

## *Prevalence of Preeclampsia and Eclampsia and Associated Maternal and Neonatal Outcomes Among Pregnant Women at Sari Imam Khomeini Hospital (2021–2023)*

Saloumeh Peivandi<sup>1</sup>,  
Marzieh Zamaniyan<sup>2,3</sup>,  
Mohammad Khademloo<sup>4</sup>,  
Roghayeh Khatoon Arab<sup>5</sup>,  
Joobin Sharifi<sup>6</sup>,  
Zahra Rahmani<sup>7</sup>

<sup>1</sup> Assistant Professor, Diabetes Research Center, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

<sup>2</sup> Associate Professor, Diabetes Research Center, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

<sup>3</sup> Sexual and Reproductive Health Research Center, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Mazandaran, Iran

<sup>4</sup> Professor, Department of Community Medicine, Faculty of Medicine, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

<sup>5</sup> MSc in Consultation in Midwifery, Department of Sexual and Reproductive Health Research Center, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

<sup>6</sup> Student in MPH, Faculty of Medicine, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

<sup>7</sup> Associate Professor, Department of Sexual and Reproductive Health Research Center, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

(Received March 17, 2025; Accepted December 24, 2025)

### **Abstract**

**Background and purpose:** Preeclampsia occurs in approximately 1–5% of all pregnancies and is responsible for significant maternal and perinatal complications, including maternal mortality. The prevalence of preeclampsia varies across countries. The aim of this study is to assess the prevalence of preeclampsia and eclampsia, as well as their maternal and neonatal outcomes, in pregnant women.

**Materials and methods:** This retrospective, cross-sectional, descriptive study reviewed the medical records of all pregnant women diagnosed with preeclampsia or eclampsia who were admitted to Imam Hospital. Statistical analyses were conducted using SPSS version 25. Because the data were not normally distributed, non-parametric tests were applied. Categorical variables were summarised as frequencies and percentages, while continuous variables were presented as medians with interquartile ranges, where appropriate.

**Results:** Among the study population, the frequency of preeclampsia was 86% (n = 86), HELLP syndrome occurred in 9% (n = 9), and eclampsia in 5% (n = 5). The rate of ICU admission was 44%. The frequency of intrauterine growth restriction (IUGR) was 10%, and intrauterine fetal death (IUFD) occurred in 1% of cases. NICU admissions and fetal distress were observed in 38% of pregnancies. The mode of delivery was predominantly cesarean section (93%), with normal vaginal delivery in 7% of cases. Preterm delivery accounted for 68%, whereas term delivery occurred in 32% of pregnancies. Postpartum hemorrhage was reported in 1% of cases. A significant association was observed between maternal BMI and fetal IUGR.

**Conclusion:** The prevalence of preeclampsia, eclampsia, and HELLP syndrome in this study was higher than reported in studies conducted internationally, underscoring the need for enhanced awareness, education, and early detection of danger signs among Iranian mothers. Most participants were nulliparous women aged 30–40 years, reflecting a trend toward delayed childbearing. In severe cases, particularly severe preeclampsia and eclampsia, early delivery is often necessary to safeguard the health of both mother and fetus.

**Keywords:** preeclampsia, eclampsia, hypertension, pregnancy

**J Mazandaran Univ Med Sci 2026; 35 (252): 97-103 (Persian).**

**Corresponding Author: Zahra Rahmani** - Department of Sexual and Reproductive Health Research Center, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran. (E-mail: zrahmani1972@gmail.com) & - **Joobin Sharifi** Faculty of Medicine, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran (Email: ramonakalantari@yahoo.com)

# بررسی میزان فراوانی پره اکلامپسی و اکلامپسی و پیامدهای مادری و جنینی در زنان باردار از سال ۱۴۰۰ الی ۱۴۰۲ در بیمارستان امام شهرستان ساری

سالومه پیوندی<sup>۱</sup>مرضیه زمانیان<sup>۲</sup>محمد خادملو<sup>۴</sup>رقیه خاتون عرب<sup>۵</sup>ژوبین شریفی<sup>۶</sup>زهرا رحمانی<sup>۷</sup>

## چکیده

**سابقه و هدف:** اکلامپسی در ۱ تا ۵ درصد از تمام حاملگی‌ها رخ می‌دهد و مسئول پیامدهای ناخواسته مادری و جنینی است که یکی از عوارض مهم آن مرگ و میر مادر می‌باشد. فراوانی پره اکلامپسی در کشورهای مختلف متفاوت گزارش شده است. این مطالعه با هدف بررسی میزان فراوانی پره اکلامپسی، اکلامپسی، پیامدهای مادری و جنینی در زنان باردار، انجام پذیرفت. **مواد و روش‌ها:** مطالعه حاضر از نوع توصیفی مقطعی گذشته نگر، است و جامعه آماری پرونده کلیه مادران باردار مبتلا به اکلامپسی و پره اکلامپسی بستری در بیمارستان می‌باشد. بررسی‌های آماری در نرم افزار SPSS نسخه ۲۵ انجام گرفت. با توجه به توزیع غیر نرمال از آزمون‌های نا پارامتریک استفاده شده است. متغیرهای کیفی بر حسب تعداد، در صد توصیف شد.

**یافته‌ها:** فراوانی پره اکلامپسی نفر ۸۶ (۸۶ درصد)، فراوانی HELLP ۹ (۹ درصد)، فراوانی اکلامپسی ۵ (۵ درصد) و بستری در ICU ۴۴ درصد بوده است. فراوانی IUGR ۱۰ درصد، IUIFD ۱ درصد بستری در NICU و دیسترس جنینی ۳۸ درصد بوده است. فراوانی سزارین ۹۳ درصد و زایمان واژینال طبیعی ۷ درصد، زایمان پره ترم ۶۸ درصد، زایمان ترم ۳۲ درصد و خونریزی پست پارتوم ۱ درصد بوده است. ارتباط معنی‌داری بین BMI مادر و IUGR در جنین یافت شد.

**استنتاج:** شیوع اکلامپسی و پره اکلامپسی و HELLP در مطالعه حاضر از مطالعات خارج از کشور بیش تر بوده که نشان دهنده ضرورت بررسی و آموزش بیش تر هشدارهای خطر به مادران ایرانی می‌باشد. بیش ترین سن افراد نولی پارا در این مطالعه در سنین بین ۳۰-۴۰ سال بودند که نشان‌دهنده تمایل به فرزندآوری در سن بالا می‌باشد. از آنجایی که یکی از عوارض افزایش BMI تولد جنین‌های IUGR می‌باشد، بررسی وضعیت وزن زنان در پیش از بارداری حائز اهمیت است.

## واژه‌های کلیدی: پره اکلامپسی، اکلامپسی، فشار خون بالا، بارداری

Email: zrahmani1972@gmail.com

مؤلف مسئول: زهرا رحمانی - ساری: دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، مازندران، ایران

Email: ramonakalantari@yahoo.com

ژوبین شریفی - ساری: کیلومتر ۱۸ جاده خزرآباد، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

۱. استادیار، مرکز تحقیقات دیابت، دانشگاه علوم پزشکی مازندران ساری، مازندران، ایران

۲. دانشیار، مرکز تحقیقات دیابت، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، مازندران، ایران

۳. مرکز تحقیقات سلامت جنسی و باروری، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، مازندران، ایران

۴. استاد، گروه پزشکی اجتماعی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

۵. کارشناس ارشد مشاوره در مامایی، مرکز تحقیقات سلامت جنسی و باروری، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، مازندران، ایران

۶. دانشجوی MPH، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

۷. دانشیار، مرکز تحقیقات سلامت جنسی و باروری، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، مازندران، ایران

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۱۲/۲۷ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات: ۱۴۰۴/۱/۲ تاریخ تصویب: ۱۴۰۴/۱۰/۳

## مقدمه

باشند. این امر می تواند موجب کاهش بروز عوارض ناخواسته شود. این تحقیق با هدف بررسی میزان فراوانی پره اکلامپسی، اکلامپسی، هلپ و پیامدهای مادری و نوزادی آن در مرکز بیمارستانی دانشگاه علوم پزشکی مازندران در سال‌های ۱۴۰۰-۱۴۰۲ صورت گرفت تا ضمن آگاهی از وضعیت موجود، برنامه ریزی و اقدامات لازم جهت پیشگیری از عوارض ناشی از این بیماری در مادر و نوزاد و افزایش تمهیدات لازم به خصوص تخت‌های neonatal intensive care unit (NICU) جهت مراقبت نوزادان نارس و تخت‌های intensive care unit (ICU) جهت مراقبت مادران نیازمند مراقبت و توجه ویژه صورت پذیرد.

## مواد و روش‌ها

این مطالعه از نوع توصیفی مقطعی گذشته نگر، با کد اخلاق IR.MAZUMS.IMAMHOSPITAL.REC.1403.014 است. کلیه زنان باردار بستری در بیمارستان که معیارهای ورود را داشته اند در بازه زمانی از ابتدای سال ۱۴۰۰ تا ابتدای سال ۱۴۰۲ وارد مطالعه شدند. معیارهای ورود شامل زنان باردار بستری در بیمارستان با فشار خون  $140/90$  یا بیش تر و یا پروتئین ادرار  $300$  mg یا بیش تر در ادرار  $24$  ساعته یا دفع پروتئین ادرار بیش از  $100$  mg/dl در دو نمونه ادرار و معیارهای خروج شامل، کامل نبودن اطلاعات پرونده و رضایت شخصی حین ترخیص می باشد. ابتدا محقق پرونده‌های مادران باردار بستری با تشخیص پره اکلامپسی از ابتدای سال ۱۴۰۰ تا ابتدای سال ۱۴۰۲ را که به مرکز درمانی مراجعه کرده بودند از طریق سرج واژه‌ها از سیستم مدارک پزشکی استخراج گردید و سپس پرونده‌ها مورد بررسی قرار گرفت و بعد از اطمینان از شرایط ورود پرسشنامه اطلاعات دموگرافیک شامل، پیامد مادری و نوزادی (روش ختم بارداری، سن ختم بارداری، وزن نوزاد، آپگار نوزاد، بستری در بخش NICU نوزاد، بستری در بخش ICU مادر، مرگ مادر، مرگ نوزاد، فشار خون

پره اکلامپسی به فشار خون بالا با پروتئینوری از هفته ۲۰ بارداری و بعد از آن که می‌تواند با علائم بالینی و آزمایشگاهی همراه باشد اطلاق می‌شود. اکلامپسی به تشنج تونیک کلونیک ژنرالیزه یا کاهش سطح هوشیاری در زن باردار با پره اکلامپسی گفته می‌شود (۱). پره اکلامپسی در ۱ تا ۵ درصد از تمام حاملگی‌ها رخ می‌دهد و مسئول پیامد‌های ناخواسته مادری و پری‌ناتال قابل توجهی است که یکی از عوارض مهم آن مرگ و میر مادر می باشد که عامل مرگ بیش از  $500/1000$  جنین و نوزاد و  $70/100$  مادر است (۲، ۳). تشخیص و مداخله زود هنگام در زنان مبتلا موجب کاهش عوارض آن می‌شود (۴). زنان باردار مبتلا به فشار خون در معرض خطر اضافه شدن پره اکلامپسی قرار دارند که بر اساس گزارش‌ها میزان آن از ۱۰ تا ۲۵ درصد متغیر است (۵). این پدیده یک اختلال مولتی سیستم با علت ناشناخته است که عامل ۲۰-۲۵ درصد موارد مرگ و میر زمان بارداری می باشد و می‌تواند منجر به وقوع تشنج و اکلامپسی شود (۶). پره اکلامپسی در زنان نخست‌زا شایع‌تر است و میزان فراوانی آن بین ۶-۷ درصد و در زنان چندزا بین ۳-۴ درصد متغیر است (۷). این بیماری در کشورهای توسعه نیافته هفت برابر بیش‌تر از کشورهای توسعه یافته است (۲). فراوانی پره اکلامپسی در شهرستان‌های ایران متفاوت گزارش شده است (۸، ۹). این بیماری می‌تواند موجب عوارض کشنده‌ای نظیر جدا شدن زودرس جفت، نارسایی حاد کلیه، خونریزی مغزی، انعقاد منتشر داخل عروقی و کلاپس عروق در زن باردار گردد (۱۰). کاهش مرگ و میر مادران یکی از اولویتهای بلند مدت و از اهداف توسعه هزاره سازمان بهداشت جهانی می باشد. با توجه به این نکته که بیش از نیمی از مرگ‌های مرتبط با فشار خون بالا قابل پیشگیری است و دانش درست از فراوانی مادران در معرض خطر پره اکلامپسی و اکلامپسی می‌تواند موجب شود تا کادر درمان توجه بیش‌تری به هشدارهای خطر در این خصوص داشته

است. بیشترین درصد روش ختم بارداری با روش سزارین (۹۳ درصد) و کمترین زایمان طبیعی (۷ درصد) بوده است.

جدول شماره ۱: پیامدهای مادری و نوزادی ایجاد شده در طی بستری مادران با تشخیص پره اکلامپسی

متغیر	تعداد (درصد)	متغیر	تعداد (درصد)
علام ایجاد شده	۱۰ (۱۰)	تهوع و استفراغ	۱۰ (۱۰)
بعد از پذیرش و بستری	۳۲ (۳۲)	عوارض ترانسفوزین خون	۵۵ (۵۵)
در بیمارستان	۱۲ (۱۲)	ایجاد شده و فرآورده	۵۵ (۵۵)
تنگی نفس	۱ (۱)	اکلامپسی	۹۸ (۹۸)
LFT مختل	۲ (۲)	HELLP	۹۸ (۹۸)
HELLP	۹ (۹)	بستری قلبی و پره اکلامپسی	۲۲ (۲۲)
علت ختم بارداری	۹ (۹)	بستری در ICU	۲۲ (۲۲)
IUGR	۱۰ (۱۰)	تنگی نفس	۱ (۱)
شروع خود به خودی دردهای زایمان	۳ (۳)	LFT مختل	۲ (۲)
فetal demise	۷ (۷)	HELLP	۹ (۹)
اکلامپسی	۵ (۵)	پره اکلامپسی شدید	۲۸ (۲۸)
ترم	۱۸ (۱۸)	پایمدهای بستری در NICU	۳۸ (۳۸)
ROM	۳ (۳)	سندرم دیسترس نوزادی	۳۸ (۳۸)
پره اکلامپسی	۴۵ (۴۵)	تنفسی نوزاد	۱ (۱)
		IUFD	۱۰ (۱۰)
		IUGR	۱۰ (۱۰)
		مرگ (نوزادی و مادری)	۰ (۰)
		سزارین	۹۳ (۹۳)
		طبیعی	۷ (۷)

بر اساس نتایج بدست آمده از جدول شماره ۲، اگر چه افراد با تشخیص بیماری HELLP هیچ گونه گزارشی از سابقه بیماری فشار خون و پره اکلامپسی را ذکر نکردند و بیش تر افراد در تشخیص HELLP بدون سابقه بودند، ولی این اختلاف از نظر آماری، معنی دار نبود ( $P > 0.05$ ).

جدول شماره ۲: بررسی همبستگی سابقه بیماری و ابتلای مجدد به پیامد های مادری درمادران بستری شده در بیمارستان با تشخیص پره اکلامپسی و اکلامپسی

متغیر	سابقه			پره اکلامپسی	معنی داری
	بدون سابقه	فشار خون باردار	فشار خون مزمن		
HELLP	۰ (۰)	۲ (۲۲)	۰ (۰)	۰ (۰)	۰/۷۱
پره اکلامپسی	۱ (۱۲)	۲۴ (۲۷)	۵ (۵)	۱ (۱۲)	۰/۶۳
اکلامپسی	۰ (۰)	۱ (۱۰)	۲ (۲۰)	۰ (۰)	۰/۰۳

\*: chi-square

افراد بدون سابقه بیماری بیشترین درصد بروز پره اکلامپسی را به خود اختصاص دادند ولی ارتباط

مادر) ثبت شد. وزن و قد افراد در پرونده بیمار ثبت شده بود. نمایه توده بدن (Body Mass Index (BMI) از طریق تقسیم وزن (کیلوگرم) بر مجذور قد (متر مربع) محاسبه شد. پس از جمع آوری، ورود و آنالیز داده ها با نرم افزار spss ورژن ۲۵ انجام شد. با آزمون Kolmogorov Smirnov نرمال بودن داده های کمی مورد بررسی قرار گرفت که داده ها غیر نرمال بوده است. برای متغیرهای با توزیع غیر نرمال از آزمون های نا پارامتریک استفاده شده است. از متغیرهای کیفی بر حسب تعداد، درصد توصیف شد. مقایسه متغیر های کیفی از کای استفاده شد و سطح معنی داری آزمون ها ۰/۰۵ است.

## یافته ها و بحث

بر اساس نتایج بدست آمده از جدول شماره ۱، علائم ایجاد شده بعد از پذیرش و بستری از بیشترین به کمترین شامل، سردرد (۳۲ درصد)، درد اپی گاستر (۱۲ درصد)، تهوع و استفراغ (۱۰ درصد)، LFT مختل (۲ درصد)، پروتئین اوری و تنگی نفس (۱ درصد) بوده است. علت ختم بارداری از بیش تر به کم تر شامل، پره اکلامپسی (۴۵ درصد)، ترم (۱۸ درصد)، Intrauterine growth restriction (IUGR) (۱۰ درصد)، Liver Elevated Hemolysis, (HELLP) (۳ درصد)، enzymes and Low Platelets rupture of (ROM) (۵ درصد)، فتال دیسترس membranes و شروع خود به خودی دردهای زایمان (۳ درصد) و عوارض ایجاد شده از بیش تر به کم تر شامل، ترانسفوزین خون و فرآورده (۵ درصد) و خونریزی (۱ درصد) بود. علت بستری در ICU در مادران از بیش تر به کم تر شامل، پره اکلامپسی شدید (۲۸ درصد)، HELLP (۹ درصد)، اکلامپسی (۵ درصد)، قلبی و پره اکلامپسی (۲ درصد) بوده است. پیامدهای نوزادی از بیشترین به کمترین سندرم دیسترس تنفسی و بستری در NICU (۳۸ درصد)، IUGR (۱۰ درصد)، Intrauterine fetal demise (۱ درصد) و مرگ نوزادی (۰ درصد) بوده

در مطالعه Yu-Chun Zhu و همکاران در سال ۲۰۲۰ که در چین انجام شد، نشان داد که فراوانی IUGR در زنان با پره‌اکلامپسی شدید ۲۲/۴ درصد و در زنان با فشار خون مزمن همراه با پره‌اکلامپسی اضافه شده ۱۸/۶ درصد بوده است. به نظر می‌رسد شرایط اقتصادی، فرهنگی و سبک زندگی از عوامل تاثیر گذار است (۱۳).

نتایج به دست آمده از مطالعه حاضر نشان می‌دهد که فراوانی بستری در NICU و دیسترس جنینی ۳۸ درصد بوده است. مطالعه ای که توسط Rosnah Sutan1 انجام شد، بستری در بخش مراقبت های ویژه نوزادان NICU (۱۹/۸ درصد) گزارش شد. تفاوت در نتایج به علت تفاوت در معیار ورود می باشد به طوری که در مطالعه فوق کل زنان بستری در بیمارستان وارد مطالعه شدند، ولی در مطالعه حاضر فقط افراد با تشخیص نهایی پره‌اکلامپسی و اکلامپسی وارد مطالعه شدند (۴). در مطالعه طبسی و همکاران در سال ۱۴۰۰ در کاشان مادران مبتلا به پره‌اکلامپسی شدید قبل از ۳۴ هفته که تحت درمان انتظاری در بیمارستان بستری بودند، مورد ارزیابی قرار گرفتند ۴۴/۷ درصد دیسترس جنینی مشاهده شده که مطابق با مطالعه حاضر می باشد (۱۴).

نتایج به دست آمده از مطالعه حاضر نشان می‌دهد که مادران ۵۶ درصد پرایمی گراوید و ۴۶ درصد مولتی گراوید بودند در مطالعه وطنچی و همکاران، ۷۰/۶ درصد پرایمی گراوید و ۲۹/۴ درصد مولتی گراوید بودند که مطابق با مطالعه حاضر درصد بستری پرایمی گراوید بیش تر بوده است. در مطالعه Tabasi و همکاران در سال ۲۰۲۱ ذکر شده پرایمی گراوید بودن، یک عامل خطر برای بروز پره‌اکلامپسی و اکلامپسی می باشد (۱۴).

نتایج به دست آمده از مطالعه حاضر نشان می‌دهد که فراوانی سزارین ۹۳ درصد و زایمان طبیعی ۷ درصد داشتند. در مطالعه که توسط Rosnah Sutan1 انجام شد، فراوانی سزارین ۷۴/۷ درصد گزارش شد (۴). در مطالعه وطنچی و همکاران در سال ۱۴۰۱ میزان سزارین ۷۰ درصد بوده است که مشابه با مطالعه حاضر می باشد.

معنی داری بین سابقه بیماری با ابتلا به پره‌اکلامپسی یافت نشد ( $P > 0/05$ ). ارتباط معنی داری بین اکلامپسی و سابقه بیماری یافت شد به طوری که افراد با سابقه فشار خون مزمن و فشار خون بارداری بیش تر در معرض خطر اکلامپسی هستند ( $P < 0/031$ ).

نتایج به دست آمده از مطالعه حاضر نشان می‌دهد که فراوانی پره‌اکلامپسی نفر ۸۶ (۸۶ درصد) فراوانی HELLP ۹ (۹ درصد) فراوانی اکلامپسی ۵ (۵ درصد) بوده است. مطالعه حاضر با مطالعه Dadelszen و همکاران که در مالزی در سال (۲۰۲۲) انجام شد، غیر همسو می باشد. در مطالعه فوق، فراوانی پره‌اکلامپسی ۱/۶ درصد گزارش شده است. در این مطالعه کل زنان باردار بستری در بیمارستان مورد ارزیابی قرار گرفتند (۴). مطالعه غیر همسو با مطالعه حاضر مطالعه Anto EO و همکاران در سال ۲۰۲۱-۲۰۲۲ در غنا می باشد. در مطالعه فوق فراوانی پره‌اکلامپسی ۸/۸ درصد بوده است؛ در این مطالعه جمعیت زنان باردار زیر ۲۰ سال حدود ۲۰ درصد را به خود اختصاص داده است، ولی در مطالعه حاضر بیش ترین فراوانی جمعیت زنان باردار مربوط به گروه سنی ۳۰ الی ۴۰ سال بوده است. زنان باردار با سن پایین تر (خصوصاً دختران نوجوان) بیش تر در معرض خطر پره‌اکلامپسی قرار دارند. به دلیل این که در این سن، سیستم ایمنی و عملکرد فیزیولوژیکی بدن هنوز به بلوغ کامل نرسیده است، احتمال بروز پره‌اکلامپسی در این گروه از زنان بیش تر است. به ویژه، در زنان نوجوان با شرایط بارداری اولیه، احتمال بروز پره‌اکلامپسی بیش تر از زنان بزرگسال است (۱۱).

نتایج به دست آمده از مطالعه حاضر نشان می‌دهد که فراوانی IUGR ۱۰ درصد و IUFU ۱ درصد بوده است در مطالعه وطنچی و همکاران، اختلال رشد داخل رحمی (۱۹/۶ درصد) و مرگ داخل رحمی ۵/۸ درصد گزارش شده است تفاوت در معیار ورود مطالعه می تواند علت تفاوت در فراوانی IUGR و مرگ داخل رحمی باشد به طوری که در مطالعه فوق مادران بستری به علت اکلامپسی وارد مطالعه شدند که این امر می تواند منجر به عوارض شدیدتر نوزادی و جنینی شود (۱۲).

دهنده سن بالای تمایل به فرزندآوری می باشد. پیشنهاد می شود جهت بررسی دقیق تر وضعیت فراوانی پره اکلامپسی مطالعات متا آنالیز انجام شود.

مطالعه حاضر در بیمارستان سطح ۳ استان انجام شد که این امر می تواند اطلاعات دقیق تری نسبت به فراوانی مادران مبتلا به اکلامپسی، پره اکلامپسی و هلپ را گزارش کند و جهت تصمیم گیری راهبردی متخصص زنان و گروه مامایی حائز اهمیت است. آموزش دقیق تر و موثر تر به مادران باردار در خصوص عوارض فشار خون بالا در پیش از بارداری و عوارض افزایش وزن و ارجاع دقیق تر و پیگیری مستمر مادران در دوران پیش از بارداری در خصوص کاهش اضافه وزن می تواند بسیار در پیشگیری از عوارض احتمالی موثر باشد. انجام مطالعات متاآنالیز در خصوص پره اکلامپسی و اکلمپسی و هلپ در تشخیص درست فراوانی موارد ذکر شده کمک کننده خواهد بود. همچنین پیشنهاد می شود در پژوهش های بعدی در خصوص عوارض بلند مدت، مادران بستری در ICU از نظر بروز مشکلات قلبی و یا پایداری فشار خون مزمن بررسی انجام گردد.

### سپاسگزاری

دانشگاه علوم پزشکی مازندران حامی مالی پژوهش حاضر است. هیچکدام از نویسندگان این مطالعه تعارض منافی برای انتشار این مقاله ندارند. نویسندگان این مقاله نهایت تشکر و قدردانی خود را از مسئولین دانشکده، معاونت پژوهشی، کتابخانه مرکز و همه عزیزانی که در این امر یاری رساندند، اعلام می دارند.

### References

1. Adolescent Pregnancies: Maternal and Fetal Complications in Yaounde University Hospitals. J Gynecol Amp Reprod Med 2017; 1(2).
2. Osungbade K, Ige O. Public Health Perspectives of Preeclampsia in

نتایج بدست آمده از مطالعه حاضر نشان می دهد ۶۸ درصد زایمان پره ترم و ۳۲ درصد زایمان ترم داشتند. در مطالعه ای که توسط Rosnah Sutan<sup>1</sup> انجام شد، زنان مبتلا به پره اکلامپسی در معرض خطر بیش تری برای زایمان زودرس بودند (۶۷/۷ درصد)(۴). در مطالعه abdullahi و همکاران در سال ۲۰۲۴ نشان داده شده است که اکثریت (۶۱/۲ درصد) بارداری هایی با سن  $\leq 34$  هفته ختم بارداری داشتند(۱۵).

نتایج به دست آمده از مطالعه حاضر نشان می دهد که ارتباط معنی داری بین BMI مادر و IUGR جنین یافت شد با افزایش اضافه وزن و چاقی مادر بروز IUGR در جنین به طور معنی داری افزایش یافت. در مطالعه YUNG و همکاران در سال ۲۰۲۳ نشان داده که در مادران با BMI کم تر از ۱۸/۵ خطر بروز IUGR در جنین همراه است. در مطالعه WNUK و همکاران در سال ۲۰۲۰ نشان داده که BMI بالای مادر ممکن است باعث افزایش خطر IUGR شود. افزایش شاخص توده بدنی (BMI) مادر ممکن است باعث افزایش التهاب شود که می تواند بر سلامت مادر و جنین تأثیر منفی بگذارد(۱۶).

از محدودیت مطالعه حاضر می توان گفت که با توجه به آموزشی بودن بیمارستان بعضی از مادران تمایل به ادامه روند درمانی نداشتند و با رضایت شخصی از بیمارستان خارج شدند.

شیوع اکلامپسی، پره اکلامپسی و HELLP در مطالعه حاضر از مطالعات خارج از کشور بیش تر بوده است که نشان دهنده ضرورت بررسی بیش تر مادران و آموزش بیش تر هشدارهای خطر به مادران می باشد. بیش ترین سن افراد نولی پارا ۳۰-۴۰ سال بود که نشان

- Developing Countries: Implication for Health System Strengthening. J Pregnancy 2011; 2011: 1-6. PMID: 21547090.
3. Mol B, Roberts C, Thangaratnam S, Magee L, de Groot C, Hofmeyr G. Pre-

- eclampsia. *Lancet* 2016; 387(10022): 999-1011. PMID: 26342729.
4. von Dadelszen P, Magee L. Preventing deaths due to the hypertensive disorders of pregnancy. *Best Prac Amp Res Clin Obstet Amp Gynaecolo* 2016; 36: 83-102. PMID: 27531686.
  5. Saghafi N, Pourali L, Ghavami Ghanbarabadi V, et al. Serum heat shock protein 70 in preeclampsia and normal pregnancy: A systematic review and meta-analysis. *Int J Reproductive Biomedicine* 2018; 16(1): 1-8.
  6. Livingston J. Magnesium sulfate in women with mild preeclampsia: a randomized controlled trial. *Obstetrics Amp Gynecology* 2003; 101(2): 217-220. PMID: 12576241.
  7. Solanke R, Singh V, Simma L, Kumari A, Kumari P. Fetomaternal Outcome in Women with Gestational Diabetes Mellitus with and Without Polycystic Ovary Syndrome: A Comparative Approach. *Cureus* 2025. PMID: 40524984.
  8. Sutan R, Aminuddin N, Mahdy Z. Prevalence, maternal characteristics, and birth outcomes of preeclampsia: A cross-sectional study in a single tertiary healthcare center in greater Kuala Lumpur Malaysia. *Front Pu Healt* 2022; 10. PMID: 36324467.
  9. Anto E, Boadu W, Ansah E, Tawiah A, Frimpong J, Tamakloe V, et al. Prevalence of preeclampsia and algorithm of adverse foeto-maternal risk factors among pregnant women in the Central Region of Ghana: A multicentre prospective cross-sectional study. *Plos One* 2023; 18(6): e0288079. PMID: 37384786.
  10. Sepanjnia A, Ghasemi H, Mohseni R, et al. Effect of Cerium Oxide Nanoparticles on Oxidative Stress Biomarkers in Rats' Kidney, Lung, and Serum. *Iran Biomed J* 2020; 24(4): 251-256. PMID: 32306723.
  11. Anto E, Boadu W, Ansah E, Tawiah A, Frimpong J, Tamakloe V, et al. Prevalence of preeclampsia and algorithm of adverse foeto-maternal risk factors among pregnant women in the Central Region of Ghana: A multicentre prospective cross-sectional study. *Plos One* 2023; 18(6): e0288079. PMID: 37384786.
  12. Pourali L, Mottaghi M, Baghal Safa Z, Mehrad-Majd H, Sabeti N, Vatanchi A. Lower urinary tract symptoms in late pregnancy: A cross-sectional study and narrative review. *Europ J Obstet Amp Gynecol Reprod Biol* 2025; 315: 114743. PMID: 41101081.
  13. Zhu Y, Lin L, Li B, Li X, Chen D, Zhao X, et al. Incidence and Clinical Features of Fetal Growth Restriction in 4 451 Women with Hypertensive Disorders of Pregnancy. *Maternal Fetal Med* 2020; 2(4): 207-210.
  14. Tabasi Z, Mesdaghinia E, , Abedzadeh-Kalahroudi M, et al. Maternal and Neonatal Outcomes in Expectant Management of Early-Onset Severe Preeclampsia. *Avicenna J Clin Med* 2021; 28(1): 28-35.
  15. Abdullahi F, Tornes Y, Migisha R, Kalyebara P, Tibaijuka L, Ngonzi J, et al. HELLP syndrome and associated factors among pregnant women with preeclampsia/eclampsia at a referral hospital in southwestern Uganda: a cross-sectional study. *Bmc Pregnanc Childbirth* 2024; 24(1). PMID: 39354446.
  16. Wnuk A, Stangret A, Wątroba M, Płatek A, Skoda M, Cendrowski K, et al. Can adipokine visfatin be a novel marker of pregnancy-related disorders in women with obesity? *Obesity Rev* 2020; 21(7):. PMID: 32220005.