

doi: 10.3969/j.issn.1009-6469.2020.09.038

◇临床医学◇

二维辅以三维超声在胎儿严重尿道下裂诊断中的价值

杜琼芳¹, 杨家翔², 唐玉英², 廖林³作者单位:¹成都市双流区第一人民医院超声科, 四川 成都610200;²四川省妇幼保健院超声科, 四川 成都610045;³成都安琪儿妇产医院超声科, 四川 成都610000

通信作者: 杨家翔, 男, 主任医师, 研究方向为妇产超声, E-mail: yjxdjh@126.com

摘要:目的 探讨二维超声(2DUS)辅以三维超声(3DUS)应用于胎儿严重尿道下裂诊断中的价值。方法 分析2011年1月至2018年10月四川省双流区第一人民医院31例孕妇的病历资料, 产前均因疑诊胎儿严重尿道下裂而序贯予以2DUS和3DUS检查。以分娩(或引产)后的结果作为诊断的金标准, 对两种检查方法的准确性进行比较分析。结果 31例患儿中, 产后确诊为非尿道下裂6例, 严重尿道下裂25例。3DUS诊断严重尿道下裂的准确性(67.74%)与2DUS(64.52%)差异无统计学意义($\chi^2 = 0.072, P = 0.788$); 而2DUS辅以3DUS诊断严重尿道下裂的准确性(90.32%)明显高于单用2DUS或3DUS, 差异有统计学意义(2DUS+3DUS比2DUS: $\chi^2 = 5.905, P = 0.015$; 2DUS+3DUS比3DUS: $\chi^2 = 4.769, P = 0.029$)。结论 2DUS辅以3DUS应用于严重尿道下裂的产前诊断, 相较于单用2DUS或3DUS, 能明显提高诊断的准确性, 值得临床推广应用。

关键词:尿道下裂/超声检查; 超声检查, 产前; 成像, 三维

Two dimensional ultrasonography combined with three dimensional ultrasonography in diagnosis of fetal severe hypospadias

DU Qiongfang¹, YANG Jiaxiang², TANG Yuying², LIAO Lin³

Author Affiliations: ¹Department of Ultrasound, The First People's Hospital of Shuangliu District, Chengdu, Chengdu, Sichuan 610200, China; ²Department of Ultrasound, Sichuan Maternal and Child Health Hospital, Chengdu, Sichuan 610045, China; ³Department of Ultrasound, Chengdu Angel Hospital, Chengdu, Sichuan 610000, China

Abstract: Objective To explore the value of the two dimensional ultrasonography(2DUS) combined with three dimensional ultrasonography(3DUS) in the diagnosis of fetal severe hypospadias. **Methods** The medical records of 31 pregnant women in The First People's Hospital of Shuangliu District, Chengdu from January 2011 to October 2018 were analyzed, and 2DUS and 3DUS were sequentially checked before the birth due to clinically suspected fetal severe hypospadias. The results of childbirth (or induction of labor) were used as the gold standard for diagnosis, and the results of the two methods were compared and analyzed. **Results** Among 31 cases, 6 cases were diagnosed with non-hypospadias and 25 cases with severe hypospadias. The accuracy of 3DUS (67.74%) in the diagnosis of severe hypospadias was not statistically different from that of 2DUS (64.52%) ($\chi^2 = 0.072, P = 0.788$). The accuracy of 2DUS combined with 3DUS in the diagnosis of severe hypospadias (90.32%) were significantly higher than 2DUS or 3DUS individually, and the difference was statistically significant (2DUS+3DUS vs. 2DUS: $\chi^2 = 5.905, P = 0.015$; 2DUS+3DUS vs. 3DUS: $\chi^2 = 4.769, P = 0.029$). **Conclusion** 2DUS combined with 3DUS in the diagnosis of fetal severe hypospadias, compared to the 2DUS or 3DUS individual detection, can significantly improve the accuracy, which is worthy of the clinical promotion and application. **Key words:** Hypospadias/ultrasonography; Ultrasonography, prenatal; Imaging, three-dimensional

严重尿道下裂是指尿道异位开口位于阴茎后1/3至会阴的任何部位的尿道下裂畸形^[1]。虽非致死性疾病, 但严重尿道下裂将对患儿未来的性生活及生育功能造成严重影响, 手术矫正是其唯一的治疗方式, 但存在失败率高、并发症多的缺点^[2-3]。故本病的产前诊断很有临床必要性。二维超声检查(two dimensional ultrasonography, 2DUS)是目前最常用的严重尿道下裂畸形产前筛查方法, 但因仅能提

供平面图像, 且影响检查效果的因素多, 诊断准确性受到一定的限制。为提高严重尿道下裂的产前检出率, 本研究采用2DUS辅以三维超声检查(three dimensional ultrasonography, 3DUS)应用于胎儿严重尿道下裂的筛查, 报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择2011年1月至2018年10月四川省双流区第一人民医院产科31例孕妇的病历资

料(均为单胎),产前均因临床疑诊胎儿严重尿道下裂而序贯予以 2DUS 和 3DUS 检查。孕妇年龄(26.20 ± 3.58)岁,范围为 21~38 岁,孕周(26.75 ± 1.40)周,范围为 21~33 周。其中初产妇 19 例,经产妇 12 例,产次范围为 0~3 次,有人工流产史 10 例,药物流产史 5 例,其他宫内操作史 1 例。本研究符合《世界医学协会赫尔辛基宣言》相关要求,孕妇对研究方案签署知情同意书。

1.2 仪器与方法 使用 GE Voluson E8 彩超诊断仪,二维探头 C5-1,频率 3.5~5.0 MHz;容积探头 RAB6-D,频率 4~8 MHz。以及 SAMSUNG WS80A 彩超诊断仪,二维探头频率 1.0~7.0 MHz,容积探头频率 1.0~8.0 MHz。孕妇选择平卧或左侧卧位,选择产科超声筛查条件,对胎儿进行常规筛查后,针对可疑生殖器异常胎儿的生殖器重点扫查。先启用 2DUS 模式对生殖器进行放大,并于纵、横、冠状等切面上,对阴茎的大小和形态、排尿线的形态、阴囊对裂与否、睾丸存在与否、阴茎与阴囊的相对位置关系及是否存在子宫等内容进行仔细观察;随后启用 3DUS 成像模式对生殖器进行三维表面成像,进一步观察阴茎与阴囊的相对位置关系。对于检出的严重尿道下裂胎儿,依据医学伦理学原则,给予优生咨询,由孕妇及近亲属自行优生优育选择,以分娩(或引产)后结果作为金标准,将 2DUS、3DUS 检查结果与 2DUS 联合 3DUS 的检查结果进行比较分析。

1.3 统计学方法 采用 SPSS 19.0 进行统计学分析,计数资料采用例数或百分比表示,组间比较采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 分娩(或引产)后结果 31 例疑诊胎儿严重尿道下裂孕妇中,产后胎儿确诊为非尿道下裂患儿 6 例,其中 3 例为女性假两性畸形(图 1)。25 例尿道下裂患儿,均经分娩(或引产)后得到证实。根据尿道开口位置的不同,前位型 19 例、中位型 4 例、后位型 2 例。超声声像图表现为“郁金香”征 16 例(图 2A),排尿线呈扇形而不呈线性 6 例(图 2B),三维表面成像模式能更直观显示阴茎与对裂的阴囊之间的相对位置关系(图 2C)。产后标本证实超声所见(图 2D)。

2.2 2DUS、3DUS、2DUS 辅以 3DUS 检查结果与分娩(或引产)后结果的比较 由表 1 可知:2DUS 诊断严重尿道下裂的准确性为 64.52%,3DUS 诊断严重尿道下裂的准确性为 67.74%,组间差异无统计学意义($\chi^2 = 0.072, P = 0.788$)。而 2DUS 辅以 3DUS 诊断

尿道下裂的准确性 90.32%,与单用一种检查方法比较,均差异有统计学意义(2DUS+3DUS 比 2DUS: $\chi^2 = 5.905, P = 0.015$; 2DUS+3DUS 比 3DUS: $\chi^2 = 4.769, P = 0.029$)。

表 1 临床疑诊胎儿严重尿道下裂 31 例 2DUS、3DUS 及 2DUS 辅以 3DUS 检查结果的比较/例

产后诊断	例数	2DUS		3DUS		2DUS+3DUS	
		+	-	+	-	+	-
+	25	18	7	18	7	23	2
-	6	4	2	3	3	1	5
合计	31	22	9	21	10	24	7

注:2DUS 敏感性为 72.00%,特异性为 33.33%,准确性为 64.52%。3DUS 敏感性为 72.00%,特异性为 50.00%,准确性为 67.74%。2DUS+3DUS 敏感性为 92.00%,特异性为 83.33%,准确性为 90.32%。准确性比较:2DUS 比 3DUS, $\chi^2 = 0.072, P = 0.788$; 2DUS+3DUS 比 2DUS: $\chi^2 = 5.905, P = 0.015$; 2DUS+3DUS 比 3DUS: $\chi^2 = 4.769, P = 0.029$

3 讨论

尿道下裂是指尿道开口不位于阴茎末端,而位于龟头腹侧至会阴部之间的任何部位,为小儿泌尿系统常见的先天性畸形,主要见于男性^[4]。本病的确切病因目前并不清楚,可能与遗传、环境及孕妇自身内分泌等因素致胚胎发育早期前尿道发育过程出现障碍有关^[5-6]。根据尿道开口位置的不同,病理上将尿道下裂分为前、中、后三型^[7]。本组资料中前位型患儿 19 例,前位型尿道下裂病变较轻,对患儿将来的性生活与生育功能影响较小,可不手术,手术难度也较小。中位型 4 例、后位型 2 例,中、后位型尿道下裂虽占比最少,但病变较严重,手术矫正为其唯一的治疗方式,但具失败率高、并发症多的缺点。因此,严重的尿道下裂虽非致死性畸形,但产前若能明确诊断对于孕妇的优生优育选择显得尤为重要,而超声技术的临床应用使本病的产前诊断成为可能。

超声检查是目前产前诊断严重尿道下裂较可靠的方法^[8-9]。“郁金香”征,即短小下曲的阴茎位于对裂的阴囊中间,为严重尿道下裂最常见、最典型声像图表现。本组资料中 16 例患儿超声声像图中发现了“郁金香”征。然而产前超声并不能够通过“郁金香”征直接确定尿道异常开口的位置,仅据阴茎、阴囊的异常表现进行推断性诊断可能遗漏严重尿道下裂的情况,而据尿道下裂的概念可知“尿道异常开口位置的观察”恰为严重尿道下裂诊断的关键,故“郁金香”征应用于本病的诊断中并不具有特异性。“排尿线异常”是指排尿线呈扇形而不呈线

状,本组资料中6例患儿超声声像图中发现了“排尿线异常”,均为中位型和后位型尿道下裂。说明此征象应用于严重尿道下裂的产前诊断具有特异性。这是由于产前超声可据此征象推断出尿道开口的准确位置,从而对疾病进行定性诊断。因此,在产筛的过程中,宜将“郁金香”征作为严重尿道下裂筛查的重要线索,一旦出现此征象就应高度警惕严重尿道下裂的存在可能性,这是本病减少漏诊的关键。对所有疑诊患儿,均应捕捉胎儿排尿的瞬间以观察“排尿线异常”是否存在,从而明确诊断。

严重尿道下裂需与其他表现为“郁金香”征的疾病鉴别。其中,女性假两性畸形最为常见,本组资料中即有3例女性假两性畸形被误诊为严重尿道下裂。本病的发生是女性外生殖器因受较高雄激素刺激,阴蒂增生肥大酷似男性短小下曲的阴茎,又因尿道开口于肥大的阴蒂的根部,酷似“郁金香”征而易发生误诊^[10-11]。筛查过程中以下几点有助于鉴别:女性的大小阴唇常呈内外分层的结构,而尿道下裂并无此表现;若能找到子宫的存在可排除尿道下裂;必要时行羊穿核型分析可为本病的鉴别提供佐证资料。其次,部分型阴茎阴囊转位,因其阴茎位于对裂的阴囊中间,表现为“郁金香”征,而易与严重尿道下裂混淆,本组资料中即有1例部分型阴茎阴囊转位发生了误诊。产筛过程中,若能够发现阴囊位于脐带入口与阴茎之间即可排除严重尿道下裂。最后,据文献报道蹼状阴茎与隐匿阴茎均可对严重尿道下裂的产前诊断造出干扰^[12-13]。蹼状阴茎指阴囊中缝皮肤与阴茎腹侧皮肤相融合,致阴茎头部略微下曲^[14];隐匿阴茎指包皮未附着于阴茎体部而与阴囊皮肤融合致阴茎退缩隐藏于阴囊内^[15]。两种疾病的声像图均酷似“郁金香”征而易发生误诊,本组资料中即各有1例发生误诊,但两者的阴茎本身发育无异常,且尿道开口均位于阴茎末端,若能够观察到排尿线并无异常,可资鉴别。

2DUS应用于胎儿外生殖器畸形的筛查,不仅可对外生殖器进行局部放大,还可从纵、横、冠状等多切面进行观察^[16]。在严重尿道下裂的产前筛查中,2DUS不仅能够提供“郁金香”征这一筛查线索,还可通过观察排尿线是否异常对疾病进行定性,成为产前诊断严重尿道下裂较可靠的方法^[11]。然而,实际工作中,可影响对“郁金香”征显示效果的因素较多,如:胎位、羊水量、孕周大小、腹壁脂肪厚度及仪器分辨率高低等;另外,“排尿线异常”征象的获取也较为困难,究其原因因为该切面需于会阴正中失状切上才能获取,且要想捕捉胎儿排尿的瞬间以观

察“排尿线异常”是否存在需等待时间通常较长,须考虑孕妇本身情况是否能耐受长时间的等待。本组资料中,2DUS诊断严重尿道下裂的准确性仅64.52%,也能说明2DUS应用于严重尿道下裂的产前筛查存在着一定的局限性。

相较于2DUS,3DUS的表面成像技术能更立体直观地显示短小下曲的阴茎与对裂的阴囊之间的相对位置关系,更易与其他易混疾病鉴别,从而提高超声医师诊断严重尿道下裂的信心^[17-18]。然而3DUS的成像需以2DUS为基础,各种影响2DUS成像效果的因素,如:胎位不佳、羊水过少、孕周过大等一样会影响3DUS成像的效果;另外,3DUS表面成像模式对尿道异常开口位置的准确判断帮助并不大。本组资料中,3DUS诊断重型尿道下裂的准确性67.74%,2DUS为64.52% ($P > 0.05$),也表明3DUS应用于严重尿道下裂的产前筛查相比2DUS并无明显优势。

联合应用2DUS和3DUS可发挥这两种检查方法的优势,弥补彼此的不足^[19]。不仅能更立体直观地显示短小下曲的阴茎与分裂阴囊的相对位置关系,还可通过观察排尿线是否异常而对疾病进行定性诊断,明显提高严重尿道下裂的产前检出率。本组资料中,2DUS辅以3DUS诊断严重尿道下裂的准确性高达90.32%,与单用一种检查方法比较,差异有统计学意义($P < 0.05$)。因此,在产前超声筛查过程中,对2DUS疑诊断严重尿道下裂的病例,应辅以3DUS表面成像,并从多角度进行观察,可明显提高严重尿道下裂的检出率。

综上所述,严重的尿道下裂对患儿将来的生活影响极大,产前明确诊断有利于孕妇优生优育选择。为了能准确诊断胎儿严重尿道下裂,超声筛查医师应熟练掌握本病的典型声像特征,当出现“郁金香”征时应高度警惕本病的可能,仔细观察排尿线是否存在异常,并需与一些易混淆疾病鉴别。若能应用2DUS辅以3DUS筛查严重尿道下裂,相较于单用2DUS或3DUS,能明显提高本病诊断的准确性,值得临床推广应用。

(本文图1,2见封三)

参考文献

- [1] 李胜利,罗国阳.胎儿畸形产前超声诊断学[M].2版.北京:科学技术出版社,2017:556.
- [2] 喻丽丽,栾昕.综合护理干预预防小儿尿道下裂术后并发症的定量研究[J].安徽医药,2014,18(11):2219-2220.
- [3] ABBAS TO, MAHDI E, HASAN A, et al. Current status of tissue engineering in the management of severe hypospadias [J]. Front

- Pediatr, 2017, 5: 283.
- [4] 王欣, 吴勇, 孟庆姬, 等. 尿道下裂的基因特点及其研究进展[J]. 国际生殖健康/计划生育杂志, 2019, 38(3): 253-256.
- [5] 封全灵, 王文娟. 尿道下裂的影响因素分析[J]. 中国全科医学, 2018, 21(3): 289-295.
- [6] HARDWICKE JT, BECHAR JA, HODSON J, et al. Fistula after single-stage primary hypospadias repair - A systematic review of the literature[J]. J Plast Reconstr Aesthet Surg, 2015, 68(12): 1647-1655.
- [7] 张纯林, 黄婷, 穆仲平, 等. 胎儿尿道下裂产前超声诊断及漏误诊分析[J]. 安徽医学, 2016, 37(3): 339-341.
- [8] 梁甜甜. 超声检查对胎儿尿道下裂的诊断价值[J]. 影像研究与医学应用, 2019, 3(12): 125-126.
- [9] 周键. 产前超声在172例胎儿畸形诊断中的价值分析[J]. 影像研究与医学应用, 2018, 2(17): 153-155.
- [10] 蒋杰, 毕玉晰, 李洋洋, 等. 单纯男性化先天性肾上腺皮质增生症致女性假两性畸形一例报告及文献复习[J]. 国际妇产科学杂志, 2017, 44(5): 599-600.
- [11] 李小花, 张忠路, 刘阿庆, 等. 胎儿尿道下裂的超声诊断[J]. 中国医学影像学杂志, 2017, 25(6): 470-473.
- [12] 付福栋, 吴昌静, 袁久洪. 儿童阴茎显露异常的分型及外科诊治[J]. 华西医学, 2017, 32(11): 1787-1790.
- [13] 张帅, 刘殿勇, 高莉娟. 经阴茎背侧入路脱套固定术治疗先天性隐匿阴茎的疗效分析[J]. 临床小儿外科杂志, 2018, 17(12): 898-901.
- [14] 于千, 周卫东, 王志建, 等. 小儿蹼状阴茎的诊断与治疗(附11例报告)[J]. 中国男科学杂志, 2007, 21(3): 51.
- [15] 李旭良. 小儿隐匿阴茎的诊断与治疗[J]. 中华小儿外科杂志, 2011, 32(11): 859-860.
- [16] 黎新艳, 田晓先, 李雪芹, 等. 超声对胎儿尿道下裂的诊断价值[J]. 临床超声医学杂志, 2013, 15(8): 586-587.
- [17] 骆迎春, 田艾军, 周启昌. 三维超声对胎儿尿道下裂诊断的应用价值[J]. 中国医师杂志, 2014, 16(7): 977-979.
- [18] BAMBERG C, BRAUER M, DEGENHARDT P, et al. Prenatal two- and three-dimensional imaging in two cases of severe penoscrotal hypospadias[J]. J Clin Ultrasound, 2011, 39(9): 539-543.
- [19] 李睿, 范丽梅, 杨瑞琦. 5例胎儿尿道下裂的产前超声诊断[J]. 中国产前诊断杂志(电子版), 2015(2): 40-42. DOI: 10.13470/j.cnki.cjpd.2015.02.013.

(收稿日期: 2019-04-28, 修回日期: 2019-07-03)

doi: 10.3969/j.issn.1009-6469.2020.09.039

◇ 临床医学 ◇

小儿耐甲氧西林与甲氧西林敏感金黄色葡萄球菌感染病例 临床特征及耐药性对比分析

赵晓玲^{1,2}, 金丹群¹, 朱玉林²作者单位:¹安徽省儿童医院重症医学科, 安徽 合肥 230051;²安徽医科大学第一附属医院儿科, 安徽 合肥 230022

通信作者: 朱玉林, 女, 副教授, 硕士生导师, 研究方向为儿科感染性疾病, E-mail: zyl830415@163.com

摘要:目的 探讨小儿耐甲氧西林金黄色葡萄球菌(MRSA)和甲氧西林敏感金黄色葡萄球菌(MSSA)感染病例临床特征与耐药性。方法 选取2014年6月至2016年1月期间安徽省儿童医院就诊的264例金黄色葡萄球菌感染患儿, 根据《全国临床检验操作规程(第3版)》推荐的抗生素药敏试验结果分为MRSA病例组149例, MSSA病例组115例, 收集两组病例的人口学资料、血常规检测结果、C反应蛋白(CRP)值、感染部位和耐药性检测结果等数据并进行对比分析。结果 MRSA组住院天数为(13.8±10.2)d, MSSA组为(11.1±10.4)d; MRSA组CRP值为(48.4±56.9)mg/L, MSSA组为(30.0±41.5)mg/L; MRSA组败血症发生率为27.5%, MSSA组为13.0%; MRSA组呼吸道感染率为13.4%, MSSA组为4.3%; MRSA组在住院天数、CRP值、败血症发生率和呼吸道感染率高于MSSA组, 差异有统计学意义($P < 0.05$); MRSA组对氨苄青霉素舒巴坦、阿莫西林/克拉维酸钾、头孢曲松、克林霉素、红霉素、四环素、复方磺胺甲噁唑和左氧氟沙星的耐药性高于MSSA组($P < 0.05$)。结论 小儿MRSA病例在败血症发生率、呼吸道感染、CRP值和耐药性上高于MSSA病例。

关键词:耐甲氧西林金黄色葡萄球菌; 致病力; 微生物敏感性试验; 婴儿; 儿童; 临床特征

The comparison of clinical features and drug resistance between MRSA and MSSA infections in children

ZHAO Xiaoling^{1,2}, JIN Danqun¹, ZHU Yulin²

Author Affiliations: ¹Department of Critical Care Medicine, Anhui Provincial Children's Hospital, Hefei, Anhui 230051, China; ²Department of Pediatric, The First Affiliated Hospital of Anhui Medical University, Hefei, Anhui 230022, China