

**Код:** 61107

**Наименование:** Общий анализ крови (30 параметров)

**Исследуемый материал:** Венозная кровь с ЭДТА (сиреневая крышка).

**Метод определения:** Кондуктометрический

**Подготовка:** Взятие крови для анализа проводит медсестра в процедурном кабинете. Кровь берется натощак, до приема лекарств, физиопроцедур, УЗИ, эндоскопического и рентгеновского исследования и доставляется в лабораторию.

**Описание:** *Определение 30 параметров крови (HGB, HCT, RBC, MCV, RDW-CV, RDW-SD, MCH, MCHC, PLT, PCT, P-LCR, PDW, MPV, WBC) с полной дифференцировкой лейкоцитов (нейтрофилы, лимфоциты, моноциты, эозинофилы, базофилы, незрелые гранулоциты); обнаружение нормобластов, атипичных лимфоцитов, агглютинатов эритроцитов и агрегатов тромбоцитов. Обычно назначают совместно с методикой 61124 СОЭ (автомат).*

Общий анализ крови (30 параметров) позволяет получить представление о содержании и характерных особенностях клеточных элементов (эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов), концентрации гемоглобина, объёмном соотношении форменных элементов и жидкой части крови (гематокрите). Изменение показателей периферической крови наблюдается при многих патологических состояниях - обезвоживании, воспалении, кровотечении, нарушениях в системе кроветворения, наличии онкологических заболеваний и т.д. На анализируемые показатели оказывают влияние возраст обследуемого, пол, диета, фаза менструального цикла, беременность, менопаузальный статус, физическая нагрузка, стресс, прием лекарственных препаратов.

Гемоглобин (HGB, Hemoglobin) – белковый компонент эритроцитов, главная функция которого заключается в переносе кислорода от легких к тканям, а также выведении углекислого газа из организма и регуляции кислотно-основного состояния. У мужчин содержание гемоглобина в крови выше, чем у женщин. У детей первого года жизни может наблюдаться физиологическое снижение концентрации гемоглобина. Определение параметра имеет важное значение при диагностике анемий вследствие различных видов кровотечений, ускоренного разрушения эритроцитов или нарушения их образования. Анемия может являться как самостоятельным заболеванием, так и сопровождать другие патологические процессы.

Гематокрит (HCT, Hematocrit) - объёмная фракция эритроцитов в цельной крови, отражающая соотношение эритроцитов и жидкой части крови. Величина гематокрита зависит от количества и объема эритроцитов.

Эритроциты (RBC, красные кровяные клетки) – основной форменный элемент крови, содержащий гемоглобин. Главная функция эритроцитов – транспорт кислорода из легких к органам и тканям организма. Предшественниками эритроцитов являются ретикулоциты, образующиеся в красном костном мозге в ответ на стимулирующее воздействие эритропоэтина (синтезируется в почках). Образование эритроцитов и синтез гемоглобина зависит от наличия достаточного количества витамина В12, фолиевой кислоты и железа. В норме срок жизни эритроцита в кровеносном русле – 120 дней, после чего происходит их разрушение в селезёнке и ретикуло-эндотелиальной системе. Определение количества эритроцитов в комплексе с исследованием гемоглобина, гематокрита и расчетом эритроцитарных индексов используется при дифференциальной диагностике анемий.

MCV (Mean Cell volume, средний объём эритроцитов) - расчётный показатель, отражающий средний объём эритроцитов, применяется для идентификации анемий (микроцитарные, макроцитарные, нормоцитарные). При выраженном анизоцитозе (присутствии клеток с неодинаковым объёмом), а также наличии большого количества эритроцитов с изменённой формой показатель имеет ограниченную ценность.

RDW (Red cell Distribution Width, распределение эритроцитов по величине) - показатель распределения эритроцитов по объёму, отражающий степень вариабельности

объема эритроцитов. Процент и дисперсия распределения эритроцитов по объему выражается индексами RDW-CV и RDW-SD. Показатели используются для дифференциальной диагностики и мониторинга лечения анемий различного генеза.

MCH (Mean Cell Hemoglobin, среднее содержание гемоглобина в эритроцитах) - расчётный показатель, отражающий среднее содержание гемоглобина в 1 клетке (эритроците). Как и MCV, используется для дифференциальной диагностики анемий.

MCHC (Mean Cell Hemoglobin Concentration, средняя концентрация гемоглобина в эритроцитах) - расчётный показатель, отражающий усреднённую концентрацию гемоглобина в эритроцитах (показатель насыщенности эритроцитов гемоглобином). Чувствительный показатель изменения образования гемоглобина - в частности, при железодефицитных анемиях, талассемиях, некоторых гемоглобинопатиях.

Тромбоциты (PLT, Platelets) - безъядерные клетки, синтезируемые в красном костном мозге. Тромбоциты не только выступают в качестве главных участников процесса тромбообразования, но также оказывают существенное влияние на другие звенья гемокоагуляции. Клетки обеспечивают активацию процессов плазменного гемостаза, высвобождая в кровь факторы свертывания, модулируют фибринолиз, обеспечивают транзиторную вазоконстрикцию. Тромбоциты способны к агрегации (образование связей друг с другом) и адгезии (контакт с повреждённой сосудистой стенкой), что позволяет образовывать временный сгусток и останавливать кровотечения в мелких сосудах. Продолжительность жизни тромбоцита составляет 9 - 11 дней. Уменьшение количества тромбоцитов может происходить из-за их повышенного потребления или недостаточной продукции. При снижении концентрации тромбоцитов менее  $50-30 \times 10^3$  клеток/мкл развиваются клинические проявления - повышенная кровоточивость, нарушения ретракции кровяного сгустка и проницаемости сосудистой стенки. Размеры тромбоцитов зависят от их функциональной активности и содержания биологически активных веществ. Основным тромбоцитарными индексами являются PCT (тромбокрит), P-LCR (коэффициент больших тромбоцитов), PDW (рассчитанная ширина кривой распределения тромбоцитов по объему) и MPV (средний объем тромбоцита).

Лейкоциты (WBC, белые кровяные клетки) - ядродержащие клетки крови, участвующие в распознавании и обезвреживании чужеродных элементов, устранении изменённых и разрушающихся клеток собственного организма при различных иммунных и воспалительных реакциях. Образуются в красном костном мозге и в лимфатических узлах. Различают несколько основных видов лейкоцитов - нейтрофилы, лимфоциты, моноциты, эозинофилы, базофилы. Исследование лейкоцитов широко используется для диагностики и мониторинга терапии многих заболеваний.

#### **Показания для проведения исследования:**

- скрининговые обследования в рамках профилактического и диспансерного наблюдения;
- обследование при госпитализации в стационары терапевтического и хирургического профиля;
- диагностика анемий;
- диагностика воспалительных, инфекционных заболеваний;
- диагностика болезней системы крови;
- мониторинг терапии и течения различной патологии.

#### **Интерпретация:**

Референсные значения отличаются в зависимости от пола и возраста обследуемого.

#### *Гемоглобин (Hb, hemoglobin)*

##### *Повышение уровня:*

- обезвоживание (при выраженной диарее, рвоте, повышенном потоотделении);
- физиологический эритроцитоз (у жителей высокогорья, лётчиков, спортсменов);
- симптоматические эритроцитозы (при недостаточности дыхательной и сердечно-сосудистой системы, поликистозе почек);

-эритремия.

*Снижение уровня:*

- анемия различной этиологии;
- гипергидратация.

*Гематокрит (Ht, hematocrit)*

*Повышение уровня:*

- обезвоживание (при выраженной диарее, рвоте, повышенном потоотделении);
- физиологический эритроцитоз (у жителей высокогорья, лётчиков, спортсменов);
- симптоматические эритроцитозы (при недостаточности дыхательной и сердечно-сосудистой системы, поликистозе почек);
- эритремия.

*Снижение уровня:*

- анемия различной этиологии;
- гипергидратация.

*Эритроциты*

*Повышение уровня:*

- обезвоживание (при выраженной диарее, рвоте, повышенном потоотделении);
- физиологический эритроцитоз (у жителей высокогорья, лётчиков, спортсменов);
- симптоматические эритроцитозы (при недостаточности дыхательной и сердечно-сосудистой системы, поликистозе почек);
- эритремия.

*Снижение уровня:*

- анемия различной этиологии;
- гипергидратация.

*MCV (средний объём эритроцитов)*

*Повышение уровня:*

- B12-дефицитная и фолиеводефицитная анемия;
- апластическая анемия;
- заболевания печени;
- гипотиреоз;
- аутоиммунные анемии;
- курение и употребление алкоголя.

*Снижение уровня:*

- железодефицитная анемия;
- анемия хронических заболеваний;
- талассемия;
- некоторые виды гемоглобинопатий.

Показатель не является специфичным, для диагностики анемий используется исключительно в комплексе с другими данными общего и биохимического анализа крови.

*RDW (Red cell Distribution Width, распределение эритроцитов по величине)*

*Повышение уровня:*

- анемии с гетерогенностью размера эритроцитов, в т.ч. связанные с питанием;
- анемии миелодиспластического, мегалобластного и сидеробластного типа;
- анемия, сопровождающая избирательное нарушение миелопоэза;
- гомозиготные талассемии и некоторые гомозиготные гемоглобинопатии;
- значительное повышение количества ретикулоцитов (например, вследствие успешного лечения анемии);
- состояние после переливания эритроцитарной массы;

- наличие холодových агглютининов, гипергликемия;
- анемия хронических заболеваний;
- анемия вследствие острой кровопотери;
- апластическая анемия;
- генетически обусловленные заболевания (талассемия, врожденный сфероцитоз).

Показатель не является специфичным, для диагностики анемий используется исключительно в комплексе с другими данными общего и биохимического анализа крови.

#### *МСН (среднее количество гемоглобина в 1 эритроците)*

##### *Повышение уровня:*

- В12-дефицитная и фолиеводефицитная анемия;
- апластическая анемия;
- заболевания печени;
- гипотиреоз;
- аутоиммунные анемии;
- курение и употребление алкоголя.

##### *Снижение уровня:*

- железодефицитная анемия;
- анемия хронических заболеваний;
- некоторые виды гемоглобинопатий.

Показатель не является специфичным, для диагностики анемий используется исключительно в комплексе с другими данными общего и биохимического анализа крови.

#### *МСНС (средняя концентрация гемоглобина в эритроцитах)*

##### *Повышение уровня:*

- наследственная микросфероцитарная анемия.

##### *Снижение уровня:*

- железодефицитная анемия;
- анемия хронических заболеваний;
- некоторые виды гемоглобинопатий.

Показатель не является специфичным, для диагностики анемий используется исключительно в комплексе с другими данными общего и биохимического анализа крови.

#### *Тромбоциты*

##### *Повышение уровня:*

- физическое перенапряжение;
- воспалительные заболевания, острые и хронические;
- гемолитические анемии;
- анемии вследствие острой или хронической кровопотери;
- состояния после перенесённых хирургических вмешательств;
- состояние после спленэктомии;
- онкологические заболевания, в т.ч. гемобластозы.

##### *Снижение уровня:*

- беременность;
- В12-дефицитная и фолиеводефицитная анемия;
- апластическая анемия;
- вирусные и бактериальные инфекции;
- приём лекарственных препаратов, угнетающих продукцию тромбоцитов;
- врождённые тромбоцитопении;
- спленомегалия;
- аутоиммунные заболевания;
- состояния после перенесённых массивных гемотрансфузий.

### *Лейкоциты*

#### *Повышение уровня:*

- физиологический лейкоцитоз (эмоциональные и физические нагрузки, воздействие солнечного света, холода, приём пищи, беременность, менструация);
- воспалительные процессы;
- вирусные и бактериальные инфекции;
- состояния после перенесённых операционных вмешательств;
- интоксикации;
- ожоги и травмы;
- инфаркты внутренних органов;
- злокачественные новообразования;
- гемобластозы.

#### *Снижение уровня:*

- вирусные и некоторые хронические инфекции;
- приём лекарственных препаратов (антибиотики, цитостатики, нестероидные противовоспалительные средства, тиреостатики и др.);
- аутоиммунные заболевания;
- воздействие ионизирующего излучения;
- истощение и кахексия;
- анемии;
- спленомегалия;
- гемобластозы.

**Код:** 61105

**Наименование:** Общий анализ крови (18 параметров)

**Исследуемый материал:** Венозная кровь с ЭДТА (сиреневая крышка).

**Метод определения:** Кондуктометрический

**Подготовка:** Взятие крови для анализа проводит медсестра в процедурном кабинете. Кровь берется натощак, до приема лекарств, физиопроцедур, УЗИ, эндоскопического и рентгеновского исследования и доставляется в лабораторию.

**Описание:** *Определение 18 параметров крови (HGB, HCT, RBC, MCV, RDW-CV, RDW-SD, MCH, MCHC, PLT, PCT, P-LCR, PDW, MPV, WBC) без дифференцировки лейкоцитов и лейкоцитарной формулы, обнаружение нормобластов, атипичных лимфоцитов, агглютинатов эритроцитов и агрегатов тромбоцитов.*

Общий анализ крови (18 параметров) позволяет получить представление о содержании клеточных элементов (эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов), концентрации гемоглобина, гематокрите. Изменение показателей периферической крови наблюдается при многих патологических состояниях - обезвоживании, воспалении, кровотечении, нарушениях в системе кроветворения, наличии онкологических заболеваний и т.д. На анализируемые показатели оказывают влияние возраст обследуемого, пол, диета, фаза менструального цикла, беременность, менопаузальный статус, физическая нагрузка, стресс, прием лекарственных препаратов.

Гемоглобин (HGB, Hemoglobin) – белковый компонент эритроцитов, главная функция которого заключается в переносе кислорода от легких к тканям, а также выведении углекислого газа из организма и регуляции кислотно-основного состояния. У мужчин содержание гемоглобина в крови выше, чем у женщин. У детей первого года жизни может наблюдаться физиологическое снижение концентрации гемоглобина. Определение параметра имеет важное значение при диагностике анемий вследствие различных видов кровотечений, ускоренного разрушения эритроцитов или нарушения их образования. Анемия может являться как самостоятельным заболеванием, так и сопровождать другие патологические процессы.



Гематокрит (HCT, Hematocrit) - объемная фракция эритроцитов в цельной крови, отражающая соотношение эритроцитов и жидкой части крови. Величина гематокрита зависит от количества и объема эритроцитов.

Эритроциты (RBC, красные кровяные клетки) – основной форменный элемент крови, содержащий гемоглобин. Главная функция эритроцитов – транспорт кислорода из легких к органам и тканям организма. Предшественниками эритроцитов являются ретикулоциты, образующиеся в красном костном мозге в ответ на стимулирующее воздействие эритропоэтина (синтезируется в почках). Образование эритроцитов и синтез гемоглобина зависит от наличия достаточного количества витамина B12, фолиевой кислоты и железа. В норме срок жизни эритроцита в кровеносном русле – 120 дней, после чего происходит их разрушение в селезёнке и ретикуло-эндотелиальной системе. Определение количества эритроцитов в комплексе с исследованием гемоглобина, гематокрита и расчетом эритроцитарных индексов используется при дифференциальной диагностике анемий.

MCV (Mean Cell volume, средний объём эритроцитов) - расчётный показатель, отражающий средний объём эритроцитов, применяется для идентификации анемий (микроцитарные, макроцитарные, нормоцитарные). При выраженном анизоцитозе (присутствии клеток с неодинаковым объёмом), а также наличии большого количества эритроцитов с изменённой формой показатель имеет ограниченную ценность.

RDW (Red cell Distribution Width, распределение эритроцитов по величине) - показатель распределения эритроцитов по объёму, отражающий степень варибельности объёма эритроцитов. Процент и дисперсия распределения эритроцитов по объёму выражается индексами RDW-CV и RDW-SD. Показатели используются для дифференциальной диагностики и мониторинга лечения анемий различного генеза.

MCH (Mean Cell Hemoglobin, среднее содержание гемоглобина в эритроцитах) - расчётный показатель, отражающий среднее содержание гемоглобина в 1 клетке (эритроците). Как и MCV, используется для дифференциальной диагностики анемий.

MCHC (Mean Cell Hemoglobin Concentration, средняя концентрация гемоглобина в эритроцитах) - расчётный показатель, отражающий усреднённую концентрацию гемоглобина в эритроцитах (показатель насыщенности эритроцитов гемоглобином). Чувствительный показатель изменения образования гемоглобина - в частности, при железодефицитных анемиях, талассемиях, некоторых гемоглобинопатиях.

Тромбоциты (PLT, Platelets) - безъядерные клетки, синтезируемые в красном костном мозге. Тромбоциты не только выступают в качестве главных участников процесса тромбообразования, но также оказывают существенное влияние на другие звенья гемокоагуляции. Клетки обеспечивают активацию процессов плазменного гемостаза, высвобождая в кровь факторы свертывания, модулируют фибринолиз, обеспечивают транзиторную вазоконстрикцию. Тромбоциты способны к агрегации (образование связей друг с другом) и адгезии (контакт с повреждённой сосудистой стенкой), что позволяет образовывать временный сгусток и останавливать кровотечения в мелких сосудах. Продолжительность жизни тромбоцита составляет 9 - 11 дней. Уменьшение количества тромбоцитов может происходить из-за их повышенного потребления или недостаточной продукции. При снижении концентрации тромбоцитов менее  $50-30 \times 10^3$  клеток/мкл развиваются клинические проявления - повышенная кровоточивость, нарушения ретракции кровяного сгустка и проницаемости сосудистой стенки. Размеры тромбоцитов зависят от их функциональной активности и содержания биологически активных веществ. Основным тромбоцитарными индексами являются PCT (тромбокрит), P-LCR- (коэффициент больших тромбоцитов), PDW (рассчитанная ширина кривой распределения тромбоцитов по объёму) и MPV (средний объём тромбоцита).

Лейкоциты (WBC, белые кровяные клетки) - ядродержащие клетки крови, участвующие в распознавании и обезвреживании чужеродных элементов, устранении

изменённых и разрушающихся клеток собственного организма при различных иммунных и воспалительных реакциях.

**Показания для проведения исследования:**

- диагностика анемий;
- диагностика воспалительных, инфекционных заболеваний;
- мониторинг некоторых заболеваний.

**Интерпретация:**

Референсные значения отличаются в зависимости от пола и возраста обследуемого.

*Гемоглобин (Hb, hemoglobin)*

*Повышение уровня:*

- обезвоживание (при выраженной диарее, рвоте, повышенном потоотделении);
- физиологический эритроцитоз (у жителей высокогорья, лётчиков, спортсменов);
- симптоматические эритроцитозы (при недостаточности дыхательной и сердечно-сосудистой системы, поликистозе почек);
- эритремия.

*Снижение уровня:*

- анемия различной этиологии;
- гипергидратация.

*Гематокрит (Ht, hematocrit)*

*Повышение уровня:*

- обезвоживание (при выраженной диарее, рвоте, повышенном потоотделении);
- физиологический эритроцитоз (у жителей высокогорья, лётчиков, спортсменов);
- симптоматические эритроцитозы (при недостаточности дыхательной и сердечно-сосудистой системы, поликистозе почек);
- эритремия.

*Снижение уровня:*

- анемия различной этиологии;
- гипергидратация.

*Эритроциты*

*Повышение уровня:*

- обезвоживание (при выраженной диарее, рвоте, повышенном потоотделении);
- физиологический эритроцитоз (у жителей высокогорья, лётчиков, спортсменов);
- симптоматические эритроцитозы (при недостаточности дыхательной и сердечно-сосудистой системы, поликистозе почек);
- эритремия.

*Снижение уровня:*

- анемия различной этиологии;
- гипергидратация.

*MCV (средний объём эритроцитов)*

*Повышение уровня:*

- B12-дефицитная и фолиеводефицитная анемия;
- апластическая анемия;
- заболевания печени;
- гипотиреоз;
- аутоиммунные анемии;
- курение и употребление алкоголя.

*Снижение уровня:*

- железодефицитная анемия;

- анемия хронических заболеваний;
- талассемия;
- некоторые виды гемоглобинопатий.

Показатель не является специфичным, для диагностики анемий используется исключительно в комплексе с другими данными общего и биохимического анализа крови.

*RDW (Red cell Distribution Width, распределение эритроцитов по величине)*

*Повышение уровня:*

- анемии с гетерогенностью размера эритроцитов, в т.ч. связанные с питанием;
- анемии миелодиспластического, мегалобластного и сидеробластного типа;
- анемия, сопровождающая избирательное нарушение миелопоэза;
- гомозиготные талассемии и некоторые гомозиготные гемоглобинопатии;
- значительное повышение количества ретикулоцитов (например, вследствие успешного лечения анемии);
- состояние после переливания эритроцитарной массы;
- наличие холодových агглютининов, гипергликемия;
- анемия хронических заболеваний;
- анемия вследствие острой кровопотери;
- апластическая анемия;
- генетически обусловленные заболевания (талассемия, врожденный сфероцитоз).

Показатель не является специфичным, для диагностики анемий используется исключительно в комплексе с другими данными общего и биохимического анализа крови.

*MCH (среднее количество гемоглобина в 1 эритроците)*

*Повышение уровня:*

- B12-дефицитная и фолиеводефицитная анемия;
- апластическая анемия;
- заболевания печени;
- гипотиреоз;
- аутоиммунные анемии;
- курение и употребление алкоголя.

*Снижение уровня:*

- железодефицитная анемия;
- анемия хронических заболеваний;
- некоторые виды гемоглобинопатий.

Показатель не является специфичным, для диагностики анемий используется исключительно в комплексе с другими данными общего и биохимического анализа крови.

*MCHC (средняя концентрация гемоглобина в эритроцитах)*

*Повышение уровня:*

- наследственная микросфероцитарная анемия.

*Снижение уровня:*

- железодефицитная анемия;
- анемия хронических заболеваний;
- некоторые виды гемоглобинопатий.

Показатель не является специфичным, для диагностики анемий используется исключительно в комплексе с другими данными общего и биохимического анализа крови.

*Тромбоциты*

*Повышение уровня:*

- физическое перенапряжение;
- воспалительные заболевания, острые и хронические;



- гемолитические анемии;
- анемии вследствие острой или хронической кровопотери;
- состояния после перенесённых хирургических вмешательств;
- состояние после спленэктомии;
- онкологические заболевания, в т.ч. гемобластозы.

*Снижение уровня:*

- беременность;
- В12-дефицитная и фолиеводефицитная анемия;
- апластическая анемия;
- вирусные и бактериальные инфекции;
- приём лекарственных препаратов, угнетающих продукцию тромбоцитов;
- врождённые тромбоцитопении;
- спленомегалия;
- аутоиммунные заболевания;
- состояния после перенесённых массивных гемотрансфузий.

*Лейкоциты*

*Повышение уровня:*

- физиологический лейкоцитоз (эмоциональные и физические нагрузки, воздействие солнечного света, холода, приём пищи, беременность, менструация);
- воспалительные процессы;
- вирусные и бактериальные инфекции;
- состояния после перенесённых операционных вмешательств;
- интоксикации;
- ожоги и травмы;
- инфаркты внутренних органов;
- злокачественные новообразования;
- гемобластозы.

*Снижение уровня:*

- вирусные и некоторые хронические инфекции;
- приём лекарственных препаратов (антибиотики, цитостатики, нестероидные противовоспалительные средства, тиреостатики и др.);
- аутоиммунные заболевания;
- воздействие ионизирующего излучения;
- истощение и кахексия;
- анемии;
- спленомегалия;
- гемобластозы.

**Код:** 61116

**Наименование:** Подсчет ретикулоцитов

**Материал для исследования:** Венозная кровь с ЭДТА (сиреневая крышка).

**Метод исследования:** Суправитальная окраска клеток с подсчетом на гематологическом анализаторе.

**Подготовка:** Взятие крови для анализа проводит медсестра в процедурном кабинете. Кровь берется натощак, до приема лекарств, физиопроцедур, УЗИ, эндоскопического и рентгеновского исследования и доставляется в лабораторию.

**Описание:** *Количественное определение уровня ретикулоцитов и их фракций в крови на гематологическом анализаторе*

Ретикулоциты - непосредственные предшественники зрелых эритроцитов. Это молодые эритроциты с зернистой субстанцией, выявляемой при специальной (суправитальной) окраске. В отличие от эритроцитов, в которых не выявляются внутриклеточные структуры,

в ретикулоцитах обнаруживаются гранулярные и нитевидные образования. Количество и изменения соотношения фракций ретикулоцитов отражает скорость продукции эритроцитов в костном мозге. Их уровень имеет значение для оценки степени активности эритропоэза.

**Показания для проведения исследования:**

- диагностика неэффективного гемопоэза или уменьшения образования эритроцитов;
- оценка реакции на терапию препаратами железа, фолиевой кислоты, витамина В12, эритропоэтином;
- мониторинг эффективности трансплантации костного мозга;
- мониторинг терапии эритросупрессорами.

**Интерпретация:**

Референсные значения отличаются в зависимости от пола и возраста обследуемого.

*Повышение уровня:*

- кровопотеря или разрушение эритроцитов;
- гемолитическая анемия ;
- лечение В12-дефицитной анемии (ретикулоцитарный криз на 5 - 8 день терапии витамином В12);
- эффективная терапия железодефицитных анемий препаратами железа (8 - 12 день лечения);
- талассемия;
- малярия;
- другие гематологические заболевания (полицитемия, метастазы рака в костный мозг);
- острое кислородное голодание.

*Снижение уровня:*

- апластическая анемия;
- гипопластическая анемия;
- не леченная В12-дефицитная анемия;
- аутоиммунные заболевания системы кроветворения;
- алкоголизм;
- метастазы рака в кости;
- микседема;
- заболевания почек.

**Код: 61117**

**Наименование:** Тромбоциты на геманализаторе

**Материал для исследования:** Венозная кровь с цитратом натрия (голубая крышка) или с ЭДТА (сиреневая крышка).

**Метод исследования:** Кондуктометрический метод подсчета клеток на гематологическом анализаторе

**Подготовка:** Взятие крови для анализа проводит медсестра в процедурном кабинете. Кровь берется натощак, до приема лекарств, физиопроцедур, УЗИ, эндоскопического и рентгеновского исследования и доставляется в лабораторию.

**Описание:** *Определение числа тромбоцитов крови.*

Тромбоциты (PLT, Platelets) - безъядерные клетки, которые синтезируются в красном костном мозге. Тромбоциты выступают в качестве главных участников процесса тромбообразования, оказывают существенное влияние на другие звенья гемокоагуляции, высвобождая в кровь ряд факторов свертывания, модулируя фибринолиз, обеспечивают транзиторную вазоконстрикцию. Тромбоциты способны к агрегации (соединение друг с другом) и адгезии (прилипание к повреждённой сосудистой стенке), что позволяет образовывать временный сгусток и останавливать кровотечения в мелких сосудах. Продолжительность жизни тромбоцита 9 - 11 дней. Уменьшение количества тромбоцитов может происходить как из-за повышенного их потребления, так и вследствие

недостаточной продукции. Клинические проявления (повышенная кровоточивость, нарушение свертывания крови, ретракции кровяного сгустка, проницаемости сосудистой стенки) возникают при концентрации тромбоцитов менее  $30-50 \times 10^9 / \text{л}$ .

**Показания для проведения исследования:**

- скрининговые обследования в рамках профилактического, диспансерного наблюдения.
- базовые обследования при госпитализации в стационары терапевтического и хирургического профилей,
- диагностика анемий, тромбоцитопений
- диагностика воспалительных, инфекционных заболеваний.
- диагностика болезней системы крови.
- мониторинг проводимой терапии и течения различных заболеваний.

**Интерпретация:**

*Референсные значения для каждой возрастной группы и пола указаны в бланке анализа.*

*Повышение уровня тромбоцитов:*

- физическое перенапряжение;
- воспалительные заболевания, острые и хронические;
- гемолитические анемии;
- анемии вследствие острой или хронической кровопотери;
- состояния после перенесённых хирургических вмешательств;
- состояние после спленэктомии;
- онкологические заболевания, в том числе гемобластозы.

*Снижение уровня тромбоцитов:*

- беременность;
- В12-дефицитная и фолиеводефицитная анемия;
- апластическая анемия;
- вирусные и бактериальные инфекции;
- приём лекарственных препаратов, угнетающих продукцию тромбоцитов;
- врождённые тромбоцитопении;
- спленомегалия;
- аутоиммунные заболевания;
- состояния после перенесённых массивных гемотрансфузий.

**Код:** 61121

**Наименование:** Свертываемость

**Материал для исследования:** Капиллярная кровь

**Метод исследования:** Определение времени образования сгустка в капиллярной крови в секундах

**Подготовка:** Взятие крови из пальца для анализа проводит фельдшер-лаборант в кабинете лаборатории, указанном в талоне. Кровь берется натощак, до приема лекарств, физиопроцедур, УЗИ, эндоскопического и рентгеновского исследования.

**Описание:** *Определение времени свертывания капиллярной крови в секундах*

Тест оценивает лишь общую коагуляционную активность цельной крови. Это ориентировочный показатель многоступенчатого процесса свертывания крови, в результате которого растворимый фибриноген переходит в нерастворимый фибрин. В наибольшей степени на показания теста влияет дефицит факторов, участвующих в образовании протромбиназы (факторов XII, XI, IX, VIII), а также фибриногена. Обычно выполняется в комплексе с определением времени кровотечения (61126).

**Показания для проведения исследования:**

- скрининг для предоперационной подготовки

**Интерпретация:**

*Референсные значения:*

2-5 мин

*Удлинение времени свертывания:*

- значительный дефицит плазменных факторов свертывания;
- наследственные коагулопатии;
- нарушения образования фибриногена;
- лечение гепарином.

*Уменьшение времени свертывания:*

- гиперкоагуляция после массивных кровотечений, операций, родов;
- гиперкоагуляционная стадия ДВС-синдрома;
- побочное действие пероральных контрацептивов.

**Код:** 61123

**Наименование:** Осмотическая резистентность эритроцитов

**Материал для исследования:** Венозная кровь с ЭДТА (сиреневая крышка).

**Метод исследования:** Метод оценки резистентности эритроцитов в солевых растворах с различной концентрацией.

**Подготовка:** Взятие крови для анализа проводит медсестра в процедурном кабинете. Кровь берется натощак, до приема лекарств, физиопроцедур, УЗИ, эндоскопического и рентгеновского исследования и доставляется в лабораторию.

**Описание:** *Оценка устойчивости мембран эритроцитов в солевых растворах*

Осмотическая резистентность характеризует устойчивость эритроцитов к гемолизу при добавлении солевых растворов со снижающейся концентрацией. Чем ниже осмотическая резистентность эритроцитов, тем раньше происходит гемолиз. Нарушение осмотической резистентности эритроцитов происходит вследствие нарушения структурных и функциональных свойств мембран эритроцитов. Это может явиться следствием врожденных или приобретенных заболеваний, приводящих к изменению структуры мембран - при наследственном дефиците глюкозо-6-фосфатдегидрогеназы, наследственном микросфероцитозе, при заболеваниях печени и других органов и тканей, например, при активации перекисного окисления липидов.

**Показания для проведения исследования:**

- подозрение на гемолитическую анемию.

**Интерпретация:**

*Референсные значения:*

В норме гемолиз начинает происходить при концентрации хлорида натрия 0,46 — 0,42%, полный гемолиз наступает при 0,32 - 0,3%.

*Повышение устойчивости:*

- талассемия;
- лептоцитоз, осложненный аспленией или заболеваниями печени.

*Снижение устойчивости:*

- наследственный микросфероцитоз;
- сфероцитоз, связанный с приобретенной иммунной гемолитической анемией;
- наследственный стоматоцитоз.

**Код:** 61124

**Наименование:** СОЭ (авт).

**Исследуемый материал:** Венозная кровь с ЭДТА (сиреневая крышка).

**Метод определения:** Метод Вестергрена

**Подготовка:** Взятие крови для анализа проводит медсестра в процедурном кабинете. Кровь берется натощак, до приема лекарств, физиопроцедур, УЗИ, эндоскопического и рентгеновского исследования и доставляется в лабораторию.

**Описание:** *Определение скорости оседания эритроцитов на автоматическом анализаторе СОЭ. Обычно назначается как дополнение к общему анализу крови.*

Скорость оседания эритроцитов – показатель воспалительной реакции организма, отражающий время спонтанного оседания эритроцитов в пробирке Вестергрена. СОЭ зависит от влияния большого количества различных патологических и физиологических факторов и рассматривается как неспецифический тест. Основным фактором, влияющим на скорость оседания эритроцитов, является белковый состав крови. Белки острой фазы воспаления снижают отрицательный потенциал на мембране эритроцитов, который способствует взаимному отталкиванию клеток и поддержанию их во взвешенном состоянии. Это приводит к склеиванию эритроцитов, образованию «монетных столбиков» и ускоренному оседанию эритроцитов. При остром воспалении повышение острофазных белков (С-реактивного белка, гаптоглобина, альфа-1-антитрипсина) приводит к повышению СОЭ. При острых воспалительных и инфекционных процессах изменение скорости оседания эритроцитов отмечается через 24 часа после повышения температуры и увеличения числа лейкоцитов. При хроническом воспалении повышение СОЭ обусловлено увеличением концентрации фибриногена и иммуноглобулинов. Снижение содержания эритроцитов в крови приводит к ускорению СОЭ, а повышение их содержания наоборот, замедляет. В течение суток происходит колебание значений СОЭ, максимальный уровень отмечается в дневное время. Определение СОЭ в динамике, в комплексе с другими тестами, используют для контроля эффективности терапии воспалительных и инфекционных заболеваний.

**Показания для проведения исследования:**

- воспалительные заболевания;
- инфекции;
- опухоли;
- скрининговое исследование при профилактических осмотрах.

**Интерпретация:**

*Референсные значения: 2-20 мм/ч*

*Ускорение СОЭ:*

- физиологическое (менструации, послеродовой период, пожилой возраст);
- воспалительные процессы;
- интоксикации;
- острые и хронические инфекции;
- аутоиммунные заболевания (коллагенозы);
- инфаркт миокарда;
- травмы, переломы костей;
- состояние после шока, операционных вмешательств;
- анемии, состояние после кровопотери;
- заболевания почек (хронический нефрит, нефротический синдром);
- злокачественные опухоли;
- парапротеинемии (миеломная болезнь, макроглобулинемия Вальденстрема);
- гиперфибриногенемия;
- приём лекарственных препаратов (эстрогенов, глюкокортикоидов).

*Снижение (замедление СОЭ):*

- голодание, снижение мышечной массы;
- приём кортикостероидов;
- беременность (особенно 1 и 2 семестр);
- вегетарианская диета;
- гипергидратация;
- миодистрофии.

**Код:** 61126

**Наименование:** Время кровотечения

**Материал для исследования:** Капиллярная кровь

**Метод исследования:** Время от момента нанесения стандартной раны кожи до момента прекращения вытекания крови.

**Подготовка:** Взятие крови для анализа проводит фельдшер-лаборант в кабинете лаборатории, указанном в талоне. Кровь берется натощак, до приема лекарств, физиопроцедур, УЗИ, эндоскопического и рентгеновского исследования.

**Описание:** *Время кровотечения характеризует функциональную активность тромбоцитов и их взаимодействие с сосудистой стенкой.* Этот скрининговый тест позволяет заподозрить тромбоцитопатии, болезнь Виллебранда и нарушение проагрегантных свойств сосудистой стенки.

Обычно выполняется в комплексе с определением свертываемости крови (61121).

**Показания для проведения исследования:**

-скрининг для предоперационной подготовки

**Интерпретация:**

*Увеличение времени кровотечения крови:*

-тромбоцитопатия;

-тромбастения;

-лейкозы;

-цирроз печени;

-гипо- и апластические состояния;

-тромбоцитопеническая пурпура;

-ангиогемофилия;

-снижение сопротивляемости капиллярной стенки к травме;

-применение некоторых лекарственных средств (ацетилсалициловой кислоты и др.).

Метод обладает низкой чувствительностью и специфичностью. Отсутствие удлинения времени кровотечения не всегда позволяет исключить нарушения тромбоцитарно-сосудистого гемостаза.

*Уменьшение времени кровотечения крови:*

-не имеет клинического значения

**Код:** 61127

**Наименование:** Морфология лейкоцитов крови

**Материал для исследования:** Венозная кровь с ЭДТА (сиреневая крышка).

**Метод исследования:** Микроскопический

**Подготовка:** Взятие крови для анализа проводит медсестра в процедурном кабинете. Кровь берется натощак, до приема лекарств, физиопроцедур, УЗИ, эндоскопического и рентгеновского исследования и доставляется в лабораторию.

**Описание:** *Микроскопическое исследование сухих фиксированных и окрашенных мазков крови с дифференцировкой различных форм лейкоцитов и оценкой их морфологических особенностей.*

В окрашенном мазке производится подсчет лейкоцитарной формулы, выявляются особенности лейкоцитов – патологическая зернистость и гипогрануляция нейтрофилов, пельгеровская аномалия, клетки лизиса, атипичные мононуклеары, лейкозные бласты и др. Кроме того, в мазке могут быть выявлены специфические морфологические особенности эритроцитов и тромбоцитов, что облегчает постановку диагноза гематологического заболевания.

**Показания для проведения исследования:**

-скрининговые обследования в рамках профилактического, диспансерного наблюдения;

-базовые обследования для госпитализации;

-диагностика воспалительных, инфекционных заболеваний;

-диагностика болезней системы крови;

-мониторинг проводимой терапии и течения различных заболеваний.

**Интерпретация:**



Референсные значения в соответствии с полом и возрастной группой указаны в бланке анализа.

*Повышение уровня нейтрофилов:*

- острые бактериальные инфекции;
- воспаление или некроз ткани (ожоги, инфаркты органов, травмы);
- эндогенные интоксикации (уремия, ацидоз, подагра);
- миелопролиферативные заболевания (эритремия, хронический миелолейкоз);
- острые постгеморрагические анемии;
- физиологический перераспределительный лейкоцитоз (шок, стресс, боль, беременность, горячие и холодные ванны, физическая нагрузка).

*Снижение уровня нейтрофилов:*

- вирусные инфекции;
- риккетсиозные инфекции;
- гипоплазия кроветворения (действие цитостатиков, ионизирующей радиации, острые лейкозы, мегалобластные анемии, наследственная доброкачественная нейтропения);
- повышенное разрушение, связанное с иммунными причинами (гиперчувствительность к лекарственным препаратам, СКВ, ревматоидный артрит);
- повышенное разрушение при спленомегалии (лимфома, портальная гипертензия).

*Повышение уровня эозинофилов:*

- паразитарные инвазии;
- опухоли (гемобластозы и другие злокачественные новообразования);
- аллергические заболевания (лекарственная аллергия, бронхиальная астма, аллергические дерматиты);
- болезни соединительной ткани (узелковый периартериит, ревматоидный артрит).

*Снижение уровня эозинофилов:*

- тяжелые гнойные инфекции;
- эклампсия;
- шок, стресс;
- роды.

*Повышение уровня базофилов:*

- миелопролиферативные заболевания (хронический миелолейкоз, миелофиброз, эритремия);
- язвенный колит,
- реакции гиперчувствительности;
- нефроз;
- лимфогранулематоз.

*Повышение уровня моноцитов:*

- инфекции;
- гранулематозы (туберкулез, бруцеллез, саркоидоз, язвенный колит, энтерит)
- болезни крови (острые монобластный и миеломонобластный лейкозы, лимфогранулематоз, гистиоцитозы);
- коллагенозы (СКВ, ревматоидный артрит);
- опухоли (рак, саркома, миеломная болезнь);

*Снижение уровня моноцитов:*

- гипоплазия кроветворения.

*Повышение уровня лимфоцитов:*

- вирусные, протозойные, хронические бактериальные инфекции;

- гемобластозы;
- Снижение уровня лимфоцитов:*
- иммунодефицит;
- острые инфекции;
- заболевания, связанные с повышением уровня кортикостероидов в плазме;
- милиарный туберкулез;
- СКВ;
- лимфогранулематоз;
- почечная недостаточность;
- острая лучевая болезнь.

*Наличие плазматических клеток:*

Плазматические клетки в норме отсутствуют. Они появляются при ряде вирусных инфекций (корь, краснуха, ветряная оспа, инфекционный мононуклеоз, инфекционный гепатит), длительной персистенции антигена (сывороточная болезнь, хронический сепсис, туберкулез, коллагенозы, аутоиммунные болезни).

*Наличие атипичных мононуклеаров:*

Атипичные мононуклеары являются бласттрансформированными лимфоцитами, появляющимися в крови при напряжении клеточного иммунитета. В норме их количество не превышает 6% от общего числа лейкоцитов. Уровень атипичных мононуклеаров повышается при вирусных заболеваниях (инфекционный мононуклеоз, корь, краснуха, ветряная оспа, грипп, ЦМВ), аллергических реакциях, вакцинации, аутоиммунных заболеваниях, а также при наличии новообразований.

**Код:** 61133

**Наименование:** Квантитативная эритрограмма

**Материал для исследования:** Венозная кровь с ЭДТА (сиреневая крышка).

**Метод исследования:** Микроскопический

**Подготовка:** Взятие крови для анализа проводит медсестра в процедурном кабинете. Кровь берется натощак, до приема лекарств, физиопроцедур, УЗИ, эндоскопического и рентгеновского исследования и доставляется в лабораторию.

**Описание:** *Микроскопия сухих фиксированных и окрашенных мазков крови с дифференцированным подсчетом различных форм эритроцитов и оценкой их морфологических особенностей*

Сфероциты - эритроциты, утратившие свою двояковогнутую форму. Клетки имеют шаровидную форму, большую толщину, у них отсутствует центральное просветление. Различают сфероциты обычных размеров и микросфероциты, диаметр которых составляет 4-6 мкм.

Эллиптоциты (овалоциты) - эритроциты овальной или удлинённой формы. К изменению формы клетки приводят аномалии мембраны или гемоглобина.

Мегалоциты – это эритроциты большого размера (до 10 - 12 мкм), часто овальной формы, без центрального просветления. Они образуются при дефиците витамина В12 или фолиевой кислоты, являются результатом патологического мегалобластического эритропоэза.

Мишеневидные эритроциты – имеют форму мишени с окрашенной периферией и центральным скоплением гемоглобина.

Эхиноциты - эритроциты, поверхность которых равномерно покрыта треугольными выростами одинаковой величины.

Анулоциты - эритроциты в виде пустых колец. Бывают в периферической крови при различных видах анемий.

Серповидные эритроциты (drepanoциты) - клетки в виде серпов и полулуний. Характерны для серповидно-клеточной анемии и других гемоглинопатий.

Акантоциты - эритроциты с выпячиваниями различной величины, расположенными на разных расстояниях друг от друга.

Стоматоциты — имеют увеличенный объем (на 20-30%) и щелевидную форму центрального просвета.

Шизоциты — мелкие фрагменты эритроцитов, либо дегенеративно измененные клетки неправильной формы диаметром 2,0-3,0 мкм.

Каплевидные эритроциты — это эритроциты в форме капли. Избыток таких эритроцитов бывает в мазках крови больных с онкогематологическими заболеваниями.

Агрегация эритроцитов – склеенные между собой эритроциты, расположены в мазке в виде скоплений.

#### **Показания для проведения исследования:**

- диагностика анемий;
- диагностика других болезней системы крови.

#### **Интерпретация:**

*Референсные значения:*

<b>Показатель</b>	<b>Вариант нормы</b>
Сфероциты	до 1%
Эллиптоциты	отсутствуют
Мегалоциты	отсутствуют
Мишеневидные эритроциты	отсутствуют
Эхиноциты	до 6%
Анулоциты	до 1%
Серповидные эритроциты	отсутствуют
Акантоциты	до 1%
Стоматоциты	до 6%
Шизоциты	отсутствуют

*Повышение уровня сфероцитов:*

- гемолитические анемии,
- септицемии,
- несовместимости крови по системе АВ0,
- синдроме ДВС,
- при имплантации искусственных сосудов, клапанов сердца,
- ожогах,
- аутоимунной болезни.
- микросфероцитоз является патогномичным признаком для анемии Минковского-Шоффара (наследственный микросфероцитоз).
- в небольшом количестве микросфероциты могут встречаться и при других гемолитических анемиях.

*Повышение уровня овалоцитов* наблюдается:

- при овалоцитозе
- как артефакт в толстом мазке

*Повышение уровня мегалоцитов* наблюдается:

- недостаточность витамина В12 (патология желудка, паразитарной инвазии, онкопатологии, заболеваниях печени и т.д.)

*Повышение уровня мишеневидных эритроцитов* наблюдается:

- при талассемиях,
- гемоглинопатиях S,C, D и E,
- железодефицитной анемии,
- свинцовой интоксикации,
- болезнях печени, особенно сопровождающихся механической желтухой,

-после удаления селезенки.

*Повышение уровня эхиноцитов* наблюдается:

- при уремии,
- трансфузии крови, содержащей старые эритроциты,
- раке желудка,
- пептической язве, осложненной кровотечением,
- гипофосфатемии,
- гипомагниемии,
- при наследственном дефиците пируваткиназы, фосфоглицераткиназы,
- при тромбоцитопенической пурпуре.
- как артефакт.

*Повышение уровня анулоцитов* наблюдается:

- при железодефицитных состояниях

*Повышение уровня серповидноклеточных эритроцитов* наблюдается:

- при серповидно-клеточной анемии и других гемоглобинопатии, содержат гемоглобин S,

*Повышение уровня акантоцитов* наблюдается:

- при  $\alpha$ -бета-липопротеинемии,
- тяжелых заболеваниях печени (токсический гепатит, цирроз, алкогольное поражение печени),
- наследственном дефиците пируваткиназы,
- наследственном сфероцитозе (тяжелые формы),
- при нарушении обмена липидов,
- гепаринотерапии.
- незначительное число акантоцитов можно встретить у пациентов после спленэктомии.

*Повышение уровня стоматоцитов* наблюдается:

- при наследственном стоматоцитозе.
- при обструктивных болезнях печени,
- алкогольном циррозе,
- кардиоваскулярной патологии,
- злокачественных опухолях.
- выявление стоматоцитов как артефактов.

*Повышение уровня шизоцитов* наблюдается:

- при микроангиопатической гемолитической анемии,
- васкулитах,
- гломерулонефритах,
- уремии,
- маршевой гемоглобинурии,
- гемоглобинопатиях,
- ДВС-синдроме,
- миелодиспластическом синдроме и других заболеваниях.

*Агрегация эритроцитов* - наблюдается при нарушениях микроциркуляции крови, в случае холодовой агглютинации под действием холодовых антител.

**Код: 61140**

**Наименование:** Обнаружение LE-клеток

**Материал для исследования:** Венозная кровь (красная крышка, пробирка без разделительного геля)

**Метод исследования:** Механическое повреждение лейкоцитов для усиления LE-феномена, с последующей микроскопией окрашенных мазков

**Подготовка:** Взятие крови для анализа проводит медсестра в процедурном кабинете. Кровь берется натощак, до приема лекарств, физиопроцедур, УЗИ, эндоскопического и рентгеновского исследования и доставляется в лабораторию.

**Описание:** *Обнаружение LE-клеток в мазках крови.*

LE-клетки служат морфологическим проявлением иммунологического феномена, характерного для системной красной волчанки (СКВ), реже встречаются при других коллагенозах. Типичная LE-клетка — это сегментоядерный нейтрофильный гранулоцит (реже эозинофильный гранулоцит или моноцит), ядро которого отодвинуто в виде полулуния на периферию клетки, а центр ее занимает фагоцитированная, гомогенная масса круглой формы. LE-клетка значительно больше нормального лейкоцита. Наряду с LE-клетками в препарате можно увидеть розетки, которые являются агрегатом нормальных лейкоцитов, концентрически расположенных вокруг комка гомогенной дымчатой массы. В плазме крови больных системной красной волчанкой находится LE-фактор, который связан с фракцией гамма-глобулинов плазмы крови и является довольно стойким. Под влиянием LE-фактора происходит существенный для образования LE-клеток процесс нуклеолиза. Реже такое же образование выявляют в моноцитах. Такие клетки относят к клеткам Тарта и рассматривают как предстадию LE-клеток.

**Показания для проведения исследования:**

- диагностика системной красной волчанки (СКВ)
- диагностика коллагенозов
- диагностика АФС (антифосфолипидный синдром)

**Интерпретация:**

*Референсные значения:*

В норме LE-клетки не встречаются.

Диагностическое значение имеет обнаружение 5 и более LE-клеток на 1000 лейкоцитов.

*Повышение уровня бывает при:*

- системной красной волчанке (СКВ)
- коллагенозах
- АФС (антифосфолипидном синдроме)

**Код:** 61141

**Наименование:** **Обнаружение малярийного плазмодия**

**Материал для исследования:** Капиллярная кровь

**Метод исследования:** микроскопический

**Подготовка:** Взятие крови для анализа проводит фельдшер-лаборант в кабинете лаборатории, указанном в талоне. Кровь берется натощак, до приема лекарств, физиопроцедур, УЗИ, эндоскопического и рентгеновского исследования.

**Описание:** *Диагностика малярии основана на обнаружении бесполой и половых форм возбудителя при микроскопическом исследовании крови. Для обнаружения плазмодия и определения вида используют препараты крови «тонкий мазок» и «толстая капля», окрашенные по Романовскому-Гимзе.*

Малярией называется острое заболевание, вызываемое паразитами, с циклическим, рецидивирующим течением, при котором лихорадочные приступы сменяются межлихорадочными состояниями, и характеризуется в первую очередь поражением печени, селезенки и развитием анемии (малокровия).

Малярию у человека вызывают в основном три вида плазмодиев: *Plasmodium vivax* (наиболее частый возбудитель), *P. falciparum* и *P. malariae*. Четвертый вид плазмодия, способный вызвать заболевание человека, — *P. ovale* — распространен лишь в некоторых районах Африки.

Жизненный цикл малярийного паразита включает фазу роста и развития в организме человека, которая чередуется с фазой роста и развития в комарах рода *Anopheles*. Переносят возбудителя только самки комара. Комары являются основным хозяином малярийного плазмодия, а человек — промежуточным хозяином.

Фаза репродукции паразита в организме человека начинается с момента укуса зараженным комаром. Подвижные микроскопические формы паразита, называемые спорозитами,

вместе со слюной комара попадают в кожу и проникают в кровяное русло. Затем они внедряются в эритроциты, где продолжают развитие, проходя стадии кольца и амебоподобных форм. После этого паразит, называемый теперь шизонтом, приступает к бесполому размножению, протекающему по типу шизогонии, т.е. каждый шизонт делится на множество мелких одноядерных особей. В итоге эритроцит разрушается, и мелкие особи – мерозоиты – выходят в кровяной ток. Здесь они проникают в новые эритроциты, и цикл развития малярийного паразита в человеке повторяется.

Чувствительность метода толстой капли такова, что при просмотре 100-150 полей зрения можно обнаружить около 8 паразитов в 1 мкл крови.

В тонком мазке сохраняются морфологические особенности как пораженного эритроцита, так и присущие данному виду паразита. Тонкий мазок делают в дополнение к толстой капле при подозрении на малярию у лиц, прибывших из эндемичных по малярии районов и при массовых обследованиях, когда обнаружены малярийные паразиты, а вид не установлен.

Сначала микроскопируют толстую каплю, затем для уточнения вида паразита — тонкий мазок. Препарат считается отрицательным, если паразиты не обнаружены после просмотра 100 полей зрения толстой капли. Определение вида паразита основано на совокупности ряда признаков самого паразита и пораженного эритроцита.

**Показания для проведения исследования:**

Паразитологическая диагностика малярии

**Интерпретация:**

В норме результат отрицательный.

**Код:** 61143

**Наименование:** Иммуносерологическое определение сифилиса (RW экспресс)

**Материал для исследования:** Венозная кровь без антикоагулянта (красная крышка).

**Метод исследования:** Реакция микропреципитации (РМП) с кардиолипиновым антигеном.

**Подготовка:** Взятие крови для анализа проводит медсестра в процедурном кабинете. Кровь берется натощак, до приема лекарств, физиопроцедур, УЗИ, эндоскопического и рентгеновского исследования и доставляется в лабораторию.

**Описание:** *Качественное определение антител к возбудителю сифилиса в реакции микропреципитации*

В структуре возбудителя сифилиса *Treponema pallidum* имеется липопротеиновый антиген. При попадании бактерии в организм человека против этого антигена вырабатываются антитела. Антитела в крови появляются через 2-3 недели после заражения, в спинномозговой жидкости через 4-8 недель. В ходе реакции микропреципитации происходит связывание кардиолипинового антигена с сывороточными антителами к *Treponema pallidum*, что проявляется выпадением хлопьев различной величины.

**Показания для проведения исследования:**

- первичное обследование лиц, подлежащих периодическим медицинским осмотрам;
- диагностика сифилиса.

**Интерпретация:**

*Отрицательная реакция (-):*

-норма

-вторичный сифилис (1%)

-ранний и поздний сифилис (25%), для диагностики необходим метод ИФА

*Слабopоложительная реакция (+):*

-сифилис

-СКВ, ревматоидный артрит, склеродермия



- инфекции (мононуклеоз, малярия, микоплазменная пневмония, активный туберкулез, скарлатина, бруцеллез, лептоспироз, корь, ветряная оспа)
- старческий возраст (до 10% старше 70 лет),
- хронический тиреоидит
- гемобластозы
- прием некоторых гипотензивных средств
- наследственная или индивидуальная особенности

*Положительная реакция* (++, +++, +++++):  
-сифилис.

В связи с тем, что метод является недостаточно чувствительным для выявления раннего и позднего сифилиса, а также 1% вторичного сифилиса, для диагностики этих стадий необходим метод ИФА.