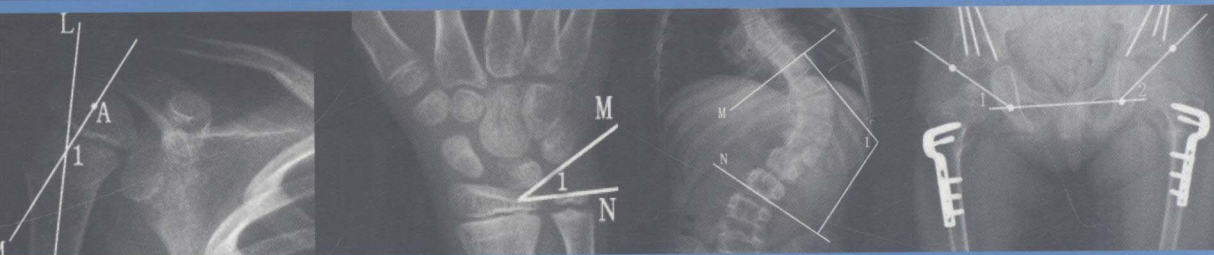


Measurement and Assessment
in Pediatric Orthopadics

儿童骨科测量 与评估

● 主 编 孙永建 余 斌 王 钢



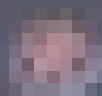
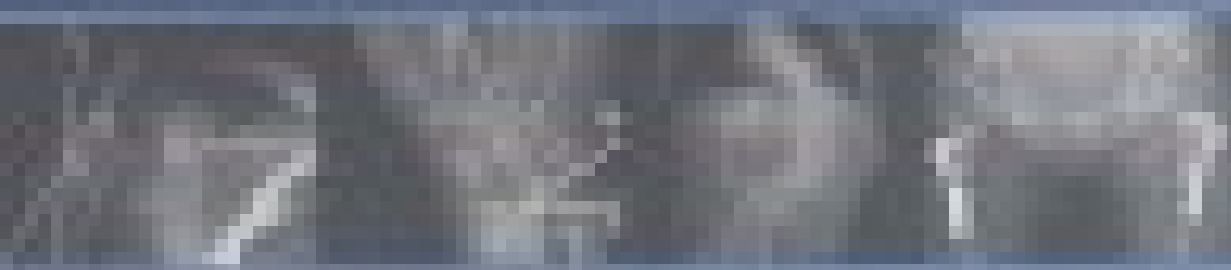
人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

Measurement and Assessment
in Pediatric Orthopedics

儿童骨科测量 与评估

（第2版）



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

儿童骨科测量与评估

Measurement and Assessment in Pediatric Orthopedics

主 编 孙永建 余 斌 王 钢



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

北 京

图书在版编目(CIP)数据

儿童骨科测量与评估/孙永建,余斌,王钢主编. —北京:人民军医出版社,2012.11
ISBN 978-7-5091-6147-0

I. ①儿… II. ①孙…②余…③王… III. ①儿童—骨骼测量 IV. ①Q984

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 258792 号

策划编辑:黄建松 文字编辑:贾志伟 韩志 责任审读:余满松

出版发行:人民军医出版社 经销:新华书店

通信地址:北京市 100036 信箱 188 分箱 邮编:100036

质量反馈电话:(010)51927290;(010)51927283

邮购电话:(010)51927252

策划编辑电话:(010)51927300-8057

网址:www.pmmp.com.cn

印刷:北京天宇星印刷厂 装订:京兰装订有限公司

开本:787mm×1092mm 1/16

印张:12.75 字数:290千字

版、印次:2012年11月第1版第1次印刷

印数:0001—3000

定价:60.00元

版权所有 侵权必究

购买本社图书,凡有缺、倒、脱页者,本社负责调换

内容提要

作者在大量收集国内外相关资料的基础上,从临床实用出发,将儿童骨科相关的测量方法、评估量表进行了归纳和整理,系统地介绍了儿童的生长与发育,四肢、脊柱、关节、骨盆等的各种测量与评估方法,为临床诊断与治疗方案的制定及疗效评价提供了有效帮助。内容科学,方法实用,尤其适合中、低年资骨科医师阅读参考。

编著者名单

主 编 孙永建 余 斌 王 钢
主 审 赵 黎 杨建平
副主编 覃承诤 陈顺友 王建民 魏宝富 胡岩君
编 者 (以姓氏笔画为序)

王 钢 南方医科大学南方医院
王建民 广东医学院附属厚街医院
齐昵南 哈尔滨市第五医院
孙永建 南方医科大学南方医院
孙贵新 上海市东方医院
孙鸿涛 广东省第二人民医院
李 旭 南方医科大学附属三院
李 磊 山东省济南市中心医院
李爱国 广州市红十字会医院
杨 辉 珠海市人民医院
余 斌 南方医科大学南方医院
陈 滨 南方医科大学南方医院
陈志龙 甘肃省中医院
陈思圆 广东医学院附属医院
陈顺友 福建省福州市第二人民医院
杨建平 天津医院小儿骨科
罗吉伟 南方医科大学南方医院
金 丹 南方医科大学南方医院
金 龙 广州市妇幼保健医院
周琦石 广州中医药大学第一附属医院
赵 黎 上海交通医学院附属新华医院
胡岩君 南方医科大学南方医院

胡资兵 广东医学院附属医院
相大勇 南方医科大学南方医院
洪劲松 广州市正骨医院
徐宏文 广州市儿童医院
覃承河 南方医科大学南方医院
谭雄进 解放军第169医院
黎健伟 南方医科大学南方医院
魏宝富 山东省临沂市人民医院

秘 书 胡岩君 常思灵

绘 图 李学渊

序

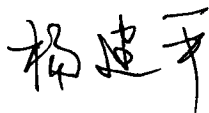
骨科的测量和评估是临床治疗与随访观察的重要组成部分,准确、公认、统一的测量方法、指标及评估标准代表着对疾病比较全面客观的认识和分析,可为临床制定个性化的诊疗计划、合理的疗效评估、客观预测疾病转归提供准确的依据。选择国际上通用的、公认的测量与评估标准,有利于在同一条件下横向比较不同诊疗机构、不同治疗方案的疗效,进而提高诊疗水平。当然,这也是循证医学和学术交流的基本要求。

近年来,随着儿童骨科临床和基础研究及相关学科的快速发展,凭借对儿童骨科疾患认识的逐渐深入和临床实践经验的不断总结,儿童骨科诊疗水平已有了很大提高。但是,由于我国幅员辽阔,经济和科技发展水平参差不齐,不同地区、不同医疗单位之间的诊疗水平发展不平衡,加之儿童骨科医师专科训练缺乏统一、规范的标准,目前临床治疗效果仍然有较大的差异。编写标准化的参考书,是弥补这些差别和改进、规范临床实践的重要的、有效的措施。

本书的编著者们在繁忙的临床工作之余,收集了大量临床资料,整理归纳了与测量相关的各项检查,重点介绍了相关检查的测量方法、临床意义及注意事项,重点突出、简便实用,可为广大骨科医师和相关人员的临床诊疗工作及经验总结提供参考。

我承邀为本书撰写序言,倍感荣幸。期待本书的早日出版,向编著者与出版者致以崇高的敬意!

中华医学会小儿外科分会小儿骨科学组组长
天津医院小儿骨科主任



前 言

测量是骨科检查中的一项重要工作,是精确和客观诊断疾病、制定治疗方案、评价疗效的依据。儿童因正处于生长发育期,其测量与成人大有不同,比如儿童 X 线片测量中需要把骺板考虑在内,尤其是对儿童进行髋部测量时,这一点对治疗方案的制定有着重要的指导意义。正因为这种特殊性,我们组织国内十余家三甲医院的儿童骨科同仁,收集了大量临床病例及关于儿童四肢、脊柱与骨盆的影像资料编著本书。

本书共分 11 章,系统介绍了儿童生长与发育、儿童肢体的测量、四肢与脊柱活动度的测量、新生儿神经系统检查及儿童肌力的测定、儿童上肢的影像学测量、儿童脊柱的 X 线测量、儿童髋关节与骨盆的测量、儿童膝与小腿的影像学测量、儿童踝和足部的测量、儿童骨龄的测定、儿童步态分析等,重点阐述了相关的测量方法、临床意义及注意事项等内容,并配了大量线条图、影像图,以提高相关医师的技术水平。

儿童骨科在我国起步相对较晚,经过半个世纪的跨越式发展,儿童骨科疾病的诊治水平得到了极大的提高。例如,在北京积水潭张建立教授、天津医院杨建平主任的倡导下制定了发育性髋脱位(DDH)诊疗指南。此外,Ilizarov 技术在国内的应用及内固定器械的改良也使成功矫正儿童四肢畸形成为可能。随着学科的发展,国内大中型医院开始设立儿童骨科专科,初步摆脱了儿童骨科疾病由成人骨科医师兼管的状态,避免和减少了大量因儿童与成人差异而造成的惨痛教训。然而,当前国内高等医学院校中极少设立儿童骨科这一课程,南方医科大学于今年设立此课程,儿童骨科的理论和技术的亟待普及,本书的出版希望对此能有所补益。

本书在编著过程中,得到了天津医院小儿骨科杨建平主任、上海新华医院儿童骨科赵黎主任的悉心指导,他们详细地审阅、修改了全部书稿,并对编写结构和体例提出了很多宝贵意见,杨主任还亲自为本书作序,让我们倍受感动和激励。同时,他们严谨治学的态度和高屋建瓴的视野,更是让我们敬佩和折服。借本书即将付梓之际,我代表所有编著者向您们表示衷心感谢和崇高的敬意!由于,本人水平有限,书中不足之处恳请广大同仁批评指正,以便及时勘误或再版修改。

目 录

第 1 章 儿童生长与发育 / 1

1. 儿童的行为与能力发展 / (1)
2. Denver 发育筛查测验(DDST) / (2)
3. 儿童生长的一般特点 / (2)
4. 脊柱生长 / (2)
5. 髌关节生长 / (2)
6. 下肢生长 / (3)
7. 上肢生长 / (3)
8. 儿童肘关节骨骺出现时间 / (3)
9. 足的生长 / (4)
10. Harris 定律 / (4)
11. Heuter-Volkman 软骨生长反应定律
(张力-应力法则) / (4)
12. Park-Harris 线(生长障碍线) / (5)
13. 股骨近端骺板倾斜角 / (5)
14. 颈干角的变化 / (6)
15. 前倾角的变化 / (6)
16. 关节转子间距 / (7)
17. 髌臼指数变化 / (7)
18. 胫股角变化规律 / (8)
19. 小儿旋转力线变化规律 / (8)
20. Paley 身高乘数 / (8)
21. Paley 下肢乘数 / (8)

第 2 章 儿童肢体的测量 / 11

1. 测量肢体长短粗细 / (11)
2. 使用量法的注意事项 / (11)
3. 肢体长短测量法 / (11)

第一节 上肢的测量 / (12)

1. 上肢长度测量 / (12)
2. 上肢不等长的测量 / (12)
3. 测量时注意事项 / (13)

4. 上肢测量的临床意义 / (13)

第二节 下肢的测量 / (13)

1. 下肢长度的测量方法 / (13)
2. 下肢长度测量内容 / (14)
3. 下肢周径的测量 / (16)
4. 下肢测量的临床意义 / (16)

第三节 下肢力线的测量 / (17)

1. 目测量法 / (17)
2. X 线片拼接法 / (17)
3. 全下肢负重位 X 线长片 / (18)

第 3 章 儿童四肢与脊柱活动度的测量 / 19

第一节 关节运动的测量和记录 / (19)

1. 测量方法 / (19)
2. 记录方法 / (19)
3. 关节活动度测量顺序 / (19)
4. 关节过伸 / (20)
5. 关节屈曲受限 / (20)
6. 关节强直 / (20)
7. 各关节的中立位(0°) / (20)

第二节 肩部 / (21)

1. 前屈与后伸 / (21)
2. 外展与内收 / (21)
3. 内旋与外旋 / (22)
4. 联合运动功能检查 / (23)

第三节 肘部 / (23)

1. 肘关节伸直运动检查 / (24)
2. 肘关节屈曲运动检查 / (24)
3. 肘关节旋转运动检查 / (24)

第四节 腕部 / (26)

1. 腕关节背屈运动检查 / (26)
2. 腕关节掌屈运动检查 / (26)

3. 腕关节桡偏运动检查 / (28)

4. 腕关节尺偏运动检查 / (29)

5. 腕关节旋后运动检查 / (29)

6. 腕关节旋前运动检查 / (30)

第五节 手部 / (30)

1. 掌指关节活动度检查 / (30)

2. 近侧指间关节活动度检查 / (30)

3. 远侧指间关节活动度检查 / (30)

4. 拇指的指间关节活动度检查 / (30)

5. 拇指外展活动度检查 / (31)

6. 拇指掌指关节活动度检查 / (31)

7. 手指外展活动度检查 / (31)

8. 手指周径的测量 / (32)

第六节 脊柱 / (32)

一、颈椎 / (32)

1. 颈椎屈曲运动 / (32)

2. 颈椎后伸运动 / (32)

3. 颈椎侧屈运动 / (32)

4. 颈椎旋转运动 / (32)

5. 颈椎摩擦音检查 / (34)

二、胸腰部 / (34)

1. 腰椎屈曲活动检查 / (34)

2. 腰椎后伸运动 / (34)

3. 脊柱侧屈运动 / (34)

4. 腰椎旋转运动 / (34)

第七节 骨盆 / (35)

1. 站立位前屈检查 / (36)

2. Stork(Gillet Marching)试验 / (36)

3. 站立位背屈检查 / (36)

4. 坐立位前屈检查 / (36)

5. 骶骨后前方弹压检查 / (36)

第八节 髋部 / (37)

1. 髋关节伸直运动检查 / (37)

2. 髋关节屈曲运动检查 / (37)

3. 髋外展运动检查 / (39)

4. 髋关节内收运动检查 / (39)

5. 髋关节内旋运动检查 / (39)

6. 髋关节屈曲 90°位外旋运动检查 / (40)

7. 股骨颈前倾角的检查 / (41)

第九节 膝部 / (42)

1. 膝关节伸直运动 / (42)

2. 膝关节屈曲运动 / (43)

第十节 踝与足 / (44)

1. 足旋转运动的检查 / (44)

2. 足跟外翻 / (46)

3. 足跟内翻 / (46)

4. 跟距关节活动性检查 / (46)

5. 跗跖关节的活动性检查 / (46)

6. 运动检查 / (46)

7. 足趾运动的检查 / (48)

第4章 新生儿神经系统检查及儿童肌力测定 / 49

第一节 新生儿神经系统检查 / (49)

1. 握持反射或称抓握反射 / (49)

2. 屈趾反射 / (50)

3. Moro 反射(拥抱反射) / (50)

4. 惊跳反射 / (50)

5. 踏步反射(行走反射) / (51)

6. 交叉伸直反射(Philippson 反射) / (51)

7. 后撤反射 / (51)

8. 不对称性颈张力反射(强直性颈部反射) / (51)

9. 对称性颈张力反射 / (52)

10. “敞篷轿车”反射 / (52)

11. 伸肌推进反应 / (53)

12. 正直反射 / (53)

13. Galant 反射(或躯干弯曲反射) / (53)

14. 口腔反射 / (53)

15. 支持反应(下肢伸直反射) / (54)

16. 倾斜反应 / (55)

17. 降落伞反应(保护性上肢伸展反射) / (55)

18. 游泳反射 / (56)

19. Barbinski(巴宾斯基)反射 / (56)

20. 旋转反射 / (56)

- 第二节 儿童肌力与肌张力测定 / (56)
1. 肌力的分类 / (56)
 2. 肌力的分级 / (57)
 3. 肌力的测定方法 / (57)
 4. 肌张力 / (58)
- 第5章 儿童上肢影像学测量 / 60
1. 肱骨中轴角 / (60)
 2. 肱骨颈干角 / (60)
 3. 肩关节间隙 / (60)
 4. 肩锁关节间隙 / (61)
 5. 肩肱间隙 / (61)
 6. 肩肱曲线 / (61)
 7. 肩胛盂前倾角 / (61)
 8. 孟肱指数 / (62)
 9. 肱骨头下降率 / (63)
 10. 孟肱角 / (63)
 11. 提携角 / (63)
 12. 肘后三角 / (64)
 13. 桡骨头骨骺角 / (65)
 14. 尺神经沟倾斜角 / (65)
 15. Baumann 角(肱骨外髁骺线角) / (65)
 16. 桡骨干纵轴中心线 / (65)
 17. 肱骨干前缘延长线 / (66)
 18. 肱骨远端前倾角 / (66)
 19. 肘内翻截骨角度的测量法 / (67)
 20. 肱骨外上髁桡骨头线 / (67)
 21. 肱骨内上髁骺线角 / (67)
 22. 尺骨后缘线 / (69)
 23. 掌骨桡侧偏斜角 / (69)
 24. 指骨尺侧偏斜角 / (69)
 25. 腕骨角 / (70)
 26. 尺腕角 / (70)
 27. 月骨指数 / (70)
 28. 舟月角 / (71)
 29. 头月角 / (71)
 30. 腕关节背倾角 / (72)
 31. 桡骨内倾角(尺偏角) / (72)
 32. 腕关节运动范围 / (72)
 33. 掌骨征 / (73)
 34. 掌骨指数 / (73)
- 第6章 儿童脊柱的X线测量 / 75
1. 颈椎序列 / (75)
 2. 颈椎曲度(Barden 法) / (75)
 3. 寰枢关节测量 / (76)
 4. 齿突上移度 / (77)
 5. 寰枕线 / (77)
 6. 寰枕线与齿突轴线夹角 / (78)
 7. 咽后间隙与气管后间隙 / (78)
 8. 颈段脊髓前后径、横径及面积(CT-M 法) / (79)
 9. 颈椎管前后径、横径及面积(CT-M 法) / (79)
 10. 颈脊髓椎管比值(CT-M 法) / (79)
 11. 颈椎管矢状径 / (79)
 12. 齿突前间隙 / (80)
 13. 枢椎椎体与寰椎侧块间距 / (80)
 14. 小儿枢椎前移位距离 / (80)
 15. 颈椎失稳测量 / (81)
 16. 颈椎棘突间距离 / (82)
 17. 颈椎椎间孔孔径 / (82)
 18. 脊柱侧弯的 Cobb 角上下端椎确定方法 / (83)
 19. 脊柱侧弯度测量 / (83)
 20. 脊柱旋转度测量 / (84)
 21. 椎体角与椎间盘角 / (85)
 22. 肋椎角 / (86)
 23. 髂嵴骨骺成熟度 / (86)
 24. 腰椎管矢状径 / (87)
 25. 腰椎管椎体比值 / (87)
 26. 腰椎滑脱度测量 / (87)
 27. 腰椎前凸度(Seze 法) / (88)
 28. 腰椎前凸指数 / (88)
 29. 腰椎前移度 / (89)
 30. 腰椎真性滑脱与假性滑脱(椎骨矢径) / (89)
 31. Compass 试验 / (90)
 32. 腰椎指数 / (90)

33. Ullmann 线 / (91)

34. 腰骶角 / (91)

35. 腰骶滑脱角 / (93)

第 7 章 儿童髋关节与骨盆的测量 / 94

1. Shenton(沈通)线 / (94)

2. Hilgenreiner 线(Y 线)测量法 / (94)

3. Bertol 骨盆 X 线平片测量法 / (95)

4. 股骨头外侧移位 / (95)

5. 泪滴的测量 / (96)

6. 耻骨联合上缘线测量法 / (96)

7. Perkin 方格 / (97)

8. 外偏角 / (98)

9. Von Rosen 位测量法 / (98)

10. 休马克线(Shoemaker's line) / (99)

11. Calvé 线(髂颈线) / (100)

12. CE 角(中心边缘角) / (100)

13. Köhler 线 / (101)

14. HE 角 / (101)

15. Sharp 角(髋臼角) / (102)

16. 股骨颈干角 / (103)

17. 髌板垂线-股骨干角 / (103)

18. 股骨干髌角 / (103)

19. 颈髌角 / (104)

20. 髋臼角(AI) / (105)

21. 关节转子间距 / (105)

22. HX / (106)

23. HY / (106)

24. 髋关节腔宽度 / (107)

25. 骨髌外移距离 / (108)

26. 股骨颈前倾角(扭转角) / (108)

27. 髌嵴间连线 / (111)

28. 耻骨联合宽度 / (112)

29. 耻骨联合移位 / (113)

30. Klein 线 / (113)

31. Capener 征 / (113)

32. Southwick 角 / (114)

33. 外侧髌干角 / (114)

34. 股骨头髌外移百分比 / (115)

35. 髌角 / (115)

36. β 角 / (115)

37. ACM 角 / (116)

38. Y 指数 / (116)

39. 股骨头外侧移位比和上移位比 / (116)

40. 外偏角 / (117)

41. 头臼宽度指数与头臼宽度比(AHQ) / (117)

42. 股骨头骨骺横径及高 / (118)

43. 股骨头骨骺指数(EI)与骨骺商(EQ) / (119)

44. 头颈指数(HNI)与头颈商(HNQ) / (119)

45. 髌心距离 / (120)

46. Pauwels 角(鲍威尔角) / (120)

47. 髋臼缘交叉征 / (121)

48. Thomas 角 / (122)

49. Graf 髋关节超声测量法 / (122)

第 8 章 儿童膝与小腿影像学测量 / 125

1. 下肢不等长的测量 / (125)

2. 膝内翻膝间距 / (125)

3. 膝外翻踝间距 / (126)

4. 干骺端-骨干角 / (127)

5. 胫骨股骨角 / (127)

6. 胫骨内翻角 / (128)

7. 膝反屈角 / (129)

8. 股四头肌角 / (129)

9. 滑车角和吻合角 / (129)

10. 股骨髌轴线 / (130)

11. 胫骨平台后缘线 / (131)

12. 胫骨骨干角 / (131)

13. 髌骨关节面角 / (131)

14. 股胫角 / (131)

15. 胫骨角 / (133)

16. 股骨下角 / (133)

17. 胫骨上角 / (133)

18. 髌角 / (134)

19. 股骨髌间角 / (134)

20. 股骨髌间沟角 / (134)

21. 髌骨位置的测量 / (135)
 22. 膝关节屈曲位髌、股关系 (Labelle-Laurin 测量法) / (136)
 23. 髌骨高位 / (136)
 24. 髌骨高度 (Insall-sabati 法) / (136)
 25. 髌股指数 / (137)
 26. 髌骨指数 / (137)
 27. 外侧髌股角 / (138)
 28. 胫骨平台后倾角 / (138)
 29. 膝关节侧方不稳的测量 / (138)
 30. 膝关节前后不稳的测量 / (139)
 31. 胫腓骨扭转角 / (139)
- 第 9 章 儿童踝、足部的测量 / 141**
1. 胫骨中轴线 / (141)
 2. 下胫腓连结 / (141)
 3. 踝角 / (142)
 4. 距踝角 / (142)
 5. 正位踝穴角 / (142)
 6. 侧位踝穴角 / (142)
 7. 内踝倾斜角 / (143)
 8. 胫踝角 / (143)
 9. 腓踝角 / (143)
 10. 踝 α 角及 β 角 / (143)
 11. 距骨内翻角 / (144)
 12. 距骨后方半脱位的测量 / (144)
 13. 胫距角 / (145)
 14. 侧位胫跟角 / (145)
 15. 胫骨足底负重面角 / (146)
 16. 正位距跟角 / (146)
 17. 侧位距跟角 / (146)
 18. 足弓角 / (146)
 19. 跟弓角 / (147)
 20. 跟骨内、外翻角 / (148)
 21. 跟骨的结节关节角 / (149)
 22. Gissane 角 / (149)
 23. 跟骨轴位角 / (149)
 24. 跟骨足底距离 / (150)
 25. 正位距跖角 / (150)
 26. 侧位距跖角 / (150)
 27. 跟跖骨 / (150)
 28. 距骨长轴倾斜角 / (151)
 29. 跟骨长轴倾斜角 / (151)
 30. 足舟骨内翻角 / (152)
 31. 跖舟角 / (152)
 32. 踝关节前方移位量 / (152)
 33. 跟骨前方移位率 / (153)
 34. 踝关节侧方不稳的测量 / (153)
 35. 跖间角 / (154)
 36. 跖外翻的测量 / (154)
 37. 跖趾跖趾间角 / (155)
 38. 趾间角 (interphalangeal angle, IPA) / (155)
 39. 远侧关节固定角 / (155)
 40. 近侧关节固定角 (PASA) / (156)
 41. 跖楔角 / (156)
 42. 足内收角 / (156)
 43. 婴幼儿马蹄内翻足测量 / (156)
 44. Simon 15° 定律 / (159)
 45. 婴幼儿扁平足 / (159)
- 第 10 章 儿童骨龄的测定 / 160**
- 第一节 手、腕部骨的解剖 / (160)**
1. 桡骨远端 / (160)
 2. 尺骨远端 / (161)
 3. 腕骨 / (161)
 4. 掌骨 / (161)
 5. 指骨 / (161)
 6. 副骨和籽骨 / (162)
- 第二节 骨龄与生长发育 / (162)**
1. 骨龄的定义 / (162)
 2. 骨龄与年龄、发育成熟程度的关系 / (164)
 3. 骨龄异常 / (164)
 4. 骨龄与生长发育典型特征 / (164)
 5. 预测身高 / (164)
- 第三节 骨龄测定的方法 / (165)**
1. 骨龄测定常用部位 / (165)
 2. 男性儿童手、腕部发育各年龄段 X 线征象 / (166)

3. 女性儿童手、腕部发育各年龄段 X 线
征象 / (169)

4. 骨龄测定的方法及优缺点 / (173)

第四节 骨骼年龄测定的应用 / (174)

1. 身高异常的病因诊断 / (174)

2. 身高异常的治疗效果观察 / (174)

3. 预测初潮时间 / (174)

4. 用于评价发育状况及青春期突增状
况 / (174)

第 11 章 儿童步态分析 / 176

1. 步态周期 / (176)

2. 重力 / (179)

3. 步态的决定因素 / (179)

4. 轴旋转 / (180)

5. 行走时肌肉的活动 / (181)

6. 步态成熟的发育 / (182)

7. 病理性步态 / (182)

8. 临床步态分析 / (185)

第1章 儿童生长与发育

1. 儿童的行为与能力发展

儿童有自身的特点,不能被当作一个“小大人”。从婴儿到成熟有一个生长发育的过程,这一点和成人有显著的不同,而且儿童之间也不同。查体前必须要问儿童出生及发育的情况。了解儿童的行为与能力的发育过程是否符合(表 1-1)。

表 1-1 儿童的行为与能力发展过程

年龄	动作	关键词	行为与能力
新生儿	紧握拳,动作不协调	握	铃声可减少活动
2个月	俯卧位时能抬头	抬	能微笑,有面部表情,跟随物体转动
3个月	可侧卧位	侧	头随物体转动 180°
4个月	俯卧位时两手支撑起胸部	撑	抓面前的物体,见食物表示喜悦,较有意识的哭和笑,自己玩弄手
5个月	扶腋下能站直	直	伸手取物,能辨别人的声音
6个月	能独坐一会	坐	能认人,自握足玩
7个月	能翻身,独坐较久	翻	能听懂自己的名字,自握东西吃
8个月	会爬,会拍手	爬	观察父母的行动,认识物体,扶床边能站立,两手能传递玩具
9个月	试着站立	站	看见父母伸手要抱,会从抽屉里取出玩具
10—11个月	站立一会,扶床边能走几步,摄入东西	摄	能模仿父母的动作,可招手再见,能抱奶瓶自己喝
12个月	能走,弯腰拾东西	走	能叫出物品的名字,能指自己的眼、手,对人有喜憎,穿衣能合作,用杯喝水
15个月	走的好,蹲着玩	蹲	能表示同意或不同意,能说出自己的名字
18个月	能爬台阶	爬台	有目标扔皮球,能认识并指出身体部位,会表示大小便,懂命令,可自己进食
2岁	双足跳	双跳	用勺子吃饭,能拾地上的物品,能表示喜、怒、怕、懂等表情
3岁	能跑	跑	会骑三轮车,会洗手、洗脸认识画上的物体,认识男、女,表现自尊心、同情心及害羞
4岁	爬梯子,会穿鞋	穿鞋	初步思考问题,记忆力强,好问为什么
5岁	单足跳,系鞋带	单足跳	开始识字,能分辨颜色,认识几个数字,知道物品的用途及性能
6—7岁	参加简单劳动		能讲故事,开始写字,能数几十个,可简单加减,喜独立自主

2. Denver 发育筛查测验(DDST)

也可以通过丹佛发育筛查测验(DDST)简单评价学龄前儿童的发育情况(表 1-2)。

3. 儿童生长的一般特点

- (1)坐高加下肢长度等于身高。
- (2)异常 X 线标志坐高与下肢长度的失衡。
- (3)双上肢外展距离与身高相当。

(4)生长速率不恒定,分为两个生长高潮期:一是 0—2 岁生长高速度,后逐渐减慢,5 岁时为出生时的 2 倍。5—10 岁时生长缓慢;二是青春期(女 11 岁,男 13 岁)生长速度加快。其特点为①身体上下比例发生改变;②肩宽、骨盆宽与皮下脂肪均发生变化;③出现性征发育;④站立身高每月增长 1cm;⑤女孩乳房发育后 2 年月经初潮,随后 2.5~3 年达到最终身高。

4. 脊柱生长

- (1)脊柱占坐高的 60%,头和骨盆各占 20%,从出生到成年增长 3 倍。
- (2)5 岁时椎管的容积与成年人相同。
- (3)Risser 征(表 1-3)可作为衡量骨骼成熟的标志,分 0~5 级。

表 1-2 Denver 发育筛查测验

发育过程中的关键事件	90%儿童出现的年龄
翻身	5 个月
自己坐起来	8 个月
自己站立	10 个月
熟练走路	15 个月
单足跳	5 岁

表 1-3 Risser 征分级

Risser 征分级	时 间
Risser 0	初潮前
Risser 1	初潮后 6 个月
Risser 2	初潮后 1 年
Risser 3	初潮后 1.5 年
Risser 4	初潮后 2 年
Risser 5	初潮 3.5 年以后

(4)生长高峰时间与停止时间均有个体差异,2/3 女孩于 Risser 4 停止生长;61%男孩 Risser 5 阶段停止生长。

(5)生长高峰后,生长速度每年小于 2cm,将标志生长即将停止。

5. 髌关节生长

(1)髌关节生长除受遗传、内分泌、环境等影响外,最重要的是与头臼同心动力学刺激密切相关。

(2)通常股骨头发育快,髌臼发育慢,在 8 岁以前完成,主要是由 3 个骨化中心形成的 Y 形软骨实现的。

(3)初生的股骨近端骨骺完全为软骨,随着发育 4~6 个月后股骨骨骺骨化,股骨近端骺板呈“L”形,至 2 岁时形成正常状态,且最初几年近端骺板与大转子骺板相融合。

(4)决定股骨近端形态为股骨颈干角、前倾角与关节转子间距(ATD 值)(表 1-4)。