

آشنایی مختصر با روشهای اهدای خون اتولوگ و مستقیم

A brief introduction to autologous and directed-blood donation systems

گردآوری و تنظیم:

دکتر ممدرضا جابری

دکتر زهره مسائلی

(بزشکان پایگاه منطقه‌ای آموزشی انتقال خون اصفهان)

دکتر نگار دراج

زیر نظر: دکتر مسین تیموری

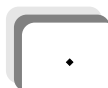
(کارشناسان حوزه معاونت آموزشی و پژوهشی)

تهیه شده در حوزه معاونت آموزشی

و پژوهشی سازمان انتقال خون ایران

صفحه آرایی و امور رایانه: سیده طاهره حمزه

تیر ۱۳۸۲



اهدای خون اتولوگ عبارت است از تهیه خون خود فرد قبل از عمل جراحی که در صورت نیاز هنگام عمل یا پس از آن قابل تزریق مجدد باشد. واژه های مترادف آن ترانسفیوژن اتوژنوس، اتو ترانسفیوژن و اتوهموفوزیون می باشد سابقه کاربرد آن بیش از یک صد سال است، در سال های اولیه تشکیل بانک های خون شرکت دادن بیماران در امر اهدای خون، جهت تزریق خون برای خودشان راه جانبی مناسبی بود اما محدود بودن مدت زمان مفید نگهداری (۱۰-۷ روز) و زمان مصرف پس از اهدا، کاربرد اهدای خون اتولوگ را محدود ساخت بعدها با کشف مواد ضد انعقاد اهدای خون اتولوگ چند واحدی آسان شد و این روش راه جانبی جالب توجهی در برابر انتقال خون از فرد دیگر شد. با مصرف وسیع خون آلوژن طی جنگ جهانی دوم و پس از آن و همچنین شناخت بیشتر گروه های خونی و پیشرفت آزمایش های سرولوژیک منجر به کم توجهی به انتقال خون اتولوگ شد و انجام آن به صورت پراکنده یا به شرایط خاص محدود شد، با شناخت عفونت HIV و راه های انتقال آن و همچنین هپاتیت C مجدداً توجه به انتقال خون اتولوگ بیشتر گردید. بطوری که از سال ۱۹۸۳ تا ۱۹۸۸ یک گروه مطالعاتی افزایش ۸ برابر جمع آوری خون های اتولوگ را گزارش کرد (۱) امروزه متجاوز از ۴ درصد خون های تزریق شده در اروپا و ۵ درصد در آمریکا از نوع اتولوگ است (۲).

فواید اهدای خون اتولوگ

- ۱- جلوگیری از انتقال بیماری های منتقله از راه تزریق خون.
- ۲- تهیه ذخیره از خون های نادر.
- ۳- جلوگیری از آلوایمونیزاسیون (ایمنی به غیر) در گیرنده.
- ۴- محافظت بیمارانی که سابقه عوارض شدید انتقال خون دارند.
- ۵- فراهم نمودن امکانات برای بیمارانی که به دلایل عقیدتی از انتقال خون اجتناب می کنند مانند قوم شاهدان یهوه.
- ۶- نگهداری خون جهت جوامع دور افتاده و یا در قرنطینه (۱)
- ۷- کاهش عفونت های پس از عمل جراحی، طبق مطالعات انجام شده شیوع عفونت پس از عمل جراحی نخاع در بیمارانی که خون آلوژنیک دریافت کرده اند. ۵ برابر بیش از بیمارانی است که خون دریافت نکرده و یا خون اتولوگ دریافت کرده اند (۳).

روش های انتقال خون اتولوگ

۱- اهدای خون خودی قبل از عمل جراحی

Preoperative Autologus Blood Donation

۲- بازیابی خون حین عمل جراحی

Intraoperative Blood Salvage

۳- بازیابی خون بعد از عمل جراحی

Post operative Blood Salvage

۴- رقیق کردن خون با حفظ حجم طبیعی (۴)

Acute Normovolemic Hemodilution

اهدای خون خودی قبل از عمل جراحی (PAD)

این روش در جراحی های انتخابی که احتمال خونریزی حین عمل بیش از ۱۰ درصد باشد انجام می گردد با توجه به اینکه در حال حاضر خون ها را ۳۵ روز در ۶-۱ درجه نگهداری می کنند بنابراین حداکثر ۳۵ روز مانده به عمل جراحی انتخابی برنامه خون خودی را می توان تهیه نمود (۴). این روش باید هنگامی انجام شود که بیمار هموگلوبین بالاتر از ۱۱ گرم در دسی لیتر داشته باشد، فاصله زمانی بین اهدا یک هفته می باشد. و به هیچ عنوان نباید کمتر از ۷۲ ساعت شود و هرگز در طول ۷۲ ساعت قبل از عمل نیز نباید خونگیری انجام شود. تجویز آهن خوراکی جبرانی (۳۲۵ میلی گرم سولفات فرو سه بار در روز) در جریان و بعد از اهدا، بازسازی گلبول های قرمز را تسریع می کند، البته تجویز اریتروپویتین همراه با آهن جبرانی، شانس موفقیت را بیشتر می سازد (۱). در صد تهیه خون خودی (اتولوگ) برحسب موارد جراحی بدین شرح است، ارتوپدی ۴۰ درصد، جراحی پلاستیک ۲۵ درصد، قلب و عروق ۶ درصد، جراحی عمومی ۵ درصد، زنان و زایمان ۳ درصد، (۴)

خلاصه مراحل انجام PAD

۱- درخواست پزشک معالج

۲- رضایت نامه کتبی اهداکننده

۳- تجویز آهن خوراکی

- ۴- خونگیری از اهداکننده
- ۵- انجام آزمایشات جهت بررسی ویروس‌های هیپاتیت B و C، ایدز، آزمایش VDRL و تعیین گروه خون و Rh
- ۶- برچسب مخصوص (مصرف فقط برای خون خودی) روی کیسه خون (۴)

موارد منع جمع آوری خون قبل از عمل جراحی

- ۱- احتمال باکتری‌می در اهداکننده (هر نوع عفونت و زخم فعال در بدن مثل استومیلیت، ورم معده و روده‌ها، کشیدن دندان در ۷۲ ساعت گذشته)
- ۲- آنژین صدری
- ۳- سابقه انفارکتوس در سه ماه گذشته
- ۴- نارسایی احتقانی قلب
- ۵- حملات ایسکمیک گذرا
- ۶- تنگی آئورت
- ۷- آریتمی قلبی
- ۸- فشار خون
- ۹- سابقه تشنج (۴)

کنتراندیکاسیون استفاده از روش PAD (۴ و ۵)

- ۱- احتمال تزریق خون کمتر از ۱۰ درصد
- ۲- هموگلوبین کمتر از ۱۱/۵
- ۳- نامناسب بودن وریدی‌های بازوئی
- ۴- هپیتانسیون سیستولیک (کمتر از ۱۰۰ میلی متر جیوه)
- ۵- تنگی عروق قلبی Main Stem
- ۶- سنکوپ با علت نامشخص
- ۷- نشانه‌های بیماری‌های حاد
- ۸- بیماری شدید انسدادی مزمن ریوی
- ۹- عملکرد ضعیف کلیوی

«معیارهای دیگر با خطر بالا برای اهدا کننده اتولوگ بروش PAD (D)»

- ۱- سن بالای ۷۰
- ۲- وزن بیش از ۳۰ درصد نرمال
- ۳- هیپوتانسیون ارتواستاتیک آنامنستیک anamnestic
- ۴- سنکوپ های وازووگال شناخته شده
- ۵- دیابت ملیتوس ناپایدار

بازیافت خون حین عمل جراحی Intraoperative Blood Salvage

سابقه انجام این کار به قرن ۱۹ می‌رسد، اولین روش آن شامل جمع آوری خون در شیشه و صاف کردن آن با پارچه و برگشت دادن آن به بیمار بود. بعدها دستگاه های خودکار ساخته شد، امروزه بر مبنای آنکه شستشوی خون نیز مورد نظر هست یا خیر دو روش بکار می‌رود:

- الف- جمع آوری بدون شستشو و جداسازی
- ب- جمع آوری خون همراه با شستشو

عوارض خون بازیافت شده

- ۱- هموگلوبین آزاد و مسمومیت کلیوی
- ۲- اختلالات انعقادی و DIC
- ۳- کمبود و اختلال پلاکت ها
- ۴- میکروآمبولی (۱ و ۴)

خون بازیافت شده در جراحی‌های زیر به کار می‌رود:

- ۱- جراحی قلب و عروق
- ۲- جراحی استخوان و مفاصل
- ۳- حاملگی نابجا (EP)
- ۴- جراحی در قوم شاهدان یهوه (۱ و ۴)

بازیافت خون پس از عمل جراحی Postoperative Blood Salvage

موارد کاربرد آن در بای پس قلبی ریوی و بعضی اعمال جراحی مفاصل می باشد خون جمع آوری شده با لوله تخلیه، در فاصله ۴۸-۲۴ ساعت دارای ارزش بوده و باید مقدار خون ریزی در یک ساعت بیش از ۵۰ میلی لیتر باشد. خون جمع آوری شده پس از عبور از فیلتر (بدون مخلوط شدن با ضد انعقاد) تزریق می شود، در صورتی که خونریزی وسیع باشد، مثلاً خون تخلیه شده در یک ساعت بیش از ۵۰۰ میلی لیتر باشد و یا در هر ساعت ۳۰۰ میلی لیتر بوده و سه ساعت متوالی ادامه داشته باشد باید از سیستم شستشو استفاده شود (۴).

موارد کنتراندیکاسیون استفاده از خون بازیافت شده (۱).

۱- آلودگی باکتریال مانند صدمات شکمی

۲- بدخیمی، ممکن است سلول های سرطانی در خون بازیافت شده وجود داشته باشد تزریق چنین خونی از نظر بعضی مولفین منع مصرف دارد.

۳- هموگلوبین داسی شکل: سانتیوفوژ خون بازیافت شده در حین عمل جراحی بیماری که دارای هموگلوبین داسی شکل می باشد منجر به داسی شکل شدن گلبول ها می گردد.

رقیق کردن خون کمی قبل از عمل جراحی Acute Normovolemic

Hemodilution

نوع دیگری از انتقال خون اتولوگ آن است که ۲-۴ واحد خون درست قبل از عمل جراحی گرفته شود و با کریستالوئیدها یا کلئوئیدها جایگزین گردد در پایان عمل خون اتولوگ گرفته شده به بیمار تزریق می شود (۱).

درجه بندی (ANH) Acute Normovolemic Hemodilution

ANH بر اساس هماتوکریت نهایی بیمار به رقیق کردن متوسط و شدید تقسیم می شود، ANH متوسط یا محدود زمانی است که هماتوکریت بیمار به ۳۵-۲۵ درصد کاهش پیدا کند و ANH شدید زمانی است که هماتوکریت بیمار به زیر ۲۰ درصد برسد (۴)

مزایای رقیق کردن خون

- ۱- ANH تنها منبع خون کامل و تازه برای انتقال خون می‌باشد.
- ۲- برخلاف خون اتولوگ که قبلاً اهدا و ذخیره شده است دچار تغییرات بیوشیمیایی نمی‌شود.
- ۳- چون در حرارت اتاق نگهداری می‌شود، عمل پلاکت‌ها در آن حفظ می‌شود.
- ۴- خون در همان اتاق عمل نگهداری می‌شود و خطر تزریق اشتباه وجود ندارد.
- ۵- با اجرای این روش گلبول قرمز کمتری از دست می‌رود بطوریکه اگر یک بیمار با هماتوکریت ۴۰ درصد، هزار میلی لیتر خونریزی داشته باشد در واقع ۴۰۰ میلی لیتر گلبول قرمز از دست داده است اما اگر هماتوکریت وی با روش ANH به ۲۵ درصد برسد و هزار میلی لیتر خونریزی داشته باشد گلبول قرمز از دست رفته ۲۵۰ میلی لیتر خواهد بود (۱).

انتخاب بیمار

- انتخاب بیمار برای انجام موفقیت آمیز ANH امری مهم است این روش در بالغینی که دارای دو شرط زیر می‌باشند انجام می‌شود.
- ۱- هماتوکریت بالای ۳۴ درصد
 - ۲- احتمال خونریزی بیش از یک لیتر در حین عمل جراحی (۴) روش تعیین میزان خون جمع آوری شده در ANH بر اساس وزن، هموگلوبین اولیه و ثانویه (نهایی) طبق فرمول Gross میزان خون جمع آوری شده را حساب می‌کنند (۱).

$$V = EBV \times \frac{H_0 - H_f}{H_M}$$

V = حجم خون جمع آوری شده

EBV = حجم خون تخمینی بدن

H_0 = هماتوکریت اولیه

H_f = هماتوکریت نهایی مورد نظر

H_M = هماتوکریت متوسط (میانگین H_0 و H_f)

میزان حجم خون تخمینی در بدن در مردان ۷۰ ml/kg و در زنان ۶۵ ml/kg است.

در ANH خون از یک ورید مرکزی یا محیطی بزرگ و یا ترجیحاً یک شریان که معمولاً برای انجام ANH شریان رادیال است گرفته می‌شود. و در کیسه حاوی CPDA جمع‌آوری می‌شود تعیین مکرر هماتوکریت و هموگلوبین برای پیگیری پیشرفت رقیق کردن خون و میزان هماتوکریت برای شروع عمل ضروری است برای جبران خون گرفته شده از کریستالوئیدها یا کلوئیدها و یا ترکیبی از هر دو استفاده می‌شود در صورتی که از کریستالوئید استفاده شود باید ۳ برابر حجم خون گرفته شده تزریق گردد اما در مورد کلوئیدها یک برابر حجم خون گرفته شده تزریق می‌گردد. مزیت اصلی کریستالوئیدها قیمت پایین آن، در دسترس بودن و عدم تأثیر منفی در وضعیت فیزیولوژیک بیمار می‌باشد عیب اساسی این محلول‌ها تمایل بالا برای عبور از اندوتلیوم عروق و ترک فضای داخل عروقی است در مقایسه محلول‌های کلوئیدی گران تر بوده و عوارض آلرژیک نیز دارند. اما مدت بیشتری در گردش خون باقی می‌مانند در مجموع اکثر مؤلفان استفاده از محلول رینگر لاکتات را بعنوان جایگزینی به تنهایی یا همراه با کلوئیدها ترجیح می‌دهند (۱ و ۴).

فیزیولوژی ANH (۴)

به احتمال زیاد مهمترین عامل دخیل در کم خطر بودن این روش، ذخیره قابل توجه موجود در سیستم حمل اکسیژن است بطوری که یک فرد بالغ سالم در حال استراحت با برون ده قلبی ۵ لیتر در دقیقه، ۱۰۰۰ میلی لیتر اکسیژن در دقیقه در اختیار بافت‌ها قرار می‌دهد حال آنکه مصرف طبیعی اکسیژن تقریباً ۲۵۰ میلی لیتر است از طرفی بیهوشی، مصرف اکسیژن را تقریباً ۲۰ درصد کاهش می‌دهد بعلاوه پاسخ‌های جبرانی، کم خطری ANH را افزایش داده است. مهمترین مکانیسم جبرانی داخلی در رقیق کردن خون افزایش برون ده قلب است و علت عمده این افزایش برون ده قلب کاهش ویسکوزیته خون است که آن هم حاصل کاهش در توده گلبول‌های قرمز و به میزان کمتر کاهش پروتئین‌های پلاسما است (۱ و ۴).

واحدهای خون گرفته شده برعکس ترتیب جمع‌آوری شده به بیمار تزریق می‌گردد یعنی خونی که اول گرفته شده و بیشترین هماتوکریت و پلاکت را دارا می‌باشد آخر تزریق می‌گردد.

منابع و مأخذ:

۱- گروه مؤلفین سازمان انتقال خون ایران، درسنامه اصول انتقال خون در

پزشکی تهران، سازمان انتقال خون، ۱۳۷۹

2- Transfusion and Autologous blood donation in Europe. Vox Sanguinis;

2001;81:119-123

3- Miller R. Textbook of Anesthesias: 1994

۴- تیموری حسین، سالمترین خون انتقال خون خودی، تهران، انتشارات زهد،

۱۳۸۰

5- Kretschmer V. and Blauhat B. Clinical Aneesthesiology. Blood products and

blood saving techniques; London; Bailliere Tindall: Vol 11/Number: 2: 1997.

اهدای خون مستقیم

اهدای خون مستقیم^۱ یا اهدای خون انتخابی (از پیش طراحی شده)^۱، به عنوان اهداء خون برگزیده^۲ یا اهداء خون مخصوص گیرنده، بیشتر از ۲۰ سال است که در طب انتقال خون بکار می‌رود. در این نوع اهداء خون، اهداکنندگان^۲ در حقیقت دوستان یا اقوامی هستند که مایلند برای یک بیمار خاص خون اهداء نمایند.

توجه به اهدای خون مستقیم از زمان شیوع ایدز بویژه هنگامی که مشخص شد این بیماری از طریق تزریق خون منتقل می‌شود و با افزایش نگرانی درباره سلامت منابع خون آغاز شد.^۳ بدین ترتیب نگرانی تعداد زیادی از گیرندگان احتمالی خون، انگیزه قوی‌تری جهت برنامه‌های اهداء خون مستقیم ایجاد کرد و اهدای خون مستقیم هر چه بیشتر مورد توجه قرار گرفت. به این دلیل و شاید بیشتر به خاطر ضعف و نقص بانکهای خون در جلب اعتماد مردم (بیماران) جهت تهیه خون سالم، بتدریج بیماران بیشتری، خون اهداکنندگان مستقیم را به عنوان منبع خون سالم‌تر (در مقایسه با خونهای موجود در بانک خون) ترجیح دادند. در بررسی انجام شده توسط AABB در ژانویه سال ۱۹۸۱، ۸۱ درصد شرکت کنندگان در این بررسی پاسخ دادند که اگر به خون نیاز پیدا کنند، ترجیح می‌دهند از خون اهداءکنندگان مستقیم استفاده نمایند. حتی هنگامی که اخطار داده شد که چنین روشی ممکن است منجر به کاهش جدی منابع خون گردد، هنوز هم حدود ۳۶ درصد اعلام کردند که خون اهداءکننده تصادفی را نمی‌پذیرند. در حالیکه سه سازمان بانک خون بزرگ، (AABB) جامعه بانک خون آمریکا، (ARC) صلیب سرخ آمریکا و (CCBC) مجمع پایگاههای خون منطقه‌ای آمریکا استفاده از اهدای خون مستقیم را ممنوع کرده‌اند، بسیاری از بیمارستانها و بعضی مراکز انتقال خون، تحت فشار عمومی شدید هنوز هم از اهدای خون مستقیم استفاده کرده و آنرا به مردم عرضه می‌کنند.

اندیکاسیونها و موارد مصرف اهدای خون مستقیم،^(۴) ۱- برای بیمارانی با گروههای خونی نادر، هنگامی که تنها اهداکننده سازگار قابل دسترس، یکی از اقوام بیمار باشد.
۲- تزریق گلوبول قرمز اهداءکنندگان احتمالی کلیه به یک گیرنده احتمالی کلیه.^(۱۳)

1- Designated donations
2- recipient-Specific

3- random Blood donor

معمولاً سه مورد تزریق، (که هر مرتبه ۲۰۰ cc خون تزریق می‌شود به فواصل ۲ هفته‌ای)، انجام می‌گیرد.

^(۱۳) ۳- استفاده از پلاکت‌های مادری شسته شده برای نوزادان با ترومبوسیتوپنی هنگام تولد (Neonatal) ایزوایمون.

^(۱۳) ۴- استفاده از پلاکت‌های غلیظ شده بدست آمده از آفرزيس از (اقوام) یا فردی که HLA سازگار دارد، در بیماران با ترومبوسیتوپنی لاعلاج.

^(۴) ۵- در بچه‌هایی که نیاز به جراحی قلب باز یا ارتوپدی دارند.

^(۴) ۶- در بیمارانی با لوکمی حاد عود کرده بعد از پیوند مغز استخوان، از گرانولوسیت‌های تهیه شده از طریق آفرزيس، از طریق القاء بیماری پیوند علیه میزبان (GVHD) برای ایجاد ایمنی تطابقی، (Sullivan و همکاران ۱۹۹۹) یا در بیمارانی با لوکمی میلوئید مزمن (CML) گرانولوسیت‌های اهداءکننده همراه با اینترفرون α برای القاء GVHD بر علیه آنتی‌ژن‌های فرعی سازگاری نسجی histocompatibility میزبان (KOLb) و همکاران (۱۹۸۹) استفاده می‌شود.

کتراندیکاسیونها و موارد منع مصرف اهدای خون مستقیم:

^(۱) ۱- تزریق خون از همسر خانمی که در سن باروری است به وی، به خاطر افزایش خطر بیماری‌های همولیتیک در نوزاد.

^(۱) ۲- در جریان پیوند مغز استخوان آلوتنیک، اهدای خون مستقیم از اقوام درجه ۱ بخاطر خطر آلوایمونیزاسیون بر ضد آنتی‌ژن‌های HLA، که می‌توانند موفقیت پیوند را به خاطر بیاندازند، امری نامعقول است.

۱^(۵) - اختلاف نظرهای بالینی: اهدای خون مستقیم

دلایل موافقت: باورهای روانی مردم: امکان یا احتمال واحدهای سالم‌تر (بعلت احتمال، انتقال کم بیماری‌های عفونی) اگر عمل انتخاب اهداکنندگان با دقت و درست انجام شود.

دلایل مخالفت: گرانی، از نظر تدارکاتی مشکل. اکثر اهداءکنندگان مستقیم از دوستان و اقوام انتخاب می‌شوند، اطلاعات کمی نشان دهنده سالم بودن این روش است. (بر پایه تعدد شاخص‌های بیماری) خود این فرآیند هم، به علت غیر معمول بودن آن، ممکن است روش خیلی سالمی نباشد.

احساس می‌شود که این فرآیند سلامتی بیشتری به بیمار نمی‌افزاید اما بخاطر تقاضاهای مردم این نوع روش اهداء ادامه خواهد یافت.

معایب

^(۱) ۱- خطر آلودگی بیشتر: الف- عموماً، در این روش، فرد گیرنده تصور می‌کند در خون گرفتن از افراد آشنا (مانند افراد خانواده یا دوستان) خطر بیماری‌های منتقله از راه تزریق خون (TTD)، نسبت به اهداءکنندگان تصادفی، کمتر می‌شود اما ثابت شده است که چنین فرضیه‌ای نادرست، در حقیقت مطالعات نشان داده شیوع کلی آزمایشات TTD مثبت در جمعیت اهداءکنندگان مستقیم نسبت به اهداءکنندگان خون داوطلب تصادفی، کمی بیشتر است.

^(۶) ب- بسیاری از اهداءکنندگان مستقیم، اهداءکنندگان جدید هستند و اولین بار است که خون اهداء می‌کنند، لذا آنها نسبت به اهداءکنندگان داوطلب مستمر، میزان بیشتری از شاخص‌های بیماری‌های عفونی را نشان می‌دهند، اگرچه تعداد تست‌های reactive معنی‌دار نیست. مسأله دیگر این است که بعضی از اهداءکنندگان مستقیم برای اهداء خون تحت فشار هستند و ممکن است اطلاعات تاریخچه‌ای پزشکی اشتباه بدهند.

ج- مشکل دیگر، وجود دوره پنجره یا Window Period می‌باشد که خطر آلودگی را بیشتر می‌کند.

۲- خطر بیماری پیوند علیه میزبان (GVHD): ^(۶) خطر دیگری که در اهدای خون مستقیم وجود دارد بیماری شناخته شده‌ای به نام بیماری پیوند علیه میزبان (GVHD) می‌باشد که گاهی اوقات می‌تواند در تزریق خون اقوام دیده شود. GVHD که می‌تواند یک سندرم کشنده باشد، درگیرنده حساس به عنوان نتیجه‌ای از پیوند لنفوسیت‌های بالغ قابل حیات اهداءکننده در بافت‌های گیرنده ایجاد می‌شود. این سندرم با درگیری پوست، دستگاه گوارش و کبد مشخص می‌شود و اغلب با پیوند مغز استخوان آلوزنیک ایجاد می‌شود. اما می‌تواند در نتیجه تزریق خون به بیماران دیگر نیز رخ دهد. چون در خون تزریق شده اهداءکننده از اقوام، ممکن است آنتی‌ژن‌های هموزیگوس HLA بر روی گلبول‌های سفیدشان بروز کند و در بیماران با ایمنی ضعیف شده یا سرکوب شده، لنفوسیت‌های تزریق شده اهداءکننده ممکن است شروع به تخریب سلول‌های گیرنده کند، به طوری که این لنفوسیت‌ها به عنوان بیگانه تشخیص داده می‌شود. راه حل

پیشنهادی متداول برای پیشگیری از این عارضه اهدای خون مستقیم، تا باندن اشعه (اشعه درمانی) بر روی این خونها قبل از تزریق می باشد. اشعه درمانی جزء ایمونولوژیک گلبولهای سفید قابل حیات را تخریب می کند و از ایجاد این بیماری در فرد گیرنده، پیشگیری می کند. در جدول ۸. ۱۱ خطر بروز GVHD ناشی از تزریق خون و GHVD در اثر دیگر عوامل مقایسه می شود.

Table 11.8 clinical and pathologic comparison of graft versus host disease associated with bone marrow transplantation (BMTA-GVHD) and transfusion (PT-GVHD)

Manifestation	BMTA-GVHD	PT-GVHD
Time sequence	35-70 days	2-30 days
Skin rash	+	+
Constitutional symptoms	Prafound	Mild to moderate
Liver enzyme elevation	+	+
Pancytopenia	Rare to minimal	Almost always
Bone marrow hypoplasia or aplasia	Negative	Positive
Occurrence of GVHD	70%	0.1-1.0%
Response to therapy	80-90%	None
Mortality	10-15%	90-100%

Source:

Brubaker DB. Transfusion – associated graft-versus- host disease. Hum Pathol 1986; 17:1085-1088

دلایل رد اهدای خون مستقیم

اعتراضهایی که به اهدای خون مستقیم وارد است، به طور خلاصه به شرح زیر می باشد:

- ۱- اهدای خون مستقیم نسبت به اهدای خون داوطلبانه انتخابی، سالم تر نیست.
- ۲- اهداء کنندگان مستقیم ممکن است برای اهدای خون تحت فشار زیاد باشند و بنابراین ممکن است برای آنها چندان خوشایند نباشد که جزئیات دقیق تاریخچه

- پزشکی خود را طوری مطرح نمایند که از اهدای خون مطرح شوند. (بنا بر این اهدای خون مستقیم ممکن است واقعاً ناسالم‌تر باشد).
- ۳- برنامه‌های اهدای خون مستقیم ممکن است این تصور اشتباه را، که ۲ سطح سلامت خون وجود دارد در ذهن ایجاد نماید بدین معنی که با اهدای خون مستقیم شناخته شده بوسیله بانک خون، جامع سالم‌تر خواهد شد.
- ۴- جابجایی واحدهای خون اهداءکننده مستقیم به مکانهای مختلف، بار سنگینی را از نظر هزینه بر روی بانکهای خون و بیمارستانهای سازمان دهنده و تجویز کننده خواهد گذاشت و منجر به افزایش اشتباهات خواهد شد.
- ۵- خطرات قانونی ممکن است ایجاد شود، از جمله شناخته شدن اهداءکننده و یا عدم اجرای قرار داد در فرآوری و تحویل خون جهت تزریق.
- ۶- برنامه‌های جراحی ممکن است بیشتر براساس تنوع منابع واحدهای خون مستقیم موجود و نه براساس ضرورت‌های پزشکی انجام شود.
- ۷- و شاید مهمترین مسأله اینکه؛ در ابتدای امر نگرانی وجود داشت که اگر تمام اعضای اهداءخون داوطلبانه بخواهند واحدهای خون خودشان را جهت اهدای خون مستقیم به اقوام یا دوستان خود، ذخیره نمایند، جامعه ممکن است با کمبود خون مواجه شود.

دلایلی درباره مزایای اهدای خون مستقیم:

بسیاری از دلایلی که درباره مزیت‌های استفاده از اهدای خون مستقیم گفته می‌شود، اساساً، تمام دلایل تئوری که قبلاً در مخالفت با آنها گفته شد، باطل می‌کند. دلایل افزایش یافته بر علیه اهدای خون مستقیم در سال ۱۹۸۳ تغییری نکرده است، اگر چه اکنون ارزیابی اطلاعات جمع‌آوری شده برای آزمودن اعتبار این دلایل ممکن شده است. نتایج این ارزیابی منجر به نظرات زیر شد:

۱- اهدای خون مستقیم ظاهراً نسبت به اهدای خون داوطلبانه تصادفی پرخطر تر نیست. مقالات منتشر شده و اطلاعات ارائه شده نشان می‌دهد که هم میزان حذف براساس تاریخچه پزشکی و هم میزان حذف آزمایشگاهی، در اهداکنندگان مستقیم و تصادفی، مشابه و قابل قیاس هستند. به علاوه دلیل قانع‌کننده‌ای که می‌تواند برای این مسأله ارائه شود که خون برخی اهداءکنندگان فامیل از نظر تئوری سالم‌تر است، (به

استثنای شوهران خانم‌های در سن بارداری) با توجه به این حقیقت که ممکن است گیرنده با بعضی عوامل عفونت خون اهداءکننده قبلاً مواجه شده باشد، می‌باشد.

۱- در حالی که اهداکنندگان مستقیم ممکن است برای شرکت در عمل اهدای خون تحت فشار باشند اما آنها احتمالاً به اندازه کافی درباره گیرنده خون نگران هستند. چون بعضی از گیرنده‌ها، آنها را می‌شناسند. به محض اینکه آنها از ضررهای اهدای خونشان آگاه می‌شوند، از اهدای خون خودداری می‌کنند.

۲- جامعه بانک خون، از طریق آموزش و ارتباطات، مسئول مبارزه با این تفکر که ۲ سطح سلامت خون در جامعه وجود دارد، می‌باشد. در حالیکه این درست به نظر نمی‌رسد زیرا اینکار ممکن است مانعی باشد برای اینکه بیماران بتوانند نسبت به بانکهای خون، خون سالمتری را انتخاب کنند، به خصوص در بین دوستان و خویشاوندان سببی خود. این واقعیتی است که در شرایط خاص، بعضی از اقوام ممکن است نسبت به افراد غریبه‌تر خون سالمتری برای تزریق تهیه نمایند.

۳- از نظر تدارکات و سازماندهی، انجام برنامه اهدای خون مستقیم بویژه برای یک مرکز خون منطقه‌ای، اگر که تقاضای این اهدای خون در زمان غیر معقول همراه با اجبار در انجام آزمایشات فراوان جهت فرآوری و آماده‌سازی این خون باشد، می‌تواند بسیار مشکل باشد. با این وجود هزینه‌های بالایی می‌تواند از طریق قیمت اجرایی (اداری) تحت پوشش قرار گیرد و این قیمت به وسیله علاقه‌مندان به این سرویس به خوبی پرداخت می‌شود. به علاوه تدارک و تهیه واحدهای اهدای خون مستقیم شبیه اهدای خون اتولوگ از قبل آماده شده می‌باشد و هر ۲ برنامه در شیوه و روشی موازی به طور موفقی می‌توانند سازماندهی شوند.

۴- با توجه به مراقبت‌های قانونی که قبلاً فراهم شد، هنوز هم دلایل قانع کننده یکسانی برای این احساس که ارائه برنامه‌های اهدای خون مستقیم ممکن است بانک خون را از بعضی مسایل قانونی برهاند، وجود دارد؛ بویژه در ایالت‌هایی که قانونی که بانک‌های خون را به پذیرش و فرآوری اهدای خون مستقیم مجبور می‌کند، تصویب شده است. اگر بانک خونی چنین برنامه‌هایی را ارائه ندهد اشخاصی که در رابطه با تزریق خون دچار بیماری عفونی شده‌اند می‌توانند شکایت کنند.

۵- در حالیکه که کنفرانس‌های زیادی برای بحث درباره فراهم بودن یا نبودن واحدهای خون اهداءکننده مستقیم برگزار شده است نویسندگان این مطلب معتقد است هنوز

هم مواردی از جراحی‌های پزشکی به خاطر فراهم نبودن چنین خونی انجام نمی‌شود.

۶- و مهمتر از آن اینکه، این حقیقت کاملاً روشن که اهداءکنندگان مستقیم در اغلب موارد (۶۰ الی ۷۰٪) اهداءکنندگان بار اول هستند، در بسیاری مطالعات تأیید شده است. با این وجود نگرانی در مورد کاهش تعداد اهداءکنندگان بی‌اساس است. در حقیقت طرفداران برنامه‌های اهدای خون مستقیم متقاعد می‌شوند که بسیاری از این اهداءکنندگان جدید برای اهداء خون مستقیم به بانک خون می‌آیند و امیدوارند که بازاریابی این سرویس، همراه با تلاش‌هایی برای وارد کردن این اهداءکنندگان به لیست اهداءکنندگان مستمر مؤثر باشد. در نتیجه منابع خون به جای اینکه کاهش یابد، افزایش خواهد یافت.

۷- بالاخره، ارائه برنامه اهدای خون مستقیم، یک سرویس فعالی را برای بیماران تهیه می‌کند و بوسیله بیماران ارج گذاشته می‌شود. در حالی که حتی با وجود نگرانی‌هایی درباره توجیه پزشکی، بانک خون می‌تواند مزایای زیادی بدست آورد و رفاه جامعه بوسیله تهیه چنین سرویس خونی تأمین شود.

جنبه‌های علمی

^(۱) تخمین زده می‌شود که در سال ۱۹۹۲، در ایالات متحده در حدود ۴۳۶۰۰۰ واحد خون مستقیم اهداء شده بود. علی‌الرغم خطراتی که از نظر آمار و تئوری ارائه شد، اهدای خون مستقیم هنوز هم تقاضای زیادی دارد. اکثر بیمارستانها اهدای خون مستقیم را قبول دارند و حتی ممکن است از این برنامه به عنوان ابزار بازاریابی استفاده کنند. بسیاری از مراکز انتقال خون منطقه‌ای، واحدهای خون اهداءکنندگان مستقیم را جمع‌آوری می‌کنند آزمایشاتی بر روی آن انجام می‌دهند و آنرا به بیمارستانها ارسال می‌کنند. اکثر بیمارستانها، اهداءکنندگانی که که از نظر ABO سازگار هستند می‌پذیرند اما بعضی فقط از اهداءکنندگانی که دقیقاً با بیمار گروه خونی یکسانی دارند استفاده می‌کنند. اگر این واحد خون برای آن بیمار خاص استفاده نشود، مقررات اجازه می‌دهد این واحدها به محل جمع‌آوری عمومی خون ارسال شود البته به شرط آنکه فرد اهداءکننده تمام معیارهای اهداءکننده معمولی را داشته باشد. در بعضی مؤسسات برای آنکه این واحد خون مستقیم ارسال شود اهداءکننده مستقیم باید کسی باشد که قبلاً جزء اهداکننده داوطلب مستمر بوده است. و بعضی مؤسسات دیگر در صورت عدم

استفاده؛ واحدهای مستقیم را دور می‌ریزند. پزشکان برای راهنمایی بیمارانی که می‌خواهند از اهداءکننده مستقیم استفاده کنند نقش بسیار مهمی دارند. هر زمان که نیاز به اهدای خون مستقیم باشد باید زمان لازم برای آزمایش‌های TTD که حدود ۱ الی ۴ روز است (بسته به توافق منطقه‌ای) در اختیار باشد. اگر این واحد خون آزمایش نشود، نمی‌تواند مصرف شود. مگر در موارد بسیار نادر. مثلاً زمانی که پلاکت‌های مادری برای ترومبوسیتوپنی ایزوایمیون نوزاد تازه متولد شده تزریق شود.

پزشکان باید بیماران را از نظر دقت در انتخاب اهداءکننده مستقیم، تحت فشار قرار دهند. همچنین یک مسأله مهم، زمان جمع‌آوری خون در رابطه با جراحی خاص یا شیمی درمانی است. حداکثر زمان ذخیره برای گلبول‌های قرمز ۴۲ روز است و این نوع واحدهای خون معمولاً منجمد نمی‌شوند. اگر جراحی یا شیمی درمانی به تأخیر بیافتد، بیمارستانها یا مرکز جمع‌آوری خون می‌تواند از گرفتن خون غیرضروری پیشگیری کنند در بررسی آنالیز برنامه اهدای خون مستقیم ما، توضیح داده می‌شود چگونه این عمل می‌تواند برای بیماران و پزشکان مسائلی را ایجاد کند. در ۲۲۰ مورد درخواست متوالی برای اهدای خون مستقیم، ۲۹ مورد (۱۲.۷٪) از ۱۰۱ مورد بیماران، تزریق خون اورژانسی داشتند، مانند بیماران بستری در بیمارستان یا بیمارانی که ۲۴ ساعت بعد، عمل دارند یا ۲۴ ساعت از عمل جراحی آنها گذشته است. این درخواست‌ها تزریق خون درمانی را بخاطر زمانی که برای غربالگری اهداءکننده، خونگیری و آزمایشات ضروری لازم بود، (۸ الی ۲۴ ساعت) به تأخیر انداخت. نهایتاً ۴۰ درصد یعنی ۴۶ مورد از ۱۱۵ واحد خون جمع‌آوری شده برای گیرنده اورژانسی بود.

تنظیم برنامه های اهدای خون مستقیم به منظور جایگزینی خون آلوتنیک در نامزدهای موارد جراحی انتخابی (elective) بهتر از موارد اورژانسی (nonelective) کاربرد پیدا می‌کند.

Reference:

- 1- caroll, lake/Roges A.moos. Blood Hemostasis, Transfusion and alternatives in the period. 1995.P.238-239
- 2- Jeffrey Mccullough. Transfusion medicine.1998. chapter 6. P: 113,114
- 3- Lawrence D petz Scott.N. Swisher. Clinical practice of Transfusion medicine.1989.P:19-22. P:338-342
- 4- P.L. Mollison. Engelfriet and Cotreas. Blood Transfusion in clinical Medicine. 1997. P:12,13
- 5- Hillyer/Sillestain/Ness/ Anderson. Blood Banking and Transfusion Medicine. Basic Principles and practice. 2003. P:104
- 6- Sally V.Rudmann. Text Book of Blood Banking and Transfusion medicine.1995. P:217
- 7- Jeanne V.linder, Celso Bianco. Blood Safty and Surveilance. 2001.P:456.
- 8- Toby L.Simon etal. Rossi's Principles of Transfusion medicine. 2002.P:6.