

产前超声诊断胎儿单脐动脉的临床价值

袁美贞 任芸芸[△] 严英榴 李笑天

(复旦大学附属妇产科医院超声科 上海 200011)

【摘要】 目的 探讨产前超声诊断胎儿单脐动脉(single umbilical artery,SUA)伴发胎儿结构畸形的临床价值。**方法** 回顾性分析2007年1月至2009年4月来我院检查的16 098例孕妇中,超声检查检出的101例SUA胎儿中伴发胎儿结构畸形的情况。**结果** 在101例SUA胎儿中,未合并胎儿结构畸形的58例(57%);合并胎儿结构畸形的43例(43%)。SUA合并胎儿结构畸形的43例中,多系统结构畸形31例(58%);而在各系统结构畸形中,又以心血管系统畸形居首。**结论** 超声检查发现胎儿SUA后,应仔细检查有无合并其他器官系统畸形,特别是心血管系统;且需加强对SUA胎儿产前产后的随访。

【关键词】 产前; 超声; 单脐动脉; 胎儿结构畸形

【中图分类号】 R 745.15 **【文献标志码】** B

The clinical significance of prenatal ultrasonography of diagnosis of fetal single umbilical artery

YUAN Mei-zhen, REN Yun-yun[△], YAN Ying-liu, LI Xiao-tian

(Department of Ultrasound, Obstetrics and Gynecology Hospital, Fudan University, Shanghai 200011, China)

【Abstract】 Objective To evaluate the value of ultrasonography of diagnosis of fetal structural malformations associated with single umbilical artery (SUA). **Methods** From January 2007 to April 2009, 16 098 pregnant women in our hospital were performed ultrasound examination and fetuses associated with SUA were found in 101 cases. The relationship of SUA and the fetal structural abnormal states were analyzed. **Results** Among the 101 SUA cases, SUA as an isolated finding occurred in 58 cases (57%), and the rest 43 cases (43%) had associated malformations. Twenty-five cases (58%) had multiple system anomalies, 18 cases (42%) had single system anomalies, and the cardiovascular anomaly had the highest morbidity. **Conclusions** When SUA was found by ultrasonography, it is suggested to check carefully whether the fetus has structure abnormality, especially cardiovascular malformation. Moreover, it is necessary to strengthen prenatal and postnatal follow-up survey for single umbilical artery fetus.

【Key words】 prenatal; ultrasound diagnosis; single umbilical artery; fetal structural abnormality

正常胎儿脐带内有1条脐静脉及2条脐动脉。单脐动脉(single umbilical artery,SUA)是指脐动脉只有1条。SUA可以是单纯性的,也可以合并胎儿结构畸形、染色体异常,并且SUA胎儿的早产、胎儿生长受限(fetal growth restriction,FGR)以及胎儿死亡的发生率也高于正常胎儿。超声检查是产前检查的主要手段,分析近两年来我院超声检查发现的SUA合并胎儿畸形情况,目的在于评价单脐动脉的临床意义。

资料和方法

研究对象 2007年1月至2009年4月来我院检查的16 098例孕妇中,经系统超声检出的101例SUA胎儿。孕妇年龄20~39岁,平均年龄29岁,孕周在13~36周,平均孕周为25周,均经引产后或产后证实为SUA。

仪器和方法 仪器为GE 730 Expert和GE 730

PRO,具备彩色多普勒超声成像系统,探头频率3.5 MHz。检查时首先确定胎方位,详细扫查胎儿的头颅、颈部、胸腹腔内各脏器、脊柱、四肢、胎盘、羊水,观察脐动脉数量及彩色多普勒血流信号特征,诊断胎儿有无SUA及结构畸形。

结 果

超声特征 在脐带横断面仅见到2个管腔,其中较大的一个为脐静脉,另一个稍小的为脐动脉(图1)。在盆腔膀胱水平横切面上,彩色多普勒超声仅见一侧显示脐动脉血流,另一侧缺(图2);正常胎儿在此横切面上可显示两侧脐动脉血流。

101例彩色多普勒超声诊断为SUA的胎儿结构畸形情况 101例SUA中未合并胎儿结构畸形的58例(其中单胎54例,双胎4例);合并胎儿结构畸形的43例(其中单胎37例,双胎6例)SUA胎儿合并结构畸形的发生率为43%。

SUA合并胎儿结构畸形的43例中,合并多系统结构畸形31例(25%),合并单系统畸形18例(37%)。合并心血管系统畸形25例,骨骼系统畸形17例,泌

尿系统畸形12例,神经系统畸形11例,颜面部畸形(唇腭裂)6例,腹壁畸形(脐膨出)6例,消化系统畸形5例,呼吸系统畸形4例,膈疝3例(表1)。

SUA合并胎儿结构畸形的6例双胎中,另一胎儿为无心胎块1例,另一胎儿无明显结构畸形(胎儿的脐血管3根)5例。SUA未合并胎儿结构畸形的4例双胎中,双胎输血综合征1例(另一胎儿的脐血管3根),另一胎儿未检出明显结构畸形(胎儿的脐血管3根)3例。

101例彩色多普勒超声诊断为SUA的胎儿的随访情况 未合并胎儿结构畸形的58例病例中:3例孕妇选择引产(1例做了染色体和引产后尸体解剖,结果均为正常);1例孕妇自然流产(未做染色体检查和尸体解剖);余54例均分娩(均未做染色体检查,产后42天婴儿常规随访均未见异常)。

合并胎儿结构畸形的43例病例中:引产及自然流产39例(3例做了引产后尸体解剖,均为符合,染色体检查未做);分娩4例(2例——1为多囊肾,1为盆腔肾,做了产后随访,均为符合;另2例为孕36周胎儿,产后未予治疗胎儿死亡,未做染色体检查和尸体解剖)。



图1 SUA的横断面

Fig 1 The transverse section of SUA

There were only two ducts in the transverse section of the umbilical cord. The bigger one was umbilical vein, the other one was umbilical artery.



图2 盆腔膀胱水平切面上的SUA

Fig 2 SUA on the plane of pelvic cavity and urinary bladder's level

Only one umbilical artery was showed by color Doppler ultrasound on the plane of the umbilical artery, the other one was absent.

表1 SUA合并胎儿结构畸形分布情况

Tab 1 The branches of the structural abnormal fetuses associated with SUA

The structural abnormal	Cases (n)	Percent (%)	The branches of the detailed malformations	Cases (n)
Cardiovascular system	25	58	AVSD	14
			Coarctation of the lung artery	9
			Hypoplastic heart	6
			Double outlet right ventricle	4
			Endocardial cushion defects	3

续表 1

			TGA	2
			Aorta overriding	2
			Acardiac twin	1
Skeleton system	17	40	Polydactyly or ectrodactyly	11
			Radius dysplasia or absence	6
			Club foot	5
			Club hand	2
			Split hand	1
Urinary system	12	28	Renal agenesis	4
			Uronephrosis	4
			Multicytic kidney disease	1
			Pelvic kidney	1
			Prune-belly syndrome	1
			Renal aplasia	1
			Duplex kidney	1
			Horseshoe kidney	1
			Ureterocele	1
Nerve system	11	26	Vermis cerebelli absence	7
			Spina bifida	3
			Ventriculomegaly	2
			ACC	1
			Holoprosencephaly	1
Cleft lip and cleft palate	6	14	Cleft lip and cleft palate	6
Omphalocele	6	14	Omphalocele	6
Digestive system	5	12	Digestive tract atresia	5
Respiratory system	4	9	Pleural effusion	3
			Narrow thoracic cavity	1
Diaphragmatic hernia	3	7	Diaphragmatic hernia	3

One fetus may contain more than one malformation in the same system.

讨 论

分析结果显示, 超声诊断是诊断胎儿 SUA 及伴发结构畸形安全可靠准确的方法。超声检查的过程中, 一旦发现胎儿为 SUA, 应仔细检查胎儿有无合并结构畸形, 尤其是心血管系统。孕期特别是孕中期确诊胎儿结构畸形, 对于早期干预及减少出生缺陷有重要的意义。

SUA 是脐带异常中最常见的一种, 本文分析了 2007 年 1 月至 2009 年 4 月来我院检查的 16 098 例孕妇中, 经系统超声检查检出的 101 例 SUA 胎儿, 发生率为 0.63%。与国内报道发生率 0.13%~1%^[1-3] 及国外发生率 0.48%~2.0%^[4-6] 相近似。SUA 的发生原因至今尚无定论, SUA 的发生机制也存在争议, 有学者认为是在胚胎开始发育时就只有 1 条脐动脉, 属于先天性不发育; 也有学者认为在胚胎开始发育时存在 2 条脐动脉, 在以后发育的过程中, 其中 1 条脐动脉萎缩消失; 更有学者认为这两者兼而有之。

有研究显示, SUA 胎儿较之正常脐血管胎儿

合并其他畸形的发生率增加高达 30%~60%。SUA 合并胎儿畸形的发生率, 国内报道为 32%~42%^[1]; 国外有报道为 36%^[4]。本研究中 101 例 SUA 胎儿中合并结构畸形的 43 例, 发生率为 43%, 基本与国内外报道相符, 其中以心血管系统最为常见, 占 58%, 有 31 例合并多系统结构畸形。本研究中 101 例 SUA 胎儿中, 在引产后或产后的随访中未发现新的胎儿结构畸形。分析其原因可能是: (1) 部分孕妇因产前超声诊断胎儿存在明显多发结构畸形, 故引产后未选择对胎儿进行细致的尸解, 致使无法与产前超声检查的诊断相互印证。(2) 在产后随访中, 部分程度轻微的结构畸形, 由于早期没有明显的临床症状, 有的甚至终身无症状出现, 故在产后对婴儿的随访中未能发现。(3) 在产前超声检查中, 选用了较高档的仪器 (GE 730 Expert 和 GE 730 PRO), 对进行检查的超声医师也经过统一的培训, 在检查过程中也十分细致详细, 对要检查的胎儿各系统结构统一明确, 也减少了一部分胎儿结构畸形的漏诊率。但是我们认为, 对 SUA 胎儿还是有必要在产后进行早期系统的全面检查, 有助于早期发现和早期治疗这些产前检查漏诊的轻微畸形。

另外,还有研究者报道1例SUA胎儿于孕21周超声检查时未发现合并其他先天性畸形,其后追踪观察于孕29周发现双肾积水,产后追踪为双侧输尿管下段狭窄^[7]。由此可见,对于在孕中期超声检查发现的仅有SUA而无明显结构畸形的胎儿,在妊娠后期也应该密切随访及关注。

SUA还与胎儿染色体异常有密切关系,有研究表明SUA胎儿其染色体异常的发生率约为正常胎儿的10倍^[5]。遗憾的是本研究中的101例胎儿SUA的病例中,只有1例孕妇选择了染色体检查,故无法探讨SUA胎儿与染色体异常的相关性。分析其原因可能是:(1)多数孕妇认为,妊娠期抽取羊水行胎儿染色体检查会增加胎儿的流产率,故而拒绝行染色体检查。(2)部分孕妇因产前超声诊断胎儿存在明显多发结构畸形,认为引产后再做胎儿染色体检查是多此一举。(3)对SUA的胎儿,胎儿染色体检查及引产后尸体解剖均需自费。孕妇及家属希望得到胎儿发生异常的原因及以后如何避免,但在许多情况下,医师无法提供使其满意的答案。故而我们认为,对于合并结构畸形的SUA胎儿,应建议孕妇行染色体检查;对于未合并结构畸形的SUA胎儿,可将SUA列入妊娠的高危因素及产前胎儿染色体检查的指征之中。

本研究中有2例SUA合并单一系统畸形的胎儿(一为多囊肾,一为盆腔肾),孕妇选择了足月分娩,产后新生儿随访一般情况尚可。其他16例SUA合并单一系统畸形的胎儿,孕妇都选择了引产,其中有部分胎儿的结构畸形属非致死性胎儿畸形(如缺指)。另外,还有3例SUA未合并结构畸形的胎儿,孕妇也选择了引产。在当今社会,人们的优生意识强烈,大多数孕妇及其家属都不能容忍自己的胎儿有任何异常,虽然临床医师对部分非致死性胎儿畸形的孕妇及家属给予了产后手术处理的建议,但多数孕妇还是选择了引产。故对SUA胎儿的临床处理方面,社会因素干扰明显,人们思维意识的改变尚需时日。

本研究中54例SUA未合并胎儿结构畸形的病例,产后新生儿检查均未见明显异常,其远期随访尚需时日,国内也暂无这方面的报道。近日,瑞典的Monica^[8]对1600例1983年至1986年出生的SUA人群进行随访,结果发现:在排除了早产儿、FRG和Apgar低评分儿后,在义务教育阶段,SUA的儿童除

体育外,其他各主科成绩明显较非SUA的儿童差。对SUA未合并胎儿结构畸形的病例进行远期随访,尚需要产前诊断工作者的继续努力。

综上所述,SUA因其合并畸形率明显高于正常,故应给予高度的重视。产前超声检查发现胎儿SUA时,应仔细检查胎儿各系统结构,了解有无合并胎儿结构畸形,以免造成不必要的漏诊。对于仅有SUA而无明显结构畸形的胎儿,在妊娠后期及分娩时也应该密切随访及关注。对于产后的SUA婴儿也应尽早做全面系统检查,以利于早期发现、诊断及治疗其伴有的轻微先天性畸形。由于SUA与胎儿染色体异常有密切关系,因而对于所有胎儿SUA的孕妇,都应建议其行产前胎儿染色体检查。总之,产前超声检查是诊断SUA胎儿及其伴发胎儿结构畸形的重要手段。孕期特别是孕中期,超声检查发现SUA胎儿合并胎儿畸形,可以有效地帮助临床医师对孕妇及其家属进行产前指导和诊断,有助于对妊娠胎儿的早期干预和后期随访,对减少出生人口缺陷,提高出生人口质量有重大的意义。

参 考 文 献

- [1] 严英榴,杨秀雄,沈理. 产前超声诊断学[M]. 北京:人民卫生出版社,2003:116-121.
- [2] 温红. 超声诊断胎儿单脐动脉的意义[J]. 中国现代药物应用, 2009,3(14):26-27.
- [3] 蔡薇,杨太珠. 胎儿单脐动脉的产前超声检测及临床意义[J]. 医学影像学杂志,2009,19(9):1218-1220.
- [4] Roberta G, Claudio C, Philippe J. The value of single umbilical artery in the prediction of fetal aneuploidy[J]. *Ultrasound Q*, 2007,23(2):117-121.
- [5] Sandra P, Michele C, Catherine C, et al. Single umbilical artery: What does it mean for the fetus? A case-control analysis of pathologically ascertained cases[J]. *Genet Med*, 2004,6(1):54-57.
- [6] Martinez-Payo C, Gaitero A, Tamarit I, et al. Perinatal results following the prenatal ultrasound diagnosis of single umbilical artery[J]. *Acta Obstet Gynecol Scand*, 2005,84(11):1068-1074.
- [7] 胡蕊香,彭清海,田蕾琪,等. 单脐动脉的产前超声诊断与产后尸体解剖的对比分析[J]. 医学临床研究,2007,24(6):971-973.
- [8] Monica L. School attainment of children who had a single umbilical artery at birth[J]. *Paediatr Perinat Epidemiol*, 2010,24,166-170.

(收稿日期:2010-01-15;编辑:王蔚)