

胎心监护联合脐动脉、大脑中动脉及静脉导管分流率 预测胎儿宫内窘迫的价值

王秀玲, 贯国京, 宋学婷, 牛琪, 付艳岭, 杨连杰, 丁洁
(玉田县医院妇产科, 河北 玉田 064100)

【摘要】 目的 探讨胎心监护联合彩色多普勒超声检测脐动脉、大脑中动脉和静脉导管分流率对胎儿宫内窘迫的预测价值。方法 选取在我院产科 2013 年 1 月至 2015 年 3 月接受治疗的胎儿宫内窘迫孕妇 80 例为观察组, 选择同期正常体检孕妇 80 例为对照组, 所有胎儿均行胎心监护, 彩色多普勒超声检测胎儿脐动脉(UA)和大脑中动脉(MCA)的阻力指数(RI)、搏动指数(PI)、S/D 值, 并计算静脉导管分流率(VCSR)。结果 观察组胎心监护的敏感性为 63.75% (51/80)、特异性为 78.75% (63/80)和阳性率为 68.75% (55/80), 均低于胎心监护联合检测的 92.50% (74/80)、96.25% (77/80)和 93.75% (75/80), 且差异均有统计学意义($P < 0.05$); 观察组和对照组胎儿 UA 的 RI [(0.91±0.13) vs (0.76±0.08)]、PI [(2.23±0.27) vs (1.74±0.31)]和 S/D 值[(6.85±1.52) vs (5.04±1.21)]比较, 观察组均显著高于对照组, 差异均有显著统计学意义($P < 0.01$); 观察组和对照组胎儿 MCA 的 RI [(0.63±0.09) vs (0.78±0.11)]、PI [(1.13±0.23) vs (1.57±0.28)]以及 S/D 值[(3.12±0.54) vs (4.35±1.01)]比较, 观察组均显著低于对照组, 差异均有显著统计学意义($P < 0.01$); 观察组 VCSR 为(61.28±5.86)%, 显著高于对照组的(39.21±7.13)%, 差异有显著统计学意义($P < 0.01$)。结论 胎心监护联合脐动脉、大脑中动脉和静脉导管分流率检测对胎儿宫内窘迫具有较好的预测价值。

【关键词】 胎儿宫内窘迫; 脐动脉; 大脑中动脉; 静脉导管分流率; 胎心监护

【中图分类号】 R714.43 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1003—6350(2016)18—3010—03

Value of fetal heart monitoring combined with umbilical artery, middle cerebral artery and venous catheter shunt rate for predicting fetal distress. WANG Xiu-ling, GUAN Guo-jing, SONG Xue-ting, NIU Qi, FU Yan-ling, YANG Lian-jie, DING Jie. Department of Obstetrics and Gynecology, Yutian County Hospital, Yutian 064100, Hebei, CHINA

【Abstract】 Objective To investigate the value of fetal heart monitoring combined with color Doppler ultrasonography for detecting shunt rate of umbilical artery, middle cerebral artery and venous catheter in predicting fetal distress. **Methods** Eighty cases of pregnant women with intrauterine fetal distress in Department of Obstetrics and Gynecology in our hospital from January 2013 to March 2015 were selected as the observation group, and 80 cases of normal pregnant women were selected as control group at the same period. All fetuses underwent fetal heart monitoring. The fe-

基金项目: 2015 年度河北省医学科学研究重点课题计划指导项目(编号: 20151016)

通讯作者: 王秀玲。E-mail: zjxsl78@163.com

肿, 所以小于 3 cm 的 SO 诊断极为困难; 大于 5 cm 及以上的病灶超声相对容易观察到甲状腺突起。本组病例大于 10 cm 病灶 2 例, 均呈实囊性, 实性结节部分均出现较丰富的血流信号, 和甲状腺结节富血供有关。以上分析结果与杨倩等^[11]研究结果相近。

本组 SO 患者的超声表现多样, 声像图上往往表现为单侧卵巢来源的多房囊性伴有一定实质成分的团块肿块, 声像图上要注意与卵巢成熟性畸胎瘤、卵巢内膜样囊肿、囊腺瘤(癌)、卵巢脓肿、卵巢转移瘤等鉴别。

SO 在超声表现中, 肿块小于 3 cm 以下临床和声像图均无明显的特异性, 明确诊断需要病理。肿块大于 5 cm, 则可有相应的临床及一定特征超声表现, 如肿瘤呈多房囊性或囊实性, 边界清晰, 囊内见结节状中等或中高回声同时伴血流信号, 应考虑 SO 的可能。

参考文献

[1] Royo P, Alcazar JL, Virgen M, et al. B-mode and Doppler features of struma ovarii [J]. Ultrasound Obstet Gynecol, 2008, 31(1): 109-110.

[2] Matsuda K, Maehama T, Kanazawa K. Malignant struma ovarii with thyrotoxicosis [J]. Gynecol Oncol, 2001, 82(3): 575-577.

[3] Clement PB, Young RH, Scully RE. Clinical syndromes associated with tumors of the female genital tract [J]. Semin Diagn Pathol, 1991, 8(4): 204-233.

[4] Kim JC, Kim SS, Park JK. MR findings of Struma ovarii [J]. Clinical Imaging, 2000, 24(1): 28-33.

[5] Dujardin MI, Sekhri P, Turnbull LW. Struma ovarii: role of imaging [J]. Insights Imag, 2014, 5(1): 41-51.

[6] 石喻, 郭启勇, 李悦, 等. 超声联合增强 CT 诊断卵巢甲状腺肿[J]. 中国医学影像技术, 2014, 30(3): 441-445.

[7] Morel O, Rohmer V, Girault S, et al. Abnormal iodine-131 uptake in a benign mucinous ovarian cystadenoma mimicking struma ovarii [J]. Clin Nucl Med, 2007, 32(1): 64-66.

[8] Macdonald W, Armstrong J. Benign struma ovarii in a patient with invasive papillary thyroid cancer: detection with I-131 SPECT-CT [J]. Clin Nucl Med, 2007, 32(5): 380-382.

[9] 李昌忠. 35 例卵巢甲状腺肿的临床病理诊断分析[J]. 中国医药指南, 2013, 11(17): 529.

[10] Meringolo D, Bianchi D, Capula C, et al. Papillary thyroid microcarcinoma in struma ovarii [J]. Endocrine, 2012, 41(1): 164-165.

[11] 杨倩, 杨筱, 刘真真, 等. 卵巢甲状腺肿的超声表现及病理特征对照[J]. 中国医学科学院学报, 2015, 37(3): 309-314.

(收稿日期: 2016-05-23)

tal resistance index (RI), pulsatility index (PI), S/D value of the umbilical artery (UA) and middle cerebral artery (MCA) were detected by color Doppler ultrasound. The venous catheter shunt rate (VCSR) were calculated. **Results** In observation group, the sensitivity, specificity and the positive rate of fetal heart monitoring were significantly lower than those in combined detection of fetal heart monitoring (63.75% (51/80) vs 92.50% (74/80), 78.75% (63/80) vs 96.25% (77/80), 68.75% (55/80) vs 93.75% (75/80)), with statistically significant difference ($P<0.05$). The RI, PI and S/D value of UA of observation group, which were significantly higher than those of control group ((0.91±0.13) vs (0.76±0.08), (2.23±0.27) vs (1.74±0.31), (6.85±1.52) vs (5.04±1.21)), with statistically significant difference ($P<0.01$). The RI, PI and S/D value of MCA of observation were significantly lower than those of control group ((0.63±0.09) vs (0.78±0.11), (1.13±0.23) vs (1.57±0.28), (3.12±0.54) vs (4.35±1.01)), with statistically significant difference ($P<0.01$). The VCSR (61.28±5.86)% in the observation group was significantly higher than that in the control group (39.21±7.13)%, with statistically significant difference ($P<0.01$). **Conclusion** Fetal heart monitoring combined with umbilical artery, middle cerebral artery and venous catheter shunt rate has a good predictive value for intrauterine fetal distress.

【Key words】 Intrauterine fetal distress; Umbilical artery (UA); Middle cerebral artery (MCA); Venous catheter shunt rate (VCSR); Fetal heart monitoring

胎儿宫内窘迫是指胎儿在子宫内因缺氧导致呼吸窘迫的一种产科常见的综合症状,若发现不及时或治疗不当常引起胎儿窒息,甚至导致胎儿死亡^[1-2]。临床中胎儿宫内窘迫的检测多采用胎心监护,近年来随着研究的深入,很多学者发现其假阳性率较高^[3-5],相关文献报道发现采用单一方法对胎儿宫内窘迫进行预测,往往会受到多种因素的影响,最终导致诊断准确性较低。本文旨在探讨胎心监护联合彩色多普勒超声技术检测脐动脉、大脑中动脉和静脉导管分流率对胎儿宫内窘迫的预测价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择2013年1月至2015年3月在我院产科接受治疗的胎儿宫内窘迫80例孕妇作为观察组。诊断标准:羊水粪染Ⅱ°~Ⅲ°^[6],孕28~41周,平均(37.5±2.7)周,年龄26~38岁,平均(28.9±3.4)岁。选择同期在我院接受正常体检的孕妇80例为对照组,孕28~40周,平均(37.1±2.6)周,年龄26~39岁,平均(29.1±3.3)岁。所有孕妇均为单胎,排除胎儿畸形等疾病。两组孕妇的孕周、年龄等资料比较差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

1.2 方法

1.2.1 胎心监护检查 所有患者均行胎心监护检查。孕妇采用仰卧位或半卧位,检查时间为20 min,当孕妇感觉到胎动时,及时做好记录。若孕妇的胎儿心率<120次/min;心率>160次/min;或心率基线加速时间<15次/min,或胎心率基线加速持续<15 s,诊断为胎儿宫内窘迫^[7]。

1.2.2 脐动脉、大脑中动脉及静脉导管分流率预测 两组孕妇均行胎心监护和彩色多普勒超声检

测。采用美国彩色多普勒超声诊断仪(GE Voluson E8),超声探头从双顶径脑平面向基底部分平行移动,检测点为大脑中动脉,从中段有血流频谱开始,测量脐动脉(umbilical artery, UA)、大脑中动脉(middle cerebral artery, MCA)的阻力指数(resistance index, RI)、搏动指数(pulsatility index, PI)及S/D值。监测点移至脐静脉中段,测量脐静脉最大流速(V_{max})_{UV}值,监测点移至脐静脉内段,测量脐静脉内径(D_{UV}),并计算脐静脉导管分流率(VCSR)。监测点移至胎儿斜横切面,沿腹部中间矢状面或脐静脉向头侧至末端分支,测量内径(D_{DV}),监测点移至移至DV入口,测量心室收缩期峰值流速(V_{max})_{DV}。计算DV血流量^[8],公式为 $Q_{DV}=0.7(V_{max})_{DV} \times 3.14 \times (D_{DV/2})^2$,DV分流率= Q_{DV}/Q_{UV} 。

1.3 判断标准 UA的RI>0.82,UA的PI>2.10,且S/D值>5.80,为胎儿宫内窘迫;MCA的RI>0.65,MCA的PI>1.44,且S/D值<4.0为胎儿宫内窘迫;VCSR>50%为胎儿宫内窘迫^[9]。

1.4 统计学方法 应用SPSS19.0统计软件进行数据分析,计数资料以百分率(%)表示,采用 χ^2 检验,计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,采用独立样本 χ^2 检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组孕妇胎儿胎心率、UA和MCA的RI、PI、S/D值和VCSR比较 观察组和对照组胎儿胎心率比较差异均无统计学意义($P>0.05$);观察组胎儿UA的RI、I、S/D值均显著高于对照组,而MCA的RI、I、S/D值均显著低于对照组,差异均有显著统计学意义($P<0.01$);观察组VCSR高于对照组,差异有统计学意义($P<0.01$),见表1。

表1 两组孕妇胎儿胎心率、UA和MCA的RI、PI、S/D值和VCSR比较($\bar{x} \pm s$)

组别	胎心率 (次/min)	UA			MCA			VCSR(%)
		RI	PI	S/D	RI	PI	S/D	
观察组(n=80)	151.18±23.41	0.91±0.13	2.23±0.27	6.85±1.52	0.63±0.09	1.13±0.23	3.12±0.54	0.63±0.09
对照组(n=80)	146.52±21.07	0.76±0.08	1.74±0.31	5.04±1.21	0.78±0.11	1.57±0.28	4.35±1.01	0.78±0.11
t值	1.323	8.789	10.661	8.333	9.44	10.861	9.606	9.44
P值	0.094	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

2.2 观察组孕妇胎心监护的敏感性、特异性和阳性率比较 观察组孕妇胎心监护的敏感性、特异性和阳性率均低于胎心监护联合彩色多普勒超声检查,差异均有统计学意义($P < 0.05$),见表 1。

表 2 观察组孕妇胎心监护的敏感性、特异性和阳性率比较[例(%)]

类别	敏感性	特异性	阳性率
胎心监护	51 (63.75)	63 (78.75)	55 (68.75)
胎心监护联合彩色多普勒超声	74 (92.50)	77 (96.25)	75 (93.75)
χ^2 值	13.27	9.63	8.57
P 值	< 0.05	< 0.05	< 0.05

3 讨论

胎儿宫内窘迫是产科常见胎儿疾病,但若得不到及时有效的诊疗往往会造成严重后果,甚至危及胎儿生命。因本病主要临床表现以胎心率和胎动异常为主,故目前胎儿宫内窘迫的临床诊断主要采用胎心监护^[10]。

目前临床胎心监护的主要方法是应用胎心监护仪来评测,其可记录宫缩压力曲线和胎心率曲线以获得胎心变化数据进而检测胎心变化,评估胎儿是否会出现宫内窘迫,但在其检测过程中胎心变化容易受到胎儿睡眠、化学物质、镇静药、体液、神经、发育等诸多因素的影响,导致其检测敏感性较低,假阳性率较高^[11]。本研究发现胎心监护预测宫内窘迫的敏感性为 63.75%,可能是因为严重缺氧可影响胎儿的呼吸功能,胎心异常有关。MCA 是大脑血液供应最丰富的血管,其 RI、PI、S/D 值是血液循环的重要指标,可反映脑部血液循环的动态变化,缺氧时胎儿 MCA 的阻力指标发生改变^[12-13]。UA 是胎儿血流灌注丰富的血管,UA 的 RI、PI、S/D 值是循环的重要阻力指标,可灵敏地反映胎儿的血供情况,但 UA 不像 MCA 在缺氧时有双向变化^[14]。静脉导管分流率是连接于下腔静脉和脐静脉比值,对反映血流分配情况起重要作用,VCSR 增加,血管循环收缩,含氧血液进入左心室,使头部血液充盈^[15],胎儿严重缺氧时,VCSR 指数会出现异常。因上述数据变化较为复杂,若经单一胎儿宫内窘迫检查方法进行评测,其特异性和敏感性往往较差,漏诊和误诊患者较多。因此本研究采用胎心监护和彩色多普勒超声两种检测技术通过 UA 和 MCA 的 RI、PI、S/D 值和 VCSR 检测,对胎儿宫内窘迫进行预测,结果表明观察组胎心监护的敏感性、特异性和阳性率均低于观察组,且观察组和对照组胎儿 UA 和 MCA 的 RI、PI、S/D 值和 VCSR 比较,差异均有统计学意义。说明胎心监护联合彩色多普勒超声技术检测 UA、MCA 和 VCSR 预测胎儿宫内

窘迫优于单一方法。在临床中应采用胎心监护检测胎心变化,出现异常时应联合彩色多普勒超声检测胎儿 UA 和 MCA 的 RI、PI、S/D 值,计算 VCSR,及时发现或排除胎儿宫内窘迫。

综上所述,两种或多种胎儿宫内窘迫监护方式要比单一监护方法和技术更全面、更可靠,通过胎儿宫内窘迫的敏感性、特异性和阳性率的比较以及观察组和对照组胎儿 UA 和 MCA 的 RI、PI、S/D 值及 VCSR 等显示,胎心监护联合胎儿脐动脉、大脑中动脉和静脉导管分流率对胎儿宫内窘迫具有良好的预测价值。

参考文献

- [1] 刘莉. 电子胎心监护在胎儿宫内窘迫中的临床应用价值分析[J]. 中国医药指南, 2012, 10(29): 150-151.
- [2] 陈海天, 王子莲, 王广涵, 等. 宫内窘迫胎儿出生后心肌损伤情况的监测[J]. 中华妇产科杂志, 2011, 16(1): 28-31.
- [3] 王建英. 胎心监护在围产保健中的临床应用[J]. 中国妇幼保健, 2011, 26(33): 5278-5279.
- [4] 张黎, 吴忠新. 脐血流与胎心监护联合监测胎儿宫内窘迫的临床价值[J]. 现代医药卫生, 2014, 30(23): 3576-3578.
- [5] 许前程, 赵小芳. 胎心监护联合脐动脉大脑中动脉搏动指数预测胎儿宫内窘迫的价值[J]. 中国药物与临床, 2011, 11(11): 1317-1318.
- [6] 刁纯青, 许庆松. 胎儿宫内窘迫的彩色多普勒血流显像研究[J]. 中国实用医药, 2010, 5(9): 77-79.
- [7] 郭玲, 康素玲. 彩色多普勒超声检测胎儿宫内缺氧人脑中动脉及脐动脉血流动力学变化的临床价值[J]. 中国实用神经疾病杂志, 2010, 13(5): 67-69.
- [8] Kiserud T, Rasmussen S, Skulstad S. Blood flow and the degree of shunting through the ductus venosus in the human fetus [J]. Am J Obstet Gynecol, 2000, 182(1): 147-152.
- [9] 韩华, 吴焕卿, 李建玲, 等. 胎心监护联合肾动脉、大脑中动脉及静脉导管分流率预测胎儿宫内窘迫的价值[J]. 中国妇幼保健, 2014, 29(3): 473-474.
- [10] 黄桂卿. 胎心监护在产程观察中的价值[J]. 山东医药, 2010, 50(20): 62-63.
- [11] 张琳琳. 物理指标联合监测评估胎儿宫内窘迫的价值[J]. 中国现代医生, 2010, 48(18): 115-116.
- [12] 寿仕新, 林纪光, 陈利琼, 等. 胎儿脐动脉和人脑中动脉阻力指标比值预测胎儿宫内窘迫的价值[J]. 医学影像学杂志, 2009, 19(6): 664-666.
- [13] 向小庆, 叶红. 彩色多普勒超声检测胎儿窘迫的应用进展[J]. 海南医学, 2012, 23(21): 221-223.
- [14] 吴静, 赵凯英, 林玉涓, 等. 胎儿脐动脉和人脑中动脉及脐静脉导管血流阻力指标对妊高征患者胎儿宫内窘迫的预测价值[J]. 广东医学, 2013, 34(16): 2551-2553.
- [15] 胡艳妍. 孕晚期胎儿人脑中动脉及静脉导管多普勒血流预测宫内窘迫的临床价值分析[J]. 河北医学, 2012, 18(4): 501-503.

(收稿日期: 2016-03-11)