

## Evaluation of the effects of washing the umbilical cord with maternal breast milk

*Elham Azmoudeh<sup>1</sup>, Hamid Reza Behnam Voshani<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> MSc Student of Midwifery, School of Nursing and Midwifery, Mashhad University of Medical sciences, Mashhad, Iran.

<sup>2</sup> MSc in Nursing, Instructor, Department of Children and Infants, School of Nursery and Midwifery, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

*Corresponding author:* Elham Azmoudeh, School of Nursing and Midwifery, Mashhad University of Medical sciences, Mashhad, Iran.

E-mail: azmoudehe901@mums.ac.ir

### Abstract

**Objectives:** Umbilical cord is one of the most important sites for bacterial colonization after birth. Various methods have been used for caring for the umbilical cord over time. Some of these methods might result in unwanted effects on the newborn and might lead to delayed umbilical cord separation. The aim of this review article was to evaluate the preventive effects of topical application of breast milk on bacterial colonization in the umbilical cord.

**Methods:** A total of 26 articles were found through electronic search using these keywords: umbilical cord, newborn, and breast milk. Initially, keywords were searched separately, and then combinations of keywords were searched to find articles published between 1994 and 2011 in SID, PUBMED and ScienceDirect databases. Finally, 14 articles were evaluated in this study.

**Results and conclusion:** Topical application of breast milk on the remaining part of umbilical cord results in bacterial colonization reduction and also reduces the cord separation time. Therefore, this method can be used as a simple, cheap, and non-invasive way for umbilical cord care.

**Keywords:** Umbilical cord, Breast milk, Newborn

## بررسی اثر شستشوی بند ناف نوزاد با شیر مادر

(الهام آزموده<sup>۱</sup>، حمیدرضا بهنام و شانی<sup>۲</sup>)

**مقدمه:** بندناف یکی از مهمترین محلها برای استقرار باکتریها بعد از تولد است. از دیرباز روشهای متفاوتی برای مراقبت از بندناف نوزادان استفاده شده که برخی از آنها اثرات نامطلوبی برای نوزاد ایجاد می کنند و ممکن است حتی باعث تاخیر در افتادن بندناف شود. هدف از این مقاله مروری بررسی اثرات مصرف موضعی شیرمادر بر پیشگیری از استقرار باکتریها در بندناف و بهبود آن است.

**مواد و روشها:** ۲۶ مقاله از طریق جستجوی الکترونیکی با وارد کردن کلیدواژه های بندناف، نوزاد و شیر مادر ابتدا به صورت جداگانه و سپس ترکیبی در بانکهای اطلاعاتی SID، pubmed و Sciencedirect از سال ۱۹۹۴ تا ۲۰۱۱ به دست آمد که اغلب کارآزمایی بالینی بود. ۱۴ مقاله مورد نقد و بررسی قرار گرفت.

**بحث و نتیجه گیری:** به نظر می رسد مصرف موضعی شیرمادر در قسمت باقیمانده بندناف، استقرار باکتریها در بندناف را کاهش میدهد و بعلاوه باعث کاهش زمان افتادن بند ناف می شود، لذا میتوان از آن به عنوان یک روش آسان، ارزان و غیرتهاجمی برای مراقبت از بندناف استفاده کرد.

**واژه های کلیدی:** بندناف، شیرمادر، نوزاد

- ۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مامایی دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران
- ۲- کارشناس ارشد پرستاری و عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

**مقدمه:**

به طور کلی سالانه یک میلیون مرگ نوزاد در جهان به علت عفونت ایجاد شده از طریق باکتری‌هایی است که از راه بندناف وارد بدن می‌شوند. سازمان جهانی بهداشت گزارش نموده است که چهار میلیون کودک، سالانه در دوران نوزادی فوت می‌کنند که بیش تر این مرگ‌ها در کشورهای در حال توسعه اتفاق می‌افتد؛ و بیش ترین علت آن عفونت می‌باشد(۱). هم‌چنین برآورد شده که سالانه ۳۰۰۰۰۰ نوزاد بر اثر ابتلا به کزاز می‌میرند. مهم ترین علت ابتلا به کزاز، عفونت بندناف می‌باشد (۲و۱). عفونت بندناف در ۲ درصد نوزادان ترم و درصد بالاتری از نوزادان نارس و یا وزن کم تر از ۲۵۰۰ گرم دیده می‌شود(۳و۱). کلونیزاسیون باکتریال در دوره جنینی داخل رحم و یا در خلال دردهای زایمانی و هنگام پارگی کیسه‌ی آب رخ می‌دهد. باکتری‌ها عمدتاً در ناف، پوست، نازوفارنکس، چشم و روده کلونیزه می‌شوند. بافت بندناف بلافاصله بعد از تولد نکروز شده و این بافت‌های نکروز شده مکان عالی برای رشد باکتری‌هاست و به سرعت بعد از تولد باکتری‌های موجود در دستگاه تناسلی مادر و محیط، در بندناف استقرار می‌یابند، با استقرار باکتری‌ها در قسمت باقی مانده‌ی بندناف عفونت ایجاد می‌شود. این عفونت عامل مهم بیماری‌زایی و مرگ و میر نوزادان کشورهای در حال توسعه است(۴). طبق نظر سازمان بهداشت جهانی WHO بندناف ۵ تا ۱۵ روز بعد از تولد می‌افتد. فاکتورهایی این فرآیند را به تأخیر می‌اندازند که شامل استعمال آنتی‌بیوتیک‌ها به بندناف، عفونت و زایمان سزارین است(۵). بند ناف منشأ بسیاری از موارد سپتی‌سمی، پریتونیت و عفونت ارگان‌های داخلی به علت آمبولی‌های سپتیک و فاشییت نکروزان نوزادی است (۶،۵،۱). استافیلوکوک طلائی، اشیرشیاکلی و

استرپتوکوک گروه B شایعترین ارگانیسم‌هایی هستند که در ۲۴ ساعت اول بعد از تولد در قاعده‌ی بندناف استقرار یافته و گاه به دلیل ناشناخته با عث عفونت بندناف خصوصاً در ۳-۲ روز اول عمر می‌شوند (۶،۷،۲). امروزه با پیشرفت برنامه‌های مراقبت از بندناف در کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه میزان مواجهه بندناف با عوامل بیماری‌زای عفونی کاهش یافته است. قطع کردن بهداشتی بندناف، شستن دست‌ها قبل و بعد از دست زدن به آن، حمام کردن نوزاد با ترکیبات ضد میکروبی، زایمان در محیط بهداشتی و برنامه‌ی مراقبت‌های بعد از زایمان، مالیدن ترکیبات ضد میکروبی به بندناف، طرح هم‌اتاقی مادر و نوزاد، اختصاص اتاق‌های منفرد برای مادر و نوزادش و کاهش تعداد مراقبت‌کنندگان مادر و نوزاد به یک نفر میزان انتقال آلودگی به بندناف و عفونت آن را کاهش داده است (۱۰،۹،۸،۲).

روش‌هایی که جهت مراقبت از بندناف استفاده می‌شود شامل روش‌های سنتی و جدید مراقبتی می‌باشد. روش‌های سنتی که جهت مراقبت از بندناف استفاده می‌شود در فرهنگ‌های مختلف متفاوت است. مثلاً مردم آمریکای لاتین و فیلیپین به قسمت باقی مانده‌ی بندناف، روغن می‌مالیدند یا بندفلزی به ناف می‌بستند تا ارواح و شیاطین را دور کنند. مردم اروپای شمالی اجازه می‌دهند که قسمت باقی مانده‌ی بندناف در معرض هوا خشک شود؛ و آن خود به خود بیفتد. سازمان بهداشت جهانی اعلام کرد در بعضی فرهنگ‌های آمریکای لاتین قسمت باقی مانده بندناف را با دغال داغ، شعله‌ی داغ یا مانند این‌ها می‌سوزانند و حتی دیده شده که در برخی مناطق دنیا بندناف را کوتر می‌کنند. سایر ترکیبات سنتی مراقبت از بندناف شامل استفاده از انواع روغن‌ها مثل روغن خردل، روغن زیتون، خاکستر، خمیرهای ادویه زده شده، گیاهان، خاک-

می‌دهد که باعث هیپوتیروئیدسم نوزادی می‌شود. اختلال عملکرد تیروئید نیز با خونریزی داخل بطنی، ناهنجاری‌های شناختی، تأخیر رشد و مرگ همراه است. نوزادان پره ترم و با وزن کم بیشترین خطر را برای جذب ید دارند. (۵) در مورد الکل علاوه بر این که باعث طولانی شدن زمان جداسدن بندناف می‌شود، مواردی از سمیت حاد الکل در نوزادان بالاتر از ۲۱ روز، بعد از استعمال زیاد الکل به استامپ بندناف گزارش شده است. توکسیسیته‌های ناشی از جذب الکل شامل نکروز پستی هموراژیک، اختلال سیستم عصبی مرکزی، اسیدوز متابولیک و هیپوگلاسمی می‌باشد. در مورد تریپل‌دای نیز، اگرچه عامل موثری علیه استافیلواورئوس است ولی اثرات توکسیک و یا کارسینوژنیک در مورد آن مطرح شده است. (۷)

باتوجه به عوارض روش‌های متفاوت مراقبت از بندناف، توصیه‌ی رایج سازمان جهانی بهداشت برای مراقبت از بندناف، خشک نگه داشتن آن است. در زمینه‌ی خشک نگه داشتن طبیعی بندناف اطلاعات زیادی جمع‌آوری شده و حمایت‌های زیادی هم از این روش مراقبتی شده است؛ ولی تناقض‌های زیادی هم وجود دارد، که آیا این روش می‌تواند به عنوان بهترین روش مراقبت از بندناف باشد؟ از این رو بهترین روش مراقبت از بندناف پس از تولد به صورت یک موضوع ناشناخته خصوصاً در کشورهای در حال توسعه باقی مانده است. (۵)

یکی از روش‌هایی که جهت مراقبت از بندناف استفاده می‌شود، شیرمادر است که در کوزولاناتال و برخی جوامع کنیا و مناطقی از ترکیه مورد استفاده قرار گرفته است. (۵). امروزه با شناخت عوارض روش‌های جدید مراقبت از بندناف و خواص سودمند شیرمادر، استفاده از شیرمادر جهت مراقبت از بندناف مورد توجه بیشتری قرار گرفته

رس، فضولات حیوانی، گل، مرکورکوروم، آرد، شیرمادر و حنا می‌باشد (۲،۵،۷). اغلب این ترکیبات با باکتری‌ها آلوده شده و اسپور تولید می‌کنند و باعث افزایش خطر عفونت بندناف می‌شوند (۲،۵).

روش‌های جدید که امروزه جهت مراقبت از بندناف استفاده می‌شود، به سه گروه تقسیم می‌شود که شامل انواع محلول‌ها، پودرها و پمادهای موضعی می‌باشد. محلول‌ها شامل الکل‌ها (ایزوپروپیلواتانول)، هگزاکلروفن، کلروهگزیدین، تتورید، تریپل‌دای، پوویدوین -آیوداین، یدفورها، ترکیبات ضد میکروبی آب، محلول‌های صابونی، ویوله دوژانسین می‌باشد. پودرها شامل هگزاکلروفن، کلروهگزیدین، ترکیبات ضد میکروبی مثل باستراسین، نئومایسین -باستراسین، پودرشکر، سالسیلیک، فوجسین می‌باشد.

پمادهای موضعی شامل آنتی‌بیوتیک‌های موضعی و سولفادیازین نقره می‌باشد. (۲،۵،۶،۸،۹،۱۰)

مطالعه نواک و همکاران نشان داد استفاده از ترکیبات ضد عفونی کننده در محل بندناف با کاهش استقرار باکتری‌ها در آن، تراوش لکوسیت‌ها را که جهت جدا شدن بندناف ضروری است، مهار می‌کند؛ و باعث تأخیر در جدا شدن بندناف می‌شود. ممکن است با تأخیر در افتادن بندناف، استقرار باکتری‌های بیماری‌زا افزایش پیدا کند. احتمال عفونت بندناف را افزایش دهد و از طرفی دیگر ممکن است با تأخیر در افتادن بندناف بعد از تولد، میزان مراقبت‌های بعد از زایمان افزایش غیر ضروری پیدا کند. این تأخیر در مطالعات بسیاری تأیید شده است. (۲) به علاوه این عوامل آنتی باکتریال دارای عوارض جانبی متعددی هستند به عنوان مثال پوویدوین -آیوداین آنتی باکتریال موضعی شایعی است. این عامل در صورت جذب زیاد، سطح ید سرم نوزاد را به اندازه‌ای افزایش

است. از آنجایی که شیر انسان روشی در دسترس و ارزان برای تمام مادران در سراسر جهان است، بررسی این احتمال که آیا استفاده از شیرمادر برای جلوگیری از عفونت‌های بندناف مهم است یا خیر، موضوعی مهم است. از این رو ما در این مطالعه مروری به جمع بندی مطالعات انجام شده در این زمینه می‌پردازیم.

### مواد و روش ها

این مطالعه به صورت مرور سیستماتیک مقالات موجود در سایت‌ها و مجلات معتبر صورت گرفته است. ۲۶ مقاله از طریق جست‌وجوی الکترونیکی با وارد کردن کلید واژه‌های فارسی و انگلیسی شیرمادر، عفونت بندناف، نوزاد، human milk, omphalitis ابتدا به صورت جداگانه و سپس ترکیبی در بانک‌های اطلاعاتی SID، pubmed و Sciencedirect از سال ۱۹۹۴ تا ۲۰۱۱ به دست آمد. اغلب آن‌ها کارآزمایی بالینی بود. در نهایت ۱۴ مقاله براساس سال انتشار و کامل‌تر بودن متدولوژی مورد نقد و بررسی قرار گرفتند.

### یافته‌ها:

شیرمادر بهترین منبع تغذیه‌ای برای نوزادان است و باعث محافظت آن‌ها از عفونت می‌شود (۵). در مطالعه‌ای در کانادا مشخص شد که شیرمادر باعث کاهش اپیزودهای اسهال و عفونت‌های گوشی و تنفسی در بین نوزادان تغذیه‌کننده از شیرمادر شده بود. (۱۱) در مطالعه‌ای دیگر شیردهی زیاد به مدت چندین هفته باعث کاهش اختلالات آلرژیک مثل اگزمای آتوپیک و ویزینگ راجعه در نوزادان با سابقه‌ی خانوادگی قوی آلرژی می‌شود (۱۲). شیر انسان یا کولستروم حاوی موادی است که عوامل آنتی‌باکتریال طبیعی هستند. شیر انسان هم‌چنین به فاکتورهایی مجهز است که ایمنی پاسیو اختصاصی و یا غیراختصاصی فراهم می‌کند. هم‌چنین آن حاوی آنتی‌بادی

IgA است که به نظر می‌رسد اثر پیشگیری‌کننده از عفونت پوست دارد. به‌علاوه باعث افزایش ترمیم ماسکولواسکتال و رشد می‌شود. شیر انسان منبع دو فاکتور عمده‌ی رشد به نام فاکتورهای تغییر شکل دهنده- $\alpha$  و  $\beta$  (TGF-A و TGF-B) و فاکتور رشد شبه‌انسولین ۱ و ۲ (IGF-1 و IGF-2) می‌باشد. این فاکتورها باعث افزایش ترمیم ماهیچه، غضروف و التیام زخم می‌شود. TGF-A و TGF-B در فعالیت‌های سلولی نرمال مثل تکامل رویانی، پرولیفراسیون سلولی و ترمیم بافتی مشارکت می‌کنند. IGF-1 با ویژگی ترمیم‌کننده‌ی زخم و آنابولیک شناخته می‌شود. این هورمون کاتابولیسیم را کند نموده و تنها فاکتور رشدی است که می‌تواند باعث تحریک رشد عضلات و ترمیم شود (۵). در برخی نواحی جهان شیرانسان برای درمان کنژکتیویت به صورت موضعی استفاده می‌شود (۸).

در مطالعه‌ی انجام شده توسط Ramsey و همکاران ظرفیت آنتی‌باکتریال شیر انسان علیه کلایداتراکوماتیس که عامل اصلی افتالمی نوزادی است بررسی شد. نتایج نشان داد که مصرف موضعی شیرمادر دارای اثرات پروفیلاکتیک در برابر افتالمی نوزاد در زمان اپیدمیولوژی کلایدیال است (۱۳). در مطالعه پاشا و همکاران نشان داده شد که مصرف موضعی شیرمادر در پیش‌گیری از التهاب ملتحمه موثر بوده است (۱۴). به‌طور کلی اثر مصرف موضعی شیرمادر در پژوهش‌های اندکی مورد بررسی قرار گرفته است (۲).

شیرمادر ممکن است فرایند پیچیده‌ی جداسدن بندناف را از طریق لکوسیت‌های پلی‌مورفونوکلئور موجود در آن، آنزیم‌های پروتئولیتیک و دیگر ترکیبات ایمونولوژیک موجود در آن تسریع کند. گولسن وورال و سزرکیزا طی مطالعه‌ای در سال ۲۰۰۶م. نشان دادند مدت زمان افتادن

طریق مداخله باکتریایی مانع بیماری در انسان می‌شوند. در نتایج مطالعه‌ی امیرفراهانی و همکاران نیز نشان داده شد استقرار باکتری غیربیماریزا استافیلوکوکوس اپیدرمیدیس در گروه مصرف موضعی شیرمادر بیشتر از گروه خشک نگه‌داشتن بندناف است (۲).

همچنین استقرار باکتری‌های بیماریزا استافیلوکوکوس اورئوس، اشیرشیاکلی و کلبسیلا در گروه مصرف موضعی شیرمادر کمتر از گروه خشک نگه‌داشتن بندناف بوده است که این تفاوت از نظر آماری معنی‌دار بوده است (۲).

### بحث و نتیجه‌گیری:

به طور کلی به نظر می‌رسد، مصرف موضعی شیرمادر در قسمت باقی‌مانده‌ی بندناف، استقرار باکتری‌ها در بندناف را کاهش داده و هم‌چنین باعث کاهش زمان افتادن بندناف شود. لذا می‌توان از آن به عنوان یک روش آسان، ارزان و غیرتهاجمی جهت مراقبت از بندناف استفاده کرد.

بندناف در گروه‌های مصرف موضعی شیرمادر و خشک نگه‌داشتن بندناف نسبت به مصرف موضعی پویدوین - آیوداین کوتاه‌تر بود. به‌علاوه استعمال موضعی شیرمادر به بندناف با هیچ‌گونه عارضه‌ی جانبی آشکاری همراه نبود. فقط دو مورد عفونت بندناف یکی در گروه پویدوین - آیوداین و دیگری در گروه مصرف موضعی شیرمادر دیده شده است (۵). احمدپور و همکاران نیز در مطالعه‌ی به مقایسه‌ی اثرات استعمال موضعی شیرمادر، اتیل الکل ۹۶٪ و سولفادیازین نقره بر روی زمان جداشدن بندناف پرداختند. در این مطالعه کم‌ترین زمان جداشدن بندناف به شیرمادر و طولانی‌ترین زمان به سولفادیازین نقره تعلق داشت. هم‌چنین هیچ‌گونه تفاوتی در مورد عوارضی مثل عفونت، خونریزی و گرانولوما بین گروه‌ها وجود نداشت (۸).

امیرفراهانی و همکاران نیز در پژوهش خود نشان دادند که شیرمادر باعث تسریع زمان افتادن بندناف می‌شود به‌گونه‌ای که میانگین مدت زمان افتادن بندناف در گروه مصرف موضعی شیرمادر  $152/42 \pm 48/8$  ساعت و در گروه خشک نگه‌داشتن بندناف  $175,57 \pm 59,57$  ساعت بود (۲). استافیلوکوکوس اپیدرمیدیس از باکتری‌های طبیعی ساکن در پوست است، این باکتری‌های غیربیماریزا ساکن سطح مخاط و پوست بدن معمولاً از استقرار و تشکیل کلنی باکتری‌های بیماریزا جلوگیری می‌کند و بدینوسیله از

## منابع:

1. Fakhræ H, Zenoozi F. Umbilical cord care in neonates with the use of alcohol and dry cord care methods. *Shahid Beheshti University of medical sciences J.* 2001; 25: 293-299(persian)
2. AmirfarahaniL,TafazzoliM, Mohamadzade A. The effect of topical application of humanmilk on umbilical cord. *Sabzevar University of medical sciences J.*2006; 14(3):165-171(persian)
3. Janssen PA, Selwod BL, Dobson SR, Peacock D, Thiessen PN. To dye or not to dye: a randomized, clinical trial of a triple dye/alcohol regime versus dry cord care. *Pediatrics.* 2003; 111: 15-20.
4. World Health organization, Maternal and newborn Health/Safe Motherhood. Care of the umbilical cord: A review of the evidence, Geneva, WHO 1999.
5. Vural G, and Kiza S. Umbilical Cord Care: A Pilot Study. Comparing Topical Human Milk, Povidone-Iodine, and Dry Care. *Obstet Gynecol Neonatal Nurs* 2006; 35: 123-128
6. BornaH, Jalalinodoshan MR.the effect ofalcoholon thecordbacterialcolonization. *Shahed university of medical science J.*2007; 14(69):19-26(persian)
7. Ayten SE,Gulsen V, Sengul YE, Semiha O, Selda O, Rabiye E. Comparison of Olive Oil and Dry-Clean Keeping Methodsin Umbilical Cord Care as Microbiological. *Matern Child Health J.* 2010;14:999–1004
8. Ahmadpour-Kacho M, Zahedpasha Y, Hajian K, JavadiG, and Talebian H. The effect of topical application of humanmilk, ethylalcohol 96%, and silver sulfadiazine on umbilical cordseparation time in newborn infant. *Arch Iranian Med* 2006; 9: 33-38.
9. Mullany LC, Darmstadt GL, Khattry SK, Katz J, LeClerq SC, Shrestha S, Adhikari R, Tielsch JM. Topical applications of chlorhexidine to the umbilicalcord for prevention of omphalitis and neonatal mortality in southern Nepal: a community-based, cluster-randomized trial. *Lancet.* 2006;367:910–918.
10. Pezzati M, Biagioli EC, Gambi B, Biagiotti R, and Rubaltelli FF. Umbilical cord care: the effect of eight different cord-care regimens on cord separation time and other outcomes. *Biol Neonate.* 2002; 81: 38 – 44
11. Chaumeil C, Loitet S, Kogbe O. Treatment of severeeye dryness and problematic eye lesions with enrichedbovine colostrum lactoserum . *Advances in ExperimentalMedicine and Biology.* 1994;350: 595 - 599 .
12. Medves JM, OBrien BA .Cleaning solutionsand bacterial colonization in promoting healing and earlyseparation of the umbilical cord in healthy newborns . *Can J Public Health.*1997; 88: 380 - 382 .
13. Ramsey KH, Poulsen CE,Motiu PP. The invitroanti-microbial capacity of human colostrum againstChlamydia trachomatis. **JReprodImmunol.**1998;38: 155 - 167 .
14. Pishva N, Mehryar M, Mahmoudi H, Farzan R.Application of topical breast milk for prevention of neonatalconjunctivitis. *Iranian J Med Sci.* 1998; 23: 54-55.