

مروری بر تزریق خون و فراورده های آن در نوزادان و کودکان

می شود. در صورتی که سطح هموگلوبین نوزاد به کمتر از ۱۰ گرم بر دسی لیتر برسد کاهش رشد، کاهش فعالیت و تاکی کاردی نمایان می شود. در این بیماران علاوه بر تزریق خون، تجویز اریتروپویتین خارجی باعث تحریک اریتروپوئز می شود. تجویز اریتروپویتین باعث کاهش تعداد دفعات تزریق خون خواهد شد.

آنمی همولیتیک نوزادی

این آنمی به دلیل عبور IgG مادری علیه آنتی ژن های جنین از جفت به خون نوزاد و تخریب RBC های نوزاد ایجاد می شود. شدیدترین نوع آن در نوزاد با RhD مثبت با مادر RhD منفی که قبلا آنتی Rh تولید کرده است مشاهده می شود. آنتی بادی ها از جفت عبور کرده و باعث ایجاد همولیز در جنین (اریتروبلستوز جنینی) می شود. نوزادانی که به شدیدترین نوع بیماری مبتلا می شوند دچار کم خونی شدید با هیپر بیلی روبینمی توام و ارگانومگالی و نارسایی قلبی می شوند. درمان، به شدت همولیز، قبل و پس از تولد و هیپر بیلی روبینمی بعد از تولد بستگی دارد. در جنین بسیار کم خون ممکن است نیاز به تزریق RBC متراکم داخل رحمی باشد و تعویض خون کامل بعد از تولد انجام خواهد گرفت. جهت تزریق خون داخل رحمی یا تعویض خون نوزاد از کیسه های خون با شرایط زیر استفاده می شود:

- ◀ استفاده از خون شسته شده و یا خون با کمتر از ۵ روز عمر
- ◀ گروه خونی کیسه های خون O با Rh منفی باشد.
- ◀ کیسه های خون از نظر CMV منفی باشد.

تزریق فراورده های خونی به نوزادان و کودکان، به دلیل حجم داخل عروقی کمتر آن ها نسبت به بزرگسالان و ویژگی های منحصر به فرد سیستم ایمنی آنها، نیازمند دقت بیشتری است. اصول تزریق خون در نوزادان، مشابه بالغان است. فراورده خونی که غالبا برای نوزادان تزریق می شود، گلبول قرمز متراکم است. اندیکاسیون های اصلی تزریق فراورده های خونی به نوزادان، شامل موارد زیر است: درمان کم خونی در نوزادان نارس، درمان بیماری همولیتیک نوزادان (HDN)

تزریق خون در نوزادان با وزن تولد کم

حجم خون نوزاد به ازای هر کیلو گرم وزن او حدود ۸۰ تا ۱۰۰ میلی لیتر است. نوزادان با وزن تولد بسیار کم، وزن حدود ۱۲۰۰ گرم و حجم خون ۱۰۰ میلی لیتر دارند. حجم خون تزریقی برای چنین نوزادانی باید به دقت کنترل شود تا از افزایش غیر قابل تحمل حجم داخل عروقی پرهیز شود. در چنین نوزادانی حجم خون مورد نیاز جهت تزریق، با مقادیر میلی لیتر درخواست می شود. این بیماران، جز گروهی از بیماران هستند که مقدار زیادی خون دریافت می کنند و می توان گفت تقریبا ۸۰ درصد نوزادان نارس خون دریافت می کنند.

کم خونی ناشی از نارس بودن

این کم خونی بین هفته ی دو تا شش بعد از تولد در نوزادانی که قبل از هفته ی ۳۵ بارداری به دنیا می آیند دیده می شود، که از نوع نرموسیتیک نرموکرومیک است. مکانیسم آنمی، پاسخ ضعیف اریتروپویتین نوزاد نارس به کم خونی و میزان اکسیژن در دسترس است. این آنمی شایع ترین اندیکاسیون تزریق خون در نوزادان را شامل

بیماری همولیتیک ABO

هنگامی که گروه خونی نوزاد با مادر یکسان نیست ممکن است همولیز رخ دهد، که شایع ترین شکل آن زمانی است که مادر با گروه خون O و جنین A باشد. این بیماری همولیتیک می تواند در حاملگی اول هم اتفاق بیافتد. این نوع همولیز شایع تر از همولیز ناشی از Rh است و شدت همولیز نیز کمتر است. به ندرت ممکن است برای درمان این نوع همولیز نیاز به تزریق خون باشد.

تزریق فراورده های خونی

● تزریق RBC:

در موارد زیر تزریق RBC در کودکان اندیکاسیون دارد:

آنمی مادرزادی:

✓ آپلازی مادر زادی RBC که نوعی آنمی

هیپو پرولیفراتیو است

✓ آنمی ناشی از افزایش

تخریب RBC مانند اسفروسیتوز

ارثی(نقص دیواره گلبول قرمز)،

G6PD(نقص آنزیمی)، هموگلوبینو

پاتی ها

● تزریق پلاکت:

✓ نوزادان:

ترومبوسیتوپنی در نوزادان غالباً ناشی از افزایش تخریب پلاکت و تخریب توام با کاهش تولید است. در نوزادان نارس با وزن تولد بسیار کم سطح پلاکت در حد ۱۰۰۰۰۰ در هر میکرولیتر در نظر گرفته می شود در حالی که در نوزادان بدون مشکل سطح پلاکتی ۵۰۰۰۰ در هر میکرولیتر قابل قبول است. به ندرت ممکن است آلو ایمنونیزاسیون به پلاکت تزریق شده در نوزاد رخ دهد. می توان از پلاکت های مادر برای تزریق به نوزاد استفاده نمود چرا که مادر همیشه آنتی ژن منفی است.

✓ کودکان:

تزریق پلاکت برای کودکان بزرگ تر که شمارش پلاکت بسیار کاهش یافته دارند(۱۰۰۰۰-۲۰۰۰۰ در هر میکرولیتر) امری ضروری است. مقدار کنسانتره پلاکت برای کودک مبتلا به کاهش تولید پلاکت برابر ۱/۲ تا ۰/۲ واحد پلاکت

اعضا کننده به ازای هرکیلوگرم وزن بدن است. اندازه گیری میزان افزایش پلاکت با شمارش پلاکت ۱۵ تا ۴۵ دقیقه پس از تزریق انجام می شود.

● تزریق پلاسما:

تزریق FFP در نوزادان و کودکان با هدف جبران نقص فاکتور های انعقادی انجام می شود. در نوزادان، خونریزی ممکن است به سبب نقص مادرزادی یک فاکتور خاص و یا مصرف یک یا چند فاکتور اتفاق بیافتد. نوزادی که خونریزی می کند تجویز ۱۰ml/kg پلاسمای تازه منجمد هر ۴ تا ۶ ساعت سود ببرد.

عوارض ناشی از تزریق خون در نوزادان و

کودکان:

مهم ترین عوارض ناشی از تزریق فراورده های خونی در نوزادان و کودکان شامل موارد زیر است:

✓ انتقال CMV در نوزادان: نوزادانی که

فراورده آلوده از نظر سیتومگالوویروس

دریافت می کنند در معرض خطر مرگ

ناشی از آن است.

✓ هیپر کالمی: نگهداری کیسه های

خون باعث افزایش میزان پتاسیم در آنها می شود

که می تواند یکی از دلایل بروز عوارض در نوزادان و

حتی مرگ آنها باشد. راه حل آن استفاده از خون شسته

شده است.

✓ بیماری پیوند علیه میزبان ناشی از تزریق خون:

نوزادان با نقص ایمنی مادرزادی، نوزادان با وزن بسیار

کم حین تولد و نوزادانی که از فامیل خون دریافت کرده

اند در خطر این عارضه بوده و همچنین جنینی که تزریق

خون داخل رحمی برایش انجام گرفته است نیز در خطر

است. در کودکان بزرگ تر نیز کودکان با نقص ایمنی،

کودکان تحت شیمی درمانی و رادیوتراپی جز گروه پر

خطر محسوب می شوند.

منابع:

1-Rudman SV. Textbook of blood banking & transfusion medicine. 2nd ed. Saunders. 2005.

2-PEDIATRIC TRANSFUSION GUIDELINES (Approved by Medical Staff Executive Committee on ۱۲/۱۱/۲۰۰۶)

3-Zolfaghari S. Atlas of blood banking. First ed. Iran. 2013.

4-New, H.V., Paediatric transfusion. Vox Sanguinis, 2006. 90: p. 1-9.