·临床研究·

早孕期绒毛膜隆起孕妇子宫动脉频谱特征及与妊娠结局的关系研究

陈仙秋，梁碧荣

【摘要】目的　探讨早孕期（≤12 周）绒毛膜隆起（CB）孕妇子宫动脉频谱特征及与妊娠结局的关系。方法　收集 2021 年 1 月至 2024 年 6 月温州市中西医结合医院收治的早孕期 CB 孕妇 50 例，自超声检查确认宫内早孕开始，设置随访期至本次妊娠终止或 CB 消失。流产判定为妊娠结局不良（不良组，n=21），宫内孕活胎则判定为妊娠结局良好（良好组，n=29）。比较两组 CB 形态学特征及子宫动脉频谱特征，评估影响孕妇不良妊娠结局的因素。结果　两组 CB 数量，子宫动脉搏动指数（PI）、阻力指数（RI）及收缩期峰值流速/舒张期流速（S/D）差异均有统计学意义（均 P ＜ 0.05），且该 4 项因素均是早孕期 CB 孕妇不良妊娠结局的影响因素（均 P ＜ 0.05）。结论　子宫动脉频谱特征可反应孕妇血管阻力增加风险，可为 CB 孕妇实施精准干预提供更多依据。

【关键词】绒毛膜隆起；早孕期；超声检查；子宫动脉频谱；妊娠结局
doi:10.3969/j.issn.1671-0800.2025.01.007
【中图分类号】R714.2　【文献标志码】A　【文章编号】1671-0800(2025)01-0025-03

绒毛膜隆起（chorionic bump，CB）是早孕期绒毛膜蜕膜面向孕囊内凸起的一种异常征象，患病率为 0.15%～ 2.30%[1]，患者阴道超声检查提示孕囊内不规则息肉样、结节样隆起物。CB 患者子宫动脉血流灌注异常，可能与患者不良妊娠结局存在相关性。本研究拟分析早孕期（≤12 周）CB 孕妇子宫动脉频谱特征及与妊娠结局的关系，现报道如下。

1　资料与方法

1.1　一般资料　收集 2021 年 1 月至 2024 年 6 月温州市中西医结合医院收治的早孕期 CB 孕妇 50 例，纳入标准：（1）符合 CB 诊断标准，孕期≤12 周；（2）单胎妊娠；（3）临床资料齐全。排除标准：（1）由妊娠合并症、子宫畸形、滋养细胞疾病、自身免疫系统障碍以及炎症等因素造成的子宫动脉血流动力学改变者；（2）依从性不良，无法完成随访者；（3）无主观生育要求者；（4）合并绒毛膜下血肿、部分性葡萄胎以及早期胚胎停育孕妇。本研究获得温州市中西医结合医院医学伦理委员会批准，免除/豁免知情同意。

基金项目：温州市科研项目（Y2023538）
作者单位：325000 浙江省温州，温州市中西医结合医院
通信作者：陈仙秋，Email：cxq0406@163.com

1.2　方法　（1）CB 检测：仪器采用 GE 公司的 E8 和 E10 超声诊断仪，探头频率为 5 ～ 9 MHz。检测步骤：阴道超声检查前嘱孕妇排空膀胱，平躺取膀胱截石位，对子宫、附件、盆腔进行常规检查；进一步检查孕囊、胚芽、卵黄囊以及心管搏动等情况。采集 CB 超声图像特征，包括大小及数量。根据隆起部位长、宽及高的均值判定其大小，分为≤2 cm 和＞ 2 cm 两类。数量则分为单发和多发两个类型。（2）子宫动脉频谱特征采集。行阴道彩色多普勒超声检查，于宫颈宫体交界水平外侧 2 cm 处适当调整彩色增益及速度量程，直至清晰识别子宫动脉主干血流信号。取样容积为 2 mm，取样角度＜ 30°，采集 5 个连续稳定血流频谱。观察指标包括子宫动脉搏动指数（pulsatility index，PI）、阻力指数（blood flow resistance index，RI）和收缩期峰值流速/舒张期流速（peak uterine artery systolic/end-diastolic velocity，S/D）。其中 PI=（S–D）/平均流速，RI=（S–D）/S，左右侧血流动力学指标取平均值。

1.3　妊娠结局判定　自超声检查确认宫内早孕开始，设置随访期至本次妊娠终止或 CB 消失。流产判定为妊娠结局不良（不良组），宫内孕活胎则判定为妊娠结局良好（良好组）。

1.4 统计方法 数据采用 SPSS 23.0 软件分析，正态分布计量资料采用均数±标准差表示，采用 t 检验；非正态分布采用 $M(P_{25}, P_{75})$ 表示，采用 Mann-Whitney U 检验。计数资料比较采用 χ^2 检验。危险因素分析采用 Logistic 回归分析。$P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 基线数据比较 50 例患者发生 CB 70 个，1 ～ 4 个/例；其中 37 个（52.86%）表现为周边高回声中间低回声，18 个（25.71）为高回声，4 个（5.71%）为等回声，11 个（15.72%）为混合回声；均未检测到血流信号。随访期末，不良组 21 例（42.00%），良好组 29 例（58.00%），两组年龄、孕产数、首次检查时间（停经天数）及宫腔操作数差异均无统计学意义（均 $P > 0.05$），见表 1。

2.2 超声形态学特征与子宫动脉频谱特征比较 两组 CB 大小差异无统计学意义（$P > 0.05$），CB 数量，子宫动脉 PI、RI 及 S/D 差异均有统计学意义（均 $P < 0.05$），见表 2。

2.3 影响因素分析 以自然流产为因变量，CB 数量，子宫动脉 PI、RI 及 S/D 作为自变量，Logistic 回归分析显示，CB 数量，子宫动脉 PI、RI 及 S/D 均是早孕期 CB 孕妇不良妊娠结局的影响因素（均 $P < 0.05$），见表 3。

3 讨论

自然流产作为临床常见不良妊娠结局之一，在 CB 孕妇中发生率高达 35%～ 53% [1]。影像学与流产物组织学证据表明，CB 具有绒毛膜下血肿临床特征[2-3]。绒毛膜发育的前身为囊胚滋养层，位于包蜕膜侧，与壁蜕膜融合，并随着胚胎发育进一步凸向宫腔。CB 是绒毛膜叶绒毛内侧出血，因两壁压力不均而更凸向孕囊一侧。相关研究指出，早孕 CB 孕妇的自然流产率为普通人群的 2 ～ 4 倍，对孕妇妊娠结局具有显著不良影响[4]。

本研究结果显示，早孕期单发 CB 不良妊娠结局风险仅为多发病灶的 0.041，这与 Arleo 等[5]及 Tan 等[6]的研究结果一致，即 CB 数目越多，孕妇不良妊娠结局风险越高。胚胎发育与“子宫-胎儿-胎盘循环”密切相关。本研究结果显示，随访期自然流产的早孕 CB 孕妇子宫动脉 PI、RI 和 S/D 水平均显著高于随访期宫内孕活胎孕妇。进一步 Logistic 回归分析结果显示，早孕期 CB 孕妇子宫动脉 PI、RI 和 S/D

表 1 两组基线数据比较

组别	例数	年龄（岁）	孕产数（次）	首次检查时间（停经时间，d）	宫腔操作数（次）
不良组	21	29.0（26.0，34.0）	1.0（0.0，1.5）	55.38±12.00	1.00（0.00，1.00）
良好组	29	29.0（28.0，32.5）	1.0（0.0，1.5）	54.17±12.19	1.00（0.00，1.00）
$Z(t)$ 值		0.31	0.41	（0.34）	0.07
P 值		＞ 0.05	＞ 0.05	＞ 0.05	＞ 0.05

表 2 两组超声形态学特征与子宫动脉频谱特征比较

组别	例数	CB 大小（例）		CB 数量（例）		PI	RI	S/D
		≤2 cm	＞ 2 cm	单发	多发			
不良组	21	9	12	11	10	2.62±0.54	1.20±0.23	5.87±0.87
良好组	29	19	10	23	6	2.00±0.54	0.97±0.20	5.05±0.82
$\chi^2(t)$ 值		2.53		4.05		（4.02）	（3.81）	（3.37）
P 值		＞ 0.05		＜ 0.05		＜ 0.05	＜ 0.05	＜ 0.05

注：PI 为子宫动脉搏动指数，RI 为阻力指数，S/D 为收缩期峰流速/舒张期流速

表 3 早孕期 CB 孕妇妊娠结局的影响因素分析

因素	β 值	SE 值	Wald χ^2 值	P 值	OR 值（95%CI）
CB 数量（单发）	−3.200	1.347	5.64	＜ 0.05	0.041（0.003 ～ 0.571）
子宫动脉 PI	2.723	1.036	6.91	＜ 0.05	15.224（2.000 ～ 115.910）
子宫动脉 RI	4.538	2.294	3.91	＜ 0.05	93.536（1.044 ～ 8383.427）
子宫动脉 S/D	1.300	0.607	4.59	＜ 0.05	3.671（1.118 ～ 12.053）
常量	−16.315	5.086	10.29	＜ 0.05	0.000

注：PI 为子宫动脉搏动指数，RI 为阻力指数，S/D 为收缩期峰流速/舒张期流速

每升高一个单位，其发生自然流产风险提升为原来的 15.224、93.536 及 3.671 倍。PI 可反应周期平均流速，该指标上升，提示低平均血流速度，血管阻力增加。RI 反应血管阻力，当阻力值＞ 1 时，提示舒张末期反向血流，S/D 指标升高，也反应出血管阻力的增加[7-8]。随着孕周的增加，子宫动脉的生理性改变为增粗变直，管腔增大，流速加快，阻力降低，尤以孕 10 周后变化更为显著。由于 CB 孕妇滋养细胞不完全侵蚀螺旋动脉，子宫动脉阻力增大，子宫-胎儿-胎盘循环不良，造成胎儿宫内缺氧，孕 20 周前子宫动脉血流频谱特征未得到改善，则其发生不良妊娠结局的风险显著提升[9-10]。

综上所述，子宫动脉频谱特征可精准反应孕妇血管阻力增加风险，可为 CB 孕妇实施精准干预提供更多依据。

利益冲突　所有作者声明无利益冲突

作者贡献声明　陈仙秋：数据收集、数据整理、论文撰写、统计学分析；梁碧荣：数据收集、研究指导、论文修改

参　考　文　献

[1] 李薇薇,鲁红,周一敏.早孕期绒毛膜隆起的超声诊断及其预后分析[J].中华超声影像学杂志,2017,26(11):992-995.

[2] 高尚,陈莎.绒毛膜下血肿对妊娠结局影响的研究进展[J].现代妇产科进展,2023,32(3):224-227.

[3] HARRIS R D, COUTO C, KARPOVSKY C, et al. The chorionic bump: A first-trimester pregnancy sonographic finding associated with a guarded prognosis[J]. J Ultrasound Med, 2006, 25(6): 757-763.

[4] SANA Y, APPIAH A, DAVISON A, et al. Clinical significance of first-trimester chorionic bumps: A matched case-control study[J]. Ultrasound Obstet Gynecol, 2013, 42(5): 585-589.

[5] ARLEO E K, TROIANO R N. Chorionic bump on first-trimester sonography: Not necessarily a poor prognostic indicator for pregnancy[J]. J Ultrasound Med, 2015, 34(1): 137-142.

[6] TAN S N, IPEK A, AKIN SIVASLIOGLU A, et al. The chorionic bump: Radiologic and pathologic correlation[J]. J Clin Ultrasound, 2011, 39(1): 35-37.

[7] 谷美玉, 马晓棠, 刘丽萍. 超声联合 D-二聚体及凝血功能检测在早孕期先兆流产诊疗中的应用价值[J]. 中国妇幼保健,2020,35(23):4551-4553.

[8] 张敏,阮加里,FRMPONG S T,等.孕早期子宫动脉血流动力学参数对反复妊娠丢失患者妊娠结局的预测价值[J]. 中华生殖与避孕杂志,2021,41(7):624-630.

[9] 曹婧. 经阴道彩色多普勒超声检查在早孕期孕妇先兆流产鉴别诊断中的价值[J].实用临床医药杂志,2020,24(9):94-96.

[10] 刘兰,盛静,李瑾.子宫动脉血流超声参数用于孕早期先兆流产预后评估的应用分析[J].中国基层医药,2023,30(7):1061-1065.

收稿日期：2024-08-30

（本文编辑：钟美春）