

# 早孕期超声测量指标对双胎生长不一致的预测价值

陈秋雪<sup>1</sup>, 于冰<sup>2\*</sup>

作者单位: 1. 030001 山西 太原, 山西医科大学; 2. 030032 山西 太原, 山西医科大学附属白求恩医院妇产科

作者简介: 陈秋雪, 山西医科大学硕士研究生在读, 主要研究方向为妇产科超声

\* 通信作者, E-mail: yb231264@sina.com

**【摘要】目的** 探讨双胎妊娠孕妇早孕期(11~13<sup>+</sup><sub>6</sub>周)超声测量指标对双胎生长不一致的预测价值。**方法** 回顾性分析2015年1月至2019年12月在山西白求恩医院行产科超声检查并分娩的104例双胎妊娠孕妇的临床资料。在妊娠11~13<sup>+</sup><sub>6</sub>周分别测量胎儿的头臀长(crown-rump length, CRL)、颈部透明层厚度(nuchal translucency, NT)、双顶径(biparietal diameter, BPD)值、胎心率(fetal heart rate, FHR)和最大羊水深度(deepest vertical pool, DVP)等超声测量指标。孕期超声提示两胎儿测量指标不同, 有大小差异, 并通过对各超声指标差值与胎儿出生后结局进行对比, 分析早孕期超声指标对预测不同绒毛膜性双胎生长不一致的价值。**结果** ① 104例双胎妊娠孕妇, 共208例胎儿(其中包括2例双死胎, 2例双胎之一死亡), 经过对大小胎儿发育状况的超声比较发现, 大胎儿CRL、NT、FHR、DVP分别是(62.67±11.02)mm、(1.57±0.30)mm、(158.91±15.09)bpm、(41.96±5.75)mm, 均明显高于小胎儿(59.43±9.93)mm、(1.34±0.25)mm、(153.42±14.35)bpm、(38.57±5.86)mm, 差异均有统计学意义( $P<0.05$ )。② 双胎间CRL差异均值为3.22mm, 第90百分位数为7.20mm, 当CRL差值≥3mm时, 双胎生长不一致的发生率为21.25%(17/80), 发育较小胚胎甚至双胎死亡率>10%(8/75)。③ 单绒毛膜双胎(包括单绒单羊和单绒双羊)围产儿结局较双绒毛膜双胎差, 其中双死胎和双胎输血均100%出现在单绒毛膜双胎中。④ 单绒毛膜双胎中生长不一致发生率为53.30%(16例), 而双绒毛膜双胎中发生率为46.7%(14例)。**结论** 不同绒毛膜性双胎妊娠结局不同, 单绒毛膜双胎胎儿结局较双绒毛膜双胎差。早孕期各超声测量指标可以反映妊娠早期双胎间生长发育的不一致性, 这种不一致性在早期即可存在, 甚至可以持续存在至分娩期, 并引起胎儿出生体重的差异。其中超声测量CRL指标可以作为早期判断双胎生长不一致的有效指标。

**【关键词】** 超声检查; 双胎妊娠; 早孕期; 生长不一致; 预测价值

**【中图分类号】**R 714.23 **【文献标志码】**A **【文章编号】**1674-4020(2021)07-076-04

doi:10.3969/j.issn.1674-4020.2021.07.22

## The predictive value of ultrasonic measurement indexes in early pregnancy on inconsistent growth of twins

Chen Qiuxue<sup>1</sup>, Yu Bing<sup>2\*</sup>

1. Shanxi Medical University, Taiyuan Shanxi 030001; 2. Department of Obstetrics and Gynecology, Bethune Hospital Affiliated to Shanxi Medical University, Taiyuan Shanxi 030032, P. R. China

\* Corresponding author, E-mail: yb231264@sina.com

**【Abstract】Objective** To explore the predictive value of ultrasound measurement indexes during the first trimester (11~13<sup>+</sup><sub>6</sub> weeks) of twins pregnant women for the inconsistent twins growth. **Methods** A retrospective analysis of the clinical data of 104 pregnant women with twin pregnancies who underwent obstetric ultrasound examinations in Shanxi Bethune Hospital from January 2015 to December 2019 and gave birth in our hospital. Measured the fetal crown-rump length (CRL), nuchal translucency (NT), biparietal

diameter (BPD), fetal heart rate (FHR) and deepest vertical pool (DVP) at 11 ~ 13<sup>+6</sup> weeks of gestation. Ultrasound during pregnancy showed that the two fetuses had different measurement indexes and size differences. By comparing the difference between the ultrasound indexes and the outcome of the fetus after birth, the value of the ultrasound indexes during early pregnancy in predicting the inconsistency of the growth of different chorionic twins was analyzed. **Results** ① 104 cases of twin pregnancy pregnant women, a total of 208 cases of fetuses (including 2 cases of twin stillbirths, 2 cases of death of one of the twins), after the ultrasound comparison of the developmental status of the large and small fetuses found that the CRL, NT, FHR, DVP of large fetus were (62.67 ± 11.02) mm, (1.57 ± 0.30) mm, (158.91 ± 15.09) bpm, (41.96 ± 5.75) mm, which were significantly higher than the small fetus (59.43 ± 9.93) mm, (1.34 ± 0.25) mm, (153.42 ± 14.35) bpm, (38.57 ± 5.86) mm, the differences were statistically significant ( $P < 0.05$ ). ② The average CRL difference between twins was 3.22 mm, and the 90th percentile was 7.20 mm. When the CRL difference was ≥ 3 mm, the incidence of inconsistent twins' growth rate was 21.25% (17/80), and the embryos were even smaller. The twin mortality rate was more than 10% (8/75). ③ The perinatal outcome of monochorionic twins (including monochorionic single sheep and monochorionic twins) was worse than that of double chorionic twins. Among them, 100% of the twin stillbirths and blood transfusions occurred in monochorionic twins. ④ The probability of inconsistent growth in monochorionic twins was 53.30% (16 cases), while the probability of occurrence in dichorionic twins was 46.7% (14 cases). **Conclusion** Different chorionic twins have different pregnancy outcomes, and the outcome of monochorionic twins is worse than that of double chorionic twins. Ultrasound measurement indicators in early pregnancy can reflect the inconsistency of growth and development between twins in early pregnancy. This inconsistency can exist in the early stage, and can even persist until the delivery period, and cause differences in fetal birth weight. Among them, the ultrasonic measurement of CRL index can be used as an effective index to judge the inconsistent growth of twins in the early stage.

**[Key words]** ultrasonography; twin pregnancy; early pregnancy; inconsistent growth; predictive value

双胎妊娠是指在一次妊娠中,子宫腔内同时存在两个受精卵,在多胎妊娠中最为常见。随着辅助生殖及促排卵药物应用的不断增多,双胎妊娠的发生率及并发症也明显增加。超声作为一种无创性检查手段,能清楚地观察胎儿在各阶段生长发育情况,是目前产前评估双胎妊娠的主要方法。近年来产科超声检查水平不断提高,妊娠早期头臀长(crown-rump length, CRL)、颈部透明层厚度(nuchal translucency, NT)测定已成为产前检查的常规内容,可早期进行胎儿生长发育情况检查及畸形筛查,在双胎儿特发性疾病的临床诊断中具有重要参考价值。本研究通过分析山西白求恩医院收治的 104 例双胎妊娠孕妇,共计 208 例胎儿的早孕期超声资料及相关临床资料,对各超声测量指标差值与胎儿出生后结局进行对比,分析早孕期超声测量指标对不同绒毛膜性双胎生长不一致的预测价值,现总结如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

回顾性分析 2015 年 1 月至 2019 年 12 月在山西白求恩医院行规律产前超声检查的染色体核型正常、无结构畸形并于本院分娩的 104 例双胎妊娠孕妇的临床资料,孕妇年龄 22 ~ 43 岁,平均 (29.59 ± 3.80) 岁,初产妇 56 例,经产妇 48 例;孕周 28<sup>+4</sup> ~ 40<sup>+2</sup> 周,平均 36<sup>+2</sup> 周;其中单绒毛膜单羊膜囊双胎 2 例,单绒毛膜双羊膜囊双胎 24 例,双绒毛膜双羊膜囊双胎 78 例。纳入标准:早孕期(11 ~ 13<sup>+6</sup> 周)超声检查双胎超声测量指标存在差异。排除标准:胎儿畸形(包括染色体畸形和神经管畸形)。

### 1.2 检查仪器

采用 GE 公司 VolusonE8 彩色多普勒超声诊断仪

(产地美国),经腹探头频率为 3.5 ~ 5 MHz。

### 1.3 方法

所有孕妇均于 11 ~ 13<sup>+6</sup> 周在我院行产科超声 NT 检查,确诊为宫内孕双活胎,同时超声确定其绒毛膜性,记录此时期每个胎儿的 NT、双顶径(biparietal diameter, BPD)、CRL、最大羊水深度(deepest vertical pool, DVP)、胎心率(fetal heart rate, FHR)等超声测量指标。并随访其妊娠期情况,记录每个胎儿出生时体重、头围及身长。两胎儿间各超声差值和比值的计算:  $\Delta CRL = CRL_{大} - CRL_{小}$ ,  $\Delta CRL\% = (CRL_{大} - CRL_{小}) / CRL_{大} \times 100\%$ 。用同样的方法计算  $\Delta NT$ 、 $\Delta NT\%$ 、 $\Delta FHR$ 、 $\Delta FHR\%$  以及  $\Delta DVP$  和  $\Delta DVP\%$ 。分别统计各指标的均数、中位数、标准差及第 95 百分位数等分布规律,由此评价双胎间妊娠早期的发育情况。

### 1.4 统计学处理

采用 SPSS 22.0 统计软件进行统计学分析,对于符合正态分布的计量资料的结果描述采用  $\bar{x} \pm s$  表示,计量资料比较采用  $t$  检验,以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。计量资料的相关性采用  $\chi^2$  检验或 Spearman's 相关性分析。

## 2 结果

### 2.1 双胎间不同胎儿生长发育情况比较

本研究纳入符合标准的双胎妊娠孕妇 104 例,共 208 例胎儿。双胎中较大胎儿的 NT、CRL、BPD、FHR、DVP 等各项孕早期生物学超声测量指标均大于小胎儿,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。详见下页表 1。通过 Spearman's 相关性分析,结果显示双胎胎儿的妊娠结局与早期超声测量指标(NT、CRL、DVP、FHR)相比,均不

具有明显相关性 ( $r = 0.02、0.026、0.039、0.04, P$  均  $> 0.05$ )。

2.2 双胎间各超声指标的差值和比值

双胎间 CRL 差异均值为 3.22 mm,第 90 百分位数为 7.20 mm。当 CRL 差值 $\geq 3$  mm 时,双胎生长不一致的发生率为 21.25% (17/80),发育较小胚胎甚至双胎死亡率  $>10\%$  (9/75)。详见表 2-1,表 2-2,表 2-3。

2.3 不同绒毛膜性双胎与围产儿结局

208 例胎儿中,单绒毛膜双胎(包括单绒毛膜单羊膜囊和单绒毛膜双羊膜囊)围产儿结局明显较双绒毛膜双胎差。在较严重的并发症中,双死胎和双胎输血均 100% 出现在单绒毛膜双胎中。而双胎中生长不一致在单绒毛膜中占 53.30% (16 例),在双绒毛膜双胎中占 46.7% (14 例)。详见表 3。

表 1 双胎间不同胎儿生长发育情况比较( $\bar{x} \pm s$ )

胎儿情况	例数	CRL	NT	FHR	DVP
大胎儿	104	62.67 $\pm$ 11.02	1.57 $\pm$ 0.30	158.91 $\pm$ 15.09	41.96 $\pm$ 5.75
小胎儿	104	59.43 $\pm$ 9.93	1.34 $\pm$ 0.25	153.42 $\pm$ 14.35	38.57 $\pm$ 5.86
P 值		$<0.001$	$<0.001$	$<0.001$	$<0.001$

表 2-1 双胎间各超声指标的差值和比值

参数	实际例数	缺失例数	均数	百分位数					标准差
				25 <sup>th</sup>	50 <sup>th</sup>	75 <sup>th</sup>	90 <sup>th</sup>	95 <sup>th</sup>	
$\Delta$ CRL	104	0	3.22	0.73	2.20	4.18	7.20	9.85	3.59
$\Delta$ CRL%	104	0	5.37	1.18	3.52	6.66	11.00	17.50	7.03
$\Delta$ NT	101	3	0.23	0.10	0.20	0.30	0.50	0.70	0.24
$\Delta$ NT%	101	3	13.49	5.89	9.09	20.53	32.60	42.00	12.30
$\Delta$ DVP	103	1	3.43	1.00	2.50	5.30	8.00	8.98	2.78
$\Delta$ DVP%	103	1	8.02	2.70	5.43	12.17	17.90	22.60	6.59
$\Delta$ FHR	104	0	5.49	2.00	4.00	7.75	11.00	13.80	4.43
$\Delta$ FHR%	104	0	3.56	1.34	2.60	4.92	7.29	8.55	3.30

表 2-2  $\Delta$ CRL 与发育较小胎儿结局

$\Delta$ CRL(mm)	发育较小胎儿结局		合计
	存活	死亡	
$<3$	26	3 <sup>*</sup>	29
$\geq 3$	66	9 <sup>*</sup>	75
合计	92	12	104

表 2-3  $\Delta$ CRL 与出生体重差异

$\Delta$ CRL(mm)	出生体重差异		合计
	$<20\%$	$\geq 20\%$	
$<3$	19	5	24
$\geq 3$	63	17	80
合计	82	22	104

(注:<sup>\*</sup>表示含双胎均死亡的 1 例)

表 3 不同绒毛膜性双胎围产儿结局[例(%)]

围产儿结局	例数	DCDA	MCDA	MCMA
早产	68	50(73.5)	18(26.5)	0
转儿科	33	21(63.6)	11(33.30)	1(3.00)
随母出院	86	73(84.90)	13(45.10)	0
双胎输血	2	0	2(100.00)	0
双死胎	2	0	0	2(100.00)
双胎之一死胎	4	2(50.00)	2(50.00)	0
生长不一致	30	14(46.70)	16(53.30)	0
选择性宫内生长受限	60	34(56.7)	24(40.00)	2(3.30)
低体重儿	15	10(66.70)	4(26.70)	1(6.70)
出生缺陷	1	1(100.00)	0	0
合计	301	205(68.10)	90(29.90)	6(1.99)

注:DCDA:双绒毛膜双羊膜囊,MCDA:单绒毛膜双羊膜囊,MCMA:单绒毛膜单羊膜囊。

3 讨论

随着辅助生殖技术的不断应用, 双胎乃至多胎妊娠的发生率不断增高, 因其出现特有且较严重的并发症, 围生期胎儿发病率约是单胎妊娠的 3 ~ 7 倍, 而病死率约 4 ~ 6 倍, 约占围生期总发病数和死亡数的 15% 左右<sup>[1]</sup>, 属高危妊娠的一种。目前, 双胎生长发育不一致的病因及诊断标准尚无统一论, 国内外也存在一些差异。但大多数认为其与胎盘、脐带异常及遗传等因素有关<sup>[2,4]</sup>。

Kamarulzaman MN 等<sup>[5]</sup>研究发现, 当双胎妊娠两个胎儿之间  $\Delta$ CRL、 $\Delta$ NT、 $\Delta$ FHR 值未超过第 90 百分位数时, 即使存在发育不均衡亦不会增加胎儿发生不良结局的发生风险, 不需进行过多检查; 仅在超过第 90 百分位数时需要及时行进一步检查除外双胎输血综合征、染色体畸变等不良妊娠结局。国内徐学翠等<sup>[6]</sup>认为, 双胎胎儿早孕期  $\Delta$ CRL%  $\geq 10\%$  时, 双胎儿出生时体重发育不一致性的发生率显著增高。双胎儿体重差别越大, 早产率和剖宫产率越高, 同时低体重儿, 需要重症监护的新生儿呼吸窘迫、胎儿畸形、胎死宫内等发生率也越高, 双胎发育不一致导致的自然流产、胎膜早破、晚期流产和早产的发生率明显高于双胎发育一致者。

本研究分析比较在妊娠 11 ~ 13<sup>+6</sup> 周, 超声测量双胎间的不同生物测量指标表明, 双胎之间生长不一致普遍存在, 其出生体重差可达 20%。而且这种不一致性可能在早孕期即存在, 并持续至中晚孕期甚至出生。这与国内既往研究相一致<sup>[7-8]</sup>。早孕期双胎的各项超声测量指标仅表明胎儿宫内生长发育情况, 而不能很好地预测妊娠结局。因本次研究的双胎妊娠孕妇存在停经日期记忆不准, 导致超声检查时间偏差, 故虽在检查时间内, 但测量数值差异较大。更进一步的研究, 需要后续在临床医师于早孕期核

实末次月经的前提下进行病例对照研究。

综上所述, 在临床实际工作中, 对双胎妊娠孕妇进行产科常规超声检查时, 应特别注意妊娠早期超声检查发现异常胎儿及胎儿间超声测量指标相差较大者, 尤其注意单绒毛膜性双胎之间的超声测量差异。如发现 CRL 差值  $\geq 3$  mm, 则后期双胎生长不一致的发生率为 21.25%, 发育较小的胚胎甚至双胎死亡率  $> 10\%$ 。这为临床早期干预双胎妊娠、避免不良结局的发生提供了重要依据。

【参考文献】

[1] Van Den Wijngaard JP, Lewi L, Lopriore E, et al. Modeling severely discordant hematocrits and normal amniotic fluids after incomplete laser therapy in twin-to-twin transfusion syndrome [J]. Placenta, 2007, 28(7): 611-615.

[2] 肖玲玲, 肖翠勇, 汪吉梅. 双胎生长不一致现状及其高危因素分析 [J]. 中国优生与遗传杂志, 2017, 25(12): 55-57.

[3] 张丽, 董彦会, 马军. 新生儿双胎体重不均衡的现状及其危险因素分析 [J]. 中国新生儿科杂志, 2016, 31(6): 438-441.

[4] Guo YB, Sun Y, Yang HX. Growth discordance of monoamniotic twin because of difference of cords diameter in forked umbilical cord: Case report [J]. Medicine, 2017, 96(37): e8042.

[5] Kamarulzaman MN. Comment on: laparoscopic transperitoneal ureterolithotomy for large ureteric stone [J]. Urology Annals, 2012, 4(3): 195-196.

[6] 徐学翠, 茹彤, 杨燕, 等. 早孕头臀长差在预测双胎发育不一致中的意义 [J]. 江苏医药, 2012, 38(16): 1885-1887.

[7] 陈肖侠, 解丽梅. 超声诊断双胎妊娠并单脐动脉胎儿异常分析 [J]. 中国医科大学学报, 2013, 42(5): 451-453.

[8] 郭红, 张丽萍, 尹旭丹, 等. 彩色多普勒超声诊断胎儿单脐动脉的价值 [J]. 中华超声影像学杂志, 2011, 20(7): 637.

(收稿日期: 2020-03-10 编辑: 张俊娜)

(上接第 66 页)

[2] 陈会宴, 廖一兰, 张宇旭, 等. 山西省原平市神经管畸形时空分析 [J]. 地球信息科学学报, 2017, 19(4): 502-510.

[3] 谢菲, 丁焱. 国内外开展孕前保健服务的研究进展 [J]. 中华护理杂志, 2013, 48(6): 567-571.

[4] Temel S, Van Voorst SF, Jack BW, et al. Evidence-based preconceptional lifestyle interventions [J]. Epidemiologic Reviews, 2014, 36(1): 19-30.

[5] Lancet T. CDC's roadmap for preconception health care [J]. Lancet (London, England), 2006, 367(9525): 1792.

[6] Posner S F, Johnson K, Parker C, et al. The national summit on preconception care: a summary of concepts and recommendations [J]. Maternal and Child Health Journal, 2006, 10 (Suppl 1): 199-207.

[7] 张利平. 山东乡镇育龄夫妇孕前优生健康知晓调查与干预效果分析 [D]. 天津: 天津医科大学, 2014.

[8] 潘思静. 山西省 Y 市育龄人群孕前健康现状 & 知信行调查研究 [D]. 太原: 山西医科大学, 2018.

[9] 官燮, 殷雨天, 刘俊, 等. 重庆市孕前优生健康检查人群出生缺陷与优生知识现状分析 [J]. 中国计划生育和妇产科, 2015, 7(1): 58-62.

[10] 陈涓, 赵如萍, 王婷婷. 泰州市育龄期女性优生优育相关知识

知晓情况和需求分析 [J]. 重庆医学, 2018, 47(8): 1126-1127, 1132.

[11] 杨爽, 刘宇龙, 党文珊, 等. 山西省城镇孕妇叶酸服用现况及其影响因素分析 [J]. 中国计划生育学杂志, 2018, 26(11): 1019-1023.

[12] 胡俊, 李玉平, 朱欢迎. 孕产妇孕前、孕期保健情况及影响因素分析 [J]. 中国妇幼保健, 2014, 29(22): 3544-3546.

[13] 胡淑怡, 杜莉, 朱丽萍. 上海市孕前优生健康检查现状及影响因素调查分析 [J]. 同济大学学报 (医学版), 2018, 39(3): 114-118.

[14] Hemsing N, Greaves L, Poole N. Preconception health care interventions: A scoping review [J]. Sexual & Reproductive Healthcare: Official Journal of the Swedish Association of Midwives, 2017, 14: 24-32.

[15] Goodfellow A, Frank J, Mcateer J, et al. Improving preconception health and care: a situation analysis [J]. BMC Health Services Research, 2017, 17(1): 595-602.

[16] 秦琰雯, 范肖肖, 吴艳乔. 四川省孕妇优生知识认知现状分析 [J]. 预防医学情报杂志, 2014, 30(4): 278-281.

[17] 陈庆, 景秀, 陈亮. 重庆市孕前妇女优生健康知识获取途径及需求调查 [J]. 中国计划生育学杂志, 2018, 26(6): 451-454.

(收稿日期: 2020-09-07 编辑: 吕永胜)