



## گزارش یک مورد نادر از واکنش حاد همولیتیک ترانسفوزیون

دکتر بهزاد اصغری

متخصص بیهوشی و مراقبت‌های ویژه، بیمارستان حکیم جرجانی گرگان

دکتر کورش قربانی‌نژاد

متخصص بیهوشی و مراقبت‌های ویژه، بیمارستان حکیم جرجانی گرگان

### Case report: Acute hemolytic transfusion reaction

Behzad Asghari, MD

Koorosh Ghorbaninejad. MD

### ABSTRACT

As we all know, one of the most serious consequence of incompatible blood transfusion is intravascular hemolytic reaction which, it may lead to life-threatening with even as little as 10cc of incompatible blood. ABO incompatibility is the most common cause of acute hemolytic transfusion reaction.

We present a patient who had been transfused with incompatible blood under general anesthesia. At the almost end of the surgery we started to infused patient's blood cells due to estimated blood loss during surgery and also Hb, Hct patient at the start of surgery. Following that patient transferred to recovery room, we encountered with routine sign of incompatible blood reaction such as tachycardia, tachypnea, and hemoglobinuria and also surprisingly, hypertension. The last sign is really rare. We immediately suspected that we had transfused incompatible blood and stopped infusion blood and following that patient has been completely treated.

**Key words:** blood transfusion, hemolytic reaction, hypertension, incompatible blood.

مخاطره اندازد. این واکنش اغلب با ترانسفوزیون گروه خونی ناسازگار ABO رخ می‌دهد.

در این گزارش بیماری معرفی می‌شود که به دنبال ترانسفوزیون خون ناسازگار، علاوه بر بروز اکثر نشانه‌ها و علائم کلاسیک واکنش

### چکیده

یکی از واکنش‌های بسیار شدید ناشی از ترانسفوزیون خون، همولیز داخل عروق است که حتی با ترانسفوزیون ۱۰ میلی‌لیتر خون ناسازگار نیز می‌تواند زندگی بیمار را به

گزارش یک مورد نادر از...

شده و به ازاء هر ۱۸۰۰۰۰۰ واحد خون تجویزی ۱ مورد منجر به مرگ شده است (۴). بنابراین هرچند انسیدانس واکنش‌های همولیتیک ترانسفوزیون پایین است، به علت میزان بالای مرگ و میر - بیش از ۵۰٪ (۹) - و عوارض وخیم مانند انعقاد منتشر داخل عروقی<sup>۲</sup> و نارسایی کلیه، متخصص بیهوشی باید نسبت به علائم، نشانه‌ها و عوارض آن آگاهی کافی داشته و بر اداره و درمان این واکنش‌ها مسلط باشد.

### معرفی بیمار

بیمار خانم ۴۶ ساله‌ای است که با شکایت از خونریزی واژینال<sup>۳</sup> ثانوی به میومای رحمی در بیمارستان بستری شده و کاندید عمل جراحی هیستریکتومی کامل از راه شکم است. بیمار سابقه دیابت ملیتوس داشته و روزانه ۲ عدد قرص گلی‌بن‌گلامید مصرف می‌کرده است. بیمار سابقه دریافت خون و ایجاد راکسیون‌های پوستی (احساس گرما و خارش بدن) داشته است. همچنین ۲ روز قبل به دلیل قند خون بالا (قند خون ناشتا معادل ۳۵۰ میلی‌گرم / دسی‌لیتر) عمل جراحی بیمار به تعویق افتاده بود. بیمار سابقه بیماری قلبی و عروقی ندارد. علائم فیزیکی قبل از عمل جراحی (در

بخش) به شرح زیر است:  
 فشار خون = ۱۱۰/۶۰ میلی‌متر جیوه  
 ضربان قلب = ۷۸ / دقیقه  
 دمای بدن = ۳۷/۲ درجه سانتی‌گراد  
 تعداد تنفس = ۱۶ بار در دقیقه

همولیتیک به دنبال ترانسفوزیون خون، افزایش فشار خون شریانی، به عنوان علامتی غیر معمول نیز در وی مشاهده گردید.

**گل‌واژگان:** ترانسفوزیون خون، واکنش حاد همولیتیک، هیپرتانسیون، خون ناسازگار.

### مقدمه

واکنش‌های حاد همولیتیک ترانسفوزیون<sup>۱</sup> به علت لیز ناگهانی سلول‌های قرمز ترانسفوزیون شده ایجاد می‌گردد و معمولاً با دخالت پدیده سیستم ایمنی اتفاق می‌افتد. شدیدترین واکنش همولیتیک به دنبال ترانسفوزیون خون هنگامی رخ می‌دهد که خون تزریق شده از نظر گروه خونی ABO ناسازگار باشد. هرچند که واکنش همولیتیک شدید، با تزریق خون با ناسازگاری آنتی‌بادی‌های دیگر مانند ناسازگاری از نظر Rh، Duffy و Kell نیز گزارش شده است<sup>(۱ و ۲)</sup>. اصولاً ریسک مورتالیتی و موربیدیتی به حجم خون دریافتی تا هنگام تشخیص، و سرعت تزریق بستگی دارد؛ اما باید توجه داشت که چنین واکنشی حتی با ترانسفوزیون ۱۰ میلی‌لیتر خون نیز ممکن است ایجاد گردد.

در طی سال‌های ۱۹۷۶ تا ۱۹۸۵، ۳۲۸ مورد مرگ به دنبال ترانسفوزیون خون گزارش شده که از این تعداد ۱۵۹ مورد مربوط به واکنش همولیتیک حاد بوده، و از این تعداد ۱۳۷ مورد به علت ناسازگاری ABO گزارش شده است (۳). در سال ۲۰۰۳ سه علت شایع مرگ به دنبال ترانسفوزیون خون مربوط به واکنش‌های همولیتیک ناشی از ترانسفوزیون، ترانسفوزیون سپتیک و ضایعه حاد ریوی به دنبال ترانسفوزیون بوده است. بر طبق تحقیقات، تخمین زده می‌شود انسیدانس واکنش‌های همولیتیک ترانسفوزیون به علت تجویز اشتباهی خون ۱ در ۳۰۰ تا ۷۰۰/۰۰۰ واحد ترانسفوزیون است (۳). بر اساس گزارش دپارتمان بهداشت ایالت نیویورک طی سال‌های ۱۹۹۰ تا ۱۹۹۹ به ازاء هر ۱۹/۰۰۰ واحد خون تجویزی ۱ واحد خون اشتباهی تجویز

<sup>2</sup>. Disseminated intravascular coagulation (= DIC)

<sup>3</sup>. Abnormal uterine bleeding (= AUB)

<sup>1</sup>. Transfusion – related acute lung injury (TRALI)

در اواخر عمل جراحی، با توجه به رنگ پریده<sup>۱</sup> بودن بیمار در معاینه فیزیکی، ترانسفوزیون خون فشرده به بیمار آغاز شد؛ و تا هنگام انتقال به ریکاوری، بیمار کمتر از ۵۰ میلی لیتر خون دریافت داشت. پس از پایان عمل جراحی و همزمان با بیدار شدن بیمار، و هنگام خارج کردن لوله تراشه، وضعیت همودینامیک بیمار نشان از تحریک سمپاتیک داشت. این وضعیت به خارج شدن بیمار از بیهوشی، وجود لوله تراشه در نای، درد ناحیه عمل جراحی یا تجویز ریورس شل کننده عضلانی نسبت داده شد.

لوله تراشه بیمار خارج شد و با تنفس خودبخودی، خواب آلودگی، تاکی کاردی و هیپرتانسیون به ریکاوری منتقل شد و در آنجا تحت پایش فشار خون غیرتهاجمی (خودکار)، پالس ریت، ریت تنفسی، درصد اشباع اکسیژن خون شریانی و الکتروکاردیوگرام قرار گرفت. ترانسفوزیون خون در ریکاوری ادامه یافت. علائم حیاتی بیمار در بدو ورود به ریکاوری به شرح زیر پایش شد:

فشار خون =  $160/95$  میلی متر جیوه

ضربان قلب = متوسط  $99$  / دقیقه

تعداد تنفس =  $16$  بار در دقیقه

وضع عمومی بیمار قابل قبول، تنفس وی خودبخودی، منظم و طبیعی، ولی بیمار هم چنان خواب آلود بود.

برای کاهش فشار خون با احتمال ثانویه بودن به درد ناحیه عمل جراحی،  $50$  میلی گرم پتیدین تجویز شد. این اقدام منجر به کاهش فشار خون بیمار نشد.  $10$  دقیقه بعد علائم حیاتی بیمار به شرح زیر پایش شد:

فشار خون =  $190/120$  میلی متر جیوه

ضربان قلب = متوسط  $175$  / دقیقه

بیمار به جز علامت خفیف کم خونی در ملتحمه، نکته مثبت دیگری در معاینه فیزیکی نداشت.

قند خون بیمار قبل از عمل جراحی و با اجرای پروتکل تجویز انسولین تحت کنترل بود.

نتایج پاراکلینک قبل از عمل به شرح زیر بوده است:

هموگلوبین =  $10/1$  گرم / دسی لیتر

هماتوکریت =  $29/9\%$

قند خون ناشتا =  $120$  میلی گرم / دسی لیتر

نیترژن اوره خون =  $19$  میلی گرم / دسی لیتر

کراتینین =  $0/9$  میلی گرم / دسی لیتر

الکتروکاردیوگرام: نرمال

بیمار با علائم حیاتی زیر تحت القاء بیهوشی قرار گرفت:

فشار خون =  $130/80$  میلی متر جیوه

ضربان قلب = متوسط  $70$  بار در دقیقه

تعداد تنفس =  $16$  بار در دقیقه

دمای بدن =  $37$  درجه سانتی گراد

پس از پره اکسیژناسیون بیمار، داروهای زیر به عنوان پیش دارو و القاء بیهوشی تجویز شد:

دیازپام ( $5$  میلی گرم)، فنتانیل ( $100$  میکروگرم)، آتروپین

( $0/25$  میلی گرم)، فنوباریتال سدیم ( $350$  میلی گرم)،

آتراکوریوم ( $30$  میلی گرم)

ادامه بیهوشی با هالوتان  $0.8\%$ ، نایتروس اکسید ( $3$  لیتر / دقیقه) و اکسیژن ( $3$  لیتر / دقیقه) صورت گرفت. برای شلی عضلانی حین عمل جراحی، آتراکوریوم به تناوب تکرار می شد. در طی عمل جراحی علائم حیاتی بیمار پایدار بود. بیمار تا پایان عمل حدود  $500$  میلی لیتر خونریزی داشت و طی این مدت  $1$  لیتر سرم رینگر و  $1800$  میلی لیتر نرمال سالین دریافت داشت. دیورز بیمار طی  $2$  ساعت عمل جراحی  $250$  میلی لیتر بود.

یک ساعت بعد از شروع بیهوشی، قند خون بیمار چک و معادل  $340$  میلی گرم / دسی لیتر گزارش شد. سرم دکستروز  $5\%$  با انسولین  $1$  واحد در  $100$  میلی لیتر و کلرید پتاسیم،  $1$  میلی اکی والان گرم در  $100$  میلی لیتر به میزان  $150$  میلی لیتر در ساعت برای بیمار تجویز شد.

<sup>1</sup> . pale

ادرار پاک و علایم حیاتی پایدار به بخش مراقبت‌های ویژه منتقل شد.  
 ضربان قلب = ۸۸ متوسط / دقیقه  
 تعداد تنفس = ۱۶ بار در دقیقه  
 فشار خون = ۱۴۰/۸۰  
 دمای بدن = ۳۷ درجه سانتی‌گراد  
 بیمار پس از طی دو روز بستری در بخش مراقبت‌های ویژه با حال عمومی خوب، علایم حیاتی پایدار و نتایج پاراکلینیک طبیعی مرخص شد.

### بحث

شایع‌ترین علت ترانسفوزیون خون غیر همنام ABO، خطای تکنیکی انتخاب خون در طی تست قبل از ترانسفوزیون یا تشخیص هویت بیمار است. مواردی که موجب ترانسفوزیون اشتباه خون به بیمار می‌شوند شامل گرفتن نمونه خون از بیماری غیر از بیمار مورد نظر، چسباندن برچسب غلط بر روی نمونه خون، تطبیق نیافتن هویت بیمار با مدارک موجود در بانک خون، فرستادن خون اشتباهی از بانک خون، تطابق نیافتن خون دریافتی از بانک خون با هویت بیمار و ترانسفوزیون خون متعلق به یک بیمار به بیمار دیگر است.

اشتباه در انسان اجتناب‌ناپذیر است لیکن می‌توان خطاهای مربوط به عامل انسانی را با آموزش کافی، دقت و تلاش بیشتر کاهش داد. فعالیت‌های ذهنی یک‌نواخت و تکراری مانند نمونه‌گیری و تشخیص هویت بیماران علت عمده‌ی بروز این‌گونه خطاها است. انجام فرآیندی صحیح برای تشخیص هویت، فراهم کردن ملزومات و امکانات آموزشی مؤثر برای کلیه افرادی که درگیر کارند، پایش فرآیند، ممیزی و رسیدگی کردن مداوم، کامپیوتری کردن برچسب‌های بیماران و نمونه خون شامل

تعداد تنفس = ۱۶ بار در دقیقه  
 در معاینه فیزیکی علاوه بر تاکی‌کاردی و هیپرتانسیون، بیمار کانفیوز و تاکی‌پنیک بود. سمع ریه‌ها طبیعی بود. در ناحیه فوقانی قفسه سینه اریتم و کهیر مشاهده شد. فشار خون بیمار با فشارسنج عقربه‌ای چک و فشار خون بالای بیمار تأیید شد. هیچ تغییر رنگی در ادرار مشاهده نشد. علی‌رغم نداشتن توجیهی برای فشار خون بالای بیمار بلافاصله ترانسفوزیون خون قطع شد. آزمایش‌های زیر درخواست شد که نتایج آنها به شرح زیر بود:

قند خون = ۲۴۵ میلی‌گرم / دسی‌لیتر  
 هموگلوبین = ۱۰/۴ میلی‌گرم / دسی‌لیتر  
 بیلی‌روبین (کل) = ۱/۲ میلی‌گرم / دسی‌لیتر  
 بیلی‌روبین (مستقیم) = ۱ میلی‌گرم / دسی‌لیتر  
 PT = ۱۴ ثانیه  
 PTT = ۲۶ ثانیه  
 اسیدیته = ۷/۲۷  
 فشار دی‌اکسید کربن = ۳۴/۷ میلی‌متر جیوه  
 BE = -۱  
 بی‌کربنات = ۱۵/۷  
 فشار اکسیژن = ۱۴۲/۳ میلی‌متر جیوه  
 درصد اشباع اکسیژن = ۹۸/۶٪

در فاصله ارسال نمونه‌های آزمایش‌ها تا دریافت نتیجه آنها، تغییر رنگ ادرار به رنگ قرمز در قسمت پروگزیمال لوله کیسه ادرار، به وضوح مشاهده شد. با تأسف، پس از بررسی مشخص شد که خون ترانسفوزیون شده با گروه خونی بیمار از نظر ABO مطابقت نداشته و این بیمار - با گروه خونی A مثبت، خون بیمار دیگری را - با گروه خونی B مثبت - که هم‌زمان هیستروکتومی می‌شده، دریافت داشته است. نمونه‌های خون و ادرار به آزمایشگاه ارسال شد. وجود هموگلوبین آزاد در پلاسما و ادرار تأیید گردید.

اقدامات حمایتی و درمانی برای بیمار با تشخیص واکنش حاد همولیتیک داخل عروق آغاز شد. ضمن برقراری راه وریدی مناسب، هیدراتاسیون، دیورتیک (فورزماید)، بی‌کربنات سدیم و هیدروکورتیزون برای بیمار تجویز شد. برای تعدیل فعالیت سمپاتیک، پروپرانولول داخل وریدی انفوزیون شد. بعد از اقدامات درمانی بیمار هوشیار، با رنگ

ترانسفوزیون خون را قطعاً در تشخیص‌های افتراقی لحاظ کنیم. اگر بیمار ما دارای سوند فولی نبود یا در بخش بستری خون دریافت می‌کرد، شاید ما با یک تراژدی و فاجعه مواجه می‌شدیم!

بارکد، به نحو مؤثری می‌تواند منجر به کاهش خطاهای انسانی شود.

با تأسف در این مورد معرفی شده، اشتباه انسانی منجر به ترانسفوزیون خون غیر همنام به بیمار شد. خون رزرو شده برای بیماری که همزمان تحت عمل جراحی هیستریکتومی بود به بیمار مورد اشاره تزریق شد.

علائم بالینی ایجاد شده ناشی از ترانسفوزیون خون ناسازگار معمولاً بسیار شدید و متغیر است. علائم و نشانه‌های کلاسیک از نظر شیوع شامل تب، تب و لرز، درد قفسه سینه، هیپوتانسیون، تهوع، فلاشینگ، تنگی نفس و هموگلوبینوری است (۳، ۵ و ۶). اکثر این علائم در زیر بیهوشی پوشیده شده و تنها علائم در زیر بیهوشی هموگلوبینوری، خونریزی بدون توجیه و هیپوتانسیون است که شایع‌ترین آن هموگلوبینوری است. به طوری که طی دو گزارش از تعداد ۱۰ مورد واکنش همولیتیک ترانسفوزیون، در ۹ مورد علائم هموگلوبینوری مشاهده شده است. وجود هر یک از علائم به ما هشدار می‌دهد که فوراً ترانسفوزیون خون را قطع کنیم. در مورد این بیمار هیچ‌یک از علائم فوق مشاهده نشد؛ بنابراین به علت فشار خون بالا به هیچ‌وجه به واکنش همولیتیک ترانسفوزیون خون مشکوک نشدیم. در بررسی که انجام شد یک مورد هیپرتانسیون به دنبال ترانسفوزیون، در بیمار ۲۱ ساله‌ای با گروه خونی A اتفاق افتاده بود که به علت ترومبوسایتوپنی، ثانوی به سندرم دیسپلازی میلوم<sup>۱</sup> پلاکت گروه O دریافت کرده بود (۸).

اقدامات حمایتی و درمانی بلافاصله، از هنگام مشاهده تغییر رنگ ادرار در ریکآوری آغاز شد.

### نتیجه‌گیری

نکته غافلگیرکننده یعنی بروز هیپرتانسیون در بیمار مورد اشاره، این زنگ خطر را برای ما به صدا در می‌آورد که: ایجاد و مشاهده هر گونه علامت و نشانه توجیه نشده در بیماری که خون دریافت می‌کند باید جدی تلقی شود و اگر علت علائم و نشانه‌ها برای ما مسجل نیست، باید عوارض

### REFERENCES

- 1) <http://emedicine.medscape.com/article/206885>: Transfusion Reactions/S Gerald Sandler, MD, FACP, FCAP& Viviana V Johnson, MD, FCAP
- 2) Charles M. Wiener, Anthony S. Fauci, Eugene Braunwald, & et. al. **Harrison's Principle of Internal Medicine**, 17Th Editions, 2007, Vol 1, P: 710-711
- 3) Miller RD (Ed). **Miller's Anesthesia**. 5th ed. Philadelphia: Churchill Livingstone 2005: 228-72
- 4) **Hemolytic Transfusion Reaction ABC Blood Bulletin** Pait 1 vol .3, No .3 November 2000
- 5) Ronald Hoffman, Edward Benz, Sanford Shattil et al. **Hematology: basic principles and practice** / -3rd ed. Philadelphia: Churchill Livingstone 2000 / ISBN-0-443-07954-4
- 6) Robert K. Stoltz, Ronald D. Miller. **Basics of anesthesia**/ 3rd ed. Philadelphia: Churchill Livingstone 2005: 241-242
- 7) Merck H. Beers. MD, Robert Obert Berkow **The Merck Manual**; 17th ed. 1999, Published by MERCK Research Laboratories. ISSN 0076 – 6526
- 8) Ahmet Öztürk & et al. **Acute Intravascular Hemolysis due to ABO-Incompatible Platelet Transfusion**. Acta Haematologica Vol.110, N.4, 2003,
- 9) <http://anesthesiologyinfo.com/articles/02252003.php>

<sup>1</sup> . myelodysplastic syndrome