

آزمایشگاه بیمارستان حضرت سیدالشهدا پرسش و پاسخ در بانک خون

کلیه پاسخ‌های داده شده و روش‌های مربوطه در صورتی که آزمایش‌ها در بانک خون به صورت استاندارد انجام شود، قابل اطلاق می‌باشد. اطلاعات داده شده فقط جنبه آموزشی دارد و مسئولیت انجام آزمایش‌ها و نتایج بدست آمده مطابق قانون با آزمایشگاه خواهد بود.

سؤال ۱ - نمونه خون بیمار جهت آزمایش‌های قبل از تزریق خون ، چه مدت اعتبار دارد؟

جواب

در صورتی که بیمار در ۳ ماه گذشته سابقه بارداری و یا تزریق خون داشته یا اطلاعات مذکور نامشخص باشد، فقط باید از نمونه خونی که در ۷۲ ساعت گذشته در تاریخ تزریق خون نمونه‌گیری شده جهت آزمایش کراس مچ استفاده نمود. برای سایر بیماران مدت ۷۲ ساعت برای نمونه خون الزامی نیست.

Reference:

Roback, J. Technical Manual 16th ed .AABB 2008

سؤال ۲ - نمونه خون بیمار جهت استفاده در بانک خون باید دارای چه شرایطی باشد؟

جواب

نمونه خون بیمار باید ویژه انجام آزمایش‌های بانک خون ، ارسال شود. استفاده از نمونه‌های سایر بخش‌ها مانند بخش هماتولوژی و بیوشیمی و نمونه‌های متفرقه جهت انجام آزمایش‌هایی مانند ABO&Rh – Antibody Screening و cross-match ممنوع می‌باشد.

حداقل این اطلاعات بر روی برچسب نمونه خون به شکلی که از لوله جدا نشود ، ثبت شده باشد.

۱. نام و نام خانوادگی کامل بیمار
 ۲. شماره منحصر به فرد بیمار مانند شماره پرونده
 ۳. تاریخ خونگیری
 ۴. نام فرد خونگیر یا کد شناسایی کننده فرد خونگیر
- خونگیر موظف است اطمینان حاصل نماید که اطلاعات شناسایی کننده بیمار بر روی نمونه خون با فرم درخواست آزمایش و wristband همراه بیمار مطابقت دارد.

Reference:

Roback, J. Technical Manual 16th ed .AABB 2008

سؤال ۳ - اگر آزمایش Rh D بیماری در مرحله اول یعنی دمای ۱۸-۲۴°C منفی باشد و در مراحل بعدی یعنی پس از انکوباسیون در دمای ۳۷°C یا پس از اضافه نمودن معرف AHG مثبت شود ، نتیجه قابل قبول آزمایش Rh D بیمار چگونه باید گزارش شود؟

جواب

مطابق توصیه پانل متخصصین AABB Technical Manual Committee و AABB Standards Committee باید واژه "Weak D" برای واکنش ضعیف آنتی‌ژن D به کار برده شود. بنابراین گلبول قرمزی را که در گذشته به "Du" شناخته می‌شد می‌توان با واژه "Weak D" یا فقط "Rh Positive" گزارش نمود.

بیمارانی که گروه Rh آنها "Weak D" گزارش شده است، می‌توانند خون "Rh Positive" دریافت نمایند، مگر بیماران خانمی که Partial-D type 11 and type 15 بوده و در سن بار داری می‌باشند.

یادآوری می‌شود کیسه خون اهداکنندگانی که به صورت "Weak D" واکنش می‌دهند، همیشه به صورت "Rh Positive" برچسب زنی می‌شوند.

Reference:

Brecher, M. Collected Questions and Answers 6th ed. AABB 2000

Harmening, D. Modern Blood Banking & Transfusion Practices 5th ed. 2005

Roback, J. Technical Manual 16th ed. AABB 2008

سوال ۴ - در صورت درخواست خون برای نوزادان با سن کمتر از ۲ ماهگی انجام کراس مچ با چه شرایطی صورت پذیرد؟

پاسخ

گروه ABO&RH مادر و نوزاد تعیین شود (تعیین گروه ABO نوزاد فقط با انجام آزمایش forward گزارش شود) آزمایش آنتی‌بادی اسکرین جهت جستجوی آنتی‌بادی‌های غیرمنتظره با استفاده از سرم مادر یا نوزاد انجام شود. آزمایش DAT بر روی نمونه نوزاد انجام شود.

در صورتیکه نتیجه آزمایش آنتی‌بادی اسکرین روی سرم مادر یا نوزاد و نیز آزمایش DAT با نمونه نوزاد هر دو منفی باشند، خون هم گروه ABO&Rh با خون نوزاد یا گروه "O" را بدون نیاز به کراس مچ می‌توان به دفعات تزریق نمود.

توجه: در هر نوبت بستری نوزاد در صورتی که شرایط فوق وجود داشته باشد، می‌توان از تکرار آزمایش تعیین گروه ABO&Rh نوزاد در دوران بستری صرف نظر نمود.

در صورت وجود آلوآنتی‌بادی، باید کیسه خون آنتی ژن منفی با در نظر گرفتن آنتی‌بادی شناسایی شده جهت تزریق انتخاب نمود و نیز کراس مچ کامل انجام شود، تا زمانی که دیگر آلو آنتی‌بادی در سرم نوزاد مشاهده نگردد. در این صورت کراس مچ کامل و خون آنتی‌ژن منفی دیگر نیاز نمی‌باشد.

سوال ۵ - جهت تأیید گروه خون فرآورده‌های RBCs دریافتی از سازمان انتقال خون ایران کارشناس آزمایشگاه باید چگونه اقدام نماید؟

پاسخ:

مطابق استانداردهای ملی سازمان انتقال خون ایران (۲۰۰۰/خ ص ۵۲)

الف. یک قطعه از کورد کیسه، با شماره منحصر به فرد فرآورده خون برچسب زده شود و در یخچال بانک خون تا یک هفته پس از تاریخ انقضای کیسه خون نگهداری شود، تا در موقع لزوم جهت آزمایش‌های تکمیلی یا تأییدی استفاده گردد.

ب. فرآورده‌های RBCs که برچسب گروه خون آنها Rh(D) positive است فقط گروه "ABO" آن باید تأیید شود. تأیید گروه Rh(D) اینگونه کیسه‌ها لازم نیست.

ج. فرآورده‌های RBCs که برچسب گروه آنها Rh(D) negative است علاوه بر گروه "ABO" باید گروه Rh منفی آنها تأیید شود.

آزمایش فقط در مرحله دمایی اتاق 20-24°C انجام شود. ادامه آزمایش در مرحله 37°C و AHG لازم نیست.

د. تأیید گروه ABO&Rh فرآورده‌های پلاسمائی FFP و پلاکت‌ها (Platelets) و کرایو‌ها (Cryoprecipitats) لازم نیست.

یک نتیجه مثبت Anti-HBc دلیل بر دریافت واکسن هپاتیت B نیست.

سؤال : اخیراً اهداکننده‌ای به دلیل Anti HBc مثبت از اهدای خون معاف گردید او اظهار می‌داشت که واکسن هپاتیت B دریافت کرده و در آزمایشگاه دیگر نتیجه آزمایش Anti HBc وی منفی بوده است. شما در این ارتباط با وی چه صحبتی می‌کنید تا او دلسرد و عصبانی نگردد؟

پاسخ : از سال ۱۹۸۷ - ۱۹۸۶ آزمایش Anti-HBc در شناسایی هپاتیت non A-non B و در جهت کاهش انتقال هپاتیت B مورد استفاده قرار گرفت. در خون یک فرد آلوده به ویروس هپاتیت B، آنرا می‌توان ۲-۳ هفته پس از افزایش آنتی‌ژن سطحی هپاتیت B تشخیص داد. Anti-HBc دارای نتایج مثبت کاذب بویژه در نواحی Cut off می‌باشد. در ایالت متحده به این فرد می‌گویند که احتمالاً یک نتیجه مثبت کاذب بوده و از او می‌خواهند که برای ارزیابی بیشتر مانند تکرار آزمایش anti HBc و HBsAg و anti HBs و آزمایشات کبدی و مشاوره به یک پزشک مجرب مراجعه کند. اگر به طور مکرر آزمایش anti HBc او منفی گردد دلیل بر وجود نتیجه کاذب است و اگر برای بار دوم آزمایش وی مثبت شود این فرد باید برای همیشه از اهدای خون معاف گردد (مطابق با قوانین و استانداردهای رایج). باید متذکر شد که واکسن هپاتیت B حاوی آنتی‌ژن Core نبوده و در خون افراد واکسینه فقط آنتی‌بادی ضد آنتی‌ژن سطحی HBsAg (anti HBs) ظاهر می‌گردد.

References :

1. Schiffman RB, Rivers SL, Sampliner RE, Krammes JE, Significance of isolated hepatitis B core antibody in blood donors. Arch Intern Med 1993;153:2261-6.
 2. Bianco C. Hepatitis testing. Immunol Invest 1995;24:155-61.
 3. Dodd RY, Popovsky MA. Antibodies to hepatitis B core antigen and infectivity of the blood supply. Transfusion 1991;31:443-9.
 4. Dodd RY. Transfusion-transmitted hepatitis virus infection. Hematol Oncol Clin North Am 1995;9(1):137-54.
 5. Food and Drug Administration. Memorandum: Recommendation concerning testing for antibody to hepatitis B core antigen (anti-HBc). (September 10, 1991) Rockville, MD: CBER Office of communication, Training, and Manufacturers Assistance, 1991.
-

اصطلاح D ضعیف

نحوه گزارش Rh در بیماری که D منفی و D ضعیف مثبت است چگونه می باشد؟
آیا گزارش کردن صحیح یک گروه O در فردی که D منفی و D ضعیف مثبت است به صورت (O+) یا (D ضعیف) O+ است.

پاسخ : مسئله انتخاب واژه برای D ضعیف بحث انگیز است. البته این بحث‌ها، بدلیل اتفاق نظری که در این مورد بدست آمده، کمتر شده است.

باتوجه به پیشنهادات یک expert panel و کمیته استانداردهای AABB عبارت D ضعیف برای توصیف همه آزمایشات D ضعیف استفاده می شود.

نمونه اهداکنندگان گلبول‌های قرمز که D ضعیف هستند باید همیشه به عنوان Rh مثبت در نظر گرفته شوند.

بیمارانی که D ضعیف هستند ممکن است خون Rh مثبت دریافت کنند.

Reference:

Agre PC, Davies DM, Issitt PD, et al. A proposal to standardize terminology for weak D antigen (letter).
Transfusion 1992;32:86-7

افزایش مدت ذخیره سازی پلاکت به ۶ تا ۷ روز

پرسش : آیا کیفیت پلاکت‌ها در صورتیکه مدت ذخیره سازی آن‌ها تا ۶ یا ۷ روز طولانی شود به طور جدی پایین خواهد آمد؟

پاسخ : در سال ۱۹۸۲، FDA نیمه عمر پلاکت‌ها را از ۳ روز به ۵ روز تغییر داد. در سال ۱۹۸۳ FDA این مدت را به ۷ روز افزایش داد. اطلاعات کافی در مورد تهیه پلاکت، عملکرد طول عمر آن در سال ۱۹۸۳ ارایه شد تا تأییدی بر مدت ذخیره سازی ۷ روزه آن باشد. متأسفانه، گزارش چندین مورد عفونت خون از طریق پلاکت‌های قدیمی‌تر (به خصوص پلاکت‌های ۶ و ۷ روزه) FDA را مجبور کرد که این نیمه عمر را در سال ۱۹۸۶ از ۷ روز به ۵ روز تقلیل دهد. اخیراً، محققان به دنبال روش‌های جدیدی هستند تا آلودگی‌های باکتریایی را سریعتر تشخیص دهند به این جهت که مجدداً نیمه عمر پلاکت‌ها را به ۷ روز افزایش دهند.

Reference :

- 1- Murphy S, Holme S, Nelson E, Carmen R, Paired comparison of the in vivo and in vitro results of storage of platelet concentrates in two containers. *Transfusion* 1984;24:31-4.
 - 2- Simon TL, Nelson EJ, Carmen R, Murphy S. Extension of platelet concentrate storage. *Transfusion* 1983;23:207-12.
 - 3- Murphy S, Kahn RA, Holme S, et al. Improved storage of platelets for transfusion in a new container. *Blood* 1982;60:194-200.
 - 4- Morrow JF, Braine HG, Kickler TS, et al. Septic reactions to platelet transfusions. A persistent problem. *JAMA* 1991;266:555-8.
 - 5- Mitchell KT, Brecher ME. Approaches to the detection of bacterial contamination in cellular blood products. *Transfusion Med Rev* 1999;13:132-44.
-

تعیین میزان هموگلوبین و تعداد پلاکت پس از عمل جراحی

سؤال : بهترین زمان خونگیری جهت تعیین میزان هموگلوبین و شمارش پلاکت پس از تزریق خون به بیمار چه زمانی می باشد؟

پاسخ : تزریق پلاکت در بیماران ترومبوسیتوپنیک و یا در بیمارانی که خونریزی دارند انجام می گیرد. بررسی ها نشان داده است که در بیماران ترومبوسیتوپنیک طول عمر پلاکت کاهش می یابد. به عنوان مثال عمر پلاکت در افراد با تعداد پلاکت طبیعی $10 - 8/5$ روز و در بیماران ترومبوسیتوپنیک با تعداد پلاکت $19000/\mu l$ ، $(5 - 2/3)$ روز می باشد. بنابراین شمارشی که در زمان کوتاهی پس از تزریق (10 دقیقه تا 1 ساعت) انجام می شود مناسب ترین زمان برای بررسی پاسخ بیمار به تزریق پلاکت می باشد. جهت تزریق گلبول قرمز برخلاف تزریق پلاکت حجم فرآورده در مقایسه با حجم کل خون بیمار اهمیت دارد و بیمار ممکن است قبل از بررسی اثر تزریق خون به متعادل کردن حجم کل خون نیاز داشته باشد. در بیشتر کتاب های مرجع ذکر شده است که پس از تزریق خون متعادل شدن میزان هموگلوبین در حدود 24 ساعت به طول می انجامد. مطالعات نشان داده است که میزان هموگلوبین و هماتوکریت در بیماران بدون خونریزی و یا در حال بهبود از یک هموراژی حاد که حجم خون آنها طبیعی می باشد پس از تزریق خون به سرعت تنظیم می گردد و مقادیری که 15 دقیقه پس از تزریق خون بدست می آید با مقادیری که 24 ساعت پس از تزریق خون بدست می آید یکسان می باشد.

References:

- 1- Daly PA , Schiffer CA,Aisner J,wiernik PH.platelet Transfusion Therapy.one-hour Post Transfusion increments are valuable in predicting the need for HLA-matched preparations.PJAMA 1980;243(5):435-8.
- 2- O' Connell B, Lee EJ,Schiffer CA.the value of 10-minute post transfusion platelet counts. transfusion 1988,28(1):66-7.
- 3- Brubaker DB. Marcus c ,Holmes E. Intravascular and total body platelet equilibrium in healthy volunteers and in thrombocytopenic patients transfused with single donor platelets. AMJ Hematol 1998;58(3):165-76.
- 4- wiesen AR,Hospenthal DR,Byrd JC, et al. Equilibration of hemoglobin concentration after transfusion in medical inpatients not actively bleeding. Ann Intern Med 1994;121(4):278-30

فواصل تزریق پلاکت :

سؤال : اگر پلاکت‌های طبیعی به مدت ۹ روز زنده می‌مانند چرا در بیماران ترومبوسیتوپنیک به عنوان یک اقدام پیشگیرانه، هر (۳ - ۲ روز یکبار) تزریق پلاکت انجام می‌شود؟

پاسخ : به طور کلی در یک فرد سالم، نیمه عمر متوسط پلاکت در جریان خون پس از جدا شدن از یک مگاکاریوسیت ۸ تا ۱۰ روز می‌باشد.

اگر چه در یک فرد سالم متوسط نیمه عمر باقی مانده یک جمعیت پلاکت در حال گردش ۵ - ۴ روز است.

RAM ماکزیمم نیمه عمر مورد انتظار فرآورده پلاکتی پس از تزریق به بیمار می‌باشد. دومین عامل موثر در نیمه عمر پلاکت، تعداد پلاکت بیمار است، زیرا پلاکت‌ها در بیماران مبتلا به ترومبوسیتوپنی طول عمر کمتری دارند. (به طور مثال ۴ - ۲ روز)

علت اصلی کاهش طول عمر پلاکت‌ها این است که پلاکت‌ها بوسیله دومیگانیسم از جریان خون خارج می‌شوند.

۱- پیر شدن پلاکت، که مهم ترین عامل از دست دادن پلاکت در یک فرد سالم محسوب می‌گردد.

۲- وضعیت عروق، در بیماران مبتلا به ترومبوسیتوپنی اختلال در وضعیت نگهداری عروق، علت اصلی حذف پلاکت‌های در گردش خون می‌باشد.

مجموعه این دو علت، بقای کاهش یافته پلاکت‌های تزریق شده را در بیماران ترومبوسیتوپنیک نشان می‌دهند.

این مسئله جالب توجه است که عمر پلاکت‌ها نه تنها در بیماران مبتلا به ترومبوسیتوپنی بلکه در بیماران مبتلا به ترومبوسیتمی) هم کاهش می‌یابد که احتمالاً به دلیل افزایش تداخل بین پلاکتی و یا پلاکت - آندوتلیال می‌باشد.

RML = Residual mean Life span