بررسی میزان شیوع باکتریمی و تعیین ارگانیسمهای شایع پس از تعویض خون در نوزادان بستری در بیمارستان شهیداکبرآبادی طی سالهای ۱۳۷۸-۱۳۷۵

*دکتر نسترن خسروی I
دکتر عبدا... عرب‌محمدحسینی II

چکیده

زردی یکی از شایعترین مشکلات دوران نوزادان می‌باشد. از وخیمترین عوارض زردی غیرمستقیم در نوزادان آنسفالوپاتی بیلی‌روبین (کرن‌ایکتروس) می‌باشد که باعث ایجاد اختلالات اکتسراپیرامیدال ـ اختلالات شنوایی و بینایی ـ می‌گردد. به منظور جلوگیری از این عارضه خطرناک از سه روش درمانی می‌توان استفاده نمود که عبارتند از دارو درمانی، فتوتراپی و تعویض خون. تعویض خون از طریق کاتتریزاسیون ورید نافی صورت می‌گیرد. هدف از انجام این بررسی، تعیین فراوانی یکی از مهمترین عوارض تعویض خون ـ باکتریمی ـ بود. این مطالعه آینده‌نگر روی نوزادانی که طی سالهای ۱۳۷۸-۱۳۷۵ به علت زردی در بیمارستان شهیداکبرآبادی بستری و تعویض خون شدند، انجام شد. نمونه خون جهت کشت قبل و پس از تعویض خون گرفته شد و شایعترین ارگانیسم مولد باکتریمی پس از تعویض خون مشخص گردید. در این مطالعه، نوزادان نارس (زیر ۳۷ هفته جنینی) و نوزادانی که دارای علایم سپتی‌سمی یا عفونت بودند و همچنین نوزادانی که بیش از یکبار تعویض خون شدند، حذف گردیدند. در مجموع از تعداد ۴۰۲ نوزاد واجد شرایط که طی این مدت بعلت زردی بستری شدند، ۴۰ نفر آنها (۹/۹۵٪) نیاز به تعویض خون پیدا کردند. از این ۴۰ نوزاد (۱۹ نفر دختر و ۲۱ نفر پسر)، ۲۷ نفر (۶۷/۵٪) دارای کشت خون منفی (قبل و بعد از تعویض خون) بودند و در ۱۳ نفر بقیه کشت خون مثبت بود. در مورد ٤ بیمار (۱۰٪) کشت خون قبل از تعویض خون مثبت بود و در ۹ بیمار دیگر (۲۲/۵٪) کشت خون پس از تعویض خون مثبت گردید. شایعترین عامل میکروبی (٦٦/۵٪ موارد) که پس از تعویض خون بدست آمد استافیلوکوک کواگولاز مثبت بود. بر اساس این مطالعه، شیوع باکتریمی پس از تعویض خون ۲۲/۵٪ بود و این رقم نسبت به شیوع باکتریمی در کشورهای دیگر ـ که ۱۰-۸ درصد تخمین زده می‌شود- بالاتر است.

کلیدواژه‌ها: ۱ – زردی ۲ – تعویض خون ۳ – کاتتر نافی ۴ – باکتریمی

مقدمه

زردی یکی از شایعترین مشکلات دوران نوزادی می‌باشد بطوری که ٦۰٪ نوزادان رسیده (بیشتر از ۳۷ هفته جنینی) و ۸۰٪ نوزادان نارس (کمتر از ۳۷ هفته جنینی) در هفته اول پس از تولد دچار زردی می‌شوند(۱و ۲). زردی غیرمستقیم زمانی ایجاد می‌شود که تولید بیلی‌روبین در نوزادان زیاد باشد و کبد نتواند به میزان کافی بیلی‌روبین را از پلاسما پاک و به بیلی‌روبین مستقیم تبدیل نماید. در این صورت میزان بیلی‌روبین غیرمستقیم در خون افزایش یافته روی

I) استادیار و فوق تخصص بیماریهای نوزادان، زایشگاه شهید اکبرآبادی، خیابان مولوی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی ـ درمانی ایران، تهران.(*مولف مسؤول)
II) دانشیار و فوق تخصص بیماریهای نوزادان، بیمارستان کودکان حضرت علی‌اصغر(ع)، بزرگراه مدرس، خیابان ظفر، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی ـ درمانی ایران، تهران.

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-28]

مغز اثر می‌گذارد و سبب ایجاد آنسفالوپاتی بیلی‌روبین (کرنایکتروس) می‌گردد. این عارضه از وخیمترین عوارض زردی غیرمستقیم در نوزادان می‌باشد و سبب ایجاد اختلالات رفتاری، بینایی و شنوایی می‌گردد(۱، ۲و ۳).

به منظور جلوگیری از این خطر نوزادان باید درمان شوند، بطوری که غلظت بیلی‌روبین در خون به کمتر از مقادیر خطرناک برسد. جهت نیل به این هدف از سه روش درمانی می‌توان استفاده نمود که عبارتند از دارو درمانی، فتوتراپی و تعویض خون(٤-۱). تعویض خون از طریق کاتتریزاسیون ورید نافی در نوزادان صورت می‌گیرد(۱، ٥و ٦).

هدف این مطالعه، بررسی فراوانی یکی از عوارض این درمان ـ باکتریمی ـ بود.

طی سالهای ۱۳۷۸-۱۳۷٥ بر روی نوزادان زرد بستری در بیمارستان شهیداکبرآبادی که نیاز به تعویض خون داشتند مطالعه‌ای صورت گرفت که هدف آن تعیین موارد زیر بود:

۱- بررسی فراوانی باکتریمی بعد از تعویض خون در نوزدان بستری در بیمارستان شهیداکبرآبادی طی سالهای ۱۳۷٥-۱۳۷۸.

۲- تعیین شایعترین ارگانیسم مولد باکتریمی بعد از تعویض خون.

روش بررسی

این مطالعه (آینده‌نگر مشاهده‌ای) بر روی نوزادانی که طی سالهای ۱۳۷٥-۱۳۷۸ بعلت زردی بستری شدند و نیاز به تعویض خون داشتند، انجام شد.

نوزادانی که از ابتدا دارای علایم سپتی‌سمی بودند و نیز نوزادان نارس زیر ۳۷ هفته از این مطالعه حذف شدند.

در مجموع طی این مدت (٤ سال) ٤۰۲ نوزاد بعلت زردی در بخش نوزادان شهیداکبرآبادی بستری گردید که از این تعداد ٤۰ نوزاد به تعویض خون نیاز داشتند.

در تمامی موارد تعویض خون از طریق کاتتریزاسیون ورید نافی انجام شد. تعویض خون در نوزادان با رعایت اصول دقیق استریلیزاسیون ـ ضدعفونی ناف و اطراف آن توسط محلول الکل یددار ـ و با استفاده از کاتتر پلی‌وینیل (که حدود ۷ سانتی‌متر آن وارد ورید نافی می‌شد) انجام می‌پذیرفت. همچنین تمامی افرادی که مبادرت به تعویض خون می‌نمودند ملزم به رعایت تمام موارد استریلیزاسیون (شستن دقیق دستها، پوشیدن دستکش استریل و گان و استفاده از ماسک دهان و بینی) بودند.

مدت زمان لازم جهت انجام تعویض خون ٤٥ دقیقه تا یکساعت بود و پس از تعویض خون، کاتتر ورید نافی با استفاده از یک کلامپ استریل در نزدیکی پوست بسته می‌شد. سپس به منظور جلوگیری از آلودگی، کاتتر خارج و محل آن نیز با استفاده از باند محکم بسته می‌شد.

نمونه‌های خون قبل و بعد از تعویض خون نیز با استفاده از تکنیکهای صحیح بهداشتی جمع‌آوری و جهت بررسی میکروبی به آزمایشگاه ارسال می‌شد.

نتایج

از تعداد کل ٤۰۲ نوزاد مبتلا به زردی که فاقد سپتی‌سمی بودند طی سالهای ۱۳۷۸-۱۳۷٥ بستری شدند، ۲۰۷ نفر (٥۱/٥٪) دختر و ۱۹٥ نفر (٤۸/٥٪) پسر بودند.

نوزادان نارس زیر ۳۷ هفته و نوزادان دارای علایم سپتی‌سمی از این مطالعه حذف شدند. همچنین نوزادانی که تعویض خون مکرر داشتند، در مطالعه وارد نشدند.

از تعداد کل ٤۰۲ نوزاد که بعلت زردی بستری شده بودند، ٤۰ نفر تعویض خون شدند که ۱۹ نفر آنها (٤۷/٥٪) دختر و ۲۱ نفر نیز (٥۲/٥٪) پسر بودند.

از این ٤۰ مورد در ۲۷ مورد (٦۷/٥٪) کشت خون قبل و بعد از تعویض خون منفی بود. ۱۳ نوزاد (۳۲/٥٪) دارای

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-28]

کشت خون مثبت بودند که از این تعداد، ٤ نوزاد (١٠٪) دارای کشت خون مثبت قبل از تعویض و ٩ مورد دیگر (٢٢/٥٪) دارای کشت خون مثبت پس از تعویض خون بودند.

از ٤ موردی که کشت خون مثبت قبل از تعویض خون داشتند، یک مورد استافیلوکک کوآگولاز مثبت و سه مورد E.coli گزارش شد.

از ٩ موردی که پس از تعویض خون دارای کشت خون مثبت شدند، ٦ مورد (٦٦/٥٪) استافیلوکک کوآگولاز مثبت، ٢ مورد (٢٢/٢٪) استافیلوکک کوآگولاز منفی و یک مورد E.coli (١١/١٪) گزارش شد.

همانگونه که ملاحظه می‌گردد شیوع باکتریمی پس از تعویض خون (٢٢/٥٪) بود و شایعترین ارگانیسم نیز استافیلوکک کوآگولاز مثبت گزارش گردید.

بحث

زردی در ٦٠٪ نوزادان رسیده (سن جنینی بیش از ٣٧ هفته) و ٨٠٪ نوزادان نارس (سن جنینی کمتر از ٣٧ هفته) طی هفته اول پس از تولد مشاهده می‌گردد(١و ٢).

این عارضه یکی از مشکلات شایع و نگران کننده در دوره نوزادی می‌باشد، زیرا بیلی‌روبین غیرمسقیم و آزاد ماده‌ای سمی برای سیستم عصبی مرکزی می‌باشد که روی هسته‌های خاکستری مغز اثر می‌گذارد و سبب ایجاد آنسفالوپاتی بیلی‌روبین (کرن ایکتروس) می‌گردد.

این مسأله منجر به بروز حرکات غیرطبیعی کره‌آتتوز، اختلالات بینایی و شنوایی و همچنین هیپرپلازی و تغییر رنگ در مینای دندان می‌شود.

جهت پیشگیری از این عارضه خطرناک، باید میزان بیلی‌روبین غیرمستقیم خون کاهش یابد. در این راستا می‌توان از فتوتراپی، تعویض خون و درمان دارویی (در بعضی موارد خاص) بهره جست.

عمل تعویض خون از طریق کاتتریزاسیون ورید نافی صورت می‌گیرد که معمولاً کاتتر در ورید بزرگ کبدی و یا ورید اجوف تحتانی قرار می‌گیرد زیرا پس از تولد بند ناف بشدت آلوده می‌باشد و حتی با رعایت دقیقترین اصول بهداشتی بسختی می‌توان آن را استریل نمود.

قرار گرفتن کاتتر در این مجرای آلوده می‌تواند ایجاد باکتریمی نماید و متعاقب آن خود کاتتر نیز بعنوان محلی برای تجمع آلودگی و رشد میکروبها عمل می‌نماید(١٠و ٧).

مهمترین عوامل خطر در بروز باکتریمی ناشی از کاتتر ورید نافی عبارتند از نارس بودن نوزاد بدلیل ضعف سیستم ایمنی و نیز طول مدت زمانی که کاتتر در ورید نافی باقی می‌ماند.

از دیگر عوامل خطر، عدم رعایت بهداشت از قبیل نشستن دستها، عدم استفاده از دستکش استریل، گان و ماسک دهان و بینی می‌باشد(٦و ٨). همچنین آلودگی خون نیز یکی دیگر از عوامل خطر می‌باشد.

عدم استفاده از کاتتر استریل و یا آلوده شدن کاتتر حین قرار دادن در ورید نافی و همچنین خوب تمیز نکردن محل بند ناف از دیگر عوامل خطر می‌باشد(٣و ٤).

در مطالعات مختلف نشان داده شده است که باکتریمی در اثر قرار دادن کاتتر در ورید نافی، بطور عمده ناشی از استافیلوکک کوآگولاز مثبت می‌باشد و میزان بروز باکتریمی را نیز بین ١٠-٨ درصد گزارش نموده‌اند(٩).

در مطالعه‌ای که در هند صورت گرفت میزان بروز باکتریمی متعاقب جاگذاری کاتتر ورید نافی ٢٧٪ گزارش شده است(٧).

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-28]

بایستی به این نکته توجه داشت که باکتریمی حتماً دلیل وجود سپتی‌سمی نمی‌باشد، البته اگر این مسأله با علایم کلینیکی بیماری همراه باشد باید به سپتی‌سمی توجه شود و درمان صورت پذیرد.

برخی محققین جهت پیشگیری ـ بخصوص در نوزادان نارس ـ از محلول وانکومایسین در کاتتر نافی استفاده نموده‌اند و مشاهده نمودند که میزان بروز باکتریمی با این روش کاهش می‌یابد.

نتیجه‌گیری

قرار دادن کاتتر در ورید نافی ـ بعلت آلودگی بند ناف پس از تولد ـ با بروز موارد باکتریمی همراه می‌باشد. در این بررسی میزان شیوع باکتریمی ۲۲/۵٪ بود که نسبت به مطالعات مختلف در کشورهای دیگر (۱۰-۸ درصد) بالاتر می‌باشد ولی نسبت به نتایج مطالعه‌ای که در کشور هند صورت پذیرفت(۲۷٪)، پایینتر می‌باشد.

همچنین در این مطالعه ارگانیسم شایع مانند سایر مطالعات دیگر استافیلوکک کوآگولاز مثبت بود(۷، ۱۰و ۱۱).

از آنجا که در نوزادان مورد بررسی در این مطالعه بدون اقدام درمانی خاصی جهت باکتریمی کاتتر صورت نپذیرفت و بیماران بصورت خودبخود کاملاً بهبود یافتند، می‌توان نتیجه گرفت که داشتن کاتتر ورید نافی و بروز باکتریمی حتماً دال بر وجود سپتی‌سمی نمی‌باشد بعبارت بهتر متعاقب گذاشتن کاتتر و انجام تعویض خون لزومی به درمان آنتی‌بیوتیکی نمی‌باشد مگر در مواردی که کشت خون نوزاد مثبت و همراه با علایم بالینی بیماری باشد.

منابع

1- Arvin Ann, Behrman RE., Kliegman RM., Nelson textbook of pediatrics, 16th ed Philadelphia, W.B.Saunders 2000, PP: 513-519.

2- Avroy A., Fanaroff Richard J Martin; Neonatal perinatal medicine. Disease of the fetus and infant, 5th ed., NewYork, Mosby 1997, PP: 1075-1100.

3- Gordon B., Avery. Mary Ann fletcher, Mahiari G., Macdonal neonatology. 5 th ed Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins. 1999, PP: 765-819.

4- Julia A., mcmillan catherine D., Deangelis Ralp D., et al., Oski's pediatrics principles and practice, third edition Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins, 1999, PP: 202-5.

5- Barier RJ., Bocchini JA Jr., Brown EG., Selective use of Vancomycin to prevent coagulase-negative staphylococcol nosocomial bacteremia in high risk very low birth weight infants. Pediatric infections disease. J. 1998 Aug, Vol 17, N: 8, PP: 763-4.

6- DG Maki, CE weise, HW sarafin, A semiquantitative culture method for identifying intravenous catherter-related infection. The new England Journal of medicine 1997, vol 296, N: 23, PP: 1305-6.

7- Anand NK., Gupta AK., Mohah M., et al., Coagulase negative staphyloccoccal septicemia in newborns. Indian pediatrics 1991, Nol 28, N: 11, PP: 1241-8.

8- Fallat ME., Gallinaro RN., Stover BE., et al., central venous catheter blood stream infections in the neonatal intensive care unit J. ped surg. 1998, vol:33, N:9, PP: 1383-7.

9- Klein F., Shahrivar F., Use of percutaneous silastic central venous catheterre in neonates and the management of infections complications. Am. J. of perinatology 1992, vol 9, N:4, PP:261-4.

10- Pandit PB., Pandit FA., Govan J., et al., Complications associated with surgicallyplaced central catheters in low birth neonates J. Perinatology 1999, Vol:19, N:2, PP:106-9.

11- Spafford PS., sinkin RA., Cox C., prevention of central venous catheter related coagulase-negative staphylococol sepsis in neonates. J. pediatric 1994, vol 125, N: 2, PP: 259-263.

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-28]

THE PREVALENCE OF BACTEREMIA AND DETERMINATION OF THE MOST COMMON ORGANISM AFTER EXCHANGE TRANSFUSION IN NEWBORNS IN AKBAR ABADI HOSPITAL (1996-1999)

*N. Khosravi, MD [I] A. Arab Mohammad Hosseini, MD [II]

ABSTRACT

Jaundice is one of the most complications in the neonatal period. Bilirubin encephalopathy (kernicterus) is one of the important complications of indirect hyperbilirubinemia, that causes extrapyramidal, audiotory and visual disturbance. To prevent of this dangerous complication can used from three manner treatment including: phototherapy, exchange transfusion and drug. Exchange transfusion is done from the umblical vein catheterization. The purpose of this study was to evaluate the prevalence of bactremia which is one of the complications of exachange transfusion. This study designed prospectively and conducted on the infants who where hospitalized with jaundice between 1996-1999 in shahid Akbar Abadi hospital and underwent exchange transfusion. Blood culture was done before and after exchange transfusion (ET) and also the most common responsible organism that causes bacteremia after transfusion was recognized. In this study, the pre-term infants (less than 37 weeks) and neonates who had clinical manifestation of sepsis and so infants who had more than one exchange transfusion were omitted. Of 402 hospitalized infants, who possessed the qualifications in this 4 years, 40 infants (9.95%) underwent exchange transfusion (19 infants were female and 21 infants were male).

Of these 40 infants, in 29 infants (67.5%) blood cultures (before and after ET) were negative. In 13 infants (32.5%) blood culture was positive; in 4 of them (10%) before ET, and in 9 of them (22.5%) after ET. The most common micro organism in positive blood cultures after ET, was coagulase positive staphylococcus (66.5%). Based of this study, the rate of bacteremia after ET was 22.5% which is higher than other countries (8-10 percent). The most common responsible micro organism of bacteremia after ET as the same as other researches was coagulase positive staphylococcus.

Key Words: 1) Jandice 2) Exchange transfusion 3) Umblical catheter 4) Bacteremia

I *Assistant professor of Neonatology, Shahid Akbar Abadi Maternity hospital, Molavi St. Iran University of Medical Sciences and Health Services, Tehran, Iran.(*Corresponding author)*

II *Associate professor of Neonatology, Hazrat Ali Asghar pediatrics hospital, Zafar St, Modarres expressway, Iran University of Medical Sciences and Health services, Tehran, Iran.*

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-28]