

بررسی همراهی بیماری پریدونتال و پره اکلامپسی در زنان باردار

محمد حسین ابراهیم زاده آکباد^{۱*}، سمیه انصاری مقدم^۲(DDS,MS)، ناهید سخاوری^۳(MD)

۱- گروه رادیولوژی دهان و فک و صورت، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی، یزد، ایران

۲- گروه پریدونتولوژی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، زاهدان، ایران

۳- گروه زنان و زایمان، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، زاهدان، ایران

دریافت: ۹۶/۱۱/۲۵، اصلاح: ۹۶/۱۲/۲۸، پذیرش: ۹۷/۹/۱۱

خلاصه

سابقه و هدف: در اتیولوژی پره اکلامپسی بعنوان یکی از شایعترین علل مرگ و میر مادران، آزاد شدن عوامل ایمنولوژیک و التهابی مطرح شده است، از طرفی بیماری پریدونتال نیز منجر به التهاب پایدار لثه می گردد، لذا این مطالعه به منظور بررسی همراهی بیماری پریدونتال با پره اکلامپسی انجام شد.

مواد و روش‌ها: این مطالعه مورد شاهدهی بر روی ۸۰ خانم باردار مبتلا به پره اکلامپسی (گروه مورد) و ۸۰ خانم باردار غیرمبتلا بعنوان گروه شاهد انجام شد. میانگین شاخص‌های بیماری پریدونتال شامل Plaque Index (PI)، Clinical Attachment Loss (CAL)، Gingival Bleeding Index (GBI) در دو گروه اندازه گیری و مقایسه گردید.

یافته‌ها: دو گروه از نظر میانگین سن، BMI، سن بارداری و تعداد دفعات بارداری اختلاف آماری معنی داری نداشتند. میانگین CAL در گروه مورد $(1.14 \pm 0.14 \text{ mm})$ و در گروه شاهد $(1.13 \pm 0.14 \text{ mm})$ ($p=0.68$)، میانگین نمره PI در گروه مورد (1.18 ± 0.13) و در گروه شاهد (1.18 ± 0.17) ($p=0.87$) و میانگین GBI در گروه مورد $(1.47 \pm 0.2/8)$ و در گروه شاهد $(1.43 \pm 0.3/1)$ ($p=0.35$) بود.

نتیجه‌گیری: نتایج مطالعه نشان داد که میانگین شاخص‌های بیماری پریدونتال در گروه مبتلا به پره اکلامپسی و گروه شاهد اختلاف آماری معنی دار ندارد.

واژه‌های کلیدی: بیماری پریدونتال، پره اکلامپسی، زنان باردار.

مقدمه

با ادم ژنرالیزه و دفع غیرطبیعی پروتئین از طریق ادرار است و از این نظر اهمیت دارد که همراه با خونریزیهای زایمانی و عفونتها، تریاد شایعترین علل مرگ و میر مادران باردار را در سراسر دنیا تشکیل می‌دهد. علیرغم تلاشهای زیادی که برای پی بردن به مکانیسمهای اتیولوژیک پره اکلامپسی صورت گرفته، تاکنون اتیولوژی مشخصی برای این بیماری تعیین نشده است. علیرغم افزایش مراقبتهای پره ناتال هنوز شیوع پره اکلامپسی تغییر نکرده و در ۱۵-۱۰ درصد بارداریها اتفاق می افتد، شاید یکی از دلایل عمده در عدم تغییر شیوع این بیماری این باشد که هنوز اتیولوژی و لذا پیشگیری از آن نا شناخته مانده است. آنچه در فیزیوپاتولوژی سندرم پره اکلامپسی دیده شده تخریب آندوتلیال وسیع با منشأ نامعلوم است که در نهایت منجر به End Organ Damage و درگیری ارگانهای از قبیل مغز، کلیه، ریه، کبد و ... شده و بیمار را بسوی مرگ پیش می برد (۶). یکی از فرضیه ها آزاد شدن عوامل ایمنولوژیک از قبیل اینترلوکین (IL) و Alpha Tumor Necrosis Factor (TNF - α) در پاسخ به عفونتهای مزمن و مخفی و یا آنتی‌ژنهای جفتی است که محرک وقایع اکسیداتیو و التهابی هستند، و در نهایت منجر به آسیب به سلولهای اندوتلیال در ارگانهای مختلف بدن می شوند (۷). تغییر در سیستم ایمنی مادر در بیماران پره اکلامپسی به صورت تغییر در وضعیت سایتوکنینها و سلولهای CD4 (T Helper Cell Type 1) و Th1 دیده شده است (۸) و از طرفی

بیماریهای پریدونتال از شایعترین بیماریهای مزمن عفونی در انسان می باشد و به دو گروه ژنویوت (التهاب بافت نرم احاطه کننده دندان) و پریدونتیت (تخریب ساختارهای حمایت کننده دندان) طبقه بندی می شوند (۱). بر اساس مطالعه ای که در ایران بر روی ۱۳۱۹ نفر در ۱۳ استان، فقط ۱۴/۵ درصد از نوجوانان از نظر وضعیت پریدونتال سالم بوده، ۳۳/۷ درصد دارای خونریزی لثه بعد از پروبینگ و ۴۸/۷ درصد دارای جرم قابل توجه دندان بوده اند (۲). براساس مطالعه Vanterpool و همکاران ۷۰-۵ درصد بالغین بسته به تعریف این بیماری و محل جغرافیائی، مبتلا به بیماری پریدونتال هستند (۳). در مطالعه Shah و همکاران بر روی زنان باردار، شیوع ژنویوت ۱۰۰-۳۰ درصد و شیوع پریدونتیت ۲۰-۵ درصد گزارش شده است (۴). از سال ۱۹۹۶ واژه Periodontal Medicine جهت بیان ارتباط بیماریهای پریدونتال با بیماریهای سیستمیک از قبیل آترواسکلروز، بیماریهای تنفسی، سکته قلبی، سکته مغزی، دیابت و نتایج بد حاملگی معرفی شده است. ازجمله مشکلات دوران بارداری که مرتبط با بیماریهای پریدونتال هستند میتوان به زایمان زودرس، وزن کم هنگام تولد، محدودیت رشد جنین داخل رحم و پره اکلامپسی اشاره کرد (۵). پره اکلامپسی که به آن مسمومیت بارداری و همچنین هیپرتانسیون القاء شده توسط بارداری Pregnancy Induced Hypertension نیز می گویند، سندرمی با نشانه های افزایش فشار خون همراه

*مسئول مقاله: دکتر محمد حسین ابراهیم زاده آکباد

آدرس: یزد، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی، دانشکده دندانپزشکی، گروه رادیولوژی دهان و فک و صورت. تلفن: ۰۳۵-۳۷۳۴۰۱۷۱

E-mail: cod4baz@yahoo.com

سطوح باکال، لینگوال، مزبال و دیستال همه دندانها بجز مولر سوم اندازه گیری و در نهایت مجموع اعداد بر تعداد کل سطوح مورد ارزیابی (۱۱۲ سطح) تقسیم و میانگین آن محاسبه شدند شامل: Clinical Attachment Loss (CAL) که برحسب میلیمتر با پروب پرپودنتال ویلیامز 15-UNC اندازه گیری شد، Plaque Index (PI) برای اندازه گیری آن پس از مکیدن یک عدد قرص Disclusive، توسط Explorer در طول مارژین لثه‌ها ارزیابی شد، در صورت عدم مشاهده پلاک نمره ۱، اگر لایه نازکی از پلاک مشاهده شد نمره ۲، اگر لایه متوسطی مشاهده شد نمره ۳ و اگر لایه ضخیمی مشاهده شد نمره ۴ ثبت شد و Gingival Bleeding Index (GBI) برای ارزیابی شدت التهاب، پروب یک میلی متر در شیار لثه ای وارد شده و در طول بافت نرم حرکت داده شد و پس از ۱۰ ثانیه در صورت وقوع خونریزی بعنوان مثبت ثبت شد. در نهایت مجموع تعداد سطوح مثبت خونریزی دهنده بر تعداد کل سطوح مورد ارزیابی شده تقسیم و در ۱۰۰ ضرب و بصورت درصد بیان گردید. برای هر بیمار فرم جمع آوری اطلاعات که شامل شاخص های پرپودنتال، کد بیمار، سن، تعداد دفعات بارداری، سن بارداری، قد، وزن، BMI و بود ثبت و تا پایان مطالعه نگهداری شد. داده ها با استفاده از نرم افزار آماری SPSS ۱۶ و آزمونهای T Student و Independent Sample Test تجزیه و تحلیل و $p < 0.05$ معنی دار در نظر گرفته شد.

یافته ها

در دو گروه مورد و شاهد میانگین سن بارداری، شاخص توده بدنی (BMI)، سن و تعداد دفعات بارداری اختلاف معنی داری نداشتند (جدول ۱). میانگین GBI (اندکس خونریزی لثه) بیماران در گروه مورد $14/77 \pm 2/81$ و در گروه شاهد $14/33 \pm 3/17$ بود و در دو گروه اختلاف معنی داری نداشت ($p = 0/35$). میانگین PI (اندکس پلاک دندان) بیماران در گروه مورد $1/185 \pm 0/13$ و در گروه شاهد $1/188 \pm 0/17$ نمره بود و دو گروه اختلاف معنی داری نداشتند. میانگین CAL (از دست رفتن اتصال لثه به دندان) بیماران در گروه مورد $1/143 \pm 0/145$ میلی متر و در گروه شاهد $1/133 \pm 0/142$ میلی متر بود و در دو گروه اختلاف معنی داری مشاهده نشد. در این مطالعه در ۱۰٪ بیماران در هر دو گروه، حداقل یکی از شاخص های بیماری پرپودنتال مثبت بود (جدول ۲). گرچه به لحاظ آماری در میانگین CAL کل دهان بین گروه مورد و شاهد اختلاف معنی داری یافت نشد، ولی به لحاظ بالینی در ۱۱ مورد از بیماران گروه مورد (۱۳/۷٪) در مقابل ۲ مورد از گروه شاهد $5 \text{ mm} \leq (2/5)$ CAL بطور پراکنده و در برخی دندانها که نشان دهنده بیماری پرپودنتال شدید است مشاهده گردید.

جدول ۱. مقایسه متغیرهای شاخص توده بدنی، سن، سن حاملگی و دفعات بارداری در دو گروه مورد مطالعه ($N=80$)

متغیر	گروه	مورد	شاهد	P-value
		Mean±SD	Mean±SD	
شاخص توده بدنی		۲۲/۶۰±۱/۸۲	۲۲/۵۳±۱/۷۶	۰/۷۹
سن		۲۷/۹۸±۴/۷۷	۲۷/۷۳±۴/۶۷	۰/۷۳
سن بارداری		۲۹/۱۱±۵/۲۲	۲۸/۹۸±۵/۱۷	۰/۸۷
دفعات بارداری		۲/۸۶±۰/۷۷	۲/۷۴±۰/۸۰	۰/۳۵

سایتوکینها و سلولهای Th1 و CD4 نقش مهمی را در ایجاد و پیشرفت بیماریهای پرپودنتال بازی می کنند (۹) به همین دلایل در مطالعات زیادی به بررسی همراهی این دو عارضه پرداخته شده است. مطالعه Rahimi Sherbaf و همکاران نشان داد که شاخصهای بیماری پرپودنتال، در گروه مبتلا به پره اکلامپسی بیشتر از گروه شاهد بوده است (۱۰).

در مطالعه Yaghini و همکاران اختلاف معنی داری در میانگین شاخصهای پرپودنتال CAL و نیز GBI و پلاک در گروه مبتلا به پره اکلامپسی و گروه شاهدیافت نشد لذا در این مطالعه همراهی بیماری پرپودنتال با پره اکلامپسی مورد تأیید قرار نگرفت (۱۱). با توجه به اهمیت پیشگیری از پره اکلامپسی در ارتقاء شاخص مرگ و میر مادران که یک شاخص مهم بین المللی در تعیین سطح توسعه کشورهاست و با توجه مطالعاتی که با نتایج متناقض همراهی و نقش بیماریهای پرپودنتال را در ایجاد پره اکلامپسی تأیید و یا نفی می کنند و نیز مطالعاتی که بیانگر تاثیر مثبت درمان بیماریهای پرپودنتال در پیشگیری از نتایج بد بارداری هستند (۱۲) در این مطالعه یکی از ریسک فاکتورهای احتمالی پره اکلامپسی را بررسی گردید تا با درمان آن شانس بروز پره اکلامپسی و خطراتی که متعاقب آن جنین و مادر را تهدید میکند کاهش یابد.

مواد و روش ها

این مطالعه مورد شهادی با کد اخلاقی IR.ZAUMS.REC.۱۳۹۶.۱۳۵ مصوب دانشگاه علوم پزشکی زاهدان بر روی ۱۶۰ خانم با بارداری دوم تا چهارم و تک قلو که دارای کارت مراقبت دوران بارداری بوده و از ابتدای بارداری جهت مراقبت دوران بارداری بفواصل مشخص به کلینیکهای زنان و زایمان بیمارستان حضرت علی ابن ابیطالب (ع) در طی سال ۱۳۹۶ مراجعه می کردند، انجام شد. مادران باردار با سن بین ۱۸-۳۵ سال، سن بارداری بین ۲۰-۳۷ هفته براساس سونوگرافی سه ماهه اول بارداری، شاخص توده بدنی بین ۱۹/۸-۲۶ وارد مطالعه شدند و در صورت ابتلا به دیابت بارداری یا Overt DM، افزایش فشار خون مزمن قبل از بارداری یا در نیمه اول بارداری، لوپوس و سایر بیماریهای اتوایمونی، ناهنجاریهای جنینی و مصرف داروهای غیر از روتین بارداری، سابقه جراحی پرپودنتال، وجود پروتز یا دندان مصنوعی، اعتیاد به دخانیات و مواد مخدر از مطالعه خارج شدند. نمونه گیری به روش آسان و از نمونه های در دسترس انتخاب شدند. گروه مورد شامل ۸۰ نفر خانم باردار بودند که در طی نیمه دوم بارداری خود (۲۰-۳۷ هفته) مبتلا به پره اکلامپسی شده بودند یعنی فشارخون $\leq 140/90$ در دو نوبت بفاصله شش ساعت و پروتئینوری ≤ 300 میلی گرم در ادرار ۲۴ ساعته داشتند (۶) و گروه شاهد شامل ۸۰ نفر خانم باردار بود که علائم و نشانه های پره اکلامپسی را نداشتند. نمونه ها پس از انتخاب در صورت رضایت آگاهانه بصورت پیاپی و بترتیب مراجعه وارد مطالعه شدند و برای هر بیمار فرم جمع آوری اطلاعات تکمیل گردید. شرایط معاینه تا حد امکان از هر لحاظ برای تمام بیماران یکسان بود. تمام بیماران توسط یک فرد معاینه شدند، معاینه کننده از اینکه بیمار در کدام گروه (مورد یا شاهد) قرار دارد اطلاعی نداشت (Blind)، وضعیت معاینه بصورت نشست روی صندلی برای بیمار و معاینه کننده بود، از Head Lamp با نور ۲۵ وات و آبسلانگ و پروب پرپودنتال ویلیامز 15-UNC و آینه دندانپزشکی استاندارد، استفاده شد. متغیرهای اصلی مورد مطالعه شاخص های بیماری پرپودنتال بودند که در این مطالعه مانند مطالعات مشابه در

جدول ۲. مقایسه شاخص های پریدونتال در دو گروه مورد مطالعه (N=۸۰)

متغیر	گروه	مورد Mean±SD	شاهد Mean±SD	P-value
GBI	۱۴/۷۷±۲/۸۱	۱۴/۳۳±۳/۱۷	۰/۳۵	
PI	۱/۱۸±۰/۱۳	۱/۱۸±۰/۱۷	۰/۸۷	
CAL	۱/۱۴±۰/۱۴	۱/۱۳±۰/۱۴	۰/۶۸	

بحث و نتیجه گیری

در این مطالعه میانگین سه شاخص اصلی بیماری پریدونتال شامل CAL و GBI و PI در دو گروه مبتلا به پره اکلامپسی و غیر مبتلا به لحاظ آماری اختلاف معنی داری مشاهده نشد. ولی فراوانی نگران کننده بیماری پریدونتال در هر دو گروه، زنگ هشدار برای بازنگری در روند معمول مراقبت های دوران بارداری می باشد. مطالعه متاآنالیز Ben-Juan Wei و همکارانش بر روی ۱۳ مطالعه مورد شاهدهی و دو مطالعه کوهورت، اختلاف معنی داری بین شاخص های بیماری پریدونتال در گروه مبتلا به پره اکلامپسی و گروه شاهد نشان داد و از این نظریه که تخریب بافت پریدونتال با خطر پره اکلامپسی همراه است را حمایت کرد (۱۳). مطالعه Sindhu و همکاران نشان داد که بین بیماری پریدونتال و پره اکلامپسی ارتباطی وجود ندارد، این یک مطالعه کوهورت بود که نمونه های مطالعه از سه مرکز متفاوت گرفته شده بود (۱۴)، از معایب این مطالعه که شاید نتایج را تحت تأثیر قرار دهد و نویسنده مقاله هم در قسمت بحث به آن اذعان داشته این است که اولاً معاینات دندانپزشکی توسط سه پرستار آموزش دیده انجام شد که انجام مطالعه توسط افرادی که تخصص کافی در این زمینه نداشته اند و همچنین توسط سه فرد معاینه کننده خالی از خطا نیست و ثانیاً تشخیص و گزارش پره اکلامپسی در افراد مورد مطالعه نیز بر اساس موارد درج شده در پرونده ها در مراکز مختلف بوده است که ممکن است از معیارهای استاندارد یکسانی تبعیت نکرده باشد.

در مطالعه Rahimi Sherbaf و همکاران شاخصهای بیماری پریدونتال، شامل میانگین عمق پروبینگ، تعداد نواحی با عمق پروبینگ ≤ 4 میلیمتر و میانگین GBI با اختلاف معنی دار در گروه مبتلا به پره اکلامپسی بیشتر از گروه شاهد بوده است (۱۰). با اینکه در این مطالعه برای اطمینان از صحت خونریزی لثه، تداوم خونریزی ۶۰ ثانیه پس از Probing را ملاک GBI مثبت در نظر گرفته بودند، GBI با اختلاف معنی داری در گروه مورد بیشتر بود و یافته های این مطالعه همراهی بیماری پریدونتال با پره اکلامپسی را نشان داد. Maboodi و همکاران با تحلیل یک مطالعه Cross Sectional هفده مطالعه Case Control، چهار مطالعه کارآزمایی بالینی، شش متاآنالیز و دو مطالعه مرور سیستماتیک به بررسی ارتباط بیماری پریدونتال و پره اکلامپسی پرداختند و بر اساس یافته های این متاآنالیز، بیماری های پریدونتال بعنوان ریسک فاکتور احتمالی پره اکلامپسی مطرح گردید (۱۵). در متاآنالیزی که توسط kunnen و همکاران انجام شد در

بررسی ۱۲ مطالعه مشاهده ای و سه RCT بیماری پریدونتال بعنوان یک محرک التهابی و بعنوان ریسک فاکتوری برای پره اکلامپسی مطرح شد (۱۶). در مطالعه Huang و همکاران بصورت یک متاآنالیز بر روی ۱۱ مطالعه مشاهده ای، وابستگی بیماری پریدونتال و پره اکلامپسی نفی شد (۱۷). تأیید و یا رد ارتباط بین بیماریهای پریدونتال و پره اکلامپسی که هم در مطالعات محدود با نمونه های کوچک و هم در متاآنالیزهای وسیع با نمونه های زیاد دیده می شود، ضمن اینکه همراهی ایندو بیماری با اتیوپاتولوژی مشترک را بطور قطع مردود نمی داند، بیانگر آنست که برای کسب یک نتیجه قطعی و قابل اطمینان باید مطالعه تا حد امکان وسیع باشد ولی وسعت مطالعه نباید به دقت آن لطمه ای وارد کند. Lang و همکاران نشان دادند که هر نیروی وارد شده با پروب چنانچه بیشتر از ۲۵/ نیوتن باشد حتی در نواحی سالم لثه یعنی در یک پروبنتیوم سالم نیز خونریزی ایجاد می کند (۱۸)، لذا اینکه در برخی متاآنالیزها (۱۵) اطلاعات، حاصل از پرونده خوانی بوده یا معاینات توسط چند فرد و یا افرادی که تجربه و مهارت کافی نداشتند انجام شده بود نتایج حاصل از این مطالعات را زیر سؤال می برد.

قبل از انتخاب نمونه ها باید تعریف و شاخص های دو بیماری تا حد امکان جامع و استاندارد باشد بطور مثال در تشخیص بیماری پریدونتال نباید به یک شاخص اکتفا شود چرا که عمق پروبینگ یا خونریزی از لثه و یا وجود پلاک دندانی به تنهایی نمی توانند دلیل وجود بیماری پریدونتال باشند و استفاده از هر سه شاخص امکان خطا را کاهش می دهد، از طرفی اکتفا به فشار خون بالا و یا پروتینیوری به تنهایی در بارداری نیز نمی تواند در تشخیص پره اکلامپسی کافی باشد. برای کاهش سوگیری و خطا، شرایط معاینه باید برای همه بیماران یکسان بوده و عوامل مخدوش کننده تا حد امکان در نظر گرفته شوند و معاینه کننده از اینکه بیمار در کدام گروه (مورد یا شاهد) قراردارد بی اطلاع باشد. با توجه به نتایج متناقض تحقیقات ذکر شده و از طرفی وجود زمینه های مشترک ایمونولوژیک بین ایندو بیماری، بیماریهای پریدونتال را نه بعنوان علت اثبات شده بلکه بعنوان ریسک فاکتوری محتمل در بروز پره اکلامپسی معرفی می کنیم.

توجه متخصصین زنان در مورد بهداشت دهان و دندان زنان و ارجاع به موقع آنان به دندانپزشک در مشاوره های قبل و مراقبت های حین بارداری، می تواند در پیشگیری از پره اکلامپسی حائز اهمیت باشد. انجام مطالعات وسیع تر با کیفیت متدلوژیک بالا نقش موثری در تغییر پروتکل های معمول مراقبت های قبل و حین بارداری و افزوده شدن مراقبت های دهان و دندان به این پروتکل ها خواهد داشت.

تقدیر و تشکر

بدینوسیله از معاونت پژوهشی و کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی زاهدان و از بیماران عزیزی که مشتاقانه در انجام این تحقیق شرکت نمودند، تقدیر و تشکر می گردد.

An Evaluation of the Association between Periodontal Disease and Preeclampsia in Pregnant Women

M.H. Ebrahimzade Akbad (DDS)*¹, S. Ansarimoghadam (DDS,MS)², N. Sakhavar (MD)³

1.Department of Oral and Maxillofacial Radiology, School of Dentistry, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, I.R.Iran

2.Department of Periodontology, School of Dentistry, Zahedan University of Medical Sciences, Zahedan, I.R.Iran

3.Department of Obstetrics and Gynecology, Faculty of Medicine, Zahedan University of Medical Sciences, Zahedan, I.R.Iran

J Babol Univ Med Sci; 20(11); Nov 2018; PP: 58-62

Received: Feb 14th 2018, Revised: Mar 19th 2018, Accepted: Dec 2nd 2018.

ABSTRACT

BACKGROUND AND OBJECTIVE: In the etiology of preeclampsia, one of the most common causes of maternal mortality is the release of inflammatory and immunological factors. On the other hand, periodontal disease also leads to persistent gingivitis. Therefore, the present study was conducted to evaluate the association between periodontal disease and preeclampsia.

METHODS: This case-control study was conducted among 80 pregnant women with preeclampsia (case group) and 80 healthy pregnant women as control group. The mean of periodontal disease indices, including Plaque Index (PI), Clinical Attachment Loss (CAL), and Gingival Bleeding Index (GBI) was measured and compared between the two groups.

FINDINGS: There was no significant difference between the two groups in terms of mean age, BMI, gestational age and number of pregnancies. The mean CAL in the case group was 14.14 ± 1.0 mm and in the control group was 13.14 ± 1.0 mm ($p=0.68$), the mean PI score in the case group was 1.18 ± 1.13 and in the control group was 1.18 ± 0.17 ($p=0.87$), and the mean GBI in the case group was $14.2 \pm 7.8\%$ and in the control group was $14.3 \pm 3.1\%$ ($p=0.35$).

CONCLUSION: The results of this study showed that the difference between the mean of periodontal disease indices in preeclampsia group and control group was not statistically significant.

KEY WORDS: Periodontal Disease, Preeclampsia, Pregnant Women.

Please cite this article as follows:

Ebrahimzade Akbad MH, Ansarimoghadam S, Sakhavar N. An Evaluation of the Association between Periodontal Disease and Preeclampsia in Pregnant Women. J Babol Univ Med Sci. 2018; 20(11):58-62.

*Corresponding Author: M.H. Ebrahimzade Akbad (DDS)

Address: Department of Oral and Maxillofacial Radiology, School of Dentistry, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, I.R.Iran

Tel: +98 35 37240171

E-mail: cod4baz@yahoo.com

References

1. Offenbacher S. Periodontal diseases pathogenesis. *Ann Periodontol*. 1996; 1(1): 821-78.
2. Sanei AS, Nikbakht-Nasrabadi A. Periodontal health status and treatment needs in Iranian adolescent population. *Arch Iran Med*. 2005; 8(4): 290-4.
3. Vanterpool SF, Tomsin K, Reyes L, Zimmermann LJ, Kramer BW, Been JV. Risk of adverse pregnancy outcomes in women with periodontal disease and the effectiveness of interventions in decreasing this risk: protocol for systematic overview of systematic reviews. *Syst Rev*. 2016; 5(16): 1-6.
4. Shah SB, Shah N, Mehta R. Evaluation of Relationship between Maternal Periodontal Status and Preeclampsia: A Case-Control Study. *Int J Res Med*. 2015; 4(2): 66-72.
5. Scannapieco FA. Systemic effects of periodontal disease. *Dent Clin North Am*. 2005;49(3):533-50, vi.
6. Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom SL, Spong CY, Dashe JS, Hoffman BL, et al. *Williams Obstetrics*, 24th ed. New York: McGraw-Hill. 2015; Vol 2. P.760-800
7. Shaaban YH, Aletebi F, Helal M, Saber W. Evaluation of the atherogenic role of lipoproteins and oxidized low-density lipoprotein in pre-eclampsia. *Evid Based Women's Health J Soc*. 2012; 2(4): 142-6.
8. Kunnen A, Blaauw J, Van Doormaal JJ, Van Pampus MG, Van Der Schans CP, Aarnoudse JG, et al. Women with a recent history of earlyonset preeclampsia have a worse periodontal condition. *J Clin Periodontol*. 2007;34:202-7.
9. Cota LO, Guimarães AN, Costa JE, Lorentz TC, Costa FO. Association between maternal periodontitis and an increased risk of preeclampsia. *J Periodontol*. 2006 Dec;77(12):2063-9.
10. Rahimi Sherbaf F, Rabiee M, Darvish Narenj Bon S, Habibi O. Evaluation of relation between periodontal disease and preeclampsia in pregnant women. *J Med Council Iran*. 2013; 31(3): 231-6. [In Persian]
11. Yaghini J, Mostajeran F, Afshari E, Naghash N. Is periodontal disease related to preeclampsia?. *Dent Res J (Isfahan)*. 2012; 9(6): 770-3.
12. Offenbacher S, Lin D, Strauss R, Mckaig R, Irving J, Barros SP, et al. Effects of Periodontal Status, Biologic Parameters, and Pregnancy out Comes: A Pilot Study. *J Periodontol*. 2006; 77(12):2011-24.
13. Wei BJ, Chen YJ, Yu L, Wu B. Periodontal disease and risk of preeclampsia: a meta-analysis of observational studies. *P LoS One*. 2013; 8(8): 709-11.
14. Srinivas SK, Sammel MD, Stamilio DM, Clothier B, Jeffcoat MK, Parry S, et al. Periodontal disease and adverse pregnancy outcomes: is there an association?. *Am J Obstet Gynecol*. 2009;200(5):497.e1-8.
15. Maboodi A, Milani Sh. Preeclampsia and periodontal diseases : A Review Study. *J Mazandaran Univ Med Sci*. 2016; 26(137): 224-34. [In Persian]
16. Kunnen A, van Doormaal JJ, Abbas F, Aarnoudse JG, van Pampus MG, Faas MM. Periodontal disease and pre-eclampsia: a systematic review. *J Clin Periodontol*. 2010;37(12):1075-87.
17. Huang X, Wang J, Liu J, Hua L, Zhang D, Hu T, et al. Maternal periodontal disease and risk of preeclampsia: A meta-analysis. *J Huazhong Univ Sci Technol Med Sci*. 2014; 34(5): 729-735.
18. Carranza FA. *Glickman's clinical periodonatology*, 11th ed. W.B. Saunders Co. 2008.