

# 胎儿超声心动图观察肺动脉发育评价 先天性心脏病的价值

姚勇英 方丽君 应飞云 胡密淑 胡芯端 李瑛莹 朱海滨

近年来,随着胎儿超声心动图的开展,先天性心脏病的产前诊断取得了较大的进展。而先心病是致因幼儿死亡、残疾的主要原因,约有1/5先心病为复杂、难治易早期死亡类型。多数带病出生先心病患儿已能得到有效治疗,但仍有部分先心病患者,因心脏发育严重障碍只能姑息手术。本次研究探讨胎儿超声心动图观察肺动脉发育评价先天性心脏病的价值。现报道如下。

## 1 资料与方法

1.1 一般资料 选择2012年8月至2016年6月在永康市妇幼保健院进行产前筛查的1000例,抽取除了有发现胎儿心脏大血管异常及其部分心脏正常183例孕妇。孕妇年龄16~48岁,平均(32.21±4.12)岁,孕周18~40周,平均(26.10±4.02)周。

1.2 方法 采用GE VIVID 7和PHILIPS IE33彩色多普勒超声诊断仪,探头频率为3.5~5.0 MHz,选择胎儿心脏检查专用条件。首先按顺序常规检查胎儿心脏并测量,然后取8个标准切面:①胎儿上腹部横切面(显示胃泡及肝门静脉左支);②四腔心切面;③左室流出道切面;④三血管气管切面;⑤心底短轴及肺动脉分叉;⑥主动脉弓长轴切面;⑦动脉导管弓长轴切面;⑧上下腔静脉长轴切面。以上8个基本切面上进行胎儿心脏观察。在心底短轴基础上探头向胎儿头侧倾斜,显示右室流出道长轴切面,沿肺动脉长轴走形显示左右肺动脉,于胸腔横切面显示肺动脉分支分别进入左右肺部,在距离分支根部约0.5 cm处进行测量。同时可以观察到伴行肺静脉。若有些合并主动脉骑跨的心血管异常,主动脉根部内径往往增宽,则采用测量降主动脉内径相对准确,沿降主动脉长轴测量横隔水平降主动脉内径。

对发现有心脏异常的情况肺动脉进行测量评估。并对部分心脏正常胎儿进行胎儿肺动脉主干及其分支进行内径测量,并测量横隔水平降主动脉内径。

1.3 统计学方法 采用SPSS 18.0软件进行统计分析。计量资料以均值±标准差( $\bar{x}\pm s$ )表示。计量资料比较采用独立样本 $t$ 检验;多组之间均值的比较采用单因素方差分析。设 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 170例不同胎龄胎儿肺动脉及其分支、肺动脉的超声测值及其比值见表1

表1 170例不同胎龄正常胎儿主动脉、肺动脉及左右肺动脉之和与主动脉比值

胎龄	<i>n</i>	横隔水平降 主动脉 /mm	主肺动脉 /mm	左右肺动脉之和 /主动脉比值
≤22周	17	3.32±0.52	4.29±0.80	1.15±0.18
23周	49	3.48±0.32	4.48±0.41	1.13±0.14
24周	35	3.73±0.42	4.76±0.52	1.11±0.12
25周	32	4.12±0.52	5.01±0.79	1.10±0.11
≥26周	37	4.40±0.66	5.55±0.80	1.11±0.12
合计	170	3.83±0.62	4.85±0.77*	1.12±0.13

注\*:与横隔水平降主动脉均值比较, $P<0.05$ 。

由表1可见,170例不同胎龄正常胎儿的横隔水平降主动脉和主肺动脉内径均随孕周增大而增大,差异均有统计学意义( $F$ 分别=26.84、18.57, $P$ 均<0.05)。170例不同胎龄正常胎儿的胎儿肺动脉主干内径大于横隔水平降主动脉内径,差异有统计学意义( $t=13.37$ , $P<0.05$ )。不同胎龄正常胎儿肺动脉左右分支之和与横隔水平降主动脉比值在1.0~1.2之间。

2.2 超声心动图显示有胎儿心脏大血管结构异常13例,其中法洛四联征4例、肺动脉狭窄2例、肺动脉闭锁1例、大血管转位2例、右室双出口1例、主动脉

狭窄伴左心发育不良1例、室间隔缺损2例。4例法洛氏三联征进一步确诊后有2例进行引产,2例分娩后进行手术治疗。2例完全性大动脉转位中有1例胎儿引产,另有1例上级医院分娩后及时进行手术治疗。

### 3 讨论

肺动脉发育状况是评价先天性心脏病的病变程度的重要指标,法洛氏三联征是小儿最常见的紫绀型先天性心脏病,肺动脉发育状况是决定手术成功的最关键因素。完全性大动脉转位是新生儿期最常见的紫绀型先天性心脏病,肺动脉是否狭窄是决定手术方式的重要指标。根据超声遇到气体时全反射,超声不能通过含气脏器的原理,小儿出生后两肺为含气脏器,超声不能显示肺组织,肺动脉也只能显示左右肺动脉分叉,很难显示较小动脉,超声显示出生后小儿肺动脉有很大困难。

胎儿的两肺不含气体,为一实质性器官,超声能很好地显示肺组织和分级肺动脉,评价胎儿肺动脉发育状况。成熟掌握胎儿心脏超声检查各个切面要点,能超声诊断胎儿复杂、严重和致命性的心血管畸形,其中也有很多能通过手术治疗的心血管畸形被检测出来,对于这类畸形,很多家庭由于各种原因需要继续妊娠,待胎儿分娩后继续手术治疗。然而由于出生后小儿肺部气体干扰,肺动脉分支超声难以显示,对于一些需要了解肺动脉情况来判断手术预后的心脏畸形,如法洛氏三联征、肺动脉瓣狭窄、肺动脉发育不良、完全性大动脉转位等等,以往通过CT及核磁共振来完成。通过胎儿心脏超声检查的观察发现,沿着肺动脉主干的延伸,追踪观察胎儿肺动脉分支,能清楚显示肺动脉左右分支,并能观察到肺动脉段的分支情况,并且肺组织及其静脉伴行情况也能显示。弥补了小儿心脏超声检查肺动脉分支不能显示情况。本次研究结果显示,不同孕龄正常胎儿的横膈水平降主动脉和主肺动脉内径均随孕周增大而增大,差异均有统计学意义( $P$

均 $<0.05$ )。不同孕龄正常胎儿的胎儿肺动脉主干内径大于横膈水平降主动脉内径( $P<0.05$ )。不同孕龄正常胎儿肺动脉左右分支之和与横膈水平降主动脉比值在1.0~1.2之间。反之说明通过测量胎儿肺动脉分支内径及其与降主动脉内径比值综合分析对先天性心血管畸形有肺动脉狭窄的患者手术及其预后判断有一定的意义。

总之,胎儿超声心动图观察肺动脉发育评价先天性心脏病的心脏结构畸形有重要的价值。但是由于目前产科检查工作量较大,肺动脉分支内径较小,测量胎儿肺动脉分支内径对于正常胎儿心脏检查筛查不适用于常规开展。本次研究样本量有限,各测量值难免存在误差,在以后工作中应增加样本量,提高测量值的准确性。

### 参考文献

- 1 陈树宝.胎儿先天性心脏病发病及自然转归[J].实用妇产科杂志,2011,27(4):241-243.
- 2 李军,苏海砾,张军,等.胎儿先天性心脏病的超声诊断及分型[J].中华影像学杂志,2011,20(11):940-943.
- 3 张玮,谢玉环,马利亚,等.Yagel法在产前超声诊断胎儿先天性心脏病的临床研究[J].中华煤炭工业医学杂志,2010,13(8):1092-1094.
- 4 何怡华,姜玉新.胎儿心脏病产前超声诊断咨询及围产期管理指南[J].中华围产医学杂志,2016,19(3):181.
- 5 陈海燕,谢景来,高兴.四腔心联合三血管切面在孕中晚期胎儿心脏病超声筛查中的应用[J].现代医用影像学,2016,25(3):509-511.
- 6 周佳梅,解左平,袁华,等.超声“四切面”法筛查胎儿心脏大动脉根部平行走向先心病的临床价值[J].实用医学杂志,2016,32(5):861-862.
- 7 王政平,于金华,缪伟,等.孕期规范化超声检查对子宫内胎儿心脏发育异常筛查的临床意义[J].中国妇幼保健,2016,31(2):430-432.

(收稿日期 2016-11-29)

(本文编辑 蔡华波)