

Лабораторная диагностика **Клинический анализ крови** Гайд по расшифровке анализа

По конспектам материалов обучения в РИИН, дополнительным учебным
материалам интегративных нутрициологов и врачей.

Автор: Жиховцева С.Ю.



ДИСКЛЕЙМЕР:

Информация носит общий характер, не заменяет посещение врача и не может использоваться для постановки диагноза и самолечения.

Результаты анализов оцениваются индивидуально для каждого человека. Цифры отдельно ничего не значат без учёта анамнеза и симптомов.

Гайд не предназначен для копирования, продажи, распространения в интернете и передачи третьим лицам.

Лабораторное обследование разделяют на три этапа:

- Преаналитический (подготовка к исследованию, идентификация пациента, забор материала, обработка, хранение и транспортировка материала)
- Аналитический
- Постаналитический (интерпретация результатов, постановка диагноза и лечение пациента).

Аналитический этап полностью проходит в лаборатории, два других этапа имеют существенную внелабораторную составляющую.

Важно понимание всех этапов , чтобы вовремя заподозрить , что в анализах есть какая-то ошибка и понять причину дезинформации.

При неточности лабораторных данных может возникнуть риск неоправданных действий в лечении .

Почему не стоит 100% полагаться на лабораторные референсы?

- Ваши анализы могут быть в пределах норм, установленных лабораторией, но это не всегда означает, что вы здоровы.

Многочисленные исследования уже обнаружили связь между лабораторными результатами с данными, находящимися в нижнем нормальном или верхнем нормальном референсе, с проблемами со здоровьем.

Так,

•**Глюкоза** - ее высокие и нормальные уровни были связаны с повышенным риском сердечно-сосудистых и метаболических нарушений.

Хотя уровень глюкозы в крови натошак до 5,5 ммоль/л считается нормой в традиционной медицине, уровни выше 4,7 ммоль/л уже могут быть связаны с начинающимися или существующими проблемами со здоровьем.

•**Витамин D (25 ОН)** 25 нг/мл - находится в диапазоне "нормальных" лабораторных референсов, но функционально - такой уровень недостаточен для оптимальной работы иммунной системы, синтеза гормонов и экспрессии генов.

Традиционный подход - сосредоточен на патологиях и симптомах.

Функциональный подход - помогает поддержать оптимальное здоровье и взаимосвязи.

Правила сдачи крови для оценки её показателей :

- ✓ Строго натощак - биохимия, гормоны, иммунология, коагулограмма, общий анализ крови
- ✓ 3 часа после приема пищи – группа крови и резус-фактор, ПЦР- диагностика инфекций
- ✓ За день до сдачи крови избегаем физ. нагрузки, прием алкоголя и существенных изменений в питании и режиме дня
- ✓ За два часа до исследования воздержаться от курения
- ✓ За 30–60 минут до сдачи крови обязательно выпейте стакан тёплой воды.
- ✓ Если вы болеете или недавно переболели, подождите 10–14 дней после выздоровления и после этого сдавайте анализ
- ✓ Все анализы крови сдают до проведения рентгенографии, УЗИ, инструментального обследования, массажа и физиотерапии. Или через 5 дней после них
- ✓ Внимательно прочтите все инструкции, особенно если перед анализами нужна особая подготовка (например, касается анализа на кортизол по слюне, анализа на суточную мочу и других)
- ✓ Если начали проводить исследования в одной лаборатории, не меняйте ее, так как настройка тест-систем может немного отличаться и небольшой разброс может быть воспринят как динамика в результатах.

Что важнее для здоровья: ощущения или анализы?

- 👉 Нельзя ориентироваться исключительно на результаты лабораторных данных. Важно прислушиваться к своему самочувствию и замечать имеющиеся симптомы.
- 👉 При этом, анализы могут помочь подтвердить или уточнить причины этих ощущений, предоставив более полную и информативную картину.
- 👉 Для оптимальной стратегии улучшения самочувствия необходим комплексный подход, объединяющий данные исследований с индивидуальными проявлениями недомогания.

Почему же важно проходить регулярные анализы крови:



Состояние здоровья быстро меняется и регулярные анализы помогают отслеживать эти изменения.



Существуют дисфункции, которые легко обнаружить и устранить вовремя, не давая симптомам проявиться в полной мере. Анализы позволяют выявлять проблемы на ранних стадиях, когда они еще не вызвали симптомов.



Проверка возможных проблем, связанных с принимаемыми добавками. Анализы могут показать, как добавки влияют на ваше здоровье, и выявить возможные побочные эффекты.



Для выявления проблем, связанных с рецептурными препаратами (многие из них имеют токсические или побочные эффекты). Анализы помогают контролировать воздействие лекарств на организм и выявлять возможные побочные эффекты.



"Высокий холестерин не болит!", но атеросклероз формируется десятилетиями, пока однажды не проявляется сердечно-сосудистыми осложнениями



Гипотиреоз маскируется под обычную усталость. Состояние "встала и уже устала" может протекать годами



Преддиабет — колебания глюкозы при приеме одних и тех же продуктов у разных людей сильно отличаются



Печень не имеет болевых рецепторов — патологические процессы могут развиваться длительно без каких-либо сигналов



Микронутриентные дефициты практически не имеют специфических проявлений, а диагностика только "по внешним признакам" неточна.

БАЗОВЫЙ ЧЕК-АП: (ЧЕК-АП ДЛЯ ЗДОРОВЫХ ЛЮДЕЙ)

Чек-ап следует проходить 1 раз в год (оптимально, 1 раз в 6 месяцев) при хорошем здоровье.

Звездочкой (*) отмечен минимальный список, который позволит сдать минимум анализов и обнаружив выход за референсы или оптимум, принять решение о дополнительном списке анализов или походе к врачу:



Общий анализ крови (с лейкоцитарной формулой и СОЭ)*



Биохимический анализ крови:

- Общий белок, альбумин*
- С-реактивный белок ультрачувствительный
- АЛТ* и АСТ*
- ГГТП*
- Липидограмма: Общий холестерин*, ЛПВП*, ЛПНП*, триглицериды*
- Глюкоза и инсулин*
- Гликированный гемоглобин* или фруктозамин*
- Билирубин общий*, билирубин прямой*
- 25 ОН витамин Д*
- Активный витамин В12 (Голотранскобаламин) - кровь и Метилмалоновая кислота (ММК) - по моче
- Калий, Натрий, Хлор
- Ферритин*.

Дополнительные маркеры: ·Железо сыворотки, ·Трансферрин .

- Креатинин*
- Мочевина
- Мочевая кислота
- Амилаза*, Липаза*
- Щелочная фосфатаза



Гормоны щитовидной железы

- ТТГ*
- Т3, Т4 свободные*
- Антитела к ТПО*

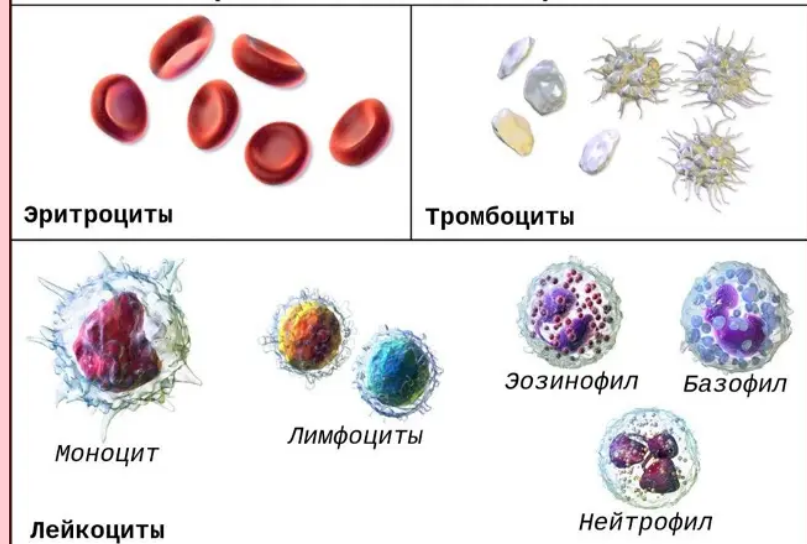


- Копрограмма
- Общий анализ мочи *

Кровь – это жидкая ткань, циркулирующая по сосудам, осуществляющая транспорт различных веществ в пределах организма и обеспечивающая питание и обмен всех веществ клеток тела.



Форменные элементы крови



Итак, Общий анализ крови (ОАК)

Общий анализ крови (ОАК) – это одно из наиболее распространенных лабораторных обследований.

ОАК информативнее, если он:

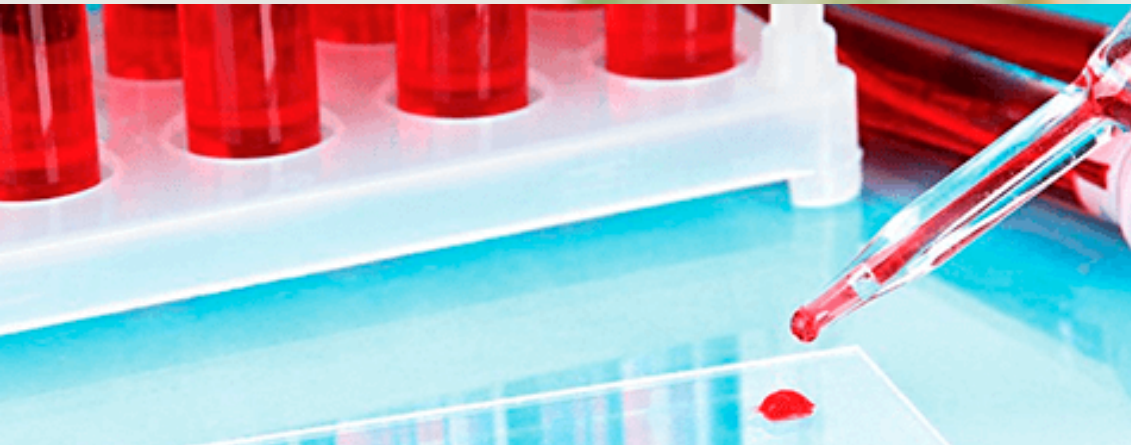
- с лейкоцитарной формулой
- с СОЭ

ОАК представляет собой комплексное исследование крови на предмет количества и соотношения ее форменных элементов – тромбоцитов, эритроцитов и лейкоцитов, определения показателей гемоглобина и гематокрита.

Несмотря на невысокую стоимость, ОАК позволяет выявить патогенные инфекции, а также обнаружить серьезные заболевания на самых ранних стадиях.

ОАК показывает клиницисту:

- состояние иммунной системы
- анемии
- обезвоживание
- онкопатологию
- риск кровотечений и тромбозов



№ 1515

**Клинический анализ крови:
общий анализ, лейкоформула,
СОЭ (с микроскопией мазка
крови при наличии
патологических сдвигов)**

1 календарный день

830 ₽

В корзину

№ 5

**Анализ крови. Общий анализ
крови (без лейкоцитарной
формулы и СОЭ) (Complete Blood
Count, CBC)**

1 календарный день

350 ₽

В корзину

Гемоглобин (HGB)

- Основной дыхательный белок крови
- Содержится в эритроцитах
- В своем составе имеет железо - но он не является главным показателем насыщения железом организма



Оптимум: женщины 130-145 г/л мужчины 140-150 г/л

Гемоглобин. Причины снижения



- Недостаток поступления в организм железа
- Плохое усвоение железа (низкая кислотность, бактериальные или грибковые разрастания в ЖКТ)
- Хеликобактер Пилори - снижает кислотность, снижается активность фактора Касла
- Кровопотери (скрытые-эрозии, язвы желудка, явные-обильные менструации)
- Общий дефицит белка
- Дефицит кофакторов усвоения железа и построения гема (медь, вит С, вит В 1, В9, В12)
- Прием антибиотиков (сульфаниламиды, пенициллины, левомицетин)

Гемоглобин. Причины повышения



- Обезвоживание
- Сахарный диабет
- СРК
- Физическая перегрузка
- Курение
- Если гемоглобин выше 200 г/л-срочно к врачу (признаки гипоксии –декомпенсированная сердечная патология, гиперактивность коры надпочечников)

Эритроциты (RBC)

- Красные кровяные тельца крови- переносчики кислорода.

Если показатель эритроцитов ниже нормы (анемия), то организм получает недостаточные количества кислорода (гипоксия).

Если показатель эритроцитов выше нормы (полицитемия или эритроцитоз), то существует риск тромбоза.

- Содержат в своем составе антигены, которые обуславливают принадлежность к той или иной группе крови
- Продолжительность жизни эритроцита 90-120 дней.



Оптимум: женщины $4,3-4,9 \cdot 10^9$ г/л мужчины $4,5-5,5 \cdot 10^9$ г/л

Причины снижения. Эритропения



- Скрытое хроническое воспаление
- Дефицит витаминов B6, B12, B9
- Острое кровотечение
- Гипергидратация – заболевания почек
- Поздние сроки беременности
- Прием некоторых лекарств (цитостатики, антибиотики, анальгетики, сульфаниламиды)
- Употребление алкоголя
- Большое количество бобовых в рационе

Причины повышения. Эритроцитоз



- Дефицит железа
- Обезвоживание (острое отравление, ожоги, диарея, прием мочегонных)
- Курение
- Реактивная гипоксия (пороки сердца, легочная патология, пребывание на высоте)
- Избыток стероидов в крови

Гематокрит (HCT)

• Процентное соотношение количества эритроцитов к плазме крови



Нормы оптимумы: женщины **37-44%** мужчины **40-48%**

Причины снижения.



- Анемия любого генеза
- Кровопотери
- Гипергидратация (поздние сроки беременности, почечная и СС недостаточность)
- гиперпротеинемия

Причины повышения.



- Обезвоживание (профузный понос, рвота, СД, чрезмерное потоотделение)
- Отеки из-за патологии почек

Качественные показатели эритроцитов очень важны для диагностики и определения причины анемии.

- **MCV** (mean cell volume)- средний объем эритроцита
- **MCH** (mean cell hemoglobin)-среднее содержание гемоглобина в эритроците
- **MCHC** (concentration)-средняя концентрация гемоглобина в эритроците
- **RDW** (red cell distribution width)-относительная ширина распределения эритроцитов

Референсы

	стандарт	оптимум
MCV	81-99	82-90
MCH	26-33 пг	28-32 пг
MCHC	320-360 г/л	320-350 г/л

Причины снижения MCV, MCH, MCHC.

- Дефицит B6, Fe, Cu
- Гипохлоргидрия
- Дефицит витамина C (MCH, MCHC)
- Гемолиз
- Внутреннее кровотечение
- Беременность
- Нагрузка токсичными металлами (MCH, MCHC)

Причины повышения MCV, MCH, MCHC.

- Дефицит B9, B12, B2
- Гипотиреоз
- Гипохлоргидрия
- Гипергликемия, СД
- Заболевания печени

RDW (Относительная ширина распределения эритроцитов по объёму)

RDW — это показатель, характеризующий диапазон изменения объёма эритроцитов. Он отражает, насколько сильно объём эритроцитов отклоняется от среднего значения.

Помогает отличить анемию хронических заболеваний (норма RDW) от ранней железодефицитной анемии (низкий или нормальный MCV, повышенный RDW)

Оптимум : 13,00%

Причины снижения

- Микроцитарная анемия
- Злокачественные новообразования
- Железодефицитная анемия
- Дефицит B6
- Ревматоидный артрит

Причины повышения

- Гипоксия
- Начальная стадия железодефицита
- Гемолиз
- Терапия препаратами железа
- Дефицит B9, B12

Тромбоциты (PLT)

"Ремонтные клетки" нашего организма

- Безъядерные клетки («кровяные пластинки»), отвечающие за свертываемость крови

Функции тромбоцитов

- Формирование сгустка на поверхности поврежденного сосуда, остановка кровотечения
- Выделяют вазоконстрикторы для снижения кровотока в поврежденном участке
- Стимулируют репарацию тканей
- Регулируют местное воспаление тканей и иммунитет



Нормы оптимумы: $200-300 \cdot 10^9 / \text{л}$
Ниже 50 – угроза профузного кровотечения!

Причины снижения (тромбоцитопения):



- Низкий В9, В12, мегалобластная анемия
- Вирусная инфекция
- Гипо-и гипертиреоз
- Менструация
- Беременность
- Прием вит К, эстрогенов

Причины повышения (тромбоцитоз):



- Дефицит Fe
- Воспалительный процесс
- Обезвоживание
- Хроническое воспаление (ревматоидный артрит, язвенный колит)
- Гемолитическая анемия
- Опухоли (лимфома, рак)

Средний объем тромбоцита (МРТ)



Нормы оптимумы: $7-10 \cdot 10^{-15}$ л

Значительное снижение во время беременности-угроза прерывания!

Причины снижения :



- Патология печени
- Апластическая анемия
- Увеличение селезенки

Причины повышения :



- Снижены В9, В12
- Менструация
- Воспаление/инфекция
- Гипертиреоз
- СД
- Атеросклероз
- Беременность

Лейкоциты (WBC, LEU)

Основные форменные элементы крови

- Главная функция — защита от чужеродных тел и соединений. Они участвуют в иммунных реакциях, выделяя при этом Т-клетки, распознающие вирусы и всевозможные вредные вещества.
- Число варьируется в течение дня, повышаясь к концу дня, при физ. нагрузке, эмоциональном перенапряжении, приеме белковой пищи, резкой смене температуры окружающей среды



Нормы оптимумы: $5,5-7,5 \cdot 10^9/\text{л}$

Причины снижения :



- Вирусная и бактериальная хроническая инфекция
- Стресс хронический
- Надпочечниковая недостаточность
- Анемия
- Аутоиммунный процесс (системная красная волчанка)
- Гипотиреоз
- При мышечной работе
- Истощение, голодание
- Дефицит B12
- Лекарства (НПВС-Нестер.. противовоспалит. препараты, антибиотики)
- Гемобласты (онкология крови)
- Гипофункция поджелудочной железы

• Сыроедение

Причины повышения :



- Увеличение потребления белка
- Острое воспаление
- Эмоциональное перенапряжение
- Чрезмерное пребывание на солнце
- Введение глюкокортикостероидов
- 2 половина беременности
- Менструация
- Потребление большого кол-ва рафинированных углеводов
- Внутреннее кровотечение
- Интоксикация (яд насекомых, эндотоксины-мочевина, билирубин, ферменты, цитокины, аллергены, холестерин)

Виды лейкоцитов:

- Нейтрофилы (NEU)
- Эозинофилы (EO)
- Базофилы (Baso)
- Лимфоциты (LYMP)
- Моноциты (MONO)

Процент отдельных типов лейкоцитов также раскрывает информацию о вашем здоровье.

Нейтрофилы (NEU)

Функции:

- защита от инфекции (фагоцитоз, ферментативное бактериальное воздействие и переход через клетки к очагу воспаления)
- предотвращение бактериальной инфекции
- участие в фагоцитозе опухолевых клеток

	Абсолютное значение	Относительное значение
Оптимум	1,9-4,2 *10 ⁹ /л	40-60%

Причины снижения : 

- Хроническая вирусная инфекция
- Доброкачественная нейтропения детского возраста
- Ревматоидный артрит , Системная красная волчанка
- B12 –дефицитная анемия

Причины повышения : 

- Острая бактериальная инфекция
- 2 половина беременности
- Детские болезни –острая стадия
- Хроническая бактериальная инфекция

Хроническое повышенное количество нейтрофилов также связано с повышенным риском сердечно-сосудистых заболеваний

Эозинофилы (ЕО)

Функции:

- Фагоцитоз
- Детоксикация продуктов белковой природы
- Роль в аллергических реакциях- тормозят выброс гистамина из базофилов и тучных клеток
- При гельминтозах - цитостатическое воздействие (эозинофилия при гельминтозе-это защитная реакция организма)

	Относительное значение	Абсолютное значение
оптимум	0-3%	0-0,3 *10 ⁹ /л

Причины повышения . Эозинофилия:



- Ослабленный иммунитет
- Пищевая чувствительность
- Астма
- Ревматоидный артрит
- Период выздоровления после инфекции
- 2-3% -глистная инвазия или аллергия .

Проверяем ЭКБ (Эозинофильный катионный белок) и Ig E (оба повышены - больше данных за аллергию, только ЭКБ - данные за паразитоз)

Аллергия: ЕО ≥ 0,3 (3%), Baso ≥ 0,1 (1%)

Базофилы (Baso)

- Участвуют в реакции гиперчувствительности немедленного и замедленного типа
- В обмене гистамина и гепарина
- Образуют патологические иммунные комплексы в стенках сосудов

	относительное	абсолютное
оптимум	0-1%	0-0,1 *10 ⁹ /л

Причины снижения:



Снижение может быть нормой 0%, а может косвенно свидетельствовать о:

- Дефицит B9, B12
- Острый инфекционный процесс
- Физ. перенапряжение
- Овуляция, беременность
- Действие кортикостероидов

Причины повышения:



- Гельминты
- Вирусные заболевания (ветряная оспа, грипп)
- Неспецифическая хроническая инфекция
- Воспалительный процесс
- Воздействие эстрогенов
- Дефицит железа

Лимфоциты (LYMP)

• Т-лимфоциты - тимус-зависимые клетки -клеточный иммунитет.
От бактерий, вирусов, паразитов, защита от рака

• В-лимфоциты- гуморальный иммунитет –иммуноглобулины-
антитела к чужеродным антигенам

Лимфоциты живут до нескольких десятков лет

Они очень лабильны, быстро меняют свои значения в анализах

	относительное	абсолютное
оптимум	24-44%	0,95-3,1*10 ⁹ /л

Причины снижения. Лимфопения:



- Хр. вирусная инфекция
- Иммуносупрессия, кортикостероиды
- Дефицит белка
- Гнойно-воспалительный процесс
- Бактериальная инфекция

Причины повышения. Лимфоцитоз:



- Острая вирусная инфекция
- Аллергическая реакция
- Гиперфункция ЩЖ
- Корь краснуха коклюш
- Инфекционный мононуклеоз
- Сердечно-сосудистая недостаточность

Моноциты (MONO)

Являются второй линией защиты организма от инфекции. Это фагоцитарные клетки, которые способны двигаться и удалять мертвые клетки, микроорганизмы и твердые частицы из циркулирующей крови.

	Относительное значение	Абсолютное значение
оптимум	0-8%	0,28-0,58 *10 ⁹ /л

Причины снижения:



- Тяжелое септическое состояние
- Дефицит B12
- Действие глюкокортикоидов

Причины повышения:



- Доброкачественная гипертрофия простаты
- Болезни крови
- Паразиты в кишечнике
- Стадия выздоровления после болезни

СОЭ

- Когда кровь оставляют в покое, ее компоненты начинают разделяться. Эритроциты (красные кровяные тельца), будучи тяжелее, оседают на дно пробирки. Скорость оседания и есть то, что мы называем СОЭ.
- Эта скорость оседания может рассказать клиницисту многое о состоянии здоровья.

пол	возраст	оптимум
женский	12-50 лет	2-20 мм/ч
	50+	2-30 мм/ч
мужской	12-50 лет	2-15 мм/ч
	50+	2-30мм/ч

СОЭ-значение

Сам по себе не является самостоятельным диагностическим критерием

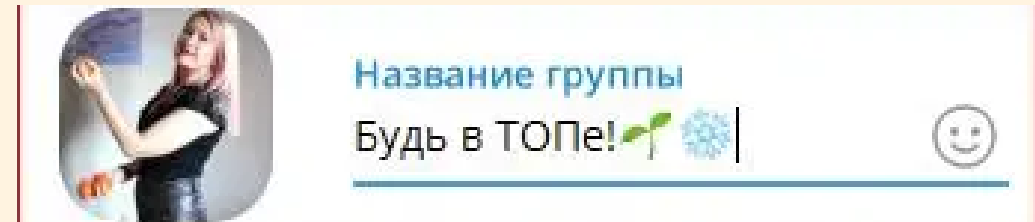
Это косвенный показатель:

- Активности процесса
- Острой и хронической инфекции
- Скрытого воспаления
- Болезней почек
- Интоксикации

Смотрим внимательно на стойкое повышение цифр, тенденцию к изменению.

Нормальное СОЭ не исключает заболевание, но повышенное не бывает у здоровых людей.

Буду рада видеть вас в своей телеграмм группе:



Также приглашаю вас на консультации по лабораторной диагностике, модификации питания и образа жизни для укрепления организма с помощью принципов натуропатии. 💚

