

Отделение клинической лабораторной диагностики выполняет диагностические исследования по основным общеклиническим, гематологическим, биохимическим показателям.

Общеклинические исследования:

- общий анализ мочи;
- исследование мочи по методу Нечипоренко;
- определение концентрационной способности почек по Зимницкому;
- общий анализ мокроты;
- исследование спинномозговой жидкости;
- исследование экссудатов и трансудатов.

Гематологические исследования:

- общий анализ крови;
- подсчет лейкоцитарной формулы;
- подсчет эритроцитов, тромбоцитов;

Биохимические исследования:

- определение уровня глюкозы крови;
- определение ферментов (АЛТ, АСТ, щелочная фосфатаза, амилаза, креатинкиназа, лактатдегидрогеназа, γ -глутамилтрансфераза);
- определение субстратов (мочевина, креатинин, общий белок, мочевая кислота, билирубин);
- определение липидов (общий холестерин, ХЛПВП, ХЛПОНП, ХЛПНП, триглицериды);
- определение электролитов (калий, натрий, кальций, фосфор, хлор, магний, сывороточное железо);
- экспресс-определение С – реактивного белка (СРБ), ревматоидного фактора (РФ);
- исследование показателей состояния гемостаза (фибриноген, протромбиновое время, АЧТВ, МНО, тромбиновое время, РФМК).

Серологические исследования:

- определение группы крови;
- определение резус-фактора.

Цитологическое исследование материала, полученного при гинекологическом осмотре.

Правила подготовки к лабораторным исследованиям

Для наиболее точного диагностирования заболеваний недостаточно самого современного лабораторного оборудования. Точность результатов зависит не только от используемых реактивов и аппаратуры, но и от времени и правильности сбора исследуемого материала. При несоблюдении основных правил подготовки к анализам их результаты могут быть значительно искажены.

Факторы, влияющие на результаты лабораторных исследований:

- Лекарственные средства.
- Прием пищи.
- Физические и эмоциональные перегрузки
- Алкоголь.

- Курение.
- Физиопроцедуры, инструментальные обследования, проводимые до сдачи биоматериалов.
- Фаза менструального цикла у женщин.
- Время суток при взятии крови (существуют суточные ритмы активности человека и, соответственно, суточные колебания многих гормональных и биохимических параметров, выраженные в большей или меньшей степени для разных показателей).

Общие правила при подготовке к исследованию:

Желательно соблюдать следующие правила при проведении биохимических, гормональных, гематологических тестов, комплексных иммунологических тестов:

- Кровь, по возможности, рекомендуется сдавать утром, в период с 8 до 11 часов, натощак (не менее 8 часов и не более 10 часов голода, питье – вода, в обычном режиме), накануне избегать пищевых перегрузок.

Более строгие требования к пищевому режиму предъявляются в следующих случаях:

- строго натощак, после 12 - 14 часового голодания, следует сдавать кровь для определения параметров липидного профиля (холестерин, ЛПВП, ЛПНП, триглицериды);

- глюкозотолерантный тест выполняется утром натощак после не менее 12-ти, но не более 16-ти часов голодания.

• Если вы принимаете какие-то лекарственные препараты, следует проконсультироваться с врачом по поводу целесообразности проведения исследования на фоне приёма препаратов или возможности отмены приёма препарата перед исследованием, длительность отмены определяется периодом выведения препарата из крови.

- Алкоголь – исключить приём алкоголя накануне исследования.
- Курение - не курить минимально в течение 1 часа до исследования.
- Исключить физические нагрузки и эмоциональные стрессы накануне исследования.
- После прихода в лабораторию рекомендуется отдохнуть (лучше - посидеть) 10-20 минут перед взятием проб крови.
- Нежелательно сдавать кровь для лабораторного исследования вскоре после физиотерапевтических процедур, инструментального обследования и других медицинских процедур.
- При контроле лабораторных показателей в динамике рекомендуется проводить повторные исследования в одинаковых условиях: в одной лаборатории, сдавать кровь в одинаковое время суток и пр.

Анализ мочи

Для выполнения исследований, мочу и кал необходимо доставить в лабораторию в специальных контейнерах.

Общеклинический анализ мочи:

- Сбор анализа осуществляется в контейнер для анализа мочи.
- Накануне сдачи анализа рекомендуется не употреблять овощи и фрукты, которые могут изменить цвет мочи (свекла, морковь и пр.), не принимать диуретики.

- Перед сбором мочи надо произвести гигиенический туалет наружных половых органов (вечером, накануне туалет кипяченой водой с мылом, утром, непосредственно перед сбором, – туалет кипяченой водой без моющего средства).
- Женщинам не рекомендуется сдавать анализ мочи во время менструации.
- Соберите примерно 50 мл утренней мочи в контейнер. Для правильного проведения исследования при первом утреннем мочеиспускании небольшое количество мочи (первые 1 - 2 сек.) выпустить в унитаз, а затем, не прерывая мочеиспускания, подставить контейнер для сбора мочи, в который собрать приблизительно 50 мл мочи (хранение мочи в холодильнике допускается при 2-4° С, но не более 1,5 часов).
- Сразу после сбора мочи плотно закройте контейнер завинчивающейся крышкой.

Двухстаканная проба – для женщин или трехстаканная проба – для мужчин:

Утром после пробуждения обработать теплой водой с мылом наружные половые органы и промежность, после чего собрать мочу следующим образом: небольшая начальная порция мочи собирается в банку №1, вторая (основная по объему) часть собирается в банку №2; у мужчин в конце мочеиспускания последняя порция собирается в банку №3. Время от сбора мочи до доставки ее в лабораторию не должно превышать 1-2 часов.

Анализ суточной мочи: суточный белок, тест на микроальбуминурию, суточная экскреция электролитов (мочевой кислоты, кальция, фосфора, оксалатов, калия, натрия)

Сбор суточной мочи:

- пациент собирает мочу в течение 24 часов при обычном питьевом режиме (около 1,5 л в сутки);
- утром в 6-8 часов он освобождает мочевой пузырь и выливает эту порцию, затем в течение суток собирает всю мочу в чистый широкогорлый сосуд из темного стекла с крышкой емкостью не менее 2 л;
- последняя порция берется в то же время, когда накануне был начат сбор, отмечается время начала и конца сбора;
- емкость хранится в прохладном месте (лучше в холодильнике на нижней полке), заморозка не допускается;
- по окончании сбора мочи измеряется её объем, мочу тщательно взбалтывают и отливают 50-100 мл в специальный контейнер, в котором она будет доставлена в лабораторию;
- обязательно указывают объем суточной мочи.

Анализ на суточную экскрецию электролитов обычно сочетают с биохимическим анализом крови, который нужно сдать утром после завершения сбора суточной мочи

Анализ мочи в ортостатической пробе (белок и эритроциты в моче до и после ортостатической нагрузки):

Сразу после пробуждения до вставания с кровати вся порция мочи собирается в банку №1. Затем встать и в течение 2 часов выполнять ортостатические нагрузки: непрерывно ходить, заложив за спину в области поясничного прогиба гимнастическую палку или руки, быстро подняться и

спуститься по лестнице, сделать несколько прыжков и т.д. Через 2 часа собрать вторую пробу мочи (банка №2).

Сбор мочи для исследования по Нечипоренко (выявление скрытого воспалительного процесса):

- утром натощак собирают 10 мл утренней мочи, взятой в середине мочеиспускания в специальный лабораторный контейнер.

Сбор мочи для исследования по Зимницкому (определение концентрационной функции почек):

Пациент учитывает количество выпитой жидкости за сутки.

Приготовить 8 контейнеров (баночек) с крышкой. После опорожнения мочевого пузыря в 6 часов утра через каждые 3 часа в течение суток собирают мочу в отдельные емкости, на которых указывается время сбора или порядковый номер порции от 1 до 8 - всего 8 порций.

1 порция - с 6⁰⁰ до 9⁰⁰; 2 порция - с 9⁰⁰ до 12⁰⁰; 3 порция - с 12⁰⁰ до 15⁰⁰; 4 порция - с 15⁰⁰ до 18⁰⁰; 5 порция - с 18⁰⁰ до 21⁰⁰; 6 порция - с 21⁰⁰ до 24⁰⁰; 7 порция – с 24⁰⁰ до 3⁰⁰; 8 порция - с 3⁰⁰ до 6⁰⁰ часов.

Если позыва на мочеиспускание в данный интервал времени нет, соответствующую баночку оставляют пустой. Потребление жидкости во время пробы ограничить – не более 800-1000 мл в сутки.

- все собранное количество мочи в 8 специальных контейнерах доставляется в лабораторию;

- обязательно указать объем суточной мочи.

Анализ кала

- Сбор анализа осуществляется в контейнер для анализа кала (с лопаткой).
- Материал (кал) собирается до начала лечения антибактериальными и химиотерапевтическими препаратами. Для исследования собирают свежевыделенный кал.
- За 3 - 4 дня до исследования необходимо отменить приём слабительных препаратов, касторового и вазелинового масла, прекратить введение ректальных свечей. Кал, полученный после клизмы, для исследования не используется.
- До сбора анализа помочитесь в унитаз, далее путём естественной дефекации в подкладное судно соберите испражнения (следить, чтобы не попала моча). Подкладное судно предварительно обрабатывается любым дезинфицирующим средством, тщательно промывается проточной водой несколько раз и ополаскивается кипятком.
- Кал собирается в чистый, одноразовый контейнер с завинчивающейся крышкой и ложечкой в количестве не более 1/3 объёма контейнера. Материал доставляется в лабораторию в течение 3 часов с момента сбора анализа. Желательно в течение указанного времени материал хранить в холоде (температура +2+8). Не допускать замораживания!
- При взятии материала необходимо соблюдать стерильность. По возможности сбор материала на исследование должен осуществляться до назначения антибиотиков (если невозможно, то только через 12 часов после отмены препарата).

Копрологическое исследование кала

Перед копрологическим исследованием отменяется прием медикаментов:

- влияющих на секреторные процессы (H₂ –блокаторы, ферментные препараты);
- усиливающих перистальтику кишечника (все слабительные, ваго- и симпатикотропные средства); примеси которых в кале изменяют его цвет или мешают при микроскопическом или химическом исследовании (каолин, бария сульфат, препараты висмута, железа, препараты, вводимые в ректальных свечах, приготовленных на жировой основе);
- нельзя направлять материал на исследование после клизм, а также рентгенологического исследования желудка и кишечника (примесь бария), исследование кала желательно проводить не ранее, чем через 2 суток после рентгенологического исследования;
- Диета Певзнера основана на принципе максимальной пищевой нагрузки для здорового человека. Калорийность 3250 кал.
- Диета Шмидта – щадящая, лечебная. Калорийность 2250 кал.

Анализ кала на скрытую кровь

Для диагностики скрытых кровотечений в предшествующие анализу 3-4 дня следует исключить из диеты: мясо, рыбу, все виды зеленых овощей, помидоры и яйца весенней кладки, а также лекарства, содержащие металлы (железо, медь), аскорбиновую кислоту, аспирин и другие нестероидные противовоспалительные лекарства. Так как все эти вещества могут мешать в химических реакциях обнаружения крови (могут быть катализаторами в реакциях).

- Исключить прием слабительных препаратов, введение ректальных свечей, масел, ограничить прием медикаментов, влияющих на перистальтику кишечника (белладонны, пилокарпина и др.) за 72 часа до сбора кала.
- Специальных ограничений диеты не требуется.
- Исследование рекомендуется проводить не ранее, чем через 14 дней после проведения инструментальных исследований желудочно-кишечного тракта (ректороманоскопии, колоноскопии, сигмоскопии, очистительных клизм, и других).
- Для исследования собирается свежесобраный кал в сухую чистую посуду, далее из средней части фекальной массы из трех разных участков берется небольшое количество (неполная мерная ложка) биоматериала специальной ложечкой, вмонтированной в крышку универсального пластикового контейнера. Не рекомендуется собирать кал из унитаза.
- Доставить в лабораторию в кратчайшие сроки или не позднее 12-часового периода после дефекации. До транспортировки материал должен храниться в холодильнике при +4...+8°C.

Анализ кала на выявление глистных инвазий:

В течение двух дней больной не должен употреблять в пищу жесткую, плохо перевариваемую пищу ("пищевой мусор") - семечки, орехи, сырые овощи и фрукты со шкуркой, а также сорбенты - активированный уголь и прочее, а также грибы!

Условия, соблюдение которых обязательно:

- не допускается замораживание;
- не допускается длительное хранение (более 5 - 6 часов);
- не допускается неплотно закрытый контейнер;
- не подлежит исследованию биоматериал, собранный накануне.

Анализ мокроты

- Лучшее время для сбора мокроты – ранее утро. Так значительно больше вероятность получить при кашле именно скопившуюся за ночь мокроту, а не слюну.
- Сбор мокроты проводится строго натощак.
- Непосредственно перед сбором мокроты тщательно почистить зубы, сплюнуть скопившуюся слюну и сполоснуть рот кипяченой водой.
- Материал собирают в стерильную банку или в стерильный контейнер с герметичной крышкой.
- Если мокрота отделяется в скудном количестве, необходимо накануне сбора материала принять отхаркивающие средства. Можно применять аэрозольную ингаляцию, провоцирующую усиление секреции бронхов или использовать ингаляцию горячего солевого гипертонического раствора в течение 10-20 минут.
- Емкость плотно закрывают и доставляют мокроту в лабораторию не позднее, чем через час после сбора. Если доставить мокроту в течение часа невозможно, то биоматериал можно хранить до исследования в холодильнике при 3-5°C не более 3 часов.

Спермограмма

- Биоматериал сдаётся после не менее 48 часового и не более 7-дневного полового воздержания.
- В этот период нельзя принимать алкоголь, лекарственные препараты, посещать баню или сауну, подвергаться воздействию УВЧ. При повторном исследовании желательно устанавливать, по возможности, одинаковые периоды воздержания для снижения колебаний полученного результата.
- Сбор материала производится только в условия лаборатории, так как проведение исследования должно начинаться не позднее 1 часа после получения биоматериала.
- Эякулят получают путём мастурбации. Собирают в специальный контейнер, который предварительно необходимо получить в лаборатории. Запрещено использовать презерватив для сбора спермы (вещества, используемые при производстве презервативов, могут влиять на степень подвижности сперматозоидов).

Анализ крови

- Для исследования крови более всего подходят утренние часы.
- Для большинства исследований кровь берется строго натощак. Кофе, чай и сок – это тоже еда. Можно пить воду.

Рекомендуются следующие промежутки времени после последнего приема пищи:

- для общего анализа крови не менее 3-х часов;

- для биохимического анализа крови желательно не есть 12-14 часов (но не менее 8 часов).

- За 2 дня до обследования необходимо отказаться от алкоголя, жирной и жареной пищи.
- За 1-2 часа до забора крови не курить.
- Перед исследованием крови следует максимально снизить физические нагрузки. Исключить бег, подъем по лестнице. Избегать эмоционального возбуждения. Минут 10-15 нужно отдохнуть, расслабиться и успокоиться.
- Нельзя сдавать кровь сразу после физиотерапевтических процедур, ультразвукового и рентгенологического исследования, массажа и рефлексотерапии.
- Перед сдачей крови нужно исключить перепады температур, то есть баню и сауну.
- Перед гормональным исследованием крови у женщин репродуктивного возраста следует придерживаться рекомендаций лечащего врача о дне менструального цикла, в который необходимо сдать кровь, так как на результат анализа влияют физиологические факторы фазы менструального цикла.
- Перед сдачей крови необходимо успокоиться, чтобы избежать немотивированного выброса в кровь гормонов и увеличение их показателя.
- Для сдачи крови на вирусные гепатиты желательно за 2 дня до исследования исключить из рациона цитрусовые, оранжевые фрукты и овощи.

Биохимический анализ крови

Сдается кровь из вены натощак

Креатинин, мочеви́на, мочева́я кислота, калий, натрий, общий белок, общий холестерин, фракции холестерина, триглицериды, глюкоза, общий и прямой билирубин, печеночные ферменты (щелочная фосфатаза, γ -ГТ, АсАТ, АлАТ, ЛДГ, КФК, кальций, фосфор, магний, железо, ОЖСС или трансферрин, ферритин, С-реактивный белок, гликозилированный гемоглобин (HbA_{1C}).

Коагулологический анализ крови (исследование свертывающей системы)

Сдается кровь из вены натощак

Протромбин по Квику, международное нормализованное отношение - МНО (INR), активированное частичное тромбопластиновое время (АЧТВ), тромбиновое время, фибриноген плазмы, растворимые комплексы фибрин-мономера (РФМК).

При контроле лабораторных показателей в динамике рекомендуется проводить повторные исследования в одинаковых условиях: в одной лаборатории, сдавать кровь в одинаковое время суток и пр.

Для правильной оценки и сравнения результатов ваших лабораторных исследований рекомендуется проводить их в одной и той же лаборатории, так как в разных лабораториях могут применяться разные методы исследования и единицы измерения показателей.