

## حوادث ناشی از ناسازگاری گروه‌های خونی

### وتدابیر احتیاطی لازم برای پیشگیری از بروز آن\*\*

هرچند که حوادث خطیر ویاسرگبار ناشی از اشتباهات گروه خونی به نسبت تعداد بسیار زیاد شیشه‌های خون که در عرض سال تزیق میشود چندان زیاد نیست با اینحال اینگونه حوادث هنوز هم بسیار شایع بوده و بسی جای تأسف است که این امر اکثراً از اشتباه در مشخص ساختن شیشه ویالوله‌های برداشت خون ناشی میشود که با اندکی دقت از بروز آن می‌توان اجتناب جست.

منظور از نگاشتن این مقاله ساده و در عین حال علمی تشریح تدابیر احتیاطی است که در جریان انتقال خون باید بکار بست و بخوبی آشکار است که اجرای این دستورات در بیمارستانهای کاملاً مجهز و یادریک درمانگاه ساده و حتی در خانه، ارزش زیادی<sup>۱</sup> دارد بعلاوه این مسئله از نقطه نظر پزشکی قانونی نیز حائز کمال اهمیت است زیرا در حال حاضر هنگامیکه یک حادثه ناشی از انتقال خون از لحاظ قضائی مورد بحث قرار میگیرد معمولاً تمام مسئولیت را متوجه شخص اجراکننده انتقال خون میدانند در حالیکه با توجه بجوانب امر این موضوع بنظر عجیب میآید زیرا تمام اشخاصی که بنحوی از انحاء در اجرای انتقال خون نقشی برعهده دارند تا حدودی مسئول میباشند و برای مثال یادآور میشود که در این میان مسئولیت شخصی که تعیین گروه خونی را برعهده دارد کمتر از دیگران نیست.

بطور کلی چهار علت زیرمکنست سبب بروز حوادث همولیتیک در انتقال خون گردد:

- ۱- لیز گویچه‌های قرمز دهنده بر اثر ناسازگاری در گروه‌های A B O و بوسیله آنتی کورهای طبیعی ضد A و ضد B شخص گیرنده که بسیار شایع و خطیر بوده با اینحال باسانی از بروز آن میتوان جلوگیری نمود.

۲- لیز گویچه‌های قرمز دهنده توسط آنتی کورهای ایمن شخص گیرنده در افرادیکه مورد

\* رئیس آزمایشگاه بیمارستان روزبه و عضو رسی انجمن بین‌المللی انتقال خون

\*\* این مقاله از شماره ۴۰ مجله پرس مدیکال مورخ ۲۵ سپتامبر ۱۹۶۵ ترجمه و برشته تحریر

بعلاوه باید توجه داشت که تعیین گروه‌های فرعی گویچه های قرمز Rh منفی که برای خون دهندگان امری ضروری است برای گیرندگان Rh منفی چندان لزومی ندارد زیرا در هر حال بآنها سيتوان خون cdc را تزریق نمود .

**ثانیاً-** پزشک مسئول انتقال خون در صورت امکان باید بوسیله آزمایشگاه مطمئنی وجود احتمالی آگلوتینی نین های نا کامل را مورد جستجو قرار دهد ؛ مقصود از آگلوتینی نین های نا کامل آندسته از ایزوآنتی کورها است که یا بطور طبیعی در اشخاصیکه تا کنون مورد انتقال خون واقع نشده اند وجود دارد (شایعترین آنها آنتی کور ضد لوپیس است Lewis ) و یا بصورت ایمن در اشخاصیکه سابقه انتقال خون داشته اند و همچنین در زنانیکه یک یا چند کودک دارند مشاهده میشود (مانند آنتی کورهای ضد Rh و ضد Kell ) .

بنابراین تأکید میشود که در لیست در تمام آزمایشگاهی که بمنظور تعیین گروه‌های خونی و برای انتقال خون انجام میشود جستجوی آنتی کورهای نا کامل نیز گنجانده شود برای انجام این کار سرم بیمار را با گویچه های قرمزیکه آنتی ژنهای اصلی گروه را واجد هستند (بخصوص آنتی ژنهای D, E, C, c, K, e, Fy<sup>a</sup>, Jk<sup>a</sup>, Lc<sup>a</sup>) مجاورسینمایند و بطوریکه دو کو (Ducos) نشان داده است بکار بردن گویچه های قرمزیکه قبلاً تحت اثر آنزیمهای پروتئولیتیک قرار داشته اند انجام اینگونه آزمایشها را آسانتر مینماید .

در هر صورت در اشخاصیکه بطور مکرر خون دریافت داشته اند باید جستجوی آنتی کورهای ایمن هر چند وقت یکبار انجام پذیرد و بخصوص باین نکته باید توجه داشت که مبتلایان بسپروز کمبد ، لوپوس اریتماتوی پراکنده و غیره که بر اثر انتقال خونهای مکرر حالات ایمنی خیلی بسهولت در آنها بروز میکند از این لحاظ بمراقبت بیشتری احتیاج دارند و همچنین هر بار که علائم اخطار مانند عدم تأثیر انتقال خون، واکشمش لرز و بالا رفتن درجه حرارت و بروز برفان خفیف پس از انتقال خون در کار باشد این مراقبت باید بحد اکمل انجام شود .

**ثالثاً-** پزشک مسئول انتقال خون باید خون هم گروه ( Iso - groupe ) درخواست نماید یعنی خونی که از لحاظ گروههای ABO و Rh مشابه گروه خونی بیمار است با اینحال اشخاص دارای گروههای Cde, cdE و D<sub>u</sub> تنها موارد خاصی هستند که میتوان بآنها خون Rh منفی ( cde - cde ) rr تزریق نمود . در صورتیکه وجود آنتی کورهای نا کامل در سرم بیمار قطعی باشد باید نمونه ای از خون او را بمركز انتقال خون فرستاد تا خون سازگار تهیه و ارسال دارند .

استعمال خون O در اشخاص از گروه های A و B و یا AB باید در مواقعی انجام پذیرد

که اولاً چاره دیگری نبوده و درثانی مسئله خون دهنده همگانی خطرناک در کار نباشد و این نکته ایست که معمولاً باید توسط مراکز انتقال خون اعلام شود بعلاوه اگر قبلاً چند شیشه خون از گروه O بمقدار زیاد و بطور سریع به بیماریکه از گروه دیگر است تزریق شده باشد نبایستی بعداً خون هم گروه باو تزریق نمود زیرا این خطر در کار خواهد بود که گویچه‌های قرمز شیشه خون اخیر توسط آنتی کورهای که قبلاً بوسیله خون O وارد بدن بیمار شده‌اند دستخوش لیز و انهدام گردند.

بالاخره لازم بیادآوری این نکته است که استفاده از خون گروه O و Rh منفی بدون توجه به گروه خونی بیمار نباید جز در موارد استثنائی انجام شود زیرا حق بیمارانیکه تنها باینگونه خون سازگاری دارند پایمال خواهد شد.

**را بعا-** درست‌پیش از شروع بانتقال خون پزشک مسئول باید کنترل ایمن شناسی نهائی را انجام دهد این کنترل بمنظور پیش گیری از بروز حوادثی است که احتمالاً ممکنست از اشتباهات در مشخص ساختن شیشه‌های خون و یا لوله‌های برداشت خون پیش آید. برای اجرای این کنترل دو روش پیشنهاد میشود:

الف - جستجوی فی المجلس گروه ABO بیمار و خون دهنده: این آزمون ساده را در صورتیکه سرمهای آزمایشی ضد A و ضد B در دسترس باشد (در یخچال و درجه حرارت باید نگهداری شوند) میتوان بسهوات انجام داد و نتایج آنرا تفسیر نمود برای تعیین گروه خون گیرنده یک قطره از سوسپانسیون گویچه‌ای خون بیمار و برای گروه خون دهنده یک قطره از خون شیشه را بطور جدا گانه با یک تا ۲ قطره از هر یک از سرمهای آزمایشی ضد A و ضد B روی صفحه شیشه‌ای و یا کاغذ پر بستول مخلوط نموده و باخم و راست کردن منظم شیشه و یا کاغذ نتیجه آزمایش را پس از یک تا ۲ دقیقه قرائت مینمایند. بطور کلی گروههای خونی بیمار و خون شیشه باید با یکدیگر مطابقت داشته و همچنین با مشخصات کارت گروه خونی بیمار و برچسب شیشه خون یکی باشد. در مورد گروه O که هیچگونه آگلوتیناسیونی در کار نیست برای اطمینان از صحت و درستی سرمهای آزمایشی بایستی این سرما را با گویچه‌های قرمز معلوم A و B میاورنمایند و در مورد گروه AB که آگلوتیناسیون دو گانه در کار است باید در صورت امکان وجود حالات آگلوتیناسیون خود بخود (auto - agglutination) و یا شبه آگلوتیناسیون (Pseudo - agglutination) را مورد تحقیق قرار داد (این حالات در سوسپانسیونهای گویچه‌ای حتی بدون افزودن سرمهای آزمایشی نیز حاصل میشوند).

اجرای آزمون پیش گفته احتیاج بلاوازم زیاد نداشته و بعلاوه اخیراً وسایلی برای این منظور ساخته‌اند که کار پزشک مسئول انتقال خون را بسیار آسان نموده است.

ب - آزمون فی المجلس و مستقیم سازگاری : عبارت از مجاور ساختن پلاسمای بیمار با گویچه های قرمز دهنده (خون شیشه) میباشد . ابتدا از شیشه خونی که آماده برای تزریق به بیمار است یک قطره خون را روی ۳ تا ۴ قطره سرم فیزیولوژی برداشت مینمایند و برای بدست آوردن پلاسمای بیمار نیز چند سانتیمتر مکعب خون او را که روی هپارین و یا بجلاول سیترات برداشته اند در لوله ای بزایویه خم مدت ۲ دقیقه قرار میدهند (در صورتیکه دستگاه سانتریفوژ قابل حمل در دسترس باشد پلاسما را خیلی زودتر میتوان بدست آورد ) سپس مانند آزمون پیشین روی یک صفحه شیشه ای یک قطره از سوپانسیون گویچه ای خون شیشه را با ۳ تا ۴ قطره پلاسمای بیمار مخلوط مینمایند در صورتیکه در عرض چند دقیقه هیچگونه آگلوتیناسیونی حاصل نشود خون شیشه را میتوان مانند خون سازگار بحساب آورد . باید دانست که بکار بردن سرم برای جلوگیری از بروز برخی اشتباهات جزئی که از استعمال پلاسما ناشی میشود برتری دارد ولی همانگونه که میدانیم بدست آوردن سرم مدت زیادی بطول می انجامد .

انتخاب یکی از دو روش پیش گفته از نقطه نظرایمن شناسی کارمشکلی است ولی بعقیده کازال ( Cazal ) و سالمون ( Salmon ) روش تعیین گروه بخصوص برای کسانی که تجربه ایمن شناسی چندانی ندارند سریعتر و مطمئن تر است در هر صورت پیش از آغاز هرگونه انتقال خون یکی از دو روش پیش گفته باید انجام پذیرد و لازم بیادآوری است که این آزمونها تنها سازگاری مربوط بگروههای ABO را که در واقع خطرترین موارد نام سازگاری هستند رد مینماید ولی قادر برد نام سازگاریهای مربوط به Rh و سایر ایزوایمونیزاسیونهای قبلی نیست و بنابراین انجام آزمونهای فوق مانع از آن نخواهد بود که در اشخاصیکه مورد انتقال خونهای مکرر واقع شده اند هرچند یکبار بوسیله آزمایشگاه مطمئنی وجود آنتی کورهای نا کامل را جستجو نمائیم زیرا وجود آنها که نشان دهنده پیدایش ایزوایمونیزاسیون است ایجاب میکند که در این موارد خون مخصوصی را برای انتقال خون انتخاب نمایند .

### ۳- تدابیری که باید مورد توجه همگان قرار گیرد

میدانیم که انتقال خون اکثر اوقات و بخصوص در بیمارستانها ، حاصل و نتیجه یک کار دسته جمعی بوده و در صورت بروز حادثه ناشی از آن باید حدود مسئولیت هر یک از افراد مسئول معین شود .

الف - مراکز انتقال خون که گروه شیشه های خون را مشخص میکنند مسئولیت نام داشته و بعلاوه باید وجود دهندگان خطرناک را تعیین و اعلام نمایند .

ب - همانگونه که قبلا شرحش گذشت شخص مسئول تعیین گروه خونی نقش مهمی را

برعهده دارد زیرا علاوه بر تعیین و کنترل گروه و جستجوی آگلوتینی‌ن‌های ناکامل باید نتایج حاصله را دور از هرگونه اشتباه یادداشت نماید وبعلاوه بتواند در مورد آزمایش‌های فوری به تمام درخواستها پاسخ گوید.

ج - پزشکان ، ماماها و جراحان در مواردیکه انتقال خون فوریت چندانی ندارد بایستی پیش از رساندن بیمار به بیمارستان گروه خونی او را کنترل نمایند .

د - هرچند که مسئولیت پزشک اجراکننده انتقال خون بسیار مهم است معهذا لازم است که کارمندان فنی آزمایشگاه ، پزشکان و یا جراحان با همکاریهای لازمه ، کوششها و تلاشهای او را ثمربخش سازند .

ه - بالاخره نقشی را که پرستاران مسئول در این مورد برعهده دارند نباید از نظر دور داشت و بیخصوص در موقع برچسب زدن لوله‌های خونی که از بیمار جهت تعیین گروه با آزمایشگاه ارسال میشود باید توجه خاصی مبذول دارند بطوریکه نام بیمار را بطور صحیح و کامل با حروفی کاملاً خوانا وبدون غلط روی برچسب نوشته وبرچسب را در همان موقع برداشت خون کاملاً روی لوله بچسبانند همچنین پرستاران باید تمام واکنشهای غیرطبیعی انتقال خون را که موجب قطع فوری تزریق خون میشود بخوبی بشناسند و در صورت بروز حادثه ، شیشه خون را تا زمان ارسال با آزمایشگاه در یخچال نگهداری نمایند تا بهنگام لزوم همراه بانمونه‌ای از خون بیمار با آزمایشگاه ارسال شود .

بعلاوه باید بمیزان ترشح ادرار (دیورز) بیمار توجه داشته وتعیین وجود احتمالی هموگلوبین را در ادرار خواستار شوند . پروفیسور کازال توصیه مینماید که تمام کارکنان فنی بیمارستانها در هر درجه ومقام بایستی در این باره تعلیمات لازمه را دارا باشند . با تدابیریکه شرح آن در بالا گذشت هر گاه یکی از مسئولان انتقال خون با اهمیت موضوع یعنی خطرات ایمن شدن واقف نباشد، اشتباهات پیش گفته ممکن است بوجود آید در حالیکه کمترین توجه وآگاهی وسراعات تدابیر احتیاطی بسیار ساده میتواند از بروز خطر بطور کلی بکاهد .

### نتیجه

هرچند که این مقاله کاملاً جامع نبوده وخالی از انتقاد نیست با اینحال هدف از نگارش آن آماده ساختن افراد مسؤلی است که باید از بروز خطرات حتی اندک ناشی از برخورد آنتی ژن- آنتی کور جلوگیری نمایند و بیخصوص متوجه ساختن مسئولان انتقال خون است که بسبب فوریت به کنترل‌های ساده وسریع اکتفا مینمایند . بطور خلاصه اجرای دستورات ساده زیر برای پیش گیری از بروز حوادث ناشی از اشتباهات گروه‌های خونی مفید خواهد بود .

- ۱- پیش از اولین انتقال خون باید اطمینان حاصل کرد که بیمار از لحاظ گروههای ABO و Rh دوبار مورد آزمایش واقع شده وبعلاوه دریک آزمایشگاه واجد صلاحیت وجود آگلوتینی‌ن‌های نا کامل در سرم او جستجو شده باشد .
- ۲- پیش از هر انتقال خون بایستی دربالین بیمار گروه ABO او و در صورت امکان گروه خون شیشه را تعیین کرده ونیز فی المجلس بانجام آزمون سازگاری مستقیم مبادرت نمود .
- ۳- در مورد انتقال خونهای مکرر باید هر چند وقت یکبار وجود آگلوتینی‌ن‌های نا کامل را در سرم بیمار مورد جستجو قرار داد و در هر بار انتقال خون نیز آزمون مستقیم سازگاری را در آزمایشگاه انجام داد .
- ۴- در تمام موارد باید بنکات زیر توجه داشت که خون هم گروه از لحاظ گروههای ABO وسازگار حداقل از لحاظ Rh برای تزریق انتخاب شود و در صورتیکه خون گروه O به بیماری از گروه دیگر تزریق شده باشد باید به مسئله خون دهندگان همگانی خطرناک توجه داشت .