
بسم الله الرحمن الرحيم

موضوع ارائه: اصول مراقبت در ترانسفوزیون خون و فرآورده های خونی و همو‌ویژیلانس

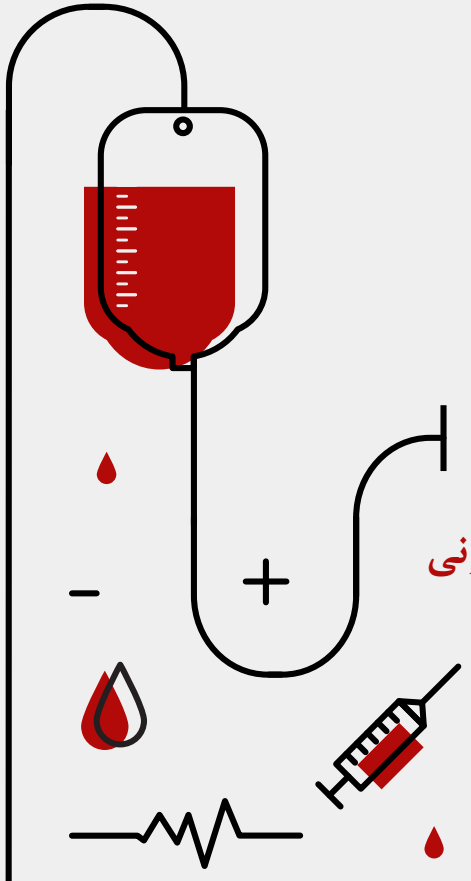
استاد راهنما: دکتر بیگمرادی

تهیه و تنظیم: ام البنین صادقی ـ نرجس امیری ـ الهه ملک پور ـ فاطمه کمالی ـ فاطمه بهزادی ـ نسیبه زارع پور

دفتر توسعه آموزش بیمارستان(EDO)

هموویژیلانس

و اصول مراقبت پرستاری در تزریق خون و فرآورده‌های خونی






A
Rh POSITIVE
Baxter

تعریف هموویژیلانس

فعالیت‌هایی در کل زنجیره انتقال خون، از زمان جمع‌آوری تا تزریق به گیرنده

جمع‌آوری و ارزیابی اطلاعات مربوط به وقوع عوارض ناخواسته ناشی از تزریق خون و فرآورده‌های آن

جلوگیری از بروز مجدد عوارض در صورت امکان

نظام هموویژیلانس

- سیستم نظارت کشوری بر سلامت خون و فرآورده‌های آن
- نظارت بر تمام مراحل زنجیره انتقال خون، از خونگیری تا پیگیری دریافت‌کنندگان
- گردآوری و تجزیه و تحلیل داده‌های مربوط به اثرات ناخواسته انتقال خون
- اعلام خطر و انجام اقدامات اصلاحی برای جلوگیری از وقوع مجدد عوارض

اهداف اجرای نظام هموویژیلانس

- گزارش سیستماتیک عوارض ناشی از تزریق و جمع‌آوری در یک واحد
- گردآوری و تجزیه و تحلیل داده‌های مربوط به اثرات ناخواسته انتقال خون
- مستندسازی موارد تزریق خون در بیمارستان و بررسی مقایسه‌ای در سال‌های متوالی
- هدایت و ارتقای تزریق خون در بیمارستان‌ها

اهمیت هموویژیلانس

- شناخت و حذف عوارض مرتبط با تزریق خون و اصلاح علل آن‌ها
- کاهش میزان مرگ، عفونت‌ها و ناتوانی
- افزایش خدمت‌رسانی به بیمارستان‌ها
- افزایش رضایتمندی بیماران
- بهبود خروجی بیمارستان‌ها و ارتقای سلامت جامعه

فرم‌های هموویژیلانس

هر فرآورده فرم مخصوص و جداگانه‌ای دارد:

فرم درخواست خون و فرآورده‌های خون:

به رنگ سبز و صورتی؛ در دو نسخه

هر دو نسخه به بانک خون ارسال می گردد و نسخه اصلی در پرونده بیمار و نسخه صورتی به بانک خون برگردانده می‌شود.

فرم درخواست پلاکت فرزیس به رنگ بنفش؛ در دو نسخه

فرم نظارت بر تزریق خون کامل و فرآورده‌های گلبول قرمز؛ در دو نسخه توسط پزشک و پرستار حتما باید توسط دو پرستار امضا شود.

فرم درخواست خون و فرآورده‌های آن

INHS

این قسمت توسط پرستار تکمیل شود

نام:	نام خانوادگی:	نام پدر:	تاریخ تولد:	کد ملی:	جنسیت: ☐ مرد ☐ زن
استان:	شهر:	بیمارستان:	بخش:	شماره پرونده:	

سابقه:

سابقه تزریق خون و فرآورده در ۳ ماه گذشته:	☐ بلی	☐ خیر	☐ نامشخص	آیا نیاز به تجویز دارو قبل از تزریق خون و فرآورده می‌باشد؟ ☐ بلی ☐ خیر
سابقه حاملگی یا سقط در ۳ ماه گذشته:	☐ بلی	☐ خیر	☐ نامشخص	نام دارو:
سابقه بروز واکنش‌های حاد مرتبط با تزریق خون و فرآورده:	☐ بلی	☐ خیر	☐ نامشخص	نحوه تجویز:
سابقه وجود آنتی‌بادی غیرمنتظره در سرم:	☐ بلی	☐ خیر	☐ نامشخص	

این قسمت توسط پزشک درخواست‌کننده تکمیل شود

تشخیص بیماری: .....

– علت نیاز به خون و یا فرآورده‌های آن کدام یک از موارد زیر می‌باشد:

☐ کم‌خونی مزمن ☐ کم‌خونی حاد ☐ نقص در تعداد پلاکت ☐ نقص در عملکرد پلاکت

☐ خونریزی ☐ نقص سیستم انعقاد ☐ عمل جراحی (نوع عمل) سایر علل ذکر شود:

– درصورت درخواست فرآورده‌های گلبول قرمز میزان هموگلوبین: g/dl .....

– درصورت درخواست فرآورده پلاکتی میزان پلاکت: µl/ .....

– گروه خون و Rh بیمار (درصورت مشخص بودن): .....

خون و فرآورده‌های درخواستی:

☐	خون کامل	Whole Blood (WB)	تعداد ..... واحد	☐	پلاسمای تازه منجمد	Fresh Frozen Plasma (FFP)	تعداد ..... واحد
☐	گلبول قرمز متراکم	Red Blood Cells	تعداد ..... واحد	☐	رسوب کرایو	CryoPrecipitate (CP)	تعداد ..... واحد
☐	گلبول قرمز کم‌لکوسیت	Leukoreduced RBC	تعداد ..... واحد	☐	پلاسمای فاقد کرایو	Cryo Poor Plasma (CPP)	تعداد ..... واحد
☐	کیسه خون اطفال	Pediatric RBC	تعداد ..... واحد	☐	پلاکت	Platelet Concentrate (PC)	تعداد ..... واحد
☐	خون کامل مخلوط	Reconstituted Whole Blood	تعداد ..... واحد	☐	پلاکت آفرزیس	Apheresis Platelet	تعداد ..... واحد
☐	سایر فرآورده‌ها (با ذکر نام)		تعداد ..... واحد				

توجه: درصورتی‌که درخواست فرآورده شسته‌شده، اشعه‌دیده و یا پلاکت آفرزیس از اهداکننده خاص مد نظر باشد، فرم مخصوص آنها بایستی تکمیل گردد.

نکته مهم

– جهت مدیریت مصرف خون و کاهش میزان ضایعات طبق جدول MSBOS (حداکثر میزان درخواست خون بر اساس نوع عمل جراحی) درخواست گردد.
MSBOS: Maximum Surgical Blood Ordering Schedule

– برای سنجش مدیریت مصرف خون می‌توان از شاخص Crossmatch to Transfusion Ratio (C/T ratio) استفاده نمود که افزایش میزان آن از ۲ نشان‌دهنده درخواست بیش از اندازه خون نسبت به مقدار تزریق خون واقعی می‌باشد.

تست‌های آزمایشگاهی مورد درخواست

☐ گروه خون و Rh ☐ کراس‌مچ ☐ غربالگری آنتی‌بادی

تاریخ و ساعت نیاز به خون و یا فرآورده:
مدت زمان و یا سرعت توصیه شده برای تزریق خون و یا فرآورده:

پزشک معالج:
پزشک درخواست‌کننده: غریب گشته شاهی
تاریخ:
امضاء و مهر نظام پزشکی:

این قسمت توسط نمونه گیر و بانک خون تکمیل شود

اینجانب تأیید می‌نمایم که نمونه خون بیمار با مشخصات قیدشده در این فرم، پس از شناسایی از طریق ☐ پرسش مستقیم از بیمار و یا ☐ مشاهده مچ‌بند اخذ شده و نمونه در همان زمان برچسب زده شده است.

مشخصات نمونه‌گیر: ☐ پرستار ☐ پرسنل آزمایشگاه

نام و نام خانوادگی: تاریخ و ساعت نمونه‌گیری: امضاء:

ساعت تحویل نمونه به بانک خون: فرد تحویل‌دهنده: فرد تحویل‌گیرنده:

این فرم در دو نسخه تکمیل گردد. پس از ارسال هر دو نسخه به بانک خون و ثبت درخواست، نسخه زردرنگ در بانک خون باقی مانده و نسخه اصلی فرم جهت نگهداری در پرونده بیمار، مجدداً به بخش ارسال شود. در مواقع نیاز به خون اورژانس به جای این فرم، فرم درخواست خون و فراورده‌های آن در شرایط اورژانس به شماره 01.HV.007.c.DL تکمیل شود.

بیمارستان تامین اجتماعی

INHS

فرم نظارت بر تزریق خون کامل و فرآورده های گلبول قرمز

مسئول تکمیل فرم : پرستار یا پرستاران ناظر بر تزریق

فرم مشخصات کیسه خون و فرآورده ارسالی از بانک خون

قسمت فوقانی فرم توسط بانک خون بیمارستان تکمیل شود :

مشخصات بیمار و وضعیت فرآورده ارسالی

توجه : پرستار گرامی بسیار حیاتی است که قبل از تزریق موارد زیر را کنترل نمایید :

آیا هویت دریافت کننده خون (از طریق پرسش از خود بیمار در صورت هوشیاری، اطلاعات مچ بند و شماره پرونده بیمار) با اطلاعات فرم مشخصات خون ارسالی برای بیمار و فرم درخواست خون با یکدیگر مطابقت دارد؟
بلی ☐ خیر ☐ توضیحات :

آیا مشخصات گروه خون وشماره اهداکننده روی کیسه خون با اطلاعات موجود برروی فرم مشخصات خون ارسالی همخوانی دارد ؟ بلی ☐ خیر ☐ توضیحات :

تاریخ انقضای فرآورده : مناسب ☐ نامناسب ☐ توضیحات :
بررسی وضعیت ظاهری کیسه : مناسب ☐ نامناسب ☐
☐ کنترل شد نام و نام خانوادگی تزریق کننده : امضا :
☐ کنترل شد نام و نام خانوادگی شاهد: امضا :

در صورت عدم تائید هر یک از موارد فوق ، به هیچ وجه خون را تزریق ننموده و کیسه خون را به بانک خون عودت دهید و همچنین به پزشک هماتولوژیست یا پزشک مشاور انتقال خون گزارش نمایید.

ثبت زمان تحویل فرآورده و چگونگی تزریق

تاریخ تحویل کیسه به بخش: ساعت تحویل کیسه به بخش بیمارستان:
سایز یا رنگ سرسوزن مورد استفاده :
مهم:
در صورت عدم استفاده از این فرآورده، آن را سریعا به بانک خون عودت دهید. فرآورده RBC حداکثر می تواند ۳۰دقیقه در دمای اتاق ۲۴-۲۰ پس از خروج از بانک خون در بخش نگهداری شود.

نام فرآورده :	تاریخ انقضا فرآورده :
شماره کیسه :	
گروه خون و Rh فرآورده ارسالی از بانک خون :	Antibody screening:
گروه خون و Rh بیمار :	Cross match:
تاریخ انجام آزمایش :	
بیمارستان / مرکز درمانی : استان :	شهر : بخش :
نام و نام خانوادگی بیمار : نام پدر :	کد ملی : (در صورت دسترسی)
شماره پرونده بیمار :	تاریخ تولد :
جنسیت : زن ☐ مرد ☐	تاریخ و ساعت نیاز به تزریق خون یا فرآورده :
نام فرآورده درخواستی توسط پزشک :	نام و نام خانوادگی انجام دهنده آزمایش :
ساعت و تاریخ ارسال فرآورده :	نام و نام خانوادگی ارسال کننده :
نام فرد تحویل گیرنده :	امضاء :

قسمت‌های پایین توسط پرستار بخش تکمیل شود :

شماره پرونده: (توسط تزریق کننده نوشته شود):

شماره پرونده ذکر شده در فوق با شماره پرونده بیمار مجددا مطابقت داده شود :

***توجه** : *لطفا این فرم تا انتهای تزریق نگهداری شود.زمانیکه تزریق خون انجام شدو یا بنا به عللی تزریق نگردید پرستار باید قسمت زیرین را تکمیل نموده و یک نسخه از این فرم را برای بانک خون ارسال نماید.*

تکمیل فرم الزام قانونی دارد

ثبت علائم حیاتی بیمار

علائم حیاتی بیمار	بلافاصله قبل از تزریق	در طی ۱۵دقیقه بعد از شروع تزریق	۳۰ دقیقه پس از شروع تزریق	۱ ساعت پس از شروع تزریق	۲ ساعت پس از شروع تزریق	۳ساعت پس از شروع تزریق	۴ ساعت پس از پایان تزریق
درجه حرارت							
تعداد نبض							
تعداد تنفس							
حال عمومی بیمار							
ظاهر ادرار(در صورت داشتن سوند از نظر خونی بودن و حجم)							

در صورت تزریق فرآورده قسمت زیر تکمیل شود

تاریخ تزریق خون :
ساعت شروع تزریق :
ساعت پایان تزریق:
حجم فرآورده تزریق شده :

*آیا تزریق خون با بروز عارضه همراه بوده است ؟ بلی ☐ خیر ☐

در صورت عدم تزریق باید فرآورده به بانک خون عودت داده شده و علت در ذیل ذکر گردد :

این فرم در ۳ نسخه تکمیل گردد. نسخهٔ زرد رنگ در بانک خون باقی مانده و نسخهٔ اصلی و صورتی به همراه فرآورده به بخش ارسال گردد. پس از انجام تزریق و تکمیل فرم ، نسخهٔ اصلی در پرونده بیمار نگهداری و نسخهٔ صورتی رنگ نیز به بانک خون برگردانده شود.

تکمیل توسط بانک خون
تکمیل توسط پرستار

اهمیت تأیید هویت بیمار

هویت بیمار باید قبل از خونگیری و تزریق خون تأیید گردد.

تزریق اشتباهی خون به فرد دیگر، به دلیل تفاوت گروه‌های خونی، می‌تواند موجب از دست رفتن جان بیمار گردد.

شناسایی بیمار قبل از نمونه‌گیری

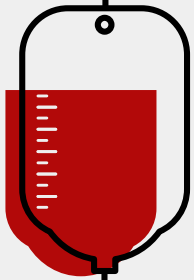
- ✓ در بیمار هوشیار، نام، نام خانوادگی و تاریخ تولد پرسیده شود.
- ✓ مشخصات با پرونده و فرم درخواست خون مقایسه گردد.
- ✓ در صورت وجود مچ‌بند، اطلاعات آن با پرونده و فرم درخواست مطابقت داده شود.
- ✓ در بیماران غیرهوشیار یا اورژانسی، طبق دستورالعمل داخلی بیمارستان از نام مستعار و شماره پرونده استفاده شود.
- ✓ مچ‌بند تا زمان ترخیص همراه بیمار باشد.

تهیه نمونه خون قبل از تزریق



- ✓ در صورت دریافت مایعات تزریقی از یک دست، بهتر است از بازوی دیگر نمونه‌گیری شود.
- ✓ در صورت لزوم، نمونه از پایین‌تر از محل تزریق تهیه گردد.
- ✓ اگر نمونه‌گیری از رگ دارای سرم اجتناب‌ناپذیر باشد، ۵ تا ۱۰ میلی‌لیتر خون اولیه دور ریخته شود.
- ✓ نمونه خون همولیز حتی‌الامکان با نمونه صحیح جایگزین شود.
- ✓ برای آزمایش کراس مچ از لوله لخته و گروه خونی و RH از CBC

اطلاعات روی برچسب نمونه خون



موارد ضروری

- ✓ نام و نام خانوادگی بیمار
- ✓ تاریخ تولد
- ✓ شماره پرونده

سایر موارد

- ✓ تاریخ و ساعت خونگیری
- ✓ نام یا نام مخفف فرد نمونه‌گیر

مراقبت های قبل از تزریق خون

قبل از تحویل گرفتن خون و فرآورده از بانک خون، موارد زیر آماده باشند:

- ✓ انتخاب محل مناسب تزریق و آماده بودن بیمار و پرستار
- ✓ ست تزریق خون
- ✓ سرسوزن با سایز مناسب:
- ✓ بالغین :۱۴ تا ۲۲ و معمولاًG18-20
- ✓ کودکان :۲۲ تا ۲۴
- ✓ محلول سدیم کلراید تزریقی
- ✓ کپسول اکسیژن
- ✓ دستگاه ساکشن
- ✓ داروهایی مانند آنتی‌هیستامین و اپی‌نفرین
- ✓ بررسی نیاز بیمار به دارو قبل از تزریق طبق تجویز پزشک

ارزیابی خون و فرآورده هنگام تحویل

در صورت وجود هر یک از موارد زیر، کیسه خون باید به بانک خون عودت داده شود:

هرگونه نشت از کیسه
رنگ غیرطبیعی (بنفش، ارغوانی و...)
همولیز
وجود لخته
گذشتن تاریخ انقضا
وجود کدورت
وجود گاز در کیسه و باد کردن آن
برچسب ناسالم



اقدامات پرستار هنگام مشاهده خون ناسالم

- ✓ از تحویل گرفتن خون و فرآورده خودداری شود.
- ✓ قسمت مربوطه در فرم مشخصات خون ارسالی تکمیل گردد .
- ✓ کیسه خون به بانک خون عودت داده شود.

تأیید هویت بیمار قبل از تزریق

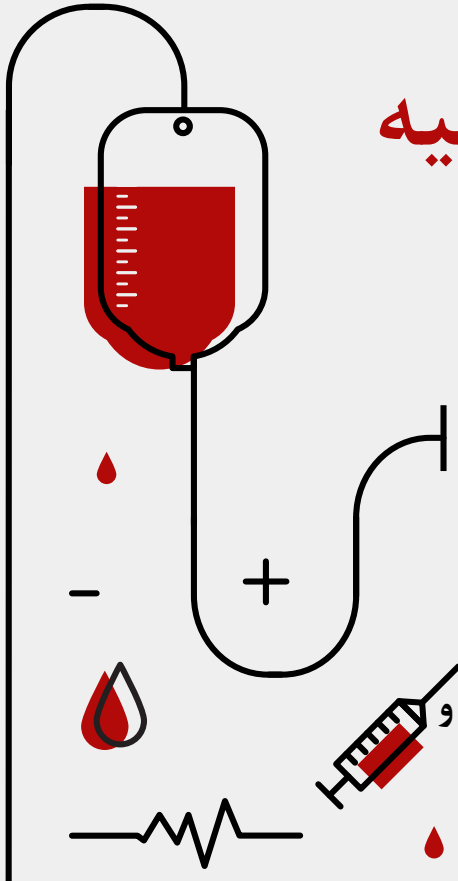
- ✓ نام، نام خانوادگی و تاریخ تولد از خود بیمار پرسیده شود.
- ✓ مشخصات بیمار با پرونده و فرم درخواست خون مقایسه گردد.
- ✓ در صورت وجود مچ‌بند، اطلاعات آن با فرم درخواست خون و فرم مشخصات کیسه خون و فرآورده ارسالی از بانک خون مطابقت داده شود.
- ✓ گرفتن فرم رضایت آگاهانه از بیمار

نکات ویژه قبل از تزریق

- ✓ هیچ نوع دارویی نباید به کیسه فرآورده خون یا ست تزریق اضافه گردد.
- ✓ محلول رینگر به دلیل داشتن کلسیم و احتمال ایجاد لخته با سیترات خون نباید داده شود.
- ✓ محلول‌های دکستروز باعث لیز گلبول‌های قرمز می‌شوند.
- ✓ تمام فرآورده‌های خون باید با ست تزریق خون تزریق شوند.
- ✓ آموزش به بیمار در مورد عارضه های تزریق خون و اطلاع دادن به پرستار

مراحل تزریق خون - اقدامات اولیه

- ✓ کنترل دستور پزشک
- ✓ کنترل علائم حیاتی قبل از شروع تزریق
- ✓ پرسش درباره واکنش‌های قبلی نسبت به تزریق خون
- ✓ امضا فرم رضایت نامه توسط همراه بیمار یا بیمار
- ✓ مطابقت برگ درخواست خون با برچسب کیسه
- ✓ کنترل نام بیمار، شماره کیسه خون، گروه خونی ABO و Rh و تاریخ انقضا





کنترل کیسه خون و شرایط نگهداری

- ✓ بررسی خون از نظر وجود لخته؛ در صورت وجود لخته به بانک خون بازگردانده شود.
- ✓ نگهداری خون در یخچال با دمای کنترل‌شده ۴ درجه سانتی‌گراد
- ✓ حداکثر زمان مجاز نگهداری در دمای اتاق قبل از تزریق: نیم ساعت
- ✓ در صورت نیاز به گرم کردن خون، استفاده از گرم‌کن مخصوص
- ✓ استفاده از فن‌کویل یا نگهداری در دست مجاز نیست.

آماده‌سازی پرستار و بیمار

شستن دست‌ها و استفاده از دستکش یک‌بار مصرف

آماده کردن وسایل لازم:

- ✓ ست خون فیلتردار
- ✓ فرآورده خونی
- ✓ رابط Y شکل
- ✓ سرم نرمال سالین ۰/۹ درصد
- ✓ سرسوزن و آنژیوکت ۱۸ یا بالاتر
- ✓ توضیح پروسیجر به بیمار
- ✓ آموزش علائم واکنش آلرژیک شامل خارش، کهیر، گرگرفتگی، تنگی نفس، تهوع و تب

مایعات وریدی مجاز هنگام تزریق خون

- ✓ تنها مایع وریدی مجاز جهت تزریق هم‌زمان با خون، نرمال سالین ۰/۹ درصد است.
- ✓ در صورت تزریق هم‌زمان نرمال سالین و خون از یک ورید: استفاده از رابط Y شکل
- ✓ هواگیری ست خون با سرم نرمال سالین
- ✓ فیلتر محفظه قطره‌زن داخل خون قرار گیرد.

شروع تزریق و تنظیم سرعت

- در ۱۵ دقیقه اول=> سرعت تزریق آهسته و ۱۰ تا ۱۵ قطره در دقیقه باشد.
- بیمار در این مدت کاملاً تحت نظر قرار گیرد.
- معمولاً اولین علائم حساسیت در این زمان اتفاق می‌افتد.
- در صورت بروز هرگونه واکنش، جریان خون سریعاً قطع شده و نرمال سالین تزریق شود.
- در صورت عدم واکنش، سرعت تزریق به‌تدریج افزایش یابد.

مراقبت‌های حین و بعد از تزریق

وضعیت بیمار در طول ترانسفوزیون به دفعات کنترل شود.

بعد از اتمام پروسیجر، برچسب شماره کیسه خون به برگه ثبت گزارشات پرستاری الصاق گردد.

بعد از اتمام خون، مقداری سرم نرمال سالین ۰/۹ درصد تزریق و علائم حیاتی کنترل شود.

ثبت گزارش پرستاری

اطلاعات زیر در پرونده بیمار ثبت شود:

امضای دو پرستار

زمان شروع و اتمام تزریق

مقدار و نوع فرآورده

علائم حیاتی بیمار

میزان سرم تزریقی

تغییرات علائم حیاتی و وضعیت سلامت بیمار

واکنش‌های حساسیتی و مداخلات پزشکی و پرستاری

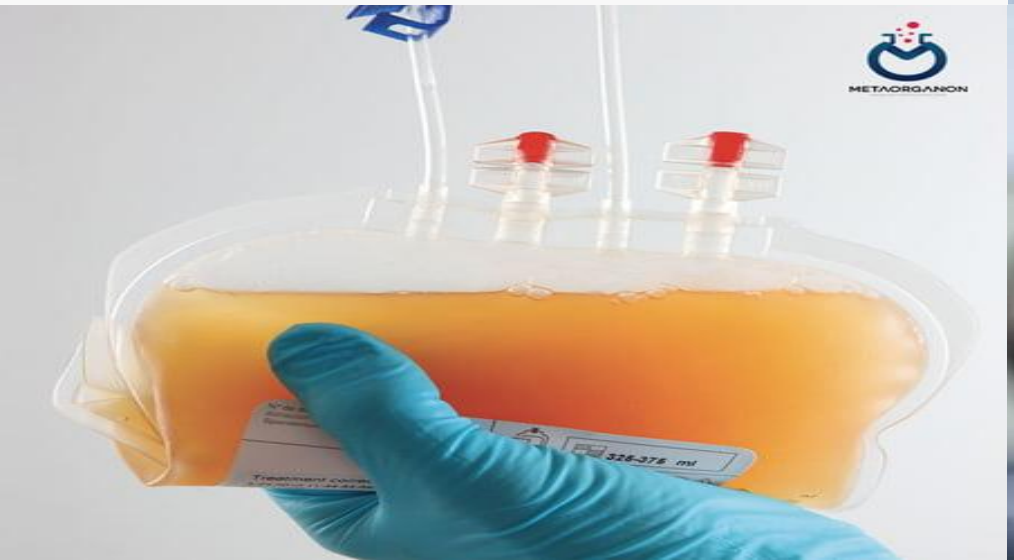
انواع فرآورده‌های خونی

خون کامل	گلبول قرمز متراکم	پلاکت	پلاسمای تازه منجمد	کرایو
(Whole Blood = WB)	(Packed Red Blood Cell = PRBC)	(Platelet)	(Fresh Frozen Plasma = FFP)	(Cryoprecipitate)


IMNA IMAGES
Taiebeh YousefiMazaher


METAORGANON
WHOLE BLOOD
O
VOLUNTEER DONOR


A
A
A


METAORGANON
326-375 ml



خون کامل (Whole Blood = WB)

تعریف	موارد مصرف	طریقه مصرف خون کامل
فرآورده بدون تغییری که از اهداکننده گرفته می‌شود. حجم :۴۵۰ میلی‌لیتر فاقد پلاکت‌های فعال و فاکتورهای انعقادی ناپایدار V و VIII است.	جایگزین گلبول قرمز در خونریزی حاد همراه با هیپوولمی تعویض خون در مواردی که کنسانتره قرمز در دسترس نباشد. 6 ساعت بعد از تزریق هموگلوبین خون بیمار چک می شود.	سازگاری از نظر ABO ، Rh و کراس‌مچ با گیرنده ضروری است. هرگز نباید داروی دیگری به واحد خون اضافه کرد. تزریق طی ۱۵ دقیقه اول باید آهسته باشد. بیمار از نظر علائم ابتدایی واکنش‌های تهدیدکننده حیات کنترل شود. خون کامل باید طی ۳۰ دقیقه پس از خارج کردن از یخچال تزریق شود.

گلبول قرمز متراکم(PRBC)

تعریف	موارد مصرف	طریقه مصرف گلبول قرمز متراکم
فرآورده‌ای که با خارج نمودن حدود ۶۵ تا ۸۰ درصد پلاسمای خون کامل تهیه می‌شود. حجم: ۲۵۰ تا ۲۸۰ میلی‌لیتر هماتوکریت :۶۵ تا ۸۰ درصد	جایگزین گلبول قرمز در بیماران کم‌خونی همراه با مایعات جایگزین مانند کریستالوئید یا محلول کلوئید در خونریزی حاد	همانند خون کامل جهت تسهیل جریان خون می‌توان نرمال سالین را با استفاده از ست تزریقی به شکل Y به آن اضافه کرد.

پلاکت (Platelet)

تعریف	شرایط نگهداری	موارد مصرف پلاکت
فرآورده‌ای که ظرف مدت ۸ ساعت پس از خونگیری، به دنبال سانتریفیوژ خون کامل به دست می‌آید. خون کامل تا قبل از تولید پلاکت باید در دمای کمتر از ۲۰ تا ۲۴ درجه سانتی‌گراد نگهداری شود.	دمای ۲۰ تا ۲۴ درجه سانتی‌گراد بهم زدن دائمی و آرام وجود محلول محافظ ضدانعقادی مناسب نگهداری در ظروف پلاستیکی با سطح کافی برای تبادل اکسیژن تزریق کنسانتره پلاکتی حداکثر طی ۳۰ دقیقه و پلاکت‌های مخلوطشده طی ۴ ساعت	درمان پروفیلاکتیک: **تعداد پلاکت ۱۰ هزار** **تعداد پلاکت ۲۰ هزار همراه با تب، خونریزی، اختلالات انعقادی یا در نوزادان** **پیشگیری قبل از اعمال جراحی:** **تعداد پلاکت کمتر از ۵۰ هزار و دارای خونریزی فعال برای جراحی‌های کوچک** **تعداد پلاکت کمتر از ۱۰۰ هزار برای جراحی‌های بزرگ** **دمای نگهداری :۲۰ تا ۲۴ درجه سانتی‌گراد با تکان دادن ملایم و مستمر**

پلاسمای تازه منجمد(FFP)

تعریف	موارد مصرف	طریقه مصرف
پلاسمایی که طی ۶ ساعت پس از جمع‌آوری خون جدا شده و سریعاً در دمای ۲۵ -درجه سانتی‌گراد یا پایین‌تر منجمد می‌شود. حاوی فاکتورهای انعقادی پایدار، آلبومین و ایمونوگلوبین قابل نگهداری تا یک سال در دمای کمتر از ۱۸ -درجه	بیماری کبد مصرف بیش از حد وارفارین کاهش فاکتورهای انعقادی در تزریق خون با حجم بالا انعقاد منتشر داخل عروقی(DIC) پورپورای ترومبوتیک ترومبوسیتوپنیک(TTP)	سازگاری ABO ضروری است. نیاز به آزمایش کراس‌مچ ندارد. قبل از مصرف در آب با دمای ۳۰ تا ۳۷ درجه سانتی‌گراد ذوب شود.

کرایو(Cryoprecipitate)

تعریف	ترکیبات	موارد مصرف	دوز مصرف
رسوبی که از پلاسمای تازه منجمد پس از ذوب کنترل‌شده حاصل شده و مجدداً با ۱۰ تا ۲۰ سی‌سی پلاسما به‌صورت سوسپانسیون درآمده است.	فاکتورVIII فیبرینوژن فاکتور فون ویلبراند (VWF) فاکتورXIII مقادیر قابل توجهی فیبرونکتین	کمبود مادرزادی فاکتور فون ویلبراند هموفیلیA کمبود فاکتورXIII تأمین فیبرینوژن در بیماری‌های انعقادی اکتسابی مانندDIC	یک واحد رسوب کرایو به ازای هر ۷ تا ۱۰ کیلوگرم وزن بدن دمای نگهداری: کمتر از ۱۸ -درجه سانتی‌گراد تا یک سال.

فرآورده خونی	موارد استفاده	حجم	مدت زمان ترانسفوزیون	نیاز به تطابق ABO/RH
خون کامل (Whole blood)	جایگزین گلبول قرمز و پلاسما در شرایطی که بیش از ۲۵ درصد حجم خون از دست رفته باشد. یک واحد خون کامل میتواند هماتوکریت را تا ۳ درصد و هموگلوبین را تا ۱ گرم در دسی لیتر افزایش دهد.	۵۵۰ – ۳۰۰ میلی لیتر	کمتر از ۴ ساعت	ABO/RH



فرآورده خونی	موارد استفاده	حجم	مدت زمان ترانسفوزیون	نیاز به تطابق ABO/RH
گلبول قرمز متراکم (Packed RBCs)	جایگزینی گلبول قرمز در افرادی که در معرض خطرافزایش حجم مایع هستند و نیاز به ترانسفوزیون خون دارند.	۳۵۰ - ۳۰۰ میلی لیتر	کمتر از ۴ ساعت	ABO/RH



فرآورده خونی	موارد استفاده	حجم	نیاز به تطابق ABO/RH
پلاسمای تازه منجمد شده (FFP: Fresh frozen plasma)	جایگزینی پلاسما، اصلاح اختلالات انعقادی (این فراورده شامل پروتئینهای پلاسما، پروتئین C,S ، آنتی ترومبین و اکثر فاکتورهای انعقادی می باشد).	۲۵۰ - ۲۰۰ میلی لیتر	بهتر است ABO, RH در بیمارانیکه مکررا FFP دریافت می کنند مطابقت داشته باشد.



فرآورده خونی	موارد استفاده	حجم	مدت زمان ترانسفوزیون	نیاز به تطابق ABO/RH
پلاکت (Platelets)	ترومبو سایتوپنی (انتظار می رود که هر واحد پلاکت در یک فرد ۷۰ کیلوگرمی مقدار پلاکت خون را ۱۰۰۰۰ – ۵۰۰۰ بر میکرو لیتر افزایش دهد).	۷۰ – ۴۰ میلی لیتر	حداکثر طی ۲۰ دقیقه	بهتر است ABO, RH در بیمارانیکه مکررا پلاکت دریافت می کنند مطابقت داشته باشد.



فرآورده خونی	موارد استفاده	حجم	مدت زمان ترانسفوزیون	نیاز به تطابق ABO/RH
کرایو پرسیپیتیت (Cryoprecipitate)	جایگزینی فاکتورهای XIIIو VIII ، فیبرینوژن و فاکتور فون ویلبراند	۲۰ – ۵ میلی لیتر	۲-۱ میلی لیتر در دقیقه (در کمتر از نیم ساعت)	نیاز نیست



- RBC در ۴ درجه سانتیگراد به مدت ۴۲ روز قابل نگه داری است.
- پلاکت در درمای اتاق تا ۵ روز قابل نگه داری است
- FFP در وضعیت انجماد تا یک سال قابل نگه داری است.

عوارض تزریق خون

تزریق خون می تواند با اثرات ناخواسته همراه شود.
برخی از این واکنش ها حاد بوده و در طول تزریق یا مدت کوتاهی پس از آن به وجود می آیند.
برخی دیگر تأخیری بوده ممکن است پس از ۲۴ ساعت به وقوع بپیوندند.

رهنمود های کلی بیمار

زمان های پایش بیمار	موارد ثبت در پرونده بیمار
قبل از آغاز تزریق بلافاصله پس از شروع تزریق ۱۵ دقیقه بعد حداقل هر یک ساعت طی تزریق در پایان تزریق ۴ ساعت پس از اتمام تزریق	حال عمومی، درجه حرارت، نبض و فشار خون نحوه تنفس تناسب میان مایعات بدن، میزان جذب مایعات و برون‌ده ادراری زمان شروع و پایان تزریق حجم و نوع فرآورده‌های تزریقی و شماره کیسه‌ها هرگونه واکنش مشاهده‌شده

نکته: بیمار به‌خصوص در ۱۵ دقیقه اول تزریق باید دقیق تحت نظر باشد تا علائم ابتدایی واکنش‌های تهدیدکننده شناسایی شوند.

اقدامات فوری در واکنش‌های انتقال خون

- ✓ انتقال خون را متوقف کنید.
- ✓ جریان IV را با نرمال سالین ۰/۹ درصد باز نگه دارید.
- ✓ از صحت تطابق مشخصات بیمار و واحد خون اطمینان حاصل کنید.
- ✓ کنترل علائم و نشانه‌های حیاتی
- ✓ اطلاع به پزشک مسئول و بانک خون
- ✓ پس از توقف انتقال خون (به‌جز واکنش‌های خفیف آلرژیک)، ارسال نمونه تازه خون و ادرار را همراه واحد خون و ست تزریق به بانک خون.
- ✓ با پزشک مسئول مشورت و پروتکل بیمارستان را اجرا کنید.

واکنش‌های آلرژیک و تب‌زا

نوع واکنش	علائم و نشانه ها	اقدام بالینی
آلرژیک خفیف	کهیر موضعی، خارش و راش	توقف تزریق؛ تجویز آنتی‌هیستامین (IV)، PO یا(IM ؛ در صورت فروکش واکنش، ادامه تزریق
آلرژیک شدید	برافروختگی صورت، خس‌خس سینه، افت فشارخون، آنافیلاکسی	توقف تزریق؛ استفاده از اپی‌نفرین و/یا استروئید؛ حفظ فشارخون و باز نگه‌داشتن مجاری هوا
تب زا	لرز و تب غیرمنتظره؛ دمای بالاتر از ۳۸ درجه یا افزایش بیش از ۱ درجه	توقف تزریق؛ استفاده از تب‌بر؛ پرهیز از آسپرین در بیماران ترومبوسیتوپنیک؛ رد واکنش‌های همولیتیک، سپتیک و TRALI

واکنش همولیتیک حاد وTRALI

نوع واکنش	علائم و نشانه ها	اقدام بالینی
همولیتیک حاد	لرز، سفتی عضلانی، تب، تاکی‌کاردی، تنگی نفس، افت فشارخون، درد پهلو، خونریزی بی‌دلیل، الیگوری، هموگلوبینوری و هموگلوبینمی	توقف تزریق؛ ایجاد دیورز با مدرها و مایعات؛ حفظ فشارخون و باز نگه‌داشتن مجاری هوا؛ عدم تزریق واحدهای بیشتر تا دریافت مجوز بانک خون
TRALI (آسیب حاد ریوی مربوط به تزریق خون) **Transfusion Related Acute Lung Injury**	لرز، تب، تنگی نفس، نارسایی تنفسی و ادم ریوی غیرقلبی	توقف تزریق؛ اکسیژن کمکی و در صورت نیاز تهویه مکانیکی؛ متعادل‌سازی تنفس و فشارخون؛ اطلاع به بانک خون برای کنار گذاشتن فرآورده‌های مربوط به همان اهداکننده

نوع واکنش	علائم و نشانه ها	اقدامات بالینی
واکنش سپتیک(Septic)	تب، لرز، سفتی عضلانی تهوع و استفراغ افت فشارخون	1. توقف انتقال خون 2. پس از دریافت نمونه‌های کشت خون، تجویز آنتی‌بیوتیک‌های وسیع‌الطیف 3. متعادل کردن فشارخون و توجه به احتمال فوریت پزشکی 4. اطلاع به بانک خون برای کنار گذاشتن فرآورده‌های مربوط به همان اهداکننده 5. ارسال کیسه خون به بانک خون برای کشت و انجام رنگ‌آمیزی گرم(Gram Stain)

منابع:

http://www.pezeshk.us

1) جزوه درمان بوسیله انتقال خون ، راهنمای استفاده و انتقال فراورده های خونی ، معاونت فنی و کنترل کیفی ، بر اساس آیین نامه فعالیت بانک خون بیمارستان ها
2) Hillyer C,Hillyer K,Stroble F,Hand Book of Transfusion medicine , Academic Press, 2001,Pag 33,34, 54
3) Mintz E,Transfusion Therapy Clinical principles and practice , AABB press , 2005 , Pag 601
4) جزوه آموزشی شماره 8 : کاربرد صحیح خون و فراورده های خون ، تألیف دکتر جهانگیر احمدی
5) وصیه های سازمان جهانی بهداشت در کاربرد بالینی خون و فراورده های خونی ، گروه مترجمین سازمان انتقال خون صفحه های 96 97 99 100 102 104 105 140 144
6) استانداردهای ملی انتقال خون ایران ، دکتر علی طالبیان ، صفحه 39-43
7) ضروریات طب انتقال خون در بیمارستان اداره کل منطقه ای آموزشی انتقال خون خراسان رضوی

سپاس از توجه شما