

小儿骨科检验法

R680

BJR

2-02327

小儿骨科检查法

北京儿童医院

一九七五年四月

贈閱

EDITORIAL ESSAY

365 Syndromes

J. Warkany, MD

ORIGINAL ARTICLES

371 Profile of the Disadvantaged Child With Learning Disorders

M. M. Kappelman, MD; E. Luck;

Mumps, Rubella Vaccine
el, MD;

tion of Live Virus Vaccines

P. Friedman, MD;

hope, MD;

opelman, MD;

m in the Early Diagnosis
is in Children

MD;

tions and

Rudolph, MD

Investigation

e

V. Higgins, PhD

e Treatment of Childhood
emia

MD;

thelioma

ones, MD;

enson, MD;

rynx

k, MD

ressive Vaccinia

qundah, MD;

abramson, MT

erson, MD

ntical Twins

cock, MD

owing

MD;

n Tricuspid Atresia
Arteries

ower, MD;

Eldredge, MD

um

n an Infant

er

S. Samuel, MD; R. S. Pildes, MD;

M. Lewison, MD; and I. M. Rosenthal, MD

444 Down's Syndrome With $XYX: 48,XYX,G+$

M. S. Al-Aish, PhD; W. E. Dodson, MD;

and C. C. Plato, MS

REVIEW ARTICLE

447 Kinky Hair Syndrome

D. M. Billings, MD, and M. Degnan, MD

REGULAR DEPARTMENTS

450 Correspondence

452 Books

AMERICAN JOURNAL OF DISEASES CHILDREN

MAY 1971

Volume 121

Number 5

北 京 医 学 院

图 书 馆

R680
BJR
2-02327

Published by
American Medical Association



小儿骨科检查法



一、畸形外科的定义和范围	1
二、神经肌肉和骨骼系统疾病的诊断	2
三、畸形外科的检查方法	4
1. 站立姿势	4
2. 步态	5
3. 畸形	13
4. 关节活动范围	16
5. 肌力测量	18
6. 神经系检查	20
7. 对运动的评价	29
8. X线和化验诊断	29

小儿骨科检查法

一、矫形外科的定义和范围： 矫形外科是医学的一个分枝，从事保存恢复骨骼、神经和肌肉系统功能的工作。骨骼、神经和肌肉系统的功能彼此紧密相连。某一系统的作用常对另一系统产生影响。肌肉麻痹会造成骨骼畸形而其原始病源又是神经系统疾患，如小儿麻痹。生长期，肌肉功能对骨骼的外形至为重要。肌肉功能失常不但会影响发育而且可导致骨骼畸形。相反，骨骼系统也会对肌肉产生影响，例如肌肉及其运动的骨骼之间有反射作用，用所谓“不自主的肌肉痉挛”防止疼痛的关节活动。同痉挛肌群相拮抗的肌肉很快发生萎缩。痉挛的肌肉若置于短缩的位置不加处理，则发生静止性的肌肉挛缩——永久性的肌肉短缩。这种情况最常见于肌力不平衡或肌肉纤维化。

矫形外科虽只有230年的历史，可是这类疾病可溯及到古老的人类历史，矫形外科是以内科和外科为背景。很多骨病在史前期已经存在，这为数千年前出土古墓中的骨骼所证明。欧洲、亚洲和非洲古墓中骨骼均发现有骨髓炎、骨肿瘤、关节炎及其他疾病。骨折尤为常见，其中有的已愈合，力线很好。最早的记录是 Kirkouf 氏墓穴内处的浮雕表明公元前2830年已用支架。埃及第18代王子右下肢萎缩、马蹄足是小儿麻痹后遗症。史前期的骨骼表明已有骨科手术。

希波克拉底时代已有诊断和治疗骨折、脱位的详细记录。对牵引、支架、绷带的应用，以及对畸形足和髌脱位均已有所了解。

矫形外科最初只处理非创伤性的肌肉神经骨骼疾病，特别是儿童。但是从第一次世界大战后，一些新技术对诊治创伤后的残疾和畸形有了发展。以后成为研究骨骼、肌肉神经系统的一门学科。目前，矫形外科是兼内外科的，领域广泛的一门专业。它同普外、神经、整形外科、血管外科以及内科和儿科有密切联系。

二、神经肌肉和骨骼系统疾病的诊断。

矫形外科病史——仔细询问病史是诊断的关键。不甘误诊是因为病史不完整或不准确。

询问婴幼儿的病史存在一些困难。首先，小儿不能正确描述自己的主观症状和彼此的关系。小儿对过去的事情回忆能力有限，只注意当前和未来。因此有时不得不靠家长介绍一些过去发病的情况。但是不应因此而忽视全面观察患儿，有时从患儿那里会得到很有启发性的线索。其次，小儿常不能合作，要求医护耐心、态度友好、肯花时间。检查者的笑容也会创造良好的气氛。

分析病史要从整体考虑，要正确处理病人、家长和医生的关系。

开始是登记患儿姓名、年龄等一般统计资料，其次是记录主诉，其重点是肌肉骨骼的畸形、跛行、局部和全体的无力、肿胀、疼痛和关节强直。主诉中应说明发病情况和持续时间。病史内要讲明症状的严重程度，影响症状加重和缓解的因素和过去治疗的情况。如有外伤史，应仔细询问外伤情况，了解外伤是否是真正

的病因，还要进一步弄清发病时间和发展过程。

妊娠史——怀孕头三个月，形成胚胎和器官的速度最快。在此期间，任何意外均有临床重要性。母亲有无因阴道出血而怀疑先兆流产？有无宫内或全身感染？妊娠第一个月母亲患麻疹，与小儿生后患白内障、耳聋、先天性心脏病、脑发育不全等有关。母亲患梅毒、毒血症和糖尿病，其二代发生先天性畸形的百分率较高。母亲有无接受放射治疗或毒物史，有无腹部外伤史，有无出血和血压低下史。

妊娠第4-5个月时应有胎动。如无，则可能与先天性多发性关节紧张症或 Werdnig-Hoffmann 氏病有关。

生产史——应包括病儿生后体长、体重、产程长短和产露的具体情况。先天性髋脱位和斜颈常是产露先露。记录自然分娩或刮产？产时母亲是否接受特殊药物？产时多久用的，产程中是否用过麻醉——全身麻醉还是区域性麻醉？

病儿在新生儿阶段的情况也应有所了解，如有无产外伤或难产，生后病儿皮肤颜色如何？生后过几分钟才有呼吸和哭声？有无窒息？有无发绀？是否经过急救？

曾否进行过换血？新生儿阶段有无抽搐情况？肌肉有无张力改变，如松弛或僵硬；有无斜视；是否用过暖箱；是否吸过氧；喂养情况如何；面部和肢体是否对称；其次，姿势、活动、日常生活、语言发育发育的情况也应重视。如小儿何时会抬头、翻身、

爬、坐、站、走、跑、上下楼梯和单腿跳等。此外，也应注意上肢功能。如何时小儿能提瓶、舒玩具、穿脱衣服等。

对外界环境的反应也很重要。如两个月小儿对说话有反应，四个月时听到声音可转头，並可以认出母亲。八个月时对语气有反应，十个月时可会招呼表示“再见”並会叫爸、妈妈。这是学发音过程开始。

12个月时对图画板开始有兴趣並能认识家庭熟悉的物件。

15个月能说简单的单字。24个月可讲三个字的短句。

三、矫形外科的检查方法：

矫形外科的诊断不仅靠矫形外科方面的检查，全身检查也是重要的。

检查前需脱去衣裤，进行如下检查：

1. 站立姿势：从前、后、侧三方对全身做全面观察。四肢和脊柱有无明显畸形：脊柱曲线是超过正常还是减少：骨盆有无倾斜？从侧面观，肩部是否向前超过骨盆？头、肩胛、肩、髋、腓窝位置：髌嵴水平：躯干是否向一侧倾斜？（枕后经第七颈椎延长的垂直线应通过臀中沟）。有无脊柱侧弯？有无一侧臀部突出？如有脊柱侧弯，让病人弯腰从后方观察其曲线偏向那一侧，同时观察椎体旋转情况。椎旁肌肉痉挛时，脊柱活动受限。要检查脊柱前屈、后伸、侧方弯曲及旋转运动。

屈氏试验，让病人先用一侧下肢站立，再换另一下肢站立。

正常情况下，一侧下肢站立，对侧髂翼升高，表明同侧臀外展肌的功能良好。若对侧髂嵴低落（屈氏征阳性）表明臀外展肌力弱。

下肢力线如何，有无膝内、外翻？足内、外翻？足弓过高、扁平或正常。下肢负重力线如何？正常情况下，身体重心从髁前上嵴经髌骨中点向下达足部中心，即第2跖骨处。

一般情况允许时，让病儿蹲下，然后起立，单腿站立，足跟站立，然后走路观察步态。

2. 步态，人类运动最原始的目的是借助两足迈步，将身体从一点移动到另一点。走路的动作是有节律的相对地的不费力的活动。但要靠姿势，前庭功能和定位反射的完整。

向前迈步可分为两个阶段——站立阶段和游动阶段。站立阶段，是与地面接触，下肢负重。从足跟着地到足趾落地。站立阶段又可分为三部分：足跟着地，中立性足着地和向前推进。游动阶段足不着地，体重由另一下肢负担，从足趾离地开始到下肢向前游动为止，游动阶段也可分为三部：加速、游动和减速。

所谓步态就是身体重心从失去平衡到恢复平衡的移动。当用负重的下肢向前移动时，重心也向前移动，趋向于向前跌倒时，向前迈动的下肢立即停止，然后已到达另一点。

成人身体重心在第二骶椎的前缘——相当在总体高的55%水平高度上。正常人的步态，身体重心起落为一规则的曲线，在垂直面上动荡于1.8寸。曲线的最低点系足跟着地阶段，最高点

为中立位全足着地阶段。运动时重心在水平面上也向侧方偏移。

两侧总移动距离约为1.75寸。偏移运动是朝向负重侧的散步，侧方移动的最大限度是在中立性全足落地阶段。身体重心上下和左右活动是结合在一起的，可描出—“双正弦曲线”。

决定步态的因素：

1953年Saunders, Inman和Iberhart三氏指出决定步态的有五个因素。

(1) 骨盆的旋转、正常的步态，骨盆有左右旋转。其运动是朝向前进的一侧。即下肢向前游动时，骨盆同时向前旋转。旋转的角度，从中心轴一侧约 4° ，总共旋转约 8° ，骨盆第一硬环，故实际旋转是在髋关节，即在站立阶段时髋关节呈内外旋。

(2) 骨盆倾斜：正常过步活动时骨盆也有倾斜。骨盆在水平面位，如负重肢体的对侧向下倾斜（Trendelenburg氏征阳性），作用于髋关节的倾斜角度，平均为 5° 。由于骨盆的倾斜，不负重侧的膝关节必须屈曲松弛。骨盆倾斜使身体重心降低，借助于重心下降和屈曲的膝关节的钟摆运动，走路时节省了能量的消耗。

(3) 站立阶段的膝关节屈曲——站立阶段足跟落地时，膝关节完全伸直以支持体重。在此以后，膝关节立即开始屈曲，直到全足落地，此时膝关节约屈曲 15° 。中立性全足落地以后不久，膝关节又伸直，同时立即再度屈曲。这时足跟落地进入游动阶段。站立阶段开始时，膝关节伸直，以后放松屈曲，最后又伸直，放

称“膝关节双重交锁”。

膝关节屈曲减少重心的垂直移动从而也减少能量消耗。

(4) 足和踝的活动：足、踝和膝关节的活动与重心前移是密切相关。一侧下肢足跟着地时，踝关节背伸膝关节完全伸直，随即，足趾屈，踝和足跟向前移。足落平后，足跟再抬起，向前推移，当足跟抬起时重心再向前移。

(5) 膝关节的活动：足跟落地，踝关节背伸时，膝关节呈屈曲状。当向前迈步后踝关节再次抬高。足踝和膝关节运动结合在一起，如此踝之抬高在很大程度上为屈膝活动所抵消。

(6) 骨盆向侧方移动：当体重从一侧负重下肢移到另一侧负重的下肢时，骨盆在水方位上向侧方活动。如双侧下肢相互平行，两髋关节必要的移动轴心距离的中心点大约3寸左右。胫骨和股骨的角度和髋关节的内收可减少移位约1/4寸，因此可能只有垂直方向的移动。

此六种决定因素之中，某一项加大，可由另一些活动减少而代偿。6项因素的联合动作使身体重心向前平滑移动。

迈步时的肌肉活动：

运动需要某种动力。下肢起动，加速和减速的驱动力借助肌肉。同时重力和重心引力也是参与活动的因素。

肌电图研究显示迈步时的肌肉动力作用为时甚短，而长时间是借助于重力向前。一般肌肉的作用只限于肢体的加速和减速。

在正常活动时，肌肉活动主要为游动的10%——游动期的减速阶段——腓绳肌、背伸肌、股前肌、髂内收肌和外展肌，再依次为臀大肌和股四头肌。所有这些肌肉活动达到高峰时，就是在站立阶段开始结束10%以前。而足跟落地时减弱。只有小腿肌腹的动作不是在这个阶段。小腿肌腹作用在中立性全足落地和推进阶段。在此阶段它是唯一起作用的一组肌肉。站立阶段的最后10%，当小腿肌腹作用下降时，背伸肌、髂内收肌起大部作用。同时股四头肌和臀大肌也发挥作用。这动期间，双足着地时，体重由一肢体转向另一肢体，其60%的活动是站立阶段（全部或部分负重），而40%是游动阶段（游动的肢体不负重）。

应当指出：以后讨论中采用“肌肉动作”一词，而不用“肌肉收缩”。

简而言之，在走路过程中，体重是由一侧肌负重。（站立阶段——足部落地）而另一肢体负责向前活动（游动阶段——肢体移向另一支点）。正常活动表明全部过程为足跟和足趾的负重和向前推动。即体重由迈向前方的足跟支持，以后是全足，直到足跟抬起，最终是前足负重。在骨盆、髋和膝的协助动作之外，还有上肢的游动活动——当一侧下肢向前推移时，另一侧上肢同时向后游动。

临床上对步态的评价是很重要的。步态的异常每有特殊诊断价值。检查时需让小儿正常走路，再用足跟和足趾走路和跑。近

有时要让患儿上下楼梯。当怀疑有肌肉神经系统疾病时，要让病人走直线活动。即患儿用一侧足置于另一足尖前的姿态走路，就是沿一直线向前。还可要求患儿在睁眼和闭眼的情况下，向前和向后各走6步，还要向侧方横行和绕椅子走路，有时让患儿快走和立即止步。

神经系统疾病有时从患儿走路的声音变化而得到线索。走路时擦地声常系足下垂；擦地声也有时是痉挛性步态的特点。打地声多为共济失调。观察和分析患儿的鞋子磨损部位是很有意思的。若病人用支具、拐杖，要观察具体如何使用。

步态的异常的原因可随肌肉无力，骨、关节的畸形或神经系统疾患。

(1) 肌肉无力：系步态异常的最常见的原因。肌肉无力的部位和程度决定跛行的类型。

臀中肌是髋外展的主要肌肉。正常情况下，用单侧下肢站立，同侧臀中肌使对侧骨盆上升，从而使负重侧的髋关节和躯干保持平衡。臀中肌麻痹后，若以麻痹侧下肢负重站立，对侧骨盆则向下垂（Trendelenburg 氏征阳性）。当走路时，患侧负重时，已麻痹的臀中肌不能稳定骨盆。病人走路的每个步态的站立阶段，躯干均向患侧倾斜，身体重心越过臀中肌麻痹侧的股骨头以代偿外展肌的作用。步态中的站立阶段，身体重心总是向麻痹侧倾斜。

臀大肌是髋关节的主要后伸肌。臀大肌麻痹的病人，在患侧

肢体负重时，总是向后过伸其躯干，使身体重心移到髌关节的轴线以后。这种代偿性的原理是防止髌关节的被动屈曲。

股四头肌是髌关节的主要伸肌。股四头肌力量对爬楼梯和稳定髌关节非常重要。股四头肌力弱虽有时在平地走路近乎正常，不发生髌关节屈曲问题。这是因为膝部的负重中心，正常情况下是在关节的前方，从而使髌关节在站立阶段伸直。如髌关节有屈曲畸形，躯干不向前弯则不能保持膝部的伸直。用这种方法使重心前移到髌关节的前方，才能伸直髌关节。这是用转移重心来平衡肌肉无力的另一例子。

股四头肌完全麻痹同时伴有髌关节屈曲畸形和臀肌力弱，病人只能用手压住患侧大腿前方才能走路。

腓肠肌和比目鱼肌负责步态站立阶段最后向前推进的动作。腓肠肌和比目鱼肌麻痹后，病人呈足跟行走的步态。迈步向前推进力减小，胫骨在距骨上后移。腓肠肌和比目鱼肌充分发挥作用时，可使足趾负重并将足跟部提起。正常情况下进行提起足跟动作十次以上，而能充分伸屈踝关节躯干不向前倾。垂足步态系由于足背伸肌麻痹。在步态的游动阶段，足向前移动时，不能作足背伸活动，不能反抗地心引力。

由于重力和腓肠肌等对抗肌群的作用造成足趾屈曲——下垂。病人走路时需大力外推和抬起下肢，高度屈膝和弯腰才成。垂足步态主要表现在游动阶段的肌力障碍。

(2) 骨与关节的结构性畸形:

下肢短缩能否发生跛行取决于短缩的程度。下肢一时左右的短缩可借骨盆倾斜而不显出跛行。但可看出患侧骨盆低，髂嵴和髌骨上嵴低。另一种代偿的方式是患侧下肢呈马蹄足，或健侧较长的下肢屈髋或屈膝。下肢短缩引起的跛行，由于体重转向短缩下肢，故头、肩和骨盆发生倾斜。

下肢关节强直可造成病理步态。跛行的类型与那个关节强直和强直在什么位置有关。髋关节强直后，步态的游动阶段主要是骨盆借腰椎而动。膝关节僵硬后，借提高骨盆而使足部在游动阶段落地。这些是容易诊断的。

踝关节强直后，其步态不易与正常者鉴别。

避痛性跛行，由于该肢体的骨关节疼痛，步态中的站立阶段缩短，在负重时出现避痛性“快摆步”。

先天性髋关节脱位，股骨头不在臼窝内的固定位置而落于其上，影响了臀中肌的作用而产生力弱。病人的步态为臀中肌的跛行或 Trendelenburg 氏步态。

(3) 神经疾病:

神经疾病可产生各种不同的步态，其中有的是该病特有的，只举一些常见的或典型的例子。

痉挛性步态：痉挛指肌肉的张力增强，腱反射亢进，肌肉牵拉反射过度，与对抗组肌力失去平衡同时出现畸形。痉挛性麻痹

或为单侧或为双侧，会引起典型的跛行。病儿可出现足趾对足趾，足趾对足跟或平足步态。并发腓后肌强直，则有足部高度内翻（足内翻），腓骨肌强直时则有足部外翻（足外翻）。胫前肌强直时，伸母长肌会增强收缩，各求代偿。足跟对足跟的病儿，膝屈曲或膝过伸。

痉挛性麻痹病儿出现剪刀步时，其髋关节内收，内旋肌紧张，包括内侧腘绳肌，于是两侧膝关节交叉于另一膝关节之前，互相摩擦，同时可出现 Trendelenburg 步态。走路时病儿上肢也没有正常活动。其上肢的标准姿态是肘关节屈曲，肩关节内收、内旋，前臂旋前，腕关节屈曲，拇指内收，其他手指向掌侧屈曲。

后天性痉挛性麻痹病儿，肩关节也可能外展，胫前肌收缩力增强，病儿失去肌肉平衡和协调动作。轻型病儿不能走单线，重症只能由双拐协助走路，有无相互矛盾的动作在检查时应予注意。仔细观察病儿爬行或慢步的方式。鞋子磨损部位可提示足趾走路情况。拖着脚走步的摩擦声音也是其特征。

不协调的步态——分为两型：脊髓失调步态，系脊髓和脑干固有通路障碍而引起。小儿常见于周围神经炎或脑干疾患；成人多系脊髓病、侧索硬化症。引起失调步态系对体位或位置感异常，^{如病儿在睡眠走路时病儿并不呈剪刀步}因借助于视力的感觉，但重症病儿则采取双足分开的是基底步态，先用足跟着地，然后用足趾，並出现磨地声响或双响步态。有时这种双响步态足以诊断脊髓性失调。仔细观察病儿在走路时脚跟

时仅地面和自己的脚，如要求他闭眼走路，则不知向何处迈步，而無法走路。

小脑失调步态，无论睁眼和闭眼均会出现失调。这种失调的原因系小脑和其连接系统受损。其基底步态不稳且不规则。不能沿单线走路，全身有抖动和肌肉颤动，这种步态见于小脑疾患。若病变只限于一侧小脑半球，则出现患侧倾斜。

Friedreich 氏失调兼有脊髓性和小脑性失调的特点。原因系病变波及后束、脊髓小脑束、侧索和小脑。膝腱反射消失，Babinski 氏征阳性，明显眼球震颤，以及其他肌肉骨骼异常。这些可协助诊断。

营养障碍性步态——多见于肌肉疾患，其中以肌营养不良为最多见。病儿常因不能走路或不能上楼梯而来就诊，站立和走路时腰椎生理前突加大，不能固定自己的骨盆。走路时靠摆动髋关节，病儿加大骨盆倾斜和骨盆旋转用来代偿力弱的臀肌，过分使用躯干和上肢，以上称为企鹅（Penguin）步态。病儿平卧后，起立十分困难，必须先翻身，然后用上肢支持跪起，再用手压住膝关节上方，直到髋关节前，才能逐渐站起。不用手压住大腿无法起立，此系股四头肌和臀大肌无力。上楼梯时，也常需用同侧手协助下肢的动作。

3. 畸形：

畸形的种类和确切部位需予以测定。源于软组织、骨骼、还