

درباره اهدای خون بیشتر بدانیم

(قسمت سی و پنجم)

عوارض انتقال خون - ۱۲

علی اصغر صفری فرد

کارشناس ارشد خون‌شناسی و بانک خون

کارشناس عالی سازمان انتقال خون ایران

www.shokofanews.blogspot.com

گزارش واکنش‌های ناشی از تزریق خون

اگر ارزیابی آزمایشگاهی یا تفسیرهای آزمایش، حکایت از واکنش همولیتیک متعاقب تزریق خون HTR یا آلودگی باکتریایی داشته باشد، آنگاه پزشک بیمار و مدیر پزشکی مرکز انتقال خون به‌سرعت باید در جریان قرار گیرند. بعد از ارزیابی نتایج آزمایش‌ها توسط مدیر پزشکی، تفسیرها باید در پرونده‌ی بیمار ثبت شوند. مرکز انتقال خون باید نتایج آزمایش‌ها، تفسیرهای به‌عمل‌آمده و طبقه‌بندی واکنش‌ها را جهت ارجاع مجدد در صورت نیاز به تزریق درمانی بیشتر، حفظ و نگهداری نماید.

استانداردهای AABB تمام مراکز را ملزم می‌سازد که سوابق بیمارانی را که تعیین گروه آن‌ها دشوار است مانند بیماران دارای آنتی‌بادی‌های مهم، از نظر بالینی و سابقه واکنش‌های نامطلوب به دنبال تزریق خون را به‌طور نامحدود حفظ و بایگانی کنند. در این استانداردها تصریح شده است که قبل از توزیع خون برای استفاده گزارش‌های فعلی بیمار با گزارش‌های ۱۲ ماه پیش وی از نظر تعیین گروه ABO و Rh، آنتی‌بادی‌های مهم (از نظر بالینی) و هر نوع واکنش حاد و نامطلوب مقایسه شود و این مقایسه نیز باید ثبت گردد.

مدیریت سازمان غذا و داروی آمریکا بر گزارش واکنش‌های ناشی از تزریق تصریح دارد. اگر واکنش بروز یافته به مرگ بیانجامد، باید مورد سریعاً گزارش شود.

در یک بررسی Pineda و همکارانش به درصدهای زیر در رابطه با ناهنجاری‌های آزمون در ۴۷ بیمار دچار واکنش همولیتیک ناشی از تزریق پی بردند.

هموگلوبینمی یا هموگلوبینوری ۸۷٪

هموسیدرین ادرار ۴۲٪

کاهش هاپتوگلوبولین سرم ۸۷٪

آنتی‌بادی غیره منتظره گلبول‌های قرمز ۸۵٪

بنابراین تست آزمایشگاهی به‌طور کلی باید در تشخیص همولیز مؤثر بوده و مطالعات سرولوژیک گلبول‌های قرمز، حساسیت بیشتری را در شناسایی آنتی‌بادی القاء کند.

نکاتی چند در مورد تزریق خون

الف) شروع تزریق خون

فرآورده‌های خون به‌جز پلاکت و کرایوی ذوب‌شده، باید تا قبل از تزریق در یخچال و تحت نظارت در بانک خون نگه‌داری شود. فرآورده‌های خون را در یخچال بخش یا نزدیک پنجره قرار ندهید زیرا انجماد و ذوب یا حرارت بیش‌ازحد آفتاب باعث همولیز گلبول‌های قرمز می‌شود. گلبول‌های قرمز باید در دمای بین ۱ تا ۶ درجه سانتی‌گراد نگه‌داری شوند. از آنجایی‌که نظارت بر دمای نگه‌داری فرآورده‌ها در خارج از بانک خون امکان‌پذیر نیست، بانک خون زمان‌بندی و مدت زمانی که فرآورده‌ها می‌تواند در خارج از نظارت بانک خون قرار داشته باشد را اعلام می‌کند و باید از این برنامه پیروی کرد.

هر بیمارستان خود نسبت به تعیین این حد و حدود زمانی اقدام می‌نماید، اما مدت زمانی موردنظر معمولاً بین ۳۰ تا ۶۰ دقیقه است، بنابراین اگر این تزریق طی ۳۰ دقیقه بعد از خارج شدن کیسه خون از بانک خون صورت نگیرد، واحد خون مربوطه باید برای نگه‌داری به بانک خون عودت داده شود.

ب) محلول‌های مورد استفاده در تزریق

کلرید سدیم (سالین نرمال) تنها محلول مناسب مورد استفاده در تزریق فرآورده‌های خون حاوی گلبول قرمز، پلاکت یا لکوسیت‌ها است. همولیز گلبول‌های قرمز داخل بدن که در معرض محلول‌های داخل وریدی مختلفی بوده‌اند در وهله اول به نظر می‌رسد به میزان تورم غیرعادی گلبول‌های قرمز در خارج از بدن و در محیط‌های آزمایشگاهی بستگی دارد.

دکستروز پنج درصد در آب جهت شروع و یا پر کردن ستهای تزریق خون مناسب نیست، چراکه ممکن است سبب تجمع و تورم گلبول‌های قرمز و در نهایت همولیز آن‌ها شود. محلول رینگر لاکتات ممکن است به تشکیل لخته بیانجامد زیرا حاوی کلسیم بوده و خون حاوی ضد انعقاد را دوباره لخته می‌نماید.

باید توجه زیادی مبذول داشت تا اطمینان حاصل شود داروهایی که برای فرآورده‌های خون سمی هستند با ست مخصوص تزریق فرآورده‌های خون تزریق نشوند. داروها هرگز مستقیماً به فرآورده‌های خون اضافه نشوند، یا هم‌زمان از طریق همان مسیر تزریق، خون تزریق نگردد، بلکه باید تزریق فرآورده خون قطع شده و مسیر داخل وریدی با سالین شسته شود و سپس تزریق داروهای داخل وریدی صورت گیرد.

ج) شناسایی بیمار و فرآورده‌های خون

قبل از تزریق بسیار مهم است که بیمار مربوطه و فرآورده‌ی خون موردنظر شناسایی شود. عدم انجام این کار می‌تواند موجب بروز خطای منجر به واکنش‌های مرگ‌آور ناشی از تزریق شود. بسیار مطلوب است که دو نفر مسئول تطبیق و بررسی این اطلاعات شوند.

د) سرعت تزریق

سرعت تزریق بستگی به وضعیت بالینی و نوع فرآورده‌های خون دارد. اکثر بیمارانی که به نارسایی احتقانی قلب مبتلا هستند یا حجم خونی طبیعی دارند می‌توانند تزریق ۱ واحد گلبول قرمز را در یک الی دو ساعت تحمل کنند. تزریق باید در کمتر از ۴ ساعت به اتمام رسد، چراکه خطر تکثیر عفونت باکتریایی یا گرم شدن خون در دمای اتاق وجود دارد. در مورد فرآورده‌های پلاسمایی سرعت تزریق باید حتی‌الامکان سریع باشد، لذا بازهم به میزان تحمل بیمار بستگی دارد. معمولاً تزریق یک واحد پلازما با حجم حدود ۲۰۰ میلی‌لیتر در ۳۰ دقیقه قابل انجام بوده و نباید مدت تزریق از ۴ ساعت فراتر رود.

ه) گرم کردن خون

قبل از تزریق خون نیازی به گرم کردن خون نیست، به‌جز در تزریق‌های متعدد و حجیم، یا زمانی که سرعت تزریق از ۵۰ میلی‌لیتر در دقیقه بیشتر باشد و یا هنگام تعویض خون نوزادان و بیماران دارای آگلوتینین‌های سرد. اگر به گرم کردن خون پیش از تزریق نیاز باشد آنگاه این عمل باید با وسایل مخصوص گرم‌کننده فرآورده‌های خون صورت پذیرد. این وسایل معمولاً دما را در حدود ۳۵ درجه سانتی‌گراد حفظ می‌کنند و درعین‌حال از ۳۸ درجه هم هیچ‌گاه بالاتر نمی‌رود. زمانی که خون در معرض دمایی بالاتر از ۴۱ درجه قرار گیرد احتمال وقوع همولیز وجود دارد. هرگز نباید خون را در مجاورت رادیاتور، بخاری یا اجاق گاز گرم کرد. وسایل دارای امواج میکروویو نیز جهت گرم کردن گلبول‌های قرمز مناسب نیست، زیرا موجب حرارت‌دهی بیش‌ازحد در درون گلبول‌ها شده و به همولیز می‌انجامد.

و) پرستاری از بیماران تحت تزریق خون

پرستاری مناسب از بیماران دریافت‌کننده فرآورده‌ها از جمله پلاکت‌ها، فرآورده‌های پلاسمایی، کرایو، آلبومین و گلبول‌های قرمز حائز اهمیت است. طی ۱۵ دقیقه اول تزریق، سرعت تزریق باید آرام و در حدود ۲ میلی‌لیتر در دقیقه باشد. این عمل باعث می‌شود که حجم کمی تزریق شود تا اگر واکنشی پیش آمد شدت آن خطرآفرین نباشد. پرستار باید طی ۵ دقیقه اول تزریق، بیمار را تحت‌نظر داشته باشد و تا ۱۵ دقیقه این مراقبت باید ادامه یابد تا اطمینان حاصل گردد که تزریق بدون بروز هیچ واکنشی ادامه دارد، سپس می‌توان سرعت تزریق را افزود و به‌سرعت تجویز شده توسط پزشک رساند. میزان دما، نبض، تنفس و فشارخون باید قبل از تزریق چک شود و به فاصله هر یک ساعت به

یک ساعت تا پایان تزریق این کار باید مدام تکرار شود. بعد از پایان تزریق پرستار باید وجود یا عدم وجود هر نوع واکنش را ثبت کند

ز) تجزیه و تحلیل خطاها

در مطالعه‌ای که توسط مدیریت سازمان غذا و داروی آمریکا در مورد ۳۵۵ گزارش مبنی بر موارد مرگ‌ومیر ناشی از تزریق در دوره‌ی زمانی ۱۹۷۶ تا ۱۹۸۲ صورت گرفت هدف، شناسایی خطاهای رخ داده در مرگ‌ومیرهایی بود که قابل پیشگیری به نظر می‌رسیدند. علل بروز خطای منجر به مرگ قابل پیشگیری به ترتیب اولویت شامل آزمایشگاه، خدمات پرستاری، بخش بی‌هوشی و پرسنل بالینی بوده است.

همچنین چهار علت اصلی بروز خطای آزمایشگاهی قابل پیشگیری عبارت بودند از:

شناسایی اشتباهی نمونه‌ها)

شناسایی نادرست بیمار مربوطه)

خطا در شناسایی آنتی‌بادی)

خطا در روند کراس‌مچ)

در مورد خطای پرسنل پرستاری، بی‌هوشی و پزشکی، بیشترین موارد مربوط به شناسایی نادرست بیمار بوده است، بدین ترتیب پیروی از استانداردهای صحیح تزریق خون در کاهش موارد مرگ‌ومیر ناشی از تزریق خون حیاتی است.

خلاصه‌ای از علل شایع خطاهای ناشی از واکنش‌های تزریق خون عبارتند از:

عدم شناسایی بیمار موردنظر)

خطا در شناسایی نمونه بیمار موردنظر)

تزریق اشتباهی خون)

خطای کپی‌برداری)

خطای دفتری)

خطای فنی)

خطای ذخیره‌سازی)

برخی مطالعات حاکی از تفاوت فراوان در میزان بروز واکنش همولیتیک تأخیری متعاقب تزریق خون DHTR است که می‌توان این امر را ناشی از کاهش در تشخیص بالینی DHTR و وجود شواهد و تظاهرات بالینی غیراختصاصی DHTR در بیماران پرعارضه دچار تب، زردی، کم‌خونی و غیره دانست.

پودرپورای پس از تزریق خون (PTP)

پورپورای پس از ترانسفوزیون (PTP) یک ترومبوسیتوپنی شدید خودمحدودشونده است که در عرض ۵ تا ۱۰ روز پس از تزریق فرآورده‌های حاوی آنتی‌ژن‌های پلاکتی بروز می‌کند (معمولاً با گلبول‌های قرمز، خون کامل، پلاکت و به‌ندرت پلاسما). به نظر می‌رسد شیوع PTP بیش از آن چیزی باشد که گزارش می‌شود و ممکن است به ۹۰۰۰ مورد در هر سال در ایالات متحده هم برسد.

PTP به علت یک آنتی‌بادی که مستقیماً علیه آنتی‌ژن اختصاصی پلاکت عمل می‌کند به وجود می‌آید. این آنتی‌بادی در یک فرد آنتی‌ژن منفی حساس شده، پس از این‌که از طریق ترانسفوزیون با آنتی‌ژن تماس پیدا کرد به وجود می‌آید. هم پلاکت‌های آنتی‌ژن مثبت (اهداکننده) و هم پلاکت‌های آنتی‌ژن منفی (اتولوگ) تخریب می‌شوند. حساس شدن به آنتی‌ژن در هنگام ترانسفوزیون قبلی یا حاملگی رخ می‌دهد. اکثر موارد PTP در زنان رخ داده و بروز سندرم در اطفال زیر ۱۶ سال نیز گزارش شده است.

مهم‌ترین علامت این اختلال پورپورا است که می‌تواند همراه با خونریزی از غشاء‌های مخاطی نظیر دستگاه گوارش یا دستگاه ادراری باشد. مرگ‌ومیر تقریباً در ۱۰٪ موارد اتفاق می‌افتد که معمولاً در نتیجه خونریزی داخل جمجمه است. این حالت در هنگامی که ترومبوسیتوپنی در حداکثر شدت خود است بروز می‌کند.

در بیش از ۸۰٪ موارد، ترومبوسیتوپنی شدید با شمارش پلاکتی زیر ۱۰/۰۰۰ مشاهده می‌شود. با طبیعی بودن مرفولوژی گلبول‌های قرمز و مطالعات انعقادی، TTP و DIC رد می‌شود. مغز استخوان نرمال یا هایپرسلولار با مگاکاریوسیت‌های طبیعی یا افزایش‌یافته است. در سرم بیمار آنتی‌بادی اختصاصی پلاکت (معمولاً آنتی HPA-1a) مشاهده می‌شود. پلاکت‌های بیمار که پس از بهبودی جدا شده است، از نظر آنتی‌ژن درگیر منفی می‌باشد.

اکثر بیماران در عرض ۴۸-۷ روز خودبخود بهبود می‌یابند، گرچه به علت مرگ‌ومیر بالای ناشی از خونریزی داخل جمجمه‌ای درمان اندیکاسیون دارد. معمولاً با ترانسفوزیون‌های بعدی این سندرم عود نخواهد کرد.

IvIg (میزان ۴۰۰ تا ۵۰۰ میلی‌گرم به ازای هر کیلوگرم و به مدت ۱ تا ۱۰ روز) ممکن است در کوتاه کردن زمان ترومبوسیتوپنی مؤثر باشد. اگر IvIg تأثیری نداشته باشد، تعویض پلاسما با استفاده از جایگزین FFP اندیکاسیون پیدا می‌کند. اغلب از درمان با دوز بالای کورتیکواستروئید استفاده می‌شود، اگرچه شواهد محکمی دال بر مفید بودن آن موجود نیست.