

发育性髋关节发育不良

Developmental Dysplasia of the Hip



原 著 J. Richard Bowen, MD
Anastacio Kotzias-Neto, MD

主 译 潘少川



人民卫生出版社

发育性髋关节发育不良

Developmental Dysplasia of the Hip (DDH)



著者 日本医科大学 小野 隆夫
監修者 日本医科大学 小野 隆夫
発行所 日本医科大学出版部

日本医科大学出版部

发育性髋关节发育不良

Developmental Dysplasia of the Hip



原 著 J. Richard Bowen, MD
Anastacio Kotzias-Neto, MD

主 译 潘少川

副主译 杨建平 马瑞雪 吕 龙 赵 黎
张建立 许世刚 王晓东

人民卫生出版社

© 2006 Data Trace Publishing Company

Developmental Dysplasia of the Hip

By J. Richard Bowen, et al.

发育性髋关节发育不良

潘少川 主译

中文版版权归人民卫生出版社所有。

图书在版编目(CIP)数据

发育性髋关节发育不良/潘少川主译. —北京:人民
卫生出版社, 2009. 12

ISBN 978 - 7 - 117 - 12161 - 3

I. 发… II. 潘… III. 髋关节 - 关节疾病 - 外
科手术 IV. R687. 4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 184211 号

门户网: www.pmph.com	出版物查询、网上书店
卫人网: www.hrhexam.com	执业护士、执业医师、 卫生资格考试培训

图字:01-2008-1709

发育性髋关节发育不良

主 译: 潘少川

出版发行: 人民卫生出版社(中继线 010 - 67616688)

地 址: 北京市丰台区方庄芳群园 3 区 3 号楼

邮 编: 100078

E - mail: pmph@pmph.com

购书热线: 010 - 67605754 010 - 65264830

印 刷: 北京人卫印刷厂

经 销: 新华书店

开 本: 787 × 1092 1/16 印张: 14.75

字 数: 357 千字

版 次: 2009 年 12 月第 1 版 2009 年 12 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978 - 7 - 117 - 12161 - 3/R · 12162

定 价: 39.00 元

版权所有, 侵权必究, 打击盗版举报电话: 010 - 87613394

(凡属印装质量问题请与本社销售部联系退换)

译者的话

于2008年参加在天津医院召开的髋关节疾病研讨会上,有幸与 Bowen 教授会面。他赠我《发育性髋关节发育不良》一书。该书系 Bowen 教授与 Kotzias-Neto 主任合著的一本详尽论述 DDH 的专著。全书共 12 章,从其自然史、各年龄组患儿的诊断和治疗以及种种原因导致的不满意后果的补救措施等均有全面而深入的阐述。书中内容除介绍作者对 DDH 的诊治经验和设计的新手术外,还收集了 666 篇有关文献的学术观点。读后不但增长学识,且使制定诊疗方案更加有所遵循。本书内容包含对疗效的长期随访、统一评分标准和大样本对比,对我们临床研究更有示范和指导意义。本书深得国内小儿骨科界的重视和赞许。大家认为,如将其译成中文出版定有助于同道们加深对 DDH 的认识,从而提高诊治水平。人民卫生出版社国际出版中心经与原著出版商多次接洽,终于达成协议,使本书的翻译出版工作得以实现。

值得高兴的是我们又能邀请到台湾长庚医院林口分院张嘉献医师再次合作参加翻译本书。

最后应指出本书翻译工作得到了中华医学会小儿外科分会小儿骨科学组的大力支持,主译所在单位首都医科大学附属北京儿童医院的多方鼓励,所有参译专家的工作单位的协助,始能如期完成,在此一并致谢。

本译著谬误之处难免,诚希不吝赐教,以便改正。

潘少川

2009 年 10 月

作者简介

理查德·鲍温(J. Richard Bowen)教授生长于美国北卡罗来纳州的怀特维尔,曾获北卡罗来纳大学化学学士学位。后在该州查尔斯顿的南卡罗来纳大学获医学博士学位。任住院医师期间,先后师从 Curtis Artz 博士学习普通外科, Crawford Campbell 博士学习骨科, G. Dean MacEwen 进修小儿骨科。服兵役两年,复员后,成为德拉威尔州威灵顿阿尔弗莱德一世杜邦研究所研究员。1987~2004年,曾任骨科主任,现任内穆尔*骨科教育和研究教授。

安纳斯塔乔·克奇亚斯-内托(Anastacio Kotzias-Neto)生长于巴西的弗洛利安诺波利斯,并在巴西的圣卡塔林纳联邦大学获得医学学位。后又在圣保罗的联邦大学波利斯塔医学院获得骨科硕士和博士学位。曾在卡洛斯·奥托兰基博士手下作住院医师,并在德拉威尔州威灵顿阿尔弗莱德一世杜邦研究所作骨科研究员,师从理查德·鲍温博士。1980年,任巴西弗洛利安诺波利斯的胡安娜·德·古斯马奥(Joana de Gusmao)儿童医院医师。1987年以来任该院骨科主任。

感谢上帝引导我们从事了骨科事业,并感谢我们的妻子、家庭、同事和师长的支持和帮助。可以指望本书将有助于减轻髋关节发育异常孩子们的痛苦。

*注:内穆尔(Nemours)原是一个地名,现在是杜邦研究所的一个项目,因此也成了一种身份的称谓。

译者名单

(按姓氏笔画排序)

译者

马若凡
马瑞雪
于凤章
王延宙
王达辉
王晓东
吕龙
孙保胜
孙琳
祁新禹
许世刚
许瑞江
张中礼
张立军
张学军
张建立
张嘉猷
李承鑫
李浩宇
杨建平
底垚宗
赵黎
唐盛平
郭志雄
慕明章
蔡刚
潘少川

单位

广州中山大学附属第二医院
上海复旦大学附属儿童医院
首都医科大学附属北京儿童医院
山东省立医院
上海复旦大学附属儿童医院
苏州大学附属儿童医院
内蒙古自治区医院
首都医科大学附属北京儿童医院
首都医科大学附属北京儿童医院
首都医科大学附属北京儿童医院
中医药大学附属东直门医院
解放军总医院
天津医院
中国医科大学盛京医院
首都医科大学附属北京儿童医院
北京积水潭医院
臺灣長庚紀念醫院林口醫學中心
首都医科大学附属北京儿童医院
解放军总医院
天津医院
天津医院
上海交通大学附属新华医院
深圳儿童医院
苏州大学附属儿童医院
山东烟台山医院
解放军总医院
首都医科大学附属北京儿童医院

目 录

第一章 导论	1
一、DDH 的历史	1
二、胚胎学	10
三、病因学	14
四、发病率	16
五、髋关节解剖	19
六、影像学测量	24
七、髋关节血供和神经支配	31
第二章 发育性髋关节发育不良的自然史	35
一、无半脱位的髋关节发育不良的自然史	35
二、髋关节半脱位的自然史	36
三、髋关节全脱位的自然史	37
第三章 髋关节发育不良的诊断	39
一、早期诊断(出生~3月龄)	39
二、4月龄~学会走路年龄(大约1岁)的诊断	49
三、学会行走后(1岁或更大些的幼儿)的诊断	60
第四章 出生至3个月 DDH 的治疗	62
一、出生至3个月	62
二、使用 Pavlik 吊带的指征	63
三、用 Pavlik 吊带的优点	63
四、用 Pavlik 吊带的禁忌证	63
五、Pavlik 吊带的运用	63
六、Pavlik 吊带的功能	64

七、采用 Pavlik 吊带治疗	64
八、用 Pavlik 吊带治疗的并发症	66
第五章 4 月龄至学会走路阶段髋脱位的治疗	70
一、第一步:牵引股骨头降至髋臼水平.....	70
二、第二步:脱位的髋关节完成复位.....	72
三、第三步:保持复位的稳定.....	75
第六章 会走路后患儿的治疗	81
一、闭合复位	81
二、切开复位	82
三、髋关节脱位切开复位的手术技术	82
第七章 治疗后的残存发育不良	90
一、股骨髋臼碰撞	90
二、髋关节残存发育不良的发病机理	92
三、残存发育不良的评估	96
四、计算机断层扫描(CT)	97
五、三维 CT 重建分析	101
六、磁共振图像.....	104
七、残存发育不良的治疗.....	104
第八章 治疗髋臼旋转不良(方向异常)的截骨术	109
一、单一骨盆截骨术.....	109
二、骨盆双联截骨术.....	116
三、骨盆三联截骨术.....	119
第九章 浅平髋臼的切骨术治疗.....	140
一、Pemberton 切骨术	141
二、Dega 髋臼成形术	144
第十章 股骨截骨术.....	147
一、股骨近端内翻截骨术.....	149
二、具体操作方法.....	150
三、外翻截骨术.....	152
四、股骨短缩及去旋转截骨术.....	153

8 目 录

第十一章 股骨近端缺血性坏死	156
一、股骨头缺血性坏死的分型.....	158
二、股骨头坏死的治疗.....	163
三、有关转子的手术.....	163
第十二章 截骨术、关节固定、全髋成形等髋关节补救性手术	172
一、髋臼加盖手术.....	172
二、Chiari 骨盆截骨术	177
三、Kawamura 圆顶(穹隆)式骨盆截骨术	183
四、Ganz 等髋关节脱位的手术	185
五、鲍恩髋关节镜检查.....	186
六、支撑骨盆的截骨术和股骨延长术.....	187
七、全髋关节成形术.....	194
八、髋关节固定术.....	196
参考文献	201
索引	226

第一章

导 论

自从骨科医生学会了发育性髋关节发育不良 (DDH) 的有效治疗方法以来,成千上万的儿童免于跛行。DDH 的病情是因髋关节发育不正常引起的,婴儿期就有多种异常。异常包括髋关节的不稳定到关节完全脱位。在子宫内,一般认为 DDH 在胎儿期髋的发育是正常的,在胚胎期经历了软骨骨质的异常生长。DDH 的具体病因并不清楚;但是,遗传和环境因素二者有统计学的联系。有些婴儿轻微的发育不良可自行消失;但是其他未经治疗的髋部畸形会进行性加重,导致疼痛、活动受限、步态异常,并最终致成年的退行性关节炎。未经治疗的严重髋关节发育不良或髋关节脱位可造成年轻人步态异常和退行性关节炎。生后一旦诊断 DDH 应及早治疗,结果往往良好;但是延误治疗后果往往很差。

DDH 也曾称为先天性髋关节脱位和先天性髋关节发育不良 (CDH)。作者认为两种名称均正确描述了该疾病的某些特点,所以常交替使用两种名称。“先天性髋关节发育不良”意指髋在出生时即不正常,以区别在儿童期造成的发育不良和脱位的其他疾病,如脑瘫、脊髓灰质炎、肌营养不良和其他神经肌肉疾病。“发育性髋关节发育不良”强调在病因学上发育性异常带来诸多问题最终导致髋关节疾患,包括范围很广,从不稳定到完全脱位,是目前对该疾病最常用的名称,因此也是本书使用的名称。

文章将涉及 DDH 的许多概念并将介绍一些重要文献的简史、正常和发育不良髋关节的发育过程、筛查、诊断、治疗、效果和并发症。

一、DDH 的历史

1. 认同 DDH 作为一种疾病之前

在几个世纪前髋关节脱位的残疾已有所提及,但对于该疾病还缺乏了解。Hippocrates (460 ~ 357BC) 清楚地描述了一例因髋关节脱位所致的残疾。不列颠博物馆藏有一件新石器时代的发育性髋关节发育不良的标本和一尊希腊时代的先天性髋关节脱位的小青铜雕像。尽管在公元前第一个千年末期,幼儿髋关节脱位的残疾在地中海周围已广为人知,但人们对其病因知之甚少。在法国,Andry 在 1741 年提及此病。髋关节脱位曾被认为是偶然的或是自发的(有症状的)。直到 Guillaune Dupuytren (1777 ~ 1835) 才描述了一例胎儿髋关节发育异常并把它划分为第三类,称为“原发或先天性脱位”。他认为这种病是无法治愈的。

2. 认可 DDH 是一种疾病

第一篇关于先天性髋关节脱位的经典专著作者系 1837 年法国里昂的 Charles Gabriel Pravaz。

治疗方法他推荐在大转子加压加之伸直和外展髋关节的手法,使股骨头纳入髋臼。依靠长期牵引维持复位。Paci(1887)和 Adolf Lorenz 描述了一种手法操作和管型石膏(蛙式位)强力复位的方法,Denuec(1898)后来对其进行了改良。但是这些治疗方法有共同的严重并发症。在 20 世纪初,先天性髋关节脱位的诊断往往在大龄儿童行走时才确诊:依靠强力手法复位,依靠夹板使髋关节处于外展维持复位,结果通常很差。

医学的关注点随后朝向行走年龄儿童髋关节脱位的更有效的复位技术。Lange 研究了一种方法,牵直大腿并屈曲,外展的髋关节来获得复位。复位后靠管型石膏维持。Putti 认识到大龄儿童强力复位所产生的问题,并强调早期诊断和治疗的重要性。他更提出一经发现,甚至是出生时就开始治疗的必要性。大多数经典历史文献讨论了顽固髋关节脱位的治疗方法,但很少有满意的结果。Craig 介绍了一种悬垂过顶牵引技术整复髋关节;用管型石膏或夹板维持复位。1964 年, Hoffmann-Daimler 发明了一种弹性绷带可以使髋关节以缓慢屈曲和外展,在 8~14 天内达到复位。Hanausek 发明了一种金属板和可移动大腿支具,通过调节支具使关节复位。Kramer 研制了一种逐渐屈曲和外展髋关节的牵引方法。Fettweis 发明一种蹲位石膏复位技术。这些技术通常需要长时间的住院并会产生相当多的并发症。随着知识的积累,人们认识到早期诊断和轻柔复位是治疗成功所必要的。

3. DDH 的早期诊断

意大利小儿科医师 Ortolani^{438,440}认为先天性髋关节发育不良是内在遗传因素和外在机械因素影响宫内胎儿髋关节的结果。他调查了三代人的髋关节并发现 70% 的病例有遗传原因。1948 年他描述了一个诊断不稳定髋关节脱位的临床体征,称为滑进或叫作咔嗒声。行 Ortolani 试验时让小婴儿仰卧,屈髋 90°并屈曲膝关节。外展髋关节时脱位的股骨头滑进髋臼,由此产生的动作被称为滑进征。Ortolani 试验可诊断不稳定的可脱位髋关节。

在英格兰的斯坦福, Barlow(1962)进行过一项前瞻性研究以确定生后一周内新生儿髋关节不稳定的发生率,以期发现婴儿出生时或刚出生后是否有髋关节脱位,并为早期治疗确定指征。他推断 Ortolani 试验适用于儿童髋关节脱位,但不完全适用于新生儿髋关节不稳定。出于这个原因,他研发了 Barlow 检查法:髋关节屈曲 90°,膝关节完全屈曲,检查者的中指置于大转子,拇指压在小转子上。将大腿轻柔外展。拇指在小转子上加压使股骨头向后和向外活动。如果股骨头在大拇指加压时从髋关节后缘滑出,在压力消失时又能滑进髋关节,为髋关节不稳定(Barlow 试验阳性)。Barlow 阳性指髋关节尚未脱位但容易脱位。Barlow 检查法和 Ortolani 试验是早期诊断 DDH 的主要体格检查方法。

从 20 世纪 30 年代到 80 年代,X 线造影是筛查、确定诊断 DDH 和了解治疗进程的唯一可用的技术。股骨头骨骺已经骨化的大龄儿童 X 线摄影对 DDH 诊断效果极佳,但对婴儿软骨的股骨头则不能显示。在前后位 X 线片上,划定 Hilgenreiner 线和 Perkin 线可帮助确定婴儿髋关节位置,但不清晰的骨性标志常导致描述困难并不准确。瑞典的

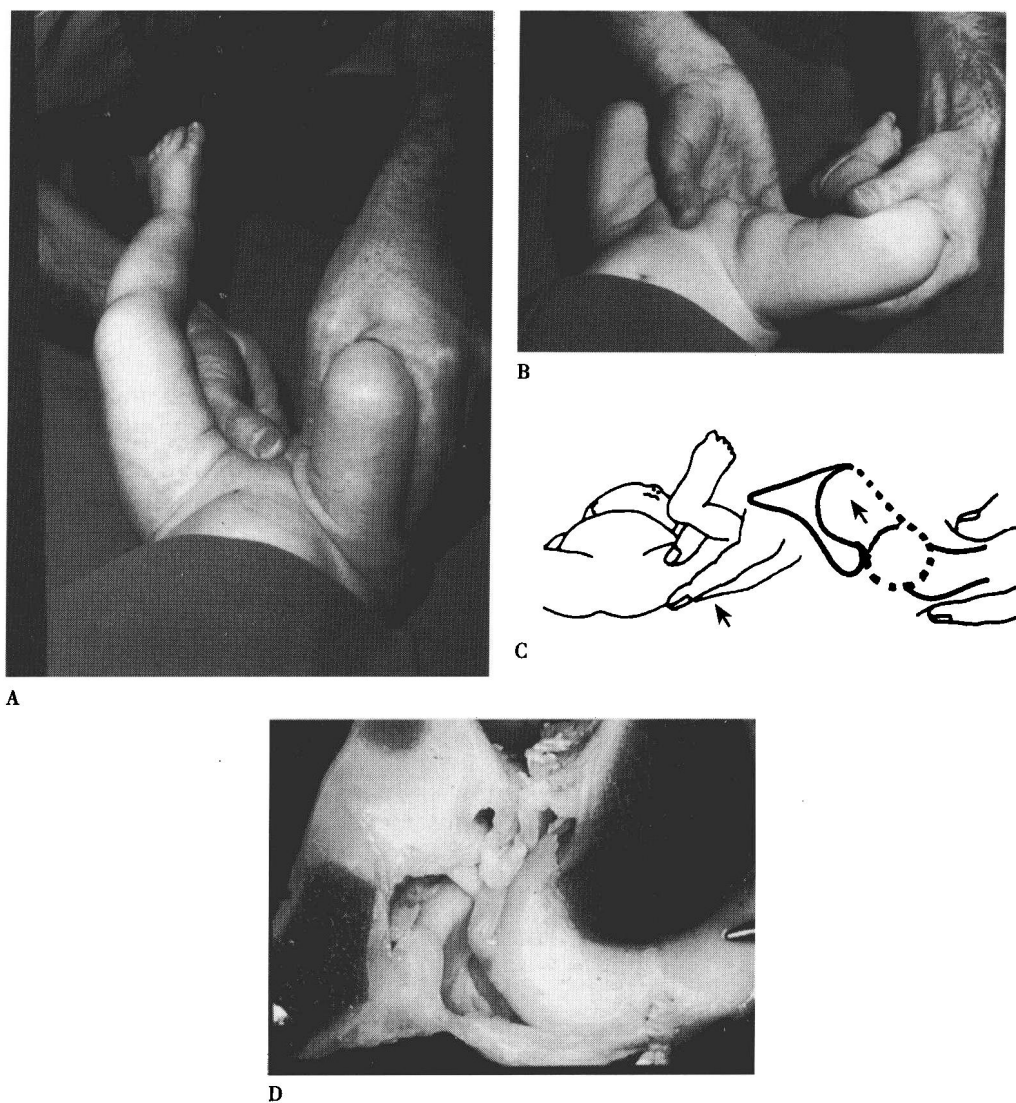


图 1-1 Ortolani 试验

A、B. 固定骨盆, 下肢外展, 在大转子处加压感到股骨头复位。C. Visser JD 改良的 Ortolani 试验图解。D. 证明了髋脱位标本产生 Ortolani 试验中“咔嗒”声响的结构

S. Sophus von Rosen 普查了几乎全部的出生于 Malmö 城的小儿。结果证明临床诊断可借他的摄影特殊体位技术得到确认。为获取 Von Rosen 的体位, 需将小儿的下肢置于外展内旋位拍摄前后位 X 线片。对有髋关节脱位且不能复位的小儿, 这种摄影很有帮助, 但对小婴儿来说, 外展内旋下肢时常会使髋关节复位, 使得这种研究失去价值。现在, X 线摄影一般用于 6 个月以上婴儿 DDH 的诊断, 了解治疗进程和评价骨质发育不良的状况。

Graf 1978 年研发了一种静态超声检查技术诊断 DDH。他检查了 3500 例从 9 天到 21 个月的婴儿并与同时拍摄的超声影像和 X 线片对比。对于 6 个月以下婴儿超声影像评价优于 X 线摄影。测量标准依据从股骨解剖侧位获得的髋关节静态冠状图像。Harcke 用一种动态超声成像技术, 从多平面测定法来确定髋关节不稳定程度。他应用该技术检查了 8000 名以上的婴儿。多平面测定法可在三维平面评估婴儿的髋关节。超声成像对

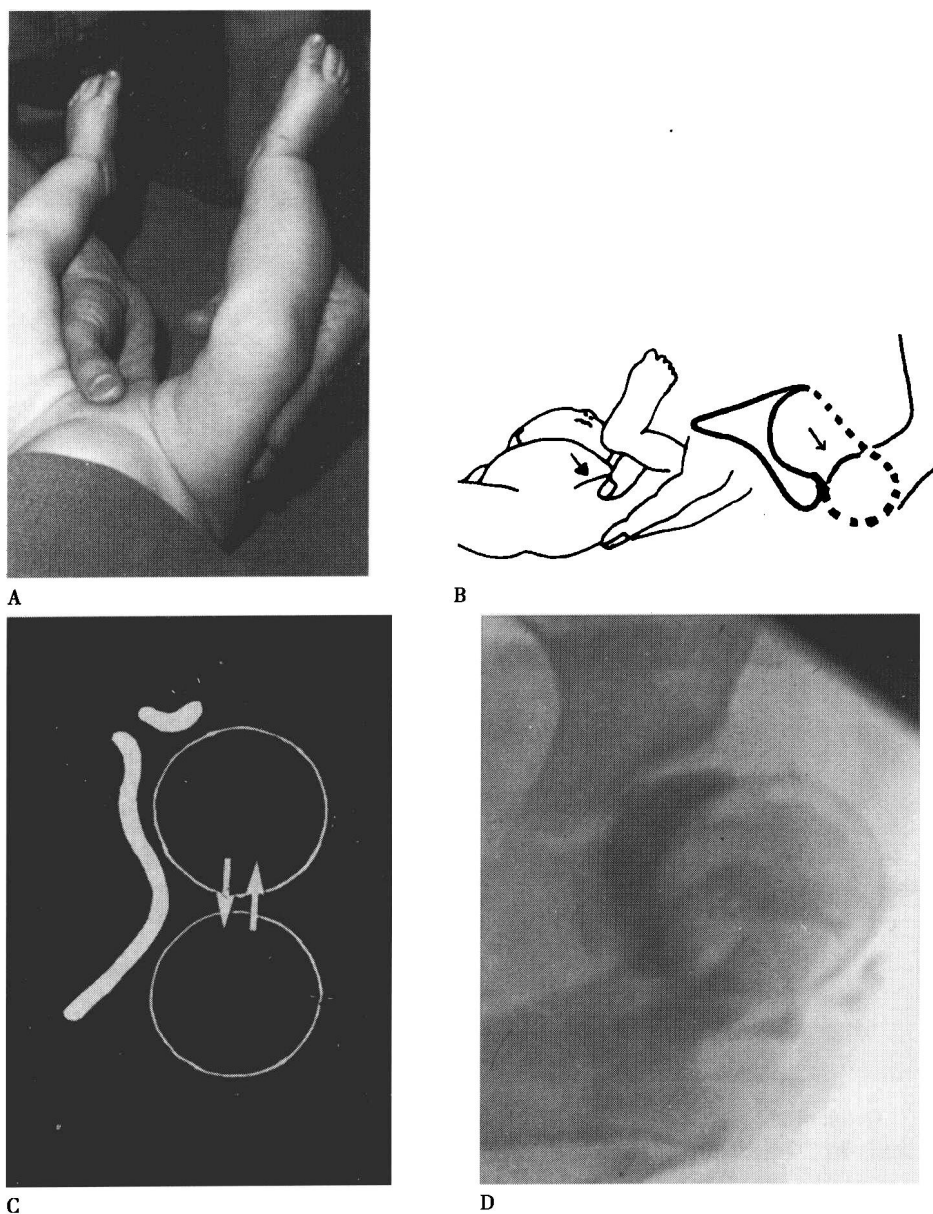


图 1-2 Barlow 检查法

A. 用手掌握住大腿稳定骨盆。将拇指放在大腿内侧,食指和中指放在大转子部,向下施压感到股骨头脱位。B. Barlow 检查法图解。C. 股骨头运动轨迹图解。D. 关节造影显示 Barlow 检查法中股骨头脱出髋关节的活动。显示造影剂影增宽

观测软骨状态的股骨头和髋关节的功能优于 X 线片。同时超声成像没有放射性。

过去 75 年间 DDH 的治疗原则的进展包括:早期诊断,轻柔复位(无论闭合或手术),髋关节屈曲适度外展维持复位,纠正剩余髋关节发育不良等。用动物的基础科学研究增加了对于髋关节发育不良的认识,包括以下几个例子:Smith 用狗试验确定脱位的股骨头复入髋臼后髋关节可正常发育。Harrison 建立了髋臼发育不良,股骨头畸形,股骨颈角度异常的动物模型,这些异常变化与 DDH 的小儿相似。Kalamchi 等用建立的狗的模型论证不同类型的缺血坏死并用这些资料对儿童的缺血坏死进行

分类。

治疗婴儿髋关节脱位一般说来较大龄患者更加容易。6个月以下婴儿髋关节脱位常借髋关节屈曲和轻柔外展而复位。若髋关节获充分复位并用矫形器维持10~12周,那么绝大部分髋关节将重获稳定并能正常发育。Von Rosen研发了一种金属支具可将婴儿脱位的髋关节维持在复位的体位。Von Rosen夹板可按婴儿体型弯曲妥贴并随婴儿生长可不断调节。它的缺点是需要特殊清洁护理来更换尿布。Frejka研究出一种枕头制动系统,置于儿童两腿之间来维持髋关节屈曲和外展。Frejka枕放在尿布处并且成功地用于髋关节曾经脱位的大儿童。但是每次更换尿布后都需要重新放置Frejka枕,这必然增加了再脱位的可能,使其应用受到了很大限制。

Felix Bauer(1880~1947)1934年在维也纳(外展带),Marino Ortolani(1904~1983)1947年在意大利Ferrara(半硬式绷带),Arnold Pavlik(1902~1962)1950年在捷克Brno各自研制了类似的吊带来治疗DDH。这三种吊带在机械功能上基本相同。Pavlik吊带使髋关节柔和屈曲和被动外展使之符合复位和稳定的需要。现在,Pavlik吊带是6个月以下DDH婴儿最常用的矫形器,有良好的治疗效果。

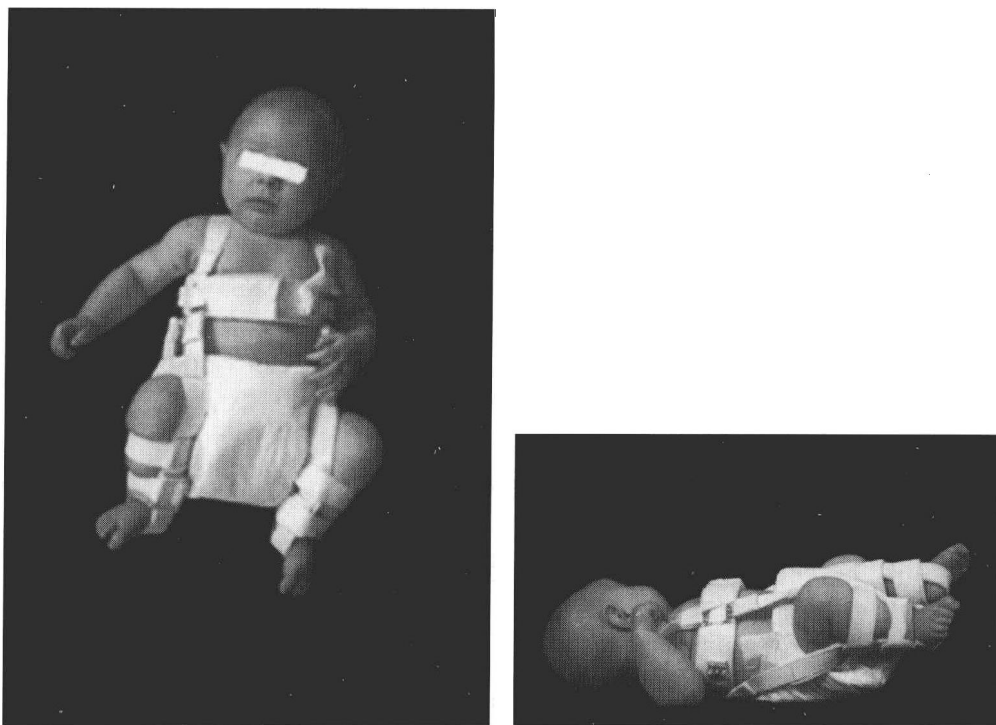


图1-3 Pavlik吊带把髋关节维持在屈曲和外展位,避免完全内收或过伸。屈曲位置可以维持脱位髋关节复位

对6个月以上顽固髋关节脱位婴儿不适用Pavlik吊带。绝大多数新生儿DDH可用Pavlik吊带复位,但仍有部分患儿需要闭合或切开复位。在婴儿期没有得到治疗的病例,髋关节周围结构挛缩使得复位极其困难。对于这些难治的脱位的复位技术包括牵引,手法或广泛手术。维持复位常需长期使用石膏或矫形器。一些顽固的脱位在即便复位成功后仍会有髋臼发育不良,需要手术纠正顽固的骨性发育不良。

4. DDH 的手术治疗

Ludloff 在 1912 年报道一种经内收肌接近髋臼的内侧入路,术后使用石膏固定 6 周。由于这种入路发生股骨头缺血坏死的概率很高所以很快不再流行了。Colonna 发明了一种分两阶段复位法。第一阶段,经皮下行内收肌肌腱切断术,随后对患侧用皮牵引或骨牵引 2~3 周。骨牵引可使软组织伸展。第二阶段,从前外侧切口显露髋关节,刮除髋关节内阻碍复位的软组织。轻柔地将股骨头重新纳入重建的髋臼窝并将患肢固定于内旋位。如果股骨明显向内扭转,在数周后需进行股骨髁上截骨术。这种术式使股骨头在髋关节内获得良好复位,但到青年时会罹患退行性关节炎,所以这种方法随之放弃。Derqui 在 1973 年描述一种中立位髋臼内侧扩大术使股骨头复位,同时旋转、内翻,短缩股骨近端,并纠正脱位的内在和外在因素。因为 Derqui 手术会导致股骨头坏死和晚期髋关节退行性病变所以也被淘汰。Crego 和 Schwartzmann (1948), Pawel (1951) 和 Somerville (1953) 经前外侧手术复位,同时为矫正股骨过度扭转,还需行股骨近端截骨术纠正外翻畸形。他们的报道手术效果优于前者。

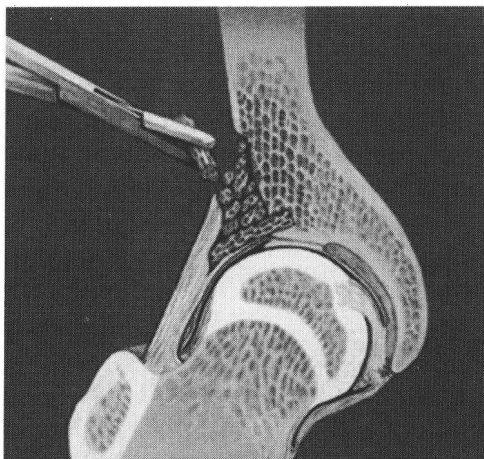


图 1-4 髋关节造盖术图解

Kliscic 在 1976 描述一种针对大龄儿童的一期手术方法,切开复位术包括经前外侧入路、短缩股骨以避免股骨头受压、纠正股骨的过度前倾,重建髋关节顶同时前置髂腰肌。术后髋关节用石膏固定直至软组织愈合。Kliscic 报道的效果良好,现在的许多手术都是基于 Kliscic 的手术。

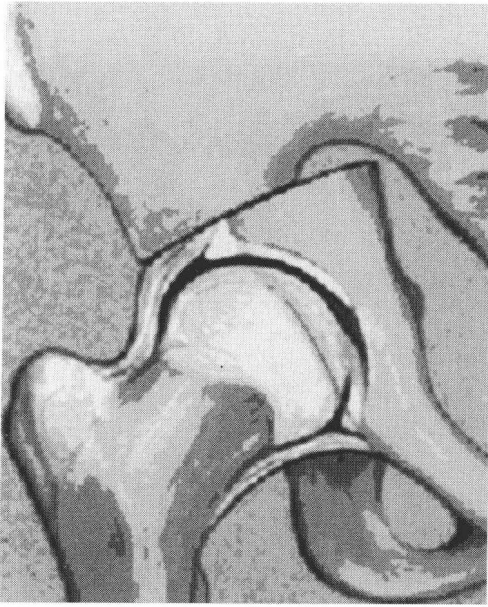
5. DDH 残留的发育不良

残留的发育不良是治疗 DDH 时常遇到的难题。残留发育不良包括变形的髋臼、股骨近端生长紊乱,髋臼方向异常和股骨前倾。Bowen 将残留发育不良分为 5 型:朝向不良的髋臼,大容积髋臼,朝向侧方的髋臼,假臼和股骨近端发育不良。

对于顽固髋关节发育不良的治疗,过去主要有外展支具治疗和手术治疗两种方法。支具治疗的原理是依靠下肢屈曲外展使股骨头指向髋臼中心来促进髋关节发育。虽然试用了很多种类的支具,但它们在治疗中所起的作用和能否成功仍不肯定。

顽固髋关节发育不良的手术治疗包括关节外缘加用骨性支持物(造盖成形术),不完全截骨(髋关节成形术)纠正髋关节顶的异常倾斜,髋臼再定向截骨(无名骨截骨术),股骨近端截骨和大转子截骨。

造盖成形术是取自关节边缘的关节外骨性支持物为复位的关节提供稳定性(成形手术),对此 Gill,在 1935 年和 1948 年,Bosworth 等在 1960 年均有描述。在造盖成形术中,扩大髋关节外侧缘以支撑股骨头。髋关节囊间置于造盖和股骨头之间。Staheli (1981) 报道一种“实用”“安全”“简单”的造盖手术,用于治疗那些用再定向骨盆截骨术不能矫正

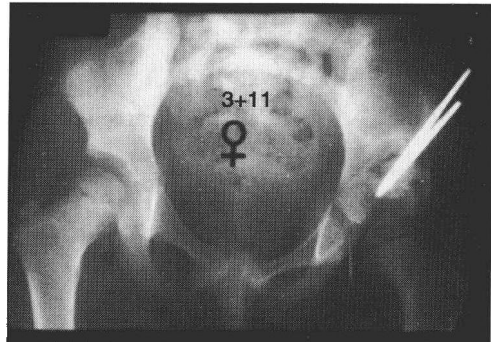
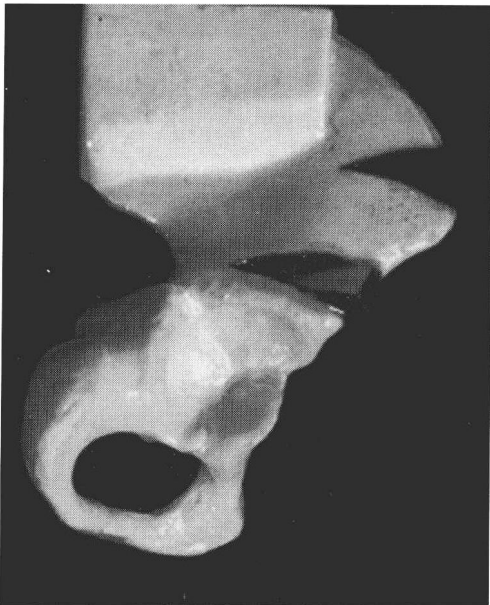


A

B

图 1-5

A. Chiari 截骨术图解。B. Chiari 截骨术后 X 线片



A

B

图 1-6

A. Pemberton 截骨的模型。注意移植骨从前方放置在髌骨截骨之间。B. Pemberton 截骨术后 X 线片

的浅髌关节。

Chiari(1955)报道一种沿髌臼上缘的骨盆完全截骨,截骨远端包括髌关节轻微内移,近端部分位于股骨头之上防止向上的半脱位。Kawamura(1958)报道一种相似的骨盆圆