



# نکات مهم در حمل و انتقال خون

- ▶ شهربانو اخلاق نجات
- ▶ کارشناس ارشد مراقبت ویژه
- ▶ سوپر وایزر آموزشی

# حمل و نقل خون و فرآورده‌های خون



## حمل و نقل خون و فرآورده های خون:

حمل و نقل ایمن خون و فرآورده های خون یکی از مراحل مهم برای تزریق خون سالم به بیماران می باشد. به منظور به حداقل رساندن ضایعات خون حین حمل و نقل توجه به نکات زیر حائز اهمیت است:

الف- بسته بندی مناسب

ب- حفظ زنجیره سرد از طریق پایش دما، استفاده از وسایل مخصوص حمل و نقل و خنک کننده های مناسب، به حداقل رساندن مدت زمان حمل و استفاده از راه های ارتباطی مناسب

ج- آموزش پرسنل در مورد چگونگی حمل و نقل خون

توجه: همیشه در هر یخدان یا جعبه مخصوص حمل خون، یک نوع فرآورده بسته بندی شود.

## حمل و نقل خون کامل و گلبول قرمز فشرده:

1- یخدان یا جعبه مخصوص حمل خون با گنجایش مناسب انتخاب کنید.

2- در قسمت کف یخدان یا جعبه مخصوص حمل خون ماده جاذبی مانند روزنامه یا حوله قرار دهید.

یک کیسه پلاستیکی خالی روی آن قرار داده و سپس آن را باز کنید به طوری که کاملاً بر روی

دیواره های جعبه مخصوص حمل خون قرارگیرد.




کیسه پلاستیکی

یونولیت

۳. در کف کیسه مجدداً ماده جاذب قرار دهید. سپس واحدهای (Whole Blood) خون کامل یا P.C (Packed Cell) را تا حداکثر ۳۰ واحد داخل کیسه قرار دهید (شکل ۲-۲).



هوای اضافه داخل کیسه را با فشار خارج کنید و سپس درب کیسه را کاملاً بسته و با نوار چسب محکم ببندید.



۵. روی کیسه را با ۱۴ پوند (معادل ۵/۶ کیلوگرم) یا بیشتر یخ که در فریزر مخصوص نگهداری پلاسما منجمد شده است، بپوشانید (شکل ۳-۲).  
یخ باید در جعبه های خاص ژلاتین باشد و یا باید داخل ۲ کیسه محکم بسته بندی شده باشد و بتواند دمای ۱۰-۱ C را در مدت حمل و نقل حفظ کند.


یخ و فرآورده های گلبول قرمز نباید مستقیماً در کنار هم قرار گیرند. یخ باید قبل از خروج از فریزر کاملاً منجمد و سفت شده باشد و حتماً بالای واحدهای خون قرار گیرد. بین RBC و یخ باید حائل مناسبی از جنس پلاستیک فشرده (پلاستیک حبابدار) قرار داده شود.











در صورتی که برای حمل خون از یخدان استفاده می شود، یخدان باید تمیز و فاقد ترک خوردگی باشد. البته جعبه های عایق دار و دارای ترمومتر مخصوص حمل خون وجود دارند که محفظه های جداگانه برای قرار دادن خون و یخ دارند که در صورت دسترسی، بهتر است از آنها به جای یخدان استفاده شود.

# حفظ زنجیره سرد

▶ خون کامل و PC باید طوری حمل شوند که دمای آنها بین 1 تا 10 درجه سانتیگراد حفظ شود.




▶ توضیح: اگر دمای فرآورده‌ها در طی حمل خون بالای 10 درجه و یا زیر 1 درجه باشد، حمل و نقل آنها نامطلوب بوده است.

▶ 1-1 در صورتیکه يك واحد خون یا RBC از یخچال خارج شود به مدت 30 دقیقه در دمای اتاق (25 درجه سانتیگراد) قرار گیرد، دمای آن به بالاتر از 10 درجه سانتیگراد می رسد.

▶ 1-2 واحدهای کوچکتر (مثلاً واحدهای اطفال) زودتر گرم می شوند.

▶ 1-3 فرآورده‌های RBC نباید به حدی سرد شوند که یخ بزنند.



► ۱-۴-۱ به تناسب دمای هوا و مدت زمان حمل، مقداری یخ به صورت ذخیره در حامل عایق دار دیگری به همراه محموله حمل شود تا در صورت لزوم از آن ها استفاده شود. (در آب و هوای گرم حداقل به اندازه خون، یخ قرار داده شود).

► ۱-۴-۲ اگر هنگام تحویل خون یا پلاسما، کیسه های یخ آب نشده باشد، این علامت خوبی است که دلالت بر نگهداری خون یا پلاسما در دمای صحیح دارد.

- ▶ خون و فرآورده‌های خون باید در اسرع وقت تزریق شود.
- ▶ - چنانچه فرآورده‌ای برای ۳۰ دقیقه یا بیشتر در دمای اتاق قرار گیرد نباید تزریق شود.
- ▶ - خون و فرآورده‌های خون نباید در داخل فریزر اتاق پرستاری ذخیره شود مگر در مواقع خاص مانند اتاق عمل یا در اتاق recovery.
- ▶ چنانچه به هر علت ۱ واحد خون یا RBC باز نشود و در دمای مناسب قرار داشته باشد و در فاصله زمانی کمتر از ۳۰ دقیقه، به بانک خون برگردد می‌توان از آن استفاده کرد.
- ▶ - خون نباید در داخل ظرف حاوی آب داغ قرار گیرد زیرا این عمل باعث همولیز گویچه‌های سرخ و آزاد شدن پتاسیم از گویچه‌های سرخ می‌شود که می‌تواند برای زندگی بیمار مخاطره‌آمیز باشد.
- ▶ - فرآورده‌ای که ذوب شده نباید دوباره منجمد شود و باید هرچه زودتر مصرف شود. در صورتی که به هر دلیل تاخیری در تزریق رخ دهد، باید در دمای محیط نگهداری شده و در عرض ۴ ساعت مصرف شود.



[illegible]

Every month boxes have to get clean with disinfectant



اگر هنگام تحویل خون یا پلاسما، کیسه های یخ آب نشده باشد، این علامت خوبی است که دلالت بر نگهداری خون یا پلاسما در دمای صحیح دارد .

## حمل و نقل پلاسما

دمای مناسب برای جابجایی فرآورده های پلاسمایی (FFP, CPP, PPP, CP)

$20^{\circ}\text{C}$  - و یا سردتر می باشد. برای حفظ این دما استفاده از یخ خشک به یخ مرطوب ارجح است.

1. در صورت استفاده از یخ خشک، هر ۱۶-۱۲ واحد FFP (یا هر ۷۲ واحد کرایو) را داخل یک جعبه یا یخدان قرار دهید و سپس آن ها را با ۹ تا ۱۳/۵ کیلوگرم یخ خشک بپوشانید. در صورتی که از پوشش ثانویه برای واحدهای پلاسمایی استفاده نمی شود از کیسه پلاستیکی برای بسته بندی واحدها مطابق خون کامل و PC استفاده کنید.

2. در صورت عدم دسترسی به یخ خشک، حداقل معادل اندازه پلاسما باید در یخدان یخ وجود داشته باشد.

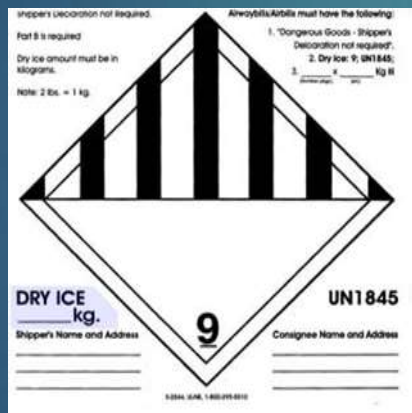
3. برای حمل پلاسما از یخدان مجزا از یخدان های حاوی خون کامل و RBC متراکم استفاده شود. تماس پلاسما با یخ بلامانع است.



۵. در صورت استفاده از یخ خشک (که یک ماده خطرناک می باشد) باید پرسنل درباره نحوه کارکردن با یخ خشک، خطرات بالقوه و استفاده از وسایل محافظ حین کار آموزش ببینند.

۶. یخ خشک یا دی اکسید کربن منجمد نباید در محیط‌های بسته که احتمال افزایش فشار در آن وجود دارد مثل پلاستیک بسته‌بندی شده (Seal) قرار گیرد. در صورت استفاده از یخ خشک باید برچسب خاصی روی بسته ها چسبانیده شود که حاوی اطلاعات زیر باشد:

سمبل الماس (به عنوان مواد مضر متفرقه)  
عبارت Dry ice یا یخ خشک



\*. سمبل الماس به عنوان مواد مضر متفرقه



## حمل و نقل پلاکت

دمای مناسب برای حمل پلاکت  $20-24^{\circ}\text{C}$  می باشد.

1. پلاکت را در جعبه مخصوص حمل در دمای اتاق قرار دهید.
2. به هر اندازه که جعبه گنجایش دارد، می توان در آن پلاکت قرار داد.
3. واحدهای پلاکت را می توان در پلاستیک های حبابدار یا روزنامه قرار داد.
4. وسیله حمل پلاکت باید فاقد یخ باشد.
5. پلاکت به محض رسیدن به مقصد باید داخل شیکر قرار داده شود.



1. کلیه وسایل مورد استفاده در حمل و نقل خون و فرآورده شامل ترمومترها و یخدان‌های عایق دار به طور دوره ای باید مورد کنترل کیفی قرار گیرد.

2. کلاس های آموزشی باید برای پرسنل دخیل در امر ارسال و دریافت و حمل و نقل برگزار شده و معلومات آن ها مورد ارزیابی قرار گیرد.

### نکات ایمنی حین حمل خون و فرآورده های آن

1. افرادی که در حمل و نقل خون و فرآورده شرکت می کنند، باید افرادی آموزش دیده باشند. نحوه حمل و بسته بندی، حفظ زنجیره سرد و دمای مناسب برای هر فرآورده، چگونگی رویارویی با اتفاقات غیرمترقبه به آن ها آموزش داده شود. بعد از گذراندن موفق دوره های آموزشی به این افراد کارت مخصوص داده شود.

2. این افراد باید برای هپاتیت B واکسینه شوند.

3. این افراد باید حین کار از دستکش استفاده کنند و زخم های باز روی دست این افراد باید با پانسمان مناسب پوشانده شود.

4. در داخل اتومبیل حامل خون یا فرآورده باید همیشه محلول هیپوکلریت ۵٪ یا ماده ضدعفونی کننده مناسب دیگری برای موارد نشت یا پارگی کیسه وجود داشته باشد. مقداری ماده جاذب مانند کاغذ، حوله، گاز به منظور جذب مایعات در ماشین وجود داشته باشد.

5. اتومبیل حمل خون بایستی فاقد نقص فنی بوده، سوخت کافی داشته باشد و در صورت امکان مجهز به چراغ گردان و آژیر باشد.

6. تکان ها و ضربات شدید منجر به تخریب و آسیب دیدن گلبول های قرمز می شود. بنابراین یخدان ها باید در محلی از ماشین که لغزنده نباشد، ثابت شود.

7. رانندگان باید آموزش داده شوند تا مأموریت حمل و نقل در حداقل زمان ممکن انجام شده و در این مدت از انجام کارهای متفرقه اجتناب ورزند. پس از رسیدن به مقصد خون و فرآورده باید در اسرع وقت به بانک خون منتقل شود.



## ورود نمونه خون یا فرآورده به بخش بیمارستان

### تحویلی گرفته‌شده خون و فرآورده توسط بخش

در زمان دریافت خون و فرآورده از حامل فرآورده، لازم است پرستار بخش فرآورده را همچنان که در زیر شرح داده شده است مورد بررسی قرار دهد و در صورت صحت موارد ذکر شده، آن را تحویل

بگیرد. تحویه ارزیابی خون و فرآورده خون<sup>۱۴</sup>

اگر کیسه خون یا فرآورده دارای هر یک از شرایط زیر باشد باید به بانک خون عودت داده شود.

-	هر گونه نشت از کیسه
-	رنگ غیر طبیعی
-	همولیز
-	وجود لخته
-	گذشتن از تاریخ انقضاء فرآورده
-	وجود کلوئید در پلاسما
-	وجود حباب گاز در کیسه
-	دمای نامطلوب
-	برچسب ناسالم

در صورت وجود هر کدام از موارد بالا پرستار باید از تحویل گرفتن خون و فرآورده خودداری کند و با تکمیل قسمت مربوطه در فرم مشخصات خون ارسالی برای بیمار که در زیر محل آن مشخص شده است، کیسه را عودت دهد.

