

ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный университет
имени М.К. Аммосова»
Медицинский институт
Кафедра "Пропедевтическая и факультетская терапия с эндокринологией и ЛФК"

Клинико-диагностическая лаборатория



Выполнили: студенты 4 курса
стоматологического отделения
Алексеева Нюргуяна
Агафонова Евгения
Тарасова Евдокия
Федоров Владимир
Проверила: к.м.н., доцент Петрова М.Н

Клинико-диагностическая лаборатория

— это современная лаборатория, оснащенная автоматическими анализаторами ведущих мировых производителей. Все используемые аппараты и материалы сертифицированы в соответствии с требованиями Российской Федерации и Европейского Союза.



В лаборатории проводятся исследования по следующим направлениям:

- Гематологические исследования (ранняя диагностика анемий и др.);
- Биохимические исследования крови и мочи (оценка риска заболеваний системы кровообращения, оценка функционального состояния почек, печени, диагностика метаболического синдрома);
- Исследования свертывающей системы крови (протромбиновый индекс, МНО, АЧТВ, фибриноген, Д-димер, антитромбин-III, исследование внутрисосудистой активации тромбоцитов);
- Общеклинические и паразитологические исследования (диагностика лямблиоза, глистных инвазий);
- Определение гормонов с целью оценки функций щитовидной железы, репродуктивной сферы, гипофизарно-надпочечниковой системы;
- Онкомаркеры желудочно-кишечного тракта, предстательной железы, яичников, молочных желез, легких и др.;
- Диагностика вирусных гепатитов, ВИЧ-инфекции, инфекций, передающихся половым путем, с использованием методов иммуноферментного и иммунохимического анализа, ПЦР-генодиагностики;
- Диагностика аллергических заболеваний (определение специфических иммуноглобулинов к пищевым, бытовым и др. аллергенам);
- Экспресс-диагностика беременности.

Гематологическое исследование

— это комплексный анализ крови, в результате которого получают информацию о качественном и количественном составе крови.

Исследование крови позволяет выявить скрытые изменения в органах и тканях, определить возникшие осложнения, дифференцировать сходные заболевания, оценить функциональное состояние отдельных органов и систем, контролировать эффективность лечебных и профилактических мероприятий.

Гематологические исследования включают в себя множество различных анализов, назначение которых пациенту определяется симптомами его заболевания.



Клинический анализ крови (развернутый анализ крови)

— врачебный анализ, позволяющий оценить содержание гемоглобина в системе красной крови, количество эритроцитов, цветовой показатель, количество лейкоцитов, тромбоцитов. Клинический анализ крови позволяет рассмотреть лейкограмму и скорость оседания эритроцитов (СОЭ).

С помощью данного анализа можно выявить анемию (снижение гемоглобина — лейкоцитарная формула), воспалительные процессы (лейкоциты, лейкоцитарная формула) и т. д.

Забор крови для проведения анализа необходимо производить натощак, и производится он двумя способами:



- из пальца (как правило — безымянного)



- из вены

Показатели крови:

В настоящее время большинство показателей выполняют на автоматических гематологических анализаторах, которые в состоянии одновременно определять от 5 до 24 параметров. Из них основными являются количество лейкоцитов, концентрация гемоглобина, гематокрит, количество эритроцитов, средний объём эритроцита, средняя концентрация гемоглобина в эритроците, среднее содержание гемоглобина в эритроците, полуширина распределения эритроцитов по размерам, количество тромбоцитов, средний объём тромбоцита.

- **WBC (white blood cells — белые кровяные тельца)** — абсолютное содержание лейкоцитов (норма $4\text{—}9 \cdot 10^9$ кл/л) — форменных элементов крови — отвечающих за распознавание и обезвреживание чужеродных компонентов, иммунную защиту организма от вирусов и бактерий, устранение отмирающих клеток собственного организма.
- **RBC (red blood cells — красные кровяные тельца)** — абсолютное содержание эритроцитов (норма $4,3\text{—}5,15 \cdot 10^{12}$ кл/л) — форменных элементов крови — содержащих гемоглобин, транспортирующих кислород и углекислый газ.
- **HGB (Hb, hemoglobin)** — концентрация гемоглобина в цельной крови (норма 120—140 г/л). Для анализа используют цианидный комплекс или бесцианидные реактивы (как замена токсичному цианиду). Измеряется в молях или граммах на литр или децилитр.
- **HCT (hematocrit)** — гематокрит (норма 0,39—0,49), часть (% = л/л) от общего объёма крови, приходящаяся на форменные элементы крови. Кровь на 40—45 % состоит из форменных элементов (эритроцитов, тромбоцитов, лейкоцитов) и на 60—65 % из плазмы. Гематокрит это соотношение объёма форменных элементов к плазме крови. Считается, что гематокрит отражает соотношение объёма эритроцитов к объёму плазмы крови, так как в основном эритроциты составляют объём форменных элементов крови. Гематокрит зависит от количества RBC и значения MCV и соответствует произведению $RBC \cdot MCV$.
- **PLT (platelets — кровяные пластинки)** — абсолютное содержание тромбоцитов (норма $150\text{—}400 \cdot 10^9$ кл/л) — форменных элементов крови — участвующих в гемостазе.

Эритроцитарные индексы:

- **MCV** — средний объём эритроцита в кубических микрометрах (мкм) или фемтолитрах (фл)(норма 80—95 фл). В старых анализах указывали: микроцитоз, нормоцитоз, макроцитоз.
- **MCH** — среднее содержание гемоглобина в отдельном эритроците в абсолютных единицах (норма 27—31 пг), пропорциональное отношению «гемоглобин/количество эритроцитов». Цветной показатель крови в старых анализах. $ЦП = MCH \cdot 0.03$
- **MCHC** — средняя концентрация гемоглобина в эритроцитарной массе, а не в цельной крови (см. выше HGB) (норма 300—380 г/л[источник не указан 578 дней]), отражает степень насыщения эритроцита гемоглобином. Снижение MCHC наблюдается при заболеваниях с нарушением синтеза гемоглобина. Тем не менее, это наиболее стабильный гематологический показатель. Любая неточность, связанная с определением гемоглобина, гематокрита, MCV, приводит к увеличению MCHC, поэтому этот параметр используется как индикатор ошибки прибора или ошибки, допущенной при подготовке пробы к исследованию.
- **HCT/RBC** — средний объём эритроцитов.
- **HGB/RBC** — среднее содержание гемоглобина в эритроците.
- **HGB/HCT** — средняя концентрация гемоглобина в эритроците.
- **RDW — Red cell Distribution Width** — «ширина распределения эритроцитов» так называемый «анизоцитоз эритроцитов» — показатель гетерогенности эритроцитов, рассчитывается как коэффициент вариации среднего объёма эритроцитов.
- **RDW-SD** — относительная ширина распределения эритроцитов по объёму, стандартное отклонение.
- **RDW-CV** — относительная ширина распределения эритроцитов по объёму, коэффициент вариации.
- **P-LCR** — коэффициент больших тромбоцитов.
- **ESR (СОЭ) (скорость оседания эритроцитов)** — неспецифический индикатор патологического состояния организма.

Тромбоцитарные индексы:

- **MPV (mean platelet volume)** — средний объем тромбоцитов (норма 7—10 фл).
- **PDW** — относительная ширина распределения тромбоцитов по объему, показатель гетерогенности тромбоцитов.
- **PCT (platelet crit)** — тромбокрит (норма 0,108—0,282), доля (%) объема цельной крови, занимаемую тромбоцитами.

Лейкоцитарные индексы:

- **LYM% (LY%) (lymphocyte)** — относительное (%) содержание (норма 25—40 %) лимфоцитов.
- **LYM# (LY#) (lymphocyte)** — абсолютное содержание (норма $1,2—3,0 \times 10^9$ /л (или $1,2—3,0 \times 10^3$ /мкл)) лимфоцитов.
- **MXD%** — относительное (%) содержание смеси (норма 5—10 %) моноцитов, базофилов и эозинофилов.
- **MXD#** — абсолютное содержание смеси (норма $0,2—0,8 \times 10^9$ /л) моноцитов, базофилов и эозинофилов.
- **NEUT% (NE%) (neutrophils)** — относительное (%) содержание нейтрофилов.
- **NEUT# (NE#) (neutrophils)** — абсолютное содержание нейтрофилов.
- **MON% (MO%) (monocyte)** — относительное (%) содержание моноцитов (норма 4—11 %).
- **MON# (MO#) (monocyte)** — абсолютное содержание моноцитов (норма $0,1—0,6 \times 10^9$ кл/л).
- **EO%** — относительное (%) содержание эозинофилов.
- **EO#** — абсолютное содержание эозинофилов.
- **BA%** — относительное (%) содержание базофилов.
- **BA#** — абсолютное содержание базофилов.
- **IMM%** — относительное (%) содержание незрелых гранулоцитов.
- **IMM#** — абсолютное содержание незрелых гранулоцитов.
- **ATL%** — относительное (%) содержание атипичных лимфоцитов.
- **ATL#** — абсолютное содержание атипичных лимфоцитов.
- **GR%** — относительное (%) содержание (норма 47—72 %) гранулоцитов.
- **GR#** — абсолютное содержание (норма $1,2—6,8 \times 10^9$ /л (или $1,2—6,8 \times 10^3$ /мкл)) гранулоцитов.

Скорость оседания эритроцитов (СОЭ):

- — неспецифический лабораторный показатель крови, отражающий соотношение фракций белков плазмы; изменение СОЭ может служить косвенным признаком текущего воспалительного или иного патологического процесса. Также этот показатель известен под названием «Реакция оседания эритроцитов», РОЭ.
- Проба основывается на способности эритроцитов в лишённой возможности свёртывания крови оседать под действием гравитации. В норме величина СОЭ у женщин находится в пределах 2—15 мм/час, а у мужчин — 1—10 мм/час.
- СОЭ также может увеличиваться при злокачественных новообразованиях, при значительном уменьшении числа эритроцитов, в период беременности, при приёме некоторых лекарственных препаратов, например, салицилатов.
- Умеренное повышение СОЭ (20—30 мм/ч) может наблюдаться при анемиях, при гипопроотеинемии, у женщин в период менструации и беременности. Резкое повышение СОЭ (более 60 мм/час) обычно сопровождает такие состояния как септический процесс, аутоиммунные заболевания, злокачественные опухоли, сопровождающиеся распадом тканей, лейкозы. Уменьшение скорости оседания эритроцитов возможно при гиперпротеинемии, при изменении формы эритроцитов, эритроцитозах, лейкоцитозе, ДВС-синдроме, гепатитах.

Определение СОЭ проводят методом Панченкова (в капилляре Панченкова), либо методом Вестергрена (в пробирке).

По методу Панченкова:

В градуированный на 100 делений капилляр Панченкова набирают до метки «Р» 5%-ый раствор цитрата натрия (антикоагулянт) и переносят его на часовое стекло. Затем в тот же капилляр набирают дважды кровь до метки «К» и оба раза выдувают её на часовое стекло (достигается соотношение крови 4:1). Кровь, тщательно перемешанную с цитратом натрия, вновь набирают в капилляр до метки «К». Капилляр ставят в специальный штатив строго вертикально. СОЭ учитывают через 1 час, при необходимости через 24 часа и выражают в миллиметрах.

По методу Вестергрена (в пробирке):

Метод Вестергрена — это международный метод определения СОЭ. Он отличается от метода Панченкова характеристиками используемых пробирок и калибровкой шкалы результатов. Результаты, получаемые этим методом, в области нормальных значений совпадают с результатами, получаемыми методом Панченкова. Но метод Вестергрена более чувствителен к повышению СОЭ, и результаты в зоне повышенных значений СОЭ будут точнее результатов, получаемых методом Панченкова.

Для выполнения определения СОЭ по методу Вестергрена необходима венозная кровь, взятая с цитратом натрия 3,8 % в соотношении 4:1. Также используется венозная кровь, взятая с ЭДТА (1,5 мг/мл) и затем разведённая цитратом натрия или физиологическим раствором в соотношении 4:1. Метод выполняется в специальных пробирках Вестергрена с просветом 2,4—2,5 мм и шкалой, градуированной в 200 мм. СОЭ считывают в мм за 1 час.



Биохимические исследования

- Это один из способов лабораторной диагностики, который очень информативен для врача и отличается высокой степенью достоверности. Биохимический анализ крови не только раскроет полную картину функционирования того или иного органа, но и расскажет, испытывает ли человек недостаток в том или ином микроэлементе или витамине



В стандартное обследование входят следующие показатели:

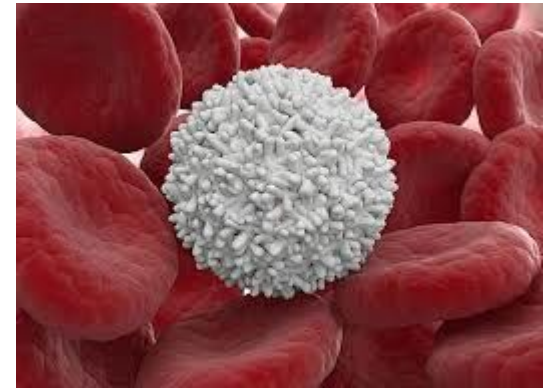
- **Глюкоза (сахар в крови).** Относится к маркерам углеводного обмена и указывает на проблемы в эндокринной системе, печени. С помощью этого анализа контролируют уровень сахара при диабете. Людям с избыточным весом необходимо контролировать показатели и чаще сдавать анализ.
- **Гемоглобин.** Транспортирует кислород и отвечает за кроветворение.
- **Билирубин.** Количество прямого билирубина связано с оттоком желчи, а не прямой отвечает за серьезные патологии печени.
- **Креатинин.** Показывает работу почек и влияет на энергетический обмен в тканях. Его значения идут в комплексе с показателями мочевины.
- **Мочевина.** Это продукт полной переработки белка. Полностью выводится почками, поэтому несет в себе информацию об их работоспособности.
- **Холестерин (холестерол).** Относится к маркерам жирового обмена и обязательно определяется при сердечно-сосудистых недугах.
- **Аспартатаминотрансфераза или АСТ.** Небольшое количество фермента попадает в кровь. Большая часть синтезируется в печени.
- **Аланинаминотрансфераза или АЛТ.** Элемент из клеток печени. Малое количество есть в сердце, почках, откуда при разрушении клеток попадает в кровь.
- **Общий белок.** Отвечает за нормальный процесс метаболизма, водного обмена и состоит из глобулинов, липопroteидов, протамин и альбуминов.
- **Амилаза.** Уровень фермента меняется при заболеваниях желудка и поджелудочной железы.
- **Альбумин.** Один из главных белков, который составляет около 30% от содержащихся в крови.
- **Электролиты (калий, хлор, натрий).** Необходимые компоненты для водно-электролитного баланса организма.
- **Ревматоидный фактор.** Антитела, которые находятся в крови больных ревматизмом, артритом.
- **Триглицериды.** Являются показателем обмена липидов. Важны как энергетические компоненты.

Нормальные показатели

Вещество	Показатели	Норма у мужчин	Норма у женщин	Единицы измерения
Белки	Общий белок	64-83		г/л
	Альбумин	33-50		г/л
	С-реактивный белок (СРБ)	до 0,5		мг/л
Ферменты	Аланинаминотрансфераза (АлАТ)	до 41	до 31	Ед/л
	Аспартатаминотрансфераза (АсАТ)	до 41	до 31	Ед/л
	Альфа-амилаза	27-100		Ед/л
	Фосфатаза щелочная	до 270	до 240	Ед/л
Липиды	Общий холестерин	3,0-6,0		ммоль/л
	Холестерин липопротеинов низкой плотности (ЛПНП)	2,2-4,8	1,92-4,51	ммоль/л
	Холестерин липопротеинов высокой плотности (ЛПВП)	0,7-1,83%	0,8-2,2	ммоль/л
Углеводы	Глюкоза	3,88-5,83		ммоль/л
	Фруктозамин	205-285		мкмоль/л
Пигменты	Билирубин общий	3,4-17,1		мкмоль/л
	Билирубин прямой	0-3,4		мкмоль/л
Низкомолекулярные азотистые вещества	Креатинин	62-115	53-97	мкмоль/л
	Мочевая кислота	210-420	145-350	мкмоль/л
	Мочевина	2,4-6,4		ммоль/л
Неорганические вещества и витамины	Железо	11,6-30,4	8,9-30,4	мкмоль/л
	Калий	3,5-5,5		ммоль/л
	Кальций	2,15-2,5		ммоль/л
	Натрий	135-145		ммоль/л
	Магний	0,66-1,05		ммоль/л
	Фосфор	0,87-1,45		ммоль/л
	Фолиевая кислота	3-17		нг/мл
	Витамин В12	180-900		нг/мл

Исследования свертывающей системы крови

- Анализ крови, который определяет ее способность к свертыванию, назначается людям с болезнями сердца, печени, почек и других органов. Исследование свертывающей системы крови позволяет дать оценку работы организма при повышенной его кровоточивости (тромбоцитопения, гемофилия, геморрагический васкулит, болезнь Виллебранда).
- Такой анализ очень важен для беременных и тех, кому предстоит любое хирургическое вмешательство. Если врачи обнаружат патологическое изменение, то необходимо будет производить коррекцию свертывающей системы для того, чтобы нормализовать ее и устранить возможные осложнения.



Показатели и их норма

- 1) **Platelets – PLT**- количество тромбоцитов. Норма 142-400 K/UL;
- 2) **Prothrombintime** – протромбиновое время. Норма 10-12,5 сек.;
- 3) **Activatedpartialprothrombintime** - активированное парциальное протромбиновое время. Норма 20-36 сек.;
- 4) **Trombintime** – тромбиновое время. Норма 10-13,5 сек.;
- 5) **Partialtrombintime** – парциальное тромбиновое время. Норма 10-12 сек.;
- 6) **Bleedingtime** – длительность кровотечения. Норма не больше 4 мин.;
- 7) **Fibrillationtime** – время свертывания крови. Норма 5-10 мин.

паразитологические исследования

- Макро- и микроскопические паразитологические методы лабораторной диагностики являются прямыми методами обнаружения гельминтов, их фрагментов, яиц и личинок гельминтов; вегетативных и цистных форм патогенных простейших, при обнаружении и идентификации которых не требуются косвенные методы исследования.



- Метод визуального осмотра фекалий с последующим последовательным промыванием фекалий
- Копроовоскопия (исследование фекалий на яйца гельминтов).

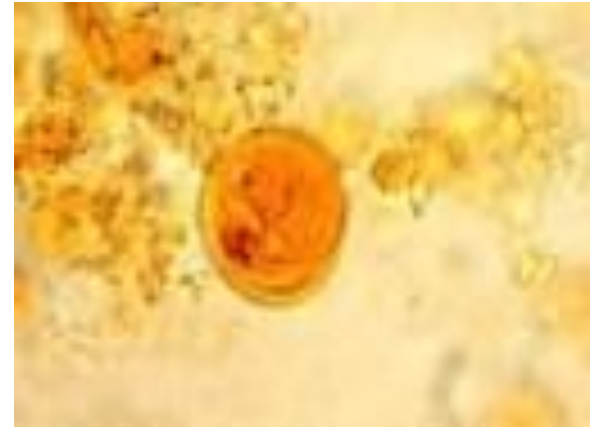
метод основан на взятии толстого мазка, представляющего собой тонкий слой фекалий на предметном стекле под гигроскопическим целлофаном, пропитанным смесью глицерина и фенола

- **Методы флотации**

В основе методов флотации (всплывания) лежит разность удельного веса флотационного раствора и яиц гельминтов, удельный вес флотационного раствора выше, в результате яйца гельминтов всплывают на поверхность жидкости и обнаруживаются в поверхностной пленке.

- **Копроларвоскопия (исследование фекалий на личинки гельминтов)**

метод основан на положительном термо- и гидротаксисе личинок



Анализ крови на онкомаркеры

- Анализ крови на онкомаркеры – выявление в крови специфичных белков, которые вырабатываются клетками злокачественных опухолей



онкомаркеры имеющие значение в диагностике опухолей:

- **РЭА** (< 5,0 нг/мл) - маркер опухолей и их метастазов.
- **СА 19-9** (<37 Ед/мл) - маркер карциномы поджелудочной железы.
- **СА 15-3** (<26,9 Ед/мл) - показатель течения заболевания и эффективности терапии карциномы молочной железы.
- **СА-125** (< 35 Ед/мл) - основной маркер рака яичников и его метастазов.
- **АФП** в гинекологии - один из основных маркеров состояния плода при беременности. В онкологии - маркер первичного рака печени.

Взрослые мужчины и небеременные женщины: 0,90 - 6,67, Ед/мл

Экспресс-диагностика беременности.

Пол		уровень АФП, Ед/мл
Взрослые мужчины и небеременные женщины		< 10
Беременные женщины	0 — 12	< 15
	13 — 15	15 — 60
	15 — 19	15 — 95
	20 — 24	27 — 125
	25 — 27	52 — 140
	28 — 30	67 — 150
	31 — 32	100 — 250



Диагностика ВИЧ

- **Тест-системы, определяющие иммунный ответ:**
- Практически стандартным тестом на ВИЧ является ИФА (иммунно-ферментный анализ), определяющий наличие в крови антител, которые вырабатывает организм для борьбы с вирусом. Этот тест обладает высокой надежностью (ок. 99%) и селективностью, хорошо отработанная технология сделала этот тест недорогим. Для анализа берется небольшое количество крови из вены. Существуют также разновидности для слюны и мочи, которые позволяют проводить тестирование без укола, но они не обладают такой же надежностью и в России не утверждены.
- Выработка антител начинается в организме примерно в течение первого месяца после попадания вируса, затем их количество постепенно растет. Спустя два-два с половиной месяца вырабатывается достаточная концентрация антител для надежного определения. Поэтому во многих странах (в том числе и в России) перед тестированием пациента предупреждают, что достоверный результат определяется спустя 3-6 месяцев после контакта с вирусом (ок. 99% людей спустя 3 месяца, практически 100% спустя 6 месяцев).
- Если ИФА показал положительный результат, его перепроверяют с помощью более точного теста иммуноблот. Этот анализ имеет очень высокую чувствительность и достоверность (99.9%), однако у него довольно высок процент ложноположительных срабатываний. Диагноз ВИЧ-инфекция ставится лишь при наличии двух положительных результатов одновременно: ИФА и иммуноблота.
- Тест на антитела, иммуноблот (Western blot (WB)), не может служить "золотым стандартом" для другого теста на антитела ИФА (ELISA). Только потому, что в иммуноблоте "вирусные" антигены другие, это не является доказательством, что иммуноблот более чувствительный и достоверный, чем ИФА. Также нельзя узнать достоверность теста на антитела повторяя тестирование, неважно сколько раз. Более того, на данный момент нет доказательства, что "протеины вирусного ядра(p24, p55 и p17) и оболочки (gp120, gp160 и gp41) " или какие либо другие протеины использующиеся в ИФА или иммуноблоте являются ВИЧ протеинами.

Тест-системы, определяющие белки вируса:

- Самым распространенным из этой группы является тест под названием ПЦР (полимеразная цепная реакция). Обладает меньшей точностью (ок. 95%), чем ИФА, однако может быть использован уже спустя 10 дней после возможной передачи вируса. Применяется в случаях, когда желателен ранний предварительный результат (до истечения 3 месяцев) или иммунный ответ не может служить показателем: у новорожденных, у пациентов, проходивших иммуносупрессорную терапию (отключение иммунного ответа). По результатам ПЦР диагноз не ставится.

Лабораторные методы исследования в стоматологии

Лабораторная диагностика обеспечивается применением как общеклинических, так и сложных биохимических и морфологических методов. Важную роль играет ряд функциональных методов, позволяющих судить о состоянии функций отдельных систем, а также объективно оценить эффективность проводимого лечения. Заключение о диагнозе должно основываться на достоверных признаках. Обследование больного, за редким исключением, предполагает проведение дополнительных исследований после расспроса и осмотра.

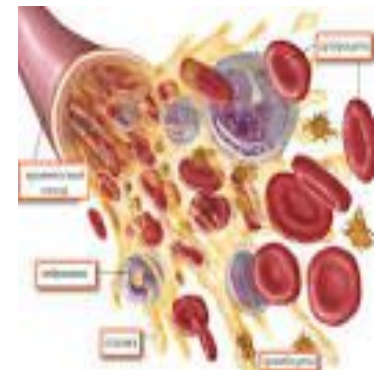


Общий клинический анализ крови.

В стоматологической практике имеют значение количество гемоглобина, числа эритроцитов и лейкоцитов, цветового показателя, подсчет лейкоцитарной формулы.



Клинический анализ крови — важный дополнительный метод, и его необходимо выполнять у каждого больного с заболеванием слизистой оболочки рта.



Абсолютными показаниями к проведению анализа являются:

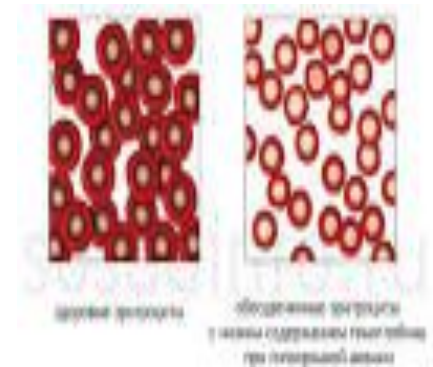
- Наличие в полости рта участка некроза слизистой оболочки
- Длительно не заживающих язв
- Возникновение подозрения на заболевание органов кроветворения.

Опыт показывает, что нередко больные с заболеваниями крови в первую очередь обращаются к стоматологу, так как изменения могут проявляться прежде всего на слизистой оболочке рта. Так, при остром лейкозе, агранулоцитозе, недостаточности витамина В₂ часто первые клинические признаки заболевания обнаруживают в полости рта.



- Кроме определения количества эритроцитов и лейкоцитов, большое значение в выявлении патологии имеет определение цветового показателя.

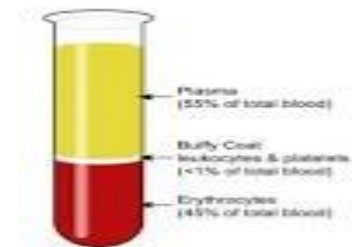
Цветовой показатель более 1,0 при наличии жжения слизистой оболочки рта, особенно языка, может свидетельствовать о том, что причиной заболевания является гиперхромная анемия.



- Для диагностики имеет значение подсчет **лейкоцитарной формулы**, в отдельных случаях — динамика этого показателя.



- **СОЭ** — скорость оседания эритроцитов — не является показателем, специфическим для какого-либо определенного заболевания, однако увеличение СОЭ всегда указывает на наличие патологического процесса.



- **Биохимическое исследование крови, мочи .**
Исследование на содержание глюкозы проводят при клиническом подозрении на сахарный диабет (сухость во рту, хронический рецидивирующий кандидоз, болезни пародонта и др.).
- Нередко возникает необходимость в проведении исследования желудочного сока и др.



Биохимический анализ крови

- Биохимический анализ крови – важный дополнительный метод.
- Многие заболевания крови в первую очередь проявляются в первую очередь на слизистой оболочке полости рта, нередко такие пациенты изначально обращаются к стоматологам.
- Данное исследование проводят у пациентов с заболеваниями слизистой оболочки полости рта, незаживающими язвами, с очагами некроза на слизистой, а также всем пациентам, у которых планируют хирургическое вмешательство.

Биохимические показатели крови

Показатель	Значение
Общий белок	65-85 г/л
Белковые фракции: альбумины, глобулины	56.5-66.8%, 33.2-43.5%, 3.5-6.0%, 6.9-7.5%
Мочевина	10.5%, 7.3-12.5%, 12.8-19.0%
Остаточный азот	2.5-8.33 ммоль/л
Креатинин	14.28-28.56 ммоль/л
Глюкоза	44.0-88.0 ммоль/л
Сиаловые кислоты	2.78-5.55 ммоль/л
Билирубин общий	135-200 ЕД
Холестерин	8.55-20.5 мкмоль/л
Мочевая кислота	3.6-6.7 ммоль/л
Молочная кислота	170-450 мкмоль/л
Липиды общие	0.56-1.67 ммоль/л
Липопроотеиды	4.0-8.0 г/л
Фосфолипиды общие	3.5-5.5 г/л
Фосфор неорганический	1.94-3.23 ммоль/л

Калий	0.646-1.292 ммоль/л
Кальций	3.6-5.4 ммоль/л
Магний	2.25-2.75 ммоль/л
Железо сывороточное	0.7-1.07 ммоль/л
Мужчины	14.3-25.1 мкмоль/л
Женщины	10.7-21.5 мкмоль/л
Медь	11-22 мкмоль/л
Хлор	96.0-110 ммоль/л
Протромбиновый индекс	0.8-1.1
Фибриноген	2.0-4.0 г/л
Фосфотаза кислая	0.05-0.13 ммоль/(чл)-1
Фосфотаза щелочная	0.5-3 ммоль/(чл)-1
Холинэстераза	160-340 ммоль/(чл)-1

Использованная литература:

- Клиническая лабораторная диагностика - Медведев В.В. – Справочник/2006
- Полный справочник анализов и исследований в медицине/Ингерлейб М.Б/ 2014
- <http://stom-portal.ru/karies-zubov/laboratornie-metodi-issledovaniya-v-stomatologii>
- http://bone-surgery.ru/view/laboratornye_metody_issledovaniya/
- Заболевания слизистой оболочки полости рта - Данилевский Н.Ф. - Учебное пособие/2001

СПАСИБО

ЗА ВНИМАНИЕ