

The relationship between hemoglobin and hematocrit in the first trimester of pregnancy and preeclampsia

Safavi Arbedili N¹, Kariman N^{*2}, Hajifathali A³, Alavi Majd H⁴

- 1- International Branch of Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran
- 2- Department of Nursing and Midwifery Faculty, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran
- 3- Department of Internal Medicine, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran
- 4- Department of Biostatistics, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Received 18 Sep 2010, Accepted 3 Oct 2010

Abstract

Background: Preeclampsia is one of major reasons of mortality in mother and child and its early diagnosis is one of the most important parts of health care during pregnancy. The current study was done to find the relationship between hemoglobin and hematocrit in the first trimester of pregnancy and the incidence of preeclampsia in women referring to Milad Hospital in Tehran in 2009-2010.

Materials and Methods: This prospective cohort study was conducted on 700 pregnant women in the first trimester of pregnancy, selected by convenience sampling. Prenatal tests were run in Milad Hospital and the results were recorded. Then samples were monitored for preeclampsia until delivery. Data were analyzed by SPSS version 18 ($P < 0.05$).

Results: The highest percentage of research groups suffering from preeclampsia was in hemoglobin $\geq 12/5\%$ g/dl and hematocrit of $\geq 38\%$ group. There was a significant relationship between hemoglobin and hematocrit levels during the first trimester of pregnancy and preeclampsia ($P < 0.001$, $P = 0.002$). Hemoglobin of ≥ 12.45 g/dl presented a sensitivity of 85%, the specificity of 43.04%, positive predictive value of 9.63%, and negative predictive value of 97.57%. Hematocrit of $\geq 38\%$ presented the sensitivity of 77.5%, the specificity of 50.71, the positive predictive value of 10.1%, and the negative predictive value of 96.93%.

Conclusion: The presence of high hemoglobin and hematocrit in the first trimester of pregnancy can be a predictive factor for diagnosing preeclampsia

Keywords: First Trimester, Hemoglobin, Hematocrit, Preeclampsia

*Corresponding author:

Address: Department of Midwifery, Faculty of Nursing and Midwifery, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Email: n_Kariman@yahoo.com

ارتباط هموگلوبین و هماتوکریت سه ماهه اول بارداری و بروز پره اکلامپسی در زنان مراجعه کننده به بیمارستان میلاد تهران

نسترن صفوی اردبیلی¹، نورالسادات کریمان²، عباس حاجی فتحعلی³، حمید علوی مجد⁴

1- دانشجوی کارشناسی ارشد مامایی، شعبه بین الملل دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

2- مربی، کارشناس ارشد مامایی، گروه مامایی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

3- دانشیار، متخصص خون، گروه داخلی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

4- دانشیار، دکتری آمار حیاتی، گروه آماری، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

تاریخ دریافت: 89/6/27، تاریخ پذیرش: 89/7/11

چکیده

زمینه و هدف: پره اکلامپسی یکی از علل مهم مرگ و میر در مادر و جنین محسوب می شود. تشخیص زودرس پره اکلامپسی یکی از عملکردهای بسیار مهم مراقبت های دوران بارداری است. مطالعه حاضر با هدف تعیین هموگلوبین و هماتوکریت سه ماهه اول بارداری و بروز پره اکلامپسی در زنان مراجعه کننده به بیمارستان میلاد تهران در سال 89-1388 انجام شد.

مواد و روش ها: این مطالعه همگروهی آینده نگر، بر روی 700 زن باردار در سه ماهه اول بارداری با نمونه گیری در دسترس انجام شد. آزمایشات دوران بارداری در بیمارستان میلاد تهران انجام و ثبت گردید، سپس این افراد تا زمان زایمان از نظر ابتلا به پره اکلامپسی پیگیری شدند. داده ها توسط نرم افزار SPSS نسخه 18 مورد بررسی قرار گرفت. سطح معنی داری 0/05 در نظر گرفته شد.

یافته ها: بیشترین درصد واحدهای پژوهش مبتلا به پره اکلامپسی در گروه هموگلوبین 12/5 گرم در دسی لیتر و بالاتر و هماتوکریت 38 درصد و بالاتر قرار داشتند. بین سطح هموگلوبین و هماتوکریت سه ماهه اول بارداری و ابتلا به پره اکلامپسی ارتباط معنی دار وجود داشت (به ترتیب $p=0/002$ ، $p<0/001$). هموگلوبین 12/45 گرم در دسی لیتر و بالاتر دارای حساسیت 85 درصد، ویژگی 43/04 درصد، ارزش اخباری مثبت 9/63 درصد و ارزش اخباری منفی 97/57 درصد بود. هماتوکریت 38 درصد و بالاتر دارای حساسیت 77/5 درصد، ویژگی 50/71 درصد، ارزش اخباری مثبت 10/1 درصد و ارزش اخباری منفی 96/93 درصد بود.

نتیجه گیری: وجود هموگلوبین و هماتوکریت بالای سه ماهه اول بارداری می تواند یک عامل پیشگویی کننده برای ابتلا به پره اکلامپسی باشد.

واژگان کلیدی: پره اکلامپسی، سه ماهه اول بارداری، هماتوکریت، هموگلوبین

نویسنده مسئول: تهران، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، دانشکده پرستاری و مامایی، گروه مامایی

Email: n_Kariman@yahoo.com

مقدمه

بارداری و به دنیا آوردن نوزاد از جمله وقایع بسیار مهم زندگی هر زن و بالطبع خانواده او می باشد. بارداری اگر چه یک بیماری نبوده و یک فرآیند فیزیولوژیک و طبیعی است اما احتمال دارد با عوارضی همراه باشد که مراقبت های دوران بارداری می تواند از بروز بسیاری از این مشکلات پیشگیری کند (1). یکی از عوارض شایع و در عین حال خطرناک بارداری، پره اکلامپسی است (2). این بیماری یکی از علل مهم مرگ و میر در مادر و جنین محسوب می شود و با علائمی نظیر افزایش فشار خون و پروتئینوری مشخص می گردد (3). شیوع این بیماری در دنیا 5-7 درصد و در کشورهای در حال توسعه 20 درصد می باشد (4). مطالعاتی که در تهران انجام شده شیوع پره اکلامپسی را 6/5 درصد گزارش کرده است (5، 6، 7). با توجه به هزینه بالایی که این بیماری برای خانواده ها و مراکز خدمات درمانی دارد هنوز هیچ راهبرد درمانی به جز زایمان انتخابی برای آن وجود ندارد و هنوز هیچ مداخله درمانی برای به تاخیر انداختن شروع این بیماری مشخص نشده است (8). پره اکلامپسی بیماری فرضیه هاست و با وجود مطالعات وسیعی که در مورد این بیماری انجام گرفته هنوز علت آن ناشناخته است (1). با این که تاکنون تعدادی عوامل خطر نظیر افزایش غلظت فیبریژن و سابقه پره اکلامپسی برای آن گزارش شده است اما این بیماری فقط با تظاهرات بالینی خود قابل شناسایی است و اغلب دیر تشخیص داده می شود (9). در چند مطالعه ارتباط سطح بالای هموگلوبین و هماتوکریت مادر در سه ماهه اول بارداری به عنوان عامل خطر یا پیشگویی کننده بروز پره اکلامپسی در هفته های بعدی بارداری مورد بررسی قرار گرفته است (10، 11، 12). افزایش غلظت هموگلوبین و هماتوکریت در زنان مبتلا به پره اکلامپسی می تواند در نتیجه افزایش خون سازی (اریتروپوئیزین) مربوط به مکانیزم جبرانی اکسیژن رسانی مختل در پلاسما و یا ترشح عوامل جفتی مانند اکتین A باشد (11). تعدادی از تحقیقات نشان می دهند تغییرات همودینامیک در دوران بارداری مبنی بر افزایش حجم پلاسما در سه ماهه دوم بارداری در زنان مبتلا به پره اکلامپسی وجود ندارد بنابراین می توان چنین پنداشت که اختلال در افزایش حجم پلاسما در سه ماهه دوم بارداری

احتمالا زنگ خطری برای ابتلا به پره اکلامپسی در هفته های آتی بارداری می باشد (13) اما در مورد ارتباط شاخص های خونی سه ماهه اول بارداری و پره اکلامپسی مطالعات محدود و نتایج حاصل متفاوت و یا همراه با محدودیت هایی می باشد، این مطالعات اکثرا به صورت مقطعی و یا مورد شاهدهی انجام شده، در بعضی تعداد نمونه کم، اکثرا شاخص های خونی از پرونده ها استخراج شده، هموگلوبین در سه ماهه سوم مورد بررسی قرار گرفته و متغیرهای مخدوش کننده مورد توجه و دقت پژوهشگران قرار نگرفته است (10، 11، 14، 15). تشخیص زودرس پره اکلامپسی یکی از عملکرد های بسیار مهم مراقبت های دوران بارداری می باشد (4) ولی هنوز معیار قابل اعتمادی برای تشخیص زودرس این بیماری وجود ندارد. آزمون های بالینی، بیوفیزیکی و بیوشیمیایی متعددی برای پیشگویی پره اکلامپسی وجود دارد که نتایج مطالعات حاکی از عدم دقت آنها در تشخیص زودرس این بیماری است (15). برخی از این آزمایشات نیز به دلیل هزینه بالا و نیاز به تسهیلات آزمایشگاهی در مراکز درمانی با امکانات محدود، کمتر مورد استفاده قرار می گیرند (16). در تحقیقات معدودی به میزان بالای هموگلوبین و هماتوکریت در تشخیص زودرس پره اکلامپسی به عنوان شاخص های مناسب و ارزان اشاره شده است (12، 17). لذا مطالعه حاضر با هدف تعیین ارتباط بین هموگلوبین و هماتوکریت سه ماهه اول بارداری با بروز پره اکلامپسی و تعیین ارزش اخباری این دو شاخص در پیشگویی پره اکلامپسی در زنان باردار مراجعه کننده به بیمارستان میلاد تهران در سال 1388.89 انجام شد.

مواد و روش ها

این پژوهش از نوع تحلیلی و به صورت همگروهی آینده نگر از آبان 1388 تا مرداد 1389 انجام گرفت. حجم نمونه با سطح اطمینان 95 درصد، دقت نسبی 25 درصد و احتمال ریزش 15 درصد، 700 نفر تعیین گردید. پس از کسب مجوز از کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی و سایر مجوزهای لازم، پژوهشگر به بیمارستان میلاد شهر تهران مراجعه کرده، بعد از معرفی خود و بیان اهداف و ماهیت پژوهش و کسب رضایت آگاهانه کتبی از زنان باردار، 700 زن باردار که معیارهای ورود به مطالعه (بارداری

استفاده شد. در تمام موارد تعیین پایایی، ضریب پایایی بیشتر از 0/8 به دست آمد.

نوع زایمان، سن بارداری و وزن نوزاد در اتاق زایمان توسط پژوهشگر و 3 نفر از همکاران پژوهشگر که آموزش های لازم را دریافت کردند و در شیفت های صبح، عصر و شب به صورت گردشی حضور داشتند، بررسی و در فرم اطلاعاتی ثبت شد. پایایی اندازه گیری و ثبت اطلاعات توسط 4 ماما به روش توافق بین مشاهده گران تعیین گردید. نمونه ها در صورت بروز ناهنجاری های شناخته شده جنینی، پلی هیدرآمنیوس، اولیگوهایدرآمنیوس، جفت سرراهی، دکولمان، سقط، مرگ جنین، مصرف الکل، مصرف سیگار و داروهای غیرمعمول در بارداری کنونی و انجام آزمایشات و مراقبت های دوران بارداری و زایمان در مراکز دیگر از مطالعه خارج شدند.

میزان هموگلوبین و هماتوکریت در آزمایشگاه بیمارستان میلاد و با دستگاه سل کانترسیسمکس اندازه گیری شد ضمن این که دستگاه هر روز صبح توسط کارشناس مسئول کالیبره می شد. میزان هموگلوبین پس از پایان نمونه گیری بر اساس جدول توزیع فراوانی زنان و یافته ها به سه دسته (<11)، $11-12/4$ و $\geq 12/5$ گرم بر دسی لیتر (10) و میزان هماتوکریت نیز به دو دسته (<38) و (≥ 38) (12) طبقه بندی شد. برای تجزیه و تحلیل داده ها از نرم افزار SPSS نسخه 18 و استفاده شد. سطح معنی داری 0/05 در نظر گرفته شد و برای تجزیه و تحلیل اطلاعات از آزمون های آماری کای دو، کروسکال والیس، آنالیز واریانس یک طرفه و منحنی راک (Receiver Operating Characteristic Curve- ROC curve) استفاده شد. به منظور بررسی اثر همزمان متغیرهای مورد بررسی در پیش بینی پره اکلامپسی از روش رگرسیون لجستیک چند گانه استفاده شد.

یافته ها

از 700 زن باردار که وارد مطالعه شده بودند، 16 نفر به دلیل عدم همکاری، 15 نفر به دلیل سقط، 9 نفر به دلیل مرگ داخل رحمی جنین، 36 نفر به دلیل الیگوهایدرآمنیوس، 4 نفر به دلیل پلی هیدرآمنیوس، 9 نفر به دلیل جفت سر راهی، 8 نفر به دلیل دکولمان، 3 نفر به دلیل ناهنجاری های

تک قلو، سن بارداری 1 تا 13 هفته بر اساس اولین روز آخرین قاعدگی دقیق و یا یک سونوگرافی سه ماهه اول بارداری، سن 18 تا 35 سال، تعداد بارداری 3 و کمتر، و نداشتن سابقه بیماری های شناخته شده فشار خون مزمن، قلبی - عروقی، مزمن کلیوی، تیروئید، دیابت، گوارشی، عصبی، صرع، خونی و هموگلوبینوپاتی ها و سابقه پره اکلامپسی در بارداری های قبلی) را داشتند با روش نمونه گیری در دسترس، وارد مطالعه نمود. ابزار گردآوری اطلاعات فرم اطلاعاتی و چک لیست ثبت نتایج آزمایشات بود که اعتبار آن به روش اعتبار محتوا و پایایی آن به روش آزمون مجدد به دست آمد. فرم اطلاعاتی که شامل مشخصات فردی و سابقه مامایی بود از طریق مصاحبه تکمیل شد. وزن نمونه ها توسط یک ترازوی استاندارد و قد نمونه ها با استفاده از متر متصل به ترازو، بدون کفش و با حداقل پوشش اندازه گیری و ثبت شد. کلیه آزمایشات معمول دوران بارداری به ویژه آزمایش کامل خون در آزمایشگاه بیمارستان توسط یک کارشناس و یک دستگاه برای تمام نمونه ها انجام شد و میزان هموگلوبین و هماتوکریت سه ماهه اول بارداری از روی نتیجه آزمایش در فرم اطلاعاتی ثبت شد، سپس کلیه نمونه ها تا زمان زایمان پیگیری و در هر بار مراجعه مصرف مکمل ها، طول مدت مصرف و نوع مکمل بررسی شدند. ابتلا به پره اکلامپسی در این زنان با توجه به معیار استاندارد (فشار خون مساوی یا بالاتر از 140/90 میلی متر جیوه و دفع پروتئین ادراری در آزمایش ادرار به میزان یک مثبت (1+) مشخص و توسط متخصص زنان و زایمان تعیین و تایید گردید. جهت اندازه گیری پروتئین ادرار از کیت های شرکت زیست شیمی کشور ایران استفاده شد. اندازه گیری فشار خون همه نمونه ها با استفاده از دو عدد گوشی سالم استتسکوپ آل پی کا دو (Stethoscope ALPK2) کشور ژاپن و فشارسنج جیوه ای البرز طب کشور ایران در درمانگاه و بلوک زایمان انجام و پایایی آن به روش توافق بین مشاهده گران تعیین شد. بررسی پروتئین ادراری به صورت مشاهده ای توسط متخصص علوم آزمایشگاهی ارزیابی می شد، برای جلوگیری از خطای دید و صحت نتیجه این آزمایش از نوار ادراری شاهد استاندارد شرکت کومبی سکرین (Combiscreen) کشور آلمان

بیشتر) قرار داشتند. آزمون آماری کای دو اختلاف آماری معنی داری بین میزان هموگلوبین سه ماهه اول بارداری و میزان بروز پره اکلامپسی نشان داد ($p=0/002$). خطر نسبی ابتلا به پره اکلامپسی در گروه هموگلوبین بالا نسبت به گروه هموگلوبین طبیعی $4/52$ برابر برآورد گردید. در مقایسه بین گروه‌ها پس از تصحیح بون فرونی، در بررسی گروه‌های هموگلوبین طبیعی و بالا بر اساس آزمون آماری کای دو اختلاف آماری معنی داری بین دو گروه وجود داشت، اما در مقایسه گروه‌های هموگلوبین پایین و طبیعی و مقایسه گروه‌های هموگلوبین پایین و بالا آزمون آماری دقیق فیشر اختلاف معنی داری بین گروه‌های مذکور و ابتلا به پره اکلامپسی نشان نداد. سن بارداری در 25 نفر ($62/5$ درصد) از زنان مبتلا به پره اکلامپسی در زمان زایمان کمتر از 37 هفته بود. همچنین در ارتباط با عوامل خطر مرتبط با پره اکلامپسی، با استفاده از مدل رگرسیون لجستیک بررسی‌ها نشان داد که به ازای هر واحد افزایش هموگلوبین خطر ابتلا به پره اکلامپسی حدود $1/36$ برابر افزایش می‌یابد. در این مدل ارتباط بین شاخص توده بدنی در سه ماهه اول بارداری، تعداد بارداری، استفاده از آهن و کلسیم و مولتی ویتامین در بارداری با پره اکلامپسی معنی دار نگردید.

نوزاد از مطالعه خارج شدند که در مجموع افت نمونه‌ها به 100 نفر رسید و در نهایت 600 زن باردار مورد بررسی قرار گرفتند. 343 نفر ($57/2$ درصد) از واحدهای پژوهش در گروه سنی $25-30$ سال قرار داشتند. میانگین سنی آنان $27/28 \pm 3/94$ بود. 419 نفر ($69/8$ درصد) از واحدهای پژوهش تحصیلات راهنمایی-متوسطه داشته و 502 نفر ($83/7$ درصد) از آنها خانه دار بودند. تعداد بارداری در 289 نفر ($48/2$ درصد) از واحدهای پژوهش یک بار بود. شاخص توده بدنی سه ماهه اول بارداری، در 326 نفر ($54/3$ درصد) از افراد مورد مطالعه در محدوده طبیعی ($19/8-26$ کیلوگرم در متر مربع) قرار داشتند. 516 نفر (86 درصد) از واحدهای پژوهش سابقه سقط جنین و 332 نفر ($55/3$ درصد) سابقه زایمان نداشتند. از نظر کلیه متغیرهای مطرح شده فوق و همچنین مصرف مکمل‌ها و طول مدت آن در بارداری، گروه‌های هموگلوبین با استفاده از آزمون‌های کروسکال والیس و آنالیز واریانس یک طرفه مقایسه شده و تفاوت معنا دار آماری بین گروه‌ها مشاهده نشد ($P>0/05$). چنانچه در جدول شماره 1 نشان داده شده است، میزان بروز پره اکلامپسی در این پژوهش $6/7$ درصد (40 نفر) به دست آمد، از این میزان 34 نفر آنها در گروه هموگلوبین بالا ($12/5$ و

جدول 1. توزیع فراوانی زنان باردار مراجعه کننده به بیمارستان میلاد تهران بر حسب سه گروه هموگلوبین و ابتلا به پره اکلامپسی

نتیجه آزمون کای دو	جمع	Hb \geq 12/5 (n=353)	11 \leq Hb \leq 12/4 (n=217)	Hb $<$ 11 (n=30)	ابتلا به پره اکلامپسی
P=0/002	560(93/3)	319(90/4)	212(97/7)	29(96/7)	ندارد
RR=4/25	40(6/7)	34(9/6)	5(2/3)	1(3/3)	دارد
(1/74-11/74)	600(100)	353(100)	217(100)	30(100)	جمع

آزمایش هموگلوبین و هماتوکریت سه ماهه اول بارداری از منحنی راک استفاده شد. همان طور که در نمودار 1 و 2 نشان داده شده است مناسب ترین نقطه برش برای آزمایش هموگلوبین و هماتوکریت سه ماهه اول بارداری به ترتیب $12/45$ گرم در دسی لیتر و 38 درصد بدست آمد. معیارهای تشخیصی میزان هموگلوبین سه ماهه اول بارداری در تشخیص زودرس پره اکلامپسی بر اساس نقطه برش $12/45$ و یافته‌های جدول شماره 2 برآورد گردید. بر اساس نتایج این جدول هموگلوبین سه ماهه

میانگین و انحراف معیار هماتوکریت در گروه مبتلا به پره اکلامپسی $39/06 \pm 2/98$ و در گروه غیر مبتلا به پره اکلامپسی $37/77 \pm 3/52$ بود. آزمون آماری کای دو اختلاف آماری معنی داری بین میزان هماتوکریت سه ماهه اول بارداری و میزان بروز پره اکلامپسی نشان داد ($p<0/001$). خطر نسبی ابتلا به پره اکلامپسی در گروه هماتوکریت بالا نسبت به گروه هماتوکریت طبیعی ($1/65-7/58$) $3/54$ برابر برآورد گردید. جهت تعیین نقطه برش مناسب برای

باشد. نتایج مطالعه حاضر با مطالعه فالوپراکارن و همکاران که خطر نسبی ابتلا به پره اکلامپسی در گروه هموگلوبین 12/5 گرم در دسی لیتر و بالاتر 3/8 برابر به دست آورد، هم خوانی دارد (10). در مطالعه تمپل هوف و همکاران نقطه برش هموگلوبین سه ماهه دوم بارداری 12/1 گرم در دسی لیتر با حساسیت 70 درصد و ویژگی 41 درصد در تشخیص زودرس پره اکلامپسی تعیین شد (11).

جدول 2. توزیع زنان مورد بررسی بر حسب ابتلا به پره اکلامپسی و

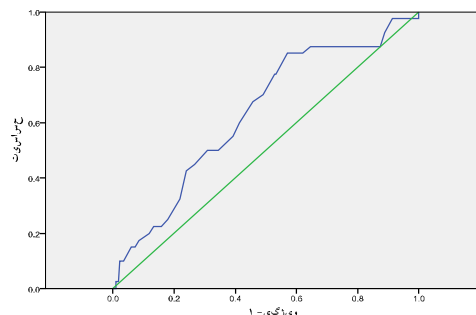
میزان هموگلوبین سه ماهه اول بارداری			
میزان هموگلوبین سه ماهه اول	مبتلا	غیر مبتلا	جمع
$\geq 12/45$	34	319	353
$< 12/45$	6	241	247
جمع	40	560	600

جدول 3. توزیع زنان مورد بررسی بر حسب ابتلا به پره اکلامپسی و

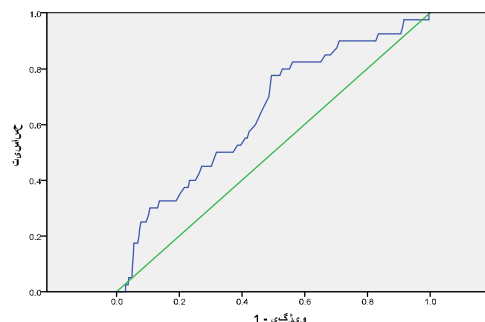
میزان هماتوکریت سه ماهه اول بارداری			
میزان هماتوکریت سه ماهه اول	مبتلا	غیر مبتلا	جمع
≥ 38	31	276	307
< 38	9	284	293
جمع	40	560	600

در تأیید نتایج پژوهش حاضر می توان به مطالعه ملوو همکاران که به بررسی الگوهای بیوشیمیایی در تشخیص زودرس پره اکلامپسی پرداخته بودند، اشاره کرد. در مطالعه یاد شده حساسیت آزمایش هماتوکریت در تشخیص زودرس پره اکلامپسی 63 درصد، ویژگی آن 90 درصد، ارزش اخباری مثبت 36 درصد و ارزش اخباری منفی 92 درصد گزارش شد (18). همچنین نتایج مطالعه حاضر با مطالعه تقی زاده و همکاران با هدف تعیین ارزش پیشگویی کنندگی میزان هماتوکریت در تشخیص زودرس پره اکلامپسی هماهنگ است. نتایج این مطالعه نشان داد که حساسیت آزمایش هماتوکریت هفته 28-24 بارداری در تشخیص زودرس پره اکلامپسی 58/6 درصد، ویژگی آن 88/9 درصد، ارزش اخباری مثبت 33/7 درصد و ارزش اخباری منفی آن 95/7 درصد می باشد (12).

اول بارداری حساسیت 85 درصد، ویژگی 43/04 درصد، ارزش اخباری مثبت 9/63 درصد و ارزش اخباری منفی 97/57 درصد در تشخیص و پیشگویی بروز پره اکلامپسی خواهد داشت.



نمودار 1. منحنی راک هموگلوبین سه ماهه اول بارداری در تشخیص پره اکلامپسی (سطح زیر منحنی 0/63)



نمودار 2. منحنی راک هماتوکریت سه ماهه اول بارداری در تشخیص پره اکلامپسی (سطح زیر منحنی 0/64)

آزمون آماری کای دو اختلاف آماری معنی داری در میزان هماتوکریت سه ماهه اول بارداری زنان مبتلا و غیر مبتلا به پره اکلامپسی نشان داد ($p < 0/001$). همچنین داده های جدول 3 بر اساس نقطه برش 38 درصد هماتوکریت سه ماهه اول بارداری و ابتلا به پره اکلامپسی نشان می دهد که آزمایش هماتوکریت دارای حساسیت 77/5 درصد، ویژگی 50/71 درصد، ارزش اخباری مثبت 10/1 درصد و ارزش اخباری منفی 96/93 درصد می باشد.

بحث

نتایج این مطالعه نشان داد خطر نسبی ابتلا به پره اکلامپسی در گروه هموگلوبین 12/5 گرم در دسی لیتر و بالاتر نسبت به گروه هموگلوبین طبیعی، 4/52 برابر می

مثل مصرف مکمل ها با استفاده از چک لیست ثبت روزانه و به طور آینده نگر بررسی گردد. مزیت اصلی مطالعه حاضر انجام آن به روش آینده نگر، حذف عوامل خطر شناخته شده و کنترل عوامل مداخله گر در بروز پره اکلامپسی می باشد. برای افزایش اعتبار و پایایی نتایج آزمایش ها، همه آزمایش ها در آزمایشگاه بیمارستان میلاد، توسط یک فرد و یک دستگاه واحد انجام شد. پیدا کردن یک عامل خطر ساز جدید برای تشخیص زودرس پره اکلامپسی می تواند به شناسایی زود هنگام زنان بارداری که در معرض خطر هستند کمک نماید، همچنین با درمان یا ارجاع به موقع افراد مبتلا می توان از عوارض مادری، جنینی و نوزادی این بیماری کاست.

نتیجه گیری

مطالعه حاضر نشان داد میزان هموگلوبین و هماتوکریت سه ماهه اول بارداری با بروز پره اکلامپسی رابطه دارد. به نظر می رسد با توجه به معیارهای قدرت تشخیصی به دست آمده در این مطالعه و مقایسه آن با تست های تشخیصی موجود، از نظر آسان بودن، در دسترس بودن، عملی بودن و قابلیت پذیرش آن توسط نمونه ها و اجباری بودن انجام آن در بارداری، زنانی با هموگلوبین $12/45$ گرم در دسی لیتر و بالاتر و هماتوکریت بیش از 38 درصد در سه ماهه اول بارداری به عنوان زنان پر خطر از نظر بروز پره اکلامپسی در نظر گرفته شده، پیگیری آنها در فواصل کوتاه تری صورت گیرد. همچنین مطالعه ای وسیع تر جهت استفاده از آزمایش کامل سلول های خون در سه ماهه اول بارداری جهت غربالگری پره اکلامپسی در بارداری و تاثیر مصرف مکمل آهن در بارداری بر شاخص های خونی و بروز پره اکلامپسی توصیه می گردد.

تشکر و قدردانی

از ریاست محترم بیمارستان میلاد به خاطر همکاری در اجرای پژوهش صمیمانه سپاسگزاری می نمایم. از گروه آموزش و پژوهش واحد بین الملل دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی، اساتید محترم و مدیر محترم گروه مامایی دانشکده پرستاری و

روش کار در پژوهش های یاد شده متفاوت با پژوهش حاضر می باشد زیرا در پژوهش حاضر شاید بتوان از نتایج اولین آزمایش معمول در سه ماهه اول بارداری استفاده کرد و به همان ارزش اخباری دست یافت.

مطالعه هیلمن و همکاران که به بررسی ارتباط هموگلوبین و هماتوکریت در پیشگویی پره اکلامپسی پرداختند، نیز با مطالعه حاضر همخوانی دارد. نتایج این مطالعه نشان داد که میزان هموگلوبین و هماتوکریت بالای مادر در سه ماهه دوم بارداری با ابتلا به پره اکلامپسی در هفته های آتی رابطه دارد، به طوری که از 40 درصد افراد جامعه مورد مطالعه که دارای هموگلوبین بالای 13 گرم در دسی لیتر و هماتوکریت بالای 38 درصد بودند، $21/4$ درصد آنها به فشار خون بارداری مبتلا شدند. اختلاف آماری معناداری از جهت هموگلوبین و هماتوکریت در زنان مبتلا و غیر مبتلا به فشارخون بارداری وجود داشت ($p < 0/001$) (19).

در مطالعه شجاعیان و همکاران، هموگلوبین $12/5$ گرم در دسی لیتر در سه ماهه دوم بارداری از حساسیت $72/4$ درصد و ویژگی $57/1$ درصد و هماتوکریت 37 درصد از حساسیت $65/5$ درصد و ویژگی $61/9$ درصد در تشخیص پره اکلامپسی برخوردار بود (20). در مطالعه پولسن نیز شیوع پره اکلامپسی در زنان با هموگلوبین بیشتر از $8/3$ میلی گرم در دسی لیتر در هفته های $19-13$ بیش تر بود (21). در 1227 زن باردار شرکت کننده در مطالعه هاردینگ سطح هموگلوبین پایین با کاهش خطر فشار خون بارداری همراه بود، اما میزان هموگلوبین بالای مادر قبل از هفته 21 ارزش پیشگویی کننده بالایی برای پره اکلامپسی به همراه نداشت (22).

به نظر می رسد بالا بودن میزان هموگلوبین در سه ماهه اول بارداری می تواند علامت هشدار ابتلا به پره اکلامپسی در هفته های آتی بارداری باشد. بروز برخی مشکلات طبی در دوران بارداری قبل از هفته 20 بارداری مانند سقط و خروج نمونه تحت مطالعه و عدم امکان بررسی وضعیت تغذیه ای زنان باردار از محدودیت های پژوهش حاضر بود. البته سعی شد عوامل تغذیه ای مهم

first antenatal visit on pregnancy outcomes: a cohort study. *J Perinat Med.* 2008;36(2):115-9.

11.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.

12.Taghizadeh Z, Rezaeipour A, Kazemnejad Anoushiravan GF. [Effect of positive predictive value of serum hematocrit levels on early detection of preeclampsia]. *HAYAT.* 2009; 15(2):39-45.

13.Brenner BM, Rector FC. Brenner & Rector's the kidney. 5th ed. Philadelphia: Saunders; 1996.

14.Goudarzi M, Yazdannik A, Bashardoust N. [The Relationship of the First/Third Trimester Hematocrit level with the Birth Weight and Preeclampsia]. *Iran Journal of Nursing.* 2008; 21(54):41-9.

15.Dekker GA, Sibai BM. Early detection of preeclampsia. *Am J Obstet Gynecol.* 1991; 165(1): 160-72.

16.Heilmann L, Rath W, Pollow K. Hemorheological changes in women with severe preeclampsia. *Clin Hemorheol Microcirc.* 2004;31(1):49-58.

17.Goudarzi M, yazdannik A, bashardoust N. [The Relationship of the First/Third Trimester Hematocrit level with the Birth Weight and Preeclampsia]. *Iran Journal of Nursing.* 2008; 21(54):41-9.

18.Mello G, Parretti E, Cioni R, Lagozio C, Mealli F, Pratesi M. Individual longitudinal patterns in biochemical and hematological markers for the early prediction of pre-eclampsia. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2002; 11(2):93-9.

19.Heilmann L, Hojnacki B, Spanuth E. [Hemostasis and pre-eclampsia]. *Geburtshilfe Frauenheilkd.* 1991; 51(3):223-7.

20.Shojaeian Z, Sadeghian HR, Negahban Z.[Prediction value of hemoglobin and hematocrit concentration during second trimester in diagnosis of preeclampsia]. *Iranian journal of obstetrics, gynecology and infertility.* 2010;12(4):13-7.

مامایی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی به خاطر تشخیص ضرورت انجام این پایان نامه و همچنین همکاران گرانقدر در بلوک زایمان بیمارستان میلاد سپاسگزاریم.

منابع

1.Cunningham F, Leveno K, Bloom S, Hauth J, Rouse D, Spong C. Williams Obstetrics. 23rd ed. New York: McGraw Hill; 2010 July 28, 2010.

2.Amburgey OA, Ing E, Badger GJ, Bernstein IM. Maternal hemoglobin concentration and its association with birth weight in newborns of mothers with preeclampsia. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2009; 22(9):740-4.

3.Than NG, Romero R, Hillermann R, Cozzi V, Nie G, Huppertz B. Prediction of preeclampsia - a workshop report. *Placenta.* 2008; 29 Suppl A:S83-5.

4.Fayyad AM, Harrington KF. Prediction and prevention of preeclampsia and IUGR. *Early Hum Dev.* 2005;81(11):865-76.

5.Hentush Zade S. [Investigation thyroid dysfunctional disorder between preeclampsia women and other women]. 8th international obstetrics & gynecology congress; Tehran: Tehran University of Medical Science; 2005. p. 104.

6.Garshasbi A, Fallah N. [Maternal hematocrite level and risk of low birth weight and preterm delivery]. *Tehran University Medical Journal (TUMJ).* 2006; 64(4): 87-94.

7.Alahyari E, Rahimi Foroushani A, Zeraati H, Mohammad K, Taghizadeh Z. A Predictive Model for the Diagnosis of Preeclampsia. *J Reprod Infertil.* 2010;10(4):261-7.

8.Ghazavi A, Ranjbar A, Vakilian K. Comparison of oxidative stress in preeclampsia, normal pregnancy and non-pregnant women. *koomesh.* 2006;8(1):41-6.

9.Moretti M, Phillips M, Abouzeid A, Cataneo RN, Greenberg J. Increased breath markers of oxidative stress in normal pregnancy and in preeclampsia. *Am J Obstet Gynecol.* 2004; 190(5):1184-90.

10.Phaloprakarn C, Tangjitgamol S. Impact of high maternal hemoglobin at

21.Poulsen HF, Mortensen PE. Hemoglobin concentration prior to the 20th week of pregnancy correlated with complications in the third trimester. Ugeskr Laeger. 1990; 152(14): 1010-1.

22.Harding K, Evans S, Newnham JP. The prediction of pregnancy outcome by haemoglobin measurement before 20 weeks' gestation. J Obstet Gynaecol. 1997; 17(1): 33-38