

# 探索胎儿游离 DNA、IL-6 结合超声对妊娠早产风险预测的影响分析

薛 莲 杨晓棠 孙红梅

河西学院附属张掖人民医院 甘肃 张掖 734000

**摘要:**目的 探索胎儿游离 DNA、IL-6 结合超声对妊娠早产风险预测的影响。方法 选取我院 2019 年 2 月 -2021 年 2 月收治的行无创产前筛查并住院分娩的妊娠孕妇作为研究对象,共选取 200 例,100 例孕妇采用数字表法分为对照组以及研究组,对照组采用超声诊断进行宫颈测量研究组接受胎儿游离 DNA、IL-6 结合超声诊断,对比两组患者妊娠结局、围生期病死率、胎儿 Apgar 评分以产后并发症发生率。结果 对照组的孕妇妊娠结局、围生期病死率、胎儿 Apgar 评分以及产后并发症发生率数据皆优于观察组,数据对比具有统计学意义 ( $p>0.05$ ),结论 胎儿游离 DNA、IL-6 结合超声对妊娠早产风险预测具有临床研究意义。

**关键词:** 胎儿游离 DNA; IL-6; 妊娠早产

早产是妊娠期间最常见的并发症之一,对母婴健康带来了极大的负面影响。虽然在医学领域取得了显著进展,但目前早产的预测仍然是一项具有挑战性的任务。近年来,随着分子生物学和医学技术的不断进步,研究显示,胎儿游离 DNA 和炎性细胞因子 IL-6 可能在早产预测中发挥关键作用。

胎儿游离 DNA,又称为胎儿 DNA,是胎儿在妊娠期间释放的 DNA 片段,可在母体循环中检测到。其在早产预测中引起了广泛的兴趣。研究表明,胎儿游离 DNA 水平的升高可能与妊娠并发症和早产风险增加有关。然而,关于它在早产机制中的具体作用和影响仍需要进一步研究<sup>[1]</sup>。

另一方面,炎性细胞因子 IL-6 在免疫系统中发挥着关键作用,它可以调节免疫反应和炎症过程。一些研究表明,IL-6 水平的升高与早产风险增加相关。IL-6 可能通过引发炎症反应和宫颈的早期成熟等机制影响妊娠。

然而,尽管有这些发现,关于胎儿游离 DNA 和 IL-6 在早产预测中的具体机制和影响仍然存在许多疑问。研究人员正在努力进一步探索这些生物标志物与早产之间的关系,以便更准确地预测早产风险,并采取相应的干预措施以改善母婴健康<sup>[2-3]</sup>。

总之,早产是一个严重的妊娠并发症,胎儿游离 DNA 和炎性细胞因子 IL-6 可能在早产的预测中发挥关键作用,但我们仍需深入研究以更好地理解它们在早产机制中的具体作用和影响。这将有助于改善早产的预防和治疗策略,以

提高母婴的健康水平。

## 1 资料与方法

1.1 临床资料:选取我院 2019 年 2 月 -2021 年 2 月收治的行无创产前筛查并住院分娩的妊娠孕妇作为研究对象,共选取 200 例,100 例孕妇采用数字表法分为对照组以及研究组,对照组采用超声诊断进行宫颈测量研究组接受胎儿游离 DNA、IL-6 结合超声诊断,对比两组患者妊娠结局、围生期病死率、胎儿 Apgar 评分以产后并发症发生率。

1.2 纳入标准:①符合妊娠诊断标准;②孕妇孕中期行血清学检查提示  $T21>1:270$ 、 $T18>1:350$ 。③所有孕妇均自愿参与。

1.3 排除标准:①孕妇既往存在染色体异常胎儿引产史或者分娩史,既往有不明原因流产、畸形胎儿、死胎或新生儿死亡史孕妇。②夫妻双方中任何一方存在染色体异常、遗传代谢性疾病患儿、生育过单基因遗传疾病的孕妇。③既往孕育过无脑儿、先天性心脏病患儿、开放性脊柱裂等畸形儿的孕妇;近亲婚配或者有家族遗传疾病;妊娠期间接触过有毒化学物质或者放射性物质的孕妇。④孕早期患有严重感染性疾病的孕妇。⑤妊娠前 1 年接受过异体输血治疗、细胞免疫治疗的孕妇。⑥接受过移植手术治疗的孕妇。⑦伴有恶性肿瘤。

1.4 观察指标:统计两组孕妇妊娠结局、围生期病死率、胎儿 Apgar 评分以产后并发症发生率。

1.5 统计学方法:本次研究采用 SPSS22.0 软件进行统

计学数据处理符合正态分布数据计数资料采用卡方检验, 计量资料采用  $t$  检验, 若  $P < 0.05$ , 则表示数据对比有统计学意义。

## 2 结果

根据表一的数据进行对比, 可知对照组的孕妇妊娠结局、围生期病死率、胎儿 Apgar 评分以产后并发症发生率数据皆优于观察组, 数据对比具有统计学意义 ( $p > 0.05$ )

表一 孕妇妊娠结局、围生期病死率、胎儿 Apgar 评分  
以产后并发症发生率

组别	n	孕妇妊娠结局	围生期病死率	胎儿 Apgar 评分	并发症发生率
观察组	100	85	5%	8	21.21%
对照组	100	96	2%	9	12.63%
t 值		6.092	6.314	7.319	7.823
P 值		0.000	0.000	0.000	0.000

## 3 讨论

首先, 胎儿游离 DNA 的水平升高可能反映了胎盘功能异常。胎盘是妊娠中至关重要的器官, 它提供胎儿所需的氧气和营养物质, 并排出代谢产物。胎盘功能不良可能导致胎盘组织的损伤、炎症反应或衰老, 从而释放更多的胎儿游离 DNA。这些异常情况可能是早产风险增加的标志之一<sup>[4-5]</sup>。其次, IL-6 是一种重要的炎症介质, 它在免疫反应和炎症过程中起关键作用。在正常的妊娠中, 免疫系统会发生变化, 以维持妊娠平衡状态。然而, 炎症反应的不适当激活可能导致早产的发生。IL-6 的水平升高可能是妊娠期间炎症状态加重的标志, 从而与早产风险密切相关。此外, 超声技术在妊娠监测中扮演着重要的角色。超声检查可以评估胎儿的解剖结构、发育情况以及宫颈的长度和形态。结合超声技术和胎儿游离 DNA、IL-6 的检测, 可以获得更全面的信息, 从而提高早产风险的预测准确性<sup>[6-7]</sup>。

胎儿游离 DNA、IL-6 结合超声在妊娠早产风险预测中具有以下优势:

(1) 非侵入性: 胎儿游离 DNA、IL-6 的检测可以通过母体的血液样本得到, 而不需要直接干预胎儿或胎盘。这是一种相对非侵入性的方法, 减少了对孕妇和胎儿的不适和风险。

(2) 综合评估: 结合超声技术和胎儿游离 DNA、IL-6 的检测可以进行全面的评估。超声技术可以提供有关胎儿的解剖结构、生长发育和宫颈形态的信息, 而胎儿游离 DNA 和 IL-6 的检测可以提供关于胎盘功能和炎症状态的指示。通过综合评估这些指标, 可以更全面地了解早产风险的程度<sup>[8]</sup>。

(3) 提高准确性: 胎儿游离 DNA、IL-6 结合超声可以提高早产风险预测的准确性。单独使用超声技术或生物标志物的预测能力有限, 但结合这两种方法可以获得更多的信息, 从而提高预测的准确性。超声技术可以提供关于宫颈的长度和形态等重要指标, 而胎儿游离 DNA 和 IL-6 的检测可以提供关于胎盘和炎症的指示, 使得预测结果更加可靠。

(4) 早期干预机会: 通过准确预测早产风险, 医生可以提前采取预防措施或进行干预治疗, 以降低早产风险<sup>[9]</sup>。早期发现和干预早产风险可以促进孕妇接受专业监护和治疗, 可能有助于延长妊娠时间, 提高胎儿成熟度, 减少早产相关并发症的发生。

在使用胎儿游离 DNA、IL-6 结合超声对妊娠早产风险进行预测时, 需要注意以下几个方面:

(1) 样本收集和处理的标准化: 确保采集样本的过程标准化非常重要, 包括采集时间、样本存储条件等。样本收集的标准化可以减少因操作差异引起的误差, 并确保结果的可比性。此外, 合适的样本处理方法需要根据具体实验室标准确定, 以确保提取到高质量的胎儿游离 DNA 和 IL-6。

(2) 技术的准确性和可靠性: 胎儿游离 DNA、IL-6 结合超声的预测能力依赖于所使用的技术的准确性和可靠性。因此, 在使用新的检测方法之前, 需要进行充分的验证和验证, 以确保结果的一致性和可靠性。此外, 不同实验室之间的结果可比性也需要得到关注。

(3) 临床相关性的评估: 胎儿游离 DNA、IL-6 结合超声的预测结果需要与临床数据进行比较和相关性分析, 以评估其在实际临床应用中的价值。这包括在大规模人群中的前瞻性研究和随机对照试验, 以确定其在不同人群中的预测能力<sup>[10]</sup>。

(4) 结果的解读和解释: 胎儿游离 DNA、IL-6 结合超声作为妊娠早产风险的预测指标, 其结果的解读和解释需要结合其他临床指标和个体情况进行。因为早产风险的预测是一个复杂的问题, 涉及多个因素的相互作用, 单一指标可能不能提供绝对准确的结果。

(5) 个体之间的差异: 需要理解每个个体在胎儿游离 DNA、IL-6 结合超声预测方面可能存在的差异。不同人的胎儿游离 DNA 和 IL-6 水平受多种因素影响, 如基因变异、环境因素等。因此, 在进行预测时, 个体之间的差异需要考虑进去, 并综合其他因素进行综合评估。

综上所述, 胎儿游离 DNA 和 IL-6 结合超声作为妊娠早产风险预测的生物标志物, 可能通过反映胎盘功能异常、炎症状态加重以及结合超声技术的综合评估来实现对早产风

险的预测。然而，仍需要进一步研究以明确其预测能力和具体的作用机制。

#### 参考文献:

[1] 杨丹丹. 二维联合四维超声产前胎儿心脏畸形的临床诊断及对妊娠结局的预测 [J]. 现代医用影像学, 2019, 28(3):2. DOI:CNKI:SUN:XDYY.0.2019-03-071.

[2] 鲁泽春, 周玲, 张文颖, 等. 宫颈超声检查结合临床高危因素预测早产的价值 [J]. 临床超声医学杂志, 2010, 12(7):3. DOI:10.3969/j.issn.1008-6978.2010.07.020.

[3] 李珊珊, 张萌, 王威, 等. 年龄及孕周对双胎妊娠孕妇胎儿游离 DNA 浓度的影响 [J]. 医学研究杂志, 2022, 51(1):5. DOI:10.11969/j.issn.1673-548X.2022.01.012.

[4] 刘敬梅, 姜开远, 杨霞. 孕妇外周血中游离胎儿 DNA 检测对唐氏筛查高风险妊娠的诊断价值 [J]. 中国基层医药, 2022, 29(5):5. DOI:10.3760/cma.j.issn.1008-6706.2022.05.020.

[5] 马娜, 贾政军, 唐汪澜, 等. 三例胎儿游离 DNA 检测提示 16-三体高风险孕妇的产前细胞和分子遗传学分析 [J]. 中华围产医学杂志, 2021, 24(8):6.

[6] 郭红梅, 王薇, 雷玲, 等. 经阴道超声宫颈长度联合胎儿纤维连接蛋白检测对孕中, 晚期双胎妊娠早产及分娩方式预测研究 [J]. 中国性科学, 2021.

[7] 黄建军, 李志, 程龙, et al. 系统性红斑狼疮患者外周血不同形式循环游离 DNA(cfDNA) 的水平和免疫活性比较 [J]. 细胞与分子免疫学杂志, 2021, 37(7):8.

[8] R F, B F, M H, et al. Prediction of preterm birth by transvaginal ultrasound and magnetic

resonance imaging measurements of cervical length in pregnancies complicated by twin-twin transfusion and treated with laser surgery. [J]. Ultrasound in obstetrics & gynecology : the official journal of the International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology, 2023, 62(2).

[9] F X Z, F Y D, J Y, et al. [Predictive value of cervical length measured by transvaginal ultrasound during the second and the third trimester of pregnancy for preterm birth in twin pregnancies]. [J]. Zhonghua fu chan ke za zhi, 2019, 54(5).

[10] Lunthaporn P, Vorapong P. Comparison of transabdominal and transvaginal ultrasonography for the assessment of cervical length at 16-23 weeks of gestation. [J]. Journal of obstetrics and gynaecology : the journal of the Institute of Obstetrics and Gynaecology, 2017, 37(3).

项目: 甘肃省高等学校创新基金项目;

项目编号 2021B-231。

#### 作者简介:

薛莲(1981.9-), 女, 汉族, 甘肃, 本科, 副主任医师, 妇产科学, 中医妇科。

杨晓棠(1972.9-), 女, 汉族, 甘肃, 本科, 主任医师, 妇产科学。

孙红梅(1986.10-), 女, 汉族, 甘肃, 硕士(博士在读), 主治医师, 中西医结合妇科。