

增强型血流显示技术(E-flow)对胎儿隔离肺的诊断价值

张彤,石伟元,曾灵峰

(郴州市第一人民医院超声科,湖南郴州)

摘要: **目的** 探讨产前超声检查中的 E-flow 技术对胎儿隔离肺的诊断价值及临床意义。 **方法** 对 29 例隔离肺胎儿进行 CDV 图像及 E-flow 图像比较其彩色外溢程度、小血管的显示程度、速度分辨率及血管起源等。 **结果** E-flow 以下方面明显优于 CDV:(1)可以显示更细小的动脉分支,(2)可以显示更多的静脉分支,(3)血流彩色外溢现象较 CDV 明显改善。其劣势在于速度分辨率不及 CDV。 **结论** E-flow 对于识别胎儿肺部肿块血管来源、静脉回流较 CDV 帮助更大,从而能进一步明确肿块性质,对临床处理提供参考,有一定的临床应用价值。

关键词: 产前超声; 胎儿; 隔离肺; E-flow 技术

中图分类号:R445.1 **文献标识码:**A

本文应用增强型血流显示技术(Enhance flow, E-flow)对 29 例隔离肺(pulmonary sequestration, PS)进行检查,显示病灶区血管,并与传统二维彩色多普勒速度图(color Doppler velocity, CDV)相比较,以评价 E-flow 在诊断胎儿隔离肺中的临床应用价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料

收集 2008 年 8 月~2013 年 7 月在本科检出的 29 例胎儿隔离肺病例资料,该 29 例病例自 72955 例彩超产检中检出,孕妇年龄 20~34 岁,平均年龄 25 岁,孕周 18~35 周,平均孕周 23 周。

1.2 仪器与方法

采用 Aloka-a10 超声诊断系统,具备二维、彩色多普勒、能量多普勒、E-flow 等成像模式,腹部凸阵变频探头,探头频率 3~6 MHz。

孕妇先行胎儿系统彩超检查,发现胸腔及附近异常回声后,重点观察病变区的二维结构图像、与周边组织器官的关系,二维血管起源,CDV、E-flow 及脉冲多普勒信号,重点对比相同二维图像下的 CDV 与 E-flow 的血流显像,包含血管的起源、走形、细小分支的显示状况、同样小分支血流显示状况下彩色外溢的程度等信息。

2 结果

2.1 一般结果

本组 29 例胎儿隔离肺中发生在左侧者 18 例,其中 1 例发生在左上腹,呈高回声团样,降主动脉供血,经病理证实为隔离肺;发生在右侧者 11 例,其中 1 例腹主动脉双支血供。29 例患儿,24 例选择了终止妊娠并进行了尸检证实,5 例出生,追踪观察 5 例胎儿期均未见明显的团块变小(观察至 33 周),出生后均进行了影像学检查,其中 1 例在 2 岁时进行了胸腔微创手术治疗。2 例电话随访至 1 岁无明显不适,2 例失访。

2.1 二维图像、CDV、E-flow 比较

29 例患儿分别对血管的二维图像、CDV、E-flow 进行比较,在同一个二维图像下,采用左右双幅模式分别采集 CDV、E-flow 图像在同一个屏幕上,留图并比较后发现,二维图像对血管的解析力明显弱于 CDV、E-flow,甚至不能很好发现血管的存在,而 CDV、E-flow 均可以很好的发现血管的存在,但 E-flow 以下方面明显优于 CDV:(1)可以显示更细小的动脉分支;(2)可以显示更多的静脉分支;(3)血流彩色外溢现象较 CDV 明显改善(图 1)。其劣势在于速度分辨率不及 CDV,但这对于诊断隔离肺影响不大。

3 讨论

E-flow 采用复合脉冲发射技术,有效滤除了噪音干扰,使声波信号的发射优于目前的第二代彩色

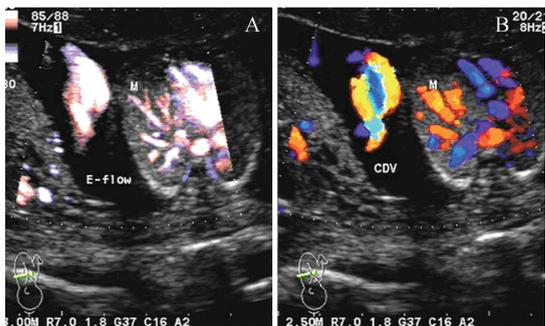


图 1 E-flow 与 CDV 对比图 胎儿胸腔横断同一层面,左侧胸腔内一高回声团,心脏右移. A: E-flow 图像; B: CDV 图像

多普勒发射技术,接收技术采用宽带接收并加入运动伪差抑制,显著提高了血流的敏感性,改善了流的空间分辨率和时间分辨率,显著减少彩色信号外溢现象^[1]。

隔离肺是由胚胎的前原肠、额外发育的气管和支气管肺芽接收体循环的血液供应而形成的无功能肺组织团块,可分作叶内型与叶外型两大类,叶内型罕见。叶外型隔离肺(extralobar sequestrations ELS)与正常肺组织分离,有自己的胸膜包绕,几乎所有的 ELS 的动脉血均来自体循环动脉,其中 80% 为来自胸主动脉或腹主动脉单一血管,静脉通常回流奇静脉、半奇静脉、腔静脉及肺静脉^[2-3]。隔离肺通常由超声检查发现胸腔内的三角状高回声团,边界清,内部回声均匀^[4]。超声诊断的关键在于显示高回声团动脉血流来源于体循环动脉,既往超声主要依赖于 CDV, E-flow 应用在隔离肺的诊断尚未见报道。

本组 29 例隔离肺中, CDV 与 E-flow 均能显示病灶的动脉血流起源及大致分布,但 CDV 对细小分支的血流、静脉血流显示程度明显低于 E-flow, 在较高的量程(scale)时, CDV 细小分支几乎不能显示,部分血流则呈断续状,而较低量程时彩色血流信号外溢则非常明显, E-flow 可以在较少的彩色外溢的情况下获得非常好的血管树样分布图, 静脉的显示程度也明显优于 CDV, 同时由于血流显示的连续性好, 便于追踪其起源。由于本文 29 例孕妇孕周均在 18 周以上, 未发现 E-flow 显示了血管起源而 CDV 未显示的案例, 但据此图像效果推断是否 E-flow 较 CDV 可能于更早的孕周发现胸腔内病灶的血管起源从而更早的诊断胎儿隔离肺畸形有待进一步研究。综上所述 E-flow 对于识别胎儿肺部肿块血管来源、静脉回流较 CDV 帮助更大, 从而能进一步明确肿块性质, 对临床处理提供参考, 有一定的临床应用价值。

参考文献:

[1] 朱武, 杨秀华, 王秀云, 等. e-Flow 成像技术对原发性高血压患者指端微血管血流动力学变化的评价[J]. 中华超声影像学杂志, 2008, 17(6): 504-507.
 [2] 邓学东. 产前超声诊断与鉴别诊断[M]. 北京: 人民军医出版社, 2014: 92-93.
 [3] 李胜利. 胎儿畸形产前超声诊断与病理解剖图谱[M]. 北京: 人民军医出版社, 2013: 104-105.
 [4] 张彤, 石伟元, 曾灵峰. 胎儿隔离肺畸形的产前超声诊断与鉴别[J]. 中南医学科学杂志, 2014, 42(4): 414-415.

(此文编辑: 蒋湘莲)