

# بررسی ارتباط پرودنتیت با پره‌اکلامپسی: یک مرور سیستماتیک

دکتر امیرحسین فتحی<sup>۱</sup>، دکتر المیرا فردی<sup>۲</sup>، دکتر اولدوز زمانی اهری<sup>۳</sup>، دکتر  
میثاء نقدی پور میرصادقی<sup>۴</sup>، فرزانه اورعی<sup>۵\*</sup>

۱. استادیار گروه پروتزهای دندانی، دانشکده دندان پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.
۲. دکترای دندان پزشکی، دانشگاه آزاد تهران واحد پزشکی، تهران، ایران.
۳. استادیار گروه بیماری‌های دهان و دندان، دانشکده دندان پزشکی، دانشگاه اردبیل، اردبیل، ایران.
۴. استادیار گروه زنان و مامایی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی گیلان، رشت، ایران.
۵. دانشجوی دوره تخصص پرودنتیت، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی آزاد اسلامی تهران، تهران، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۷/۰۶ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۱۰/۰۷

## خلاصه

**مقدمه:** به دلایل گوناگونی همچون عدم تمرکز مطالعات بر ارتباط بین پرودنتیت و پره‌اکلامپسی و همچنین تعداد اندک افرادی که پس از ابتلاء به پرودنتیت به پره‌اکلامپسی مبتلا می‌شوند، تحقیقات پراکنده‌ای در قسمت‌های مختلف دنیا انجام شده است که تا به حال در یک مطالعه منظم گردآوری نشده‌اند تا محققان نتایج آن را به صورت یکجا در اختیار داشته باشند؛ لذا مطالعه حاضر با هدف بررسی ارتباط پرودنتیت با پره‌اکلامپسی انجام شد تا نقش پرودنتیت به عنوان یک عامل مستقل بر پره‌اکلامپسی بررسی شود.

**روش کار:** این مطالعه مرور سیستماتیک در سال ۱۴۰۰ و با جستجوی کلیدواژه‌های پره‌اکلامپسی، پرودنتیت، پرودنتال، عوارض بارداری، نتایج بارداری، پیامدهای بارداری، ارتباط و درمان (بر اساس Mesh) در پایگاه‌های داده‌های OVID، Science Direct، Web of Sciences، IranDoc، SID، Google Scholar، Scopus، PubMed و Springer بدون محدودیت زمانی در میان مطالعات چاپ شده به زبان فارسی و انگلیسی انجام شد و اطلاعات آنان در لیست طراحی شده برای این تحقیق ثبت شد.

**یافته‌ها:** از مجموع ۷۵۹ مقاله یافت شده، تنها ۹ مقاله (۶ مقاله کوهورت و ۳ مقاله کارآزمایی بالینی) وارد مطالعه شدند. ۵ مقاله کوهورت تأیید کردند که بیماری پرودنتیت می‌تواند منجر به پره‌اکلامپسی شود و ۳ مقاله کارآزمایی بالینی ارتباطی بین درمان پرودنتیت و کاهش پره‌اکلامپسی نیافتند.

**نتیجه‌گیری:** پرودنتیت می‌تواند در ابتلاء به بیماری‌های حین بارداری اثرگذار باشد؛ سهم اثر این متغیر در پره‌اکلامپسی به صورت دقیق مشخص نشد، اما نتایج مطالعات حاکی از آن است که ممکن است ابتلاء به پرودنتیت منجر به بروز پره‌اکلامپسی گردد؛ نتایج این مطالعه باید با احتیاط استفاده شود.

**کلمات کلیدی:** بارداری، پره‌اکلامپسی، پرودنتیت، ریسک

\* نویسنده مسئول مکاتبات: فرزانه اورعی؛ دانشگاه علوم پزشکی آزاد اسلامی تهران، دانشکده دندانپزشکی، تهران، ایران. تلفن: ۰۳۱-۳۶۷۰۲۰۱۹؛ پست الکترونیک: oraei.dds@gmail.com

## مقدمه

پریودنتیت یک بیماری التهابی مزمن و چندعلیتی است که باکتری بیماری‌زای دیسبایوز پیشرفته در قسمت‌های پریودنتال منجر به تخریب تدریجی قسمت پریودنتال می‌شود (۱). عوامل پاتولوژیک پریودنتال شامل وجود پریوپاتوژن‌ها (*gingivalis Porphyromonas*, *Treponema*, *Tannerella forsythia*, *Aggregatibacter denticola*، *Filifactor alocis*، *actinomycetemcomitans* و *Catonella morbi*) در سطح ریشه می‌باشند که به‌صورت پیشرونده در فرآیند التهابی بافت آلوئولار منجر به واکنش بیش از حد پاسخ ایمنی- التهابی میزبان به باکتری‌های ذکر شده می‌گردد و منجر به بروز بیماری می‌شوند (۲). این بیماری یک بیماری اجتماعی بوده و از شیوع بالایی برخوردار است؛ جدیدترین مطالعه اپیدمیولوژیک نشان داده است که تقریباً ۳۰٪ از مردم در سنین ۳۴-۴۵ سال به این بیماری مبتلا می‌شوند (۳). عوامل خطر تأیید شده شامل: غیرقابل اصلاح (سن، جنس، نژاد و ژنوتیپ) و قابل اصلاح (استعمال دخانیات، دیابت کنترل نشده، وجود عوامل بیماری‌زای محیطی بافت لثه، بهداشت دهان و دندان ضعیف، چاقی و سندرم متابولیک، پوکی استخوان، وضعیت اجتماعی و اقتصادی پایین، استرس و رژیم غذایی بی‌کیفیت) می‌باشند (۴). طبق گزارشات اپیدمیولوژیکی، پریودنتیت در ۱۲-۱۱٪ از کل زنان باردار تشخیص داده می‌شود (۵). از طرفی دیگر در چند مطالعه اخیر، پریودنتیت به‌عنوان یک عامل خطر برای ابتلاء دیابت، بیماری‌های قلبی-عروقی، سکته قلبی، سکته مغزی، وزن کم هنگام تولد، تولد زودرس و نارسایی مزمن کلیه شناخته شده است؛ هرچند نتایج این مطالعات به تازگی ارائه شده‌اند و نیاز به بررسی‌های بیشتر و انجام مطالعات وسیع‌تر در این زمینه ضروری است (۶-۸).

پره‌اکلامپسی نوعی اختلال فشارخون است که با علائم آسیب به سایر ارگان‌ها مشخص می‌شود و به‌طور معمول پس از هفته ۲۰ بارداری ایجاد می‌شود. تخمین زده شده است که پره‌اکلامپسی در ۸-۲٪ از کل زنان باردار رخ می‌دهد و در حال حاضر به‌عنوان دومین عامل اصلی

مرگ‌ومیر زنان باردار در نظر گرفته می‌شود (۹). شایع‌ترین عوارض مربوط به پره‌اکلامپسی و فشارخون مادر شامل: تشنج تونیک-کلونیک عمومی، انعقاد داخل عروقی منتشر، نارسایی کبدی و نارسایی حاد کلیه با پروتئینوری، خونریزی به سیستم عصبی مرکزی و شبکیه، سندرم HELLP، نارسایی احتقانی قلب، ادم ریوی، جدا شدن جفت و سزارین اورژانسی می‌باشد. عوارض مرتبط با پره‌اکلامپسی و جنین شامل: افزایش احتمال نیاز به پذیرش در بخش مراقبت‌های ویژه نوزادان، محدودیت رشد داخل رحمی، وزن کم هنگام تولد، تولد نوزاد نارس، سقط جنین و مرگ‌ومیر زودرس نوزادان است (۱۰).

عوامل خطر ساز برای پره‌اکلامپسی شامل: سن (بالتر از ۳۵ سال)، نژاد (آفریقایی-آمریکایی)، سابقه پره‌اکلامپسی قبلی، سابقه حاملگی‌های متعدد قبلی، محدودیت رشد داخل رحمی، چاقی، فشارخون مزمن، مداخلات دارویی برای القاء تخمک‌گذاری، دیابت قبل از حاملگی (نوع I یا II)، دیابت بارداری، لوپوس سیستمیک و سندرم آنتی‌فسفولیپید هستند. عفونت‌های مزمن مادران (به‌عنوان مثال عفونت‌های دستگاه ادراری)، شاخص‌ترین عارضه مرتبط با پره‌اکلامپسی می‌باشند (۱۱، ۱۲). ریشه و همکاران (۲۰۰۲) اولین کسانی بودند که نتایج یک مطالعه را در مورد رابطه پریودنتیت و توسعه پره-اکلامپسی منتشر کردند و تحقیقات پس از آن نشان دادند بیماری پریودنتیت با پره‌اکلامپسی ارتباط دارد و تحقیقات بعدی پس از آن زمان در دستور کار محققان قرار گرفت (۱۳). با این حال به دلایل گوناگونی همچون عدم تمرکز مطالعات بر ارتباط بین این دو بیماری و همچنین تعداد اندک افرادی که پس از ابتلاء به پریودنتیت به پره‌اکلامپسی مبتلا می‌شوند، تحقیقات پراکنده‌ای در قسمت‌های مختلف دنیا انجام شده است که تا به حال در یک مطالعه منظم گردآوری نشده‌اند تا محققان نتایج آن را به‌صورت یکجا در اختیار داشته باشند؛ لذا مطالعه حاضر با هدف بررسی ارتباط پریودنتیت با پره‌اکلامپسی انجام شد تا نقش پریودنتیت به‌عنوان یک عامل مستقل بر پره‌اکلامپسی بررسی شده

فارسی و انگلیسی) تا پایان سال ۲۰۲۰ بر اساس کلیدواژه‌های ذکر شده جستجو شدند؛ همچنین منابع مورد استفاده در تمامی مقالات نیز جهت افزایش تعداد مقالات مورد بررسی، جستجو شدند تا تمام مقالات مرتبط با موضوع اصلی مقاله حاضر یافت شوند. جستجو در بانک‌های اطلاعاتی توسط دو نویسنده به‌طور مستقل با رعایت معیارهای ورود و خروج مطالعات انجام شد (مرحله اول). مطالعات یافت شده در مرحله اول توسط نویسندگان مورد بررسی و ارزیابی قرار گرفتند و مقالات بر اساس معیارهای ورود و خروج وارد مرحله بعدی شدند (مرحله دوم). متن کامل مقالات به‌دست آمده در مرحله دوم بر اساس توافق ۲ نفر از نویسندگان مورد بررسی قرار گرفت تا در بررسی نهایی مورد استفاده قرار گیرند و در صورتی که در یک یا عده‌ای از مطالعات بین دو نویسنده، توافق حاصل نشد، نویسنده سوم این کار را انجام داد. لازم به ذکر است برای بررسی کیفیت مقالات از معیارهای مختلف کیفیت مقالات استفاده شد. در این رابطه برای بررسی کیفیت مقالات کارآزمایی بالینی از معیار کانسورت، جهت مطالعات مشاهده‌ای از معیار استروب و برای مطالعات اپیدمیولوژیک معیار موس استفاده شد. در نهایت اطلاعات هر مقاله در چک‌لیستی که به‌منظور این مطالعه طراحی شده بود و سؤالاتی از قبیل نام نویسنده (ها)، سال انتشار، کشور مطالعه، اندازه نمونه، سن زنان مورد بررسی، زمان مطالعه و در صورت درمان پریدنتال - زمان درمان و نوع آن،  $OR(RR)$  و همچنین مقادیر فاصله اطمینان ۹۵٪ ( $CI$ ) و ملاحظات آماری برای حذف اثرات متغیرهای مخدوش‌کننده را در برداشت، ثبت شدند.

محققین سعی نمودند که جستجوی خود را به‌صورت وسیع انجام دهند تا تمام مقالات مرتبط وارد مطالعه شوند. همچنین در استخراج اطلاعات، نهایت سعی خود را بر صداقت و ارائه نتایج درست به‌کار گرفتند.

### یافته‌ها

در بررسی اولیه (مرحله اول)، ۷۵۹ مقاله از نظر موضوعی مربوط به رابطه پریدنتیت، درمان آن و ایجاد پره‌اکلامپسی یافت شد. پس از تجزیه و تحلیل دقیق (مراحل دوم و سوم)، ۱۶ مقاله مطابق با معیارهای ورود

و در صورت تأیید نقش آن، بتوان پیشنهاد اقدامات پیشگیرانه را مطرح نمود.

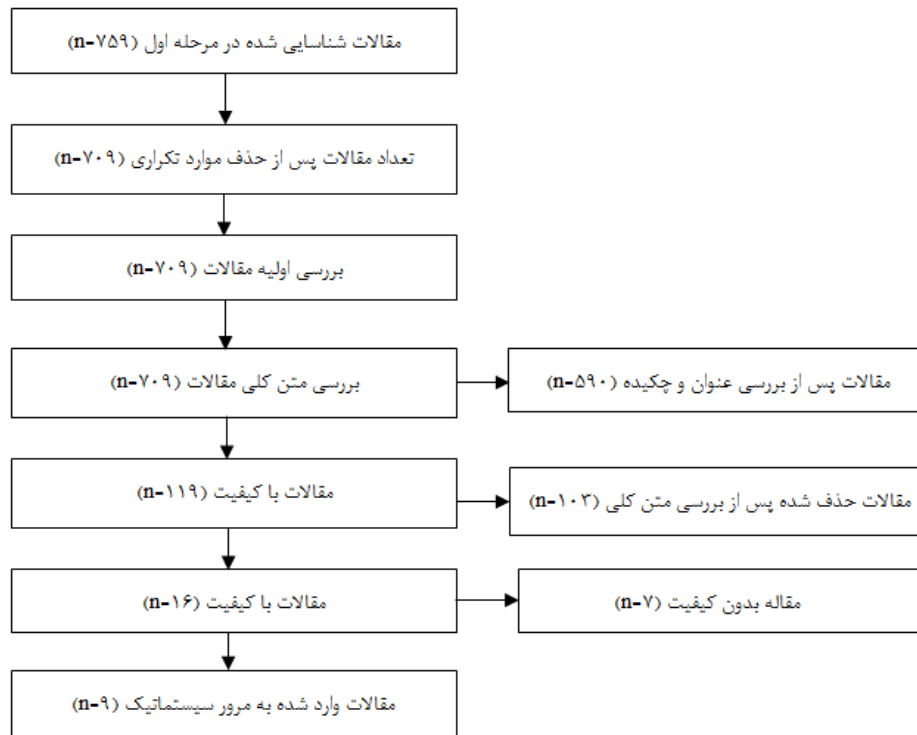
### روش کار

این مطالعه سیستماتیک بر اساس بیانیه PRISMA انجام شد. سؤالاتی که در این مطالعه جهت دستیابی به آنها انجام شد شامل: الف) آیا ابتلاء به پریدنتیت می‌تواند به‌عنوان فاکتوری مستقل در بروز پره‌اکلامپسی باشد؟ ب) آیا درمان پریدنتال میزان بروز پره‌اکلامپسی را به‌طور قابل توجهی کاهش می‌دهد؟ جواب این سؤالات در مطالعات توصیفی، نیمه‌تجربی و کارآزمایی‌های بالینی به‌دست می‌آید. لذا تمام مقالات توصیفی، نیمه‌تجربی و کارآزمایی بالینی چاپ شده به زبان انگلیسی و فارسی بدون محدودیت زمانی جستجو شدند و مقالات مروری، گزارش کوتاه، مطالعات حیوانی، مطالعات آزمایشگاهی و نامه به سردبیر در این مطالعه وارد نشدند. کلیدواژه‌های مورد استفاده برای استراتژی جستجو شامل: پره‌اکلامپسی، پریدنتیت، پریدنتال، عوارض بارداری، نتایج بارداری، پیامدهای بارداری، درمان و ارتباط بودند که با عملگرهای بولین AND، NOT و OR در بانک‌های اطلاعاتی جستجو شدند. معیارهای ورود به مطالعه شامل: ابتلاء به پریدنتیت بر اساس تعریف مرکز پیشگیری از بیماری‌ها (CDC<sup>1</sup>)، بارداری بدون علائم پره‌اکلامپسی قبل از ۲۰ هفته حاملگی، فشارخون بیشتر از ۱۴۰/۹۰ میلی‌متر جیوه و پروتئینوری و معیارهای خروج از مطالعه شامل: سابقه خانوادگی پره‌اکلامپسی، بروز پره‌اکلامپسی در بارداری‌های قبلی، محدودیت رشد داخل رحمی، فشارخون تحت درمان با دارو، تخمک‌گذاری تحریک شده از طریق دارویی، دیابت نوع I یا II قبل از بارداری، دیابت بارداری، لوپوس سیستمیک، سندرم آنتی فسفولیپید و تعداد دندان‌های کمتر ۱۰ عدد بودند. جستجوهای الکترونیکی PubMed، Scopus، Web of IranDoc، SID، Google Scholar و OVID، Science Direct، Sciences و Springer انجام شد. تمام متون منتشر شده (به زبان

<sup>1</sup> Centers for Disease Control and Prevent

و خروج انتخاب شدند که از میان آنان، ۲ مقاله کارآزمایی بالینی به دلیل متدولوژی ضعیف (کسب نمره ضعیف بر اساس معیار کانسورت)، ۲ مقاله کوهورت به دلیل ارائه نتایج غیرمرتبط و ۳ مقاله توصیفی به دلیل عدم بررسی پیامد اصلی مطالعه، از روند مطالعه خارج

شدند. در پایان، ۶ مطالعه کوهورت (۱۹-۱۴) و ۳ مطالعه کارآزمایی بالینی (۲۲-۲۰) برای بررسی مناسب تشخیص داده شدند. روند انتخاب آثار برای این مطالعه مرور سیستماتیک در شکل ۱ ارائه شده است.



شکل ۱- روند ورود مطالعات به این مطالعه مرور سیستماتیک

بین این دو بیماری تأیید نشد (۱۵). در مجموع ۲۷۲۴ زن باردار مورد بررسی قرار گرفتند که ۱۹۵ نفر (۷/۱۶٪) با پره‌اکلامپسی تشخیص داده شدند. این مشاهدات در ایالات متحده آمریکا، هند، کره و کانادا انجام شده بود.

در جدول ۱ خلاصه‌ای از مطالعات کوهورت واجد شرایط انجام شده بین سال‌های ۲۰۱۶-۲۰۰۳ ارائه شده است. ارتباط معنی‌دار بین پرپودنتیت و پره‌اکلامپسی توسط ۵ مقاله تأیید شد (۱۴، ۱۹-۱۶) و فقط در ۱ مقاله ارتباط

جدول ۱- خلاصه‌ای از مقالات کوهورت مورد بررسی در مطالعه حاضر

متغیرهای مورد بررسی	OR (95% CI)	شیوع پرپودنتیت	زمان انجام معاینه	حجم نمونه- سن شرکت‌کنندگان	کشور محل انجام مطالعه	نویسنده/ سال/ رفرنس
سن مادر، نژاد، بیمه، سیگار کشیدن	۴/۲ (۱/۱-۵/۳)	%۱۲	ویزیت اول قبل از هفته ۲۶ ویزیت دوم در هفته‌های ۲۶-۳۶	زن ۷۶۳ سن بین ۱۸-۳۵	آمریکا	بوگز و همکاران (۲۰۰۳) (۱۴)
سن مادر، نژاد، سیگار کشیدن، چاقی	(۰/۳۷-۱/۳۶) ۰/۷۱	%۱۹	ویزیت اول در هفته‌های ۱۴-۱۸ ویزیت دوم در هفته‌های ۲۰ به بعد	زن ۷۸۶ با میانگین ۲۴ سال	آمریکا	سیرینیواز و همکاران (۲۰۰۹) (۱۵)
سن مادر، تحصیلات، درآمد	(۲/۴۱-۱۳/۸۹) ۵/۷۸	%۷	ویزیت اول در هفته‌های ۱۴-۱۸ ویزیت دوم در هفته‌های ۲۶-۳۶	زن ۱۳۰ با میانگین ۲۷ سال	هندوستان	شیتی و همکاران (۲۰۱۰) (۱۶)
سن مادر، آموزش، BMI، درآمد	(۱/۱۳-۱۷/۹۸) ۴/۵۱	%۲۰	ویزیت اول قبل از هفته ۲۶ ویزیت دوم در هفته‌های ۲۶-۳۶	زن ۵۰۴ سن بین ۲۰-۳۵	هندوستان	کومار و همکاران (۲۰۱۴) (۱۷)
سن مادر، BMI، بهداشت و سلامت دهان و دندان	(۱/۲۴-۲۸/۰۵) ۵/۸۹	%۱۸	ویزیت اول در هفته‌های ۱۵-۲۴ ویزیت دوم در هفته‌های ۲۶-۳۶	زن ۲۸۲ سن بین ۲۵-۴۰	کره	ها و همکاران (۲۰۱۴) (۱۸)
BMI، سیگار کشیدن	۴/۲ (۱/۱-۵/۳)	%۸	ویزیت اول قبل از هفته ۲۶ ویزیت دوم در هفته‌های ۲۶-۳۶	زن ۲۵۸ سن بین ۱۹-۴۵	کانادا	ویکرز (۲۰۱۶) (۱۹)

در جدول ۲، ۳ مطالعه کارآزمایی بالینی تصادفی که تأثیر درمان‌های غیرجراحی در افراد مبتلا به بیماری‌های پریدونتیت را بر عوارض مادران مبتلا به پره‌اکلامپسی ارزیابی کردند، نشان داده شده است. هیچ یک از آنها تأثیر درمان پریدونتال را در بهبود پره‌اکلامپسی تأیید نکردند. درمان پریدونتال غیرجراحی (حذف رسوبات زیر لثه و ریشه‌زایی همراه با استفاده از داروی ضدعفونی کننده) در ۱۸۲۵ زن انجام شد که از این تعداد، ۱۱۶ نفر

پس از آن با تشخیص پره‌اکلامپسی باقی ماندند و درمان پریدونتیت نتوانست منجر به کاهش معنادار در بروز پره‌اکلامپسی گردد. در گروه کنترل (که فقط بهداشت دهان و دندان انجام شد)، از ۱۸۲۷ زن مورد بررسی، ۱۱۶ نفر (۶/۳۵٪) با تشخیص پره‌اکلامپسی مشاهده شدند؛ از این رو درمان پریدونتیت نتوانست در هیچ‌کدام از مقالات منجر به کاهش بروز پره‌اکلامپسی گردد.

جدول ۲- خلاصه‌ای از مطالعات مداخله‌ای موجود در بررسی سیستماتیک حاضر

نویسنده/سال/رفرنس	کشور محل انجام مطالعه	حجم نمونه هر گروه- سن شرکت‌کنندگان	روش انجام مداخله	زمان دریافت درمان	RR (95% CI)
میچالوئیز و همکاران (۲۰۰۶) (۲۰)	آمریکا	مداخله: ۴۰۷ نفر کنترل: ۴۰۵ نفر میانگین سن: ۲۶ سال	بهداشت دهان و دندان به کمک کلرگزیدین شستشوی مرتب دندان‌ها	قبل از هفته ۲۱ بارداری و کنترل به صورت هفتگی	۱/۵۴ (۰/۸۹-۲/۶۶)
اوفنباچر و همکاران (۲۰۰۹) (۲۱)	آمریکا	مداخله: ۸۸۰ نفر کنترل: ۸۸۲ نفر میانگین سن: ۲۵/۴ سال	بهداشت دهان و دندان به کمک کلرگزیدین شستشوی مرتب دندان‌ها	قبل از هفته ۲۳ بارداری و کنترل به صورت هفتگی	۰/۹ (۰/۶۶-۱/۲۴)
نیونهاون و همکاران (۲۰۰۹) (۲۲)	استرالیا	مداخله: ۵۳۸ نفر کنترل: ۵۴۰ نفر میانگین سن: ۳۰/۵ سال	بهداشت دهان و دندان به کمک کلرگزیدین شستشوی مرتب دندان‌ها	قبل از هفته ۲۴ بارداری و کنترل به صورت هفتگی	۰/۸۲ (۰/۴۴-۱/۵۶)

## بحث

هدف از انجام مطالعه حاضر بررسی ارتباط پریدونتیت با پره‌اکلامپسی بود. مطالعات کوهورت به وضوح نشان دادند که پریدونتیت ممکن است منجر به افزایش خطر ابتلاء به پره‌اکلامپسی در بارداری شود و در چند مطالعه نیز ذکر شد که در افراد مبتلا به پریدونتیت، احتمال ابتلاء به پره‌اکلامپسی تا ۵ برابر افزایش می‌یابد. در چند مطالعه دیگر نیز بیان شده بود که خطر ابتلاء به پره‌اکلامپسی در افرادی که به بیماری پریدونتیت مبتلا هستند، ۲-۶ برابر نسبت به افراد غیرمبتلا به بیماری پریدونتیت بالاتر است (۲۳-۲۵).

مکانیسم‌های اتیوپاتولوژیک در مورد ارتباط بین پریدونتیت و پره‌اکلامپسی چنین می‌باشد که عفونت‌های دوره بارداری به صورت واضحی سیستم رحمی را مورد هدف قرار می‌دهند و از این رو می‌توانند سبب ایجاد بیماری‌های مرتبط با بارداری شوند؛ از طرف دیگر عفونت در دوره بارداری بر سیستم‌های مختلفی همچون قلب و عروق، اعصاب و عضلانی تأثیر گذاشته و منجر به ایجاد

اختلال در این سیستم‌ها می‌شود و زمینه‌ساز بیماری و عوارض ناشی از بارداری می‌گردد (۲۶)؛ همچنین مشاهده *Porphyromonas gingivalis*، *Fusobacterium nucleatum*، *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* و *Tannerella forsythia* در بیماران مبتلا به پریدونتیت منجر به حضور این میکروارگانیسم‌ها در واحد جفت- جنین، تروفوبلاست- های جفتی، مایع آمنیوتیک و ادرار شده که شباهت آنان با حفره دهان منجر به انتقال عفونت‌های دهانی به ناحیه رحم می‌شود و وجود این عوامل در بافت رحم، زمینه‌ساز بروز پاسخ‌های التهابی در سیستم قلب و عروق شده و در نهایت می‌تواند منجر به بروز پره‌اکلامپسی شود (۲۷).

از نظر بالینی، کاهش بروز پره‌اکلامپسی با اصلاح عوامل خطر آن میسر می‌شود؛ لذا جهت کاهش پره‌اکلامپسی مرتبط با بیماری پریدونتیت، درمان پریدونتیت ضروری است (۲۸). با این حال در مطالعات کارآزمایی بالینی انجام شده در این زمینه، خطر ابتلاء به پره‌اکلامپسی

کاهش نیافته است و درمان بیماری پرپودنتیت نمی‌تواند منجر به پیشگیری از پره‌اکلامپسی گردد؛ با این حال یافتن روابط علی و معلولی دیگر در بروز پره‌اکلامپسی و پیشگیری از آن باید مدنظر محققان قرار گیرد (۲۹)؛ لازم به ذکر است با توجه به نتایج ۳ مطالعه کارآزمایی بالینی، نمی‌توان به‌صورت دقیق بیان نمود که عدم کاهش خطر ابتلاء به پره‌اکلامپسی در درمان بیماری پرپودنتیت اثری در پیشگیری از پره‌اکلامپسی ندارد. در مطالعات مشابه که به درمان بیماری پرپودنتیت پرداختند، درمان پرپودنتیت از هفته ۲۰ به بعد آغاز شده بود که همین امر می‌تواند حاکی از عدم پاسخدهی و کاهش خطر ابتلاء به پره‌اکلامپسی باشد و توصیه می‌شود اقدامات درمانی قبل از شروع زودرس پره‌اکلامپسی در مطالعات آتی مدنظر قرار گیرد تا سهم اثر درمان این بیماری در کاهش خطر ابتلاء به پره‌اکلامپسی به‌صورت دقیق مشخص گردد.

مطالعه حاضر دارای محدودیت‌های متفاوتی بود که از جمله آن می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:

۱- بر اساس تعریف مرکز پیشگیری از بیماری‌ها (CDC)، پرپودنتیت به‌صورت وجود عفونت در حداقل ۴ دندان سطحی و یا وجود عفونت در ریشه حداقل ۲ دندان تعریف می‌شود و مطالعاتی که در زمینه پرپودنتیت انجام شده‌اند، این موضوع را مدنظر قرار نداده‌اند و از این رو هرگونه عفونت دندان را به پرپودنتیت نسبت داده‌اند که همین موضوع موجب شد در مطالعه حاضر مطالعاتی که خارج از این تعریف به بررسی رابطه پرپودنتیت با پره‌اکلامپسی پرداخته‌اند، وارد این مطالعه مروری سیستماتیک نشدند و این موضوع باعث حذف تعداد زیادی از مقالات شد.

۲- در بروز بیماری پرپودنتیت، وضعیت اقتصادی، نژاد و وضعیت تغذیه‌ای افراد بسیار مؤثر هستند. مطالعات بررسی شده بدون توجه به این ریسک فاکتورها انجام شده‌اند؛ لذا تکیه بر نتایج آنان باید با احتیاط انجام شود.

۳- سیستم‌های مراقبتی و پیشگیری در کشورهای مختلف، متفاوت هستند و هر کدام از آنان برنامه‌های خاصی را برای افراد باردار دارند؛ لذا نمی‌توان ذکر نمود که نتایج این مطالعه می‌تواند به‌صورت دقیق باشد.

توصیه می‌شود در مطالعات آتی جهت بررسی اثرات درمان پرپودنتیت بر کاهش خطر ابتلاء به پره‌اکلامپسی، مطالعاتی دقیق و با حذف محدودیت‌های این مطالعه انجام شوند.

### نتیجه‌گیری

پرپودنتیت می‌تواند در ابتلاء به بیماری‌های حین بارداری اثرگذار باشد. سهم اثر این متغیر در پره‌اکلامپسی به‌صورت دقیق مشخص نشد، اما نتایج مطالعات حاکی از آن بود که ممکن است ابتلاء به پرپودنتیت منجر به بروز پره‌اکلامپسی گردد؛ نتایج این مطالعه باید با احتیاط استفاده شود. لازم به تأکید است که رابطه پرپودنتیت و پره‌اکلامپسی به‌دلیل مطالعات غیرشفاف و غیراصولی، هنوز بحث‌برانگیز است و ضرورت انجام مطالعات کارآزمایی بالینی به‌شدت وجود دارد. باید ذکر نمود که درمان پرپودنتیت نه تنها تأثیر مفیدی بر کیفیت زندگی بیمار در ارتباط با سلامت دهان و دندان دارد، بلکه می‌تواند در پیشگیری از بیماری به‌ویژه پره‌اکلامپسی که با مرگ‌ومیر قابل توجهی همراه است، نقش داشته باشد. پره‌اکلامپسی تهدیدی جدی برای سلامتی و زندگی مادر و جنین است. بنابراین، هر فاکتور خطر بالقوه مؤثر بر پره‌اکلامپسی باید در کوتاه‌ترین زمان ممکن تشخیص داده شده و درمان گردد.

### تشکر و قدردانی

بدین‌وسیله از تمامی افرادی که به نحوی در جمع‌آوری مقالات، جستجوی مقالات و ارائه نتایج این مطالعه کمک نمودند، تشکر و قدردانی می‌شود.

1. AlJehani YA. Risk factors of periodontal disease: review of the literature. *International journal of dentistry* 2014; 2014.
2. Haghdoost M, Mousavi S, Gol MK, Montazer M. Frequency of Chlamydia trachomatis infection in spontaneous abortion of infertile women during first pregnancy referred to tabriz university of medical sciences by nested PCR method in 2015. *International Journal of Women's Health and Reproduction Sciences* 2019; 7(4):526-30.
3. Ferreira MC, Dias-Pereira AC, Branco-de-Almeida LS, Martins CC, Paiva SM. Impact of periodontal disease on quality of life: a systematic review. *Journal of periodontal research* 2017; 52(4):651-65.
4. Dioguardi M, Crincoli V, Laino L, Alovisi M, Sovereto D, Mastrangelo F, et al. The role of periodontitis and periodontal bacteria in the onset and progression of Alzheimer's disease: a systematic review. *Journal of clinical medicine* 2020; 9(2):495.
5. Baeza M, Morales A, Cisterna C, Cavalla F, Jara G, Isamitt Y, et al. Effect of periodontal treatment in patients with periodontitis and diabetes: systematic review and meta-analysis. *Journal of Applied Oral Science* 2020; 28.
6. Patini R, Staderini E, Lajolo C, Lopetuso L, Mohammed H, Rimondini L, et al. Relationship between oral microbiota and periodontal disease: A systematic review. *Eur Rev Med Pharmacol Sci* 2018; 22(18):5575-88.
7. Martinez-Herrera M, Silvestre-Rangil J, Silvestre FJ. Association between obesity and periodontal disease. A systematic review of epidemiological studies and controlled clinical trials. *Medicina oral, patologia oral y cirugia bucal* 2017; 22(6):e708.
8. Kc S, Wang XZ, Gallagher JE. Diagnostic sensitivity and specificity of host-derived salivary biomarkers in periodontal disease amongst adults: systematic review. *Journal of clinical periodontology* 2020; 47(3):289-308.
9. Wu P, Haththotuwa R, Kwok CS, Babu A, Kotronias RA, Rushton C, et al. Preeclampsia and future cardiovascular health: a systematic review and meta-analysis. *Circulation: Cardiovascular Quality and Outcomes* 2017; 10(2):e003497.
10. El-Sayed AA. Preeclampsia: A review of the pathogenesis and possible management strategies based on its pathophysiological derangements. *Taiwanese Journal of Obstetrics and Gynecology* 2017; 56(5):593-8.
11. Andraweera PH, Lassi ZS. Cardiovascular risk factors in offspring of preeclamptic pregnancies—systematic review and meta-analysis. *The Journal of pediatrics* 2019; 208:104-13.
12. Fox R, Kitt J, Leeson P, Aye CY, Lewandowski AJ. Preeclampsia: risk factors, diagnosis, management, and the cardiovascular impact on the offspring. *Journal of clinical medicine* 2019; 8(10):1625.
13. Riché EL, Boggess KA, Lieff S, Murtha AP, Auten RL, Beck JD, et al. Periodontal disease increases the risk of preterm delivery among preeclamptic women. *Annals of periodontology* 2002; 7(1):95-101.
14. Boggess KA, Lieff S, Murtha AP, Moss K, Beck J, Offenbacher S. Maternal periodontal disease is associated with an increased risk for preeclampsia. *Obstetrics & Gynecology* 2003; 101(2):227-31.
15. Srinivas SK, Sammel MD, Stamilio DM, Clothier B, Jeffcoat MK, Parry S, et al. Periodontal disease and adverse pregnancy outcomes: is there an association?. *American journal of obstetrics and gynecology* 2009; 200(5):497-e1.
16. Shetty M, Shetty PK, Ramesh A, Thomas B, Prabhu S, Rao A. Periodontal disease in pregnancy is a risk factor for preeclampsia. *Acta obstetrica et gynecologica Scandinavica* 2010; 89(5):718-21.
17. Kumar A, Begum N, Prasad S, Lamba AK, Verma M, Agarwal S, et al. Role of cytokines in development of pre-eclampsia associated with periodontal disease—Cohort Study. *Journal of clinical periodontology* 2014; 41(4):357-65.
18. Ha JE, Jun JK, Ko HJ, Paik DI, Bae KH. Association between periodontitis and preeclampsia in never-smokers: a prospective study. *Journal of clinical periodontology* 2014; 41(9):869-74.
19. Vickers NJ. Animal communication: when i'm calling you, will you answer too?. *Current biology* 2017; 27(14):R713-5.
20. Michalowicz BS, Hodges JS, DiAngelis AJ, Lupo VR, Novak MJ, Ferguson JE, et al. Treatment of periodontal disease and the risk of preterm birth. *New England Journal of Medicine* 2006; 355(18):1885-94.
21. Offenbacher S, Beck JD, Jared HL, Mauriello SM, Mendoza LC, Couper DJ, et al. Effects of periodontal therapy on rate of preterm delivery a randomized controlled trial. *Obstetrics and gynecology* 2009; 114(3):551.
22. Newnham JP, Newnham IA, Ball CM, Wright M, Pennell CE, Swain J, et al. Treatment of periodontal disease during pregnancy: a randomized controlled trial. *Obstetrics & Gynecology* 2009; 114(6):1239-48.
23. Jaiman G, Nayak PA, Sharma S, Nagpal K. Maternal periodontal disease and preeclampsia in Jaipur population. *Journal of Indian Society of Periodontology* 2018; 22(1):50.
24. Shiadeh MN, Moghadam ZB, Adam I, Saber V, Bagheri M, Rostami A. Human infectious diseases and risk of preeclampsia: an updated review of the literature. *Infection* 2017; 45(5):589-600.
25. Shetty MS, Ramesh A, Shetty PK, Agumbe P. Salivary and serum antioxidants in women with preeclampsia with or without periodontal disease. *The Journal of Obstetrics and Gynecology of India* 2018; 68(1):33-8.
26. Sumathy V, Suryakirmmayi R, Padmanaban S, Reddy S. Study on association of maternal periodontitis and preeclampsia. *J Obstet Gynaecol* 2018; 2(5):32-5.
27. Khalighinejad N, Aminoshariae A, Kulild JC, Mickel A. Apical periodontitis, a predictor variable for preeclampsia: a case-control study. *Journal of endodontics* 2017; 43(10):1611-4.

28. Gare J, Kanoute A, Meda N, Viennot S, Bourgeois D, Carrouel F. Periodontal Conditions and Pathogens Associated with Pre-Eclampsia: A Scoping Review. *International journal of environmental research and public health* 2021; 18(13):7194.
29. Bobetsis YA, Graziani F, Gürsoy M, Madianos PN. Periodontal disease and adverse pregnancy outcomes. *Periodontology 2000*. 2020; 83(1):154-74.