

دانشگاه علوم پزشکی شیراز - بیمارستان شهید مطهری مرودشت - واحد مدیریت خدمات پاراکلینیک - مدیریت آزمایشگاه

نحوه انجام آزمایش های بانک خون				عنوان دستورالعمل	
کد	تعداد صفحات	شماره ویرایش	تاریخ آخرین بازنگری	تاریخ ابلاغ	تاریخ تدوین
IN.LAB.98/317-8	۷	۸	تابستان ۱۴۰۳	۹۵/۰۸/۳۰	۹۵/۰۸/۲۰

#### هدف و دامنه کاربرد

هدف: کاهش خطاهای فردی، مدیریت کیفیت آزمایشگاه

دامنه کاربرد: واحد آزمایشگاه

#### شرح اقدامات

نحوه انجام آزمایشات بانک خون به شرح زیر می باشد:

- انجام آزمایش های سازگاری از جمله anti body screening و cross match خون و فراورده های خونی (پیوست ۱)
- انجام آزمایش های تعیین گروه ABO گلبول قرمز و سرم به روش لوله ای، و آزمایش RH(D) به روش لوله ای (پیوست ۲)
- انجام آزمایش های جستجوی آنتی بادی های غیر منتظره، و انجام آزمایش های آنتی گلوبین مستقیم (پیوست ۳)
- تهیه سوسپانسیون ۳ درصد گلبول قرمز، خواندن و درجه بندی شدت آگلوتیناسیون، تهیه گلبول های قرمز حساس (پیوست ۴)

**پیوست ۱ (انجام آزمایش های سازگاری از جمله anti body screening و cross match خون و فراورده های خونی)**

#### هدف و دامنه کاربرد:

هدف: کاهش خطاهای فردی، مدیریت کیفیت آزمایشگاه

دامنه کاربرد: واحد آزمایشگاه

#### تعاریف:

- آزمایش کراس مچ کامل با مجاورت سرم/ پلاسمای بیمار و گلبول قرمز اهداکننده خون به منظور تأیید سازگاری ABO کیسه خون با گروه ABO بیمار و تشخیص وجود هرگونه آلوآنتی بادی غیرمنتظره مهم از نظر بالینی انجام می‌گردد .

- تفسیر :

- ۱ - وجود آگلوتیناسیون یا همولیز نشان دهنده نتیجه آزمایش مثبت یا عدم سازگاری (Incompatible) می باشد .
- ۲ - وجود سوسپانسیون گلبولی یکنواخت با گلبول های قرمز خون آزاد پس از سانتریفوژ و سوسپانسیون مجدد توده گلبولی نشان دهنده آزمایش منفی یا کراس مچ کامل سازگار (Compatible) می‌باشد.

### شرح اقدامات:

۱ - پرسنل بانک خون لوله‌هایی را که با نمونه خون هر یک از اهداکنندگان و سرم بیمار آزمایش می‌شوند، نشانه‌گذاری کنید .

۲ - سپس به هر یک از لوله‌ها ۲ قطره سرم یا پلاسمای بیمار اضافه نمایید.

۳ - به هر یک از لوله‌های مربوطه ۱ قطره سوسپانسیون گلبول قرمز خون (۲-۵ درصد) اهداکننده اضافه کنید .

۴ - محتوای لوله‌ها را مخلوط نمایید. سپس در سانتریفوژ سرولوژیک کالیبره شده مطابق زمان مشخص، سانتریفوژ نمایید .

۵ - توده گلبولی لوله‌ها را جهت مشاهده همولیز و درجه بندی آگلووتیناسیون مشاهده و ارزیابی نمایید .

۶ - نتایج آزمایش را خوانده، تفسیر و بلافاصله ثبت نمایید.

۷ - دو قطره آلبومین ۲۲ درصد یا محلول LISS به لوله فوق اضافه نمایید.

۸ - لوله حاوی آلبومین ۲۲ درصد را به مدت ۱۵-۳۰ دقیقه و لوله حاوی LISS را به مدت ۱۰-۱۵ دقیقه در دمای ۳۷

درجه سانتیگراد انکوبه نمایید. مطابق دستورالعمل سازنده عمل نمایید.

۹ - لوله را پس از مدت معین سانتریفوژ کنید. (معمولاً زمان ۱۵-۳۰ ثانیه با دور ۹۰۰-۱۰۰۰\*g)

می باشد.)

۱۰ - لوله‌ها را به آرامی تکان دهید تا توده گلبولی به صورت سوسپانسیون آزاد شود . وجود هرگونه آگلوتیناسیون را بررسی و

مشاهده نمایید.

۱۱ - نتایج واکنش را بررسی و درجه بندی کنید.

۱۲ - نتایج واکنش را بلافاصله در دفتر آزمایشگاه ثبت کنید.

۱۳ - سپس لوله را سه تا چهار بار با سالین ۹/۰ درصد شستشو دهید و در مرحله آخر کاملاً سالین را تخلیه نمایید.

۱۴- به این لوله دو قطره AHG یا مطابق دستورالعمل سازنده اضافه کنید.

۱۵- محتوای لوله را مخلوط کرده و سانتیفریژ نمایید.

۱۶- لوله را به آرامی تکان دهید تا توده گلبولی به صورت سوسپانسیون آزاد شود. وجود هرگونه آگلوتیناسیون را بررسی و مشاهده کنید. ابتدا میکروسکوپی بررسی کرده، در موارد مشکوک میکروسکوپی توصیه می‌گردد.

۱۷- نتایج واکنش را بررسی و درجه بندی کنید.

۱۸- نتایج واکنش را بلافاصله در دفتر آزمایشگاه ثبت کنید

۱۹- در صورت عدم وجود هرگونه واکنش، کراس مچ منفی و نمونه خون اهداکننده با خون‌بیمار سازگار (Compatible) گزارش کنید.

۲۰- در صورت مشاهده هرگونه آگلوتیناسیون، نمونه با خون بیمار سازگار نبوده (Incompatible) گزارش کنید.

۲۱- به لوله منفی یک قطره گلبول قرمز خون حساس شده IgG Control Cells اضافه کنید. پس از سانتیفریژ کردن، مشاهده آگلوتیناسیون، آزمایش را تأیید می‌کند در صورت عدم مشاهده واکنش، باید آزمایش مجدداً تکرار کنید.

۲۲- خون های کراس مچ شده را لیبل مخصوص زده و همراه برگ های پر شده در یخچال نگهداری کنید.

#### منابع، امکانات و کارکنان مرتبط

منابع: در آمد اختصاصی و هتلینگ

کارکنان: پرسنل فنی آزمایشگاه، منشی آزمایشگاه

امکانات: میکروسکوپ، لام، لامل، یخچال، بن ماری، انتی هیومن گلوبلین، البومین، سانتیفریژ، نرمال سیلین

#### منابع و مراجع:

منابع: کتاب بانک خون دکتر گل افشان

**پیوست ۲ (انجام آزمایش های تعیین گروه ABO گلبول قرمز و سرم به روش لوله ای، و آزمایش RH(D) به روش لوله**

**(ای)**

#### هدف و دامنه کاربرد

هدف: کاهش خطاهای فردی، مدیریت کیفیت آزمایشگاه

تعاریف:

- تعاریف: تفسیر گروه خون در دو روش سل تایپ و بک تایپ مطابق جدول زیر می باشد.

به یک نسبت مساوی گلبول قرمز و آنتی سرم (سرم یا پلاسما) در لوله آزمایش انجام شود										
Cell Type					Back Type				نتایج	
آنتی سرم مشخص	Anti A	Anti B	Anti AB	Anti D	سوسپانسیون ۴- ۵٪ RBC مشخص	A Cell	B Cell	O Cell	گروه خون	گروه Rh
سوسپانسیون ۵-۷٪ RBC اهدانکننده	+	-	+	+	سرم یا پلاسمای اهدانکننده	-	+	-	A	+
	-	+	+	+		+	-	-	B	+
	+	+	+	-		-	-	-	AB	-
	-	-	-	+		+	+	-	O	+

شرح اقدامات:

۱. پرسنل مسئول تعیین گروه خون می بایست گروه خون بیماران را به روش سل تایپ و بک تایپ انجام دهد و در صورت تطابق دو روش روی لیست یادداشت نماید.
۲. پرسنل مسئول تعیین گروه خون در روش سل تایپ می بایست چند قطره خون بیمار را در لوله های جدا گانه ای که نشاندار شده اند بریزد و در لوله ها آنتی بادی های ضد گروه خونی و ارهاس را با خون بیمار مجاور کند.
۳. سپس لوله ها را سانترفیوژ نماید و با مشاهده آگلوتیناسیون تفسیر نماید.
۴. پرسنل مسئول تعیین گروه خون در روش بک تایپ می بایست از گروه خون های A, B, O به طور جداگانه سوسپانسیون تهیه کند.
۵. سپس سرم بیمار را با سوسپانسیون ها در لوله های جداگانه مجاور کند و پس از سانترفیوژ و مشاهده آن تفسیر کند.
۶. سپس گروه خون را در لیست یادداشت کند.
۷. منشی می بایست گروه خون ها را در سیستم HIS ثبت کند.

## منابع ، امکانات و کارکنان مرتبط

منابع: در آمد اختصاصی و هتلینگ

کارکنان: پرسنل فنی آزمایشگاه، منشی آزمایشگاه

امکانات: لوله، لام، سانترفیوژ، آنتی بادی های گروه خون و ارهاش،

## پیوست ۳ (انجام آزمایش های جستجوی آنتی بادی های غیر منتظره، و انجام آزمایش های آنتی گلوبین مستقیم)

### هدف و دامنه کاربرد:

هدف: کاهش خطاهای فردی، مدیریت کیفیت آزمایشگاه

دامنه کاربرد: واحد آزمایشگاه

### شرح اقدامات:

پرسنل بانک خون می بایست مراحل زیر را به ترتیب انجام دهد:

۱. یک چک لیست از بیمارانی که این آزمایش را دارند تهیه کند و سرم بیماران را به ترتیب قرار دهد.
۲. سرم بیمار را با سوسپانسیون ۲ تا ۵ درصد گلبولهای قرمز O+ از چند فرد مختلف تهیه شده در آزمایشگاه مجاور کند و پس از افزودن یک قطره البومین در بن ماری ۳۷ درجه به مدت ۲۰ تا ۳۰ دقیقه نگهداری کند.
۳. لوله ها را پس از مدت معین بیرون آورده و با دور ۳۰۰۰ در دقیقه سانترفیوژ کند و برای واکنش آگلوتیناسیون و همولیز بررسی کند.
۴. در صورت واکنش منفی ۳ تا ۴ بار با سرم فیزیولوژی شستشو داده و در مرحله آخر خوب خشک کند و
۵. به توده گلبول قرمز ته لوله یک یا دو قطره آنتی هیومن اضافه کند و لوله ها را سانترفیوژ و مشاهده کند.
۶. در صورت واکنش منفی یک قطره گلبول حساس شده به لوله اضافه کند و مشاهده نماید.
۷. جواب تست ها را در چک لیست وارد کند و به منشی بخش تحویل دهد.
۸. منشی جواب ها را در سیستم HIS وارد کند.

## منابع ، امکانات و کارکنان مرتبط

منابع: در آمد اختصاصی و هتلینگ

کارکنان: پرسنل فنی آزمایشگاه، منشی آزمایشگاه

امکانات: لوله، سانترفیوژ؛ آنتی هیومن گلوبولین، بن ماری

منابع: کتاب بانک خون دکتر گل افشان

## **پیوست ۴ (تهیه سوسپانسیون ۳ درصد گلوبول قرمز، خواندن و درجه بندی شدت آگلوتیناسیون، تهیه گلوبول های**

### **قرمز حساس)**

#### **هدف و دامنه کاربرد**

هدف: کاهش خطاهای فردی، مدیریت کیفیت آزمایشگاه

دامنه کاربرد: واحد آزمایشگاه

#### **شرح اقدامات:**

۱. مسئول بانک خون می بایست مراحل زیر را به ترتیب انجام دهد.
۲. آنتی D پلی کلونال را با آنتی ژن 2ME به مدت ۲۰ دقیقه در دمای ۳۷ درجه مجاور کند تا پلی های IgM شکسته و تبدیل به IgG گردد.
۳. سپس ۹ لوله شماره زند و ۲۰۰ لاندا نرمال سیلین درون آنها بریزد.
۴. ۲۰۰ لاندا از آنتی D را به لوله اول اضافه کند و پس از مخلوط کردن ۲۰۰ لاندا به لوله های بعدی پاساز دهد. ۲۰۰ لاندا آخر را دور بریزد.
۵. سپس چند خون O+ را مخلوط کرده و یک سوسپانسیون ۳٪ تهیه کند و به درون هر کدام از لوله ها ۱۰۰ لاندا اضافه کند.
۶. لوله ها را سانترفیوژ و آگلوتیناسیون را مشاهده نماید. لوله های آگلوتیناسیون داده را دور بریزد و بقیه لوله ها را در ۳۷ درجه به مدت ۲۰ دقیقه نگهدارد.
۷. لوله ها را سانترفیوژ کند و لوله هایی را که آگلوتیناسیون نداده اند را جدا کرده و ۳ بار شستشو دهد و طی هر شستشو برای مشاهده آگلوتیناسیون مشاهده کند.
۸. در مرحله آخر اولین لوله ای را که آگلوتیناسیون مشاهده نشده را خوب خشک کند.
۹. لوله آخر که حاوی سلول حساس شده می باشد را برای کنترل آنتی هیومن گلوبولین استفاده کند. یعنی آنتی هیومن به آن اضافه کند و پس از سانترفیوژ برای مشاهده آگلوتیناسیون بررسی کند.

بقیه لوله های بعدی را نیز خشک کند و برای شیفیت بعد نگه دارد

#### منابع ، امکانات و کارکنان مرتبط

منابع:در آمد اختصاصی وهتلینگ

امکانات: آنتی D و آنتی ژن 2ME و لوله و سانتر فیوژ، انتی هیومن گلوبولین، لوله و نرمال سیلین و بن ماری ۳۷ درجه

کارکنان: مسئول بانک خون

#### منابع و مراجع

کتاب بانک خون دکتر گل افشان

تصویب کننده	تأیید کننده	تهیه کننده
دکتر غلامرضا نجفی رییس مرکز آموزشی درمانی شهید مطهری	دکتر عبدالرضا جلادت متخصص پاتولوژی	فاطمه زارع مسئول بانک خون مزگان حیات منش مسئول آزمایشگاه لیلا اسفندیاری کارشناس آزمایشگاه دکتر عبدالرضا جلادت مسئول فنی آزمایشگاه