

• 论 著 • DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2024.07.021

血清 β -hCG、AFP 对前置胎盘合并胎盘植入的诊断价值

赵朵朵, 王 丽

河南省三门峡市中心医院产科三病区, 河南三门峡 472000

摘要:目的 探讨血清 β -人绒毛膜促性腺激素(β -hCG)、甲胎蛋白(AFP)对前置胎盘合并胎盘植入的诊断价值。方法 选取 84 例 2020 年 5 月至 2022 年 5 月于该院就诊的前置胎盘患者作为研究对象,根据临床及产后病理检查结果分为植入组(38 例)、无植入组(46 例),比较两组及不同胎盘植入类型患者产前血清 β -hCG、AFP 水平及产前超声征象评分,分析血清 β -hCG、AFP 水平与胎盘植入类型及产前超声征象评分的相关性,采用受试者工作特征(ROC)曲线分析产前血清 β -hCG、AFP 水平对前置胎盘合并胎盘植入的诊断价值。结果 与无植入组比较,植入组产前血清 β -hCG、AFP 水平及超声征象评分较高($P < 0.05$);不同胎盘植入类型患者产前血清 β -hCG、AFP 水平比较:粘连性胎盘 $<$ 植入性胎盘 $<$ 穿透性胎盘,两两比较,差异均有统计学意义($P < 0.05$);产前血清 β -hCG、AFP 水平与超声征象评分、胎盘植入类型具有相关性($P < 0.05$);产前血清 β -hCG、AFP 诊断前置胎盘合并胎盘植入的曲线下面积(AUC)分别为 0.741、0.838,2 项指标联合诊断的 AUC 为 0.938,大于各指标单独诊断的 AUC。结论 血清 β -hCG、AFP 对于前置胎盘合并胎盘植入及胎盘植入类型均具有较高评估价值。

关键词:前置胎盘; 胎盘植入; β -人绒毛膜促性腺激素; 甲胎蛋白; 诊断

中图法分类号:R714.46+2

文献标志码:A

文章编号:1672-9455(2024)07-0963-04

Diagnostic value of serum β -hCG and AFP in placenta previa complicating placenta implantation

ZHAO Duoduo, WANG Li

Third Wards, Department of Obstetrics, Sanmenxia Municipal Central Hospital,
Sanmenxia, Henan 472000, China

Abstract: **Objective** To investigate the value of serum β -human chorionic gonadotropin (β -hCG) and alpha-fetoprotein (AFP) in the diagnosis of placenta previa complicating placenta implantation. **Methods** A total of 84 patients with placenta previa visiting in this hospital from May 2020 to May 2022 were selected as study subjects and divided into the implantation group (38 cases) and non-implantation group (46 cases) according to clinical and postpartum pathological examination results. The prenatal serum β -hCG and AFP levels and prenatal ultrasound sign score were compared between the two groups and among the patients with different types of placenta implantation. The correlation between serum β -hCG and AFP levels with the type of placenta implantation and prenatal ultrasound sign score was analyzed. The receiver operating characteristic (ROC) curve was adopted to analyze the diagnostic value of prenatal serum β -hCG and AFP levels in placenta previa complicating placenta implantation. **Results** Compared with the non-implantation group, the prenatal serum β -hCG and AFP levels and ultrasound sign score in the implantation group were higher ($P < 0.05$). In the comparison of prenatal serum β -hCG and AFP levels among the patients with different types of placenta implantation: adhesive placenta $<$ implanted placenta $<$ penetrating placenta, and the differences in pairwise comparison were statistically significant ($P < 0.05$). The prenatal serum β -hCG and AFP levels were correlated with the ultrasound sign score and placental implantation type ($P < 0.05$). The area under the curve (AUC) of prenatal serum β -hCG and AFP levels in diagnosing placenta previa complicating placenta implantation was 0.741 and 0.838 respectively, and AUC of the above two indicators combined diagnosis was 0.938, which was higher than that of single indicator. **Conclusion** Serum β -hCG and AFP levels have the high evaluation value in placenta previa combined with placenta implantation and the type of placenta implantation.

Key words: placenta previa; placental implantation; β -human chorionic gonadotropin; alpha-fetoprotein; diagnosis

前置胎盘为孕晚期常见的产前出血性疾病,为妊娠期较为严重的并发症之一,与剖宫产、子宫手术史密切相关,可增加孕妇产后感染风险,危及母婴生命安全。我国目前年分娩量为 1 500 万左右,剖宫产率高达 35%,因此前置胎盘患者较多^[1-2]。胎盘植入指胎盘组织植入至子宫内壁平滑肌层,部分前置胎盘患者可并发胎盘植入,若未及时处理,可导致孕妇分娩时易发生子宫穿孔、出血、休克等,且不同胎盘植入类型患者症状的严重程度存在明显差异^[3-4]。因此,尽早明确诊断前置胎盘合并胎盘植入及判断植入类型具有重大意义。血清学目前已逐渐应用于产前疾病筛查、诊断中,其中 β -人绒毛膜促性腺激素(β -hCG)为一种糖蛋白激素,孕早期分泌较多,于孕晚期水平逐渐下降,而甲胎蛋白(AFP)为胎儿肝细胞分泌的糖蛋白,可经脐带进入母体血液,当其水平持续升高时,提示孕妇可能存在妊娠期疾病^[5-7]。但目前临床鲜有通过上述因子评估胎盘植入的研究,基于此,本研究分析了血清 β -hCG、AFP 水平对前置胎盘合并胎盘植入的诊断价值。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 84 例 2020 年 5 月至 2022 年 5 月于本院就诊的前置胎盘患者作为研究对象。纳入标准:均经影像学检查证实为前置胎盘;胎盘植入情况均经产后病理检查证实;可接受本研究方案;均为单胎妊娠。排除标准:合并高血压、糖尿病、贫血等其他妊娠期并发症;合并生殖系统恶性肿瘤;合并造血功能障碍、凝血功能异常;合并肝、肾等重大脏器功能障碍;宫颈功能不全、活动性出血;合并精神异常或检查依从性较差。患者及家属知晓本研究,并签订知情同意书,本研究通过本院医学伦理委员会审批(批准文号:201903014)。根据临床及产后病理检查结果分为植入组(38 例)、无植入组(46 例)。其中植入组年龄 22~41 岁,平均(29.58±3.37)岁;体质量指数 22.1~26.5 kg/m²,平均(24.15±0.73)kg/m²;孕周 30~37 周,平均(32.84±1.05)周;孕次 1~3 次,平均(1.48±0.18)次。无植入组年龄 21~42 岁,平均(29.82±3.56)岁;体质量指数 22.3~26.8 kg/m²,平均(24.21±0.68)kg/m²;孕周 29~36 周,平均(32.64±1.09)周;孕次 1~3 次,平均(1.42±0.15)次。两组基线资料均衡可比($P>0.05$)。

1.2 方法 血清指标检测:采集所有患者产前空腹状态下外周静脉血 5 mL,37℃条件下 3 500 r/min 离心 10 min(离心半径 8 cm)后,分离血清于-20℃冰箱保存待测。采用电化学发光免疫分析法测定血清 β -hCG、AFP 水平,试剂盒购于上海生工生物有限公

司。所有操作均严格按照仪器及试剂盒说明书进行。

超声检查:所有研究对象均采用 GE Voluson E10 型四维彩超仪进行检查,选用腹部探头及高频探头,频率分别为 3.5~5.0、7.5~10.0 MHz。孕妇取仰卧位,膀胱适量充盈,将腹部探头置于腹壁,观察前置胎盘厚度、内部回声、胎盘间隙、子宫浆膜层-膀胱交界面血流及有无胎盘实质内腔隙血流等。计算超声征象评分:胎盘后间隙部分或全部消失(无:0 分;有 2 分);胎盘附着处子宫肌层最薄处厚度(>2 mm:0 分;1~2 mm:1 分,<1 mm:2 分);广泛性或局灶性胎盘实质内腔隙血流(无:0 分;可见:1 分),胎盘附着处子宫浆膜层-膀胱交界面血流(无或稀少:0 分;稍丰富:2 分;丰富且紊乱:3 分)。超声征象评分 ≥ 3 分为胎盘植入。

1.3 观察指标 (1)比较两组产前血清 β -hCG、AFP 水平及产前超声征象评分。(2)比较不同胎盘植入类型患者产前血清 β -hCG、AFP 水平。(3)分析产前血清 β -hCG、AFP 水平与胎盘植入类型及超声征象评分的相关性。(4)分析产前血清 β -hCG、AFP 水平对前置胎盘合并胎盘植入的诊断价值。

1.4 统计学处理 采用 SPSS23.0 统计软件对不同类型数据进行相关处理、分析,用 EXCEL 软件建立数据库,常规进行逻辑检查。符合正态分布的计量资料用 $\bar{x}\pm s$ 表示,两组间比较采用独立样本 t 检验,组内比较采用配对 t 检验;多组间比较采用单因素方差分析,多组间两两比较采用 LSD- t 检验;相关性分析采用 Pearson 相关及 Spearman 相关进行分析;诊断价值分析采用受试者工作特征(ROC)曲线。默认双侧检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组产前血清 β -hCG、AFP 水平及产前超声征象评分比较 与无植入组比较,植入组产前血清 β -hCG、AFP 水平及超声征象评分较高,差异均有统计学意义($P<0.05$)。见表 1。

表 1 两组产前血清 β -hCG、AFP 水平及产前超声征象评分比较($\bar{x}\pm s$)

组别	<i>n</i>	β -hCG (ng/mL)	AFP (ng/mL)	超声征象评分 (分)
植入组	38	264.25±28.54	362.49±28.41	4.23±0.84
无植入组	46	203.57±24.86	237.83±21.49	1.25±0.31
<i>t</i>		10.413	22.882	22.315
<i>P</i>		<0.001	<0.001	<0.001

2.2 不同胎盘植入类型患者产前血清 β -hCG、AFP 水平比较 产后病理检查结果显示,38 例胎盘植入患

者中,粘连性胎盘 14 例,植入性胎盘 11 例,穿透性胎盘 13 例。不同胎盘植入类型患者产前血清 β -hCG、AFP 水平比较:粘连性胎盘<植入性胎盘<穿透性胎盘,差异均有统计学意义($P<0.05$)。见表 2。

表 2 不同胎盘植入类型患者产前血清 β -hCG、AFP 水平比较($\bar{x}\pm s$,ng/mL)			
植入类型	<i>n</i>	β -hCG	AFP
粘连性胎盘	14	228.15 $\pm$ 20.46	312.54 $\pm$ 21.18
植入性胎盘	11	259.47 $\pm$ 25.84 ^a	359.17 $\pm$ 23.85 ^a
穿透性胎盘	13	284.52 $\pm$ 28.32 ^{ab}	419.09 $\pm$ 30.57 ^{ab}
<i>F</i>		17.349	59.039
<i>P</i>		<0.001	<0.001

注:与粘连性胎盘比较,^a $P<0.05$;与植入性胎盘比较,^b $P<0.05$ 。

2.3 相关性分析 Pearson 相关及 Spearman 相关分析显示,产前血清 β -hCG、AFP 水平与超声征象评分、

胎盘植入类型具有相关性($P<0.05$)。见表 3。

表 3 相关性分析				
指标	β -hCG		AFP	
	<i>r</i>	<i>P</i>	<i>r</i>	<i>P</i>
超声征象评分	0.684	<0.001	0.735	<0.001
植入类型	0.725	<0.001	0.719	<0.001

注:对前置胎盘合并胎盘植入类型进行赋值,其中粘连性胎盘=1,植入性胎盘=2,穿透性胎盘=3。

2.4 产前血清 β -hCG、AFP 诊断前置胎盘合并胎盘植入的效能分析 ROC 曲线分析结果显示,产前血清 β -hCG、AFP 诊断前置胎盘合并胎盘植入的曲线下面积(AUC)分别为 0.741、0.838,2 项指标联合诊断的 AUC 为 0.938,大于各指标单独诊断的 AUC。见表 4、图 1。

表 4 产前血清 β -hCG、AFP 诊断前置胎盘合并胎盘植入的效能分析							
项目	AUC	95%CI	截断值	<i>P</i>	灵敏度(%)	特异度(%)	约登指数
β -hCG	0.741	0.634~0.831	226.5 ng/mL	<0.001	84.21	56.52	0.4073
AFP	0.838	0.742~0.909	356.88 ng/mL	<0.001	71.05	89.13	0.6018
2 项联合	0.938	0.864~0.979	—	<0.001	89.47	84.78	0.7425

注:—表示无数据。

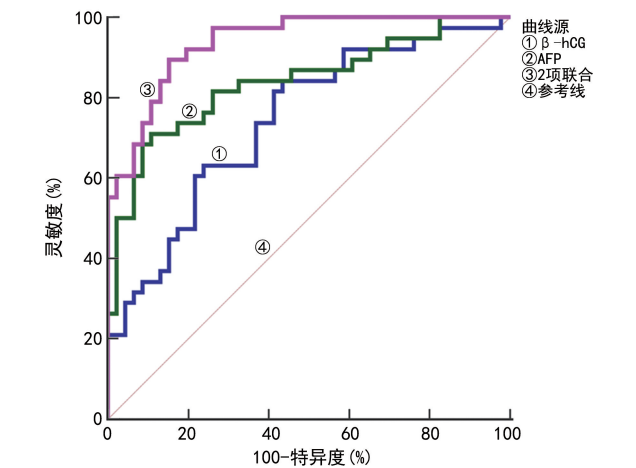


图 1 产前血清 β -hCG、AFP 诊断前置胎盘合并胎盘植入的 ROC 曲线

3 讨论

前置胎盘为胎盘向内膜及肌层深处延伸的妊娠期疾病,与宫腔感染、人工流产、刮宫等有关,对胎儿发育及妊娠结局均具有一定影响^[8-9]。报道显示,部分前置胎盘患者可并发胎盘植入,可导致子宫蜕膜减少或缺失,引起胎盘粘连,致使胎儿分娩后胎盘无法自行剥离,对产妇生命安全造成严重威胁^[10]。因此,尽早评估、诊断前置胎盘合并胎盘植入具有重大意义。

近年来血清学指标已广泛应用于产前评估,本研究发现,两组产前血清 β -hCG、AFP 水平比较,差异有统计学意义($P<0.05$),说明血清 β -hCG、AFP 与前置胎盘合并胎盘植入存在一定联系。血清 β -hCG 为一种糖蛋白激素,孕早期分泌较多,随着妊娠期延长,其分泌逐渐减少,但发生胎盘植入后,胎盘组织供氧不足,胎盘绒毛难以与子宫内膜基底层进行营养物质交换,导致 β -hCG 积聚,引起血清 β -hCG 水平升高^[11-12]。报道显示,前置胎盘合并胎盘植入患者会发生胎盘组织缺氧,导致胎盘滋养细胞大量分泌 β -hCG,且由于分娩后无法完整取出胎盘,血清 β -hCG 水平下降缓慢^[13-14]。因此,血清 β -hCG 对于前置胎盘合并胎盘植入具有一定评估价值。AFP 为妊娠期胎儿发育重要的血清蛋白,正常情况下仅有少量 AFP 经胎盘进入母体,而前置胎盘合并胎盘植入发生后,因胎盘发生植入,导致母胎屏障消失,胎儿血液中 AFP 大量流入母体,导致 AFP 水平上升^[15-16]。此外,本研究中相关性分析发现,产前血清 β -hCG、AFP 水平与胎盘植入类型具有显著相关性,提示临床可通过其水平早期评估胎盘植入类型,以制订针对性的干预方案。

超声检查为目前临床检查胎盘附着异常的主要

方法,具有简便快捷、无创等优点,可有效判断胎盘整体情况,对于前置胎盘具有较高诊断价值^[17-18]。本研究发现两组产前超声征象评分比较,差异有统计学意义($P<0.05$),且与血清 β -hCG、AFP 水平具有显著相关性,进一步证实产前血清 β -hCG、AFP 对前置胎盘合并胎盘植入具有一定的诊断价值。超声检查虽具有操作简便、可重复性强等优点,但由于胎盘植入患者植入深度不同,胎盘与子宫肌层边界模糊,超声影像结果受多种因素影响,因此单独通过超声检查对于诊断前置胎盘合并胎盘植入具有一定局限性,临床可先通过超声进行初步检查,对于疑似胎盘植入患者,可结合血清 β -hCG、AFP 水平进行辅助评估,以提高准确性^[19-20]。

综上所述,血清 β -hCG、AFP 对前置胎盘合并胎盘植入具有一定诊断价值,临床还可通过其水平进行胎盘植入类型评估,以制订相应干预方案,改善母婴结局。

参考文献

[1] LOUWEN F,KREIS N N,RITTER A,et al. BCL6, a key oncogene, in the placenta, pre-eclampsia and endometriosis[J]. Hum Reprod Update, 2022, 28(6): 890-909.

[2] 李琴琴,张玉苓,张庆. 前置胎盘及合并胎盘植入组织中 LC3、Beclin1、HMGB1 表达及临床意义[J]. 中国计划生育学杂志, 2023, 31(2): 407-411.

[3] 纪栋,张学芳,翟兴荣. 超声评分法联合人绒毛膜促性腺激素 β 、甲胎蛋白、肌酸激酶对凶险型前置胎盘合并胎盘植入的诊断效能[J]. 河北医科大学学报, 2023, 44(7): 851-855.

[4] CAPANNOLO G,D'AMICO A,ALAMEDDINE S,et al. Placenta accreta spectrum disorders clinical practice guidelines: a systematic review[J]. J Obstet Gynaecol Res, 2023, 49(5): 1313-1321.

[5] 王晓艳,邵子瑜,杭春梅,等. 孕中期血清甲胎蛋白和游离 β -人绒毛膜促性腺激素对瘢痕子宫孕妇发生胎盘植入性疾病的预测价值[J]. 中华实用诊断与治疗杂志, 2022, 36(5): 505-508.

[6] 蒋丽蓉,黄晓平,徐乙玉. 瘢痕子宫合并前置胎盘外周血管内皮生长因子、可溶性酪氨酸激酶受体-1 水平及意义[J]. 中国当代医药, 2021, 28(18): 102-105.

[7] 黄菊. 孕晚期血清甲胎蛋白联合超声征象评分对前置胎盘并胎盘植入的诊断价值[J]. 临床与病理杂志, 2022, 42

(10): 2446-2451.

[8] 彭舟丽,淮瑞敏,张建霞. 双侧子宫动脉缝扎术联合宫腔球囊填塞治疗前置胎盘产后出血疗效[J]. 中国计划生育学杂志, 2023, 31(3): 654-657.

[9] 牛昱欣,王艳华,张燕怡,等. 卡前列素氨丁三醇联合球囊压迫对前置胎盘剖宫产产后出血患者凝血功能及应激状态的影响[J]. 中国计划生育学杂志, 2023, 31(1): 108-111.

[10] 时明芳,常书娟,张聪祎. 超声评分法联合血浆人胎盘催乳素水平检测对前置胎盘合并胎盘植入的诊断价值[J]. 中国医药导报, 2023, 20(9): 97-100.

[11] 王倩,李晓芸. 母血中 β -hCG、AFP 联合多普勒超声诊断前置胎盘合并胎盘植入的价值分析[J]. 检验医学与临床, 2022, 19(11): 1546-1548.

[12] 郑利会,梁吉雨. 三维能量超声联合血清 AFP、 β -hCG 检测诊断前置胎盘合并胎盘植入价值[J]. 中国计划生育学杂志, 2021, 29(10): 2117-2120.

[13] 邢磊,王凤鸽,满冬梅. 超声联合血清 CK、AFP、 β -hCG 水平检测预测凶险型前置胎盘合并胎盘植入的价值分析[J]. 实用预防医学, 2023, 30(4): 493-496.

[14] 李文敏,何雯. 超声筛查联合 AFP、 β -HCG 监测对产前胎盘植入诊断的价值分析[J]. 川北医学院学报, 2021, 36(6): 723-726.

[15] 俞晓倩,高霞,欧阳柳,等. MRI 影像联合血清 sFlt-1、AFP 诊断前置胎盘合并胎盘植入价值[J]. 中国计划生育学杂志, 2023, 31(4): 903-906.

[16] 尧美茜,毛锦江,甘冰. 孕中晚期血清 AFP、CK 联合 MRI 影像学评估前置胎盘合并胎盘植入价值[J]. 中国计划生育学杂志, 2022, 30(5): 1085-1088.

[17] 王亚蕊. 超声征象评分联合三维能量多普勒血管化参数诊断孕晚期前置胎盘伴胎盘植入价值[J]. 中国计划生育学杂志, 2022, 30(4): 895-898.

[18] 张娜,吴青青,孙丽娟,等. 频谱多普勒超声对前置胎盘胎儿心功能的评估价值[J]. 中国超声医学杂志, 2023, 39(6): 696-698.

[19] 王增. 凶险型前置胎盘合并胎盘植入的产前超声诊断准确率及临床价值[J]. 影像研究与医学应用, 2021, 5(7): 109-110.

[20] 秦聪颖,刘丽娟,曹淑新,等. 基于 MRI、彩色超声检测技术评价穿透性凶险型前置胎盘的影像特征及预测价值[J]. 河北医科大学学报, 2023, 44(2): 203-207.