ORIGINAL ARTICLE

The Prevalence of Pica and the Associated Factors in Women with Iron Deficiency Anemia

Ghasem Janbabai[1],
Hossein Azadeh[1],
Touraj Farazmandfar[1,2],
Sohrab Sayadi[1],
Rayka Sharifian[1],
Mehrdad Taghipour[1]

[1]Cancer Research Center, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
[2]Cellular and Molecular Biology Research Center, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

(Received May 15, 2011 ; Accepted August 14, 2011)

Abstract

Background and purpose: Iron deficiency is the most common nutritional deficiency in both developing and developed Countries. Among its symptoms, pica is the most common and may appear in various forms even before anemia. It causes problems such as poisoning, intestinal problems, damage to the teeth, and parasitic fungal and bacterial infections, etc. The aim of this study was an epidemiological survey of pica disorder in women with iron deficiency and the associated factors.

Materials and methods: This was a cross-sectional study in which 260 women with iron deficiency anemia were enrolled during one year based on low hemoglobin, its percent saturation and low ferritin levels. A questionnaire was employed to obtain information such as age, iron supplement use, family history, type of pica, etc.

Results: Among the participants, 177 patients (68.1 %) had one or more types of pica and 83 (31.9 %) had none. Moreover, forty four patients (17 %) had pica positive family history. The pica type, from high to low prevalence, consisted of ingesting sugary and starchy materials, ice, curd, plaster, soil, etc.

Conclusion: Considering the diversity, relatively high prevalence, serious and dangerous complications caused by pica, early treatment of anemia and promotion of public awareness seems necessary

Key words: Iron deficiency anemia, pica, prevalence

J Mazand Univ Med Sci 2011; 21(85): 21-26 (Persian).

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-04]

پژوهشی

مجله دانشگاه علوم پزشکی مازندران
دوره بیست و یکم شماره ۸۵ آذر سال ۱۳۹۰ (۲۶-۲۱)

شیوع پیکا و عوامل مرتبط با آن در خانم‌های دارای آنمی فقرآهن

قاسم جان بابایی[۱]
حسین آزاده[۱]
تورج فرازمندفر[۱،۲]
سهراب صیادی[۱]
رایکا شریفیان[۱]
مهرداد تقی پور[۱]

چکیده

سابقه و هدف : شایع‌ترین کمبود تغذیه‌ای در جوامع در حال توسعه و توسعه یافته، فقرآهن است. در میان نشانه‌های بیماری، پیکا از علائم شایع است که به اشکال مختلف حتی قبل از بروز آنمی ظاهر می‌شود. پیکا باعث مشکلاتی از قبیل مسمومیت، مشکلات روده‌ای، صدمه به دندان، عفونت انگلی، قارچی و باکتریایی و غیره می‌شود. هدف این مطالعه بررسی اپیدمیولوژی عارضه پیکا در خانم‌های دارای فقرآهن و عوامل مرتبط با آن بوده است.

مواد و روش ها : در این پژوهش مقطعی ۲۶۰ خانم دارای آنمی فقرآهن، بر اساس هموگلوبین، درصد اشباع و فریتین پایین، در طول یک سال انتخاب شدند. اطلاعات مورد نیاز بر اساس پرسشنامه شامل سن، مصرف قرص آهن، سابقه فامیلی، نوع پیکا و سایر موارد جمع‌آوری گردید.

یافته ها : ۱۷۷ نفر (۶۸/۱ درصد) دارای نوعی یا انواعی از پیکا بودند، ۸۳ نفر (۳۱/۹ درصد) پیکا نداشتند. ۴۴ نفر (۱۷ درصد) سابقه مثبت فامیلی پیکا داشتند. نوع پیکا به ترتیب شیوع از زیاد به کم شامل: مواد قندی و نشاسته‌ای، یخ، کشک، گچ، مهر، خاک و سایر موارد بود.

استنتاج : با توجه به تنوع و شیوع نسبتاً بالای پیکا و نیز با توجه به عوارض جدی و خطرناکی که پیکا ممکن است در فرد ایجاد کند، درمان زودرس آنمی و همچنین افزایش آگاهی‌های عمومی ضروری به نظر می‌رسد.

واژه‌های کلیدی: آنمی فقر آهن، پیکا، شیوع

مقدمه

آنمی بر طبق تعریف به کاهش میزان هموگلوبین به مقادیر کمتر از ۱۱۰ گرم در لیتر اطلاق می‌شود. شایع‌ترین کمبود تغذیه‌ای در جوامع در حال توسعه و توسعه یافته و شایع‌ترین علت کم خونی در طب عمومی و هماتولوژی بالینی فقرآهن است. در میان نشانه‌های بیماری، پیکا از علائم شایع است که به اشکال مختلف حتی قبل از بروز آنمی ظاهر می‌شود(۲،۱). تشخیص به موقع فقرآهن و درمان آن در مراحل زودرس در هنگامی که آنمی بارز نشده است و یا شدت ندارد، از عوارض ناشی از بیماری می‌کاهد. در ضمن از هزینه‌های درمان نیز کاسته می‌شود و از صدمات اجتماعی و خانوادگی ناشی از بیماری، نظیر کاهش رشد کودکان و کاهش توانایی تحصیلی، شغلی و اجتماعی بزرگسالان جلوگیری می‌کند(۳).

کلمه پیکا (Pica) در لاتین به معنی پرنده‌ای است که غذای فراوان و مختلفی می‌خورد و در واقع تمایل به خوردن مواد درهم برهم دارد. به طور کلی پیکا به

این مقاله حاصل طرح تحقیقاتی شماره ۱۳۵- ۸۹ است که توسط معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی مازندران تامین شده است.

مولف مسئول: قاسم جان بابایی- ساری: کیلومتر ۱۸ جاده خزر آباد، مجتمع پزشکی پیامبر اعظم، دانشکده پزشکی E-mail: janbabai@yahoo.com
۱. مرکز تحقیقات سرطان، دانشگاه علوم پزشکی مازندران
۲. مرکز تحقیقات بیولوژی سلولی و ملکولی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران

تاریخ دریافت :۹۰/۲/۲۵ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات : ۹۰/۴/۵ تاریخ تصویب : ۹۰/۵/۲۳

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-04]

معنـی اشـتیاق و تمایـل بـه خـوردن مـواد غیرعـادی و غیرطبیعی می‌باشد، که دارای مـواد غـذایی کـم یـا فاقـد مواد مغذی هستند. این قبیل مواد غیـر خـوارکی عبـارت است از: نشاسته، خاک، گِل رس، خاکستر، گـچ، مهـر نماز، پودر لباس‌شویی، مو، صـابون، خمیردنـدان، قهـوه، پلاستیک، خاکستر سیگار، سکه، ذغـال، سـر کبریـت سوخته، ته سیگار، کاغذ و غیره(۵،۴). پیکا در حقیقت به سـه دسـته کلـی تقـسیم مـی‌شـود: خـاک خـواری (Geophagia)، مـواد مـضری کـه فاقـد مـواد مغـذی مـی‌باشـند (Pagophagia) و خـوردن مـواد قنـدی و نشاسته‌ای (Amylophagia) (۶).

علت پیکا کاملاً مشخص نیست ولی برخی فرضیه‌ها در این مورد وجود دارد که کمبود تغذیه‌ای فـرد نـسبت به مواد مغذی از قبیل آهن، مـس، روی و غیـره اسـت و عقیده بر این است که شاید برخی از مواد معدنی که فرد کمبود دارد از این طریق جـایگزین شـود(۷). فـردی کـه پیکا دارد با مشکلاتی مواجه است که شامل: مـسمومیت با سرب به خاطر خوردن رنـگ‌هـای حـاوی سـرب و یـا دیگر مواد ناشناخته موجود در خاک، مشکلات روده‌ای به خاطر مصرف موادی از قبیـل مـو، انـسداد یـا سـوراخ شدن روده بـه علـت خـوردن مـواد سـختی کـه در روده انسداد ایجاد کرده است، صدمه به دندان به دلیل خوردن موادی که به دندان آسیب رسانده است، عفونت انگلی، قارچی و باکتریایی به خاطر خوردن خاک(۱۰-۸).

آمارهای گزارش شده در مورد شیوع پیکا در بیمـاران دارای آنمی فقرآهن، بسیار متنوع است. البته شاید موقعیـت جغرافیایی در ایـن اخـتلاف تـأثیرگزار باشـد. در اسـپانیا Munoz و همکاران (۱۱)، شـیوع پیکـا در بیمـاران دارای فقر آهن را ۵ درصد گزارش کردند. این در حالی اسـت کـه در بریتانیـا Dickens و همکـاران (۱۲) در میـان ۱۰۰ خانم، ۵۱ درصد را واجد پیکا تشخیص دادند. پس شاید بررسی شیوع پیکا در هر منطقه بتواند اطلاعـات مفیـدی در مورد رژیم غذایی نادرست آن‌جا ارائه دهد. هـدف ایـن مطالعه بررسی اپیدمیولوژی عارضـه پیکـا در خـانم‌هـای دارای فقرآهن در شهر ساری و عوامل مـرتبط بـا آن در این ناحیه جغرافیایی است. از آن‌جایی که پیکا محدود به فرهنگ، نژاد، جنس و طبقهٔ اجتماعی- اقتصادی خاصـی نمـی‌گـردد و همچنـین بـا توجـه بـه مـشکلات جـدی و خطرناکی که ممکن است پیکا در فرد ایجاد کند، لذا تعیین شیوع پیکا و ارائه برنامه‌های آموزشی مناسب بـه زنـان و نیز افزایش آگاهی‌های عمومی ضروری به نظر می‌رسد.

مواد و روش ها

مطالعه فوق از نوع مقطعی و به منظور تعیـین شـیوع پیکا و انواع آن انجـام شـده اسـت. مطالعـه بـر روی ۲۶۰ خانم دارای مشخصه کم خونی که به مرکز درمانی طـوبی در ساری، در طـول یکـسال شمـسی مراجعـه کـرده‌انـد، انجام گرفت. حجم نمونه بر اساس میانگین فراوانی پیکـا در مطالعـات گذشـته (۴۰ درصـد) و بـر اسـاس فرمـول محاسبه شـد. معیارهـایی کـه بـرای ورود افـراد بـه طـرح مطرح شد به ترتیب اهمیت شامل: عدم بارداری، غلظـت هموگلوبین کمتر از ۱۱۰ گرم در لیتر، نسبت سطح آهـن سرم به TIBC سرم کمتـر از ۱۸ درصـد و سـطح فـریتین سرم کمتر از ۲۰ میلی‌گرم در لیتر، در نظر گرفته شـد. از این بیماران پس از اخذ شـرح حـال، جـواب آزمایـشات لازم و معاینـه سیـستماتیک، طبـق پرسـشنامه تهیـه شـده، اطلاعات اخذ شد. اطلاعات پرسشنامه شامل سـن، محـل تولد، مصرف سیگار، مصرف قرص آهن، محل سـکونت و قومیت، سابقه فامیلی پیکا، سـابقه خـونریزی، وضـعیت عادت ماهانه در خانم‌ها، تعداد حاملگی، نوع پیکا، زمـان ایجاد آن، بیماری زمینـه‌ای، مـسائل سـایکولوژیک بـود. ضمناً سطح سرمی آهن، TIBC، فـریتین، هموگلـوبین و اطلاعات مربـوط بـه درمـان‌هـای انجـام شـده بـر اسـاس اطلاعات موجود در پرونده بیماران نیز اخذ شد. همچنین زمان برطرف شدن پیکا در طی پیگیری‌های دو ماهه بعد از درمان سؤال شد. پـس از تکمیـل پرسـشنامه‌هـا، کلیـه اطلاعات بصورت بانک اطلاعاتی در رایانـه جمع‌آوری و محفوظ گردید. سـپس بـا اسـتفاده از نـرم‌افـزار SPSS

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-04]

آنالیز آماری انجام گرفت. برای بررسی متغیرهای کمّی از آزمون t استفاده شد و جهت مقایسه متغیرهای کیفی نیز از Chi-Square و Regression Logistic استفاده گردید. سطح معنی‌دار در آزمون‌ها p<۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

یافته ها

مجموعاً تعداد ۲۶۰ بیمار با حداقل سنی ۱۶ و حداکثر ۷۶ سال در این مطالعه مورد بررسی قرار گرفتند. از نظر گروه قومی افراد مراجعه کننده، به ترتیب از شیوع زیاد به کم، شامل اهالی مازنی زبان (۶۹/۲ درصد) افراد ترک زبان (۱۵/۱ درصد) افرادی با نژاد ترکمن (۶/۹ درصد)، کرد (۴/۶ درصد)، بلوچ (۳/۱ درصد) و قومیت لر (۱/۱ درصد) بودند.

در مورد پیکا ۱۷۷ نفر (۶۸/۱ درصد) دارای نوع یا انواعی از پیکا بودند و در مقابل ۸۳ نفر (۳۱/۹ درصد) پیکا نداشتند(p=۰/۰۰۰). در گروه قومی اصلی یعنی مازنی زبان‌ها بروز پیکا ۶۷/۷ درصد بود (p=۰/۰۰۰).

از نظر سابقه فامیلی ۴۴ نفر (۱۷ درصد) سابقه مثبت فامیلی و ۲۱۶ نفر (۸۳ درصد) سابقه پیکا در فامیل نداشتند. در مورد سابقه مثبت فامیلی و بروز پیکا در بیماران ارتباط معنی‌داری مشاهده شد(p=۰/۰۲)، به طوری‌که در ۴۴ نفر بیمار دارای سابقه فامیلی مثبت، ۳۹ نفر دارای پیکا بودند (۸۸/۶ درصد افراد دارای سابقه مثبت) ولی در ۲۱۶ نفر که سابقه فامیلی پیکا نداشتند ۱۳۸ نفر خود دارای پیکا بودند (۶۴/۵ درصد). طول مدت عادت ماهیانه در ۱۱۷ نفر (۴۵ درصد) مساوی یا بیش از ۷ روز و در ۱۳۲ نفر (۵۰/۸ درصد) کمتر از ۷ روز بود. در ضمن ۱۱ نفر از زنان مورد مطالعه یائسه بودند (۴/۲ درصد). بین طول مدت عادت ماهانه و بروز پیکا ارتباط معنی‌داری وجود نداشت (p=۰/۵۳) به طوری‌که در گروه بیشتر یا مساوی ۷ روز ۶۷/۵ درصد پیکا داشتند و در گروه کمتر از ۷ روز ۷۱/۲ درصد دارای پیکا بودند. از نظر میزان هموگلوبین، در ۳۳ درصد افراد مراجعه کننده شامل بر ۸۶ نفر، هموگلوبین بین ۷ تا ۹ گرم در دسی لیتر، در ۱۰۹ نفر بین ۱۰ تا ۱۱ گرم در دسی لیتر، در ۵۲ نفر بالاتر از ۱۱ گرم در دسی‌لیتر و در ۱۳ نفر کمتر از ۷ بود. میانگین آهن سرم ۴۶/۶۷ میکروگرم در دسی لیتر و انحراف معیار آن ۱۰/۲۱ و میانگین TIBC برابر ۳۸۵/۴ میکروگرم در دسی لیتر و انحراف معیار آن ۷۷/۱۳ و میانگین فریتین ۱۲/۴ میکروگرم در دسی لیتر و انحراف معیار آن ۳/۴۸ بوده است. همچنین ارتباط معنی داری بین سطح فریتین (p=۰/۱۴) و آهن (p=۰/۶۱) سرم با نوع پیکا، زمان برطرف شدن و یا پاسخ به درمان یافت نشد. از نظر نوع پیکا در ۱۷۷ بیمار دارای پیکا، به ترتیب شیوع از زیاد به کم، مواد قندی و نشاسته‌ای، یخ، کشک، گچ، خاک، مهر و سایر موارد بود (جدول شماره ۱). از نظر زمان حداکثر مبادرت به پیکا در شبانه روز، ۱۴۳ نفر زمان مشخص را ذکر نکردند. ۱۸ نفر صبح‌ها و ۱۳ نفر عصرها و ۳ نفر در طول شب پیکا داشتند (جدول شماره ۲). در مورد عامل محرک ایجادکننده پیکا، ۱۴۰ نفر (۷۹/۱ درصد) عامل خاصی را ذکر نکردند. ۲۴ نفر استرس، ۸ نفر عادت ماهانه و ۵ نفر سایر موارد را به عنوان عامل محرک ایجادکننده ذکر کردند (جدول شماره ۳). از نظر علائم اضطراب یا افسردگی در میان بیماران ۱۶۰ نفر (۶۴ درصد) علائم مربوطه را ذکر کردند و ۱۰۰ نفر (۳۶ درصد) علائم فوق را نداشتند. در مورد وجود علائم اضطرابی و بروز پیکا ارتباط معنی‌داری مشاهده شد (p=۰/۰۰۵) بدین معنی که در ۱۷۷ نفر دارای پیکا ۱۳۶ نفر علائم نوروتیک داشته ولی در ۸۳ نفر بدون پیکا، علائم نوروتیک ذکر نشد. از نظر برطرف شدن عارضه پیکا در ۸۴ نفر از بیماران در کمتر از ۲ هفته و در ۷۴ بیمار مساوی یا بیش از ۲ هفته علامت بر طرف شد و ۱۹ نفر از بیماران پاسخ درمانی نداشتند (جدول شماره ۴). ارتباط معنی‌داری بین نوع پیکا و زمان پاسخ به درمان یافت نشد (p=۰/۲۵). همچنین در مورد سن بیماران، مصرف سیگار و سطح تحصیلات آنان، ارتباط معنی‌داری با بروز پیکا یافت نشد(p<۰/۰۵).

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-04]

جدول شماره ۱ : نوع پیکا در خانم‌های دارای آنمی فقرآهن

نوع پیکا	تعداد (درصد)
مواد قندی و نشاسه ای	۱۰۹ (۶۱)
یخ	۲۵ (۱۴/۱)
کشک	۱۹ (۱۰/۷)
گچ، خاک، مهر	۳ (۱/۷)
چند مورد	۱۳ (۷/۳)
سایر (تخمه آفتابگردان یا کاغذ)	۸ (۴/۵)
مجموع	۱۷۷ (۱۰۰)

جدول شماره ۲ : بیشترین زمان پیکا در شبانه روز در خانم‌های دارای آنمی قفرآهن

زمان پیکا	تعداد (درصد)
صبح	۱۳ (۷/۳)
عصر	۱۸ (۱۰/۲)
شب	۳ (۱/۷)
نداشتن زمان خاص	۱۴۳ (۸۰/۸)
جمع	۱۷۷ (۱۰۰)

جدول شماره ۳ : عامل محرک ایجادکننده پیکا در خانم‌های دارای آنمی فقرآهن

عامل	تعداد (درصد)
غیراختصاصی	۱۴۰ (۷۹/۱)
استرس	۲۴ (۱۳/۶)
عادت ماهانه	۸ (۴/۵)
سایر	۵ (۲/۸)
جمع	۱۷۷ (۱۰۰)

جدول شماره ٤ : زمان برطرف شدن پیکا در خانم‌های دارای آنمی فقرآهن

زمان برطرف شدن پیکا	تعداد (درصد)
کمتر از ۲ هفته	۸۴ (۴۶/۹)
مساوی یا بیش از ۲ هفته	۷۴ (۴۱/۳)
بدون پاسخ	۱۹ (۱۱/۸)
جمع	۱۷۷ (۱۰۰)

بحث

در میان نشانه‌های بیماری آنمی فقرآهن، پیکا از علائم شایع است. در مورد رابطه بین کم خونی فقرآهن و پیکا که یکی از اهداف این مطالعه نیز بوده است تا به حال بحث‌های زیادی مطرح شده و این که کدام یک معلول دیگری است مطالعات زیادی صورت گرفته است. در برخی مطالعات به نظر می‌رسد که پیکا پیامد کم خونی فقرآهن باشد یعنی افرادی که کم خونی دارند تمایل به خوردن مواد غیر خوارکی دارند. برخی عقیده دارند که افراد مبتلا به ویژه خانم‌ها در دوران بارداری کمبود آهن پیدا کرده و به طور غریزی برای جبران کمبود آهن خاک می‌خورند، در این خصوص باید گفت که آهن موجود در خاک غیرقابل جذب است و ترکیباتی ایجاد می‌کند که جذب آن را برای بدن مشکل می‌کند. در حقیقت پیکا خود باعث کم خونی فقر آهن می‌شود. هم‌چنین موادی مثل گِل رُس، باعث جلوگیری از جذب آهن گوشت می‌شود. در همین راستا در یک بررسی علمی مشخص شده که خوردن خاک باعث کاهش میزان هموگلوبین مادر شده و حتی منجر به زایمان غیرعادی و مرگ مادر در حین زایمان نیز می‌گردد. برخی دیگر معتقدند که در افراد مبتلا به کم خونی فقرآهن، چون میزان آپوفریتین مخاط کاهش یافته علایم در مخاط مری به صورت سوزش و التهاب بروز می‌کند که با خوردن موادی مثل یخ، خاک، مواد نشاسته‌ای و گل رس تسکین می‌یابد(۱۳). در مطالعه Geissler، هموگلوبین و فریتین سرم زنان 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(۱۵،۱۴). در مطالعه تگزاس ۵۳/۷ درصد از زنان مورد مطالعه تمایل به خوردن یخ و ۱۴/۶ درصد به خوردن برفک یخچال علاقه داشتند(۱۴). از نظر پاسخ به درمان، تعداد زیادی از بیماران (۴۶/۹ درصد) به درمان با ترکیبات آهن خوراکی به صورت حذف پیکا در کمتر از ۲ هفته پاسخ دادند. در ۷۴ نفر (۴۱/۳ درصد) معادل یا بیشتر از ۲ هفته طول کشید تا به درمان پاسخ دهند. ۱۹ نفر (۱۱/۷ درصد) به درمان پاسخ ندادند که در ۳ مورد از این ۱۹ نفر فریتین با درمان افزاش نیافت که به دلیل عدم پذیرش دارو و یا احتمال سوء جذب بوده است. در مطالعات قبلی نیز اکثراً پیکا در کمتر از ۲ هفته بر طرف شده است(۱۶). شیوع ۶۸/۱ درصدی پیکا در این مطالعه و مقایسه آن با

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-04]

مطالعات دیگر، مؤید شیوع متفاوت در جوامع مختلف و مطالعات مختلف بوده است. به عنوان مثال این تنوع شیوع از ۵ درصد تا ۵۸ درصد ذکر شده است(۱۷). در مطالعات دیگر یخ خوری بیشترین شیوع را دارد(۱۷)، در حالی‌که در این مطالعه مواد قندی و نشاسته‌ای شایع‌ترین فرم بود. در مطالعه حاضر ارتباط سابقه مثبت فامیلی با بروز پیکا و همچنین ارتباط بین علائم اضطرابی با بروز پیکا معنی‌دار بود. پیکا تنوع زیادی دارد و با توجه به اشکال شایع و خاص آن، توصیه می‌شود، درمان زودرس آنمی و پیشگیری از عوارض پیکا نظیر مشکلات دندانی یا مواردی مانند مسمومیت سرب در کود-کان، به دنبال خوردن رنگ دیوار و عوارض دیگر، سریع انجام گیرد. محدودیت عمده این مطالعه انجام آن در یک مرکز است. محدودیت دیگر آن عدم بررسی معیارهای افسردگی و اضطراب توسط روانپزشک است. همچنین می‌توان این مطالعه را با انجام آن در مناطق مختلف کشور و افزودن آزمایشات تکمیلی نظیر روی نیز بهبود بخشید.

References

1. Broome CV, Marks JS, Dietz WH, Holloway BR, Dean AG, Hewitt SM, et al. Centers for Disease Control and Prevention. Recommendations to prevent and control iron deficiency in the United States. MMWR Morb Mortal Wkly Rep 1998; 47(3): 1-29.
2. Wharton BA. Iron deficiency in children: detection and prevention. Br J Haematol 1999; 106(2): 270-280.
3. Fry J. Clinical patterns and course of anemias in general practice. Br Med J 1961; 2(5269): 1732.
4. Kushner RF, Gleason B, Shanta-Retelny V. Reemergence of pica following Gastric bypass surgery for obesity: a new presentation of an old problem. J Am Diet Assoc 2004; 104(9): 1393-1397.
5. Grotegut CA, Dandolu V, Katari S, Whiteman VE, Geifman-Holtman O, Teitelman M. Baking soda pica: a case of hypokalemic metabolic alkalosis and rhabdomyolysis in pregnancy. Obstet Gynecol. 2006; 107(2 Pt 2): 484-486.
6. Hackworth SR, Williams LL. Pica for foam rubber in patients with sickle Cell disease. South Med J 2003; 96(1): 81-83.
7. Gary Cunningham F, Kenneth J, Leveno SL, Bloome JC, Kattarine D. Prenatal care Williams obstetrics. 22nd ed. New York: McGraw Hill; 2005. pp. 201-230.
8. Ellis CR, Schnoes CJ, Giardino AP, Windle Ml, Rauch D, Pataki C. Eating disorder: pica. Medscape [serial online]. 2009. Avaliable From: http:// emedicine.medscape.com/article/ 914765-overview Jun 4,1990
9. Morales L, Hayes Bautista D. Pica may be harmful to the fetus and mother. West J Med 2000; 173(1): 25.
10. Cooper K. Lead poisoning in children. CMAJ 2004; 171(5): 429-430.
11. Munoz JA, Marcos J, Risueno CE, de Cos C, Lopez R, Capoto FJ, et al. Iron deficiency and pica. Sangre (Barc) 1998; 43(1): 31-34.
12. Dickens G, Trethowan WH. Cravings and aversions during pregnancy. J Psychosom Res 1971; 15(3): 259-268.
13. Smulian JC, Montiwaia S, Sigman RK. Pica in a rural obstetric population. South Med J 1995; 38(12): 1236-1240.
14. Geissler PW, Shulman CE, Prince RJ, Mutemi W, Mnazi C, Friis H, et al. Geophagy, iron Status and anemia among pregnant women

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-04]

on the coast of Kenya. Trans R Soc Trop Med Hyg 1998; 92(5): 549-553.

15. Rainville AJ. Pica practices of pregnant women are associated with lower maternal hemoglobin level at delivery. Am J Diet Assoc 1998; 98(3): 293-296.
16. Sontag C, Kettaneh A, Fain O, Eclache V, Thomas M. Rapid progression of prolonged pagophagia after treatment of iron deficiency. Presse Med 2001; 30(7): 321-323.
17. Marinella MA. Tomatophagia and Iron deficiency anemia. NE JM 1999; 341(1): 60-61.

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-04]