

بررسی ارتباط میزان هموگلوبین و هماتوکریت سه ماهه دوم بارداری با بروز پره اکلامپسی

عهديه پرهيزكار*، فردين حدودی

چکیده:

عهديه پرهيزكار

مربی، دانشکده پرستاری و مامایی،
دانشگاه علوم پزشکی کردستان،
سنندج، ایران
Parhizkar_a@yahoo.com
تلفن: ۰۸۷-۳۱۸۲۷۴۴۱

فردین حدودی

دانشجوی کارشناسی ارشد
فیزیولوژی

دریافت: ۹۳/۵/۲۰
اصلاح نهایی: ۹۳/۶/۱۲
پذیرش: ۹۳/۶/۱۵

مقدمه و هدف: پره اکلامپسی یک عارضه جدی حاملگی می باشد که تقریباً در ۱۴ تا ۵ درصد کل حاملگی ها رخ می دهد این بیماری یکی از علت های مهم مرگ و میر مادران باردار می باشد که باعث عوارض جنینی و مادری می شود با توجه به شیوع نسبتاً "بالای پره اکلامپسی و مشکلات ناشی از این بیماری برای خانواده ها لزوم بررسی تحقیقات انجام شده در این زمینه را بدیهی می سازد لذا تحقیق حاضر با هدف تعیین ارتباط بین میزان هموگلوبین و هماتوکریت در زنان باردار در سال ۱۳۹۱ صورت گرفته است.

مواد و روش ها: پژوهش حاضر یک مطالعه مورد شاهده بود نمونه های پژوهش ۱۸۰ نفر از مادران باردار مراجعه کننده به کلینیک مادران پرخطر و مراکز بهداشتی درمانی شهر سنندج بودند نمونه گیری به روش مبتنی بر هدف انجام شد ابزار گردآوری داده ها پرسشنامه و پرونده های پزشکی بیماران بود که با کمک مصاحبه حضوری با مادران و مراجعه به پرونده های پزشکی تکمیل شد سپس اطلاعات به کمک آزمونهای آماری کای اسکور و فیشرمورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته ها: داده های بدست آمده نشان داد که پره اکلامپسی با میزان تحصیلات در زنان باردار ارتباط معنادار دارد ($P=0/000$). اما با شغل و تعداد فرزندان زنان مورد مطالعه ارتباط معناداری نداشت. ($P=0/05$). همچنین میزان ابتلا به پره اکلامپسی با تعدا زایمان و تعداد بارداری ارتباط معناداری نداشت ($P < 0/05$)

میانگین میزان هموگلوبین و هماتوکریت در زنان مبتلا به پره اکلامپسی و زنان سالم در حدود ۱۳ و ۳۸ بود که از نظر آماری اختلاف معناداری با هم نداشتند ($P < 0/09$, $P < 0/19$)

نتیجه گیری: با توجه به نتایج بدست آمده مشخص شد که میزان هموگلوبین و هماتوکریت زنان در این مطالعه تا حدودی پایین بود که با ابتلا آنان به پره اکلامپسی ارتباط معناداری نداشت به لحاظ اینکه اتیولوژی پره اکلامپسی هنوز ناشناخته است مطالعات بیشتر در این زمینه ضروری به نظر می رسد تا با تشخیص به موقع و جلوگیری از پیشرفت بیماری عوارض ناخوشایند بیماری رادر مادران ونوزادانشان کاهش داد.

کلید واژه ها: پره اکلامپسی - هموگلوبین - هماتوکریت

مقدمه:

اختلال فشار خون در بارداری یکی از مسایل حل نشده مامایی است که در ۵ تا ۱۰ درصد کل حاملگی ها اتفاق می افتد و همراه با خونریزی و عفونت سهم عمده ای را از میزان موریبیدته و مرگ و میر مادری به خود اختصاص می دهند (۱) در طی سالهای اخیر جهت پیشگیری از پره اکلامپسی به عوامل خطر ساز توجه خاصی شده است (۲). پره اکلامپسی یک اختلال چند ارگانی ناشی از حاملگی است که از جمله نشانه های آن افزایش فشار خون و دفع پروتئین در ادرار می باشد (۳). پره اکلامپسی اختلال پیچیده ای است که حدود ۵ تا ۸ درصد زنان حامله را درگیر می کند. این اختلال در بیشتر موارد بعد از هفته ۳۷ حاملگی شروع می شود ولی در هر زمانی از نیمه دوم حاملگی و نیز در زمان زایمان و یا حتی بعد از زایمان (معمولا در ۲۴ تا ۴۸ ساعت اول بعد از زایمان) ممکن است دیده شود. بروز این اختلال قبل از هفته ۲۰ حاملگی نیز در موارد نادری نظیر حاملگی مولار امکان دارد. (۴). پره اکلامپسی می تواند اغلب زنان جوان و نولی پار را گرفتار کند میزان بروز پره اکلامپسی در افراد نولی پار در محدوده ۳ تا ۱۰ درصد گزارش شده است همچنین میزان بروز پره اکلامپسی بشدت تحت تاثیر نژاد و قومیت قرار می گیرد و در نتیجه ژنتیک در آن نقش دارد سایر عوامل خطر شامل چاقی، نژاد آفریقائی و آمریکائی؛ سن بالای ۳۵ سال، حاملگی و چند قلوئی هستند گرچه مصرف سیگار سبب انواع پیامدهای نامطلوب می گردد به طور تعجب آوری در طول حاملگی موجب کاهش خطر هیپرتانسیون می شود همچنین جفت سر راهی خطر اختلالات هیپرتانسیون را در حاملگی کاهش می دهد (۱). پیدایش پروتئین در ادرار یکی از معیارهای تشخیصی عینی مهم برای این اختلال محسوب می گردد پروتئینوری بصورت دفع بیش از ۳۰۰ میلی گرم پروتئین در ادرار ۲۴ ساعته تعریف می شود. پره اکلامپسی می تواند

خفیف یا شدید باشد و نیز پیشرفت آن ممکن است آهسته یا سریع باشد. نوع خفیف با فشار خون دیاستولی کمتر از ۱۱۰ میلی متر جیوه و پروتئینوری ۲ مثبت یا کمتر مشخص می گردد و نوع شدید با فشار خون دیاستولی ۱۱۰ میلی متر جیوه یا بیشتر، پروتئینوری ۳ مثبت یا بیشتر، کراتینین بالا، افزایش آنزیم های کبدی و سردرد، الیگوری، ادم ریوی، درد ناحیه فوقانی شکم، اختلال بینایی و ترومبوسیتوپنی مشخص می شود. پره اکلامپسی تاثیرات نامطلوبی بر روی نتایج حاملگی و سلامت جنین دارد. اما هنوز اتیولوژی حقیقی پره اکلامپسی شناخته شده نیست (۵).

مکانیزم ایجاد پره اکلامپسی نا مشخص است اما مهمترین فرضیه هایی که وجود دارد عبارتند از: نوازو اسپاسم عروقی و جریان خون ناکافی به رحم و ناکافی بودن تغذیه و ژنتیک. همچنین به دلیل اینکه به طور طبیعی در سه ماهه دوم بارداری افزایش حجمی در پلاسما اتفاق می افتد و در نتیجه میزان هموگلوبین و هماتوکریت کاهش می یابد. عدم وجود این کاهش با افزایش در میزان این فاکتورها می تواند با افزایش ریسک پره اکلامپسی همراه باشد (۵). امادر بعضی از مطالعات مروری نتایج متفاوتی به دست آمده است (۲). همچنین در مطالعه هاردینگ و همکاران مشخص شد هموگلوبین بالا قبل از هفته ۲۱ بارداری ارزش پیش گویی کننده ضعیفی برای بروز پره اکلامپسی در سه ماهه سوم بارداری دارد (۶).

هر چه پره اکلامپسی شدید تر باشد و زودتر رخ دهد خطر آن برای مادر و جنین بیشتر است. بیشتر زنانی که دچار پره اکلامپسی می شوند دچار نوع خفیف آن در نزدیکی زمان زایمان می شوند و با مراقبت های مناسب خطری متوجه آنها یا جنین شان نخواهد بود. ولی در موارد شدید، این بیماری می تواند قسمت های مختلف بدن را درگیر کرده و مشکلاتی

اکلامپسی، از طریق بررسی وجود ریسک فاکتورها قادر خواهند بود با انجام مداخلاتی از تظاهرات بالینی بالقوه و خطرناک پره اکلامپسی جلوگیری و مانع از افزایش شدت آن و تبدیل به اکلامپسی شوند. و بامداخلات پیشگیری کننده و درمانی عوارض مادری و جنینی را در بیماران کاهش داده و هزینه های بالای ناشی از درمان این بیماران را به حداقل رساند. این مطالعه با هدف بررسی ارتباط میزان هموگلوبین و هماتوکریت سه ماهه دوم بارداری با بروز پره اکلامپسی انجام شد.

مواد و روش ها

این مطالعه از نوع مورد - شاهدی بود. کلیه زنان باردار مراجعه کننده به کلینیک مادران پرخطر (مورد) و مراکز بهداشتی درمانی (شاهد) شهر سنندج جامعه پژوهش را تشکیل می دهند. حجم نمونه را کلیه زنانی که به مدت یکسال با تشخیص پره اکلامپسی به کلینیک تخصصی مادران پرخطر در بیمارستان بعثت مراجعه می کردند در گروه مورد (۶۰ نفر) شامل می شدند و ۲ برابر آنان از بین مادران باردار سالم مراجعه کننده به درمانگاههای بهداشتی شهر سنندج به عنوان گروه شاهد (۱۲۰) در نظر گرفته می شدند نمونه گیری بصورت مبتنی بر هدف بود دو گروه از نظر سن، سن بارداری و محل سکونت همسان شده بودند. ابزار گردآوری داده ها پرسشنامه و پرونده های پزشکی بیماران بود جهت تعیین روایی پرسشنامه از نظر اساتید و صاحب نظران دانشگاه علوم پزشکی کردستان استفاده شد و مجددا پرسشنامه طراحی گردید و جهت تعیین پایایی پرسشنامه را برای ۲۰ نفر از واحدهای مورد مطالعه تکمیل نموده و پس از یک هفته در شرایط یکسان مجددا پرسشنامه برای همان گروه تکمیل شد و ضریب همبستگی سوالات بدست آمد که برابر ۰/۹ بود که پایایی پرسشنامه نیز تایید گردید. معیارهای ورود به مطالعه بدین ترتیب بود که جهت جمع آوری نمونه ها از بین زنان باردار، نمونه هایی که طبق تشخیص ماما فشارخون مساوی یا

جدی و حتی خطر مرگ را برای بیمار به همراه داشته باشد. به همین دلیل در صورتیکه پره اکلامپسی شدید بوده و یا بدتر شود بیمار باید زایمان زودرس داشته باشد. تغییرات عروق خونی ناشی از پره اکلامپسی ممکن است سبب نشت مایع از مویرگ ها شده و در نتیجه باعث تورم یا ادم شود. همچنین نشت مایع از عروق کوچک کلیه ها سبب ورود پروتئین از جریان خون به ادرار می شود. (۱).

اختلال فشار خون هم چنین می تواند سبب آسیب به کبد، مغز و کلیه مادر شده و سبب جدا شدن زودرس جفت، زایمان زودرس و افزایش مرگ و میر جنینی گردد (۷). حدود ۲۰٪ زنان مبتلا به پره اکلامپسی شدید دچار وضعیتی بنام سندرم هلمپ خواهند شد. که باهمولیزو شکسته شدن گلبول های قرمز خون و بالا رفتن آنزیم های کبدی و کاهش تعداد پلاکت ها و سلول های خونی که وجود آنها برای انعقاد خون ضروری است بوجود می آید (۸). دکولمان جفت در خانم های مبتلا به پره اکلامپسی خفیف بسیار نادر است در حالیکه در ۳٪ زنان مبتلا به پره اکلامپسی شدید رخ می دهد. سکنه مغزی و خونریزی مغزی نیز از عوارض بالقوه کشنده ای است که در پره اکلامپسی شدید رخ می دهد. یک عارضه بسیار وخیم پره اکلامپسی و خصوصا پره اکلامپسی شدید تبدیل آن به اکلامپسی است که به صورت وقوع تشنجی است که مرتبط با مشکلات نورولوژیک در مادر نیست همچنین می توان صدمه به جدار عروق و اختلال در سیستم ایمنی بدن را نام برد (۹ و ۱۰).

باتوجه به اینکه اتیولوژی پره اکلامپسی ناشناخته است و به علت فقدان روشهای پیشگیری اثبات شده تشخیص به موقع و جلوگیری از پیشرفت بیماری از اهمیت فوق العاده ای برخوردار است (۳) از آنجایی که پرسنل بهداشتی درمانی نظیر ماماها و پرستاران با تشخیص بیماران در معرض خطر پره

بیش از ۱۴۰/۹۰ میلی متر جیوه بعد از هفته ۲۰ حاملگی تا پایان بارداری همراه پروتئینوری مساوی یا بیش از ۳۰۰ میلی گرم در ۲۴ ساعت یا مساوی یا بیش از ۱ مثبت داشته بودند و تشخیص پره اکلامپسی برای آنان مسجل گردیده بود. مطالعه شدند سپس بعد از مراجعه به کلینیک مادران پرخطر پرسشنامه که شامل: مشخصات دموگرافیک، و مامائی بود. با مراجعه به پرونده های پزشکی مادران و مصاحبه با آنان در مرکز تکمیل گردید. همچنین نمونه هایی که فشار خون نرمال داشتند (زیر ۱۴۰/۹۰) و پروتئینوری نداشتند به عنوان گروه بدون پره اکلامپسی (شاهد) در نظر گرفته می شدند و برای آنان در مراکز بهداشتی درمانی پرسشنامه تکمیل شد. معیارهای خروج از مطالعه شامل زنان مبتلا به فشار خون مزمن، دیابت، بیماری های کلیه، استعمال دخانیات و مصرف داروهای مؤثر بر پارامترهای خونی چند قلوئی، زنان چاق و مادران دارای مشکلات نقص سیستم ایمنی و ناسازگاری های خونی بودند.

یافته ها

نتایج نشان داد که در گروه مورداکثریت زنان بیسواد بودند (۵۸/۳٪). و در گروه شاهد اکثریت زنان تحصیلاتشان در حد راهنمائی و دبیرستان بود (۵۱/۷٪). آزمون کای دو بین میزان تحصیلات با ابتلا به پره اکلامپسی ($p < 0/000$) ارتباط معناداری را نشان داد (جدول شماره ۱) بین سایر مشخصات فردی و مامائی زنان باردار با ابتلا به پره اکلامپسی ارتباط معناداری وجود نداشت.

میانگین میزان هموگلوبین در دو گروه شاهد و مورد ۱۲/۶۵ و ۱۳/۷۶ بود آزمون کای دو با $P < 0/09$ ارتباط معناداری را بین ابتلا به پره اکلامپسی با میانگین میزان هموگلوبین نشان نداد همچنین داده ها نشان داد که میانگین میزان هماتوکریت در گروه شاهد ۳۸/۱ و در گروه مورد ۳۸/۷۸ بود آزمون کای دو با $P < 0/19$ ارتباط معناداری را بین ابتلا به پره اکلامپسی با میانگین میزان هماتوکریت نشان نداد. میانگین فشارخون در

گروه شاهد ۱۲۸/۲۸ و در گروه مورد ۱۵۱/۶۷ بود آزمون کای دو با $P < 0/46$ ارتباط معناداری را بین ابتلا به پره اکلامپسی با میانگین میزان فشارخون نشان نداد. (جدول شماره ۲).

بحث و نتیجه گیری

با توجه به اینکه سن مادر و سن بارداری به عنوان فاکتور های شناخته شده در پره اکلامپسی مطرح می باشد دو گروه از نظر سن، سن بارداری و محل سکونت با هم همسان شدند.

نتایج بین سطح تحصیلات با ابتلا به پره اکلامپسی ارتباط معناداری را نشان داد مطالعات انجام شده در این راستا نشان می دهد که وضعیت اقتصادی - اجتماعی نامناسب (سواد - شغل و در آمد) می تواند موجب ابتلا به پره اکلامپسی شود (۱۰ و ۱۱).

نتایج بدست آمده نشان داد که شغل و تعداد فرزندان مادران باردار با ابتلا به پره اکلامپسی ارتباط معناداری نداشت در این مطالعه شاید به دلیل اینکه اکثریت مادران خانه دار بودند این ارتباط معنادار نبود در تایید این مطلب نتایج مطالعه شارمی (۱۳۸۹) نشان داد که پره اکلامپسی بیشتر در مادران شاغل بوجود می آید (۴). همچنین بین ابتلا به پره اکلامپسی با تعداد فرزندان در دو گروه تفاوت وجود داشت اما چون اکثریت زنان مبتلا به پره اکلامپسی دارای یک فرزند بودند ارتباط بین تعداد فرزندان با ابتلا به پره اکلامپسی از لحاظ آماری تفاوت چشمگیری نداشت.

نتایج بدست آمده نشان داد اکثریت زنان در گروه شاهد سابقه زایمان قبلی رانداشتند و در گروه مورد بیشتر آنها سابقه یک بار زایمان را ذکر کردند و در دو گروه اکثریت زنان سابقه دو بار بارداری را داشتند اما بین ابتلا به پره اکلامپسی با تعداد بارداری و سابقه زایمان ارتباط آماری معناداری وجود نداشت. در این راستا مطالعه شارمی (۱۳۸۹) نیز این مطلب را تایید

بالای ۳۵ سال می تواند به عنوان فاکتور خطر محسوب گردد(۴).

در این مطالعه دسترسی به نمونه ها تا حدودی به سختی امکان پذیر بود و بیماران بدلیل ترس از بستری شدن به کلینیک مراجعه نمی کردند. همچنین بیماران به دلیل عدم آگاهی از بیماری نسبت به آن بی توجه بودند.

در پایان پیشنهاد میشود که در مطالعات بعدی سبک و شیوه زندگی این بیماران مورد بررسی قرار گیرد. همچنین رابطه پره اکلامپسی با فصل و بعضی عوامل خطرزا بررسی شود و بررسی عوامل اپیدمیولوژیک با عوارض پره اکلامپسی در بیماران بررسی گردد.

تشکر و قدر دانی:

بدینوسیله از مدیریت امور پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی کردستان که زمینه انجام این مطالعه را فراهم نمودند و کلیه مادرانی که در این مطالعه شرکت کرده اند تشکر و قدردانی به عمل می آید.

می کند که پره اکلامپسی بیشتر در در زنان شکم اولی بوجود می آید (۴).

نتایج بدست آمده نشان داد که میانگین هموگلوبین و هماتوکریت در گروه شاهد و مورد بسیار به هم نزدیک بوده و بترتیب در حدود ۱۳ و ۳۸ بود که با ابتلا به پره اکلامپسی در زنان باردار ارتباط معناداری نداشت در مطالعه رحیمی (۱۳۸۹) و گودرزی (۱۳۸۷) در این خصوص نشان دادند که میزان هماتوکریت و هموگلوبین بالا در سه ماهه اول و سوم بارداری موجب افزایش ویسکوزیته و افزایش فشار خون شده که شانس ابتلا به پره اکلامپسی در زنان باردار را بالا می برد (۷و۸) اما نتایج مطالعه ی طاهرپناه (۱۳۸۴) و هاردینگ (۲۰۰۵) نشان دادند که بین میزان هموگلوبین و هماتوکریت بالا با ابتلا به پره اکلامپسی در هفته ۲۰ بارداری ارتباط معناداری ندارد (۹). دلیل اینکه در این تحقیق بین میزان هموگلوبین و هماتوکریت با پره اکلامپسی ارتباطی وجود نداشت این بود که اولاً "میزان هموگلوبین و هماتوکریت زنان باردار بالا نبود و تا حدی پایین بود ثانیاً در مطالعاتی که این ارتباط را تایید نموده اند مطالعه در سه ماه اول و سوم بارداری انجام شده است در حالیکه در این مطالعه در سه ماه دوم بارداری بر روی زنان انجام شده است.

در مطالعه حاضر میانگین سن زنان در دو گروه شاهد و مورد ۳۰ سال بود و در این مورد ارتباطی بین میزان ابتلا به پره اکلامپسی با سن مادران بدست نیامد در مطالعه طاهرپناه (۱۳۸۴) نیز اکثریت زنان در میانگین سنی ۲۴ سال قرار داشتند که ارتباطی بین ابتلا به پره اکلامپسی با سن مادران وجود نداشت (۹). که این مطلب تایید کننده مطالعه حاضر است زیرا زنان در دو مطالعه در گروه سنی ۳۰-۲۰ سال قرار داشتند مطالعه شارمی (۱۳۸۹) نیز نشان داد که سن زیاد و پایین مادر می تواند در بروز پره اکلامپسی موثر باشد که در این مطالعه مادران در محدوده سنی مناسبی قرار داشتند سن زیر ۱۸ سال و

جدول ۱ - توزيع فراواني ميزان تحصيلات در واحدهاي مورد مطالعه

گروهها	بيسواد و ابتدائي		راهنمائي و دبیرستان		تحصيلات دانشگاهي		جمع
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	
شاهد	۳۲	۲۶/۷	۶۲	۵۱/۷	۲۸	۲۱/۷	۱۲۰
مورد	۳۵	۵۸/۳	۱۹	۳۱/۷	۶	۱۰	۶۰
جمع	۶۷	۳۷/۲	۸۱	۴۵	۳۲	۱۷/۸	۱۸۰

P < 0/000

جدول ۲ - تعيين ارتباط بين پره اکلامپسي با هموگلوبين ، هماتوکريت و فشارخون در واحدهاي مورد مطالعه

P	انحراف معيار	میانگین	تعداد	گروهها
۰/۰۹	۲/۷۹	۱۲/۶۵	۱۲۰	شاهد
	۱۰/۳۵	۱۳/۷۸	۶۰	مورد
۰/۱۹	۳/۵۷	۳۸/۲۱	۱۲۰	شاهد
	۳/۵۸	۳۸/۷۸	۶۰	مورد
۰/۴۶	۱۲۴/۷۶	۱۲۸/۲۸	۱۲۰	شاهد
	۱۹۰/۶	۱۵۱/۶۷	۶۰	مورد
۰/۵۹	۵/۶۸	۳۰/۸۹	۱۲۰	شاهد
	۵/۹۸	۳۱/۲۷	۶۰	مورد
	-----	-----	۱۲۰	شاهد
	۱۴۴/۶	۱۹۷/۹	۶۰	مورد

References:

1. Cuningham MD & etal . Williams Obsterics . Publication golban23 th ed 2011 :891-896.
- 2-Myatt L , Midovnik M. Predication of preeclampsia .semin prenatal 1999;23(1):45-57.
- 3- David M. Carty, Christian Delles, and Anna F. Dominiczak. Novel Biomarkers for Predicting Preeclampsia. Trends Cardiovasc Med 2008 Jul;18(5):186-94.
- 4.Sharemi HAJAR Comparison of risk factors for preeclampsia in pregnant women with normal blood pressure. Al Zahra Hospital, Guilan University of Medical Sciences 2010 [persian]
- 5-Von Tempelloff GF ,Heilmann L ,Ruding L .Mean maternal second trimester hemoglobin concentration and outcome of pregnancy a population based study .Cline Appl Trumbo Hemost2008;14(1):19-28.
- 6-Harding K, Evans S,Newnham JP.The predication of pregnancy outcome by hemoglobin measurement before 20 week gestation .J Obstet Gynecol 2005;17(1):33-38.
- 7.Rahimi G ,Shateri Z . Relationship between serum ferritin and iron parameters with preeclampsia. J ardabil University of medical sciences .2010 ;10(2):121-127 [persian].
- 8-Godarzie maesomah . Relationship between serum ferritin and iron parameters with preeclampsia. iran J of nursing.2007 ; 21(54) :0-0 [persian].
9. Taherie panah rababeh. . Relationship between serum ferritin and iron .Iranian J poyandeh 2005 (2) 10 : 9-15 [persian].
10. von Tempelhoff GF, Heilmann L, Rudig L, Pollow K, Hommel G, Koscielny J. Mean maternal second trimester hemoglobin concentration and outcome of pregnancy a population – based study. Clin Appl Thromb Hemost 2008;14(1):19-28

The study of the relationship between the hemoglobin and hematocrit level in the second trimester of pregnancy with the incidence of preeclampsia

Parhizkar Ah, Hoododi F

Background and Aim: Preeclampsia is a serious complication of pregnancy that occurs in about 5 to 14 percent of pregnancies. The disease is an important cause of maternal mortality which causes maternal fetal complications. Considering the high prevalence of preeclampsia and the complications of the disease for families, it is necessary to review the studies conducted in this regard. This study aimed to determine the relationship between hemoglobin and hematocrit level in the pregnant women in 2012.

Methods: This study was a case-control study conducted on 180 pregnant women attending clinics for high-risk mothers and health care centers in Sanandaj city. Sampling was conducted based on objective data collection. Data collection tools were questionnaire and patients' medical records which were completed by interviews with mothers and referring to medical records. Then using Chi-square and Fisher tests the data were analyzed.

Findings: The data showed a significant relationship between preeclampsia and women's level of education ($p=0.000$). However, there was no relationship between the number of children of the studied women and job ($p=0.05$). In addition, no significant relationship ($p<0.05$) was seen between suffering from preeclampsia and the number of pregnancy and delivery. Average hemoglobin and hematocrit levels in women with preeclampsia and healthy women were about 13 and 38 which were not statistically different ($p<0.19$ $p<0.09$).

Conclusion: The results showed that the amount of hemoglobin and hematocrit of participated women in this study were somewhat low which has no significant relationship with suffering from preeclampsia. Since the etiology of preeclampsia is still unknown, further studies are still required in this regard so that by early detection and prevention from disease progression, unpleasant complications in mothers and their infant would be reduced.

Keywords: Preeclampsia - hemoglobin - hematocrit

Parhizkar Ah

Instructor Nursing and
Midwifery school
Kurdistan University of
Medical Sciences,
Sanandaj, Iran
parhizkar_a@yahoo.com

Hoododi F

MSc Physiology student