

小儿脑性瘫痪 运动治疗实践

主编 陈秀洁 姜志梅



人民卫生出版社
PEOPLE'S MEDICAL PUBLISHING HOUSE

小儿脑性瘫痪 运动治疗实践

主 编 陈秀洁 姜志梅

副主编 庞 伟 范艳萍 吕智海

编 委 (按姓氏笔画排序)

王立苹 孙奇峰 吕智海 陈秀洁

庞 伟 范艳萍 赵彦博 郭岚敏

姜志梅 栾天明 徐 磊

编委单位 佳木斯大学康复医学院
佳木斯大学附属第三医院



人民卫生出版社

PEOPLE'S MEDICAL PUBLISHING HOUSE

图书在版编目(CIP)数据

小儿脑性瘫痪运动治疗实践/陈秀洁,姜志梅主编.—北京:人民卫生出版社,2015

ISBN 978-7-117-20563-4

I. ①小… II. ①陈…②姜… III. ①小儿疾病-脑病-瘫痪-运动疗法 IV. ①R748.05

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第070551号

人卫社官网	www.pmph.com	出版物查询,在线购书
人卫医学网	www.ipmph.com	医学考试辅导,医学数据库服务,医学教育资源,大众健康资讯

版权所有,侵权必究!

小儿脑性瘫痪运动治疗实践

主 编:陈秀洁 姜志梅

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:北京盛通印刷股份有限公司

经 销:新华书店

开 本:787×1092 1/16 印张:35

字 数:852千字

版 次:2015年8月第1版 2015年8月第1版第1次印刷

标准书号:ISBN 978-7-117-20563-4/R·20564

定 价:98.00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

陈秀洁，女，教授、主任医师。曾任“黑龙江省小儿脑性瘫痪防治疗育中心”业务院长、黑龙江省小儿神经精神病研究所副所长、佳木斯大学康复医学院硕士研究生导师。现任《中国残疾人康复协会脑瘫康复专业委员会》副主任委员；《中国康复医学会儿童康复专业委员会》专家组成员。

专门从事小儿脑性瘫痪的诊治、教学及科研工作近30余年。为全国第一所从事小儿脑性瘫痪诊治的专门结构——“黑龙江省小儿脑性瘫痪防治疗育中心”的创始人之一，为该中心的发展作出了突出贡献；作为副主任委员为各届全国小儿脑性瘫痪学术研讨会及两个专业委员会做了大量工作。

曾于1986年、1991年、1999年和2005年四次东渡日本研修与考察小儿脑性瘫痪的诊疗技术，学习掌握了引导式教育、Bobath法、上田法；参加了Vojta博士本人在日本京都举办的“Vojta法讲习班”的学习。曾到札幌医科大学儿科研室学习，获该校颁发的“访问研究员”证书。

多年来，积累了丰富的临床经验，在小儿脑性瘫痪、精神发育迟缓等疾病的诊断与治疗方面，具有很深的造诣。并且，总结自己的临床实践经验，编写了多部儿童康复医学著作。参与编写李树春教授主编的《小儿脑性瘫痪》一书；2004年撰写《小儿脑性瘫痪的神经发育学治疗法》，因得到读者抬爱于2012年再版。2009年撰写《儿童运动障碍和精神障碍的诊断与治疗》。同时，作为《实用小儿脑性瘫痪康复治疗技术》一书的副主编，参与了该书的策划和最终全面修改工作。在国内各级杂志上发表论文30余篇；曾获北京市、黑龙江省、佳木斯市科技成果奖多项。

目前，虽已退休，仍然活跃在儿童康复医学工作第一线，正在发挥着余热，呕心沥血地为儿童康复事业工作着。近几年应国内多家康复机构邀请，到多地进行讲学和诊疗指导。

作为中国小儿脑性瘫痪康复事业的奠基人之一，为我国儿童康复医学事业作出了卓越贡献。



小儿脑性瘫痪运动治疗实践



主编简介

姜志梅，教授、主任医师，医学硕士、哈尔滨医科大学在读博士，硕士研究生导师，佳木斯大学康复医学院/佳木斯大学附属第三医院院长兼发育与行为儿科主任。黑龙江省省级领军人才梯队（康复医学与理疗学）带头人，黑龙江省卫生系统有突出贡献中青年专家，黑龙江省高校重点实验室副主任，黑龙江省高校重点学科（康复医学与理疗学）后备学科带头人，佳木斯大学“百人计划”省内知名的领军人才，佳木斯市第六批有突出贡献的专业技术人才；黑龙江省省级精品课负责人，黑龙江省优秀研究生导师，黑龙江省优秀教师，佳木斯大学教学名师。曾赴日本札幌医科大学、札幌肢体不自由儿综合疗育中心、荷兰 Nijmegen 大学研修。

兼任中国康复医学会儿童康复专业委员会副主任委员兼秘书长、中国残疾人康复协会小儿脑瘫康复专业委员会常务委员、中国医师协会康复医师分会儿童康复亚专业委员会副主任委员、中国康复医学会儿童康复专业委员会康复医学教育专业委员会常务委员、中华物理医学与康复学会康复医学教育学组委员、黑龙江省儿童孤独症康复协会副会长、黑龙江省康复医学会常务理事、黑龙江省儿童康复专业委员会副主任委员、黑龙江省儿童心理康复专业委员会副主任委员。《中华物理医学与康复杂志》通讯编委、《中国康复医学杂志》、《中华实用儿科临床杂志》、《中国康复》审稿专家。

承担国家自然科学基金项目、国家自然科学基金青年基金项目、卫生部卫生行业专项科研项目、黑龙江省科技攻关项目、黑龙江省自然科学基金项目等科研项目 20 余项；获省政府科技进步三等奖等 10 余项，黑龙江省医疗卫生新技术一等奖、二等奖多项。黑龙江省优秀教学成果一等奖、二等奖各 1 项；在国家核心期刊发表论文 58 篇，副主编著作 4 部，参编 5 部，其中人民卫生出版社出版 2 部（《儿童康复医学》及《实用小儿脑瘫康复治疗技术》）；参编国家“十一五”规划教材及配套教材各 2 部，副主编国家“十二五”规划教材 1 部、主编其配套教材 1 部。



小儿脑性瘫痪运动治疗实践



▶ 前 言

时光荏苒，日月穿梭。1987年，我国第一所专门从事小儿脑性瘫痪康复、科研和教学的机构——黑龙江省小儿脑性瘫痪防治治疗育中心成立，标志着中国儿童康复医学事业开始了她的征程。至今已近30年，恍如弹指一挥间。

如今，在党和政府的关怀下，通过广大康复医学工作者和相关人士的积极努力，我国的儿童康复医学事业已经蓬勃地发展起来。全国各地的康复机构如雨后春笋般纷纷建立，遍布大江南北，长城内外。康复医学技术也日益发展、进步。热爱康复医学事业的康复技术人员日益增多，技术队伍不断壮大，正在全国各地为广大的脑瘫患儿奉献着他们的爱心和技艺。

伴随着这一事业发展，我也从不惑之年来到了古稀之年，值得庆幸的是，直至今天仍然能活跃在临床一线上，为我为之奋斗终生的事业发挥着余热。

10年前，我撰写的第一本著作——《小儿脑性瘫痪的神经发育学治疗法》，其第2版已经于2年前问世。6年前，又出版了《儿童运动障碍和精神障碍的诊断与治疗》。初衷是想通过两本书把自己在临床中的心得体会与大家分享，并在书写过程中提高自己。

随着康复医学技术的不断发展，非常需要更深入地探讨脑性瘫痪运动障碍的机制，更需要从运动学和运动解剖学入手，深入了解机体各部分的正常运动、脑性瘫痪的运动障碍特征以及导致异常运动和异常姿势形成的原因。其目的是科学地、有的放矢地评定、制订并实施治疗计划。使理论水平和治疗技术有较大的提升，就是基于这种想法书写了这本书。

本书共十二章，前四章主要叙述小儿脑性瘫痪概论、脑性瘫痪运动障碍的特征、运动学基础与运动治疗的作用和脑性瘫痪运动治疗策略。第五章至第十章的主要内容有三部分，首先将身体区分为五个部位：①头颈与躯干；②肩关节；③肘、腕、指关节；④髋关节；⑤膝、踝、足关节。内容是：第一部分叙述各部位的关节构成、肌的解剖学作用以及各关节的正常运动和代偿运动；第二部分叙述脑性瘫痪患儿在各部位所表现的运动障碍和异常姿势；第三部分叙述对各部位的针对性的、具体的运动治疗方法，其中包括粗大运动和精细运



动。第十章叙述移动运动训练的操作方法。当前，运动控制理论应用于康复医学已经成为新的指导理论和治疗技术；《国际功能、残疾和健康分类》儿童和青少年版（ICF-CY）对指导临床评定和治疗有着重要的意义，两者均是目前较为前沿的康复治疗理论和理念。为了将其介绍给读者，本书在第十一章叙述了运动控制理论在脑瘫治疗中的应用；第十二章叙述了 ICF-CY 理念和其在脑性瘫痪评定和治疗中的应用。

目前，国内还没有从运动学和运动解剖学入手论述脑性瘫痪的症状和治疗技术的书籍，也没有基于 ICF-CY 的脑性瘫痪治疗的论著，运动控制用于脑性瘫痪的治疗也是比较前沿的实践技术，本书将在这些方面填补空白。

本书非常注重脑性瘫痪实际治疗技术的描述，目的是让读者获得较为实用的治疗操作方法。全书图文并茂，通俗易懂，可以作为工具书供广大儿童康复医师、康复治疗师阅读，也可以作为患者家长的家庭康复训练指南。

本书出版之际，恳切希望广大读者在阅读过程中不吝赐教，欢迎发送邮件至邮箱 renweifuer@pmp.com，或扫描封底二维码，关注“人卫儿科”，对我们的工作予以批评指正，以期再版修订时进一步完善，更好地为大家服务。

陈秀洁
2015年7月



目 录

第一章 小儿脑性瘫痪概论	1
第一节 概述	1
第二节 脑性瘫痪的诊断	6
第三节 脑性瘫痪神经系统损害的症状和体征	17
第四节 痉挛型脑性瘫痪的临床表现	25
第五节 其他类型脑性瘫痪的临床表现	35
第六节 脑性瘫痪的治疗	40
第二章 脑性瘫痪运动障碍的特征	46
第一节 人类运动功能进化过程	46
第二节 脑性瘫痪肌紧张异常的特征	53
第三章 运动学基础与运动治疗的作用	75
第一节 肌的运动学基础	75
第二节 运动解剖学术语	90
第三节 运动治疗对运动功能的影响	94
第四章 脑性瘫痪运动治疗策略	99
第一节 运动治疗策略	99
第二节 粗大运动治疗的基本思路	105
第三节 精细运动治疗策略	130
第五章 头颈和躯干运动与运动障碍的治疗	153
第一节 躯干的构成	153
第二节 头、颈和躯干的肌及作用	159
第三节 头颈和躯干正常运动与代偿运动	170
第四节 脑性瘫痪头颈、躯干运动功能障碍	176
第五节 脑性瘫痪头、颈运动障碍的运动治疗	179



第六节	脑性瘫痪躯干运动障碍的运动治疗	195
第七节	核心稳定性训练	217
第六章	肩关节运动与运动障碍的治疗	231
第一节	肩部关节	231
第二节	肩部肌肉	234
第三节	肩部正常运动及代偿运动	237
第四节	脑性瘫痪的肩关节运动障碍	251
第五节	脑性瘫痪肩关节运动障碍的治疗	253
第七章	肘、腕和指关节运动与运动障碍的治疗	270
第一节	肘、腕和指关节的构成	270
第二节	臂部和手部肌	275
第三节	肘关节、前臂和手的正常运动与代偿运动	282
第四节	脑性瘫痪肘、腕关节和手运动障碍	289
第五节	脑性瘫痪肘、前臂和腕关节运动障碍的治疗	292
第八章	髋关节运动与运动障碍的治疗	311
第一节	髋关节和骨盆的构成	311
第二节	髋关节的肌	314
第三节	髋关节的正常运动与代偿运动	321
第四节	脑性瘫痪的髋关节功能障碍	327
第五节	脑性瘫痪髋关节运动障碍的治疗	336
第九章	膝、踝和足部关节运动与运动障碍的治疗	352
第一节	膝、踝和足部关节的构成	352
第二节	小腿和足部的肌	358
第三节	膝、踝和足部关节的正常运动与代偿运动	366
第四节	脑性瘫痪膝、踝和足部关节功能障碍	374
第五节	步行运动及其功能障碍	381
第六节	脑性瘫痪膝、踝、足运动障碍的治疗	383
第七节	应用辅助器具矫正膝、踝、足畸形	392
第十章	移动运动训练的操作方法	400
第一节	翻身运动功能训练	400
第二节	腹爬运动功能训练	412
第三节	获得自立坐位功能训练	420
第四节	维持四点支持位和四爬移动运动功能训练	434
第五节	立位、步行功能训练	445



第十一章 脑性瘫痪的运动控制训练方法	471
第一节 运动控制概论	471
第二节 脑性瘫痪运动控制的训练方法	474
第三节 脑性瘫痪运动控制训练方法的具体实例	502
第十二章 ICF-CY 理念及在小儿脑性瘫痪康复中的应用	506
第一节 ICF 概论	506
第二节 ICF-CY 在脑性瘫痪康复中的应用	514
参考文献	537
索引	539



1. 目的：通过运动治疗，改善患儿的运动功能，提高其生活自理能力。
2. 适应症：适用于各种原因引起的小儿脑性瘫痪。
3. 禁忌症：严重的心肺疾病、高热、急性感染等。
4. 评估：治疗前进行全面的体格检查、智力测试及运动功能评估。
5. 治疗原则：早期发现、早期治疗、综合治疗、个体化治疗。
6. 治疗方法：包括物理治疗、作业治疗、言语治疗、心理治疗等。
7. 预后：多数患儿经过系统治疗后可获得不同程度的改善。
8. 随访：定期复查，评估治疗效果，调整治疗方案。

小儿脑性瘫痪运动治疗实践

作者：[作者姓名] 单位：[单位名称]

小儿脑性瘫痪（Cerebral Palsy, CP）是由于发育中的胎儿或婴幼儿脑部受到非进行性、非炎症性损伤而引起的一组以运动和姿势发育障碍为主要表现的综合征。运动治疗是CP综合治疗的重要组成部分，旨在通过科学的训练方法，最大限度地开发和利用患儿的运动潜能，改善其运动功能，提高生活自理能力，促进其身心健康发展。

运动治疗的原则包括：早期发现、早期治疗、综合治疗、个体化治疗。治疗前应进行全面的评估，包括体格检查、智力测试及运动功能评估。治疗方法多样，包括物理治疗、作业治疗、言语治疗、心理治疗等。预后因人而异，多数患儿经过系统治疗后可获得不同程度的改善。治疗过程中需定期随访，评估治疗效果，及时调整治疗方案。

第一章

小儿脑性瘫痪概论

第一节 概 述

小儿脑性瘫痪 (cerebral palsy) (以下简称脑瘫) 是目前主要致儿童因运动障碍而残疾的疾病, 在小儿神经系统疾病中, 脑瘫及精神发育迟缓的发生率未必高于癫痫, 但因其严重影响患儿的运动、语言、智能等多方面功能而不容忽视, 是当前儿童康复医学的主要对象之一。

我国调查的小儿脑瘫患病率男性为 1.95‰, 女性为 1.22‰; 从年龄看, 1 岁以下组患病率为 2.15‰, 6 岁组为 1.04‰。

一、定 义

2014 年, 中国康复医学会儿童康复委员会和中国残疾人康复协会小儿脑瘫康复专业委员会正在组织撰写《中国脑性瘫痪康复治疗指南》(待出版), 其中修订的我国脑瘫定义、诊断标准和分型已经在杂志上发表。

定义: 脑性瘫痪是一组持续存在的中枢性运动和姿势发育障碍、活动受限症候群, 这种症候群是由于发育中胎儿或婴幼儿脑部非进行性损伤所致。脑性瘫痪的运动障碍常伴有感觉、知觉、认知、交流和行为障碍, 以及癫痫及继发性肌肉骨骼问题。

解释: 脑性瘫痪是一组症候群, 可由不同原因和疾病导致, 其主要临床表现是持续存在的运动和姿势发育障碍及活动受限。脑性瘫痪是由于发育中的脑 (胎儿或婴幼儿期) 非进行性损伤所致, 其临床表现可发生一定程度的变化, 但应排除一过性障碍或进行性疾病。脑性瘫痪还可同时伴有一种或多种其他功能障碍或合并症, 最常见的有智力障碍、癫痫、语言障碍、视觉障碍、吞咽障碍和行为异常等, 也可以继发肌肉萎缩、挛缩和骨、关节变形或脱位等损伤。

二、脑性瘫痪临床分型

1. 按运动障碍类型及瘫痪部位分型 (六型)

(1) 痉挛型四肢瘫 (spastic quadriplegia)。

- (2) 痉挛型双瘫 (spastic diplegia)。
- (3) 痉挛型偏瘫 (spastic hemiplegia)。
- (4) 不随意运动型 (dyskinetic)。
- (5) 共济失调型 (ataxic)。
- (6) 混合型 (mixed)。

解释：痉挛型以锥体系受损为主；不随意运动型包括手足徐动型 (athetoid) 和肌张力障碍型 (dystonic)，以锥体外系受损为主；共济失调型以小脑受损为主；混合型为两种或两种以上类型临床表现同时存在，多以一种类型的表现为主。

2. 按粗大运动功能分级系统 (Gross Motor Function Classification System, GMFCS) 分级 (五级)

解释：按照 GMFCS 0~2 岁、>2~4 岁、>4~6 岁、>6~12 岁、>12~18 岁的五个年龄段粗大运动功能标准，从高至低分为 I 级、II 级、III 级、IV 级、V 级。

三、病 因

脑瘫的病因是由多种因素构成的，美国学者 Perlstein 将脑瘫区分为先天性脑瘫和后天性脑瘫两种。

(一) 先天性脑性瘫痪

是指因胎儿期至围产期期间内各种病因而致的脑瘫，约占所有脑瘫病例的 85%，其原因有多种。

1. 未熟性

(1) 未熟儿与低出生体重儿在脑瘫病因中的重要性：在脑瘫患儿中，40% 左右出生时是未熟儿或者是低出生体重儿。

研究证明，出生体重越低，发生脑瘫的危险性越大。Stanley FJ 统计的结果是，出生体重低于 1500g 的新生儿，其脑瘫的发生率是正常出生体重儿的 25~31 倍。在脑瘫患儿中，40% 左右出生时是未熟儿或者是低出生体重儿。临床资料证明，出生时为极低出生体重 (体重 < 1500g) 的小儿脑瘫发生率为出生时是正常体重小儿的 40~100 倍。实际上，在所有小儿中，极低出生体重儿不过只占 0.68%，但是在所有脑瘫患儿中出生时为极低出生体重儿者却占 28% 以上。全部存活儿中早产儿只占 6.56%，而脑瘫病例中是早产儿者则占 40.4%。低出生体重儿占活产儿的 5.38%，而脑瘫病例中低出生体重儿却占 47.4% (图 1-1)。

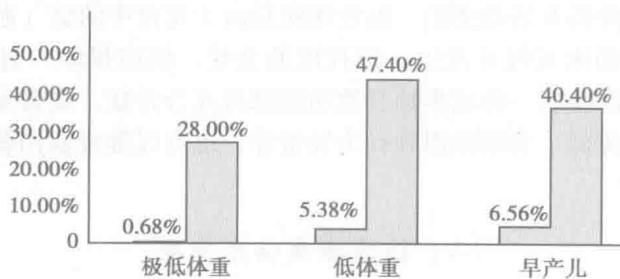


图 1-1 新生儿体重与脑瘫发生率的关系

1980~1990年不同国家和地区调查了关于出生体重与脑瘫患病率的关系,其结果见表1-1。

表1-1 出生体重与脑瘫患病率的关系

	出生体重 (g)	脑瘫患病率 (‰)	出生体重 (g)	脑瘫患病率 (‰)
欧洲	>2500	1~1.4	<1500	52~91
日本	>2500	0.7	<1500	74.2~117.5

(2) 未熟儿与低出生体重儿易患脑瘫的原因

1) 早产儿尤其是极低出生体重儿常有先天发育不全,所以易导致早产。而早产的未熟儿易发生各种医学合并症。同时,由于病理生理的脆弱性较高,出生后所处环境的改变,机体的适应能力差等一系列原因,使这类小儿易发生脑损伤和继发障碍及其他异常。

2) 脑损伤和早产也可能是互为因果的关系,有一部分脑瘫儿可能是在胎儿期因某种原因而导致了脑损伤,并因此而早产。

3) 多胎妊娠容易引起早产,产生未熟儿,是发生脑瘫的间接原因。

(3) 早产儿发生脑瘫的病理生理:早产儿发生神经学继发症的根源是脑白质损伤,将各种白质损伤综合征统称为“围产期白质脑病”,其中包括室管膜下出血(subependymal hemorrhage, GMH)、脑室周围出血(periventricular hemorrhage, PVH)、脑室内出血(intraventricular hemorrhage, IVH)、侧脑室周围出血性梗死(periventricular hemorrhagic infarction, PHI)和侧脑室周围白质软化(periventricular leukomalacia, PVL)。

1) 室管膜下出血、脑室周围出血和脑室内出血:由于早产儿脑血液循环易受血压变化的影响(血压依存性),当血压改变时易发生这些部位出血。其结果是,引起广范围的室管膜下出血/脑室内出血,并因此而易导致分界静脉闭塞,形成出血性梗死。由于此处是锥体束经过的部位,所以易产生痉挛型双瘫。

脑室周围出血性梗死的病灶多为非对称性,与广范围的室管膜下出血/脑室内出血表现相同,常发生于一侧大脑半球的各个部位,也可以说是波及整个一侧大脑半球。而脑室周围白质软化或脑室周围白质多病灶坏死则是由于穿通动脉的终末部和境界领域的缺血性坏死而形成的。早产儿的脑白质损伤不只表现在脑室周围,也可波及皮质下部及其以上部位。

脑白质损伤使肥厚的星状细胞增加,少突胶质细胞减少。少突胶质细胞缺乏会阻碍神经细胞成长,进一步阻碍神经髓鞘化形成,从而影响神经系统功能。

2) 侧脑室旁白质软化:近年来注意到早产儿因缺氧缺血而致的侧脑室旁白质软化,也称为侧脑室周围白质软化症,是因为侧脑室旁的分水岭区(watershed)血液供应丰富,在这一区域可以见到比较长的髓质动脉从软脑膜走向侧脑室,与白质深部的终末动脉交织在一起,在侧脑室周围白质形成一个短的动脉境界领域。所以,任何原因所致的低血压、颅内高压均可导致此处血灌流压降低。尤其是在缺氧的状态下易发生血液分布的减少,因缺血而致脑组织坏死囊变和脑白质损伤。在脑室周围可见到多发性软化灶,脑室周围动脉边缘区有缺血性改变。这一区域正是脑皮质脊髓束经过的部位,使走向下肢的下行纤维被

损伤,产生痉挛型双瘫。如果损伤的面积扩大,还会波及颜面和上肢。

目前在其他国家有不随意运动型脑瘫减少的倾向,考虑其原因可能是成熟儿的皮层下坏死导致缺氧缺血性脑病(hypoxic-ischemic encephalopathy, HIE)减少,而未熟儿的侧脑室旁白质软化症增加所致。而在我国脑瘫患儿中不随意运动型所占比率仍然不低,原因尚待研究,可能是由于缺氧缺血性脑病和新生儿重症黄疸较多所致。

3) 脑血液循环障碍:前面已经提到早产儿的脑血液循环具有血压依存性的特点,所以在新生儿有呼吸窘迫综合征、无呼吸发作、低血压症、酸中毒、感染症、动脉导管未闭等疾病时,会阻碍脑的血液循环,其结果是导致低血压症、酸中毒和缺血性坏死等。由于脑处于缺血和缺氧状态时会导致细胞释放细胞分裂素类物质(cytokinin)、肿瘤坏死因子- α 、白细胞-6(leukin-6)、游离基等物质,这些物质破坏了脑白质而发生侧脑室周围白质软化。

2. 新生儿窒息 新生儿出生时,胎盘或肺等气体交换器官的功能出现障碍可致新生儿窒息。窒息有可能出现于妊娠期,绝大多数出现于产程开始后。新生儿窒息(asphyxia of newborn)多数是胎儿窒息(宫内窘迫)的延续。

(1) 引起新生儿窒息的原因

1) 母孕期因素:①慢性或严重疾病,如心肺功能不全、严重贫血、糖尿病等;②妊娠并发症:如妊娠期高血压疾病;③母孕期大量吸烟或被动吸烟、吸毒等;④孕母年龄 ≥ 35 岁或 < 20 岁;⑤多胎妊娠。

2) 胎盘因素:前置胎盘、胎盘早剥和胎盘老化等。

3) 脐带因素:脐带脱垂、绕颈、打结、过短或被牵拉等。

4) 胎儿因素:①早产儿、低出生体重儿、巨大儿等;②先天性畸形:如肺发育不全、先天性心脏病等;③宫内感染;④呼吸道阻塞:羊水、黏液或胎粪吸入。

5) 分娩因素:头盆不称、宫缩无力、臀位,使用高位产钳、胎头吸引、产程中应用麻醉药等。

(2) 新生儿窒息的结果:新生儿窒息致使脑缺氧,可以使对缺氧非常敏感的小脑、大脑、基底核和脑干部位的某些脑神经核受到损伤。如果窒息影响了脑血流量的变化,使脑发生缺血,断绝了脑的氧气供应,则会使谷氨酸盐类的游离基和兴奋性氨基酸释放,导致神经细胞坏死,进一步导致脑损伤致脑瘫。

3. 新生儿异常黄疸和胆红素脑病 新生儿异常黄疸是指黄疸迁延不退或退而复现,导致发生胆红素脑病(bilirubin encephalopathy)即核黄疸。高胆红素血症时血清未结合胆红素过高,可通过血-脑脊液屏障,沉积于基底核等处,使神经细胞黄染,损害了中枢神经系统的某些神经核,如脑基底核、海马、视丘下核、齿状核等,从而导致脑瘫。此原因易引起不随意运动型脑瘫,也常发生听力障碍等。

4. 感染 在围产期感染对脑瘫的发病很重要,尤其是败血症和脑膜炎更应引起重视。此外,围产期单纯疱疹脑炎可以导致脑损伤,其结果会导致精神发育迟缓或者是脑瘫。

5. 孕母因素

(1) 胎儿供给缺乏:由于孕母原因而导致胎儿的供给缺乏而致脑瘫约占胎儿期所有因素的30%。主要原因有妊娠中出血、胎盘梗死、妊娠中毒症、双胎或多胎妊娠、 ≥ 35 岁或 < 20 岁初产等。