

## The Incidence of Preeclampsia and Its Related Factors in Patients Referred to Shahid Sayyad Shirazi Teaching Hospital of Golestan University of Medical Science

Mona Rezapour Esfahani (MD Student)<sup>1</sup>, Leila Jouybari (PhD)<sup>2</sup>, Parastoo Ghasemzadeh Pirsara (MD Student)<sup>1</sup>, Arash Rezaee Shahmirzadi (MD Student)<sup>1</sup>, Elham Mobaseri (PhD)<sup>3</sup>, Akram Sanagoo (PhD)<sup>2,\*</sup>, Soheyla Kalantari (MSc)<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Medical Student, Students Research Committee, Golestan University of Medical Sciences, Gorgan, Iran

<sup>2</sup> Associate Professor, PhD in Nursing, Nursing Research Center, Golestan University of Medical Sciences, Gorgan, Iran

<sup>3</sup> Associate Professor, Obstetrics and Gynecology Specialists, School of Nursing, Golestan University of Medical Sciences, Gorgan, Iran

<sup>4</sup> Instructor, Operating Room Department, Laboratory Sciences Research Center, Golestan University of Medical Sciences, Gorgan, Iran

\* **Corresponding Author:** Akram Sanagoo, Nursing Research Center, Golestan University of Medical Sciences, Gorgan, Iran. Email: sanagoo@goums.ac.ir

### Abstract

**Received:** 11/09/2016

**Accepted:** 08/10/2017

#### How to Cite this Article:

Rezapour Esfahani M, Jouybari L, Ghasemzadeh Pirsara P, Rezaee Shahmirzadi A, Mobaseri E, Sanagoo A, Kalantari S. The Incidence of Preeclampsia and Its Related Factors in Patients Referred to Shahid Sayyad Shirazi Teaching Hospital of Golestan University of Medical Science. *Pajouhan Scientific Journal*. 2017; 16(1): 27-32. DOI: 10.18869/acadpub.psj.16.1.27

**Background and Objective:** Preeclampsia is the third leading cause of maternal mortality in the world. Despite extensive studies, its etiology remains unknown. Determining the incidence and the risk factors of the disorder in different regions can be useful in diagnosis, treatment and prevention of complications. The aim of this study was to determine the incidence of preeclampsia and its related factors in the women admitted to obstetrics and gynecology ward of Shahid Sayyad Shirazi Hospital.

**Materials and Methods:** In this descriptive cross-sectional study, 572 high risk pregnant women referred to obstetrics and gynecology department of Shahid Sayyad Shirazi Teaching Hospital in Gorgan during April to March 2013 were evaluated using valid checklist. Data were analyzed by SPSS software version 16 and descriptive statistics.

**Results:** Among total of 572 records, 43 women were known preeclampsia cases and 17 of them were eclampsia. The incidence of preeclampsia was 7.51% and eclampsia was 2.97%. The mean age of hospitalized mothers due to preeclampsia was 29.11 years. 55.8% of mothers were in age range of 26-35 years. Five percents of the mothers had a history of cardiovascular disease and 28.3% had a history of hypertension.

**Conclusion:** Maternal hospitalization due to preeclampsia was high among other serious pregnancy problems. The prevalence of preeclampsia in our study population was significantly different from global statistics requiring further investigation.

**Keywords:** Eclampsia; Epidemiology; High Risk Pregnancy; Preeclampsia; Women

## میزان بروز پره‌اکلامپسی و عوامل مرتبط با آن در مراجعین به مرکز فوق تخصصی آموزشی درمانی شهید صیاد شیرازی دانشگاه علوم پزشکی گلستان در سال ۱۳۹۲

مونا رضاپور اصفهانی<sup>۱</sup>، لیلا جویباری<sup>۲</sup>، پرستو قاسم زاده پیرسرا<sup>۱</sup>، آرش رضایی شه‌میرزادی<sup>۱</sup>، الهام مبشری<sup>۳</sup>، اکرم ثناگو<sup>۲\*</sup>، سهیلا کلانتری<sup>۴</sup>

<sup>۱</sup> دانشجوی پزشکی، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گرگان، ایران

<sup>۲</sup> دانشیار، گروه پرستاری، مرکز تحقیقات پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گرگان، ایران

<sup>۳</sup> دانشیار، گروه زنان زایمان، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گرگان، ایران

<sup>۴</sup> مربی، گروه اتاق عمل، مرکز تحقیقات علوم آزمایشگاهی، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گرگان، ایران

\* نویسنده مسئول: اکرم ثناگو، گروه پرستاری، مرکز تحقیقات پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گرگان، ایران.

ایمیل: sanagoo@goums.ac.ir

### چکیده

**سابقه و هدف:** پره‌اکلامپسی سومین علت مرگ و میر مادران در دنیا است. علی‌رغم تحقیقات فراوان، اتیولوژی آن ناشناخته باقی مانده است. شناسایی بروز این اختلال و عوامل خطر آن در مناطق مختلف می‌تواند در تشخیص، درمان و پیشگیری از عوارض آن مفید باشد. این پژوهش با هدف تعیین میزان بروز پره‌اکلامپسی و عوامل مرتبط با آن در زنان بستری در بخش‌های زنان و زایمان انجام شد.

**مواد و روش‌ها:** در این پژوهش توصیفی-مقطعی پرونده ۵۷۲ زن باردار با حاملگی پرخطر مراجعه کننده به بخش‌های زنان و زایمان مرکز آموزشی درمانی شهید صیاد شیرازی گرگان طی ماه‌های فروردین تا اسفند ۱۳۹۲ با استفاده از چک‌لیست معتبر بررسی شدند. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۱۶ صورت گرفت.

**یافته‌ها:** از کل پرونده‌های بررسی شده ۴۳ مورد شناخته شده‌ی پره‌اکلامپسی و ۱۷ مورد اکلامپسی بود. بروز پره اکلامپسی در بازه‌ی زمانی مورد نظر ۷/۵۱ درصد و اکلامپسی ۲/۹۷ درصد بود. میانگین سنی مادران بستری به دلیل پره‌اکلامپسی ۲۹/۱۱ سال بود. ۵۵/۸ درصد مادران در دامنه سنی ۲۶-۳۵ سال قرار داشتند. ۵ درصد از مادران سابقه‌ی ابتلا به بیماری‌های قلبی عروقی و ۲۸/۳ درصد از آنان سابقه‌ی ابتلا به پرفشاری خون داشتند.

**نتیجه‌گیری:** بستری شدن مادران به علت پره‌اکلامپسی در بین سایر مشکلات جدی بارداری از درصد بالایی برخوردار بود. همچنین شیوع سنی برای پره‌اکلامپسی در جمعیت مورد مطالعه با آمارهای جهانی تفاوت چشمگیری را نشان داد که نیازمند بررسی‌های بیشتر است.

**واژگان کلیدی:** اکلامپسی؛ اپیدمیولوژی؛ پره‌اکلامپسی؛ حاملگی پرخطر؛ زنان؛ مطالعه بیمارستانی

### مقدمه

روانه ۸۰۰ نفر از زنان به دلیل عوارض قابل پیشگیری بارداری، در حین زایمان جان خود را از دست می‌دهند که ۹۹ درصد آن در کشورهای در حال توسعه رخ می‌دهد [۱]. میزان مرگ مادران در دنیا در سال ۲۰۱۳، ۲۸۹۰۰۰ نفر تخمین زده شده است [۲]. بر اساس گزارش سازمان جهانی بهداشت میزان مرگ و میر مادران در ایران از سال ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۳ کاهش یافته است و از ۸۳ در ۱۰۰۰۰۰ به ۲۳ در ۱۰۰۰۰۰ رسیده است [۳]. تلاش جهت کاهش میزان مرگ و میر، به ویژه در دهه گزارش شده است؛ اما تلاش‌های بیشتری لازم است [۴]. کاهش مرگ و میر مادران یکی از اولویت‌های بلند مدت بهداشت جهانی بوده و یکی از اهداف توسعه هزاره سازمان ملل متحد [۵] و بهداشت زنان و کودکان جزو نگرانی‌های جهانی می‌باشد [۶]. بر اساس تاریخچه مادران، ۲۰-۱۰ درصد حاملگی‌ها پرخطر محسوب می‌گردند و به

برخوردار بود. همچنین شیوع سنی برای پره‌اکلامپسی در جمعیت مورد مطالعه با آمارهای جهانی تفاوت چشمگیری را نشان داد که نیازمند بررسی‌های بیشتر است.

میزان شیوع پره‌اکلامپسی و عوامل مرتبط با بروز آن مرتبط در سطح استانی باشد و اطلاعات مناسبی جهت شناسایی ابعاد یکی از مشکلات شایع و مهم دوران بارداری را در اختیار مسولین و دست‌اندرکاران بهداشت قرار دهد.

### مواد و روش‌ها

این مطالعه توصیفی- مقطعی در سال ۱۳۹۲ روی تمامی پرونده زنان مراجعه کننده به بخش زنان و زایمان به علت حاملگی پرخطر به مرکز آموزشی درمانی شهید صیاد شیرازی دانشگاه علوم پزشکی گلستان صورت گرفت. نمونه‌گیری به صورت سرشماری در یک بازه یکساله از فروردین تا اسفند ۱۳۹۲ انجام شد. ۵۷۲ پرونده مادران با حاملگی پرخطر مورد بررسی قرار گرفت. معیار ورود به مطالعه پرونده بیمارانی بود که با تشخیص نهایی پره‌اکلامپسی و اکلامپسی مادر باردار بستری شده بودند. پرونده‌های ناقص از پژوهش حذف شدند، این موارد شامل پرونده‌هایی بودند که روند درمان ناکامل داشته‌اند و یا فرد زایمان را در مرکز دیگری انجام داده یا برای پیگیری وضعیت خود به مرکز دیگری مراجعه کرده بود. ۶۰ پرونده که شرایط را داشتند، وارد مطالعه شدند. ۱۱ پرونده‌ای که ناقص بودند، از مطالعه خارج شدند. ۴۳ مورد شناخته شده‌ی اکلامپسی و ۱۷ مورد پره‌اکلامپسی بودند. داده‌ها با استفاده از چک‌لیست پژوهشگر ساخته گردآوری شدند. چک‌لیست با توجه به متون مرتبط طراحی و سپس روایی محتوی توسط هفت نفر از اعضای هیات علمی زنان و مامایی مورد تایید قرار گرفت. چک‌لیست شامل متغیرهای اصلی تشخیص پره‌اکلامپسی و اکلامپسی و متغیرهای جمعیت شناختی بود. متغیرهای مورد بررسی؛ سن، محل سکونت، قومیت، رابطه فامیلی با همسر، بیماری‌های زمینه‌ای همراه، تعداد حاملگی، سن حاملگی در زمان ختم حاملگی، نحوه زایمان، علائم و عوارض مادری و جنینی بود. جهت رعایت اخلاق در پژوهش، محرمانه بودن مشخصات فردی و ارائه معرفی نامه به مرکز از معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه بعد از تایید کمیته اخلاق بود. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۱۶ و آماره‌های توصیفی (فراوانی و درصد) صورت گرفت.

### یافته‌ها

به طور کلی در این مطالعه از بین ۵۷۲ پرونده مورد بررسی (در سال ۱۳۹۲)، ۴۳ مورد شناخته شده‌ی اکلامپسی و ۱۷ مورد پره‌اکلامپسی بودند. شیوع پره‌اکلامپسی در این بازه زمانی، ۷/۵۱ درصد و اکلامپسی ۲/۹۷ درصد بود. گروه سنی ۲۶-۳۵ سال بیشترین تعداد (۵۱/۷ درصد) مادران مبتلای را شامل شد. ۲۰ درصد مادران در محدوده سنی خطر (زیر ۱۸ و بالای ۳۵ سال) قرار داشتند. بیشترین تعداد زنان مورد مطالعه

طورکلی ۵۰ درصد مرگ و میر در حاملگی‌هایی است که قبل از زایمان پرخطر تلقی شده‌اند. در این گونه حاملگی‌ها احتمال عوارضی همچون سقط، مرگ جنین، زایمان زودرس، محدودیت رشد داخل رحمی، بیماری‌های جنینی یا نوزادی، ناهنجاری‌های مادرزادی، تروما و آسفیکسی زمان تولد، عوارض مزمن ناشی از بستری در بخش مراقب‌های ویژه نوزادان، عقب ماندگی ذهنی یا دیگر ناتوانایی‌ها بیشتر از سایر حاملگی‌هاست [۱].

یکی از علل مرگ و میر مادران، افزایش فشار خون در دوران بارداری است [۷] که شایع‌ترین نوع این اختلال پره‌اکلامپسی است [۸]. پره‌اکلامپسی، دومین علت شایع مرگ و میر مادران در ایران می‌باشد و ۱۴ درصد از موارد مرگ و میر مادران را به خود اختصاص داده است [۹]. پره‌اکلامپسی با افزایش فشار خون و دفع پروتئین در ادرار بعد از هفته ۲۰ مشخص می‌شود. هنگامی که با تشنج یا همولیز، افزایش آنزیم‌های کبدی و کاهش پلاکت همراه باشد، می‌تواند سبب اکلامپسی گردد [۱۰]. پره‌اکلامپسی و اکلامپسی می‌تواند عوارض زیادی برای مادر و جنین ایجاد کند به طوری که سالانه ۵۰۰۰۰ زن در کل جهان در اثر پره‌اکلامپسی و عوارض آن جان می‌سپارند [۱۱]. پیامدهای مادری شامل عوارض خونی، کلیوی، کبدی، مغزی، بینایی و نهایتاً مرگ و میر مادران مبتلا به پره‌اکلامپسی و عواقب جنینی عمدتاً ناشی از کاهش جریان خون جفتی- رحمی می‌باشد که منجر به اختلال رشد جنینی، هایپوکسی جنین و در موارد شدید باعث مرگ جنین خواهد شد [۱۲]. مطالعات نشان داده است میزان زایمان پره‌ترم، دکولمان جفت، پایین بودن وزن نوزاد حین تولد، آپگار پایین و محدودیت رشد داخل رحمی در پره‌اکلامپسی و به ویژه در موارد شدید آن افزایش می‌یابد [۱۳].

علی‌رغم چند دهه مطالعات گسترده، هنوز چگونگی آغاز یا تشدید پره‌اکلامپسی به طور قطعی مشخص نشده و این اختلال همچنان مهم‌ترین مشکل حل نشده در رشته طب مامایی است [۱۴]. با وجود تحقیقات فراوان، اتیولوژی پره‌اکلامپسی تاکنون ناشناخته باقی مانده است. در مطالعات به برخی از عوامل خطر آن مانند عدم زایمان قبلی، نژاد، سن کمتر از ۲۵ سال و بیشتر از ۳۵ سال مادر، وضعیت اقتصادی اجتماعی، بارداری، چندقلویی، مول هیدراتیفرم، سابقه دیابت، بیماری‌های زمینه‌ای کلیوی، کبدی، قلبی عروقی مادر اشاره شده است. قسمت عمده‌ای از عوارض و برخی از عوامل خطر این اختلال قابل شناسایی و پیشگیری هستند. اگرچه درمان قطعی برای پره‌اکلامپسی ختم بارداری است مراقبت‌های دقیق قبل از زایمان و انجام درمان‌های مناسب می‌تواند شرایط را طوری بهبود بخشد که در خیلی از موارد ماحصل کار برای مادر و جنین رضایت بخش باشد [۱۵]. بنابراین بررسی این مشکل و عوارض آن که هدف پژوهش حاضر بوده است، می‌تواند بازتاب مناسبی از

**جدول ۲:** فراوانی متغیرهای مربوط به نوزادان متولد شده از مادران مبتلا به اکلامپسی و پره‌اکلامپسی

متغیرها	فراوانی (تعداد)	فراوانی (درصد)
رسیده	۱۴	۲۳/۳
زمان زایمان	۴۴	۷۳/۳
دیررس	۲	۳/۴
نوع زایمان	۱۶	۲۶/۷
سزارین	۴۴	۷۳/۳
زیر ۵	۱۱	۱۸/۳
۵ - ۷	۲	۳/۳
آپگار دقیقه ۵	۲۶	۴۳/۳
بالای ۷	۲۱	۳۵
ثابت نشده	۳۸	۶۳/۳
وضعیت بستری نوزاد	۱۷	۲۸/۳
بستری نشد	۵	۴/۴
پس از تولد	۳	۵
مرگ نوزاد	۵۷	۹۵
ندارد		

### بحث

تحلیل داده‌های مطالعه حاضر نشان داد شیوع پره‌اکلامپسی در بازه زمانی یک ساله ۷/۵۱ درصد و اکلامپسی ۲/۹۷ درصد بوده است. در ایران میزان شیوع در برخی مطالعات به صورت زیر گزارش شده است. در مطالعه لطفعلی زاده و همکاران میزان شیوع پره‌اکلامپسی ۲/۳۷٪ (۱۶)، در مطالعه رجایی و همکاران میزان شیوع پره‌اکلامپسی ۸/۵٪ (۱۷) و در مطالعه صفری و همکاران میزان پره‌اکلامپسی ۴/۵٪ بود [۱۸]. در مطالعات خارج از کشور نیز میزان شیوع پره‌اکلامپسی ۲/۳۳ درصد [۱۹] و ۱/۲٪ [۲۰] گزارش شده است. نتایج یک مطالعه کوهورت بین سال‌های ۱۹۸۰ تا ۲۰۱۰ نشان داد که میزان شیوع پره‌اکلامپسی از ۳/۴٪ در سال ۱۹۸۰ به ۳/۸٪ در سال ۲۰۱۰ افزایش پیدا کرده است [۲۱]. مطالعات مختلف در جهان نشان دهنده میزان متغیر شیوع پره‌اکلامپسی است؛ اما در مطالعه حاضر این میزان تقریباً بیش از دیگر مطالعات گزارش شده است. شاید بتوان این‌گونه توجیه نمود، نمونه‌ها مورد مطالعه با نمونه‌های مطالعات دیگر اختلافات مختلفی در عادات بهداشتی، ژنتیکی و نژادی دارند.

گروه سنی ۲۶-۳۵ سال بیشترین تعداد مادران مبتلا را در بر گرفت. ۲۰ درصد مادران در محدوده سنی خطر (زیر ۱۸ و بالای ۳۵ سال) قرار داشتند. در یک بررسی (۱۳۹۵) بیشترین سن بروز پره‌اکلامپسی سن بین ۱۵ تا ۳۵ سال بوده است و میانگین سنی آنان  $27/4 \pm 7/2$  سال بود [۱۶]. در مطالعه خجسته و همکاران (۱۳۹۰) بیشترین سن بروز پره‌اکلامپسی در زنان باردار ۱۵ تا ۲۵ سال بوده است [۲۲]. مطالعه‌ای دیگر نشان داده است که میزان سن بروز پره-

(۴۶/۷ درصد) از مادران قومیت فارس بودند. سایر اطلاعات دموگرافیک و بالینی مربوط به مادر در جدول یک آورده شده است.

پنج مورد از نوزادان متولد شده فوت شده بودند. ۷۳/۳ درصد از نوزادان حاصل زایمان زودرس و ۳/۴ درصد حاصل زایمان دیررس بوده اند. اطلاعات دموگرافیک و بالینی مربوط به نوزادان در جدول شماره ۲ آورده شده است.

**جدول ۱:** فراوانی متغیرهای مربوط به مادران مبتلا به اکلامپسی و پره‌اکلامپسی

متغیرها	فراوانی	
	تعداد	درصد
سن (سال)	کمتر از ۱۸	۵
	۱۸-۲۵	۱۷
	۲۶-۳۵	۳۱
	بالاتر از ۳۵	۷
	جمع	۶۰
	۱۰۰	
رابطه فامیلی با همسر	دارد	۱۹
	ندارد	۴۱
	جمع	۶۰
رتبه حاملگی	حاملگی اول	۲۹
	حاملگی دوم	۱۵
	حاملگی سوم	۹
	حاملگی چهارم و بیشتر	۷
	جمع	۶۰
قومیت	فارس	۲۸
	ترکمن	۱۶
	سیستانی	۱۶
	جمع	۶۰
سابقه ابتلا به بیماری پرفشاری خون	دارد	۱۷
	ندارد	۴۳
	جمع	۶۰
سابقه‌ی داشتن سقط	دارد	۱۴
	ندارد	۴۶
	جمع	۶۰
سابقه‌ی تشنج	دارد	۱۲
	ندارد	۴۸
	جمع	۶۰
سابقه‌ی زایمان	ندارد	۳۵
	دارد (زایمان طبیعی)	۱۳
	دارد (زایمان سزارین)	۱۲
سابقه ابتلا به بیماری‌های قلبی-عروقی	جمع	۶۰
	دارد	۳
	ندارد	۵۷
سابقه‌ی چندقلویی	جمع	۶۰
	دارد	۵
	ندارد	۵۵
جمع	۶۰	

را در دوران بارداری افزایش می‌دهد [۲۶، ۲۷]. تمامی نتایج با مطالعه حاضر همخوانی دارد.

### نتیجه‌گیری

شیوع بستری شدن مادران به علت پره‌اکلامپسی در بین سایر مشکلات جدی بارداری از درصد بالایی برخوردار بود. همچنین شیوع سنی برای پره‌اکلامپسی در شهر گرگان با تنوع قومیتی بالا با آمارهای جهانی تفاوت چشمگیری را نشان داد. ختم بارداری با سزارین و زایمان زودرس، درصد بالا بستری شدن نوزادان و مرگ آن‌ها، نشان‌دهنده عوارض این بیماری است. در مادران مبتلا به اکلامپسی، بیماری باعث افزایش میزان سزارین و زایمان زودرس و در مواردی منجر به فوت نوزاد شده بود. از آنجایی که پژوهش حاضر بر اساس جمعیت بیمار بیمارستانی بوده است از محدودیت‌هایی در تعمیم یافته‌ها برخوردار است. جمع‌آوری اطلاعات از طریق پرونده و گذشته‌نگر بود و گزارش به صورت توصیفی ارائه شد. پیشنهاد می‌شود مطالعه وسیع‌تری استانی/ کشوری در زمینه شیوع و بروز پره‌اکلامپسی و عوامل مرتبط با آن صورت گیرد.

### تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل طرح تحقیقاتی مصوب کمیته تحقیقات دانشجویی دانشگاه علوم پزشکی گلستان با کد تصویب 93/121227 است. بدین وسیله از حمایت‌های مادی و معنوی معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه و مشارکت همکاران محترم مدارک پزشکی مرکز آموزشی درمانی شهید صیاد شیرازی صمیمانه قدردانی می‌گردد.

### تضاد منافع

این مطالعه برای نویسندگان هیچ‌گونه تضاد منافی نداشته است.

## REFERENCES

1. WHO. Maternal mortality 2014 [cited 2015]. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs348/en/>
2. WHO. UNFPA, The World Bank, United Nations Population Division. Trends in maternal mortality: 1990 to 2013. Estimates by WHO, UNICEF, UNFPA, The World Bank and the United Nations Population Division. Geneva: World Health Organization; 2014.
3. WHO. Maternal mortality ratio 2014 [cited 2015]. Available from: <http://apps.who.int/gho/data/view.main.1390>.
4. Hogan MC, Foreman KJ, Naghavi M, Ahn SY, Wang M, Makela SM, et al. Maternal mortality for 181 countries, 1980–2008: a systematic analysis of progress towards Millennium Development Goal 5. The lancet. 2010; 375(9726):1609-23. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(10\)60518-1](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(10)60518-1)
5. United Nations Millennium Development Goals 2013 [cited 2015]. Available from: <http://www.un.org/millenniumgoals/maternal.shtml>
6. Ki-Moon B. Global strategy for women's and children's health. New York: United Nations. 2010. Available from: [http://www.who.int/pmnch/topics/maternal/20100914\\_gswc\\_h\\_en.pdf](http://www.who.int/pmnch/topics/maternal/20100914_gswc_h_en.pdf)
7. Say L, Chou D, Gemmill A, Tunçalp Ö, Moller A-B, Daniels J, et al. Global causes of maternal death: a WHO systematic analysis. The Lancet Global Health. 2014; 2(6):e323-e33. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/S2214-109X\(14\)70227-X](http://dx.doi.org/10.1016/S2214-109X(14)70227-X)
8. Amini Nayeeni F. Evaluation of high-risk pregnancy, contributing factors, treatment and its results in Sarem clinic in 1371-74. Feyz. 1999;3(2):72-79. (Persian)
9. The Ministry of Health, Treatment and Medical Education. Mothers' health office annual report. 2006. Tehran, Iran. (Persian)
10. Sibai BM. Diagnosis and management of gestational hypertension and preeclampsia. Obstetrics & Gynecology. 2003;102(1):181-92. PMID:12850627
11. Lowdermilk DL, Perry SE, Cashion MC, Alden KR. Study Guide For Maternity & Women's Health Care. 11<sup>th</sup> edition. Elsevier Health Sciences; 2015.
12. Broughton Pipkin F. Risk Factors for Preeclampsia. New England Journal of Medicine. 2001;344(12):925-926. DOI: 10.1056/NEJM200103223441209
13. Aardenburg R, Spaanderma ME, Ekhart TH, Eijndhoven HW, Heijden OW, Peeters LL. Low plasma volume

اکلامپسی در زنان باردار بین ۱۵ تا ۱۹ سال از ۴٪ در سال ۱۹۸۰ به ۲/۸٪ در سال ۲۰۱۰ کاهش یافته است و این میزان به زنان با دامنه سنی ۳۴-۳۰ سال افزوده شده است [۲۱]. این مطالعات با نتایج حاصل از پژوهش حاضر همخوانی دارند و نشان دهنده افزایش بروز پره‌اکلامپسی در این گروه سنی زنان باردار است.

از دیگر مواردی که می‌تواند بر بروز پره‌اکلامپسی طبق مطالعات مختلف تاثیر بگذارد موارد ژنتیکی و قومیت و نژاد افراد است. در مطالعه حاضر ۴۶/۷ درصد از مادران فارس، ۲۶/۷ درصد ترکمن و بقیه سیستانی بودند و همچنین حدود یک سوم مادران مبتلا، رابطه‌ی فامیلی با همسر خود داشتند. در مطالعه Williams و همکاران (۲۰۱۱) در خصوص بروز ژنتیکی پره‌اکلامپسی، مشخص شد با ژن‌های به ارث رسیده از والدین بروز فشارخون بالا و خطر ابتلا به پره‌اکلامپسی نیز افزایش خواهد یافت [۲۳]. علاوه بر آن نتایج مطالعه Lisa و همکاران (۲۰۰۷) درباره اثر قومیت و نژاد در میزان بروز پره‌اکلامپسی نشان داد، نژاد می‌تواند بر میزان بروز پره‌اکلامپسی تاثیر بگذارد. بیشترین میزان بروز پره‌اکلامپسی در بین زنان سفید پوست بوده است [۲۴].

بیماری فشارخون بالا شایع‌ترین عارضه‌ای است که در دوران بارداری اتفاق می‌افتد. حدود یک سوم مادران در مطالعه حاضر سابقه‌ی ابتلا به بیماری پرفشاری خون را داشتند. نتایج مطالعه Hutcheon و همکاران نشان داد در سال‌های ۱۹۹۹ تا ۲۰۰۴ در آمریکا ۵ تا ۱۵ درصد زنان سن ۳۰ تا ۳۹ سال مبتلا به فشارخون بالا بودند. تخمین زده شده است ۲۰ تا ۲۵ درصد از این افراد در سن بارداری دچار پره‌اکلامپسی شدند [۲۵]. همچنین بررسی شواهد در سال‌های ۲۰۱۲ و ۲۰۱۳ نیز موید آن بود بین فشارخون بالا و پره‌اکلامپسی رابطه معنی‌داری وجود دارد و پرفشاری خون مزمن در زن باردار قبل از بارداری، خطر ابتلا به پره‌اکلامپسی

- following pregnancy complicated by preeclampsia predisposes for hypertensive disease in a next pregnancy. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*. 2003;110(11):1001-6. PMID:14592585
14. Danforth DN, Gibbs RS. *Danforth's obstetrics and gynecology*: Lippincott Williams & Wilkins; 2008.
  15. Duley L, editor *The global impact of pre-eclampsia and eclampsia*. *Semin Perinatol*. 2009;33(3):130-7. DOI: 10.1053/j.semperi.2009.02.010.
  16. Lotfalizadeh M, Khoshsima M. Evaluate the relationship between maternal age and the women with preeclampsia in patients admitted to Imam Reza Hospital. *The Iranian Journal of Obstetrics, Gynecology and Infertility*. 2016; 19(8); 1-5. (Persian)
  17. Rajaei M, Nikuei P, Nejatizadeh A, Rahimzadeh M, Massoodi M, Abedinejad M, et al. Prevalence of Preeclampsia in Hormozgan Province. *Hormozgan Medical Journal*. 2015; 18 (6) :460-465. (Persian)
  18. Safari M, Yzdan panah B. Prevalence of pre-eclampsia and its correlated maternal and fetal complications, Emam Sajjad Hospital, Yasuj, 2001. *J Shahrekord Univ Med Sci*. 2003; 5 (2): 47-53. (Persian)
  19. Magnus P, Eskild A. Seasonal variation in the occurrence of pre-eclampsia. *An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*. 2001; 108(11):1116-9. PMID:11762648
  20. Kooffreh M.E, Ekott M, Ekpoudom D.O. The prevalence of pre-eclampsia among pregnant women in the University of Calabar Teaching Hospital, Calabar. *Saudi J Health Sci*. 2014; 3:133-6. DOI: 10.4103/2278-0521.142317
  21. Cande VA, Keyes K, Wapner J. Pre-eclampsia rates in the United States, 1980-2010:age-period-cohort analysis. *BMJ* 2013; 347: 1-9. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmj.f6564>
  22. Khojasteh F, Safarzadeh A, Borayri T, Baghban K. Correlation between preeclampsia and season or some of its risk factor pregnant women. *J Shahrekord Univ Med Sci*. 2011; 13 (1): 79-84. (Persian)
  23. Williams P, Pipkin B, eundem D. The genetics of pre-eclampsia and other hypertensive disorders of pregnancy. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*. 2011; 25(4-4): 405-417. DOI: 10.1016/j.bpobgyn.2011.02.007
  24. Bodnar LM, Catov JM, Roberts JM. Racial/ethnic differences in the monthly variation of preeclampsia incidence. *Am J Obstet Gynecol*. 2007;196:324.e1-324.e5. DOI:10.1016/j.ajog.2006.11.028
  25. Hutcheon J, Lisonkova S, Joseph KS. Epidemiology of pre-eclampsia and the other hypertensive disorders of pregnancy. *Best Practice & Research Clinical Obstetrics and Gynaecology*. 2011;25:391-403. DOI:10.1016/j.bpobgyn.2011.01.006
  26. Shiozaki A, Matsuda Y, Satoh S, Saito S. Comparison of risk factors for gestational hypertension and preeclampsia in Japanese singleton pregnancies. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Research*. 2013; 39(2):492-9. DOI: 10.1111/j.1447-0756.2012.01990.x.
  27. Lecarpentier E, Tsatsaris V, Goffinet F, Cabrol D, Sibai B, Haddad B. Risk Factors of Superimposed Preeclampsia in Women with Essential Chronic Hypertension Treated before Pregnancy. *PloS one*. 2013; 8(5): e62140. DOI:10.1371/journal.pone.0062140