

شیوع پیکا و ارتباط آن با آنمی فقر آهن در زنان باردار مراجعه کننده به عرصه پزشکی جامعه نگر کرمانشاه (۱۳۸۱)

دکتر نگین رضواند*؛ مهندس دائم روشنی**

چکیده

سابقه و هدف: برخی از زنان باردار عادت به خوردن مواد غیرغذایی یا مواد غذایی غیرمعمول دارند. مصرف اینگونه مواد غیرطبیعی که ارزش تغذیه‌ای ندارند، پیکا نامیده 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 و آنمی فقر آهن می‌گردد. تحقیق حاضر به منظور بررسی شیوع پیکا و ارتباط آن با آنمی فقر آهن در زنان باردار مراجعه کننده به عرصه پزشکی جامعه‌نگر در سال ۱۳۸۱ انجام شد.

مواد و روش‌ها: این مطالعه از نوع توصیفی-تحلیلی است که در روی ۳۰۰ خانم باردار مراجعه کننده به عرصه پزشکی جامعه‌نگر انجام شده است. روش نمونه‌گیری به صورت سرشماری و جمع‌آوری اطلاعات از طریق مصاحبه و تکمیل پرسشنامه بود. اطلاعات جمع‌آوری شده شامل سن، میزان تحصیلات، تعداد حاملگی، سن حاملگی، مصرف سیگار، مصرف قرص آهن، مصرف مواد غیرخوراکی در طول بارداری و سابقه پیکا در خانواده بود. داده‌های به دست آمده با استفاده از آزمون‌های مجذور کای و دقیق فیشر تحلیل گردید.

یافته‌ها: میان سن افراد مورد مطالعه ۲۵/۹۲ سال بود. شیوع پیکا در زنان مورد بررسی ۲۲/۳ درصد و بیشترین ماده غیرغذایی مصرفی یخ بود. سه نفر (۴/۴۷٪) از افراد دارای پیکا آنمی داشتند. بین سطح تحصیلات و پیکا و نیز آنمی فقر آهن و پیکا ارتباط آماری معناداری مشاهده گردید ($P < 0/005$). بین رتبه بارداری، شغل مادران باردار، سن بارداری، مصرف قرص آهن، مصرف سیگار، سابقه خانوادگی پیکا و سن مادر با پیکا ارتباط آماری معناداری وجود نداشت.

بحث: از آنجاکه پیکا محدود به فرهنگ، نژاد، جنس و طبقه اجتماعی-اقتصادی خاصی نمی‌گردد و با توجه به شیوع نسبتاً بالای پیکا در جامعه مورد مطالعه و مخاطراتی که پیکا برای مادر و جنین دارد، بهتر است با ارایه برنامه‌های آموزشی مناسب به زنان باردار و نیز افزایش آگاهی‌های عمومی شیوع پیکا را تا حد امکان کاهش داد.

کلیدواژه‌ها: پیکا، زنان باردار، آنمی فقر آهن، کرمانشاه

« دریافت: ۱۴/۲/۲۵ پذیرش: ۱۳/۱۰/۱۴ »

*استادیار گروه زنان و مامایی دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه

**کارشناس ارشد آمار زیستی و عضو هیأت علمی گروه آمار زیستی دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه

* عهده‌دار مکاتبات: کرمانشاه، خیابان فردوسی، بیمارستان معتضدی، دفتر آموزش تلفن: ۷۲۴۶۳۴۶-۰۸۳۱

Email: neginrezavand@yahoo.com

مقدمه

اهمیت تغذیه صحیح و کافی در دوران بارداری برای مادر و جنین را نمیتوان نادیده گرفت؛ زیرا سلامتی فرد به میزان زیادی به دریافت مواد مغذی و در نتیجه وضعیت تغذیه‌ای او در دوران جنینی بستگی 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 (۲۱).

پیکا عبارت است از تمایل به خوردن مواد غیر غذایی مثل خاک، خاک رس، گچ، صابون و یخ و شایع‌ترین فرم آن تمایل به خوردن خاک و یخ می‌باشد (۳ و ۴).

شیوع پیکا در بررسی‌های مختلف و در جمعیت‌های متفاوت یکسان نیست و شیوع آن را از ۷ در هزار تا ۶۵ درصد گزارش کرده‌اند (۳، ۵ و ۶).

در زنان حامله، تمایل بدون دلیل (ویار) به خوردن غذاهای عجیب و گاهی مواد غیر غذایی مانند یخ، نشاسته یا خاک وجود دارد و این موضوع از ریشه تاریخی قابل توجهی برخوردار است. برخی عقیده دارند که کمبود شدید آهن، سبب برانگیخته شدن اشتیاق زنان برای خوردن نشاسته خشک، خاک رس، قطعات یخ و حتی برفک یخچال می‌شود. اگرچه بعضی از زنانی که به این مواد تمایل دارند، تمایل آن‌ها بعد از اصلاح کمبود آهن بهبود می‌یابد، تمام زنان حامله مبتلا به ویار دچار کمبود آهن نیستند. در حقیقت اگر در رژیم غذایی، غذاهای غیرعادی غالب باشند، کمبود آهن تشدید خواهد یافت یا سرانجام ایجاد خواهد شد. در برخورد با خانم حامله مبتلا به پیکا اقدام درمانی خاصی وجود ندارد. از عوامل

ذکر شده در گرایش به پیکا می‌توان به مواردی همچون سابقه خانوادگی، سابقه پیکا در دوران کودکی، علل روحی- روانی، آنمی فقر آهن، نژاد سیاه و سکونت در مناطق روستایی اشاره کرد (۷-۴).

بعضی از این مواد از جمله نشاسته و خاک در سیستم گوارش با آهن باند می‌شوند و جذب آهن را مختل می‌کنند. در نتیجه فقر آهن، جذب روده‌ای سرب افزایش یافته که منجر به اختلال سنتز Heme در بافت‌های عصبی می‌شود (۷ و ۴).

علت اصلی پیکا ناشناخته است. زنان باردار اغلب پس از زایمان پیکا را کنار می‌گذارند. 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 مانند انسداد روده، یبوست، کم‌خونی فقر آهن، آلودگی انگلی، مسمومیت با سرب، پراکلامپسی، تولد نوزاد نارس، مشکلات متابولیکی، آسیب به دندان‌ها، اختلال الکترولیت‌ها، عفونت و مشکلات معدی- روده‌ای نظیر خونریزی و سوراخ‌شدگی گردد (۵ و ۱۰-۸).

باتوجه به اینکه تاکنون در ارتباط با شیوع پیکا در منطقه مطالعه‌ای انجام نشده است و همچنین 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 و ارتباط آن با آنمی فقر آهن در زنان باردار مراجعه‌کننده به عرصه پزشکی جامعه‌نگرد در سال ۱۳۸۱ مورد مطالعه قرار گرفته است.

مواد و روش‌ها

این مطالعه از نوع توصیفی-تحلیلی است. نمونه‌گیری به صورت سرشماری انجام شد. حجم نمونه با سطح اطمینان ۹۵ درصد و دقت ۹۵ درصد، ۳۰۰ نفر تعیین گردید. مطالعه در روی ۳۰۰ خانم باردار مراجعه‌کننده به درمانگاه‌های عرصه پزشکی جامعه‌نگر در طول سال ۱۳۸۱ انجام شد. اطلاعات از طریق انجام مصاحبه و تکمیل پرسشنامه‌ها جمع‌آوری گردید و شرایط ورود به مطالعه شامل سن بالای ۱۵ سال، فاصله ۲ سال یا بیشتر بین آخرین بارداری و بارداری مورد نظر، عدم وجود هرگونه بیماری قبل از بارداری و حین بارداری (پره‌اکلامپسی، اکلامپسی، فشار خون، دیابت، اختلالات خونی و جفت سرراهی) بود. سؤالات پرسشنامه شامل سن، میزان تحصیلات، تعداد حاملگی، سن حاملگی، مصرف سیگار، مصرف قرص آهن، مصرف مواد غیرخوراکی در طول بارداری و سابقه پیکا در خانواده بود.

برای کلیه خانم‌هایی که در سه‌ماهه اول حاملگی مراجعه نموده بودند، آزمایش‌های لازم دوران بارداری درخواست می‌گردید که Hb و Hct را هم شامل می‌شد و خانم‌هایی که در سه‌ماهه دوم و سوم حاملگی بودند و پیکا نیز داشتند، به آزمایش‌های مربوط به سه‌ماهه اول و هفته ۲۸ بارداری که در پرونده‌ها موجود بود، رجوع می‌گردید. در صورتی که برای خانمی با توجه به میزان Hb و Hct موجود، تشخیص آنمی داده می‌شد، آزمایش‌های تکمیلی درخواست می‌گردید که شامل: MCH، MCV، MCHC، TIBC، فریتین و آهن سرم بود. ذکر این نکته ضروری است که در خانم‌های باردار

در سه‌ماهه اول و سوم بارداری، Hb کمتر از ۱۱ و در سه‌ماهه دوم، Hb کمتر از ۱۰/۵ را آنمی محسوب می‌کنند. سپس اطلاعات جمع‌آوری‌شده با استفاده از آزمون مجذور کای و آزمون دقیق فیشر تحلیل شد و ارتباط هر یک از متغیرهای کیفی جمعیت شناختی با پیکا در مادران باردار سنجیده شد.

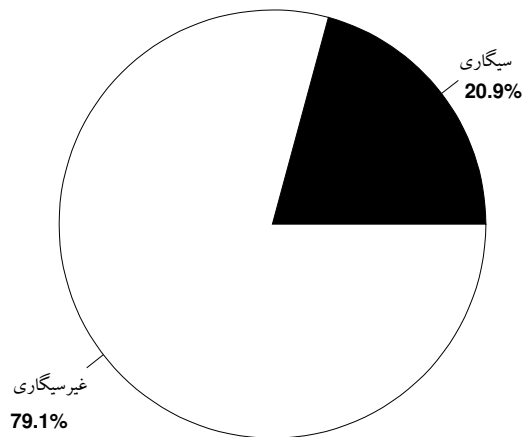
یافته‌ها

در این تحقیق میانه سن افراد مورد مطالعه ۲۵/۹۲ سال و دامنه سنی ۱۷-۴۵ سال بود. در بین ۳۰۰ زن باردار مورد مطالعه، ۶۷ نفر (۲۲/۳٪) به خوردن مواد غیرغذایی عادت داشتند.

۳۷ نفر (۵۵/۲٪) از زنان بارداری که عادت پیکا داشتند، نوع ماده مصرفی خود را یخ و بقیه سایر مواد غیرغذایی را ذکر کردند (جدول ۱). در ۶ مورد Polyphagia (خوردن بیش از یک نوع ماده غیرغذایی) مشاهده شد. زنان باردار از نظر سطح تحصیلات در گروه‌های مختلف بررسی شدند. در افراد با تحصیلات در حد دیپلم و بالاتر، پیکا اصلاً مشاهده نشد، در حالی که بیشترین شیوع آن مربوط به افراد با تحصیلات در حد زیر دیپلم (۷۳/۱۳٪) بود و ۲۶/۸۶ درصد افرادی که عادت پیکا داشتند، بی‌سواد بودند. ارتباط آماری معناداری بین سطح تحصیلات و عادت پیکا مشاهده شد ($P < 0/05$). ۹۲/۵۳ درصد زنان خانه‌دار بودند، اما ارتباط آماری معناداری بین شغل مادر و عادت پیکا مشاهده نگردید.

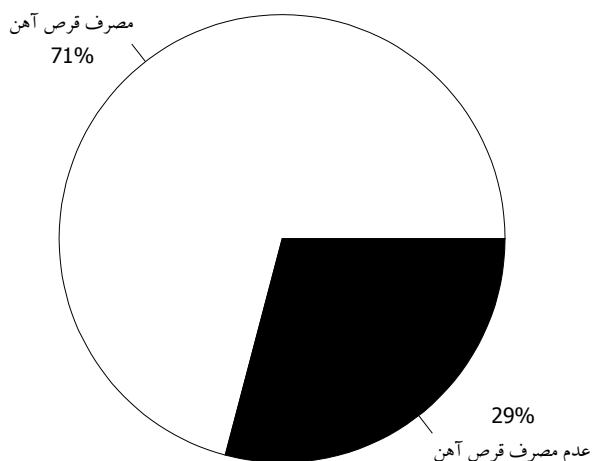
در این مطالعه ۳۳ نفر (۴۹/۲۵٪) از زنان دارای عادت پیکا، بارداری اخیر اولین بارداری آن‌ها بود، در حالی که ۱۳ نفر (۱۹/۴٪) آن‌ها دارای یک فرزند بودند. بیشترین

می‌کردند(نمودار ۲). با استفاده از آزمون دقیق فیشر مشخص گردید که بین آنمی فقر آهن و پیکا ارتباط آماری معناداری وجود دارد ($P=0/02$). در این مطالعه بین مصرف قرص آهن، مصرف سیگار و سابقه خانوادگی پیکا و سن مادر با پیکا ارتباط آماری معناداری یافت نشد.



نمودار ۱- توزیع فراوانی مصرف سیگار در زنان باردار دارای پیکا

مراجعه کننده به درمانگاه ثامن الائمه شهر کرمانشاه (سال ۱۳۸۱)



نمودار ۲- توزیع فراوانی مصرف قرص آهن در زنان باردار دارای

پیکا مراجعه کننده به درمانگاه ثامن الائمه شهر کرمانشاه (سال ۱۳۸۱)

جدول ۱- توزیع فراوانی نوع ماده غیرغذایی مصرفی در زنان باردار

مراجعه کننده به درمانگاه ثامن الائمه شهر کرمانشاه در سال ۱۳۸۱

نوع پیکا	تعداد	درصد
یخ	۳۷	۵۵/۲۲
برنج خام	۱۰	۱۴/۹۲
خاک	۲	۲/۹۸
خاکستر	۲	۲/۹۸
برفک یخچال	۵	۷/۴۶
توتون	۴	۵/۹۷
کبریت سوخته	۱	۱/۵۰
برنج + برفک یخچال	۱	۱/۵۰
برنج + کبریت سوخته	۱	۱/۵۰
یخ + برنج خام	۴	۵/۹۷
جمع	۶۷	۱۰۰

شیوع پیکا در مادرانی که فرزندی نداشتند، مشاهده گردید، و کمترین شیوع عادت پیکا در زنانی بود که ۳ فرزند یا بیشتر داشتند. ارتباط معناداری بین تعداد فرزندان و عادت پیکا مشاهده نشد. از نظر سن بارداری ۱۸ نفر (۲۶/۸۶٪) زنان دارای پیکا در سه ماهه اول، ۴۵ نفر (۶۷/۱۶٪) در سه ماهه دوم و ۴ نفر (۵/۹۸٪) در سه ماهه سوم بودند و ارتباط آماری معناداری بین سن بارداری و پیکا مشاهده نشد. ۳ نفر (۴/۴۷٪) افراد دارای پیکا، آنمی فقر آهن داشتند که یک نفر در سه ماهه اول و دو نفر در سه ماهه دوم حاملگی بودند. در بین افرادی که عادت پیکا داشتند، ۱۴ نفر (۲۰/۸۹٪) سیگار می کشیدند (نمودار ۱) و از نظر مصرف قرص آهن، ۴۷ نفر (۷۰/۱۵٪) قرص آهن را در طول بارداری استفاده

بحث

بسته به فرهنگ‌های مختلف متفاوت گزارش شده و علت بروز پیکا در جوامع مختلف مشخص نگردیده است، ولی بعضی عوامل مستعدکننده مثل آنمی و سابقه خانوادگی پیکا را ذکر نموده‌اند (۴ و ۶). در مطالعه حاضر در افراد با تحصیلات در حد دیپلم و بالاتر پیکا مشاهده نگردید و مشخص شد که بین پیکا و سطح سواد ارتباط آماری معناداری وجود دارد. در مطالعه مرتضوی هم کمترین شیوع پیکا در زنان با سطح تحصیلات بالاتر از دیپلم مشاهده شده، ولی در مطالعه عربستان ارتباطی بین سطح تحصیلات و پیکا مشاهده نگردید. شاید علت شیوع کمتر پیکا در افرادی که تحصیلات بالاتری دارند، شناخت و آگاهی بیشتر این افراد نسبت به عوارض مصرف مواد غیرغذایی باشد (۱۲ و ۱۵).

تفاوت موجود در مطالعه ما نشان‌دهنده این است که افزایش سطح تحصیلات با افزایش آگاهی‌های فردی همراه است و در کاهش موارد پیکا مؤثر می‌باشد.

در این مطالعه ۳ نفر (۴/۴۷٪) از افراد دارای پیکا آنمی داشتند که از نظر آماری ارتباط معناداری بین پیکا و آنمی مشاهده گردید. در مطالعه شجاعی هم بین کاهش سطح هموگلوبین و پیکا ارتباط معناداری مشاهده شد. در مطالعه‌ای در ایالات متحده مشخص گردید سطح هموگلوبین مادران بارداری که عادت پیکا داشتند، پایین‌تر از افرادی بود که عادت پیکا نداشتند. در مطالعه Geissler هموگلوبین و فریتین سرم زنان باردار دارای پیکا، کمتر از سایر زنان بود و در مطالعه محققان دانشگاه هاروارد غلظت فریتین و هموگلوبین سرم زنان دچار مشکل پیکا در مقایسه با زنان دیگر کمتر بود (۱۸، ۱۹ و ۲۲).

تحقیق حاضر نشان داد که میزان شیوع پیکا در بین زنان مراجعه‌کننده به عرصه پزشکی جامعه‌نگر ۲۲/۳ درصد می‌باشد. در تحقیقات مشابه شیوع پیکا در تهران ۲۵/۱ درصد، در زاهدان ۱۵/۵ درصد، در نیجریه ۱۷/۸ درصد و در مطالعه‌ای در دانشگاه کارولینای شرقی ۳۸ درصد بوده است. در تحقیقات مختلف در آمریکای لاتین شیوع پیکا بین ۲۳-۴۴ درصد، در ریاض عربستان ۸/۸ درصد، در مکزیک ۴۴ درصد و در کالیفرنیا جنوبی ۳۱ درصد گزارش شده است. در کل شیوع پیکا بین ۶۷ - ۰/۷ درصد گزارش گردیده است (۳، ۵، ۶، ۱۶-۱۱). پیکا عادت نادرستی است که انتشار وسیعی داشته و عواملی مانند سن، نژاد، جنس یا منطقه جغرافیایی مانعی در برابر آن نیست (۱۱). در مورد نوع پیکا در زنان مورد بررسی بیشترین ماده غیرغذایی مصرفی یخ و بعد برنج خام و برفک یخچال بود و کمترین ماده مصرفی کبریت سوخته بود. در مطالعه شجاعی بیشترین ماده مصرفی برنج خام و کم‌ترین خاک رس بود (۱۱) و در مطالعه تگ‌زاس ۵۳/۷ درصد از زنان مورد مطالعه تمایل به خوردن یخ و ۱۴/۶ درصد به خوردن برفک یخچال علاقه داشتند. در مطالعه مرتضوی مصرف خاک و یخ بیشترین شیوع را داشته است (۱۲). در ساحل کنیا شیوع مصرف خاک در بین زنان باردار ۵۶ درصد و در جامائیکا ۳۹ درصد و در مطالعه‌ای در واشنگتن شیوع مصرف یخ و برفک یخچال ۸/۱ درصد گزارش شده است (۲۰-۱۷).

شیوع پیکا در مطالعه مانسبت به عربستان به‌طور قابل توجهی بالا، ولی نسبت به مکزیک و مطالعه کارولینای شرقی پایین می‌باشد. مواد غیرغذایی مصرفی

باردار و عادت پیکای آنها در دوره بارداری دیده شد (۱۳). شاید علت این تفاوت اختلاف فرهنگی و نژادی باشد.

نتیجه گیری

با توجه به شیوع نسبتاً بالای پیکا در این مطالعه لزوم توجه بیشتر به این گروه آسیب پذیر مشخص می گردد؛ زیرا مصرف مواد غیرغذایی بر سلامت مادر و جنین تأثیرگذار می باشد. 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 مخاطرات بالقوه و جدی مصرف مواد غیرغذایی بر مادر و جنین، افزایش آگاهی های عمومی درمورد تأثیرات مضر پیکا ضروری به نظر می رسد.

در واقع نمی توان مشخص نمود که آنمی منجر به بروز عادت پیکا می گردد و یا عادت پیکا و مصرف مواد غیرغذایی منجر به بروز آنمی می گردد. در این مطالعه از نظر آماری رابطه معناداری بین مصرف سیگار و عادت پیکا مشاهده نگردید که شاید به علت تعداد کم افراد سیگاری باشد. همچنین از نظر رتبه بارداری، سن مادر و عادت پیکا نیز ارتباط آماری معناداری مشاهده نگردید. در مطالعه مرتضوی در شهر زاهدان نیز رابطه آماری معناداری بین عادت پیکا و سن مادر و رتبه بارداری مشاهده نشده است (۱۲). در مطالعه ما کمتر از ۲ درصد افراد دارای عادت پیکا، وجود پیکا را در خانواده خود ذکر کرده اند، ولی در مطالعه ای در ایالات متحده ۵۶/۶ درصد زنان دارای عادت پیکا وجود پیکا را در خانواده خود ذکر نموده اند. همچنین در مطالعه Sule در نیجریه ارتباط معناداری بین پیکا در خانواده، دوستان یا دیگر افراد مرتبط با زنان

Abstract:

Pica its Related Iron Deficiency Anaemia in Pregnant Women in Kermanshah

Rezavand, N.¹; Rawshani, D.²

1. Assistant Professor in Obstetrics & Gynecology, Kermanshah University of Medical Sciences.

2. MSc in Biostatistics, Kermanshah University of Medical Sciences.

Introduction: *In the literature Pica is reported to be prevalent in pregnant women, who, reported to have eaten substances that were clearly not foods but some thing which has been defined as “Pica”. Pica is an eating disorder, which may cause severe problems such as chemicals or heavy metals (e.g. lead) toxicity, intestinal obstruction and iron deficiency anaemia. This study was conducted to determine the prevalence of pica and its relationship with iron deficiency anaemia among pregnant women who referred to Community Oriented Medical Services of Kermanshah during 2001.*

Materials and Methods: *After consecutive sampling, 300 pregnant women were recruited. Data, including age, education, parity, age of gestation, smoking, iron supplementation, having Pica during pregnancy and family history of Pica were collected via interview and questionnaire. Statistical analysis carried out using X2 and Fisher Exact Test.*

Results: *In this study the mode age of women was 25.92 years . The prevalence of pica among the studied population was 22.3% and ice was the most common non-nutritive substance. Three women (4.47%) in Pica group were anaemic. There were significant correlation between Pica and education level and anaemia ($p<0.005$). However, there were no significant correlation between pica and parity, occupation, gestational age, iron supplement, smoking, familial history of pica and maternal age.*

Conclusion: *As Pica is not limited to culture, sex or socio-economic and ethnic background it is necessary to raise public awareness of the adverse effects of this behavior. Primary health care staffs and dieticians should ask pregnant women with anaemia about pica and should counsel women who report pica regarding the health risks associated with it.*

Key Words: *Pica, Pregnant Women, Iron Deficiency Anaemia, Kermanshah*

منابع

- ۱- کارین هاگدن رابینسون. اصول تغذیه رابینسون. ترجمه: خلدی ناهید. چاپ اول، تهران: نشر سالمی؛ سال ۱۳۷۸، صفحات: ۲۰۱ - ۱۹۷
- ۲- فروزانی مینو. تغذیه در دوران بارداری، شیردهی، شیرخواری و کودکی. چاپ سوم، انتشارات چهر؛ سال ۱۳۷۴، صفحات: ۶۵-۶۴ و ۱۸
3. Lopez LB, Ortega Soler CR, De Portela ML. Pica during pregnancy. Arch Latinoam Nutr 2004; 54(1):17-24
4. Gary Cunningham F, Kenneth J, Leveno SL, Bloom JC, Katharine D, Prenatal care Williams obstetrics. Vol.1, 22nd ed. New York. McGraw Hill; 2005, PP.201-230
5. Cooksey NR: Pica and olfactory craving of pregnancy: how deep are the secrets. Brith 1995; 22:129-137
6. Smulian JC, Montiwaia S, Sigman RK. Pica in a rural obstetric population. South Med J 1995; 38(12):12-40
7. Horner RD, Lackey CJ, Kolasa K. Pica practices of pregnant women. J Am Diet Assoc. 1997; 91(1); 34 -8
8. Woywodt A, Kiss A. Perforation of the sigmoid colon due to geophagia. Arch Surg 1999; 134:88-89
9. Cynthia RE. Eating disorder: pica. E Med J 2003; 3(1):1-12
10. Morales L, Hayes Bautista D. Pica may be harmful to the fetus and mother. West J Med 2000; 173(1): pp.25
- ۱۱- خواجهی شجاعی کبری. بررسی شیوع پیکا در بین مراجعان به درمانگاه‌های مراقبت‌های دوران بارداری بیمارستان‌های دانشگاهی شهر تهران. دانشور، آبان ۱۳۷۹، شماره ۲۹، صفحات: ۴۶-۴۳
- ۱۲- مرتضوی زینت، محمد مهدی. شیوع پیکا در زنان باردار مراجعه‌کننده به مراکز بهداشتی درمانی شهر زاهدان در سال ۱۳۸۱. فصلنامه باروری و ناباروری، پاییز ۸۲؛ شماره چهارم، صفحات: ۳۳۴-۳۲۸
13. Sule S, Madagu HN. Pica in pregnant woman in Zaria, Nigeria. Niger J Med 2001; 10(1):25-7
14. Corbett RW, Ryan C, Weinrich SP. Pica in pregnancy: does it affect pregnancy outcomes? MCN Am J Matern Child Nurs 2003; 28(3):183-9
15. Kanhal A, Bani J. Food habits pregnancy among Saudi women. Int J Vitam. Nutr Res 1995; 65(3):206-16
16. Simpson E, Mull J, Longley E, East J. Pica during pregnancy in low-income women born in Mexico. West J Med 2000; 173(1):20-5; Discussion 25
17. Rainville AJ. Pica practices of pregnant women are associated with lower maternal hemoglobin level at delivery. J Am Diet Assoc 1998; 93(3):293-6

18. Geissler PW., shulman C. E., prince R.J., mutemi. W., Mzani C., Friis H., et al. Lowe B. Geophagy, iron Status and anemia among pregnant women on the coast of Kenya. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 1998; 92(5):549-53.
19. Edwards CH, Johnson AA, Knight EM, Ogemade UJ, Cole OJ, et al. Pica in an urban environment. *J Nutr* 1994; 124(6 Suppl):9545-625
20. Halmilton S, Rothen Berg SJ, Khan FA, Manalo M, Norris KC. Neonatal lead poisoning from maternal pica behavior during pregnancy. *J Natl Med Assoc* 2001; 93(9):317-19
21. Sayetta RB. Pica: an overview. *Am Fam Physician* 1986; 33(5):181-5
22. Rainville AJ. Pica practices of pregnant women are associated with lower maternal hemoglobin level at delivery. *Am J Diet Assoc* 1998; 98(3):293-6