

درباره اهدای خون بیشتر بدانیم (قسمت بیست و نهم)

عوارض انتقال خون-6



علی اصغر صفری فرد

کارشناس ارشد خون شناسی و بانک خون

کارشناس عالی سازمان انتقال خون ایران

www.shokofanews.blogspot.com

ادامه واکنش های غیر عفونی انتقال خون

علاوه بر واکنش های همولیتیک با واسطه ایمنی، واکنش های تبزا، واکنش های آلرژیک و خطر انتقال عفونت های ویروسی از طریق ترانسفوزیون، عوارض غیر عفونی نیز به دنبال تزریق خون وجود دارد. مسئول ترانسفوزیون خون باید کاملاً به عوارض غیر عفونی بالقوه ناشی از تزریق آشنا باشد.

گران باری حجم در گردش، آسیب حاد ریه ناشی از ترانسفوزیون، همولیز بدون واسطه ایمنی، مسمومیت با سیترات، اختلالات الکترولیتی، هیپوترمی، واکنش های سیتوکین، واکنش های ایمنی به آنتی ژن پلاکت و لکوسیت، گران باری آهن و بیماری پیوند علیه میزبان ناشی از تزریق خون، می توانند حیات و زندگی بیمار را به خطر اندازد.

برخی از آن ها در اثر اشتباه های انسانی به وجود می آید و بنابراین قابل پیشگیری هستند. بررسی در مورد مرگومیرهای گزارش شده نشان داده است که تقریباً 60٪ موارد قابل پیشگیری بوده است.

سازمان غذا و داروی ایالات متحده توصیه می کند که گزارش های در رابطه با عوارض جانبی انتقال خون ثبت شود و گزارش کتبی نتیجه تحقیق در مورد هر واکنش جانبی نیز نگهداری گردد.

✓ افزایش یا گران باری حجم در گردش

افزایش حجم در گردش یعنی افزایش حجم داخل عروقی بیمار که به دنبال تزریق فرآورده‌های خون یا سایر مایعات صورت می‌گیرد و منجر به ناتوانی عملکرد قلبی می‌شود.

این عارضه می‌تواند در هر سنی بروز کند اما بیشتر در افراد مسن، شیرخواران و سایر افرادی که عملکرد قلبی خوبی ندارند، اتفاق می‌افتد. محاسبه‌ها نشان می‌دهد که بین 0/1 تا 1٪ افرادی که تحت ترانسفوزیون قرار می‌گیرند با افزایش حجم در گردش مواجه می‌شوند. به نظر می‌رسد بخش عمده‌ای از مرگ‌ومیرهایی که تحت عنوان آسیب حاد ریه گزارش می‌شود، در حقیقت ثانویه به افزایش حجم در گردش مربوط می‌شوند. گران‌باری حجم در گردش می‌تواند با ترانسفوزیون هر یک از اجزای خون آلوژن و یا اتولوگ بروز کند ولی با ترانسفوزیون فرآورده‌هایی که حجم بیشتری دارند، نظیر پلاسما و گلبول‌های قرمز بیشتر به وجود می‌آید.

علائم بالینی ناشی از افزایش حجم در گردش عبارتند از: سردرد، سنگینی قفسه سینه، تنگی نفس، سیانوز، تکیکاردی، افزایش فشارخون، ادم ریوی، سرفه و علائم پرفوزیون ناکافی مغزی.

علائم آزمایشگاهی ناشی از افزایش حجم در گردش شامل این موارد هستند: کاهش میزان اشباع اکسیژن، کاهش PAO₂ و نیز ارتشاح دوطرفه تشخیصی در عکس‌برداری قفسه سینه. تشخیص‌های افتراقی این حالت عبارت است از: واکنش همولیتیک حاد ناشی از ترانسفوزیون (HTR)، آسیب حاد ناشی از ترانسفوزیون (TRALI)، آنافیلاکسی، سپسیس، انفارکتوس میوکارد و پنومونی. مسیر بالینی افزایش ناشی از گران‌باری حجم شبیه به نارسایی احتقانی قلب است. با برخورد و درمان صحیح، اکثر بیماران بهبودی می‌یابند ولی در افراد مسن و بسیار ناتوان می‌تواند حتی کشنده باشد.

وقتی علائم و نشانه‌های مربوط به گران‌باری و افزایش حجم در گردش ظاهر می‌شود، اگر امکان داشته باشد باید تزریق خون قطع گردد. درمان نارسایی احتقانی قلب شامل محدودیت مایعات، تجویز اکسیژن کمکی، تجویز مدرها و مرفین باید صورت گیرد. فلبوتومی یا حذف پلاسما و تزریق مجدد گلبول‌های قرمز می‌تواند مفید باشد. در بیمارانی که تعادل مثبت مایعات دارند، با تأخیر ترانسفوزیون تا زمانی که کاهش حجم مایعات صورت پذیرد، می‌توان از این عارضه پیش‌گیری کرد، به جز در مواردی که نیاز به جایگزینی حجم ازدست‌رفته به علت خون‌ریزی وجود دارد. خون باید به آهستگی تزریق شود. اگر با این سرعت تزریق، ترانسفوزیون در چهار ساعت امکان‌پذیر نباشد می‌توان در بانک خون با استفاده از وسایل استریل واحد خون را به حجم‌های کوچک‌تری تقسیم کرد، این کار همچنین امکان تزریق دیورتیک‌ها را در بین انفوزیون‌ها می‌دهد.

✓ آسیب حاد ریه ناشی از ترانسفوزیون (TRALI)

Transfusion Related Acute Lung Injury

آسیب حاد ریه ناشی از تزریق خون، یک عارضه ناشایع انتقال خون آلوژنیک است که با کوتاه شدن تنفس، تب و افت فشارخون مشخص می‌شود. این آسیب سندروم هیپوکسی حاد است که به علت ادم ریوی با منشأ غیرقلبی به وجود می‌آید و در عرض یک تا شش ساعت پس از ترانسفوزیون بروز می‌کند.

آسیب حاد ریه ناشی از انتقال خون با درگیری ریه که در بدترین شکل خود تهدیدکننده‌ی حیات و غیرقابل افتراق از سندرم دیسترس حاد تنفسی است، مشخص می‌گردد. به نظر نمی‌رسد که این وضعیت تحت‌تأثیر سن، نژاد یا سابقه قبلی ترانسفوزیون قرار بگیرد و اکثر بیماران سابقه هیچ‌گونه واکنش قبلی ترانسفوزیون را ندارند.

گزارش‌ها حاکی از آن است که آسیب حاد ریه ناشی از ترانسفوزیون در کمتر از یک مورد از هر پنج هزار مورد تزریق فرآورده‌های حاوی پلاسما اتفاق می‌افتد، گرچه به نظر می‌رسد در مورد این سندروم، تشخیص اشتباه و گزارش کمتر از واقعی صورت می‌پذیرد.

باتوفیز بولوژی

شواهد به‌دست‌آمده از موارد بالینی و مدل‌های حیوانی، مطرح‌کننده این مسئله است که آسیب حاد ریه ناشی از تزریق خون به علت آنتی‌بادی‌های آگلوتینه‌کننده لکوسیت‌ها در پلاسمای اهداکننده (اکثراً در خون‌های اهداشده توسط زنان چندبارزا یافت می‌شود) است که با نوتروفیل‌های فرد گیرنده واکنش می‌دهد. گاهی با شیوع کمتر، این آنتی‌بادی‌ها در پلاسمای گیرنده وجود دارد و با لکوسیت‌های اهداکننده واکنش ایجاد می‌کند. در 50 موارد آنتی‌بادی‌های درگیر مستقیماً علیه اپی‌توپ‌های HLA-A یا HLA-B عمل می‌کنند. این آنتی‌بادی‌ها سبب تثبیت کمپلمان شده، در نتیجه موجب تجمع نوتروفیل‌ها در عروق کوچک ریه می‌شوند. پس از آن نوتروفیل‌ها با آزاد کردن رادیکال‌های اکسیژن، پروتئازها و لیپیدهای اسیدی به آندوتلیوم تنفس آسیب می‌رسانند. در پی آن، پروتئین‌ها و مایعات از فضای عروق نشت کرده و سبب بروز سندروم ادم ریوی بافت غیرقلبی می‌گردند. در 5-15 موارد هیچ آنتی‌بادی شناسایی نمی‌شود.

در مطالعات انجام شده مشخص گردیده اهداکنندگانی که انتقال خونشان باعث ایجاد آسیب حاد ریه ناشی از تزریق خون شده است، اغلب خانم‌های چندبارزا بوده‌اند. این وضعیت به علت تشکیل آنتی‌بادی‌های مادری، پس از قرار گرفتن در برابر آلوآنتی‌ژن‌های پدیری بر روی سلول‌های سفید خون جنین است که در طی حاملگی وارد جریان خون مادر شده است. اهداکنندگانی که قبلاً تحت ترانسفوزیون قرار گرفته‌اند نیز ممکن است دارای چنین آنتی‌بادی‌هایی باشند.

تشخیص بالینی آسیب حاد ریه ناشی از ترانسفوزیون

این سندروم باید از گران‌باری حجم در گردش، آلودگی باکتریال فرآورده‌های خون و واکنش حاد آنافیلاکتیک افتراق داده شود. بیماران مبتلا به آسیب حاد ریه ناشی از ترانسفوزیون در عرض یک تا 6 ساعت پس از ترانسفوزیون فرآورده‌های خون حاوی پلاسما دچار دیسترس تنفسی حاد می‌شوند که از سندروم دیسترس تنفسی بالغین (ARDS) غیرقابل افتراق است. شکایات و علائم شامل تنگی نفس، تاکیکاردی، سیانوز و هیپوکسی شدید هستند. این واکنش ممکن است با تب متوسط و فشارخون پایین همراه باشد.

تشخیص آزمایشگاهی آسیب حاد ریه ناشی از ترانسفوزیون

هیپوکسی شدید همراه با انفیلتراسیون‌های ریوی آلوئولار وجود دارد. نرمال بودن فشارهای ورید مرکزی و نرمال بودن فشارهای مویرگ‌های ریوی و شریان ریوی این عارضه را از گران‌باری حجم در گردش افتراق می‌دهد. تشخیص اولیه آسیب حاد ریه ناشی از ترانسفوزیون زمانی که در یک فرد گیرنده خون با یافته‌های بالینی دال بر آن در طی 6 ساعت اولیه تزریق خون همراه با رد سایر علل ادم ریوی وجود داشته باشد، تأیید می‌گردد. در بیشتر موارد گزارش شده در پلاسما خون اهداکننده، آنتی‌بادی آنتی‌گرانولوسیت (آنتی NB_2 ، آنتی NA_2 و آنتی C5b) و آنتی HIA که باعث لکواگلوتیناسیون گرانولوسیت‌های خون گیرنده می‌شود، یافت می‌گردد. به‌ندرت در خون فرد گیرنده آنتی‌بادی‌های واکنش علیه گرانولوسیت‌های فرد اهداکننده یافت می‌شود.

درمان و پیشگیری

سندروم آسیب حاد ریه ناشی از انتقال خون، در عرض 48 تا 96 ساعت با درمان‌های حمایتی نظیر اکسیژن کمکی و ونتیلاسیون مکانیکی بهبود می‌یابد. علی‌رغم بهبود سریع و کامل آن، بین 5 تا 8 درصد موارد به علت عوارض ریوی فوت رخ می‌دهد.

اگر در حین انفوزیون فرآورده خون علائم تنفسی ظاهر شود، باید ترانسفوزیون قطع شود. ممکن است فردی که خون را به بیمار اهدا کرده است در بروز این پدیده نقش داشته باشد، بنابراین اگر فرآورده خون مصرف‌شده از یک اهداکننده مستقیم باشد، نباید مجدداً از خون همان اهداکننده برای همان گیرنده استفاده نمود. کم کردن لکوسیت‌ها پیش از ذخیره کردن خون می‌تواند در کاهش بروز این سندروم نقش داشته باشد، زیرا فیلترهای کاهنده لکوسیت تعداد عمده‌ای از نوتروفیل‌ها را حذف می‌کنند که با توجه به آنتی‌بادی‌های ضدنوتروفیل در گیرنده از نظر تئوری در کم کردن واکنش نقش خواهند داشت، به‌علاوه کم کردن لکوسیت‌ها پیش از ذخیره‌سازی خون می‌تواند تجمع واسطه‌های چربی را نیز کاهش دهد. همان‌طور که می‌دانیم ممکن است متابولیت‌های چربی که در خون‌های ذخیره‌شده تجمع پیدا می‌کنند، در بروز سندروم آسیب حاد ریه ناشی از ترانسفوزیون نقش داشته باشد.

بیشتر اهداکنندگان ایجادکننده واکنش آسیب حاد ریه ناشی از ترانسفوزیون را اغلب زنان چندبارزا با سابقه 3 تولد زنده تشکیل می‌دهند، اما در مورد این مطلب که تمامی بانوان چندبارزا، بایستی از اهدای خون معاف شوند نظرهای ضدونقیض وجود دارد. این توصیه که تمامی اهداکنندگان چندبارزا بایستی از اهدای خون معاف شوند، ممکن است معقول به نظر برسد زیرا خطر این سندروم را کاهش می‌دهد، اما اتخاذ چنین سیاستی نیز ممکن است روی تعداد اهداکننده تأثیر بگذارد. برخی منابع اذعان دارند از آنجاکه خطر آسیب حاد ریه ناشی از ترانسفوزیون یک وضعیت جدی و بالقوه کشنده است و با معاف کردن اهداکنندگان چندبارزا قابل‌پیشگیری است، این تصمیم باید گرفته شود.