بررسی دفعات تجویز فرآورده‌های خونی به نوزادان نارس در بیمارستان حضرت رسول اکرم(ص) و مشکلات و محدودیت‌های آن

*دکتر پریسا محققی I
دکتر نسترن خسروی II
دکتر رضا حاج‌منوچهری III

چکیده

زمینه و هدف: نوزادان از جمله گروه‌هایی هستند که بیش‌ترین احتمال دریافت فرآورده‌های خونی را در حین بستری در بیمارستان دارند. با توجه به عوارض متعدد ناشی از ترانسفوزیون‌ها و اختلالات سیستم ایمنی نوزادان، احتمال بروز عوارض ترانسفوزیون، با دفعات تزریق فرآورده‌ها ارتباط مستقیم نشان می‌دهد. در اغلب کشورهای دنیا از روشهای مختلفی جهت کاهش تعداد دفعات تزریق خون و کاهش تماس با دهنده‌های متعدد استفاده شده است که از آن جمله، استفاده از روش کیسه‌های اقماری، استفاده از اریتروپویتین نو ترکیب و تغییر پروتکل‌های مصرف خون می‌باشد. از آنجایی که در کشور ما استفاده از روش کیسه‌های اقماری در دسترس نمی‌باشد و اطلاعاتی در مورد تعداد دفعات تزریق فرآورده‌های خونی به نوزادان نارس در اختیار نبود، سعی شد تا دفعات تزریق انواع فرآورده‌های خونی، حجم خون تزریق شده به نوزادان نارس و تماس نوزاد با دهنده‌های مختلف در طی مدت بستری در بیمارستان بررسی شود.

روش بررسی: در یک مطالعه گذشته‌نگر، با مطالعه پرونده‌های نوزادان بستری شده در بخش مراقبت‌های ویژه نوزادان بیمارستان حضرت رسول اکرم(ص)، در طی سالهای ۸۱-۱۳۷۹ دفعات، حجم و نوع فرآورده‌های خونی تزریق شده به نوزادان نارس بستری شده، بررسی گردید. همچنین تعداد دفعات تماس نوزادان نارس با دهنده‌های خون مشخص گردید.

یافته‌ها: در طی این مدت، جمعاً ۱٤٤ نوزاد کمتر از ۳۷ هفته حاملگی بستری شدند که به ٦٥ نوزاد(٤٥٪) حداقل یک نوبت فرآورده خونی تجویز شده بود. میانگین تعداد دفعات تجویز انواع فرآورده‌های خونی در این مطالعه، ۱/۲ بار به ازای هر نوزاد و دامنه آن در حدود ١٦-۰ بار متغیر بوده است. ۳۷ نوزاد(٢٦٪) بیش از یک نوبت تزریق خون داشته‌اند. ارتباط معنی‌داری بین سن حاملگی و وزن هنگام تولد با تعداد دفعات تزریق فرآورده‌ها مشاهده گشت. بطوری که از میان ٦٨ نوزاد با وزن تولد ۱۵۰۰ گرم یا کمتر، به ٤٧ نوزاد حداقل یک نوبت خون تجویز شده بود(٦٩٪)، اما از میان ۳۲ نوزادی که وزن بیش از ۲ کیلوگرم داشتند، به ۳ نوزاد(۹٪) خون یا پلاسما داده شده بود(p=۰/۰۱). همچنین ٦٨٪ نوزادان کمتر از ۳۰ هفته، ٤١٪ نوزادان ٣٤-۳۱ هفته و ١٦٪ نوزادان با سن حاملگی بیش از ٣٤ هفته دریافت خون داشتند(p=۰/۰۳). در این مطالعه ارتباطی بین جنس نوزاد، علت و مدت بستری در بیمارستان و دریافت اریتروپویتین نو ترکیب با دریافت فرآورده‌ها مشاهده نشد.

نتیجه‌گیری: با توجه به مصرف زیاد فرآورده‌های خونی در بخشهای مراقبت ویژه نوزادان(در مطالعه حاضر ٤٥٪ نوزادان حداقل یک نوبت دریافت خون داشتند) و ارتباط بین دریافت خون و سن حاملگی کم و وزن کم هنگام تولد، یافتن راه حل‌هایی جهت کاستن از دفعات تزریق خون و کم کردن تعداد دفعات تماس نوزادان با دهنده‌های مختلف خون(از جمله استفاده از کیسه‌های کوچک‌تر خون که از خون یک فرد دهنده جدا شده باشند) ضروری می‌باشد. از طرفی با توجه به نیاز نوزادان به حجم خون کم در هنگام تجویز فرآورده‌های خونی(اغلب ۵۰-۱۰ میلی‌لیتر در هر نوبت تزریق)، قسمت زیادی از فرآورده‌های درخواست شده، دور ریخته می‌شوند که در این مطالعه مشاهده شد که فقط ۳/٤٪ از گلبولهای قرمز متراکم و ۵/۵٪ حجم پلاسمای تازه منجمد شده، استفاده شده و بقیه آنها غیرقابل مصرف بوده‌اند که با توجه به ارزش حیاتی خون، یافتن راه‌کارهایی در جهت استفاده بهینه از خون، ضروری می‌باشد.

کلیدواژه‌ها: ۱ – نوزادان نارس ۲ – تزریق فرآورده‌های خونی ۳ – کیسه‌های اقماری

تاریخ دریافت: ۸٤/۵/۱٦، تاریخ پذیرش: ۸٤/۱۰/۱۱

I) استادیار و فوق تخصص بیماری‌های نوزادان، بیمارستان حضرت رسول اکرم(ص)، خیابان ستارخان، خیابان نیایش، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی ـ درمانی ایران، تهران، ایران(*مؤلف مسؤول).

II) استادیار و فوق تخصص بیماری‌های نوزادان، بیمارستان شهید اکبرآبادی، خیابان مولوی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی ـ درمانی ایران، تهران، ایران.

III) پزشک عمومی، سازمان پزشکی قانونی، تهران، ایران.

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-19]

مقدمه

نوزادان از جمله گروه‌هایی هستند که بیش‌ترین احتمال دریافت فرآورده‌های خونی را در حین بستری در بیمارستان دارند.[۱] با توجه به عوارض متعدد ناشی از ترانسفوزیون‌ها و اختلالات سیستم ایمنی نوزادان، احتمال بروز عوارض ترانسفوزیون با دفعات تزریق فرآورده‌ها ارتباط مستقیم نشان می‌دهد.[۱] در اغلب مطالعات بیش از ۸۰٪ نوزادان با وزن کمتر از ۱۵۰۰ گرم، حداقل یک نوبت ترانسفوزیون در طی ۲ هفته اول عمر دارند و ۸۰-۴۲٪ آنها ممکن است در معرض چندین نوبت ترانسفوزیون قرار گیرند.[۲]

تعداد دفعات ترانسفوزیون، بستگی معکوس با سن حاملگی داشته و بیش‌ترین موارد خون دریافتی در کوچک‌ترین نوزادان مصرف می‌شود.[۳] حجم کلی خون دریافتی با تعداد دفعات ترانسفوزیون، موازی بوده و مشاهده شده است که نوزادان کمتر از ۲۸ هفته، به طور میانگین ۴۷+۹۸ میلی‌لیتر به ازای هر کیلوگرم از وزن و نوزادان بزرگ‌تر از ۲۸ هفته ۲۰+۲۳ میلی‌لیتر به ازای هر کیلوگرم از وزن، خون دریافت می‌کنند[۳]، از طرفی حجم خون تزریق شده با حجم خون خارج شده از نوزاد در طی نمونه‌گیری‌های مکرر، مستقیماً ارتباط داشته و با سن حاملگی، وزن پایین در هنگام تولد، شدت بیماری دوره نوزادی و روشهای نمونه‌گیری ارتباط دارد.[۴] در حقیقت خارج کردن یک میلی‌لیتر خون نوزاد یک کیلوگرمی، معادل ۷۰ میلی‌لیتر خون فرد بالغ می‌باشد و حجم کلی خون خارج شده از نوزاد می‌تواند از حجم کلی گلبول‌های قرمز او بیش‌تر باشد.

از آنجایی که نوزادان نارس، قدرت تولید اریتروپویتین کمتری داشته و طول عمر RBC(Red blood cell) آنها کوتاه‌تر است و به علت بیماری‌های همراه، امکان تحمل آنمی را کمتر دارند، اغلب در طول بستری در معرض ترانسفوزیون‌های مکرر قرار می‌گیرند.[۵] میزان خون تزریق شده در هر نوبت، تقریباً ۱۵-۱۰ میلی‌لیتر به ازای هر کیلوگرم از وزن است و خصوصاً در نوزادان نارس از ۳۰-۲۰ میلی‌لیتر تجاوز نمی‌کند. اما پس از چند روز با توجه به باقی ماندن مشکلات اولیه نوزاد، تزریق خون تکرار می‌شود. اغلب تصمیم‌گیری جهت ترانسفوزیون، بر اساس علایم بالینی نوزاد(تاکیکاردی، برادیکاردی، آپنه و عدم وزن‌گیری مناسب) گرفته می‌شود که ممکن است این علایم به علت بیماری‌های دیگر بوده و نشانه‌های دقیق آنمی تلقی نشوند. در سالهای اخیر در بیش‌تر موسسات، اندیکاسیون‌های تزریق خون به دقت تعریف شده و هیچ شیرخواری تنها براساس عدد هموگلوبین یا هماتوکریت، خون دریافت نمی‌کند. فاکتورهایی که بر نیاز به تزریق خون موثرند عبارتند از: تعداد ضربان قلب، فشار خون، نیاز به دریافت اکسیژن، وضعیت عصبی و متابولیکی و مقدار هموگلوبین سرم.[۶] یکی از پروتکل‌های مورد قبول جهت ترانسفوزیون، ضمیمه می‌باشد(ضمیمه شماره ۱).

از طرفی در برخی از بررسی‌های اخیر دیده شده که

ضمیمه شماره ۱- پروتکل تزریق خون به نوزادان نارس

عدد Hb, Hct	علایم بالینی	حجم ترانسفوزیون
Hct<۳۵	نیاز به تهویه مصنوعی با فشارهای زیاد	۱۵mL/kg
Hct<۳۰	نیاز به تهویه مصنوعی با فشار کم	۱۵mL/kg
Hct<۲۵	دریافت اکسیژن اضافی با یکی از علایم زیر:	
	ـ تاکیکاردی یا تاکی‌پنه به مدت ۲۴ ساعت	
	ـ افزایش نیاز به اکسیژن	
	ـ افزایش وزن کمتر از ۱۰ گرم روزانه در مدت ۴ روز	
	ـ افزایش حملات آپنه و برادیکاردی	
	ـ اعمال جراحی	
	ـ افزایش لاکتات سرم	۲۰mL/kg

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-19]

مصرف اریتروپویتین نوترکیب همراه با آهن، اسید فولیک، مس، پروتئین‌ها و ویتامین‌های مورد نیاز نوزاد، با افزایش تولید گلبول‌های قرمز، از نیاز به تزریقات مکرر خون می‌کاهد.[۷] اما این امر در نوزادان با وزن کمتر از ۱۰۰۰ گرم که اغلب بسیار بدحال بوده و نمونه‌گیری‌های متعدد در هفته‌های اول تولد دارند، صدق نکرده و مصرف اریتروپویتین در این گروه از نوزادان از نیاز آنها به تزریقات در ماه اول نکاسته است.[۸]

با توجه به حجم کم خون مورد نیاز نوزادان، معمولاً حجم زیادی از خون درخواستی تلف شده و نوزاد در معرض دهنده‌های متعدد خون قرار می‌گیرد؛ روشهای موجود ترانسفوزیون، پاسخگوی نیاز نوزادان به تزریقات مکرر با حجمهای کم نمی‌باشد، به همین دلیل روشهای مختلفی جهت حل این مشکل پیشنهاد شده است که از آن جمله، استفاده از خون جفتی اتولوگ و استفاده از satellite bag(کیسه‌های اقماری) است و نشان داده شده است که با استفاده از روش کیسه‌های اقماری، ٦٤٪ از میزان تماس با دهنده‌های متعدد کاسته می‌شود.[۹] در این روش خون یک فرد دهنده به چندین کیسه کوچک تقسیم شده و هر یک به روش استریل نگهداری می‌شوند و در صورت نیاز نوزاد به تزریق، از کیسه‌های متعدد یک فرد دهنده در طی زمان(معمولاً یک ماه) استفاده می‌گردد. این روش با کم کردن نیاز به دهنده‌های خون، از نظر اقتصادی با صرفه بوده و در مصرف خون که یک ماده حیاتی است، صرفه‌جویی می‌کند. متاسفانه در کشور ما استفاده از روش کیسه‌های اقماری در تزریق خون به نوزادان شناخته شده نبوده و اغلب نوزادان در طی مدت بستری با دهنده‌های متعدد خون در تماس هستند که این امر خطر انتقال عوامل عفونت‌زا و عوارض ناشی از تزریق خون را افزایش می‌دهد. با توجه به عدم استفاده از کیسه‌های کوچک اقماری در کشور ما و نداشتن دهنده‌های ثابت خون، احتمال تماس نوزاد با دهنده‌های متعدد افزایش می‌یابد و حجم زیادی از خونهای درخواست شده(با توجه به حجم کم خون تزریقی به نوزادان) دور ریخته می‌شود.

از آنجایی که الگوی مصرف خون در بخشهای مراقبت ویژه نوزادان در کشور ما مشخص نبود، سعی شد که در طی یک مطالعه گذشته‌نگر دفعات و حجم خون تزریق شده و دفعات تماس با دهنده‌های مختلف خون در نوزادان نارس بستری شده در بخش مراقبت‌های ویژه نوزادان و ارتباط آن با سن حاملگی، وزن هنگام تولد، علت و مدت بستری و حجم خونهای دور ریخته شده بررسی شود.

روش بررسی

در یک مطالعه گذشته‌نگر با بررسی پرونده‌های نوزادان بستری شده در بخش مراقبت‌های ویژه نوزادان بیمارستان حضرت رسول اکرم(ص) در سالهای ۸۱-۱۳۷۹ تعداد دفعات تزریق خون و نوع فرآورده‌های خونی مصرف شده در نوزادان نارس بستری شده، بررسی گردید. اطلاعات مربوط به سن حاملگی، وزن هنگام تولد، جنس، علت و مدت بستری و مصرف اریتروپویتین نوترکیب در طی مدت بستری از پرونده بیماران استخراج شد. حجم و تعداد دفعات تجویز انواع فرآورده‌های خونی در فرم مخصوصی ثبت شد. اطلاعات حاصله با برنامه SPSS(version 9) و با تستهای آماری Pearson و مجذور کای بررسی شدند.

یافته‌ها

در طی سالهای ۸۱-۱۳۷۹، جمعاً ١٤٤ نوزاد نارس با سن حاملگی ۳۷-۲٦ هفته و وزن هنگام تولد ۳۳۰۰-۵۰۰ گرم بستری شدند که از این تعداد، ٦٨ نوزاد(٤٧٪)، دختر و ٧٦ نوزاد(٥٣٪)، پسر بودند(p=٠/٤٥). میانگین وزن دختران، ۱۵۰۰ گرم و پسران، ١٦١٧ گرم بود(p=٠/١٤). میانگین مدت بستری دختران، ۱۰/۸ روز و پسران، ۱۲/۲ روز بوده است (p=٠/٥٨).

در مجموع به ٦٥ نوزاد(٤٥٪)، انواع فرآورده‌ها تجویز شده بود که در این میان به ۲۸ نوزاد دختر(٤١٪) و ۳۷ نوزاد پسر(٤٨٪) فرآورده تجویز شده است که اختلاف معنی‌داری

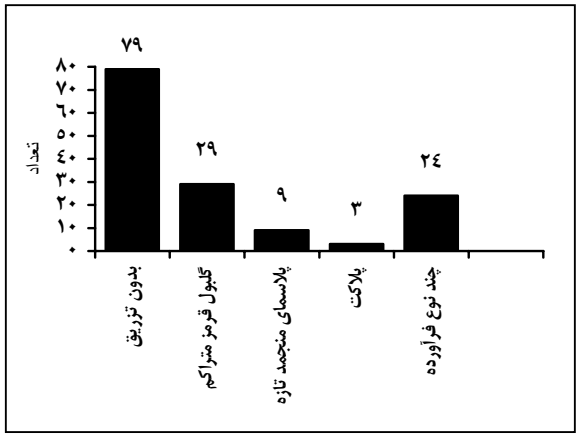
[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-19]

نداشته است(p=۰/۵۱). علت بستری ۸۲ نوزاد (۵۷٪) سندرم دیسترس تنفسی، ۳۶ نوزاد(۲۵٪) پنومونی و ۲۵ نوزاد(۱۷٪) ایکتر بوده است. علت بستری با تعداد دفعات تجویز خون ارتباط معنی‌داری نداشته است(p=۰/۰۷)(جدول شماره ۱).

جدول شماره ۱- فراوانی تجویز فرآورده‌های خونی به تفکیک سن حاملگی، وزن، جنس، علت و مدت بستری در بخش مراقبت‌های ویژه نوزادان بیمارستان حضرت رسول اکرم(ص) در طی سالهای ۸۱-۱۳۷۹

عوامل	تزریق خون		جمع
	بلی	خیر	
سن حاملگی			
کمتر از ۳۰ هفته	۳۶(۶۸٪)	۱۷(۳۲٪)	۵۳
۳۴-۳۱	۲۴(۴۱٪)	۳۵(۵۹٪)	۵۹
بیش از ۳۵	۵(۱۶٪)	۲۷(۸۴٪)	۳۲
وزن			
کمتر از ۱۵۰۰	۴۷(۶۹٪)	۲۱(۳۱٪)	۶۸
۲۰۰۰-۱۵۰۰	۱۵(۳۴٪)	۴۴(۶۶٪)	۵۹
بیش از ۲۰۰۰	۳(۹٪)	۲۹(۹۱٪)	۳۲
جنس			
دختر	۲۸(۴۱٪)	۴۰(۵۹٪)	۶۸
پسر	۳۷(۴۸٪)	۳۹(۵۲٪)	۷۶
علت بستری			
RDS	۳۶(۴۲٪)	۴۶(۵۸٪)	۸۲
پنومونی	۲۰(۵۵٪)	۱۶(۴۵٪)	۳۶
ایکتر	۹(۳۶٪)	۱۶(۶۴٪)	۲۵
مدت بستری			
کمتر از ۷ روز	۱۰(۳۷٪)	۱۷(۵۳٪)	۲۷
۱۴-۷ روز	۴۳(۴۷٪)	۴۸(۵۳٪)	۹۱
بیش از ۱۴ روز	۱۲(۴۶٪)	۱۴(۵۴٪)	۲۶

۷۹ نوزاد(۵۵٪) در حین بستری، هیچ فرآورده خونی دریافت نکردند، ۶۵ نوزاد(۴۵٪) سابقه دریافت گلبول‌های قرمز متراکم یا سایر فرآورده‌ها را داشتند که ۲۹ نوزاد(۲۰٪) صرفاً گلبول قرمز متراکم، ۹ نوزاد(۶٪) صرفاً پلاسمای منجمد تازه و ۳ نوزاد(۲٪) فقط پلاکت دریافت نموده بودند (نمودار شماره ۱). به ۲۴ نوزاد(۱۶٪) بیش از یک فرآورده تزریق شده بود. ۴۶٪ نوزادانی که فقط گلبول قرمز متراکم دریافت کرده بودند، بیش از یک نوبت ترانسفوزیون شده بودند که این نوزادان با دهنده‌های متعدد در تماس قرار گرفتند. در مجموع ۳۷ نوزاد(۲۶٪) از موارد ترانسفوزیون شده، در هنگام بستری با بیش از یک دهنده خون در تماس قرار گرفتند.



نمودار شماره ۱- تعداد دفعات تجویز خون و فرآورده‌ها به نوزادان نارس بستری شده در بخش مراقبت‌های ویژه نوزادان بیمارستان حضرت رسول اکرم(ص) در طی سالهای ۸۱-۱۳۷۹

در این مطالعه ارتباط معنی‌داری بین سن حاملگی و تزریق فرآورده‌ها مشاهده شد، بطوری که ۵۳ نوزاد متولد شده با سن حاملگی کمتر از ۳۰ هفته، ۶۸٪ دریافت فرآورده داشتند، اما از ۵۹ نوزاد ۳۴-۳۱ هفته، ۴۱٪ و از ۳۲ نوزاد ۳۵-۳۷ هفته، ۱۶٪ فرآورده دریافت کرده بودند (p=۰/۰۳)(جدول شماره ۱).

همچنین ارتباط معنی‌داری بین وزن نوزاد در هنگام تولد و احتمال دریافت خون بوده است و از ۶۵ نوزادی که فرآورده دریافت کردند، ۴۷ نوزاد(۷۲٪) وزن ۱۵۰۰ گرم یا کمتر و فقط ۴٪ آنها وزن بیش از ۲ کیلوگرم داشتند (p=۰/۰۱)(جدول شماره ۱).

در مدت مطالعه حاضر مصرف اریتروپویتین در بخش، محدود بوده و در ۱۹ نوزاد(۱۳٪) مصرف شده است که با وجود مصرف اریتروپویتین، ۱۰ نوزاد با سن حاملگی کمتر از ۳۰ هفته، تزریقات مکرر خون

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-19]

داشتند و در مدت مطالعه فعلی اریتروپویتین نتوانسته از نیاز به تزریقات در این گروه نوزادان که معمولاً در معرض نمونه‌گیری‌های مکرر خونی قرار دارند، بکاهد.

در این مطالعه، ارتباط معنی‌داری بین جنس، مدت بستری و بیماری زمینه‌ای با تزریق فرآورده‌ها مشاهده نشد(جدول شماره ۱).

تعداد کلی دفعات تجویز خون و فرآورده‌ها در حدود ۱۶-۱ بار با میانگین ۱/۲ بار متغیر بود و بیش از ۹۲٪ موارد کمتر از ۵ بار، یک مورد ۱۰ بار و یک مورد ۱۶ بار تجویز فرآورده داشتند. از آنجایی که هر واحد گلبول قرمز متراکم، حدود ۳۵۰ میلی‌لیتر حجم دارد و در طی مطالعه ۱۰۴ نوبت تزریق گلبول قرمز وجود داشته، در این مدت ۳۶۴۰۰ میلی‌لیتر گلبول قرمز درخواست شده است. با توجه به حجم کم خون تزریق شده به نوزادان(۲۰-۱۰ میلی‌لیتر به ازای هر کیلوگرم وزن، تقریباً ۵۰-۱۰ میلی‌لیتر در هر نوبت)، قسمت زیادی از خونهای درخواست شده، مصرف نمی‌شوند و مشاهده شده که حجم کل فرآورده‌های تزریق شده، ۱۲۵۴ میلی‌لیتر(معادل ۳/۴٪ کل خون درخواستی) بوده است و ۳۵۱۴۶ میلی‌لیتر گلبول قرمز دور ریخته شده است. این امر در مورد مصرف FFP(Fresh frozen plasma) نیز صادق بوده که میزان درخواست شده ۷۲ واحد(هر واحد ۲۵۰-۲۰۰ میلی‌لیتر می‌باشد) و مجموعاً ۱۶۲۰۰ میلی‌لیتر و میزان مصرف شده ۸۶۴ میلی‌لیتر یا ۵/۵٪ از حجم درخواستی بوده است(جدول شماره ۲).

جدول شماره ۲- فراوانی حجم مصرف شده فرآورده‌های خونی در نوزادان نارس در بخش مراقبت‌های ویژه نوزادان بیمارستان حضرت رسول اکرم(ص) در سالهای ۸۱-۱۳۷۹

نوع فرآورده	حجم مصرف شده (ml)	حجم درخواست شده (ml)
گلبول قرمز متراکم	۱۲۵۴(۳/۴٪)	۳۶۴۰۰
پلاسمای تازه منجمد	۸۶۴(۵/۵٪)	۱۶۲۰۰

بحث

در مطالعه‌ای در بخش مراقبت‌های ویژه نوزادان بیمارستان حضرت رسول اکرم(ص) مشخص گردید که ۴۵٪ نوزادان نارس بستری شده در بیمارستان در طول مدت بستری حداقل یک نوبت فرآورده خونی خصوصا گلبول قرمز متراکم دریافت نموده بودند و به ۱۷٪ نوزادان بیش از یک نوبت فرآورده خونی تجویز شده بود. با توجه به امکانات فعلی تجویز خون در ایران، برای هر نوبت تزریق فرآورده از حداقل یک دهنده خون استفاده شده است و این امر سبب می‌شود که نوزادان نارس در طی بستری خود با دهنده‌های متعدد در تماس قرار گیرند و احتمال بروز عوارض ناشی از تزریق از جمله انتقال هپاتیت‌ها، CMV(Cytomegalo virus)، HIV و خطر GVHD(Graft versus host disease) افزایش یابد.

در حال حاضر از یک نوع کیسه خون با حجم ثابت در بخشهای مختلف(نوزادان و بزرگسالان) استفاده می‌شود که این مسأله از دو جنبه حایز اهمیت است: اول آنکه با توجه به نیاز نوزادان به حجمهای بسیار کم فرآورده‌ها(۲۰-۱۰ میلی‌لیتر به ازای هر کیلوگرم از وزن معادل ۵۰-۱۰میلی‌لیتر در هر نوبت تزریق) مشخص شد که حدود ۹۵٪ انواع فرآورده‌های درخواستی پس از مصرف مقدار کمی از آنها، قابل مصرف مجدد نیستند و دومین مسأله آن است که با توجه به نیاز نوزادان به تزریقات مکرر، یک نوزاد در مدت بستری با چندین دهنده خون در تماس قرار می‌گیرد. روش مناسب جهت حل این مشکل، استفاده از کیسه‌های اقماری(satellite bag) است که خون یک فرد دهنده به چندین کیسه کوچک‌تر(۵۰-۲۵ میلی‌لیتر) تقسیم شده و از این کیسه‌ها جهت تزریقات مکرر گلبول قرمز متراکم در حین بستری نوزاد استفاده می‌شود. با استفاده از این روش، میزان تماس با دهنده‌های متعدد به میزان ۶۴٪ کاسته شده است.[۹]

در یک مطالعه در کشور انگلستان از دو اندازه متفاوت کیسه‌های اقماری استفاده شد و در نوزادان با وزن کمتر از

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-19]

یک کیلوگرم، خون یک فرد دهنده به ۸ کیسه کوچک‌تر تقسیم شد(هر کیسه ۳۰ میلی‌لیتر)، اما در نوزادان با وزن بیش از یک کیلوگرم، گلبول‌های متراکم فرد دهنده به ٤ کیسه(هر کیسه ٦۰ میلی‌لیتر) تقسیم شد. در این روش هم از تماس نوزاد با دهنده‌های متعدد کاسته شده و هم از تعداد کیسه‌هایی که بدون مصرف مانده‌اند، کم شده است.[۱۰]

در مطالعه فعلی مصرف اریتروپویتین در بخش نوزادان محدود بوده و تاثیر چندانی از آن مشاهده نشده است، اما در برخی مطالعات مشاهده شده که مصرف همزمان اریتروپویتین، آهن، اسید فولیک و تأمین سایر نیازهای غذایی نوزادان، نیاز به تزریقات مکرر خون را کاهش می‌دهد.[۵] در مطالعاتی که از دستورالعمل‌های محتاطانه‌تری در تجویز گلبول‌های قرمز به نوزادان نارس پیروی می‌کنند، تفاوت محسوسی از نظر دریافت گلبول‌های قرمز متراکم بین نوزادانی که اریتروپویتین دریافت کرده بودند با سایر نوزادان در ماه اول تولد، خصوصا در نوزادان با وزن کمتر از ۱۰۰۰ گرم، وجود نداشته است و هنوز جایگاه اریتروپویتین در این رابطه کاملاً مشخص نیست.[۸] اما در نوزادان با وضعیت ثابت‌تر و وزن بیش‌تر تا حدی موثر واقع شده است.

یکی از علتهای مهم نیاز نوزادان به دریافت گلبول‌های قرمز متراکم، از دست دادن خون در طی نمونه‌گیری‌های مکرر در مدت بستری است. در هر نوبت نمونه‌گیری حدود ۰/۵ میلی‌لیتر خون به پنبه و وسایل نمونه‌گیری چسبیده و تلف می‌شود و حدود ۵-۱ میلی‌لیتر خون به لوله‌های نمونه‌گیری منتقل می‌شود. حدود ۹۰٪ نیاز نوزادان به تزریق خون در هفته اول تولد به دلیل نمونه‌گیری‌های مکرر می‌باشد.[۸] استفاده از روشهای جدید آزمایشگاهی مانند micro sampling سبب کاهش از دست دادن خون در جریان نمونه‌گیری تا ٤۵٪ شده است[۵] که در مدت مطالعه فعلی از این روشهای نمونه‌گیری استفاده نمی‌شد. در حالی که مطالعات سایر کشورها، کم شدن نیاز نوزادان به تزریق خون را در حین مدت بستری نشان می‌دهد و در مطالعه‌ای در انگلستان بین سالهای ۹۳-۱۹۸۲ درصد نوزادان با وزن بیش از یک کیلوگرم که هیچ وقت به آنها خون تجویز نشده از ۱۷٪ به ٦۲٪ افزایش یافته است[۱۰]، اما متاسفانه اطلاعات دقیقی درباره تجویز خون به نوزادان در کشور ما در سالیان اخیر یافت نشد که قابل مقایسه با این مطالعه باشند و این مسأله از محدودیت‌های مطالعه حاضر می‌باشد.

نتیجه‌گیری

استفاده بهینه از انواع فرآورده‌های خونی با تهیه پروتکل‌های دقیق اندیکاسیون‌های تزریق خون، تغییر روشهای نمونه‌گیری و استفاده از کیسه‌های کوچک‌تر خون یک فرد دهنده در بخشهای نوزادان ضروری است، تا بتوان سلامت بهتر نوزادان در بخشهای مراقبت ویژه را فراهم نمود.

فهرست منابع

1- Bifano E, Curran TR. Minimizing blood donor exposure in the NICU. Clinic Perinatol 1996; 22: 657-69.

2- Ohls R. Anemia in the newborn. In: Pollin R, Yoder M, Burg F, editors. Workbook in practical neonatology. 3rd ed. Philadelphia: WB Saunders; 2001.p. 403-14.

3- Ohls R. Erythropoietin to prevent and treat the anemia of prematurity. Curr Opin Pediatr 1999; 11: 108-14.

4- Ross MP, Christensen RD, Roth G, Patel R, Meyer MP. A randomized trial to develop criteria for administering erythrocyte transfusions to anemic preterm infants 1 to 3 months of age. J Perinatol 1989; 9: 246-53.

5- Luchtman-Jones L, Schwartz A, Wilson D. Blood component therapy for the neonate. In: Fanaroff AA, Martin R. Neonatal-Perinatal Medicine. 7th ed. Missouri St Louis: Mosby; 2002. p. 1208-34.

6- Wang-Rodriguez J. Immune response to blood transfusion in VLBW infants. Transfusion 2000, 40: 25-35.

7- Holman P. Non infectious adverse effects of blood transfusion in the neonate. Transfus Med Rev 1995; 9: 277-80.

8- Myer MP, Sharma E, Carsons M. Recombinant

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-19]

erythropoeitin and blood transfusions in selected preterm infants. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed 2003; 88: F41-5.

9- Gallagher PG, Ehrenkranz RA. Nutritional anemias in infancy. Clin Perinatol 1995; 22: 671-92.

10- Gupta A, Patel R, Dyke M. Cost effectiveness use of satellite packs in neonates: importance of birth weight. Arch Dis Child. Fetal Neonatal Ed 2004; 89: F182-9.

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-19]

Number of Blood Product Transfusions in Premature Infants in Hazrat Rasoul Hospital: Limitations and Problems

*P. Mohagheghi, M.D.[I] N. Khosravi, M.D.[II] R. Haj Manouchehri, M.D.[III]

Abstract

Background & Aim: Hospitalized neonates are among the groups who are prone to recurrent blood transfusions. Due to neonates' immune defects and common transfusion problems, blood transfusion complications have risen in neonatal intensive care units. In order to decrease the number of transfusions in premature neonates, new procedures and techniques such as recombinant erythropoietin use, satellite blood bags, and changing transfusions protocols have been recommended in many countries. Since satellite blood bags are not available in Iran and there has been no published study about transfusions in premature infants, a retrospective study was performed in the NICU of Rasoul-e-Akram Hospital to determine the number of blood transfusions, total amount of transfused products and number of donors each infant was in contact with.

Patients & Methods: In a retrospective study, information was gathered from 144 premature infants under 37 weeks of gestation who were hospitalized in NICU in 2000-2002.

Results: 65 infants(45% of hospitalized infants) received at least one blood product. The mean and range of blood transfusion was 1.2 and 0-16 respectively. Thirty-seven infants(26%) had more than one transfusion. There was a significant correlation between gestational age, birth weight, and transfusions. Out of 68 infants with birth weight under 1500 grams, 47 infants needed transfusion(69%), but from 32 infants with weight over 2 kilograms only, 3 infants(9%) had transfusions(P=0.01). 68% of infants under 30 weeks of gestational age had transfusions in comparison to 41% of 31-34 weeks and 16% of 35-37 weeks(P=0.03). There was no correlation between sex of infants, duration and etiology of hospitalization and use of recombinant erythropoietin.

Conclusion: As a lot of newborn infants need transfusion during their hospital stay, (45% in our study), and since there is a correlation between blood transfusions and low birth weight and gestational age, we need to find some resolutions for decreasing number of transfusions and number of contacts with different blood donors. Using satellite blood bags(dividing one bag of blood to smaller ones) is a good suggestion which decreases the amount of blood not used in the NICU. In this study, about 3.4% of packed RBCs and 5.5% of FFP had been used and about 95% of all blood products were discarded. Therefore, it is necessary to find a new way for maximum use of this vital product.

Key Words: 1) Premature Infants 2) Transfusion of Blood Products 3) Satellite Bags

***I*)** *Assistant Professor of Pediatrics. Neonatologist. Hazrat Rasoul Hospital. Iran University of Medical Sciences and Health Services. Tehran, Iran. (*Corresponding Author)*

***II*)** *Assistant Professor of Pediatrics. Neonatologist. Akbar Abadi Hospital. Iran University of Medical Sciences and Health Services. Tehran, Iran.*

***III*)** *General Practitioner. Forensic Medicine Organization. Tehran, Iran.*

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-19]