

## بررسی ارتباط بین میزان هورمون گنادوتروپین جفتی در سه ماهه دوم بارداری و ابتلا به پره اکلامپسی

نعیمه اکبری ترکستانی\*<sup>۱</sup>، نسربین روزبهانی\*، طوبی حیدری\*، مهتاب عطارها\*

\*مربی گروه مامایی-دانشگاه علوم پزشکی اراک

تاریخ دریافت: ۸۸/۲۳ تاریخ تایید: ۸۸/۹/۱۲

### چکیده:

**زمینه و هدف:** تحقیقات متعدد نشان داده اند که میزان هورمون گنادوتروپین جفتی (HCG) با پره اکلامپسی ارتباط دارد و به عنوان روشی جهت تشخیص زودرس مورد استفاده قرار می گیرد. این مطالعه با هدف بررسی ارتباط بین میزان هورمون گنادوتروپین جفتی در سه ماهه دوم بارداری و ابتلا به پره اکلامپسی، انجام گردید. **روش بررسی:** این مطالعه به صورت مورد شاهدی لانه گزیده در سال ۱۳۸۶-۱۳۸۵ انجام شده است. از ۱۲۰۰ خانم در سه ماهه دوم بارداری که جهت مراقبت بارداری به درمانگاه های شهر اراک مراجعه کرده بودند نمونه خون گرفته و نمونه سرمی آنها در ۲۰- درجه سانتی گراد نگهداری شد. از بین واحدهای پژوهش نمونه های سرمی ۵۰ نفر مبتلا به پره اکلامپسی (گروه مورد) و ۵۰ نفر با فشارخون طبیعی (گروه شاهد) تحت آزمایش تیتراژ هورمون گنادوتروپین جفتی قرار گرفت. داده ها به کمک آزمون های آماری کولموگراف اسمیرنوف و t مستقل تجزیه و تحلیل گردید.

**یافته ها:** تمامی نمونه ها از نوع پره اکلامپسی خفیف بودند. میانگین میزان هورمون گنادوتروپین جفتی در گروه پره اکلامپتیک برابر با  $43/08 \pm 32/56$  و در گروه فشارخون طبیعی برابر با  $27/48 \pm 25/97$  واحد بین المللی در میلی لیتر بود ( $P < 0/05$ ). میانگین فشارخون سیستول در گروه مورد و شاهد به ترتیب برابر  $144/09 \pm 11/30$  و  $110/26 \pm 8/13$  میلی متر جیوه ( $P < 0/001$ ) و میانگین فشارخون دیاستول در گروه مورد  $90/45 \pm 4/34$  در گروه شاهد  $70 \pm 9/80$  میلی متر جیوه بود ( $P < 0/001$ ).

**نتیجه گیری:** بنظر می رسد میزان هورمون گنادوتروپین جفتی در سه ماهه دوم بارداری با وقوع پره اکلامپسی ارتباط دارد، بنابراین پیشنهاد می گردد که گروه های در معرض خطر، در طی مراقبت های بارداری تحت غربالگری با این آزمایش قرار گیرند.

**واژه های کلیدی:** پره اکلامپسی، سه ماهه دوم بارداری، هورمون گنادوتروپین جفتی.

### مقدمه:

بیشتر پروتئین در ادرار ۲۴ ساعته و یا حضور یا برجای ۳۰ میلی گرم در دسی لیتر پروتئین در نمونه های تصادفی ادرار (نتیجه +۱ در تست نواری ادرار) تعریف می گردد (۲). منظور از افزایش فشارخون، فشار سیستولیک مساوی یا بیشتر از ۱۴۰ میلی متر جیوه و فشار دیاستولیک مساوی یا بیشتر از ۹۰ میلیمتر جیوه است (۱). پروتئینوری و افزایش فشارخون با هم در خلال حاملگی به طور چشمگیری خطر مرگ و میر و ناتوانی های

افزایش فشار خون، خونریزی و عفونت سه عامل عمده و مهمی هستند که منجر به بیماری و مرگ و میر مرتبط با حاملگی می شوند (۱).

پره اکلامپسی نوعی سندرم اختصاصی حاملگی است که در آن به علت اسپاسم عروقی و فعال شدن اندوتلیوم، خون رسانی به اعضاء کاهش می یابد. افزایش فشار خون و پروتئینوری از نشانه های مهم پره اکلامپسی است. پروتئینوری با ۳۰۰ میلی گرم یا

<sup>۱</sup>نویسنده مسئول: اراک - سردشت - دانشگاه علوم پزشکی - گروه مامایی - تلفن: ۰۸۶۱-۴۱۷۳۵۰۲، E-mail: n.akbary@arakmu.ac.ir

پری ناتال را افزایش می دهد (۳). پره اکلامپسی خفیف با فشارخون دیاستول کمتر از ۱۰۰ میلیمتر جیوه و پروتئینوری +۱ یا Trace (خفیف)، خود را نشان می دهد و افزایش آنزیم های کبدی کمتر رخ می دهد، ولی در پره اکلامپسی شدید، فشارخون دیاستولیک مساوی یا بیشتر از ۱۱۰ میلی متر جیوه و پروتئین اوری بیشتر از +۲ دیده می شود. علاوه بر آن سردرد، اختلالات بینایی، درد اپیگاستر، اولیگوری، گاهی تشنج، کراتینین سرم بالا، ترومبوسیتوپنی، تاخیر رشد داخل رحمی، ادم ریوی، افزایش آنزیم کبدی نیز گاهی وجود دارد. پره اکلامپسی می تواند پیش در آمد اکلامپس Eclampsia، دکلمان جفت، انعقاد منتشر داخل عروقی، اختلال عملکرد حاد کلیه، اختلالات کبدی، سندرم دیسترس تنفسی و خونریزی مغزی باشد. همچنین می تواند باعث مرگ و میر پره ناتال، زایمان پره ترم، وزن کم هنگام تولد و هایپوکسی حاد جنینی گردد (۲، ۳). با توجه به شیوع ۵ درصد پره اکلامپسی محققین درصدد یافتن ارتباط پره اکلامپسی با عوامل گوناگون هستند (۴). تحقیقات متعدد در این زمینه نشان داده که میزان هورمون گنادوتروپین جفتی با پره اکلامپسی ارتباط دارد و به عنوان روشی جهت تشخیص زودرس مورد استفاده قرار می گیرد، چنانکه در مطالعه Lee و همکاران که ارتباط بین میزان هورمون گنادوتروپین جفتی ادرار در سه ماهه دوم بارداری و پره اکلامپسی را بررسی نمودند، میانگین هورمون گنادوتروپین جفتی در مبتلایان به پره اکلامپسی بالاتر از میانگین مورد نظر برای سن حاملگی بود (۴). بعضی مطالعات نشان دادند که اندازه گیری سطوح هورمون گنادوتروپین جفتی انسانی می تواند در تشخیص زنانی که به پره اکلامپسی مبتلا خواهند شد کمک کننده باشد (۷-۵). در حالی که در مطالعه Casart و همکاران میزان سرمی هورمون گنادوتروپین جفتی در خانم های باردار پره اکلامپتیک پایین تر از خانم های با فشارخون طبیعی گزارش شد (۸). هورمون گنادوتروپین جفتی انسانی یک

هورمون گلیکوپروتئینی است که نیمه عمر آن ۲۴ ساعت است. نقش این هورمون در برقراری تداوم عملکرد جسم زرد و حمایت از حاملگی ست و میزان آن در هفته دهم به حداکثر مقدار خود (۱۰۰۰۰۰ میلی یونیت در میلی لیتر) می رسد (۹، ۸). این هورمون از سلول های سن سیشیوتروفوبلاست ترشح می شود و اندازه گیری آن می تواند انعکاسی از تغییر پاسخ ترشحي جفت در پره اکلامپسی باشد. به طوری که این تست با دیگر تکنیک های غربالگری برابری می کند و از نظر سادگی، قابلیت اجرا و در دسترس بودن بر سایر تست ها بر تری دارد (۱۰). بنابراین مطالعه حاضر با هدف بررسی ارتباط بین میزان هورمون گنادوتروپین جفتی سرم انسانی در سه ماهه دوم بارداری با پره اکلامپسی انجام گردید.

### روش بررسی:

این مطالعه به صورت مورد شاهدهی از نوع لانه گزیده (Nested case-Control) که از فروردین ۱۳۸۵ تا اردیبهشت ۱۳۸۷ به مدت ۲۵ ماه در درمانگاه های سطح شهر و بیمارستان آیت اله طالقانی اراک انجام شد. جامعه پژوهش شامل، زنان باردار تحت مراقبت بارداری در سه ماهه دوم بارداری بودند. نمونه گیری به روش آسان انجام گردید. حجم نمونه در هر گروه با در نظر گرفتن نسبت شانس (Odd ratio) مورد انتظار ۵ درصد و احتمال ۱۰ درصد افزایش هورمون گنادوتروپین جفتی در افراد سالم، برای هر گروه ۵۰ نفر محاسبه گردید. با توجه به شیوع ۵ درصد پره اکلامپسی برای نمونه گیری ۵۰ نفر خانم پره اکلامپتیک ۱۰۰۰ نفر و با در نظر گرفتن احتمال از دست دادن ۲۰ درصد نمونه ها، حجم نمونه ۱۲۰۰ نفر محاسبه گردید. ابزار گردآوری اطلاعات پرسشنامه و برگه ثبت اطلاعات بود که پس از اخذ رضایت نامه کتبی پرسشنامه شامل مشخصات دموگرافیک به روش مصاحبه کامل شد. جهت تعیین اعتبار محتوی، پرسشنامه و چک لیست

جفتی در ۱۰۰ نمونه ۵۰ نفر مبتلا به پره اکلامپسی (گروه مورد) و ۵۰ نفر با فشارخون طبیعی (گروه شاهد) بررسی گردید. در تمامی موارد نمونه های پره اکلامپسی از نوع خفیف با فشارخون دیاستول کمتر از ۱۱۰ میلیمتر جیوه و پروتئینوری +۱ یا trace بودند و هیچ موردی از اکلامپسی و وقوع تشنج دیده نشد و واحدهای پژوهش سابقه فامیلی ابتلا به پره اکلامپسی را ذکر نکردند.

میانگین سن مادران پره اکلامپتیک  $27/09 \pm 6/13$  سال و میانگین سن مادران فشارخون طبیعی  $23/79 \pm 4/61$  سال بود ( $P < 0/05$ ). میانگین فشارخون سیستول در خانم های پره اکلامپتیک  $144/09 \pm 11/30$  میلی متر جیوه و در گروه فشارخون طبیعی  $110/26 \pm 8/13$  میلی متر جیوه بود ( $P < 0/001$ ). میانگین فشارخون دیاستول در گروه مورد و شاهد به ترتیب  $90/45 \pm 4/34$  و  $70 \pm 9/80$  میلی متر جیوه بود که آزمون t اختلاف دو گروه را معنی دار نشان داد ( $P < 0/001$ ).

میانگین میزان هورمون HCG به عنوان یافته اصلی مطالعه در گروه پره اکلامپتیک  $43/08 \pm 32/56$  و در گروه فشارخون طبیعی  $27/48 \pm 25/97$  واحد بین المللی در میلی لیتر بود ( $P < 0/05$ ). گروه شاهد پروتئینوری نداشتند و پروتئینوری اکثریت خانم های پره اکلامپتیک (+۱) بود، که برابر ۳۰ میلی گرم دفع پروتئین در ۱ دسی لیتر ادرار است.

میانگین وزن نوزادان هنگام تولد در گروه پره اکلامپتیک  $3132/27 \pm 541/5$  گرم) کمتر از گروه شاهد ( $3218/42 \pm 403/82$  گرم) بود که با آزمون t اختلاف معنی داری نشان داده نشد. میانگین سن بارداری در گروه پره اکلامپتیک  $38 \pm 1/90$  هفته و در گروه فشارخون نرمال  $39/29 \pm 1/16$  هفته بود ( $P < 0/01$ ).

### بحث:

یافته های پژوهش حاضر نشان دادند که میانگین سطح هورمون گنادوتروپین جفتی سرمی در گروه پره اکلامپتیک به طور مشخصی بالاتر از گروه شاهد با

توسط چند نفر از اساتید مورد مطالعه قرار گرفته و نظرات ایشان اعمال گردید و از آزمون مجدد جهت تعیین پایایی آنها استفاده گردید.

معیارهای ورود به مطالعه عبارت بودند از: حاملگی منفرد، نخست زا، وزن قبل از بارداری بیش از ۵۰ کیلوگرم و قد بلندتر از ۱۵۵ سانتیمتر و معیارهای خروج شامل: استعمال سیگار، ابتلا به مول هیداتیدیفرم (Hydatidiform mole)، پلی هیدرامنیوس (Polyhydramnios)، سابقه بیماری کبدی، دیابت، لوپوس، فشارخون مزمن، اریتروبلستوز جنینی (Erythroblastosis) و ناهنجاری های جنینی بودند.

از ۱۲۰۰ خانم باردار در سه ماهه دوم بارداری نمونه خون گرفته شد سپس سرم نمونه ها جدا و با حفظ کد در دمای ۲۰- درجه سانتیگراد تا انجام زایمان نگهداری گردید. سپس از بین واحدهای پژوهش که برای زایمان به بیمارستان طالقانی اراک مراجعه کرده بودند، نمونه سرم ۵۰ نفر از مبتلایان به پره اکلامپسی به عنوان گروه مورد و ۵۰ نفر از خانم های فشارخون طبیعی به عنوان گروه شاهد از نظر میزان هورمون گنادوتروپین جفتی مورد بررسی قرار گرفتند. تمامی نمونه ها در آزمایشگاه واحد به روش الیزا (Eliza) ارزیابی شدند.

برگه ثبت اطلاعات شامل سن بارداری، پروتئینوری، تیتراژ هورمون گنادوتروپین جفتی، ادم، تشنج، سابقه فامیلی پره اکلامپسی و همچنین وزن و جنس نوزاد تکمیل گردید و مورد بررسی و مقایسه قرار گرفت.

جهت تجزیه و تحلیل داده ها از آمار توصیفی و استنباطی (آزمون های کولموگراف اسمیرنوف و t مستقل) استفاده گردید.

### یافته ها:

در این مطالعه از بین ۱۲۰۰ نمونه سرم تهیه شده در سه ماهه دوم بارداری، میزان هورمون گنادوتروپین

فشارخون نرمال بود. Bahado و همکاران در تحقیقی مشابه پژوهش حاضر نتیجه گرفتند که سطح هورمون گنادوتروپین جفتی سرمی در سه ماهه دوم بارداری نسبت به میزان آن در سن بارداری مربوطه بالاتر است (۱۱) و در مطالعه Gokdeniz و همکاران نشان داده شد که سطوح هورمون گنادوتروپین جفتی در افراد پره اکلامپتیک نسبت به گروه شاهد با فشارخون نرمال بالاتر بود (۱۲). این در حالی است که در مطالعه ای که در سه ماهه دوم بارداری روی ۱۰۳۷ خانم باردار در هفته ۱۹-۱۵ انجام شد به این نتیجه رسیدند که اندازه گیری هورمون گنادوتروپین جفتی خون در پیشگویی پره اکلامپسی نقشی ندارد (۱۳). در این پژوهش تمام خانم ها نخست زان نبودند. لذا اختلاف مشخصات دموگرافیک چون سن و پاریتی با پژوهش حاضر ممکن است دلیل احتمالی تفاوت نتایج باشد. از سویی در مطالعه ای دیگر روی ۴۳۰ خانم شکم اول انجام شد نشان داد که هورمون گنادوتروپین جفتی سرم که در هفته ۱۸-۱۵ اندازه گیری شده بود به تنهایی از نظر کلینیکی برای غربالگری مفید نمی باشد (۱۰). البته در صورت وجود امکانات درمانی نظیر داپلر عروق رحمی و اندازه گیری سطوح اینهیین A و اکتیوین A و مشخصات دموگرافیک می توان تست های کامل تر و دقیق تری برای غربالگری و پیشگویی پره اکلامپسی یافت. نتیجه مطالعه Kavak و همکاران و Lee و همکاران منجر به ارایه مدلی گردید که بر اساس آن از فاکتور های دیگری نیز علاوه بر هورمون گنادوتروپین جفتی نظیر داپلر عروق رحمی و اندازه گیری سطوح اینهیین A و اکتیوین A و مشخصات دموگرافیک دیگر نظیر نمایه توده بدنی (BMI) به عنوان تست های غربالگری استفاده گردد (۱۴،۴).

با وجود مطالعات ضد و نقیض، از این مطالعه چنین بر می آید که بین میزان هورمون گنادوتروپین جفتی و پره اکلامپسی ارتباط وجود دارد. زیرا طی بارداری جفت به طور طبیعی از یک غلبه سیتوتروفوبلاستی در ابتدای بارداری به سمت غلبه سن

سیتوتروفوبلاست می رود و حداکثر فعالیت آن در هفته ۲۲-۱۶ بارداری است. سن سیتوتروفوبلاست فرم تمایز یافته سیتوتروفوبلاست است که بعد از هفته ۶ بارداری هورمون گنادوتروپین جفتی را ترشح می کند. در پره اکلامپسی، نکرورکانونی سلولی در سن سیتوتروفوبلاست، افزایش فعالیت میتوزی و پرولیفراسیون سلولی در سن سیتوتروفوبلاست بارز است. در تعادل میان نکرور سلولی و جایگزینی مجدد در سن سیتوتروفوبلاست، جایگزینی بیشتر اتفاق می افتد که در نتیجه آن افزایش تولید هورمون گنادوتروپین جفتی خواهد بود. از طرفی وقتی که پرزهای جفتی طبیعی در محیط کشت تحت شرایط هایوکسی قرار می گیرند. تولید هورمون گنادوتروپین جفتی افزایش می یابد و این می تواند توجیه کننده این حقیقت باشد که سطوح سرمی هورمون گنادوتروپین جفتی بالاتر از نرمال می تواند بیانگر آسیب عروقی زود هنگام جفت باشد که منجر به کاهش عرضه اکسیژن و شرایط هایوکسی می شوند و هایوکسی خود می تواند تولید هورمون گنادوتروپین جفتی بوسیله سلول های سیتوتروفوبلاستیک هایپرپلاستیک را افزایش دهد. نهایتاً می توان نتیجه گرفت که این تغییرات خاص نتیجه تأثیرپذیری فوق العاده بافت جفت بر اثر هایپرتانسیون است (۱۳،۱۵).

در مطالعه حاضر تمام واحدهای پژوهش خانم های نخست زان، و خانه دار بودند و هیچ کدام سابقه فامیلی پره اکلامپسی را ذکر نکردند، نمونه ها تماماً، موارد پره اکلامپسی خفیف با پروتئینوری +۱ و یا trace و فشارخون دیاستول کمتر از ۱۰۰ میلیمتر جیوه بودند و در طول مطالعه مورد اکلامپسی مشاهده نشد. در واقع نتایج این مطالعه در پاسخ به سوال پژوهش که آیا بین میزان هورمون گنادوتروپین جفتی در سه ماهه دوم بارداری و ابتلا به پره اکلامپسی ارتباطی وجود دارد یا خیر، منجر به پاسخی روشن گردید که هدف اصلی مطالعه را پوشش می دهد. مقایسه میانگین فشارخون سیستول و دیاستول در خانم های باردار پره اکلامپتیک

میانگین سن بارداری نیز در گروه پره اکلامپتیک افزایش معنی دار آماری نسبت به گروه شاهد داشت، همانگونه که در مطالعه Luckas و همکاران (۱۰) سن بارداری در گروه پره اکلامپتیک کمتر از گروه فشارخون طبیعی بود این یافته می تواند بیانگر این حقیقت باشد که در بارداری پر خطر مثل پره اکلامپسی گاهی نیاز به مداخلاتی چون ختم بارداری حتی پیش از حاملگی ترم وجود دارد.

### نتیجه گیری:

بین سطح هورمون گنادوتروپین جفتی در سه ماهه دوم بارداری و وقوع پره اکلامپسی ارتباط معنی دار وجود دارد. با توجه به این نکته که برای اثبات قدرت پیشگویی کننده هورمون گنادوتروپین جفتی در سه ماهه دوم برای بروز پره اکلامپسی نیاز به رسم منحنی راک (ROK) و ارایه نقطه برش می باشد پیشنهاد می گردد مطالعه ای با اهداف فوق به صورت آینده نگر صورت گیرد. نتایج این پژوهش می تواند راهکاری جهت شناسایی زود هنگام و ارایه مراقبت های لازم در زمینه پره اکلامپسی مورد استفاده قرار گیرد.

### تشکر و قدردانی:

بدین وسیله نویسندگان مراتب سپاس و تشکر خود را از کلیه مسئولین همکاران بخش زایمان و آزمایشگاه بیمارستان طالقانی و مددجویان که در انجام این پژوهش همکاری نمودند ابراز می دارند.

و گروه فشارخون طبیعی نشانگر بالاتر بودن آنها در گروه پره اکلامپتیک بود در گروه شاهد هیچ موردی از پروتئینوری مشاهده نشد و لی در گروه پره اکلامپتیک اکثریت افراد (۶۸/۲٪) پروتئینوری ۱+ داشتند.

در مطالعه حاضر میانگین سن مادران پره اکلامپتیک به طور معنی داری بالاتر از میانگین سن مادران فشارخون طبیعی بود. از آنجایی که با افزایش سن مادر اختلالات عروقی در جفت بیشتر ایجاد می شود و شرایط هایپوکسی حاصله منجر به تولید هورمون گنادوتروپین جفتی بیشتری می گردد، لذا این اختلاف طبیعی به نظر می رسد. تمام مادران باردار نخست زا و خانه دار بودند.

سن بارداری در تمام نمونه ها سه ماهه دوم بود و در مطالعات مختلف نیز زمان نمونه گیری در سه ماهه میانه بارداری بوده است (۱۰، ۱۱، ۱۴). علل انتخاب این زمان عبارتند از: لزوم انجام تست های غربالگری در زمانی از بارداری که پیشگویی ارزشمند باشد و جهت انجام اقدام لازم تا زمان زایمان فاصله کافی وجود داشته باشد و از طرفی در شروع بارداری تا زمان مسجل شدن بارداری و شروع مراقبت های بارداری، معمولاً سه ماهه اول رو به پایان است.

میانگین وزن نوزادان هنگام تولد در گروه مورد کمتر از گروه شاهد نبود. احتمالاً این یافته از آنجا ناشی می شود که خانم های باردار با پره اکلامپسی خفیف وارد مطالعه شدند و در این افراد پره اکلامپسی و تغییرات شدید آن تا حدی که باعث کاهش وزن شدید و رشد و دیسترس جنینی شود هنوز ایجاد نشده بود.

### منابع:

1. Taghyzadeh Z. [Obstetrics and gynecology: hypertension disorder in pregnancy. 1<sup>st</sup> ed. Tehran: Rafi Pub; 2005; p: 74-5.] Persian
2. Cuningham F. Gary-Kenneth JL. William's obstetrics. Translated to Persian by: Ghazijahani B. Tehran: Golban Pub; 2005. p: 884-9.
3. Gilberth E, Smith J. Manual of high risk pregnancy & delivery. 3<sup>rd</sup> ed. New York: Mosby; 2003. p: 362.

4. Lee LC, Sheu BC, Shau WY, Liu DM, Lai TJ, Lee YH, Huang SC. Mid-trimester beta-HCG levels incorporated in a multifactorial model for the prediction of severe pre-eclampsia. *Prenat Diagn.* 2000 Sep; 20(9): 738-43.
5. Roiz-Hernandez J, Cabello-Martinez J, Fernandez-Mejia M. Human chorionic gonadotropin levels between 16 and 21 weeks of pregnancy and prediction of pre-eclampsia. *Int J Gynecol & Obstet.* 2006 Feb; 92(2): 101-5.
6. Ramsey P, Parker R. Elevated midtrimester maternal serum human chorionic gonadotropin (HCG) levels, but not progesterone or estradiol, are associated with the subsequent development of preeclampsia (PRF). *Am J Obstet & Gynecol.* 2003; 189: 598-604.
7. Chandra S, Scott H, Dodds L, Watts C, Blight C, Van Den Hof M. Unexplained elevated maternal serum alpha-fetoprotein and/or human chorionic gonadotropin and the risk of adverse outcomes. *Am J Obstet Gynecol.* 2003 Sep; 189(3): 775-81.
8. Casart YC, Camejo Maria I, Proverbio F, Febres, Freddy F. Bioactivity of serum HCG in preeclampsia. *Obstet & Gynecol.* 2001 Sep; 98(3): 463-5.
9. Delvin TM. Text book of biochemistry with clinical correlations. 4<sup>th</sup> ed. New York: McGraw Hill. 1997. p: 380.
10. Luckas M, Hawe J, Meekins J, Neilson J, Walkinshaw S. Second trimester serum free beta human chorionic gonadotrophin levels as a predictor of pre-eclampsia. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 1998 Apr; 77(4): 381-4.
11. Bahado-Singh RO, Oz U, Isozaki T, Seli E, Kovanci E, Hsu CD, et al. Midtrimester urine human chorionic gonadotropin beta-subunit core fragment levels and the subsequent development of preeclampsia. *Am J Obstet Gynecol.* 1998 Sep; 179(3 Pt 1): 738-41.
12. Gokdeniz R, Ariguloglu E, Bazoglu N, Balat O. Elevated serum  $\beta$ HCG level in severe preeclampsia. *Turk J Med Sci.* 2000; 30: 43-5.
13. Aquilina J, Maplethorpe R., Ellis P, Harrington K. Correlation between second trimester maternal serum inhibin: a human chorionic gonadotrophin for the prediction of preeclampsia. *Placenta.* 2000 Jul-Aug; 21(5-6): 487-92.
14. Ay E, Kavak ZN, Elter K, Gokaslan H, Pekin T. Screening for pre-eclampsia by using maternal serum inhibin a, activin a, human chorionic gonadotropin, unconjugated estriol, and alpha-fetoprotein levels and uterine artery Doppler in the second trimester of pregnancy. *Aust N Z J Obstet Gynaecol.* 2005 Aug; 45(4): 283-8.
15. Lowdermilk P. *Maternity & women's health care.* 8<sup>th</sup> ed. St. Louis: Mosby. 2004. p: 837-59.

Received: 12/Apr/2009

Accepted: 3/Dec/2009

### **Relationship between human chorionic gonadotropin (HCG) level in second trimester pregnancy and preeclampsia.**

Akbary-Torkestany N (MSc)\*<sup>1</sup>, Roozbahani N (MSc)\*, Heydary T (MSc)\*, Attarha M (MSc)\*

\*Lecturer, Midwifery Dept., Arak Univ. of Med. Sci. Arak, Iran.

**Background and aim:** Many researches have shown a relationship between levels of  $\beta$ HCG in pregnancy and preeclampsia, which can be used as a method for early diagnosis. The aim of this study was to determine relationship between levels of HCG in second trimester of pregnancy and preeclampsia.

**Methods:** This study was conducted as a Nested case control study. Blood samples were taken from 1200 pregnant women who were in their second trimester of pregnancy and were admitted for prenatal care in Arak prenatal clinics. After isolation of serums, blood samples were stored in  $-20^{\circ}\text{C}$  until delivery time. Finally serum HCG levels, blood pressure, proteinuria, edema, seizure and neonate statue were analyzed in 50 preeclamptic women (case group) and were compared with 50 normotensive women (control group).

**Results:** All women were complicated with mild preeclampsia. The mean of the  $\beta$ HCG in preeclamptic women was  $43.08 \pm 32.56$  Iu/ml and means of HCG in normotensive women was  $27.48 \pm 25.97$  mu/ml ( $P < 0.05$ ), the mean of systolic blood pressure in case and control groups were  $144.09 \pm 11.30$  mmHg and  $110.26 \pm 8.13$  mmHg, respectively ( $P < 0.001$ ). The mean of diastolic blood pressure in preeclamptic women was higher than normotensive women ( $90.45 \pm 4.34$  mm/hg and  $70 \pm 9.80$  mm/hg) ( $P < 0.001$ ).

**Conclusion:** Our data showed a significant relationship between mean levels of HCG preeclampsia in second trimester. Therefore, screening of high risk group with HCG hormone and careful prenatal care should be considered during pregnancy.

**Keywords:** Human chorionic gonadotropin, Preeclampsia, Second trimester pregnancy.

<sup>1</sup>**Corresponding author:**  
Midwifery Dept., Arak  
Univ. of Med. Sci.  
Sardasht, Arak, Iran.  
Tel:  
0861-4173502-7  
Email:  
n.akbary@arakmu.ac.ir

