

شیوع پیکا در زنان باردار مراجعه‌کننده به مراکز بهداشتی، درمانی شهر زاهدان در سال ۱۳۸۱

زینت مرتضوی (M.Sc.)^۱، مهدی محمدی (M.Sc.)^۲

۱- کارشناس ارشد تغذیه، گروه بهداشت عمومی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی زاهدان، زاهدان، ایران.

۲- مربی، گروه آمار و اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی زاهدان، زاهدان، ایران.

چکیده

برخی از زنان باردار انواعی از مواد غیرغذایی مانند خاک، خاکرس، رنگ، گچ و یخ می‌خورند. مصرف این‌گونه مواد غیرطبیعی که ارزش تغذیه‌ای ندارند پیکا نامیده می‌شود. پیکا اکثراً در زنان باردار و شیرده، کودکان، افراد عقب مانده ذهنی و نیز افراد دارای مشکلات روحی- روانی دیده می‌شود. پیکا یک اختلال جدی خوردن محسوب می‌شود که در بعضی موارد منجر به مشکلات جدی و خطرناکی مانند مسمومیت با مواد شیمیایی و فلزات سنگین مانند سرب، انسداد روده، آنمی فقر آهن و... می‌گردد. طی یک مطالعه مقطعی (توصیفی - تحلیلی) با روش نمونه‌گیری چند مرحله‌ای ۵۶۰ زن باردار که در فاصله اردیبهشت لغایت مرداد ماه ۱۳۸۱ به مراکز بهداشتی، درمانی شهر زاهدان مراجعه کرده‌بودند، از نظر شیوع پیکا مورد بررسی قرار گرفتند. اطلاعات بوسیله پرسشنامه‌ای مشتمل بر سئوالاتی در مورد عادت پیکا، سطح تحصیلات، شغل، درآمد خانوار، تعداد فرزندان، رتبه بارداری، سن بارداری، نوع ماده غیر غذایی مصرفی و وجود عادت پیکا در مادر یا اطرافیان فرد باردار، طی مدت چهار ماه جمع‌آوری شد و پس از آن با استفاده از آزمون^۲ و نرم‌افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. شیوع پیکا بین زنان باردار مورد بررسی ۱۵/۵٪ بود که از این بین ۲۵/۳٪ آنها خاک، ۶۰/۹٪ یخ، و بقیه نیز موادی مانند گچ، مهر و تسبیح، برفک یخچال، تفاله چای و دیگر مواد غیرغذایی مصرف می‌کردند. از آنجایی‌که پیکا محدود به فرهنگ، نژاد، جنس و طبقه اجتماعی - اقتصادی خاصی نمی‌گردد و نیز با توجه به مشکلات جدی و خطرناکی که ممکن است پیکا در فرد ایجاد کند، ارائه برنامه‌های آموزشی مناسب به زنان باردار و نیز افزایش آگاهی‌های عمومی ضروری بنظر می‌رسد.

کل واژگان: پیکا، زنان، بارداری، شیوع، مواد غیرغذایی، عوارض، و اختلال خوردن.

آدرس مکاتبه: زینت مرتضوی، گروه بهداشت عمومی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی زاهدان،

میدان مشاهیر، کدپستی ۹۸۱۳۵، زاهدان، ایران.

پست الکترونیک: zimoiran@yahoo.com

مقدمه

اهمیت تغذیه صحیح و کافی در دوران بارداری جهت مادر و جنین را نمی‌توان نادیده گرفت؛ زیرا سلامتی فرد به میزان زیادی بستگی به دریافت مواد مغذی و در نتیجه وضعیت تغذیه‌ای او در دوران جنینی دارد. اغلب زنان در دوران بارداری ممکن است رژیم غذایی خود را تغییر دهند، هرچند این تغییر ممکن است از نظر تغذیه‌ای و سلامت مادر و کودک صحیح نباشد (۱،۲). برخی از زنان باردار در طی دوره بارداری تمایل و اشتیاق فراوان به خوردن انواعی از مواد غیرغذایی مانند خاک، خاک رس، گچ، برفک یخچال، نشاسته، کبریت سوخته، خاکستر سیگار، سنگریزه، زغال، نفتالین (۳،۴) خمیردندان و صابون (۳) دارند. خوردن این‌گونه مواد غیرطبیعی، دارای ارزش تغذیه‌ای ناچیز و یا فاقد ارزش تغذیه‌ای، بنام پیکا^۱ شناخته می‌شود. پیکا از کلمه لاتین کلاغ‌زاغی^۲ (پرنده‌ای است با اشتهاى زیاد که تقریباً هر چیزی را می‌خورد) گرفته شده است (۱،۴،۶). در اغلب موارد پیکا در زنان باردار و شیرده، کودکان، افراد عقب مانده ذهنی و نیز افراد دارای مشکلات روحی- روانی دیده می‌شود (۳،۲،۷). شیوع پیکا در طی بارداری بین ۶۸ - ۰٪ گزارش شده است (۸). اغلب عادت پیکا در طی بارداری در خانمهایی اتفاق می‌افتد که چنین عادتی را در دوران کودکی و یا قبل از بارداری داشته‌اند (۸،۹). علت اصلی پیکا ناشناخته است. زنان باردار اغلب پس از زایمان پیکا را کنار می‌گذارند (۳). گرچه مصرف بعضی مواد ممکن است بی‌ضرر باشد، لیکن پیکا یک اختلال جدی خوردن محسوب می‌شود که بسته به مقدار ماده مصرفی و طول مدت مصرف، بعضی اوقات منجر به مشکلات جدی و خطرناکی می‌گردد از جمله ممکن است مواد غیرغذایی با جذب مواد مغذی تداخل ایجاد کند، یا مصرف گچ دیوار یا خوشبوکننده‌های هوا می‌توانند

واکنش‌های سمی بوجود آورند. موادی مانند خاک‌کرس می‌توانند منجر به انسداد روده گردد. بروز یبوست (غیر مرتبط با بارداری)، کم‌خونی فقر آهن، آلودگی انگلی و مسمومیت با سرب، پره‌اکلامپسی (مسمومیت حاملگی)، تولد نوزاد نارس، مشکلات متابولیکی، آلودگی انگلی، آسیب به دندانها، اختلال الکترولیتها، عفونت و مشکلات معدی- روده‌ای نظیر خونریزی، و سوراخ‌شدگی از دیگر عوارض مصرف مواد غیرغذایی در مادر و جنین می‌باشد (۱،۴،۵،۷،۱۰).

مصرف بیش از حد برخی مواد مانند کربنات منیزیم باعث افزایش غلظت منیزیم خون می‌گردد. افزایش غلظت منیزیم خون می‌تواند باعث اختلال فعالیت قلبی و تنفسی مادر و جنین گردد (۱۰). پیکا در سراسر دنیا دیده می‌شود. به عنوان مثال در کنیای غربی، آفریقای جنوبی، هند، استرالیا، کانادا، ترکیه، ایالات متحده، اوگاندا، ایران، ولز و جامائیکا وجود پیکا گزارش شده است (۷). در بررسی عادت پیکا در مادران باردار در ایالات متحده، سطح هموگلوبین مادران بارداری که عادت پیکا داشتند، از جمله مادرانی که دچار عادت یخ‌خوری بودند نشان دهنده بالاترین میزان شیوع آنمی در دوره بارداری بود (۱۱). در بررسی پیکا و عوارض آن در زنان باردار در کنیا، هموگلوبین و فریتین سرم زنان بارداری که عادت خاک‌خوری داشتند از زنان دیگر کمتر بود (۱۲). همچنین در مطالعه‌ای که محققین دانشگاه هاروارد روی زنان باردار انجام دادند غلظت فریتین و هموگلوبین سرم زنان دچار مشکل پیکا در مقایسه با زنان دیگر کمتر بود. دور سر نوزادان متولد شده از مادران دچار مشکل پیکا که یخ و برفک یخچال می‌خوردند نیز نسبت به نوزادان مادران دیگر کوچکتر بود. شواهدی از کاهش سطح آهن خون مادر در سه ماهه دوم و سوم بارداری در مادران باردار مصرف کننده یخ، وجود دارد (۱۳). کم‌خونی همولیتیک جنین در نتیجه مصرف نفتالین و یا مواد بوگیر توال

1- Pica
2- Magpie

توسط مادر نیز گزارش گردیده است (۲). افزایش سطح سرب خون مادران بارداری که عادت پیکا دارند می‌تواند منجر به افزایش سطح سرب خون جنین و در نتیجه ایجاد نقایص و ناهنجاری‌هایی در او گردد. در مطالعه‌ای در ایالات متحده مسمومیت با سرب در مادر بارداری که دچار عادت پیکا بود بررسی شد. سطح سرب خون مادر هنگام زایمان $119/4 \text{ mg/dl}$ و در اندازه‌گیری همزمان سطح سرب خون بند ناف $112/6 \text{ mg/dl}$ بود. برای درمان، خون نوزاد تعویض و مادر نیز دارو درمانی گردید (۱۴). علیرغم بررسی‌های متعدد، متأسفانه دسترسی به مطالعات مشابه در ایران ممکن نگردید. علت اصلی پیکا ناشناخته است. از آنجایی که پیکا محدود به فرهنگ، نژاد، جنس و طبقه اجتماعی- اقتصادی خاصی نمی‌گردد، با توجه به اهمیت سلامت مادران، و به تبع آن کودکان، و نیز با توجه به مشکلات جدی و خطرناکی که پیکا ممکن است در فرد ایجاد کند در این بررسی شیوع پیکا در زنان باردار مراجعه‌کننده به مراکز بهداشتی، درمانی شهر زاهدان مورد مطالعه قرار گرفت.

مواد و روشها

مطالعه از نوع مقطعی (توصیفی - تحلیلی) بود و نمونه‌ها به روش نمونه‌گیری چندمرحله‌ای انتخاب گردیدند. بدین ترتیب که ابتدا مراکز بهداشتی، درمانی شهر زاهدان به صورت ۵ گروه شامل مراکز شمال، جنوب، شرق، غرب و مرکز تقسیم شدند سپس از بین هریک از مناطق پنجگانه مذکور یک مرکز به‌طور تصادفی انتخاب گردید. در مراکز انتخاب شده، از مادران باردار مراجعه‌کننده طی مدت چهار ماه از اردیبهشت لغایت مردادماه ۱۳۸۱، تا تکمیل تعداد نمونه مورد نیاز از زنان باردار مراجعه‌کننده به هر مرکز، اطلاعات جمع‌آوری گردید. در مجموع ۵۶۰ زن باردار مورد مطالعه قرار گرفتند.

فرم اطلاعاتی که پایایی و روایی آن توسط اعضای هیئت علمی گروه تغذیه دانشگاه علوم پزشکی زاهدان تأیید شده و حاوی سوالاتی در مورد عادت پیکا، سطح تحصیلات، شغل، درآمد خانوار، تعداد فرزندان، رتبه بارداری، سن بارداری، نوع ماده غیرغذایی مصرفی و یا وجود عادت پیکا در مادر یا اطرافیان خانم باردار بود، توسط کارشناسان بهداشت و مامایی شاغل در مراکز بهداشتی، درمانی مربوطه که آموزش‌های لازم در ارتباط با پیکا به آنها داده شده بود و پرسشگران طرح را تشکیل می‌دادند، طی مصاحبه با مادران باردار مراجعه‌کننده به مراکز مذکور تکمیل گردید. لازم به ذکر است که فقط مادران باردار ایرانی وارد مطالعه شدند و با توجه به سکونت مهاجرین افغانی در شهر زاهدان، این افراد از مطالعه حذف گردیدند. با توجه به تعداد کل نمونه مورد بررسی (۵۶۰ نمونه) برای هر یک از مراکز پنجگانه ۱۱۲ نمونه در نظر گرفته شد. قبل از اجرای مطالعه فرض شد که افراد با سطوح فرهنگی و اقتصادی- اجتماعی متفاوت، رفتار متفاوتی از نظر عادت پیکا داشته باشند؛ لذا با این فرض اگر با روش تخصیص متناسب عمل می‌شد امکان ورود افراد با سطح فرهنگی، اقتصادی- اجتماعی پائین‌تر بیشتر می‌شد و در نتیجه شیوع برآورد شده می‌توانست افزایش یابد. برای پیش‌گیری از این موضوع روش تخصیص مساوی در نظر گرفته شد و فرم مربوطه تکمیل گردید. پس از تکمیل پرسشنامه‌ها، اطلاعات در نرم‌افزار SPSS وارد و با استفاده از آزمون χ^2 ارتباط هریک از متغیرهای کیفی دموگرافیک با وجود پیکا در مادران باردار سنجیده شد، و برای بررسی ارتباط سن مادر (به عنوان متغیر کمی) با عادت پیکا از رگرسیون لجستیک استفاده گردید.

نتایج

میانگین سن افراد مورد مطالعه $24/7 \pm 5/6$ سال و دامنه سنی ۴۲ - ۱۴ سال بود. نتایج بررسی نشان داد که ۱۵/۵٪ زنان باردار مورد مطالعه در دوره بارداری عادت به خوردن مواد غیرغذایی داشتند. به عبارت دیگر شیوع پیکا در این جمعیت ۱۵/۵٪ برآورد شد. ۲۵/۳٪ از زنان بارداری که عادت پیکا داشتند نوع ماده غیرغذایی مصرفی خود را خاک، ۶۰/۹٪ یخ، و بقیه سایر مواد غیرغذایی ذکر کردند، که فراوانی مصرف هر یک از مواد غیرغذایی توسط زنان باردار مورد بررسی در جدول شماره ۱ آمده است.

مشاهده نشد. از نظر درآمد خانوار نیز زنان باردار بررسی شدند. ارتباط معنی‌دار آماری بین درآمد و عادت پیکا مشاهده نشد. از نظر تعداد فرزندان نتایج بررسی نشان داد که ۳۸/۲٪ زنان باردار مورد مطالعه، فرزندی نداشته و بارداری اخیر اولین بارداری آنها بوده و ۲۱/۶٪ آنان دارای یک فرزند می‌باشند. کمترین شیوع عادت پیکا در مادران دارای یک فرزند (۱۰/۷٪) و بیشترین شیوع در مادران دارای دو فرزند (۲۴/۴٪) بود. ارتباط معنی‌داری بین تعداد فرزندان و عادت پیکا مشاهده نشد. پرسش در مورد رتبه بارداری نشان داد که ۳۶/۸٪ زنان باردار مورد مطالعه، بارداری اول

جدول ۱- فراوانی مطلق و نسبی نوع ماده غیرغذایی مصرفی در زنان باردار مراجعه‌کننده به مراکز بهداشتی

درمانی شهر زاهدان در سال ۱۳۸۱

نسبی	مطلق	فراوانی نوع پیکا
۲۵/۳	۲۲	خاک
۲/۳	۲	گچ
۳/۴	۳	مهر و تسبیح
۶۰/۹	۵۳	یخ
۲/۳	۲	یخ و برفک یخچال
۱/۲	۱	تفاله چای
۱/۲	۱	خاک و مهر و تسبیح
۳/۴	۳	خاک و یخ
۱۰۰	۸۷	جمع

خویش را تجربه می‌کردند و ۸/۹٪ آنان بیش از شش بارداری داشتند. کمترین شیوع پیکا مربوط به دو بارداری (۱۰/۴٪) و بیشترین آن مربوط به سه بارداری (۲۱/۳٪) بود. ارتباط آماری معنی‌داری بین رتبه بارداری و عادت پیکا وجود نداشت. از نظر سن بارداری ۸/۳٪ زنان باردار مورد مطالعه در سه ماهه اول بارداری، ۴۳/۴٪ آنان در سه ماهه دوم و ۴۸/۳٪ در سه ماهه سوم بارداری بودند. بیشترین شیوع پیکا در

زنان باردار از نظر سطح تحصیلات در گروه‌های مختلف بررسی شدند. کمترین شیوع پیکا مربوط به افراد با تحصیلات عالی یا بالای دیپلم (۹/۵٪) و بیشترین آن مربوط به افراد بی‌سواد (۲۰/۷٪) می‌باشد. ارتباط آماری معنی‌داری بین سطح تحصیلات و عادت پیکا مشاهده نشد. زنان باردار از نظر نوع شغل نیز مورد سوال قرار گرفتند که ۹۲/۱٪ آنان خانه‌دار بودند. ارتباط آماری معنی‌داری بین شغل مادر و عادت پیکا

جامائیکا ۳۹٪ (۱۶) گزارش شده که در مقایسه، شیوع خاک خوری در زنان باردار زاهدانی کمتر می‌باشد. مصرف زیاد یخ یا نوشیدنیهای منجمد به‌عنوان یک پدیده جدید و عجیب پیکا در نظر گرفته شده که در بسیاری جاها از جمله ایالات متحده بطور چشمگیری گزارش گردیده است. در بررسی روی زنان باردار در هوستون ایالات متحده شیوع مصرف یخ^۱ ۵۳/۷٪ و یخ و برفک^۲ ۱۴/۶٪ گزارش شد (۱۱).

در بررسی دیگری روی ۵۵۳ زن باردار در کلینیک مادران واشنگتن دی‌سی، شیوع مصرف یخ و برفک یخچال ۸/۱٪ گزارش شد (۱۳). پاکوفاژی^۳ یا یخ خوری در بین زنان باردار شهر زاهدان نیز شیوع بالایی داشته و ۶۰/۹٪ زنان مورد بررسی یخ و ۲/۳٪ آنها یخ و برفک یخچال مصرف می‌کردند. نتایج حاکی از بالاتر بودن مصرف یخ در زنان باردار زاهدانی و کمتر بودن مصرف یخ و برفک در آنها نسبت به موارد مذکور می‌باشد.

با توجه به اینکه بررسی حاضر در ماه‌هایی از فصل بهار و تابستان انجام شده شاید یکی از دلایل مصرف بالاتر یخ نسبت به دیگر مواد غیرغذایی به گرمای فصلی منطقه ربط داده شود، گرچه در بررسی هوستون ایالات متحده نیز بیش از نیمی از زنان باردار مورد بررسی یخ مصرف می‌کردند (۱۱). همچنین در مطالعه حاضر بسیاری از مادران اظهار نمودند که حتی در بارداریهای قبلی خویش در فصول سرد سال نیز چنین عادتی را دارا بوده‌اند. با توجه به اینکه بررسی‌های مشابهی که در فصول جداگانه انجام شده باشد، بدست نیامد، این مسئله نیاز به بررسی مجزا در فصول سرد سال و در مناطق مختلف ایران دارد.

۲۰/۷٪ زنان باردار در بررسی حاضر وجود عادت پیکا را در مادر یا اطرافیان خویش ذکر نمودند که ۶/۳٪

زنانی که در سه‌ماهه اول بارداری بودند، بویژه ماه دوم بارداری (۲۹/۴٪) دیده شد. ارتباط آماری معنی‌داری بین سن بارداری و عادت پیکا مشاهده نشد. زنان باردار از نظر وجود عادت پیکا در مادر یا اطرافیان نیز مورد سوال قرار گرفتند. ۲۰/۷٪ زنان باردار وجود عادت پیکا در دوران بارداری را در مادر یا اطرافیان خود تأیید کردند. ۶/۳٪ از زنان بارداری که مادر یا اطرافیانشان در دوران بارداری عادت پیکا داشته‌اند خود نیز چنین عادتی را دارا بودند. برای تعیین ارتباط بین سن مادر و عادت پیکا از آزمون رگرسیون لجستیک استفاده شد که مدل رگرسیونی لجستیک ارتباط معنی‌داری بین سن مادر و پیکا نشان نداد ($p = ۰/۴۶$).

بحث

پیکا عادت نادرستی است که انتشار وسیعی داشته و عواملی مانند سن، نژاد، جنس یا منطقه جغرافیایی مانعی در برابر آن نیست (۱۵). Horner و همکاران در سال ۱۹۹۱ طی گزارشی اطلاعاتی در مورد عادت پیکا در طی دوره بارداری از سال ۹۰-۱۹۵۰ ارائه نمودند. آنها در گزارش خویش اشاره کردند که شیوع پیکا در زنان باردار بین سال‌های ۷۰-۱۹۵۰ کاهش نشان داده اما در حال حاضر ثابت است. آنها ذکر کردند که احتمالاً خانم‌هایی بیشتر در معرض پیکا قرار دارند که سابقه خانوادگی پیکا داشته، یا در کودکی دچار عادت پیکا بوده‌اند (۹). در مطالعه حاضر مواد غیرغذایی مختلفی از جمله خاک، گچ، مهر و تسبیح، یخ، برفک یخچال، و تفاله چای توسط زنان باردار مصرف می‌شد. شیوع کلی پیکا ۱۵/۵٪ بود که در این بین مصرف خاک و یخ از شیوع بالاتری برخوردار بود. مصرف خاک در زنان باردار زاهدانی ۲۵/۳٪ بود. در شهرکوست کنیا شیوع مصرف خاک در بین زنان باردار ۵۶٪ (۱۲) و در

1- Ice

2- Ice and freezer frost

3- Pagophagia

گرچه ارتباط بین پیکا و تحصیلات از نظر آماری معنی‌دار نمی‌باشد لیکن تفاوت موجود نشان دهنده این است که افزایش سطح تحصیلات با افزایش آگاهی‌های فردی همراه بوده و در کاهش موارد پیکا موثر می‌باشد. شیوع نسبتاً بالای پیکا در زنان باردار مورد بررسی در شهر زاهدان در طبقات اقتصادی - اجتماعی و سنین مختلف نشانگر ضرورت توجه بیشتر به این گروه آسیب‌پذیر می‌باشد، چراکه پیکا و بارداری همراهی نامناسب بوده و مصرف مواد غیرغذایی بر سلامت مادر و جنین تاثیرگذار می‌باشد. لذا با توجه به اهمیت سلامت مادران و به تبع آن کودکان آنها، توجه به نکاتی چند از جمله آموزش اصول صحیح تغذیه به مادران، توجه به تغذیه کافی و مناسب مادر در دوران بارداری، آموزش و آگاه نمودن مادران باردار از خطرات بالقوه و جدی مصرف مواد غیرغذایی بر مادر و جنین، و افزایش آگاهی‌های عمومی در مورد اثرات مضر پیکا ضروری بنظر می‌رسد.

تشکر و قدردانی

بدینوسیله از همکاری اعضای شورای پژوهش دانشکده بهداشت زاهدان، معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی زاهدان و کلیه عزیزانی که در مراحل مختلف پژوهش ما را یاری نمودند نهایت تشکر و سپاسگزاری را دارد.

زنان بارداری که مادر یا اطرافیان آنها در دوره بارداری عادت پیکا داشته‌اند، خود نیز چنین عادتی را دارا بودند. شیوع پیکا در زنان باردار در زاریای نیجریه ۵۰٪ گزارش شد و ارتباط معنی‌داری بین پیکا در خانواده، دوستان یا دیگر افراد مرتبط با زنان باردار و عادت پیکای آنها در دوره بارداری دیده شد (۱۷). در بررسی دیگری در ایالات متحده ۵۶/۶٪ زنان باردار دارای عادت پیکا قبل از بارداری نیز این عادت را داشته و ۵۶/۶٪ آنها دیگر اعضای خانواده آنان نیز دارای عادت پیکا بودند (۸) که در مقایسه، بسیار بالاتر از موارد مشابه در مطالعه ما می‌باشد.

شیوع پیکا در زنان باردار کم درآمد مکزیک ساکن مکزیک و ایالات متحده نشان داد که شیوع آن در زنان ساکن مکزیک ۴۴٪ و در زنان باردار ساکن کالیفرنیا جنوبی ۳۱٪ می‌باشد (۱۸). در مطالعه حاضر نیز درآمد خانوار زنان باردار و ارتباط آن با عادت پیکا سنجیده شد لیکن از نظر آماری ارتباط معنی‌داری بین درآمد و عادت پیکا مشاهده نشد. در ریاض عربستان شیوع پیکا در زنان باردار ۸/۸٪ گزارش شد و ارتباطی بین سطح سواد مادر و عادات وی در دوره بارداری مشاهده نشد (۱۹). در مطالعه حاضر کمترین شیوع پیکا از نظر تحصیلات مربوط به زنان باردار با تحصیلات بالاتر از دیپلم (۹/۵٪) و بیشترین آن مربوط به افراد بیسواد (۲۰/۷٪) می‌باشد.

منابع

- Blackwell scientific publications, 1988. pp:252.
 4- Walker A.R.P., Walker B.F., Sookaria F.I., Cannan R.J. Pica. J Roy Soc Health. 1997;117 (5):280-84.
 5- Woywodt A., Kiss A. Perforation of the sigmoid colon due to geophagia. Arch surg. 1999;134:88-89.
 6- Rose E.A. Pica: common but commonly missed. J Am Board Fam Pract. 2000;13: 353-8.

- ۱- کارین هاگدن رابینسون، ترجمه ناهید خلدی. اصول تغذیه رابینسون. چاپ اول، تهران، نشر سالمی سال ۱۳۷۸، صفحه: ۱۹۷-۲۰۱.
 ۲- فروزانی مینو. تغذیه در دوران بارداری، شیردهی، شیرخواری و کودکی. چاپ سوم، انتشارات چهره ۱۳۷۴، صفحات ۶۵، ۱۸-۶۴.
 3- Thomas B. Manual of Dietetic Practice.

- Oyemade U.J., Cole O.J., and et al. Pica in an urban environment. *J Nutr.* 1994;124(6 suppl): 954S-62S.
- 14- Hamilton S., Rothenberg S.J., Khan F.A., Manalo M., Norris K.C. Neonatal lead poisoning from maternal pica behavior during pregnancy. *J Natl Med Assoc.* 2001;93(9):317-19.
- 15- Sayetta R.B. Pica: an overview. *Am Fam Physician.* 1986;33(5):181-5
- 16- Melville B., Francis V. Dieting habits and superstition of Jamaican women during pregnancy. *Eur J Clin Nutr.* 1992;373-4.
- 17- Sule S., Madugu H.N. Pica in pregnant women in Zaria, Nigeria. *Niger J Med.* 2001;10(1):25-7.
- 18- Simpson E., Mull J.D., Longley E., East J. Pica during pregnancy in low-income women born in Mexico. *West J Med.* 2000;173 (1):20-4.
- 19- al-Kanhal M.A., Bani I.A. Food habits during pregnancy among Saudi women. *Int J Vitam Nutr Res.* 1995;65(3):206-10.
- 7-Cynthia R.E. Eating disorder: Pica. *eMed J.* 2003;3(1):1-12.
- 8- Smulian J.C., Motiwala S., Sigman R.K. Pica in a rural obstetric population. *South Med J.* 1995;88 (12)1236-40.
- 9- Horner R.D., Lackey C.J., Kolasa L., Warren K. Pica practices of pregnant women. *J Am Diet Assoc.* 1991;91(1):34-8.
- 10- Morales L., Hayes-Bautista D. Pica may be harmful to the fetus and mother. *West J Med* 2000;173:25.
- 11- Rainville A.J. Pica practices of pregnant women are associated with lower maternal hemoglobin level at delivery. *Am J Diet Assoc.* 1998;98(3):293-6.
- 12- Geissler P.W., Shulman C.E., Prince R.J., Mutemi W., Mzani C., Friis H., Lowe B. Geophagy, iron status and anaemia among pregnant women on the coast of Kenya. *Trans R R Soc Trop Med Hyg.* 1998;92(5):549-53.
- 13- Edwards C.H., Johnson A.A., Knight E.M.,