

کلیات بیماری مالاریا

تهیه و تنظیم : لاله قنبرزاده

Malaria (تاریخچه مالاریا History)

مالاریا احتمالاً بیماری قبل از پیدایش انسان است. منشاء احتمالی مالاریا باید قاره آفریقا باشد و با مهاجرت انسان در طی دوران نوسنگی به اروپا و آسیا (خاورمیانه ، هند ، چین) انتشار یافته است. مالاریا یکی از قدیمی ترین بیماری شناخته شده انسانی بوده، یک نشانگان دوره ای که با تب و لرز همراه می باشد و احتمالاً توصیف مالاریا می باشد. در بررسیهای تاریخی علت مرگ اسکندر مقدونی (Alexandre) در سن ۳۲ سالگی، سال ۳۲۳ ق. م، را بیماری مالاریا می دانند.

تعريف بیماری:

مالاریای انسانی که به نامهای پالودیسیم (Paludism) تب حاره ای، تب نوبه، تب و لرز، تب متناوب و تب جنگل هم نامیده می شود، یک بیماری عفونی خونی است که توسط تک یاخته ای از جنس پلاسمودیوم (Plasmodium) ایجاد و توسط پشه آنوفل منتقل می شود.

علائم مالاریا (Paroxysm)

علامت متداول بیماری تب شدیدی است که همراه با سایر علائم مربوطه (لرز ، عرق) برای مدت ۵ تا ۸ ساعت ادامه یافته و سپس هر ۲ یا ۳ روز یکبار باز می گردد. هر یک از این حملات، نیروی بیمار را به شدت تحلیل برده و باعث کاهش شدید فعالیت های بیمار در طی دوران بیماری می گردد. حملات اولیه مالاریای حاد حداقل ۲ هفته یا بیشتر طول می کشد و در اثر ابتلاهای مکرر و همراه با پیشرفت بیماری ، کم خونی و بزرگی طحال حادث شده که در اکثر بیماران در طی یک یا دو هفته بعد از حمله اولیه می توان آنرا لمس نمود.

در صورتیکه عامل ابتلا انگل گونه فالسیپارم باشد می تواند منجر به

گلو مرونفریت ، افزایش شدید پارازیتمی ، پدیده جداسازی

مویرگی (Sequestration) ، گیجی ، تشنج ، کاهش فشارخون ، ادم

ریوی ، علائم گوارشی (مثل استفراغ ، دردهای شکمی ، اسهال ،

خونریزی روده ای) ، سندرم نفروتیک ، کولاپس گردش خون ، سیانوز

و مرگ شود.

دوره نهفتگی

دوره نهفتگی بیماری (Incubation Period) بطور معمول از ۹ تا ۳۰ روز متفاوت است و ممکن است تا چندین ماه طول بکشد. گونه های پلاسماویوم و ویواکس در مناطق معین جغرافیایی دوره نهفته طولانی و بیشتر از ۱۰ ماه دارند.

۱ یا ۲ روز قبل از شروع علائم تعداد کمی انگل در گردش خون ظاهر می شوند سپس با افزایش تعداد انگلها ، علائم مختلف شروع به تظاهر می کنند که عبارتند از سردرد ، خستگی ، دردهای مبهم در عضلات و استخوانها و مفاصل ، احساس لرز و تب که بدلیل شبیه بودن علائم با بیماریهای ویروسی مثل سرماخوردگی و آنفلوآنزا (Influenza) بخصوص در مناطق غیر آندمیک تشخیص را بر مبنای این بیماریها می گذارند. در طی چند روز آینده وقتی که تعداد انگلها در خون به حد کافی رسید علائم مالاریا بروز می نماید



حملة مالاريا شامل مراحل زیر است:

۱- **مرحله سرما :** ناگهانی شروع می شود. بیمار شدیداً احساس کسالت نموده، دچار سردرد و دردهای استخوانی شده و تمام بدن با سرمای شدید و غیر قابل تحملی به مدت ۱ ساعت شروع به لرز می نماید.

۲- **مرحله گرما:** با بالا رفتن دمای بدن به حدود ۴۰ تا ۴۱ درجه سانتیگراد لرز متوقف شده و تب شدیدی بدن را فرا می گیرد که مدت ۱ تا ۲ ساعت این وضعیت ادامه دارد. دوره تب بر حسب گونه های مختلف پلاسمودیوم متفاوت و به صورت زیر می باشد.

- تب ۳ به ۱ : حملات تب یک روز در میان روی می دهد. عامل آن پلاسمودیوم اووال ، ویواکس و فالسیپارم میباشد.

- تب ۴ به ۱ : حملات تب دو روز در میان و توسط پلاسمودیوم مالاریه ایجاد می گردد.

۳- **مرحله تعریق:** پس از گذشت ۱ تا ۲ ساعت از شروع تب ، بیمار شروع به عرق نمودن کرده که در پایان این مرحله و با گذشت ۵ الی ۸ ساعت از شروع تب ، درجه حرارت بدن به حد طبیعی باز می گردد، بیمار خسته اما بدون علامت است و تا شروع مرحله بعدی احساس آرامش می کند.

روشهای انتقال مالاریا :

شیوع و انتقال هر نوع مالاریا چه در مناطق اندمیک و چه به صورت اپیدمیک به عوامل بیشماري مثل نوع و سوش انگل ، میزان ایمنی انسانها ، عادات زیستی پشه ها ، عادات زیستی انسانها ، شرایط محیطی از قبیل درجه حرارت، رطوبت، میزان بارندگی، نوع گیاهان منطقه نوع و روشهای مبارزه و . . . بستگی دارد که این عوامل را میتوان در ارتباط با سه عامل شخص سالم و آلوده بعنوان گیرنده و دهنده بیماری ، انگل پلاسمودیوم بعنوان عامل ایجاد کننده بیماری و پشه آنوفل بعنوان انتقال دهنده بیماری طبقه بندی نمود. بطور کلی انتقال مالاریا از طرق زیر می تواند صورت بگیرد:

انتقال طبیعی : انتقال از طریق نیش پشه آنوفل

انتقال اکتسابی : انتقال از طریق تلقیح

انتقال طبیعی مالاریا (انتقال از طریق نیش پشه آنوفل):

عمده ترین راه انتقال بیماری مالاریا انتقال از طریق نیش پشه آنوفل ماده می باشد که در سال ۱۸۹۷ توسط رونالد راس ثابت شد. این پشه ها در اکثر کشورهای مناطق معتدله و حاره و هر جا که محل زیست مناسبی برای آنها فراهم شود وجود دارند.

نحوه انتقال به این صورت می باشد که پشه های ماده در طی خونخواری از شخص آلوده، انگل را بلعیده و انگل در بدن پشه پس از طی دوره و زمان خاصی مجدداً به فرم آلوده کننده درآمده و همراه با محتویات بزاق طی خونخواری بعدی به افراد سالم جامعه منتقل می گردد و این چرخه تا جایی که توسط عامل بخصوصی قطع نگردد ادامه پیدا میکند.

در این چرخه برای آلوده شدن پشه ها، علاوه بر وجود ناقل مناسب وجود انسان مخزن (Human) reservoir دارای مقدار لازم گامتوسیت در خون وی ضروری می باشد. بنابراین انسانهایی که به تازگی آلوده شده اند نمی توانند بیماری مالاریا را انتقال دهند.

جمع آوری نمونه های خون در تشخیص مالاریا

❖ بهترین زمان خونگیری در فواصل بین حملات لرز و قبل از شروع تب است

❖ بدلیل عدم امکان یافتن انگل در یک نوبت خونگیری، جمع آوری و تهیه گسترش خونی می بایست در سه روز متوالی و هر ۶-۸ ساعت ادامه یابد .

❖ تهیه نمونه قبل از استفاده از هر گونه داروی ضد مالاریا دارای ارزش تشخیصی است

❖ تهیه خون می تواند نمونه خون وریدی و مویرگی باشد ولی استفاده از خون مویرگی ارجح تر است زیرا مواد ضد انعقاد موجب تغییرات مورفولوژیکی در انگل می شود و نمونه خون وریدی باید محدود به شرایطی شود که تهیه گسترش های مناسب با استفاده از خون مویرگی میسر نیست .

تهیه گسترش‌های خونی

❖ تشخیص قطعی گونه های مختلف پلاسمودیوم با استفاده از گسترش خون امکان پذیر است و گسترش خون طبق توصیه سازمان بهداشت جهانی بایستی به دو صورت ضخیم و نازک تهیه گردد و

حداقل چهار گسترش خونی (۲ گسترش نازک و ۲ گسترش ضخیم) باشد .

❖ **گسترش ضخیم**: امکان تشخیص عفونت های خفیف را فراهم ساخته و در واقع حجم زیاد خون در زمان کمی بررسی می شود و در تشخیص پلاسمودیوم کمک زیادی می کند

❖ **گسترش نازک**: امکان تشخیص مراحل مختلف زندگی انگل و افتراق گونه های مختلف فراهم می گردد.

طرز تهیه گسترش‌های ضخیم و

نازک خون روی لام



به منظور انجام کارهای میکروسکوپی معمول و رایج در تشخیص مالاریا، یک گسترش ضخیم و یک گسترش نازک روی یک لام تهیه می‌شوند. گسترش‌های نازک مانند برجسب به کار می‌رود، ولی اگر خوب تهیه شده باشند، برای تعیین گونه‌های انگل نیز کاربرد خواهند داشت. بهتر است به منظور بررسی انگل مالاریا از گسترش ضخیم استفاده شود.

وسایل و مواد لازم برای گسترش خون

■ لام‌های بسته‌بندی شده تمیز

■ لانست‌های استریل

(از کاربرد سوزن‌های زیرجلدی یا لانست‌هایی که فقط با الکل استریل شده‌اند، خودداری شود)

■ متانول ۷۰٪

■ پنبه تمیز جاذب رطوبت

■ پارچه کتانی تمیز

■ جعبه لام با پوشش محافظ گسترش‌های خشک شده خون

■ مداد نرم

■ فرم ثبت یا بایگانی

■ خودکار

پس از ثبت اطلاعات بیمار در فرم پذیرش، گسترش‌های خون به روش زیر تهیه می‌شود:

۲. به وسیله لانت استریل و با یک حرکت سریع نوک انگشت را سوراخ کنید.

■ با فشار ملایم و آرام به انگشت، اولین قطره خونی را که از آن خارج می‌شود، به کمک یک پنبه خشک پاک کنید. مطمئن شوید رشته‌های پنبه روی انگشت باقی نماند تا با خون مخلوط شود.

۱. کف دست چپ بیمار را به طرف بالا نگه دارید و انگشت سوم را انتخاب کنید (برای نوزادان می‌توانید از انگشت شست پا استفاده کنید. هرگز نباید از انگشت شست دست نوزادان و بزرگسالان استفاده شود).

■ نوک انگشت بیمار را با یک قطعه پنبه آغشته به الکل تمیز کنید.

■ پنبه را محکم روی انگشت بیمار بکشید تا جرم و چربی آن پاک شود.



۳. فوری عمل کنید و لام‌های تمیز را از لبه نگاه‌دازید و مطابق روش زیر خون بگیرید:

■ با فشار دادن ملایم انگشت، یک قطره کوچک و سفید از خون به اندازه ● در وسط قرار دهید. این قطره برای گسترش نازک به کار می‌رود.

■ فشار بیشتری به انگشت وارد کنید تا خون بیشتری خارج شود. سپس ۶ تا ۳ قطره بزرگتر به اندازه ● در حاشیه یک سائس‌تری از قطره خون سفید روی لام قرار دهید.

■ بقایای خون را که از انگشت خارج می‌شود با یک تکه بنه پاک کنید.



۴. گسترش نازک - از یک لام تمیز دیگر به عنوان بخش‌کننده استفاده کنید. لام حاوی خون را روی یک سطح صاف و سخت قرار دهید. بخش‌کننده را با قطره کوچک خون تماس دهید تا خون در طول لبه لایه بخش شود. سپس لام بخش‌کننده را با زاویه ۹۰° نگاه‌دازید و محکم به سطح لام بکشید (از سمت مخالف قطرات مخصوص گسترش ضخیم) تا خون در سطح لام بخش شود. مراقب باشید در حین تهیه گسترش لبه بخش‌کننده با سطح لام در تماس دائم باشد.



۵. گسترش ضخیم همیشه لام را به وسیله لبه‌های آن یا یک گوشه آن بردارید و بگذارید تا گسترش ضخیم حلقه روش زیر تهیه شود:

■ با گوشه لام بخش‌کننده به سرعت قطره‌های خون را به هم متصل و سپس آنها را بخش‌کنید تا گسترش ضخیم بکنواخت به دست‌آید. خون نباید با شدت و زیاد هم‌زده شود، بلکه با ۳ تا ۶ حرکت می‌تواند به شکل دایره یا مستطیل گسترش یابد.



۶. در عرض قسمت ضخیم‌تر گسترش نازک خشک، نام یا شماره بیمار و تاریخ تهیه لام را با مداد نرم بنویسید. روی گسترش با خودکار بنویسید. لام را روی یک سطح صاف و دور از گرد و غبار، حرارت و گرمای شدید بگذارید تا خشک شود.

۷. این گسترش را در فرم پذیرش و ثبت بیمار بچسبید و در اولین فرصت به آزمایشگاه منتقل کنید.

۸. اکنون لام استفاده‌شده برای بخش‌کردن خون را می‌توان برای بیمار بعدی استفاده کرد و یک لام تمیز دیگر به عنوان بخش‌کننده استفاده خواهد شد.



Making the Malaria Smear



Holding the patient's left hand palm upwards, select the third finger from the thumb.

The big toe can be used with infants.

The thumb should never be used for adults or children.

Clean the finger with a piece of cotton wool lightly soaked in 70% ethanol, using firm strokes to remove grease and dirt from the ball of the finger.

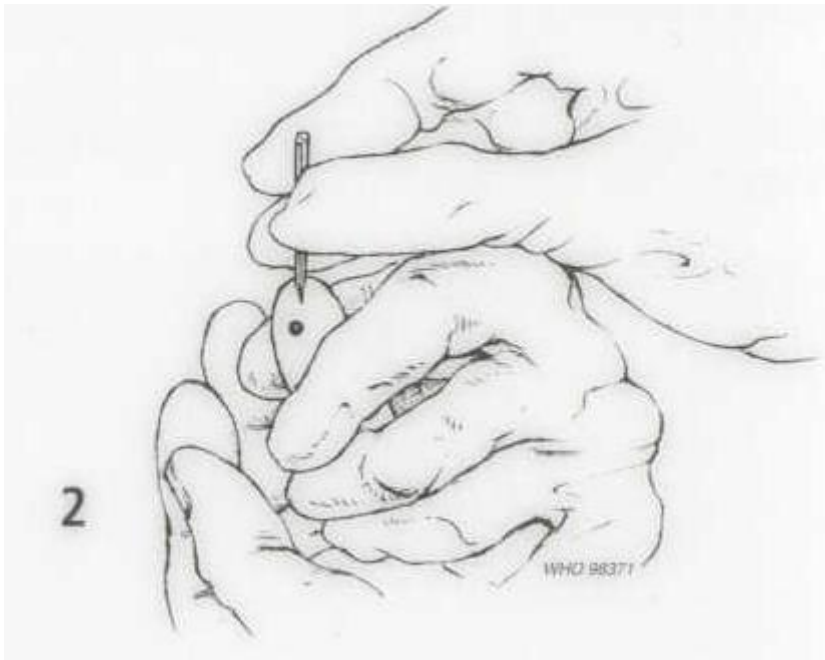
Dry the finger with a clean cotton cloth, using firm strokes to stimulate blood circulation.

Perform Finger Stick

Puncture the ball of the finger with a sterile lancet, using a quick rolling action.

Apply gentle pressure to the finger to express 1st drop of blood and wipe it away with a dry piece of cotton wool.

Be sure cotton strands do not remain on the finger and mix with blood.



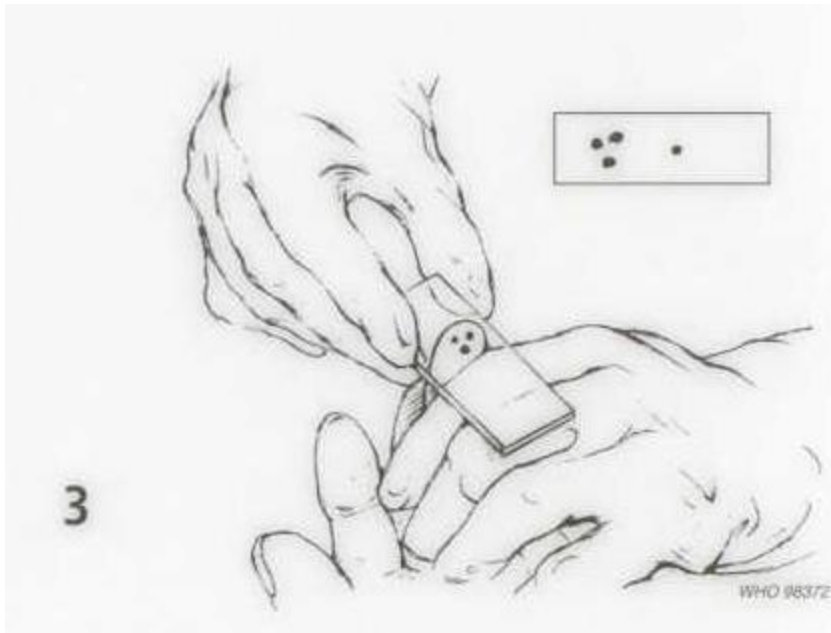
Collecting Blood Sample for Thin Prep

Working quickly, handling slides by the edges, collect the blood using the following procedure

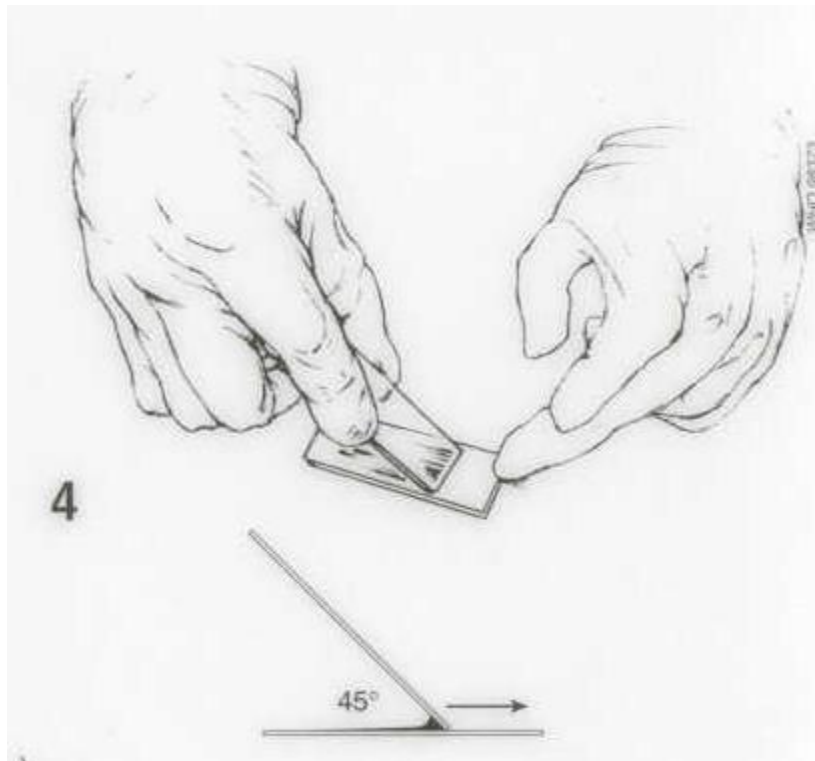
Apply further pressure to express blood and collect two or three larger drops, about this size (circle), on the slide, about 1 cm.

Proceed with making (thin) smear as prepared for blood cell identification and enumeration

Wipe finger with cotton



Making a Thin Film

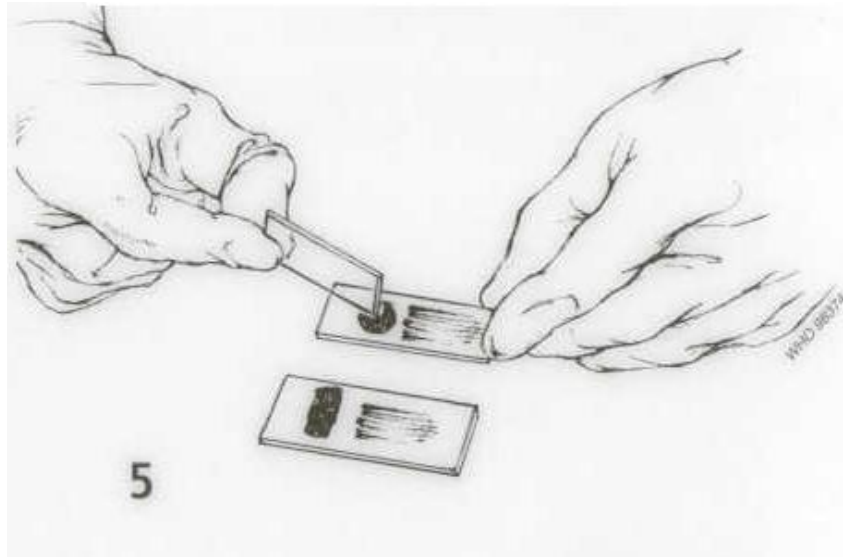


Using a second clean slide as “spreader” and, with the slide with the blood drops resting on a flat, firm surface, touch the small drop with the spreader and allow the blood to run along its edge.

Firmly push the spreader along the slide, keeping the spreader at an angle of 45.

Make sure that the spreader is in even contact with the surface of the slide all the time the blood is being spread.

Making a Thick Film

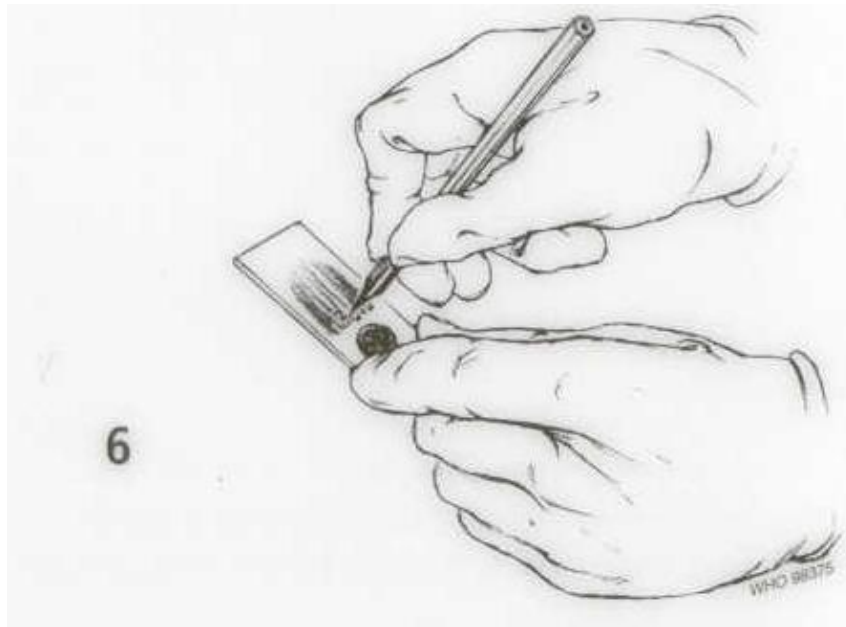


Using the corner of the spreader, quickly join the drops of blood and spread them to make an even, thick film.

The blood should not be excessively stirred but can be spread in circular or rectangular form with 3 to 6 movements.

The circular thick films should be about 1cm (1/3 inch) in diameter.

Labeling the Slide



Label the dry thin film with a soft lead pencil by writing across the thicker portion of the thin film the patient's name or number and the date.

Do not use a ball-point pen for labeling the slide.

Wrap the dry slide in the patient's record form and dispatch it to the laboratory as soon as possible

نکات مهم در تهیه گسترش خونی مالاریا

گسترش خون در دمای اتاق خشک شده و گسترش نازک با متائل ثابت گردد

حرارت ۳۷ درجه توصیه نمی شود چون باعث ثابت شدن RBC و عدم لیز آن می گردد ولی در مناطق مرطوب می توان از آنکوباتور ۲۵ درجه استفاده کرد در حرارت اتاق ۱۲-۸ ساعت خشک می شود .

در تهیه گسترش ضخیم با ریختن ۳ قطره خون به صورت دورانی مخلوط می کنیم تا از تشکیل فیبرین جلوگیری شود در غیر این صورت فیبرین روی انگل قرار گرفته و تشخیص غیر ممکن می شود .

در گسترش ضخیم کنارها و اطراف گسترش امکان پیدا کردن انگل بیشتر است و حد اقل ۱۰ دقیقه گسترش را بررسی کنید

بهتر است خون حاوی EDTA سانترفیوژ شده و پس از برداشتن پلاسما و بافی کوت از لایه فوقانی گلبولهای قرمز و پلاسما باقی مانده گسترش تهیه شود باعث تغلیظ انگل می گردد و با کاهش پلاکتها امکان ایجاد خطاهای تشخیصی کاهش می یابد .







با تشکر از توجه شما