

《美国超声医学协会发育性髋关节发育不良超声检查实践指南(2013版)》解读

于静森 郭稳 陈涛

发育性髋关节发育不良(developmental dysplasia of hip, DDH)是小儿最常见的髋关节疾病。它是婴儿出生时就存在或者生后继续发育才表现出来的一系列髋关节异常的总称:包括髋臼发育不良的稳定髋关节、髋关节半脱位、髋关节完全脱位但可以复位、完全脱位且不能复位^[1]。

早期DDH可以逆转,但是DDH延迟诊断可能导致髋关节退化性疾病,从而成为60岁以下患者髋关节置换术最常见的原因之一。大量晚期发现^[2]的DDH不仅给治疗带来了种种困难,也给治疗后髋关节功能的保全造成了很大难题。因而DDH的早期诊断和治疗至关重要。超声检查无创、安全、易行、费用较低、并可动态观察,是早期DDH最普遍且最有用的影像诊断方法。

本文对美国超声医学协会(The American Institute of Ultrasound in Medicine, AIUM)发表的发育性髋关节发育不良超声检查实践指南更新版(2013版)^[3]进行解读,该指南由美国超声医学协会(American Institute of Ultrasound in Medicine, AIUM)、美国放射学会(American College of Radiology, ACR)、小儿放射协会(Society for Pediatric Radiology, SPR)、超声影像医师协会(Society of Radiologists in Ultrasound, SRU)协同发表。

一、前言

AIUM指南的目的是有助于医师应用超声技术检测DDH,包括髋关节的部位和稳定性以及髋臼发育情况(髋臼的形态、股骨头的位置和稳定性)。

对于6个月以下的婴儿来说,髋关节主要由软骨构成,股骨头尚未骨化,超声是对此种不成熟髋

关节成像诊断的首选方法。超声可使髋关节软骨构成部分及周围软组织解剖结构呈现直观视图。当股骨头骨化后超声的诊断价值降低,6个月到1岁的婴儿应用X线观察髋关节更为可靠。通常婴儿1岁后,股骨头充分骨化使髋臼部分的超声图像显示不清。如果超声无法清晰显示Y形软骨,就需要X线检查。但AIUM指南也指出,当髋关节各部分仍可由超声清晰显示,时间窗可以相对放宽。

二、适应证、禁忌症和检查时机

AIUM指南强调,以下6条为应用超声检查婴儿髋关节的适应证,但不限于此:(1)体格检查或影像学检查髋关节有异常或可疑发现;(2)有DDH家族史或遗传史;(3)臀先露;(4)羊水过少或其他胎产式因素;(5)神经肌肉病变(如先天性肌肉斜颈和先天性足部畸形等);(6)监测应用Pavlik支具或其他固定装置治疗的DDH患者。DDH重要高危因素是女婴且伸腿臀先露,另一重要高危因素是家族史,即婴儿父母一方和(或)兄弟姐妹中患有DDH。此类婴幼儿应该在出生后4~6周接受超声检查。另外DDH危险因素还包括:巨大儿、胎儿过度成熟、婴儿襁褓、羊水过少和其他引起体位性变形的宫内因素。

超声检查婴幼儿DDH没有绝对禁忌症,但正如前言所说,当股骨头骨化时超声检查的可靠性低于X线。另外,AIUM指南指出,由于髋关节存在生理性松弛,髋关节超声不建议应用于3~4周以下婴儿,除非临床表明存在髋关节脱位或明显不稳定。

三、人员资格和职责

参见AIUM指南对于超声医师评估和诊断超声检查培养指南的正式声明和AIUM指南有关超声实践认证的标准和指南。

四、检查申请要求

超声检查的申请单必须由熟悉患者临床情况的

DOI: 10.3877/cma.j.issn.1672-6448.2015.01.005

基金项目:北京市医院管理局“扬帆计划”临床技术创新项目资助(XMLX201405)

作者单位:100035 北京积水潭医院 北京大学第四临床医学院 超声诊断科

通讯作者:陈涛, Email: chentao7199@126.com

医师提供,所附临床信息要准确且具有可解读性。

五、检查规范

两侧髋关节均应进行超声检查。DDH 超声诊断性检查包括两个切面:婴儿安静状态的标准冠状切面和屈髋时有或无外力推压的横切面。婴儿仰卧位或侧卧位均可以进行超声检查。

髋关节形态学评估需在婴儿安静状态下进行。动态操作(推压动作)通过髋关节和膝关节弯曲以及大腿内收(即 Barlow 试验)从而评估股骨稳定性。如股骨头不全脱位或完全脱位,可通过外展外旋髋关节(Ortolani 试验)评估是否可以复位。婴儿放松状态对评估髋关节稳定性很重要。在检查过程中给婴儿喂食可以增加婴儿的舒适度,提高检查的合作性。注意:当婴儿佩戴 Pavlik 支具或其他固定装置不进行推压操作,除非临床医师有此方面要求。

1. 冠状切面:解剖学上的冠状切面是与婴儿臀部皮肤表面基本平行。如果在此基础上将探头侧缘旋转 $10^{\circ} \sim 15^{\circ}$ 得到一个倾斜的冠状切面,图像中髌骨变得平直,然后调整探头确保即使髌白的最深部分也能显示在图像中(其中包括显示清晰的 Y 形软骨和后方坐骨),就可得到标准冠状切面。规定标准切面应能清晰显示平直的髌骨,孟唇尖部和从髌骨到 Y 形软骨的拐点(图 1~3)。冠状标准切面要表现出生理状态下的髋关节($15^{\circ} \sim 20^{\circ}$ 弯曲)或者在治疗过程中的屈曲位。注意股骨头的位置和移位。在超声图像中评估髌白形态并通过应用测量髌白的 α 角($\geq 60^{\circ}$)、股骨头覆盖率、推压髋关节等进行验证。

2. 屈曲横切面:此检查需要髋关节屈曲 90° 下进行。横切面是解剖上的横轴面(等同于计算机轴向断层图像平面,图 4~6)。在放松状态下外展和内收髋关节。在图像前方看到股骨干,其远端为枕在坐骨上的股骨头。然后轻柔的推压髋关节从而评估其稳定性。探头向后外侧倾斜以便髋关节外展内收位(Ortolani 试验和 Barlow 试验)时得到超声图像。如果在轻柔的推压下股骨头与髌白前缘的关系发生变化,判断髋关节不稳定。

六、超声报告要求

超声检查描述及诊断记录应永久保存。无论正常或异常的图像都应记录。正常大小变化应附有测

量值。图像应标注患者个人信息、超声设备证明、检查日期以及观察图像的左/右侧说明。一份正式的超声报告还应包括患者的医学档案。超声检查报告的存档应与临床需求和相关法律法规相一致。

七、仪器说明

应用 DDH 超声检查应选用高频探头,尤其是声束能有效穿透软组织的线阵探头。文献^[4-5]表明髌白的测量要依靠线阵探头完成。超声波照射应该遵循国际辐射防护最优化原则(as low as reasonably achievable, ALARA),即在保证获得必要的超声诊断信息前提下,用尽可能小的声强和尽可能短的时间完成检查。

八、总结

《AIUM 发育性髋关节发育不良超声检查实践指南(2013 版)》在 2009 版的基础上进行了改进,主要包括:对超声诊断 DDH 的检查时间后移(由“3~4 周”改为“4~6 周”)并相对放宽;对 Barlow 试验和 Ortolani 试验中超声应用有了各自更具体准确的说明;将动态法加压观察和静态法角度测量结合应用评估髋关节;对于超声操作手法有更高要求并附图;用词遣句更加严谨。2009 年版指南是由 AIUM、ACR 协作发表,而 2013 年版中 SPR、SRU 也加入其内,权威性得以增加,并且得到临床医师的认可。

(本文图 1~6 见光盘)

参 考 文 献

- 1 Aronsson DD, Goldberg MJ, Kling TF Jr, et al. Developmental dysplasia of the hip[J]. Pediatrics, 1994, 94(2 Pt 1): 201-208.
- 2 Engesæter IØ, Lie SA, Lehmann TG, et al. Neonatal hip instability and risk of total hip replacement in young adulthood[J]. Acta orthopaedica, 2008, 79(3): 321-326.
- 3 American Institute of Ultrasound in Medicine. AIUM practice guideline for the performance of an ultrasound examination for detection and assessment of developmental dysplasia of the hip[J]. J Ultrasound Med, 2013, 32(7): 1307-1317.
- 4 Harcke HT, Grissom LE. Performing dynamic sonography of the infant hip[J]. AJR Am J Roentgenol, 1990, 155(4): 837-844.
- 5 Graf R, Mohajer M, Plattner F. Hip sonography update. Quality-management, catastrophes-tips and tricks[J]. Medical ultrasonography, 2013, 15(4): 299-303.

(收稿日期: 2014-12-02)

(本文编辑: 李军亮)

于静淼,郭稳,陈涛.《美国超声医学协会发育性髋关节发育不良超声检查实践指南(2013 版)》解读[J/CD].中华医学超声杂志:电子版,2015,12(1): 18-20.