Journal of
Babol University of Medical Sciences
مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی بابل
e-ISSN: 2251-7170 p-ISSN: 1561-4107

Effect of Eau de Dalibour on Umbilical Cord Separation and Prevent Infection in Neonates

M. Habibi (MD)[1], E. Bahadoran (MD)[2], F. SamieeRad (MD)[3], N. Mohammadi (MD)[4], S. Lashgari (MD)[*1]

1.Department of Pediatrics, School of Medicine, Qazvin University of Medical Sciences, Qazvin, I.R.Iran.
2.Student Research Committee, Qazvin University of Medical Sciences, Qazvin, I.R.Iran.
3.Department of Pathobiology, School of Medicine, Qazvin University of Medical Sciences, Qazvin, I.R.Iran.
4.Children Growth Research Center, Research Institute for Prevention of Non-Communicable Diseases, Qazvin University of Medical Sciences, Qazvin, I.R.Iran.

•Corresponding Author: S. Lashgari (MD)
Address: Kosar Hospital, Qazvin University of Medical Sciences, Qazvin, I.R.Iran.
Tel: +98 (28) 33236378. **E-mail:** Samanehlashgari95@gmail.com

Article Type
Research Paper

Received:
May 9th 2023
Revised:
Jul 8th 2023
Accepted:
Aug 23rd 2023

ABSTRACT

Background and Objective: Sepsis is the third most common cause of death, and the umbilical cord is a significant source of sepsis in the first month of life. This study aimed to compare the effect of Eau de Dalibour and distilled water on umbilical cord separation time and infection in neonates at Kowsar Hospital of Qazvin University of Medical Sciences.

Methods: This clinical trial was conducted on 76 infants in two groups of 38 people, using Eau de Dalibour and distilled water as a placebo. In the Eau de Dalibour group, 2-3 ml of the drug was used on the umbilical stump from 3 hours after birth and once every 12 hours until 2 days after the separation of the umbilical cord. In the distilled water group, the same procedure was done with distilled water. Finally, the time of separation of the umbilical cord and signs of infection in both groups were investigated and compared.

Findings: There were no significant differences between the two groups in terms of gestational age, sex, or birth weight. Umbilical cord separation time was significantly shorter in the Eau de Dalibour group than in the placebo group (5.1±2.4 and 7.44±2.3 days respectively; $p<0.001$). There were no cases of infection in the intervention or placebo group.

Conclusion: According to the results of this study, the application of Eau de Dalibour to the remaining part of the cord reduces the cord separation time and can be used for safe and affordable cord care.

Keywords: *Umbilical Cord, Eau de Dalibour, Separation Time, Neonate.*

Cite this article: Habibi M, Bahadoran E, SamieeRad F, Mohammadi N, Lashgari S. Effect of Eau de Dalibour on Umbilical Cord Separation and Prevent Infection in Neonates. *Journal of Babol University of Medical Sciences*. 2024; 26: e29.

[DOI: 10.22088/jbums.26.1.29]

Copyright © 2024 Babol University of Medical Sciences. Published by Babol University of Medical Sciences. This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International license (https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/). Noncommercial uses of the work are permitted, provided the original work is properly cited.

Journal of
Babol University of Medical Sciences
مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی بابل
e-ISSN: 2251-7170 p-ISSN: 1561-4107

تاثیر آب دالیبور بر جداسازی و جلوگیری از عفونت بند ناف در نوزادان

مرتضی حبیبی (MD)[1]، انسیه بهادران (MD)[2]، فاطمه سمیعی راد (MD)[3]، نوید محمدی (MD)[4]، سمانه لشگری (MD)[1*]

۱. گروه اطفال، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی قزوین، قزوین، ایران
۲. کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی قزوین، قزوین، ایران
۳. گروه پاتوبیولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی قزوین، قزوین، ایران
۴. مرکز تحقیقات رشد کودکان، پژوهشکده پیشگیری از بیماری‌های غیرواگیر، دانشگاه علوم پزشکی قزوین، قزوین، ایران

نوع مقاله
مقاله پژوهشی

دریافت: ۱۴۰۲/۲/۱۹
اصلاح: ۱۴۰۲/۴/۱۷
پذیرش: ۱۴۰۲/۶/۱

چکیده

سابقه و هدف: سپسیس سومین علت شایع مرگ و میر در ماه اول زندگی است. از آنجائیکه بند ناف منبع مهم سپسیس در ماه اول زندگی است، این مطالعه با هدف تاثیر آب دالیبور بر زمان جدا شدن بند ناف و عفونت در نوزادان بستری در بیمارستان کوثر دانشگاه علوم پزشکی قزوین انجام شد.

مواد و روش‌ها: این مطالعه کارآزمایی بالینی بر روی ۷۶ نوزاد در دو گروه ۳۸ نفری آب دالیبور و آب مقطر به عنوان دارونما انجام شد. در گروه آب دالیبور، ۳-۲ میلی لیتر از دارو از ۳ ساعت پس از تولد و هر ۱۲ ساعت یک بار تا ۲ روز پس از جدا شدن بند ناف، روی استامپ ناف استفاده شد. در گروه آب مقطر همین روش با آب مقطر انجام شد. در نهایت زمان جدا شدن بند ناف و علائم عفونت در هر دو گروه بررسی و مقایسه شد.

یافته‌ها: بین دو گروه از نظر سن حاملگی، جنس و وزن هنگام تولد نوزاد، روش زایمان، سن مادر، تحصیلات مادر و زمان پارگی پرده آمنیوتیک تفاوت معنی‌داری وجود نداشت. زمان جداسازی بند ناف در گروه دالیبور به طور قابل توجهی کوتاه‌تر از گروه دارونما بود (۲/۴±۵/۱ در مقابل ۲/۳±۷/۴۴ روز، $p<0/001$). هیچ موردی از عفونت در گروه مداخله یا دارونما مشاهده نشد.

نتیجه‌گیری: نتایج مطالعه نشان داد که استفاده از آب دالیبور، زمان جدا شدن بند ناف را کاهش داده و می‌تواند برای مراقبت ایمن از بند ناف استفاده شود.

واژه‌های کلیدی: بند ناف، آب دالیبور، زمان جداسازی، بند ناف، نوزاد.

استناد: مرتضی حبیبی، انسیه بهادران، فاطمه سمیعی راد، نوید محمدی، سمانه لشگری. تاثیر آب دالیبور بر جداسازی و جلوگیری از عفونت بند ناف در نوزادان. مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی بابل. ۱۴۰۳؛ ۲۶: e۲۹.

[DOI: 10.22088/jbums.26.1.29]

▣ این مقاله مستخرج از پایان نامه دکتر سمانه لشگری دانشجوی رشته تخصصی اطفال دانشگاه علوم پزشکی قزوین می‌باشد.

* مسئول مقاله: دکتر سمانه لشگری
آدرس: قزوین، دانشگاه علوم پزشکی قزوین، بیمارستان کوثر. تلفن: ۰۲۸-۳۳۲۳۶۳۷۸
رایانامه: Samanehlashgari95@gmail.com

مقدمه

بیش از یک پنجم مرگ و میر نوزادان ناشی از بیماری‌های عفونی است (۱). سپسیس سومین علت مرگ و میر در ماه اول زندگی است. در مقایسه با سایر علل سپسیس نوزادی، عفونت بند ناف می‌تواند به سرعت به سپسیس نوزادی تبدیل شود و با نرخ مرگ و میر تخمینی ۱۵-۷٪ در بالاترین خطر مرگ نقش داشته باشد (۳و۲). در کشورهای توسعه یافته، امفالیت نوزادان را به میزان ۰/۷٪ درگیر می‌کند، در حالی که در کشورهای در حال توسعه، ۸-۶٪ را مبتلا می‌کند (۴). وزن کم هنگام تولد، پارگی زودرس پرده‌ها، عفونت مادر، کاتتریزاسیون ناف، زایمان غیر استریل، زایمان طولانی مدت و مراقبت نامناسب از بند ناف از عوامل خطر ابتلا به امفالیت هستند (۷-۵).

باکتری‌های موجود در اندام تناسلی مادر و محیط پس از تولد به سرعت در بند ناف مستقر می‌شوند و خطر عفونت بند ناف را به ویژه در طی ۲ تا ۳ روز اول پس از تولد افزایش می‌دهند (۸). پاتوژن‌ها، از جمله باکتری‌های پوستی و روده‌ای، مانند استافیلوکوکوس اورئوس، استرپتوکوک پیوژنز، اشریشیاکلی، کلبسیلا، پنومونی و پروتئوس میرابیلیس که باعث عفونت می‌شوند، بیشتر در چند روز اول ایجاد می‌شوند. بافت نکروزه و شریان‌های لخته شده در داخل بند ناف، محیطی عالی برای رشد باکتری‌ها و ایجاد سپسیس فراهم می‌کند (۱۰و۹). از عوامل مختلفی مانند الکل، رنگ سه گانه، پوویدون ید، کلرهگزیدین و سولفادیازین نقره‌ای برای مراقبت از بند ناف استفاده می‌شود (۱۱و۲). با توجه به عوارض روش‌های مختلف مراقبت از بند ناف، توصیه رایج برای مراقبت از بند ناف، خشک نگه داشتن آن است. (۱۳و۱۲).

عفونت بافت‌های نرم اطراف ناف که به عنوان امفالیت شناخته می‌شود با اریتم و سفتی در اطراف استامپ ناف مشخص می‌شود و ممکن است با ترشحات چرکی همراه باشد (۱۴). سپسیس شایع‌ترین عارضه امفالیت است (۱۵). فاشئیت نکروزان، پریتونیت، نکروز روده، بیرون زدگی روده کوچک، آبسه کبد و ترومبوز ورید پورتال چند پیامد دیگر هستند که گزارش شده‌اند (۱۷و۱۶).

آب دالیبور از ۱/۵٪ سولفات روی و ۰/۵٪ سولفات مس (به عنوان یک تجمع موضعی ملایم) تشکیل شده است. دارای خواص ضد عفونی کننده و قابض برای ضد عفونی ضایعات و تسکین خارش و التهاب می‌باشد. سولفات مس برای درمان گرانولوم‌های ناف و جلوگیری از عود استفاده شده است (۱۸). آب دالیبور زخم‌های سطحی کودکان مبتلا به پیودرما، زرد زخم و اینترتریگو را درمان کرده، هیچ عارضه‌ای نداشته و در نبود مراکز درمانی از تشدید این بیماری‌ها جلوگیری می‌کند (۱۹).

بهترین روش‌ها برای مراقبت از بند ناف هنوز مشخص نیست. مواد غیر بهداشتی هنوز در کشورهای با منابع محدود روی ناف استفاده می‌شود و کارکنان مراقبت‌های بهداشتی بر اساس ترجیحات و تجربیات خود از مواد مختلفی استفاده می‌کنند. بنابراین، رژیم‌های مراقبت ایمن و موثر برای بند ناف مورد نیاز است. لذا این مطالعه به منظور بررسی اثر مصرف موضعی دالیبور بر جداسازی بند ناف و عفونت در نوزادان سالم انجام شد.

مواد و روش ها

این مطالعه کارآزمایی آینده‌نگر، یک سوکور، تصادفی سازی شده و شاهددار پس از تصویب در کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی قزوین با کد IR.QUMS.REC.1397.292 و ثبت در مرکز ثبت کارآزمایی‌های بالینی ایران با کد IRCT20190122042456N1 بر روی ۷۶ نوزاد متولد شده در بیمارستان کوثر قزوین انجام شد. کلیه اطلاعات لازم در مورد روش و نحوه مصرف آب دالیبور و همچنین هدف مطالعه در اختیار والدین قرار گرفت و فرم رضایت آگاهانه امضا شد.

نوزادان از بین بیماران بخش نوزادان بیمارستان کوثر انتخاب شدند. حجم نمونه بر اساس مطالعه انجام شده در سال ۲۰۰۸ (۲۰) با پارامترهای α=۰/۰۵، power=٪۹۰، β=۰/۱، p1=۵۸/۳٪ و p2=۱۶٪ و با استفاده از نرم افزار G*powr 3,0,10 محاسبه شد. بر اساس محاسبات انجام شده، در مجموع ۳۰ نوزاد در هر گروه مورد نیاز بود و با توجه به ۲۵٪ خروج از مطالعه، حجم نمونه نهایی ۳۸ نفر در هر گروه برآورد شد. نوزادان واجد شرایط به طور تصادفی به نسبت ۱:۱ به گروه مداخله و کنترل تقسیم شدند. تصادفی سازی بر اساس اندازه بلوک‌های جابجا شده ۴ و استفاده از جدول اعداد تصادفی انجام شد. گروه مداخله با آب دالیبور (۱۲۰ میلی لیتر، کیمیاگر توس، ایران) و گروه دارونما فقط با آب مقطر تیمار شدند.

بند ناف همه نوزادان در شرایط استریل در اتاق زایمان بریده شد و هیچ ماده ضد عفونی کننده روی استامپ استفاده نشد. نوزادان با سن حاملگی ۴۲-۳۷ هفته، وزن≤ ۲/۵ کیلوگرم، نمره آپگار< ۷ در دقیقه ۱ و ۵، عدم پارگی پرده آمنیوتیک به مدت بیش از ۱۲ ساعت و عدم نشانه‌ای از مایع آمنیوتیک آغشته به مکونیوم وارد مطالعه شدند و نوزادان با دیسترس تنفسی، بیماری متابولیک، اختلالات مادرزادی، هرگونه مشکل دیگری که نیاز به ارزیابی فوری و بستری در NICU داشت و نوزادان مادران مبتلا به تب پس از زایمان، ماستیت یا عفونت ادراری تناسلی از مطالعه خارج شدند.

[DOI: 10.22088/jbums.26.1.29]

هرگونه عوارض پوستی، خارش، قرمزی و تورم پس از اولین استفاده از آب دالیبور از عوارض جانبی آب دالیبور محسوب شد. قبل از ترخیص، همه والدین دستورالعمل‌هایی در مورد نحوه مراقبت صحیح از بند ناف دریافت کرده و به طور دقیق تحت نظارت کارکنان انجام دادند. ارائه دهندگان مراقبت‌های اولیه در منزل به شستن دقیق دست‌ها تشویق شدند. والدین همچنین در مورد علائم عفونت، از جمله ترشحات ناف، قرمزی (التهاب) و تورم (ادم) و گرمی بند ناف و پوست در پایه استامپ آموزش دیدند (۱۴). والدین از نوع داروی مصرفی بی اطلاع بودند. در گروه مصرف آب دالیبور، توصیه شد که همه مادران ۳-۲ میلی لیتر آب دالیبور را با استفاده از گاز یا سواب استریل از ۳ ساعت پس از تولد و هر ۱۲ ساعت یک بار تا ۲ روز پس از جدا شدن بند ناف، روی استامپ ناف بمالند. به مادران گروه آب مقطر توصیه شد که همین روش را با آب مقطر انجام دهند. از تمام مادران دو گروه خواسته شد تا زمانی که بند ناف جدا نشده است، بند ناف را با پوشک نپوشانند یا قبل از افتادن بند ناف استحمام نکنند. همه مادران هر دو گروه فرم هایی را برای ثبت علائم عفونت بند ناف از جمله اریتم، تورم، ترشحات ناف و زمان جدا شدن بند ناف دریافت کردند. مادران این فرم‌ها را به مدت دو روز پس از جدا شدن بند ناف در خانه تکمیل کردند و اجازه یافتند تا برای هر گونه مشکلی در نوزاد خود پیگیری کنند. محقق روزانه با مادران تماس می‌گرفت تا از تاریخ و ساعت جدا شدن بند ناف و همچنین علائم عفونت مطلع شود. دو روز پس از جدا شدن بند ناف، پزشک بند ناف نوزادان را از نظر علائم امفالیت بررسی کرد.

در نهایت داده‌ها توسط نرم افزار SPSS نسخه ۲۲ و با استفاده از شاخص‌های توصیفی، تی مستقل و مجذور کای مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و $p<۰/۰۵$ معنی‌دار در نظر گرفته شد.

یافته ها

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که بین دو گروه از نظر سن حاملگی، جنس و وزن نوزاد هنگام تولد، روش زایمان، سن مادر، تحصیلات مادر، و زمان پارگی پرده آمنیوتیک تفاوت معنی‌داری وجود نداشت (جدول ۱).

جدول ۱. مقایسه متغیرها بین گروه مداخله و دارونما

متغیر / گروه	آب دالیبور تعداد(درصد)	پلاسبو تعداد(درصد)	p-value
سن حاملگی			
۳۷< هفته	۳۴(۸۹/۵)	۳۵(۹۲/۱)	۰/۶۹۲
۳۷-۳۵ هفته	۴(۱۰/۵)	۳(۷/۹)	
جنسیت			
دختر	۲۳(۶۰/۵)	۱۹(۵۰)	۰/۳۵۶
پسر	۱۵(۳۹/۵)	۱۹(۵۰)	
وزن هنگام تولد			
۳۵۰۰<	۱۱(۲۸/۹)	۶(۱۵/۸)	۰/۱۶۹
۳۵۰۰-۲۵۰۰	۲۷(۷۱/۱)	۳۲(۸۴/۲)	
روش زایمان			
طبیعی	۳۷(۹۷/۴)	۳۶(۹۷/۲)	۰/۵۵۵
سزارین	۱(۲/۶)	۲(۵/۲)	
سن مادر (سال)			
۲۰<	۳(۷/۹)	۶(۱۵/۸)	۰/۵۴۰
۳۰-۲۰	۲۵(۶۷/۵)	۲۲(۵۷/۹)	
۳۰<	۱۰(۲۶/۳)	۹(۲۳/۷)	
تحصیلات مادر			
راهنمایی و کمتر	۵(۱۳/۱)	۷(۱۸/۴)	۰/۷۴۲
دبیرستان	۲۲(۵۷/۹)	۱۹(۵۰)	
دیپلم و بالاتر	۱۱(۲۸/۹)	۱۲(۳۱/۶)	
زمان پارگی پرده آمنیوتیک			
حین تولد	۱۱(۲۸/۹)	۱۶(۴۲/۱)	۰/۳۷۹
۶-۰/۵ساعت قبل تولد	۲۳(۶۰/۵)	۱۷(۴۴/۷)	
۱۲-۶ ساعت قبل تولد	۴(۱۰/۵)	۵(۱۳/۱)	

[DOI: 10.22088/jbums.26.1.29]

میانگین زمان جدا شدن بند ناف در دو گروه آب دالیبور و پلاسبو به ترتیب ۱/۴±۵/۲ و ۲/۳±۷/۴۴ روز بود. کوتاه‌ترین زمان افتادن بند ناف در هر دو گروه سه روز بود، طولانی‌ترین زمان افتادن بند ناف در گروه آب دالیبور و پلاسبو به ترتیب ۹ و ۱۳ روز بود. تفاوت معنی‌داری در زمان جدا شدن بند ناف بین دو گروه وجود داشت (p=۰/۰۰۰۱). هیچ عفونتی مبنی بر امفالیت در هیچ یک از دو گروه گزارش نشد.

بحث و نتیجه گیری

در این مطالعه، یافته‌ها نشان داد که استفاده از آب دالیبور عوارض جانبی ندارد و می‌تواند زمان جدا شدن بند ناف نوزادان را نسبت به آب مقطر کاهش دهد. امفالیت نیز در هیچ نوزادی مشاهده نشد. تاخیر در جدا شدن بند ناف با عوارض مختلفی مانند عفونت‌های باکتریایی همراه است (۲۱). عفونت ناف می‌تواند به بند ناف محدود شود (امفالیت) یا از طریق جریان خون پخش شود و باعث سپسیس نوزادی شود (۸).

طبق نتایج مطالعه Habibi و همکاران، آب دالیبور و اتانول به یک اندازه در پیشگیری از امفالیت موثر بودند، اما آب دالیبور باعث شد که جدا شدن بند ناف به طور قابل توجهی سریع‌تر در نوزادان اتفاق بیفتد (۲۰). در گزارش مورد Carney و همکاران، آب دالیبور همچنین می‌تواند از امفالیت در بزرگسالان جلوگیری کند و یک درمان موثر باشد (۲۲). اثر ضد باکتریایی قابل توجهی در نمک‌های سولفات مس در برابر پاتوژن‌های بیمارستانی مقاوم به چند دارو یافت شده است (۲۳). علاوه بر این، یک کارآزمایی بالینی در مورد تأثیر سولفات مس بر روی گرانولوم‌های ناف توسط Fiaz و همکاران (۲۴) و Annapurna و همکاران انجام شد (۲۵) و نتایج محدوده درمانی ۱۰۰-۹۵/۵٪ را بدون عوارض جانبی و عود پیشنهاد کردند.

طبق گفته سازمان جهانی بهداشت، کلرهگزیدین روزانه (محلول یا ژل آبی کلرهگزیدین دی گلوکونات ۷/۱٪، ارائه دهنده کلرهگزیدین ۴٪) در هفته اول تولد برای نوزادانی که در خانه در محیطی با مرگ و میر نوزادان بالا متولد می‌شوند، توصیه می‌شود، در حالی که نگهداری خشک (تمیز نگه داشتن بند ناف با آب بدون استفاده از چیزی و قرار دادن آن در معرض هوا یا پوشیده شدن آزادانه با یک پارچه تمیز) برای نوزادانی که در مراکز بهداشتی و در خانه در محیط‌های کم مرگ و میر نوزادان متولد می‌شوند، توصیه می‌گردد (۲۸-۲۶و۱۳). در شرایط کم منابع، تمیز کردن بند ناف با کلرهگزیدین ۴٪ ممکن است خطر مرگ و میر نوزادان و سپسیس (امفالیت) را کاهش دهد (۲۹). با این وجود، نشان داده شده است که دوره جدا شدن بند ناف را در مقایسه با درمان‌های جایگزین طولانی‌تر می‌کند (۲۷و۲۶).

شیر انسان یکی دیگر از منابع در دسترس برای مراقبت از بند ناف است. از طریق استفاده از مواد ایمونولوژیک، آنزیم‌های پروتئولیتیک و لکوسیت‌های پلی‌مورفونکلئر موجود در بند ناف، شیر انسان این پتانسیل را دارد که روند پیچیده جداسازی بند ناف را سرعت بخشد (۳۰). در مطالعه‌ای که توسط Madian و همکاران انجام شد، شیر انسان توانست به طور قابل توجهی جداسازی بند ناف را در مقایسه با آب مقطر و الکل تسریع کند و میانگین زمان جداسازی بند ناف به ترتیب ۱/۶۶±۶/۷۲، ۲/۵۲±۸/۲۲ و ۳/۱±۱۱/۹ روز با تفاوت معنی‌داری بین گروه‌ها بود (۳۱).

اطلاعات مربوط به جدا شدن بند ناف و عفونت از طریق مصاحبه تلفنی با مادران بر خلاف مشاهدات مستقیم متخصصان مراقبت‌های بهداشتی جمع آوری شد. این احتمال وجود دارد که مادران زمان دقیق جدا شدن بند ناف را فراموش کرده باشند یا مواد شیمیایی دیگری را روی بند ناف استفاده کرده باشند. نتایج مطالعه حاضر که بر نوزادان ترم زایمان شده در محیط‌های استریل متمرکز بود، نباید برای نوزادانی که در خانه به دنیا می‌آیند، اعمال شود. برای تعیین کلونیزاسیون میکروبی، تحقیقات مشابهی باید با استفاده از نمونه برداری از بند ناف انجام شود.

آب دالیبور می‌تواند زمان جدا شدن بند ناف را در نوزادان کاهش دهد و هیچ مشکل پوستی ایجاد نمی‌کند. آب دالیبور می‌تواند به عنوان یک مراقبت آسان و در دسترس برای بند ناف در مناطقی که دسترسی به مراکز بهداشتی محدود است، مورد استفاده قرار گیرد.

تضاد منافع: نویسندگان هیچ تضاد منافع را اعلام نمی‌کنند.

تقدیر و تشکر

بدینوسیله از معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی قزوین و همچنین واحد توسعه تحقیقات بالینی بیمارستان کوثر قزوین قدردانی می‌گردد.

[DOI: 10.22088/jbums.26.1.29]

References

1.Singh P, Arora A, Strand TA, Sommerfelt H, Lodha R, Kabra SK, et al. Predictors of death in infants with probable serious bacterial infection. Pediatr Res. 2018;83(4):784-90.
2.Siroosbakht S, Aarabi N, Rezakhaniha B. Bathing or Not Bathing: Which Is Better for Umbilical Cord Separation Time and Bacterial Colonization in Neonates?. Arch Pediatr Infect Dis. 2021;9(2):e104100.
3.Turyasiima M, Nduwimana M, Manuel Andres S, Kiconco G, Egesa WI, Maren BM, et al. Neonatal Umbilical Cord Infections: Incidence, Associated Factors and Cord Care Practices by Nursing Mothers at a Tertiary Hospital in Western Uganda. Open J Pediatr. 2020;10:288-301.
4.López-Medina MD, López-Araque AB, Linares-Abad M, López-Medina IM. Umbilical cord separation time, predictors and healing complications in newborns with dry care. PLoS One. 2020;15(1):e0227209.
5.Linhares EF, Martins LA, Dias JA. Educating for taking care of the newborn: prevention of omphalitis and neonatal tetanus-experience report. J Nurs UFPE. 2014;8(7):2539-44.
6.Petwa V, Callender-Carter ST. Factors influencing the prevalence of umbilical cord sepsis among newborn babies at the China-Uganda Friendship Hospital Naguru [MSc Thesis]. Munich: GRIN Verlag; 2015.
7.Stewart D, Benitz W; Committee on Fetus and Newborn. Umbilical Cord Care in the Newborn Infant. Pediatrics. 2016;138(3):e20162149.
8.Lyngdoh D, Kaur S, Kumar P, Gautam V, Ghai S. Effect of Topical Application of Human Breast Milk Versus 4% Chlorhexidine Versus Dry Cord Care on Bacterial Colonization and Clinical Outcomes of Umbilical Cord in Preterm Newborns. J Clin Neonatol. 2018;7(1):25-30.
9.Lawrence AL, Jimmy JA, Aluye-Benibo D, Igbans RO. Umbilical Cord Care Practices by Traditional Birth Attendants in Yenagoa, Nigeria. IOSR J Nurs Health Sci (IOSR-JNHS). 2015;4(2):92-6.
10.Bao L, Peng R, Ren X, Ma R, Li J, Wang Y. Analysis of some common pathogens and their drug resistance to antibiotics. Pak J Med Sci. 2013;29(1):135-9.
11.Ozdemir H, Bilgen H, Topuzoglu A, Coskun S, Soyletir G, Bakir M, et al. Impact of different antiseptics on umbilical cord colonization and cord separation time. J Infect Dev Ctries. 2017;11(2):152-7.
12.Nosan G, Paro-Panjan D. Umbilical cord care: national survey, literature review and recommendations. J Matern Fetal Neonatal Med. 2017;30(14):1655-18.
13.Zupan J, Garner P, Omari AA. Topical umbilical cord care at birth. Cochrane Database Syst Rev. 2004;2004(3):CD001057.
14.Kaplan RL, Cruz AT, Freedman SB, Smith K, Freeman J, Lane RD, et al. Omphalitis and Concurrent Serious Bacterial Infection. Pediatrics. 2022;149(5):e2021054189.
15.Mason WH, Andrews R, Ross LA, Wright HT. Omphalitis in the newborn infant. Pediatr Infect Dis J. 1989;8(8):521-5.
16.Ameh EA, Nmadu PT. Major complications of omphalitis in neonates and infants. Pediatr Surg Int. 2002;18(5-6):413-6.
17.Hsieh WS, Yang PH, Chao HC, Lai JY. Neonatal necrotizing fasciitis: a report of three cases and review of the literature. Pediatrics. 1999;103(4):e53.

[DOI: 10.22088/jbums.26.1.29]

18.Saleh AA. Therapeutic effect of common salt on umbilical granuloma in infants [EAPS Congress 2016, E-Poster Discussion Session 18: Primary Care in Paediatrics, EAPS-0148, 653, pp.1632]. Eur J Pediatr. 2016;175(11):1393-1880. Available from: https://link.springer.com/article/10.1007/s00431-016-2785-8

19.Bourlard C, Sghir M, Lahouague A. Standardized treatment of superficial skin infections in children aged 0 to 4 years, in Cap Bon, Tunisia. J Trop Pediatr Environ Child Health. 1979;25(5):146-8.

20.Habibi M, Mahyar A, Heidari R, Javadi A, Mahyar S. Eau de Dalibour vs. alcohol for umbilical cord care. J Trop Pediatr. 2014;60(4):292-6.

21.Broom MA, Smith SL. Late presentation of neonatal omphalitis following dry cord care. Clin Pediatr (Phila). 2013;52(7):675-7.

22.Carney WI, May GA. Omphalitis in the adult. Arch Surg. 1973;106(2):229-30.

23.Benhalima L, Amri S, Bensouilah M, Ouzrout R. Antibacterial effect of copper sulfate against multi-drug resistant nosocomial pathogens isolated from clinical samples. Pak J Med Sci. 2019;35(5):1322-8.

24.Fiaz M, Bhatti AB, Ahmed N, Ahmed RR. A Comparative Study of the Therapeutic Effects of Copper Sulpate versus Common Salt (Sodium Chloride) in the Treatment of Infantile Umbilical Granuloma. J Med Sci Clinic Res (JMSCR). 2017;5(11):31127-32.

25.Annapurna D, Ramu P. Therapeutic effect of copper sulphate vs common salt (table/cooking salt) on umbilical granuloma in infants: a comparative study. J Evol Med Dent Sci. 2015;4(10):1616-21.

26.Arifeen SE, Mullany LC, Shah R, Mannan I, Rahman SM, Talukder MR, et al. The effect of cord cleansing with chlorhexidine on neonatal mortality in rural Bangladesh: a community-based, cluster-randomised trial. Lancet. 2012;379(9820):1022-8.

27.Mullany LC, Darmstadt GL, Khatry SK, LeClerq SC, Katz J, Tielsch JM. Impact of umbilical cord cleansing with 4.0% chlorhexidine on time to cord separation among newborns in southern Nepal: a cluster-randomized, community-based trial. Pediatrics. 2006;118(5):1864-71.

28.Soofi S, Cousens S, Imdad A, Bhutto N, Ali N, Bhutta ZA. Topical application of chlorhexidine to neonatal umbilical cords for prevention of omphalitis and neonatal mortality in a rural district of Pakistan: a community-based, cluster-randomised trial. Lancet. 2012;379(9820):1029-36.

29.Karumbi J, Mulaku M, Aluvaala J, English M, Opiyo N. Topical umbilical cord care for prevention of infection and neonatal mortality. Pediatr Infect Dis J. 2013;32(1):78-83.

30.Vural G, Kisa S. Umbilical cord care: a pilot study comparing topical human milk, povidone-iodine, and dry care. J Obstet Gynecol Neonatal Nurs. 2006;35(1):123-8.

31.Madian AAE, Ouda MMA. The Effect of Topical Application of Mother Breast Milk Versus Distilled Water and Alcohol on Separation Time of Umbilical Cord Stump Among Neonates. Iris J Nur Car. 2019;1(3):000513.

[DOI: 10.22088/jbums.26.1.29]