同样, 妊娠 8~9 个月时患上呼吸道感染, 就没有这样严重了。美国 NCPP 报道应用甲状腺素、孕酮、雌激素, 妊娠后期重症蛋白尿, 妊娠 6~9 个月阴道流血是脑性瘫痪重要危险因素, 非子痫性惊厥、严重毒血症、子宫颈松弛、妊娠 6~9 个月高血压为可疑危险因素。调查证实, 孕妇患泌尿道感染、高热、哮喘、妇科肿瘤、梅毒、腮腺炎, 以及应用抗生素、磺胺类药、利尿剂、抗高血压药、巴比妥及非巴比妥类催眠药、抗惊厥药等均与脑性瘫痪无关。

妊娠期营养障碍、低氧血症也是间接或直接的致脑性瘫痪原因。Hegberg 报道, 妊娠中出血、胎盘梗死、妊娠中毒症、蛋白尿、高血压、子痫前状态、子痫等病症, 长时间的母亲和胎儿之间营养物质、氧的代谢障碍, 则会产生胎儿发育延迟, 表现为小于胎龄儿。小于胎龄儿的脑性瘫痪发生率相当高。Jones 报道小于胎龄儿出生时窒息、羊水误咽、低血糖、低体温、多血症等发生率较胎龄儿高, Hegberg 推测, 小于胎龄儿和围生期异常作为发生脑性瘫痪的要因, 有相加作用。因此, 胎儿期的营养障碍、低氧血症其本身可作为损伤的直接原因或作为恶化因素。胎儿期的物质代谢障碍、脑功能障碍和脑性瘫痪的关系如图 1-1 所示。

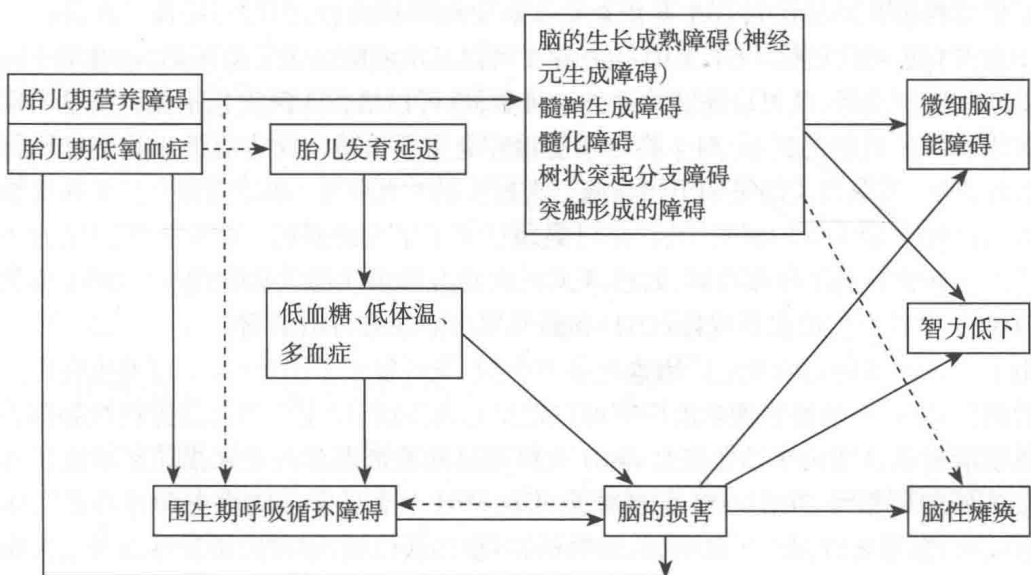


图 1-1 胎儿期的物质代谢障碍、脑功能障碍和脑性瘫痪关系示意图