

## بررسی ارتباط سطح سرمی آلفا فتوپروتئین مادری در هفته های یازدهم تا سیزدهم بارداری و زایمان پره ترم در مادران باردار

شهره علیمحمدی<sup>۱</sup>، فریده کاظمی<sup>۲</sup>، مهر انگیز زمانی<sup>۳\*</sup>، زهره رحمانی<sup>۴</sup>، سیده زهرا معصومی<sup>۵</sup>

- ۱- استادیار گروه زنان دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران
- ۲- دانشجوی دکتری بهداشت باروری، گروه مامایی و بهداشت باروری، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران
- ۳- دانشیار گروه زنان دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران
- ۴- دستیار زنان، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران
- ۵- مرکز تحقیقات مراقبتهای مادر و کودک، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران

پذیرش: ۱۳۹۴/۱۰/۱

دریافت: ۱۳۹۴/۸/۹

### چکیده:

**مقدمه:** زایمان زودرس یکی از مشکلات اصلی بهداشتی به حساب می آید و بعد از ناهنجاریهای مادرزادی اصلی ترین عامل ابتلا به بیماری و مرگ و میر نوزادان است. برای پیش بینی زایمان پره ترم تاکنون روشهای مختلفی استفاده است که یکی از این روشها سنجش غلظت آلفا فتوپروتئین در سرم مادر است. این مطالعه به بررسی ارتباط سطح سرمی آلفا فتوپروتئین مادری در هفته های یازدهم تا سیزدهم بارداری و زایمان پره ترم پرداخته است.

**روش کار:** مطالعه حاضر، مطالعه مورد-شاهدی لانه گزیده است که در سال ۱۳۹۲ تا ۱۳۹۳ که بر روی ۱۰۵ مادر باردار که در هفته های ۱۱-۱۳ بارداری جهت انجام مراقبتهای روتین بارداری به بیمارستان فاطمیه همدان مراجعه می کردند، انجام شد. سطح آلفا فتوپروتئین سرم مادر در آزمایشگاه توسط کیت های استاندارد بیومریو از طریق سیستم Vidas مورد سنجش قرار گرفته و ثبت شد. در نهایت، پیامدهای بارداری، پس از زایمان پیگیری و در چک لیست ثبت شد. داده ها وارد نرم افزار SPSS/21 شده و با آزمونهای T-test، Mann-Whitney U test و کای-دو مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. P-value کمتر از ۰/۰۵ معنی دار تلقی شد.

**یافته ها:** سطح آلفا فتوپروتئین سرم مادری در هفته ۱۱-۱۳ در مادرانی که در سیر بارداری خود دچار زایمان زودرس شدند با اختلاف آماری معنی داری بالاتر از بیمارانی بود که زایمان سر موعد داشتند ( $P < 0/001$ )

**نتیجه نهایی:** سطح آلفا فتوپروتئین سرم مادری در هفته های ۱۱ تا ۱۳ بارداری می تواند به پیش بینی احتمال بروز زایمان زودرس در زنان باردار کمک کند.

**کلیدواژه ها:** آلفا فتوپروتئین ها؛ بارداری؛ زایمان زودرس

\*نویسنده مسئول: مهر انگیز زمانی؛ دانشیار گروه زنان دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران

**مقدمه:**

زایمان زودرس (زایمان قبل از هفته ۳۷ بارداری) یکی از مشکلات اصلی بهداشتی به حساب می آید و بعد از ناهنجاریهای مادرزادی اصلی ترین عامل ابتلا به بیماری و مرگ و میر نوزادان است (۱). تخمین زده شده است که سالانه از هر ۱۰ کودک یک کودک بصورت پره ترم متولد می شود و سالانه حدود یک میلیون کودک بعلت عوارض زایمان پره ترم می میرند. بیش از ۶۰٪ از تولدهای پره ترم در افریقا و آسیای جنوبی اتفاق می افتد. این میزان در کشورهایی با درآمد پایین، ۱۲٪ و در کشورهایی با درآمد بالا، ۹٪ است (۲). عواملی مانند محدودیت رشد داخل رحمی، آنومالیهای مادرزادی، عفونتهای ناشناخته داخل رحمی و حاملگی چندقلویی می توانند منجر به افزایش خطر زایمان زودرس و افزایش موربیدیتی و مرگ و میر دوره نوزادی شوند (۳). بیشتر مرگهای دوران کودکی در ۵ سال اول اتفاق می افتد که ۲۸ درصد آنها قابل انتساب به زودرس زایمان میباشند. با توجه به مرگ و میر بالای نوزادان زودرس و عوارض تنفسی، گوارشی، کلیوی و عصبی آن تلاشهای زیادی برای کاهش عوارض انجام شده که باعث بقای بهتر این نوزادان شده است، ولی علیرغم صرف هزینه های سنگین همچنان نگهداری از این نوزادان مشکلات زیادی به همراه دارد (۴). از آنجایی که متوقف کردن روند زایمان زودرس یا شروع لیبر با موفقیت کمتری همراه بوده است، امروزه محققان بر روی امکان پیش بینی و پیشگیری زایمان زودرس تمرکز بیشتری دارند. نخستین قدم در پیشگیری از بروز زایمان زودرس، پیشگویی آن است و در این امر شناسایی به هنگام زنان در معرض خطر و درمان آنان در طی مراقبتهای پری ناتال جزء اهداف اصلی است (۱).

برای پیش بینی و غربالگری زایمان زودرس تاکنون روشهای مختلفی استفاده است که یکی از این روشها سنجش غلظت آلفا فتوپروتئین در سرم مادر است. آلفا فتوپروتئین، پروتئین اصلی سرم در رویان و جنین است و آنالوگ آلبومین محسوب میشود که در اوایل حاملگی توسط کیسه زرده جنین و در مراحل بعدی حاملگی توسط دستگاه گوارش و کبد جنین تولید میشود (۵). افزایش آلفا فتوپروتئین در سرم مادر در نتیجه افزایش غلظت این ماده در مایع آمنیوتیک در ارتباط با نقایص جنینی از جمله اسپاینابیفیدی باز، افزایش انتقال از جنین

به مادر در هنگام آسیب جفت و افزایش تولید آن در مادر ناشی از تومور رژیم سل در مادر، هیپاتوسولار کارسینوما، کانسره های متاستاتیک کبدی می باشد (۶). افزایش غلظت آلفا فتوپروتئین سرم مادر در سه ماهه دوم، با افزایش خطر وزن کم هنگام تولد، محدودیت رشد داخل رحمی، زایمان زودرس، جداسدن زودرس جفت و پره اکلامپسی در ارتباط بوده است (۷). بسیاری از مطالعات انجام شده در این زمینه از آلفا فتوپروتئین سه ماهه دوم بارداری جهت بررسی ارتباط این ماکر سرمی با زایمان زودرس استفاده کرده اند و تعداد مطالعات انجام شده بر روی آلفا فتوپروتئین سه ماهه اول در پیشگویی زایمان زودرس اندک بوده است (۱۳-۸). با توجه به اهمیت پیشگیری از زایمان زودرس، این تحقیق با هدف بررسی ارتباط سطح سرمی آلفا فتوپروتئین مادری در هفته های یازدهم تا سیزدهم بارداری و زایمان زودرس انجام شد.

**روش کار:**

پژوهش حاضر یک مطالعه مورد-شاهدی لانه گزیده است. مطالعه مورد شاهدی لانه گزیده از انواع مطالعات مورد شاهدی بر مبنای کوهورت است. بنابراین در این روش اطلاعات مربوط به مواجهه از ابتدای دوره تحقیق گردآوری و ثبت شده و در اختیار محقق می باشد. در هر زمان که مورد (case) شناسایی شد، کنترل آن از میان همان جمعیت تحت مطالعه که پیامد مورد نظر را ندارند انتخاب می شوند. در این نوع مطالعه احتمال تورش اطلاعات در مقایسه با مطالعات مورد شاهدی معمول بسیار کمتر است. این روش سریعتر و مؤثرتر از یک مطالعه کامل کوهورت به نتیجه می رسد (۱۴). در این مطالعه حجم نمونه با در نظر گرفتن  $\alpha = 0.05$ ,  $\text{power} = 0.80$ ,  $\mu_1 = 55.1$ ,  $\mu_2 = 41.1$ ,  $\delta_1 = 32.5$ ,  $\delta_2 = 39.9$  با استفاده از فرمول میانگین زیر جهت محاسبه حجم نمونه، ۱۰۵ نفر تعیین شد.

$$N = \frac{(Z_{\alpha/2} + Z_{1-\beta})^2 + (\sigma_1^2 + \sigma_2^2)}{(\mu_1 - \mu_2)^2}$$

۱۰۵ زن باردار مراجعه کننده به بیمارستان فاطمیه همدان بین سالهای ۱۳۹۲ تا ۱۳۹۳ به مدت یکسال مورد معیارهای ورود به مطالعه شامل عدم ابتلا به دیابت، بارداری تک قلوبی و معیار خروج، انصراف از ادامه همکاری در مطالعه بود. تمام زنان بارداری که جهت پیگیری بارداری در هفته ۱۱-۱۳ جنینی به مرکز آموزشی درمانی

با استفاده از آمار توصیفی و بیان فراوانی و درصد بروز عوارض در گروه های مختلف آلفا فتوپروتئین انجام گرفت. مقایسه فراوانی بروز عوارض با استفاده از آزمون آماری کای-دو انجام شد. سطح معنی داری ۰/۰۵٪ در نظر گرفته شد. جهت بررسی میانگینها و مقایسه آنها آزمون T-test و Mann-Whitney U test مورد استفاده قرار گرفت و در تمام موارد P-value کمتر از ۰/۰۵ معنی دار تلقی شد. لازم به ذکر است بررسی نرمال بودن توزیع داده ها با استفاده از آزمون کولموگروف اسمیرنوف انجام شد.

#### یافته‌ها:

میانگین سنی شرکت کنندگان در پژوهش در گروهی که در نهایت زایمان زودرس پیدا کردند  $28/10 \pm 6/21$  سال بود. در گروه زایمان ترم  $28/12 \pm 5/40$  سال بود. بررسی یافته ها نشان داد یک سوم افراد گروه زایمان زودرس حاملگی اول و دوم بودند که این میزان برای گروه زایمان ترم،  $13/57$  درصد بود. همچنین  $66/66$  درصد افراد گروه زایمان ترم، حاملگی سوم و بیشتر داشتند.

نتایج حاصل از جدول ۱ نشان می دهد که بین میانگین غلظت آلفا فتوپروتئین سرم مادری در دو گروه مادرانی که زایمان ترم و زایمان زودرس داشتند اختلاف آماری معنی دار وجود دارد ( $P < 0/001$ ).

فاطمیه مراجعه نمودند و معیارهای ورود به مطالعه را داشتند، به صورت نمونه گیری تصادفی انتخاب شده و پس از توضیح مراحل مطالعه و اخذ رضایتنامه کتبی، وارد مطالعه شدند. سپس یک نمونه از خون مادران شرکت کننده گرفته شد و سطح آلفا فتوپروتئین آن در آزمایشگاه خاتم الانبیا توسط کیت‌های استاندارد بیومریو از طریق سیستم Vidas مورد سنجش قرار گرفته (با استفاده از مقیاس MOM) و ثبت شد. بعد از زایمان، افراد شرکت کننده در پژوهش مورد پیگیری قرار گرفتند و پیامدهای بارداری آنها در چک لیست ثبت شد. این عوارض شامل کم وزنی نوزاد، مرده زایی، سقط، پارگی زودرس کیسه آب، و غیره بوده است. با توجه به اینکه هدف اصلی مطالعه بررسی ارتباط آلفا فتوپروتئین سرم مادر و زایمان زودرس بود، میزان آلفا فتوپروتئین بین دو گروه زایمان زودرس و زایمان سر موعد مورد مقایسه قرار گرفت. ابزار جمع آوری اطلاعات چک لیست محقق ساخته شامل اطلاعات دموگرافیک و مامایی شرکت کنندگان در پژوهش و میزان آلفا فتوپروتئین و همچنین پیامد بارداری بود که با استفاده از مصاحبه با شرکت کنندگان تکمیل شد. اطلاعات بیماران نزد پژوهشگر محفوظ ماند. به بیماران جهت انجام طرح هزینه اضافی تحمیل نشد. در کلیه مراحل این پژوهش اصول عهدنامه هلسینکی رعایت شد.

داده‌ها وارد نرم افزار SPSS/21 شده و توصیف داده‌ها

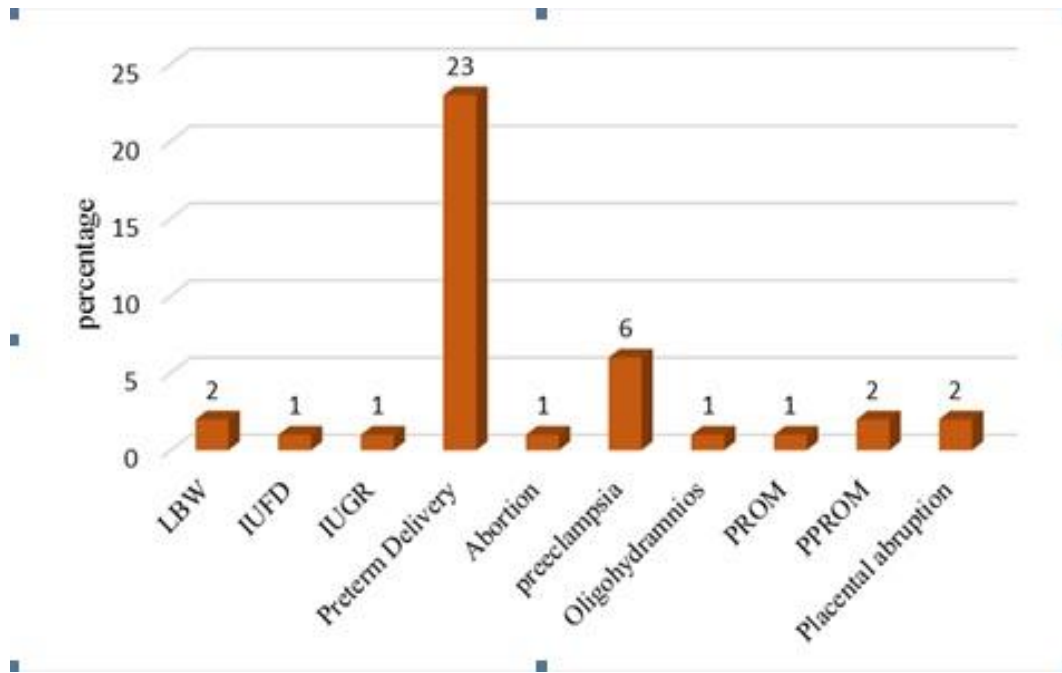
جدول ۱: مقایسه آلفا فتوپروتئین سرم مادری در زایمان ترم و زودرس

*P	پیامد بارداری		
	زایمان ترم n= ۸۱	زایمان پره ترم n= ۲۴	
<0/001	14/29 ± 9/92	42/35 ± 28/47	غلظت آلفا فتوپروتئین سرم مادری (ng/ml)، mean ± SD
<0/001	0/92 ± 0/04	1/77 ± 0/14	غلظت آلفا فتوپروتئین سرم مادری (MOM)، mean ± SD

\* آزمون من ویتنی

نتایج نشان داد میانگین غلظت آلفا فتوپروتئین سرم مادری در مادران دچار پیامد نامطلوب بارداری بیشتر از مادران با پیامد مطلوب بارداری بود (جدول ۲).

پیامدهای بارداری شرکت کنندگان در پژوهش در نمودار ۱ نشان داده شده است. براساس یافته های حاصل از مطالعه ۲۳٪ از شرکت کنندگان در نهایت دچار زایمان زودرس شدند.



نمودار ۱: پیآمدهای بارداری شرکت کنندگان در پژوهش

جدول ۲: ارتباط آلفا فتوپروتئین سرم مادری با مجموع پیآمدهای نامطلوب\*

**P	پیامد مطلوب بارداری n= ۷۲	پیامد نامطلوب بارداری n= ۳۳	غلظت آلفا فتوپروتئین سرم مادری (ng/ml), mean ± SD
<۰/۰۰۰۱	۱۳/۳۶ ± ۸/۴۵	۳۷/۴۵ ± ۲۷/۳۵	

\* سقط، زایمان زودرس، دکولمان جفت، الیگوهایدرآمنیوس، پره اکلامپسی، تاخیر رشد داخل رحمی و مرگ داخل رحمی  
\*\* آزمون من ویتنی

### بحث:

یکی از کاربردهای احتمالی مطرح شده برای آلفا فتوپروتئین، استفاده از آن برای پیش بینی خطر بروز زایمان زودرس در زنان باردار می باشد. مطالعه حاضر نیز برای بررسی این ارتباط شکل گرفت. البته ارتباط آلفا فتوپروتئین با بروز سایر پیآمدهای نامطلوب بارداری نیز در مطالعه حاضر مورد توجه و بررسی قرار گرفت اما هدف اصلی مطالعه کشف ارتباط سطح سرمی آلفا فتوپروتئین در سرم خون مادر در هفته های ۱۱ تا ۱۳ بارداری با وقوع زایمان زودرس بود.

مطالعه‌ای توسط Beta و همکاران جهت پیشگویی زایمان زودرس خودبخودی با استفاده از سنجش آلفافتوپروتئین در هفته ۱۱-۱۳ انجام شد. یافته‌های این مطالعه نشان داد که با سنجش میزان آلفافتوپروتئین در

سه ماهه اول بارداری، میزان تخمین زایمان زودرس که با استفاده از مشخصات مادر و سابقه مامایی ۲۷/۵ درصد می باشد (با میزان مثبت کاذب ۱۰ درصد)، به ۳۶ درصد افزایش می یابد (۱۱). نتیجه این مطالعه با نتیجه بدست آمده از مطالعه حاضر در مورد ارتباط میزان آلفافتوپروتئین سه ماهه اول و زایمان زودرس، همخوانی دارد. همچنین بسیاری مطالعات انجام شده در سه ماهه دوم نیز نتایج مشابهی با نتایج مطالعه حاضر گزارش کردند (۱۷-۱۵، ۱۰)؛

البته برخی از مطالعات نیز نتایج متناقضی نشان دادند؛ در مطالعه انجام شده توسط صحت و همکاران جهت بررسی ارتباط بین سطح بیومارکرهای سرم مادر (Inhibin A, UE3, MSAF, HCG) در سه ماهه دوم حاملگی و زایمان زودرس انجام شد، بین افزایش میزان

کاهش می‌یابد (۱) و با توجه به تشابه نتایج مطالعات انجام شده در سه ماهه اول و دوم در مورد ارتباط آلفا فتوپروتئین و زایمان پره‌ترم، بنظر می‌رسد انجام غربالگری در سه ماهه اول بارداری نسبت به سه ماهه دوم می‌تواند منجر به شناسایی زودتر مادران پرخطر شود. البته بررسی مشخصات مادر و سابقه مامایی به همراه سنجش غلظت این مارکر در سه ماهه اول کمک می‌کند تا مداخلات موثری بر روی عوامل خطر قابل تغییر در مادر از همان ابتدای بارداری انجام شود و احتمال بروز زایمان زودرس کاهش یابد.

مهمترین محدودیت مطالعه حاضر کم بودن حجم نمونه است. از آنجا که درمان زایمان زودرس با موفقیت کمتری همراه بوده است، امروزه تحقیقات زیادی روی پیش بینی زایمان زودرس متمرکز شده است. برای پیش بینی میتوان از آزمایشهای متعدد در زمانهای مختلف حاملگی استفاده کرد. گرچه نتایج مطالعه حاضر نشان داد که سطح آلفا فتوپروتئین سرم مادر در هفته های ۱۳-۱۱ می تواند احتمال زایمان زودرس را پیشگویی کند ولی با توجه به محدود بودن حجم نمونه، مطالعه بیشتر با حجم نمونه بزرگتر در این زمینه پیشنهاد می شود.

### نتیجه نهایی:

این مطالعه در نهایت نشان داد که می توان از سطح بالای آلفا فتوپروتئین سرم مادری در هفته های یازده تا سیزده بارداری برای پیش بینی احتمال رخداد پیامدهای نامطلوب بارداری از جمله زایمان زودرس استفاده کرد.

### سپاسگزاری:

این مقاله برگرفته از پایان نامه دانشجویی است که با کد ۹۲/۱۲/۱۱/پ/د در تاریخ ۱۶/۳۵/۹/۴۲۱۱ استخراج شده است از معاونت محترم پژوهشی و معاونت محترم درمان دانشگاه علوم پزشکی همدان و نیز مسئولین محترم بیمارستان فاطمیه همدان و همچنین پرسنل محترمی که ما را در انجام این پژوهش یاری کردند، تشکر و قدردانی می‌شود.

### References

1. Sehat Z, Goshetasebi A, Tahery Amin M. The Association between Maternal Serum Biomarkers (HCG.MSAFP.Ue3 Inhibin A) in Second Trimester Pregnancy and Preterm Delivery. The Journal of Shahid Sadoughi University of Medical Sciences.

آلفا فتوپروتئین سرم مادر با زایمان زودرس، ارتباط معنادار یافت نشد (۱). بر اساس نتایج مطالعه حاضر، سطح آلفا فتوپروتئین سرم مادری در مادران باردار مورد بررسی در این مطالعه با بروز مجموع پیامدهای نامطلوب بارداری (شامل سقط، زایمان زودرس، دکولمان جفت، الیگوهایدرآمیوس، پره اکلامپسی، تاخیر رشد داخل رحمی و مرگ داخل رحمی) ارتباط آماری معنی دار داشت. نتایج برخی از مطالعات نیز با نتایج مطالعه حاضر همخوانی دارد. دهقانی فیروزآبادی و همکارانش در سال ۲۰۱۰ در یزد، به بررسی ارتباط میان سطح آلفا فتوپروتئین سرم مادری در هفته ۲۲-۱۴ و نتایج نامطلوب مادری پرداختند نتایج این مطالعه نشان داد که موارد زودرس زایمان به طور معنی داری با سطوح بالای آلفا فتوپروتئین سرم مادری در ارتباط بود. در این مطالعه ارتباط مثبت بین شاخص سرمی فوق و بروز پره اکلامپسی، الیگوهایدرآمیوس و وزن کم هنگام تولد در مادر نیز مشاهده شد (۶). در مطالعه برنشتاین و همکاران سطوح بالای آلفا فتوپروتئین سرم مادر با افزایش احتمال افزایش زایمان زودرس، محدودیت رشد داخل رحمی و مرگ جنین در ارتباط بود (۱۸). مطالعه ای که توسط یارن و همکاران جهت بررسی مارکرهای غربالگری سرم مادر در سه ماهه دوم حاملگی شامل آلفا فتوپروتئین،  $\beta$ HCG و استریول و ترکیب آنها به عنوان پیشگویی کننده پیامد حاملگی انجام شد نشان داد که افزایش سطح آلفا فتوپروتئین بیشتر از ۲.۵ MOM، با افزایش فشارخون لقای شده در اثر حاملگی، سقط، زایمان زودرس، محدودیت رشد داخل رحمی، مرگ داخل رحمی جنین، اولیگو هیدآمیوس و دکولمان جفت همراه بود (۱۹). آلن و همکاران نیز در مطالعه خود ارتباط معناداری بین افزایش این مارکر سرمی در خون مادر با افزایش پره اکلامپسی، تولد نوزاد کوچک برای سن حاملگی و مرده زایی نشان دادند (۶).

با توجه به اینکه امکان متوقف کردن زایمان زودرس با شروع دردهای زایمان و وارد شدن مادر به فاز فعال زایمان

2013, 21(1):10-19. (Persian)

2. World Health Organization. Preterm birth. 2015 [12/1/2015].

3. Mohajeri M, Babapour N, Panahi G, Tanha A, Mazloom M. Predictive Value of Cervicovaginal

- Secretions Beta-HCG Level in Preterm Labor. The Iranian Journal of Obstetrics, Gynecology and Infertility. 2011, 14(5):9-15. (Persian)
4. Kliegman R. Nelson Textbook of Pediatrics: Elsevier/Saunders. 2011.
  5. Cunningham F, Leveno K, Bloom S, Hauth J, Rouse D, Spong C. Williams Obstetrics: 23rd Edition: McGraw-Hill Education, 2009.
  6. Allen R, Marleen S, Velauthar L, Harrington K, Aquilina J. The relationship between second trimester alpha fetoprotein levels and adverse pregnancy outcome. Open Journal of Obstetrics and Gynecology. 2013, 3(2): 262-266.
  7. Dugoff L, Hobbins JC, Malone FD, Vidaver J, Sullivan L, Canick JA, et al. Quad screen as a predictor of adverse pregnancy outcome. Obstetrics and Gynecology. 2005, 106(2):260-267.
  8. Huerta-Enochian G, Katz V, Erfurth S. The association of abnormal alpha-fetoprotein and adverse pregnancy outcome: does increased fetal surveillance affect pregnancy outcome? American Journal of Obstetrics and Gynecology. 2001, 184(7): 1549-1553.
  9. Kuo PL, Lin CC, Lin YH, Guo HR. Placental sonolucency and pregnancy outcome in women with elevated second trimester serum alpha-fetoprotein levels. Journal of the Formosan Medical Association = Taiwan yi zhi. 2003, 102(5):319-325.
  10. Neggens YH, Goldenberg RL, DuBard MB, Cliver SP. Increased risk of preterm delivery with elevated maternal alpha-fetoprotein and plasma zinc levels in African-American women. Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica. 2000, 79(3):160-164.
  11. Beta J, Bredaki FE, Rodriguez Calvo J, Akolekar R, Nicolaides KH. Maternal serum alpha-fetoprotein at 11-13 weeks' gestation in spontaneous early preterm delivery. Fetal Diagnosis and Therapy. 2011, 30(2):88-93.
  12. Dehghani-Firouzabadi R, Tayebi N, Ghasemi N, Tahmasbi Z. The association between second-trimester maternal serum alpha-fetoprotein in 14-22 weeks and adverse pregnancy outcome. Acta Medica Iranica. 2010, 48(4):234-238.
  13. Smith GC, Wood AM, Pell JP, White IR, Crossley JA, Dobbie R. Second-trimester maternal serum levels of alpha-fetoprotein and the subsequent risk of sudden infant death syndrome. The New England Journal of Medicine. 2004, 351(10):978-986.
  14. Chaman R, Yunesian M, Golestan B, Holakouie Naieni K. Evaluation of the Effects of High-Risk Pregnancy on Neonatal Mortality in a Rural Area of Iran: A Nested Case-Control Study. Iranian Journal of Epidemiology. 2008, 3(3):1-6.
  15. Akinbiyi AA. Unexplained elevated maternal serum alpha-fetoprotein in singleton pregnancies as a predictor of fetal risk. International Journal of Gynaecology and Obstetrics: the official organ of the International Federation of Gynaecology and Obstetrics. 1996, 53(1):17-21.
  16. Dugoff L. First- and second-trimester maternal serum markers for aneuploidy and adverse obstetric outcomes. Obstetrics and Gynecology. 2010, 115(5): 1052-1061.
  17. Waller DK, Lustig LS, Cunningham GC, Feuchtbaum LB, Hook EB. The association between maternal serum alpha-fetoprotein and preterm birth, small for gestational age infants, preeclampsia, and placental complications. Obstetrics and Gynecology. 1996, 88(5):816-822.
  18. Bernstein IM, Barth RA, Miller R, Capeless EL. Elevated maternal serum alpha-fetoprotein: association with placental sonolucencies, fetomaternal hemorrhage, vaginal bleeding, and pregnancy outcome in the absence of fetal anomalies. Obstetrics and Gynecology. 1992, 79(1):71-74.
  19. Yaron Y, Cherry M, Kramer RL, O'Brien JE, Hallak M, Johnson MP, et al. Second-trimester maternal serum marker screening: maternal serum alpha-fetoprotein, beta-human chorionic gonadotropin, estriol, and their various combinations as predictors of pregnancy outcome. American Journal of Obstetrics and Gynecology. 1999, 181(4):968-974.

*Original Article*

## The relationship between maternal serum level of alpha-fetoprotein in weeks 11 to 13 of pregnancy and preterm labor

Sh. AliMohammadi<sup>1</sup>; F. Kazemi<sup>2</sup>; M. Zamani<sup>3\*</sup>; Z. Rahmani<sup>4</sup>; S. Z. Masoumi<sup>5</sup>

1- Assistant Professor, Faculty of Medical Sciences, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran.

2- Ph.D. Student of Reproductive Health, Dept. of Midwifery & Reproductive Health, School of Nursing & Midwifery, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

3- Associate professor, Faculty of Medical Sciences, Hamadan university of Medical Sciences, Hamadan, Iran.

4- Faculty of Medical Sciences, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran.

5- Mother & Child Care Research center, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran.

Received: 31.10.2015

Accepted: 22.12.2015

### Abstract

**Background:** Preterm labor is considered one of the major health concerns and seconds congenital anomalies for infant morbidity and mortality. So far, various methods have been used to predict preterm labor; one of these methods is to measure mother's serum alpha-fetoprotein level. This study was conducted to investigate the relationship between maternal serum alpha-fetoprotein level in weeks 11 to 13 of pregnancy and preterm labor.

**Methods:** This nested case-control study was conducted with 105 pregnant women during their 11-13 gestation week presenting to Fatemeh Hospital in Hamedan for their routine prenatal care from 2013 to 2014. Maternal serum alpha-fetoprotein level was measured by Biomerieux standard kits through Vidas system in laboratory. Pregnancy outcomes were followed up after delivery and recorded in a checklist. The data were entered into SPSS/21 software and were analyzed using the t-test, Mann-Whitney U test and Chi-square test. P-value less than 0.05 was considered significant.

**Results:** Maternal serum alpha-fetoprotein level at 11-13 weeks was significantly higher in pregnant women experiencing preterm labor than that in women with term pregnancy ( $P < 0.001$ ).

**Conclusion:** Maternal serum alpha-fetoprotein level in 11-13 weeks of pregnancy can help predict preterm labor in pregnant women.

**Keywords:** Alpha-Fetoprotein; Pregnancy; Preterm Labor

\*Corresponding Author: M. Zamani; Associate professor, Faculty of Medical Sciences, Hamadan university of Medical Sciences, Hamadan, Iran. Email: mehrangiz.zamani@yahoo.com