

ВСЁ, ЧТО НУЖНО ЗНАТЬ О САХАРНОМ ДИАБЕТЕ

Ирина
Пигулевская

незаменимая
книга
для диабетика

Виды
диабета

Принципы
лечения

Вкусные и полезные
блюда

Правильные
упражнения

Народная
медицина

Фитотерапия



Ирина Пигулевская

**Всё, что нужно знать о
сахарном диабете. Незаменимая
книга для диабетика**

«Центрполиграф»

2018

УДК 612.39
ББК 54.15

Пигулевская И. С.

Всё, что нужно знать о сахарном диабете. Незаменимая книга для диабетика / И. С. Пигулевская — «Центрполиграф», 2018

ISBN 978-5-227-08062-2

Сахарный диабет называют бичом нашего времени. Его распространение не знает границ, во всем мире им болеют более 430 миллионов человек... Но! Диагноз «сахарный диабет» – не повод для паники и уж тем более не приговор. При соблюдении определенных правил ваша жизнь может быть долгой и насыщенной. Как сделать ее такой, расскажет наша книга. Из нее вы получите все необходимые для диабетика сведения: что такое диабет и каковы основные принципы его лечения; какие бывают диабетические осложнения и их профилактика; все о диете и разгрузочных днях; получите рецепты вкусных и полезных блюд; узнаете, какие необходимо сдавать анализы и как грамотно их прочитать, какие физические нагрузки помогут в лечении диабета и то, что фитотерапия стоит на страже вашего здоровья... Книга незаменима и полезна для всех, кто страдает диабетом, а также тем, чьи родные и близкие не понаслышке знакомы с этим заболеванием.

УДК 612.39

ББК 54.15

ISBN 978-5-227-08062-2

© Пигулевская И. С., 2018

© Центрполиграф, 2018

Содержание

Введение	6
Основные сведения о сахарном диабете	7
Симптомы сахарного диабета	10
Принципы лечения сахарного диабета первого типа	11
Принципы лечения сахарного диабета второго типа	12
Другие типы сахарного диабета	13
Лабораторные анализы	15
Подготовка пациента к сдаче крови	17
Анализы для постановки диагноза	18
Сахар крови	18
Тест на толерантность к глюкозе	19
Гликозидированный гемоглобин	20
Фруктозаллин	20
Общий анализ мочи	21
Цвет	22
Прозрачность	22
Удельный вес (относительная плотность)	23
рН (кислотность)	23
Белок	24
Глюкоза	25
Билирубин	25
Кетоновые тела	26
Эритроциты	26
Лейкоциты	27
Эпителиальные клетки	27
Цилиндры	28
Бактерии	28
Дрожжевые грибки	28
Слизь	29
Кристаллы (неорганизованный осадок)	29
Конец ознакомительного фрагмента.	30

Ирина Пигулевская

Всё, что нужно знать о сахарном диабете.

Незаменимая книга для диабетика

Виды диабета

- Принципы лечения
- Вкусные и полезные блюда
- Правильные упражнения
- Народная медицина
- Фитотерапия...



Оформление художника Е.Ю. Шурлаповой

Введение

Сахарный диабет называют бичом нашего времени. Его распространение не знает границ, во всем мире им болеют более 430 миллионов человек. При этом особенность диабета состоит в том, что большую роль в его лечении и сохранении активной жизни у больных, особенно диабетом второго типа, играет питание. Мало того, в начальных стадиях заболевания правильное сбалансированное питание может быть единственным лечением.

Человечество знает о сахарном диабете с незапамятных времен. Врачи Древнего Египта еще до нашей эры дали описание заболевания, очень похожего на сахарный диабет. Это заболевание знали врачи Древней Греции, Китая и других стран.

Сахарным диабетом в общей сложности страдает 7 % человечества, в России – 5 % населения.

Диабет (от греческого «прохожу сквозь») – так впервые назвал эту болезнь античный врач Аретей Каппадокийский. Этим термином он назвал обильное выделение мочи – как будто вся принятая внутрь жидкость проходит сквозь организм. При сахарном диабете появляется постоянная сильная жажда и обильное (иногда 6 л и больше в сутки) выделение мочи.

Причинами сахарного диабета могут быть: наследственность, систематическое переедание, нервно-психические перегрузки, инфекционные заболевания, заболевания желез внутренней секреции. Из-за этих причин нарушается деятельность поджелудочной железы.

Сахарный диабет – это хроническое повышение уровня сахара (глюкозы) в крови. Гипергликемия (повышение содержания сахара в крови) – это основная особенность, которая отличает больного диабетом человека от здорового. Если, в идеале, используя современные технологии лечения, научиться поддерживать содержание сахара в крови в пределах нормы (нормогликемию), не будет никаких болезненных проявлений, не разовьются и осложнения заболевания.

Если есть факторы риска возникновения сахарного диабета, необходимо систематически, не реже одного раза в год, делать анализ крови на сахар, сахарную кривую и гликозилированный гемоглобин, а также активно лечить заболевания, способствующие развитию сахарного диабета.

Основные сведения о сахарном диабете

Сахарный диабет – это хроническое заболевание, приводящее к нарушениям углеводного, белкового и жирового обменов в результате недостаточной выработки гормона инсулина или неправильного его действия. Инсулин вырабатывается бета-клетками поджелудочной железы (бета-клетки островков Лангерганса) и способствует проникновению сахара в клетки тканей организма, регулируя уровень сахара в крови. Выделяют сахарный диабет двух типов: ИЗСД (инсулинзависимый сахарный диабет), или диабет I типа, и ИНСД (инсулиннезависимый сахарный диабет), или диабет II типа.

Сахар в крови у здорового человека натощак составляет 3,5–5,5 ммоль/л, после еды он повышается до 7,8 ммоль/л, но не выше, так как в ответ на его повышение поджелудочная железа выделяет инсулин – гормон, который излишки глюкозы отправляет в ткани. Инсулин резко повышает проницаемость стенок мышечных и жировых клеток для глюкозы, обеспечивая усвоение ее организмом.

Сахар – это основной источник энергии, основное «топливо» для организма. У всех людей сахар содержится в крови в простой форме, которая называется глюкозой. Кровь разносит глюкозу во все части тела и особенно в мышцы и мозг (ткани мозга усваивают глюкозу без помощи инсулина), которые она снабжает энергией.

Падение концентрации глюкозы в крови вызывает недостаточность ее поступления в клетки нервной системы. Поэтому головной и спинной мозг начинают испытывать острый недостаток энергии для нервных клеток. Возникает острое нарушение деятельности мозга.

Основной причиной сахарного диабета I типа (СДI) считается вирусная инфекция, которая попадает к человеку с генетически неполноценной иммунной системой. В результате этого организм начинает вырабатывать антитела, повреждающие бета-клетки поджелудочной железы, в которых вырабатывается инсулин. По мере разрушения бета-клеток падает выработка собственного инсулина, и человек вынужден вводить его извне в виде инъекций. Следует иметь в виду, что гибель клеток не происходит мгновенно, поэтому у некоторых людей болезнь после начала инсулинотерапии как бы временно отступает – больной может перестать нуждаться во введении инсулина либо его доза значительно снижается. Это так называемый «медовый месяц» больного. Однако, к сожалению, в скором времени возможности секреции собственного инсулина истощаются, и доза вводимого инсулина снова увеличивается.

Диабет I типа может быть врожденным, то есть проявляется у маленьких детей или возникает у молодых: у детей, подростков и лиц в возрасте до 25–30 лет. Однако следует знать, что сахарным диабетом I типа можно заболеть и в 50 лет, и в 70 лет, если были поражены бета-клетки поджелудочной железы. Диабет I типа развивается очень быстро – за месяцы, а иногда за считанные дни. Симптомы его очень яркие, четко проявляются.

При первом типе сахарного диабета определенную роль играет наследственность – наличие сахарного диабета у родственников. При этом следует помнить, что передается по наследству не само заболевание, а предрасположенность к нему. Но если человек сохранит здоровый образ жизни, то он может избежать болезни.

Сахарный диабет первого типа никогда не развивается от переедания сладкого, стрессовых ситуаций, переутомления и тому подобных причин. Он проявляется только при недостатке инсулина вследствие повреждения бета-клеток поджелудочной железы, вырабатывающих инсулин.

Диабет II типа развивается у лиц зрелого и пожилого возраста, очень часто у лиц с избыточной массой тела. После семидесяти лет, когда старение организма становится особенно интенсивным, диабет II типа развивается у большинства людей именно за счет ослабления работы поджелудочной железы.

В данном случае бета-клетки инсулин вырабатывают, но он плохого качества, и из-за этого нарушается проникновение сахара в клетку. Клетки при этом голодают, а уровень сахара в крови повышается. Кроме того, при лишнем весе требуется инсулина в 2–3 раза больше, чем при нормальной массе тела. Поджелудочная железа не всегда способна выработать инсулин в таком количестве, и поэтому уровень сахара в крови тоже будет повышаться. Но в этой ситуации тучный пациент с диабетом II типа имеет возможность избавиться от заболевания – если сможет похудеть.

При этом типе диабета в организме может вырабатываться нормальное или – в начале заболевания – повышенное количество инсулина, но страдает доставка глюкозы из крови в клетки. С годами, а у некоторых больных и в начале болезни, возникает дефицит инсулина. Нарушение доставки глюкозы в клетки приводит к повышению ее уровня в крови. Для поддержания нормального уровня глюкозы при СДII требуется в первую очередь соблюдение диеты, прием сахароснижающих таблеток, поэтому диабет называется инсулинонезависимым. При длительном течении диабета, снижении секреции инсулина больному требуется лечение инсулином, то есть диабет второго типа становится инсулинопотребным.

Факторами риска развития диабета второго типа являются: ожирение, гипертония, сердечно-сосудистые заболевания, болезни желчного пузыря и печени, суставов, приступы ночной одышки, некоторые формы рака (толстой кишки, мочевого пузыря, простаты, матки, яичников, молочных желез). Прибавка в весе в юном возрасте – грозный фактор риска развития диабета в будущем.

Ожирение чаще развивается вследствие чрезмерного и высококалорийного питания (с избытком алкоголя, углеводов, жиров) и снижения энергозатрат. Однако не последнюю роль играют и генетические факторы, национальные обычаи и привычки, порой вредные.

Риск развития сахарного диабета в семье, где болен один ребенок, – 2 %, если сахарным диабетом первого типа болен отец, то риск развития диабета у ребенка – 6 %, если больна мать – 1 %. Совсем другой уровень рисков при диабете типа II: риск заболевания у родственников больных после 40-летнего возраста составляет 25–30 %, а если больны оба родителя, то риск уже 65–70 %.

Диабет II типа развивается постепенно, годами, скрыто, симптомы его стерты.

Факторы, способствующие возникновению диабета II типа:

- наследственная предрасположенность к диабету;
- некоторые болезни, которые могут вызвать поражение или даже гибель бета-клеток поджелудочной железы: острый и хронический панкреатит, рак поджелудочной железы;
- вирусные инфекции: краснуха, ветряная оспа, вирусный гепатит, грипп, которые, в свою очередь, могут вызвать гибель или поражение бета-клеток поджелудочной железы;
- переедание, особенно при недостаточной подвижности, приводящее к ожирению;
- часто повторяющиеся психоэмоциональные напряжения, стрессы;
- злоупотребление сладостями (торты, конфеты, мороженое, сладкий чай, варенье, сладкие соки и компоты, сдобные изделия и другие);
- пожилой и старческий возраст.

Наследственная предрасположенность – основной фактор, приводящий к заболеванию диабетом. Инфекции, излишний вес, нервные стрессы больше играют роль «пускового» механизма в развитии болезни.

К группе лиц повышенного риска заболевания сахарным диабетом относятся люди, у которых один или оба родителя, а также родственники первой степени родства болели или болеют сахарным диабетом. Далее, к группе риска относятся: женщины, родившие ребенка с массой тела более 4,5 кг; женщины с частыми выкидышами, многоводием, токсикозом первой половины беременности, мертворождаемостью детей; люди, больные атеросклерозом, ишемической болезнью сердца, панкреатитом, перенесшие инсульт; лица с избыточной массой

тела, ожирением, вероятность развития сахарного диабета у которых прямо пропорциональна уровню избыточного веса.

Симптомы сахарного диабета

Признаки, при появлении которых следует обязательно сходить ко врачу и проверить свое состояние: нарастающая слабость, потеря аппетита, сухость во рту, сильная жажда, частое, обильное мочеиспускание (полиурия), похудание или, наоборот, прибавление массы тела у того, кто страдал ожирением. В крови уровень сахара поднимается выше нормальных цифр (гипергликемия). Нормальный уровень сахара в крови 3,3–5,5 ммоль/л. В моче определяется сахар (глюкозурия), чего в норме не должно быть.

Следует подчеркнуть, что жажда носит защитный характер, так как человек теряет много жидкости, и с жаждой ни в коем случае не следует бороться. Пить надо столько, сколько хочется. Но в то же время это сигнал крайнего неблагополучия в организме. Не у всех больных бывают эти симптомы, у многих диабет выявляется случайно во время обследования по какому-либо другому поводу.

Надо ли лечиться, если человек не чувствует повышения сахара в крови и появления его в моче? Необходимо! В противном случае неизбежно наступление так называемых поздних осложнений, снижающих качество жизни и сокращающих ее продолжительность.

Иногда признаком начинающегося диабета являются приступы гипогликемии, когда в крови понижается уровень глюкозы, или гипергликемии, когда сахар в крови сильно повышается. Оба эти состояния могут развиваться внезапно как у больного диабетом, так и у человека, который еще не знает о своем заболевании. Иногда эти состояния являются причиной, по которой у человека диагностируют сахарный диабет.



Как различают тип диабета? По совокупности признаков.

Для 1 (инсулинзависимого) типа характерны: возраст менее 30 лет; вес чаще всего нормальный; острое начало недомогания; в заболевании присутствуют периоды обострения, чаще осенью-зимой; в анализах крови высокие цифры глюкозы и присутствуют кетоновые тела; в моче и глюкоза, и ацетон.

Для 2 типа характерны: возраст старше 40 лет; лишний вес в 80 % случаев; плавное начало болезни, человек часто узнает о ней случайно, при обследовании; течение заболевания постоянное; в анализах крови повышенное содержание глюкозы, умеренное содержание кетоновых тел; в моче глюкоза.

Принципы лечения сахарного диабета первого типа

Лечение его включает три главных компонента – лекарства, питание и физические нагрузки. Лечение для диабета I и II типов различно.

При диабете I типа необходимо выполнять следующие условия. Во-первых, человек не может жить без инъекций инсулина. Во-вторых, он должен обязательно и неукоснительно соблюдать диету, обязательно подсчитывая при этом «хлебные единицы», потому что от их количества зависит доза вводимого инсулина. В-третьих, не мешают умеренные физические нагрузки, которые будут снижать уровень сахара в крови.

У больных диабетом первого типа не вырабатывается собственный инсулин, поэтому они нуждаются в постоянном введении его извне. По происхождению различают животные и человеческие инсулины. Из животных инсулинов лучшим является свиной. Однако в последние годы повсеместно все больше применяются человеческие инсулины, которые получены путем генной модификации белка. В отличие от животных инсулинов, они лишены ряда побочных эффектов.

Для максимальной имитации естественной работы поджелудочной железы, которая вырабатывает инсулин постоянно и резко увеличивает его выделение в ответ на прием углеводов, выпускается несколько видов инсулинов: ультракороткого, короткого, продленного и ультрадлительного действия. Короткий и длинный инсулины отличаются по внешнему виду: короткий – прозрачный, длинный – мутный (исключение составляет инсулин лантус). Если короткий инсулин становится мутным, значит он испорчен и пользоваться им нельзя.

Принципы лечения сахарного диабета второго типа

Для больных инсулиннезависимым сахарным диабетом (ИНСД) главным является соблюдение диеты. Поскольку таким людям нельзя перегружать поджелудочную железу, которая работает не очень хорошо, то диета более жесткая, с ограничением (или даже исключением) продуктов, содержащих сахар, жиры, холестерин. Прием сахароснижающих препаратов, назначенных врачом, важен, но стоит на втором месте после диеты.

При легкой степени заболевания можно ограничиться только диетой.

Главная цель лечения – добиться нормального уровня сахара крови (желательно снизить сахар крови до 5,5 ммоль/л). При соблюдении малокалорийной диеты и снижении веса удастся добиться компенсации у 80 % больных сахарным диабетом второго типа.

Если не удастся снизить сахар крови до нормы несмотря на строгое соблюдение диеты, начинают лечение сахароснижающими таблетками. Терапия пероральными (таблетированными) сахароснижающими средствами (ТСС) – процесс непростой и индивидуальный, облегчается при активном применении пациентом самоконтроля гликемии.

Другие типы сахарного диабета

Гестационный – так называют диабет, который развивается при беременности. Из-за недостатка инсулина концентрация сахара увеличивается. Обычно он проходит сам после родов.

К факторам риска развития сахарного диабета у беременных относятся:

- артериальная гипертензия;
- возраст более 35 лет;
- избыточная масса тела;
- многоводие;
- инфекционные заболевания;
- самопроизвольный аборт (выкидыш) или рождение крупного ребенка (более 4 кг) в анамнезе;

– наличие родственников, страдающих сахарным диабетом.

Он может вызвать определенные последствия для матери и ребенка.

Иногда заболевание не проходит после родов. Тогда у женщины диагностируют сахарный диабет второго, а иногда и первого типа.

Факт развития гестационного сахарного диабета свидетельствует о наличии у женщины склонности к нарушению углеводного обмена. Даже если после родов уровень глюкозы пришел в норму, риск развития сахарного диабета в более позднем возрасте увеличивается.

Во время беременности меняется почечный порог – уровень глюкозы крови, при котором сахар выделяется с мочой. Глюкозурия развивается чаще, а она может стать причиной развития воспалительных заболеваний мочевыводящих путей.

В условиях постоянной гипергликемии плод становится крупным. Если размеры таза женщины не позволяют ей родить ребенка естественным путем, приходится прибегать к кесареву сечению.

Во время беременности быстрее развивается диабетическая нефропатия (патология почек) и ретинопатия (патология сетчатки).

При наличии гестационного сахарного диабета повышается риск развития преэклампсии и эклампсии.

Чаще развивается послеродовое кровотечение.

Есть опасность и для ребенка. Сахарный диабет и беременность могут быть не связаны между собой. В таком случае нарушение углеводного обмена развивается уже на ранних сроках беременности, поэтому может приводить к формированию пороков развития плода. Если же развивается именно гестационный сахарный диабет, то он подобных осложнений не вызывает, так как развивается уже после формирования внутренних органов. Но могут быть другие проблемы:

- задержка внутриутробного развития плода;
- инфекционные заболевания, причиной которых становятся воспалительные процессы в мочевыводящих путях матери;
- увеличение печени и селезенки;
- задержка развития легочной ткани;
- преждевременные роды;
- макросомия (большой размер плода) и связанные с ней родовые травмы;
- респираторный дистресс-синдром;
- гипогликемия новорожденных.

Поэтому за женщиной с гестационным диабетом внимательно наблюдают.

Обычно лечение гестационного сахарного диабета начинают с диеты и физических упражнений. Если эти меры не помогают нормализовать уровень глюкозы в крови, назначают инсулин. Сахароснижающие препараты во время беременности не используются.

Латентный диабет – это промежуточный вид заболевания, который часто маскируется под 2 тип. Это аутоиммунная болезнь, которая характеризуется уничтожением бета-клеток собственным иммунитетом. Пациенты могут долго обходиться без инсулина. Для лечения используют лекарственные препараты для диабетиков 2 типа.

Скрытый или **спящий** вид недуга характеризуется нормальным содержанием глюкозы в крови. Нарушается толерантность к глюкозе. После глюкозной нагрузки медленно снижается уровень сахара. Диабет может проявиться через 10 лет. Специфическая терапия не требуется, но доктор должен постоянно контролировать состояние пациента.

При **лабильном** диабете гипергликемия (повышение концентрации сахара) сменяется гипогликемией (снижение уровня глюкозы) на протяжении дня. Эта разновидность заболевания нередко осложняется кетоацидозом (метаболический ацидоз), который трансформируется в диабетическую кому.

Декомпенсированный диабет характеризуется высоким содержанием сахара, наличием глюкозы и ацетона в моче.

Субкомпенсированный: концентрация сахара повышена, ацетон в моче отсутствует, сахар есть.

Несахарный диабет. Для него характерен дефицит вазо-прессина (антидиуретический гормон), поэтому основной симптом – обильное выделение мочи (от 6 до 15 л), жажда в ночное время. У пациентов снижается аппетит, уменьшается вес, возникает слабость, раздражительность и т. д. То есть вопрос не в инсулине, а в вазопрессине.

Лабораторные анализы

В данной главе будут рассмотрены анализы крови и мочи. Первую группу составляют анализы, по которым ставится диагноз сахарного диабета, вторую группу – те анализы крови, которые меняются под воздействием сахарного диабета. Соответственно, изменяются и функции организма, которые показывают эти анализы.

Совет: иногда бывает так, что какой-либо показатель в анализе совершенно неожиданно оказывается не в норме. Конечно, это вызывает волнение, иногда очень сильно выбивает из колеи. Так вот: первым делом надо успокоиться, а вторым – сдать анализ еще раз и желательно в другой лаборатории. Всякое бывает: и в лаборатории работают люди, и реактивы могут быть некачественные, да и сам человек мог нарушить правила сдачи анализов. Причем иногда бывает, что для анализа нужна определенная подготовка (сдавать натощак, не есть какие-либо продукты и т. п.), а человек либо об этом не знал, либо нарушил. А может быть, простуда повлияла на показатели биохимии и через неделю они вернуться в норму. Поэтому обязательно нужно сделать контрольный тест. А потом уже идти ко врачу.

Сейчас практически повсеместно во всех отраслях науки и техники, в том числе и в медицине, в соответствии с Государственным стандартом обязательным является применение Международной системы единиц (СИ).

Единицей объема в СИ является кубический метр (м^3). Для удобства в медицине допускается применять единицу объема литр (л; $1 \text{ л} = 0,001 \text{ м}^3$).

Единицей количества вещества является моль. Моль – это количество вещества в граммах, число которых равно молекулярной массе этого вещества. Содержание большинства веществ в крови выражается в миллимолях на литр (ммоль/л).

Только для показателей, молекулярная масса которых неизвестна или не может быть измерена, поскольку лишена физического смысла (общий белок, общие липиды и т. п.), в качестве единицы измерения используют массовую концентрацию: грамм на литр (г/л).

В недавнем прошлом более распространена была такая единица измерения, как миллиграмм-процент (мг%) – количество вещества в миллиграммах, содержащееся в 100 мл биологической жидкости. Для пересчета этой величины в единицы СИ используется следующая формула: $\text{ммоль/л} = \text{мг}\% \times 10 / \text{молекулярная масса вещества}$.

Использовавшаяся ранее единица концентрации эквивалент на литр (экв/л) заменяется на единицу моль на литр (моль/л). Для этого значение концентрации в эквивалентах на литр делят на валентность элемента.

Иногда, в некоторых лабораториях, эти единицы измерения еще используются.

Активность ферментов в единицах СИ выражается в количествах молей продукта (субстрата), образующихся (превращающихся) в 1 с в 1 л раствора: моль/(с-л), мкмоль/(с-л), нмоль/(с-л).

В самом общем виде анализы крови делятся на клинические и биохимические.

Клинический анализ крови – анализ, позволяющий оценить содержание гемоглобина в системе красной крови, количество эритроцитов, цветовой показатель, количество лейкоцитов и тромбоцитов. Также в него входят лейкоцитарная формула и скорость оседания эритроцитов (СОЭ).

С его помощью можно выявить анемию, воспалительные процессы, состояние сосудистой стенки и многие другие заболевания. При диабете без осложнений обычно клинический (общий) анализ крови не меняется.

Биохимический анализ крови – лабораторный метод исследования, который используется во всех областях медицины и отражает функциональное состояние различных органов и систем.

Подготовка пациента к сдаче крови

Кровь для большинства исследований берется строго натощак, то есть когда между последним приемом пищи и взятием крови проходит не менее 8 часов (а желательно не менее 12). Сок, чай, кофе, тем более с сахаром – тоже еда, поэтому пить можно только воду.

За 1–2 дня до обследования желательно исключить из рациона жирное, жареное и алкоголь. Если накануне состоялось застолье, анализы будут неточными, смысла в них мало. Час до взятия крови лучше не курить.

Перед сдачей крови нельзя физически напрягаться (бег, подъем по лестнице), нежелательно и эмоциональное возбуждение. Перед процедурой следует отдохнуть 10–15 минут, успокоиться.

Кровь не следует сдавать сразу после рентгенологического, ультразвукового исследования, массажа, рефлексотерапии или физиотерапевтических процедур.

Кровь на анализ сдают до начала приема лекарственных препаратов или не ранее чем через 10–14 дней после их отмены. Для оценки контроля эффективности лечения любыми препаратами целесообразно исследовать кровь спустя 14–21 день после последнего приема препарата. Если человек принимает лекарства постоянно, врач, назначающий исследование, должен об этом знать, поскольку лекарства могут повлиять на результаты.

Перед сдачей **общего анализа крови** последний прием пищи должен быть не ранее, чем за 3 часа до забора крови, так как после еды в крови повышается количество лейкоцитов. Лейкоциты являются показателем воспалительного процесса. На показатели красной крови (гемоглобин и эритроциты) прием пищи не влияет.

Глюкоза (сахар) крови проверяется строго натощак. Можно исследовать как кровь из пальца, так и венозную кровь. Нормы глюкозы в капиллярной и венозной крови несколько отличаются. При завышенных показателях глюкозы крови и для выявления скрытого диабета проводится исследование крови с сахарной нагрузкой. Для определения, не повышался ли сахар крови в последние три месяца, проводится исследование на гликозилированный гемоглобин.

Для определения **холестерина, липопротеидов** кровь берут после 12 – 14-часового голодания. За две недели до исследования необходимо отменить препараты, понижающие уровень липидов в крови, если не ставится цель определить в анализе эффект терапии этими препаратами.

Для определения уровня **мочевой кислоты** в предшествующие исследованию дни необходимо соблюдать диету: отказаться от употребления богатой пуринами пищи – печени, почек, максимально ограничить в рационе мясо, рыбу, кофе, чай. Противопоказаны интенсивные физические нагрузки.

Сдача крови на **гормональное исследование** проводится натощак (желательно в утренние часы; при отсутствии такой возможности – спустя 4–5 часов после последнего приема пищи в дневные и вечерние часы). Накануне сдачи анализов из рациона следует исключить продукты с высоким содержанием жиров, последний прием пищи должен быть легким.

Кровь на **инсулин и С-пептид** сдается строго натощак в утренние часы. Гормоны щитовидной железы, инсулин, С-пептид сдаются независимо от дня цикла.

Анализы для постановки диагноза

При подозрении на диабет могут быть назначены исследования на сахар крови, тест на толерантность к глюкозе, гликозилированный гемоглобин, фруктозамин, а также общий анализ мочи.

Сахар крови

Для получения наиболее объективного и устойчивого показателя проводят определение сахара в крови натощак (спустя 10–12 часов после последнего приема пищи).

Глюкозу крови можно определять как специальным методом в лаборатории, так и индивидуальным глюкометром, который также достаточно точен.



В норме показатели глюкозы колеблются в пределах:

- у взрослых – 3,3–5,5 м/моль/л,
- у лиц старше 60 лет – 4,6–6,1 м/моль/л.

При беременности глюкоза в норме 3,3–6,6 ммоль/л. Беременность может спровоцировать развитие сахарного диабета, поэтому беременной женщине необходимо наблюдать за колебаниями уровня глюкозы в крови, своевременно делая анализ крови на глюкозу.

Сахар крови может оказаться как в пределах нормы, так и нет. Он может быть повышен (гипергликемия) или понижен (гипогликемия).

Гипогликемия бывает при:

- длительном голодании, особенно в детском возрасте,
- нарушении гликогенолиза, когда нарушается превращение глюкозы в запасное энергетическое вещество – гликоген,
- снижении выделения некоторых гормонов,
- усилении расщепления глюкозы в тканях,
- усилении выделения глюкозы из организма почками.

Гипергликемии бывают следующих видов:

1. Инсулярные (связанные с инсулином) – связанные с нарушением функции поджелудочной железы, что ведет к уменьшению выделения инсулина и повышению уровня глюкозы в крови. Такое происходит при сахарном диабете и остром панкреатите (явление проходит после прекращения воспаления поджелудочной железы).

2. Экстраинсулярные (не связанные с инсулином):

- повышение сахара крови, связанное с избыточным количеством углеводов в пище (алиментарная гипергликемия),
- гипергликемия, связанная с работой головного мозга, например, при состоянии сильного возбуждения,
- при действии механических и токсических раздражителей на центральную нервную систему: мозговые травмы, опухоли, токсические состояния, менингиты, наркоз и др.,
- гормональная гипергликемия, обусловленная повышенным или пониженным производством ряда гормонов либо длительным лечением кортикостероидами,
- печеночная гипергликемия, обусловленная заболеваниями печени.

В этих анализах очень важна правильная подготовка, соблюдение правил приема пищи в день и вечер накануне. Именно поэтому при получении результата, отличающегося от нормы, лучше сначала пересдать анализ, обратив особое внимание на подготовку.

Тест на толерантность к глюкозе

Для выявления скрытых нарушений углеводного обмена проводят пробу с нагрузкой глюкозой (тест толерантности к глюкозе).

Такой анализ назначается, если:

1. Есть клинические признаки сахарного диабета, но при этом нормальный уровень глюкозы натощак и ее нет в моче.
2. У человека определился сахар в моче, однако клинических проявлений сахарного диабета нет и при этом нормальный уровень глюкозы в крови натощак.
3. Есть семейная предрасположенность к сахарному диабету, но нет его явных признаков.
4. Определилась глюкоза в моче на фоне:
 - беременности,
 - тиреотоксикоза,
 - заболеваний печени,
 - нарушения зрения неясного происхождения.

Перед проведением теста за три дня отменяют все лекарственные препараты, способные повлиять на результат анализа: салицилаты (аспирин, анальгин и другие), оральные контрацептивы, кортикостероиды, эстрогены, никотиновую кислоту, аскорбиновую кислоту.

Тест начинают с анализа крови, при этом человек приходит натощак, а затем дают пациенту выпить 50–75 г глюкозы в 100–150 мл теплой воды. Для детей доза глюкозы определяется из расчета 1,75 г на 1 кг массы тела. Повторно кровь берут через 1 и 2 часа после приема глюкозы.

Повышенная толерантность к глюкозе определяется, если в анализе:

- низкий уровень глюкозы натощак,
- понижение уровня глюкозы по сравнению с нормой после нагрузки глюкозой,
- выраженная гипогликемическая фаза.

Повышение толерантности бывает при:

- низкой скорости всасывания глюкозы в кишечнике, обусловленной его заболеваниями,
- гипотиреозе,
- гипофункции надпочечников,
- избыточной выработке инсулина поджелудочной железой.

Пониженная толерантность к глюкозе определяется, если в анализе:

- повышение уровня глюкозы в крови натощак,
- ненормально высокий максимум кривой,
- замедленное снижение кривой уровня глюкозы.

Понижение толерантности наблюдается при:

- неспособности организма усваивать глюкозу (различные формы сахарного диабета),
- тиреотоксикозе,
- гиперфункции надпочечников,
- поражении гипоталамической области,
- язвенной болезни 12-перстной кишки,
- беременности,
- общей интоксикации при инфекционных заболеваниях,
- поражении почек.

Гликозилированный гемоглобин

Это биохимический показатель крови, отражающий среднее содержание сахара в крови за длительный период времени (до 3 месяцев), в отличие от исследования глюкозы крови, которое дает представление об уровне глюкозы крови только на момент исследования. Количество гликозилированного гемоглобина зависит от среднего уровня глюкозы в крови на протяжении срока жизни эритроцитов (в это 60–90 дней). То есть чем выше уровень гликозилированного гемоглобина, тем выше был уровень сахара в крови за последние три месяца.

У больных сахарным диабетом уровень гликозилированного гемоглобина может быть повышен в 2–3 раза. Нормализация его уровня в крови происходит на 4 – 6-й неделе после достижения нормального уровня глюкозы.

Этот показатель широко используется как для обследования населения и беременных женщин для выявления нарушения углеводного обмена, так и для контроля лечения больных сахарным диабетом.

Уровень гликозилированного гемоглобина не зависит от времени суток, физических нагрузок, приема пищи, назначенных лекарств, эмоционального состояния пациента. Только состояния, вызывающие укорочение среднего «возраста» эритроцитов (после острой кровопотери, при гемолитической анемии), могут ложно занижать результат теста.

Показания к назначению анализа:

- диагностика или массовое обследование на сахарный диабет,
- контроль при проведении лечения больных сахарным диабетом,
- определение течения сахарного диабета,
- дополнение к тесту на толерантность к глюкозе при диагностике преддиабета, вялотекущего диабета,
- обследование беременных женщин (на скрытый диабет).

Норма гликозилированного гемоглобина – 4–6 % от общего содержания гемоглобина.

Повышение значений наблюдается при:

- сахарном диабете и других состояниях с нарушенной толерантностью к глюкозе.

Определение уровня компенсации:

- а) 5,5–8 % – хорошо компенсированный сахарный диабет,
- б) 8 – 10 % – достаточно хорошо компенсированный сахарный диабет,
- в) 10–12 % – частично компенсированный сахарный диабет,
- г) >12 % – некомпенсированный сахарный диабет;

- дефиците железа,
- удалении селезенки.

Снижение значений бывает при:

- пониженном содержании сахара в крови,
- гемолитической анемии (при которой разрушаются эритроциты),
- кровотечениях,
- переливании крови.

Фруктозамин

Он образуется при взаимодействии глюкозы с белками крови, в большей степени с альбумином. Фруктозамин – показатель содержания глюкозы в крови. Этот анализ – эффективный метод диагностики сахарного диабета и контроля за эффективностью проводимого лечения. Фруктозамин показывает средний уровень глюкозы в крови за 2–3 недели до измерения.

Анализ на фруктозамин назначают для краткосрочного контроля за уровнем глюкозы в крови, что особенно важно для новорожденных и беременных женщин.

Норма фруктозамина: 205–285 мкмоль/л. У детей уровень фруктозамина немного ниже, чем у взрослых.

Повышенный фруктозамин в крови – симптом таких заболеваний, как:

- сахарный диабет,
- почечная недостаточность,
- гипотиреоз,
- повышенный иммуноглобулин класса А (IgA).

Понижение уровня фруктозамина в крови происходит при:

- гипоальбуминемии (понижение уровня альбумина),
- гипертиреозе,
- диабетической нефропатии,
- приеме аскорбиновой кислоты.

Общий анализ мочи

Моча является водным раствором электролитов и органических веществ. Основной компонент мочи составляет вода (92–99 %), в которой растворено порядка тысячи различных веществ, многие из которых до сих пор полностью не описаны. Ежедневно с мочой из организма удаляется примерно 50–70 сухих веществ, большую часть которых составляет мочевины и хлористый натрий. Состав мочи значительно варьирует даже у здоровых людей.

Накануне лучше не употреблять овощи и фрукты, которые могут изменить цвет мочи (свекла, морковь), не принимать мочегонные средства. Перед сбором мочи надо произвести гигиенический туалет половых органов. Женщинам не рекомендуется сдавать анализ мочи во время менструации. Для правильного проведения забора мочи нужно при первом утреннем мочеиспускании небольшое количество мочи выпустить в унитаз, а затем, не прерывая мочеиспускания, подставить посуду для сбора мочи, в которую собрать около 100–150 мл мочи. Посуда для сбора мочи на анализ должна быть чистой и сухой. В плохо вымытой посуде моча быстро мутнеет и приобретает щелочную реакцию. Длительное хранение мочи ведет к изменению ее физических свойств, размножению бактерий и к разрушению элементов осадка.



Обычно анализ мочи назначают:

- при заболеваниях мочевыделительной системы,
- для обследования при профилактических осмотрах,
- для оценки течения заболевания, контроля развития осложнений и эффективности проводимого лечения.

Лицам, перенесшим стрептококковую инфекцию (ангина, скарлатина), рекомендуется сдать анализ мочи через 1–2 недели после выздоровления.

Здоровым людям рекомендуется выполнять этот анализ 1–2 раза в год.

Нормы в результатах мочи:

- количество доставленной мочи диагностического значения не имеет,
- цвет: различные оттенки желтого,
- прозрачность: прозрачная,
- запах: нерезкий, неспецифический,
- реакция на pH: кислая, pH меньше 7,
- белок: отсутствует,
- глюкоза: отсутствует,
- кетоновые тела: отсутствуют,

- билирубин: отсутствует,
- эритроциты: 0–3 в поле зрения для женщин, 0–1 в поле зрения для мужчин,
- лейкоциты: 0–6 в поле зрения для женщин, 0–3 в поле зрения для мужчин,
- эпителий: 0 – 10 в поле зрения,
- цилиндры: отсутствуют,
- соли: отсутствуют,
- бактерии: отсутствуют.

Цвет

Нормальная моча имеет соломенно-желтый цвет разной интенсивности. Цвет мочи у здоровых людей определяется присутствием веществ, образующихся из пигментов крови. Цвет меняется в зависимости от ее относительной плотности, суточного объема и присутствия различных красящих компонентов, поступающих в организм человека с пищей, лекарственными препаратами, витаминами.

Изменения цвета, не обусловленные заболеванием:

- розовый – от ацетилсалициловой кислоты, моркови, свеклы,
- коричневый – прием медвежьих ушек, сульфаниламидов, активированного угля,
- зеленовато-желтый – от ревеня, александрийского листа,
- насыщенно желтый – прием рибофлавина, 5-НОК, фурагина,
- после обильного питья – бесцветная. Это не патология, если это не постоянный признак.

В норме чем интенсивней желтый цвет мочи, тем выше ее относительная плотность, и наоборот. Концентрированная моча имеет более яркий цвет.

Изменения цвета при заболеваниях:

- при патологии печени и желчного пузыря – цвет крепкого чая,
- при гломерулонефрите – красноватый оттенок, цвет «мясных помоев»,
- если моча постоянно бесцветная или слабо-желтая, это симптом запущенной почечной болезни,
 - о склонности к образованию камней в почках говорит песочный осадок, если налить мочу в банку,
 - при воспалении мочевыводящих путей (уретрите, цистите, пиелонефрите) – с хлопьями, мутная,
 - пенистая – такое встречается только у мужчин. Это означает, что в мочевые пути попала сперма. Такое бывает после секса, поллюций и при избытке семенной жидкости.

Прозрачность

Нормальная свежая моча прозрачна. Небольшое облако мути может появляться в ней за счет эпителиальных клеток и слизи. Выраженное помутнение мочи может быть вызвано присутствием в ней эритроцитов, лейкоцитов, жира, эпителия, бактерий, значительного количества различных солей (уратов, фосфатов, оксалатов). Причины помутнения выясняются при микроскопии осадка и с помощью химического анализа.

Слегка мутная моча нередко наблюдается у пожилых людей (преимущественно из уретры). Возникающее помутнение мочи при стоянии на холоде обычно зависит от выпадения уратов, в тепле – фосфатов.

Удельный вес (относительная плотность)

Измерение удельного веса мочи позволяет судить о способности почек концентрировать и разводить мочу. Снижение концентрационной способности почек происходит одновременно со снижением других почечных функций.

Для нормально функционирующих почек характерны широкие колебания удельного веса мочи в течение суток, что связано с приемом пищи, воды и потерей жидкости организмом (потоотделение, дыхание). Почки в различных условиях могут выделять мочу с относительной плотностью от 1001 до 1040.

Различают:

- гипостенурию (удельный вес ниже 1010),
- изостенурию,
- гиперстенурию (высокий удельный вес).

Максимальная верхняя граница удельного веса мочи

у здоровых людей – 1028, у детей до 3–4 лет – 1025. Принято считать, что минимальная нижняя граница удельного веса мочи, составляющая 1003–1004, свидетельствует о нормальной функции почек. Более низкий удельный вес является признаком нарушения концентрационной способности почек.

Удельный вес может быть повышен при:

- олигурии (уменьшение выделения мочи),
- токсикозе беременных,
- большой потере жидкости (длительная рвота, диарея),
- малом употреблении жидкости,
- внутривенном вливании маннитола, декстрана, рентгенконтрастных средств,
- наличии лекарств или продуктов их распада в моче,
- гломерулонефрите, нефротическом синдроме,
- неконтролируемом сахарном диабете (при выделении глюкозы с мочой),
- сердечной недостаточности, сопровождающейся отеками,
- заболеваниях печени,
- адреналовой недостаточности.

Удельный вес может быть понижен при:

- несахарном диабете,
- хронической почечной недостаточности,
- остром поражении почечных канальцев,
- полиурии – обильном мочеотделении (прием мочегонных, обильное питье).

pH (кислотность)

Почки выделяют из организма ненужные и задерживают необходимые вещества для обеспечения обмена воды, электролитов, глюкозы, аминокислот и поддержания кислотно-щелочного баланса. Реакция мочи (pH) в значительной мере определяет эффективность и особенности этих механизмов. В норме чаще всего реакция мочи слабокислая (pH 5,0–7,0). Она зависит от многих факторов: возраста, диеты, температуры тела, физической нагрузки, состояния почек и др. Наиболее низкие значения pH утром натощак, наиболее высокие после еды. При употреблении преимущественно мясной пищи реакция более кислая, при употреблении растительной – щелочная.

При стоянии мочи pH увеличивается из-за образования аммония микроорганизмами (pH 9 свидетельствует о неправильном сохранении образца). Постоянные значения pH (7–8) поз-

воляют предположить наличие инфекции мочевых путей. Изменения рН мочи зависят от рН крови: при ацидозах моча имеет кислую реакцию, при алкалозах – щелочную. Расхождение этих показателей происходит при хронических поражениях канальцев почек: в крови наблюдается гиперхлорный ацидоз, а реакция мочи щелочная.

Важно определять рН при:

- мочекаменной болезни (реакция мочи определяет возможность и характер образования камней: мочекислые камни чаще образуются при рН ниже 5,5, оксалатные – при 5,5–6,0, фосфатные при рН 7,0–7,8),
- специфической диете (высокое или низкое содержание калия, натрия, фосфатов),
- патологии эндокринной системы,
- заболеваниях почек,
- лечении диуретиками.

Когда повышается рН (рН > 7):

- после приема пищи при вегетарианской диете,
- хронической почечной недостаточности,
- при гиперкалиемии (повышенном содержании калия в крови),
- гиперфункции паращитовидной железы,
- длительной рвоте,
- опухолях органов мочеполовой системы,
- некоторых специфических состояниях,
- в результате действия цитрата натрия, бикарбонатов, адреналина, альдостерона.

Когда снижается рН (рН < 5):

- при диете с высоким содержанием мясного белка, клюквы,
- голодании,
- гипокалиемии (низкое содержание калия в крови),
- обезвоживании,
- лихорадке,
- сахарном диабете,
- туберкулезе,
- сильной диарее,
- в результате действия аскорбиновой кислоты, кортикотропина, хлорида аммония, метионина.

Белок

Белок в норме в моче отсутствует или есть небольшие его следы, так как молекулы белка имеют большие размеры и не всегда в состоянии пройти через мембрану почечных клубочков.

Появление в моче белка (протеинурия) может быть:

- физиологическим (ортостатическая – после длительного стояния, переохлаждение, после повышенной физической нагрузки);
- патологическим (при различных заболеваниях).

В почечных клубочках за сутки фильтруется около 5 г белка, главным образом альбумина. Более 99 % его вновь поступает в кровь, с мочой удаляется менее 100 мг/сут. Для физиологической протеинурии характерно содержание белка ниже чем 0,3 г/л.

Протеинурия является частым неспецифическим симптомом патологии почек. Различают немассивную (потеря до 3 г/сут) и массивную (свыше 3 г/сут) протеинурию. При почечной протеинурии белок обнаруживается как в дневной, так и ночной моче. Протеинурия часто сочетается с появлением в моче цилиндров, эритроцитов, лейкоцитов.

Протеинурия может проявляться при:

- острых и хронических гломерулонефритах,
- острых и хронических пиелонефритах,
- воспалительных заболеваниях мочевых путей (цистит, уретрит),
- нефропатии беременных,
- заболеваниях с высокой температурой,
- выраженной сердечной недостаточности,
- туберкулезе почек,
- геморрагических заболеваниях,
- нефрите, вызванном приемом анальгина и подобных веществ,
- гипертонической болезни,
- опухолях мочевых путей,
- некоторых специфических заболеваниях.

Глюкоза

В норме сахар в моче отсутствует, так как вся глюкоза после фильтрации через мембрану клубочков почек полностью всасывается обратно в канальцах.

Появление глюкозы (глюкозурия) может быть:

- физиологическим (при стрессах, приеме повышенных количеств углеводов у людей пожилого возраста),
- внепочечным (сахарный диабет, панкреатит, диффузные поражения печени, гипертиреоз, черепно-мозговые травмы, инсульты, отравление угарным газом, морфием, хлороформом и другие заболевания),
- почечным (почечный диабет, хронические нефриты, острая почечная недостаточность, беременность, отравление фосфором, некоторыми лекарственными препаратами).

При концентрации глюкозы в крови более 8,8–9,9 ммоль/л сахар появляется в моче.

Возможные причины появления глюкозы в моче:

- прием с пищей большого количества углеводов,
- беременность,
- ожоги, тяжелые травмы,
- инфаркт миокарда,
- отравление стрихнином, морфином, фосфором,
- стероидный, почечный диабет,
- гипертиреозидизм (патология щитовидной железы),
- острый панкреатит,
- сахарный диабет,
- некоторые специфические заболевания.

Билирубин

Билирубин в норме в моче практически отсутствует. Образуется при разрушении гемоглобина, около 250–350 мг/сут. При повышении в крови концентрации билирубина он начинает выделяться почками и обнаруживается в моче (билирубинемия).

Причины билирубинемии:

- повышенный распад гемоглобина (гемолитическая анемия, полицитемия, рассасывание массивных гематом),
- механическая желтуха, инфекции печени, нарушение функции печени (вирусный гепатит, хронический гепатит, цирроз печени),

- результат действия токсических веществ (алкоголя, органических соединений, инфекционных токсинов),
- вторичная печеночная недостаточность (из-за сердечной недостаточности, опухолей печени),
- увеличение образования стеркобилиногена в желудочно-кишечном тракте (илеит, колит, обструкция кишечника).

Кетоновые тела

К кетоновым телам относятся ацетон, ацетоуксусная и бета-оксимасляная кислоты. У здорового человека с мочой

выделяется в сутки 20–30 мг кетонов. Увеличение выделения кетонов с мочой (кетонурия) появляется при нарушении углеводного, жирового или белкового обменов.

Первичные кетонурии:

- сахарный диабет,
- кома и прекоматозные состояния,
- алкогольный кетоацидоз (отказ от пищи в течение 2–3 дней на фоне приема алкоголя),
- острый панкреатит.

Вторичные кетонурии:

- ацетемическая рвота у детей раннего возраста (при инфекционных заболеваниях, углеводном голодании и т. д.),
- несбалансированное питание (длительное голодание; диета, направленная на снижение массы тела; употребление преимущественно белковой и жирной пищи; исключение из питания углеводов),
- послеоперационные (при обширных механических мышечных травмах (краш-синдром); после операций на мозговых оболочках, черепно-мозговых травмах, субарахноидальных кровоизлияниях, сильном раздражении и возбуждении центральной нервной системы),
- гликогеновая болезнь,
- тиреотоксикоз,
- болезнь Иценко-Кушинга; гиперпродукция кортикостероидов (опухоль передней доли гипофиза или надпочечников).

Эритроциты

С мочой выделяется 2 млн эритроцитов в сутки, что при исследовании осадка мочи составляет в норме менее 3 эритроцитов в поле зрения для женщин и 1 эритроцит в поле зрения для мужчин. Все, что выше, – это гематурия.

Выделяют:

- макрогематурию (когда цвет мочи изменен),
- микрогематурию (когда цвет мочи не изменен, а эритроциты обнаруживаются только под микроскопом).

В мочевом осадке эритроциты могут быть неизменные (содержащие гемоглобин) и измененные (лишенные гемоглобина, выщелоченные). Появление в моче выщелоченных эритроцитов важно для установления диагноза заболевания, так как они чаще всего имеют почечное происхождение и встречаются при гломерулонефритах, туберкулезе и других заболеваниях почек. Свежие неизменные эритроциты более характерны для поражения мочевыводящих путей (мочекаменная болезнь, цистит, уретрит).

Для определения источника гематурии применяют пробу «трех сосудов»: больной собирает мочу последовательно в три сосуда. При кровотечении из уретры гематурия бывает наи-

большой в первой порции (неизмененные эритроциты), из мочевого пузыря – в последней порции (неизмененные эритроциты), при других источниках кровотечения эритроциты распределяются равномерно по всем трем порциям.

Причины появления эритроцитов в моче (гематурия):

- мочекаменная болезнь,
- опухоли мочеполовой системы,
- гломерулонефрит,
- пиелонефрит,
- инфекционные заболевания мочевого тракта (цистит, туберкулез),
- геморрагические диатезы (гемофилия, тромбоцитопения, тромбоцитопатии, нарушение свертываемости, непереносимость антикоагулянтной терапии),
- травма почек,
- системная красная волчанка (люпус-нефрит),
- артериальная гипертензия,
- отравление производными бензола, анилина, змеиным ядом, антикоагулянтами, ядовитыми грибами.

Лейкоциты

Лейкоциты в моче здорового человека содержатся в небольшом количестве (у мужчин 0–3, у женщин и детей 0 – 6 лейкоцитов в поле зрения). Увеличение числа лейкоцитов в моче (лейкоцитурия) свидетельствует о воспалительных процессах в почках (пиелонефрит) или мочевыводящих путях (цистит, уретрит). Для установления источника лейкоцитурии применяется трехстаканная проба: преобладание лейкоцитов в первой порции указывает на уретрит или простатит, в третьей – на цистит, равномерное распределение лейкоцитов во всех порциях с большой вероятностью может свидетельствовать о поражении почек.

Возможна так называемая стерильная лейкоцитурия. Это наличие лейкоцитов в моче при отсутствии бактериурии и дизурии (при обострении хронического гломерулонефрита, загрязнения при сборе мочи, состоянии после лечения антибиотиками, опухоли мочевого пузыря, туберкулез почек, интерстициальный анальгетический нефрит).

Причины лейкоцитурии:

- острый и хронический гломерулонефрит, пиелонефрит,
- цистит, уретрит, простатит,
- камни в мочеточнике,
- тубулоинтерстициальный нефрит,
- системная красная волчанка.

Эпителиальные клетки

В мочевом осадке практически всегда встречаются клетки эпителия. В норме их не больше 10 штук в поле зрения.

Повышение количества клеток плоского эпителия обычно говорит о неправильной подготовке пациента к сбору анализа.

Увеличение количества клеток переходного эпителия говорит об:

- интоксикации,
- лихорадке,
- непереносимости наркоза, лекарственных препаратов, после операций,
- желтухах различного происхождения,
- мочекаменной болезни (в момент прохождения камня),

- хроническом цистите,
- полипозе мочевого пузыря,
- раке мочевого пузыря.

Появление клеток почечного эпителия возможно при:

- пиелонефрите,
- интоксикации (прием салицилатов, кортизона, фенацетина, препаратов висмута, отравление солями тяжелых металлов, этиленгликолем),
- тубулярном некрозе,
- отторжении почечного трансплантата,
- нефросклерозе.

Цилиндры

Цилиндр – это белок, свернувшийся в просвете почечных канальцев и включающий в свой состав любое содержимое просвета канальцев. Цилиндры принимают форму самих канальцев (слепок цилиндрической формы). В моче здорового человека за сутки могут быть обнаружены единичные цилиндры в поле зрения. В норме в общем анализе мочи цилиндров нет. Появление цилиндров (цилиндрурия) является симптомом поражения почек. Вид цилиндров (гиалиновые, зернистые, пигментные, эпителиальные и др.) особого диагностического значения не имеет.

Цилиндры (цилиндрурия) появляются в общем анализе мочи при:

- самых разнообразных заболеваниях почек,
- инфекционном гепатите,
- скарлатине,
- системной красной волчанке,
- остеомиелите.

Бактерии

В норме моча в мочевом пузыре стерильна. При мочеиспускании в нее попадают микробы из нижнего отдела уретры, но их количество не больше 10 000 в 1 мл. Под бактериурией понимается выявление более чем одной бактерии в поле зрения (качественный метод), или рост колоний в культуре, превышающий 100 000 бактерий в 1 мл (количественный метод).

Наличие в моче бактерий при отсутствии жалоб расценивается как бессимптомная бактериурия. Подобное состояние часто встречается при органических изменениях мочевых путей; у женщин, ведущих беспорядочную половую жизнь; у пожилых людей. Бессимптомная бактериурия повышает риск инфекции мочевых путей, особенно при беременности (инфекция развивается в 40 % случаев).

Выявление бактерий в анализе мочи говорит об инфекционном поражении органов мочевыделительной системы (пиелонефрит, уретрит, цистит и т. д.). Определить вид бактерий можно только с помощью бактериологического исследования.

Дрожжевые грибки

Обнаружение дрожжей рода Кандида свидетельствует о кандидомикозе, возникающем чаще всего в результате неправильной антибиотикотерапии, приеме иммуносупрессоров, цитостатиков.

Определение вида грибка возможно только при бактериологическом исследовании.

Слизь

Слизь выделяется эпителием слизистых оболочек. В норме отсутствует или присутствует в моче в незначительном количестве. При воспалительных процессах в нижних отделах мочевыводящих путей содержание слизи в моче повышается. Увеличенное количество слизи в моче может говорить о нарушении правил подготовки к взятию анализа.

Кристаллы (неорганизованный осадок)

Моча – это раствор различных солей, которые могут при стоянии мочи выпадать в осадок (образовывать кристаллы). Образованию кристаллов способствует низкая температура. Наличие тех или иных кристаллов солей в мочевом осадке указывает на изменение реакции в кислую или щелочную сторону. Избыточное содержание солей в моче способствует образованию конкрементов и развитию мочекаменной болезни.

Мочевая кислота и ее соли (ураты) появляются при:

- высококонцентрированной моче;
- кислой реакции мочи (после физической нагрузки, при мясной диете, лихорадке, лейкозах),
- мочекишлом диатезе, подагре,
- хронической почечной недостаточности,
- остром и хроническом нефрите,
- обезвоживании (рвота, диарея, лихорадка),
- тяжелых воспалительно-некротических процессах,
- опухолях,
- лейкозах,
- терапии цитостатиками,
- отравлении свинцом,
- у новорожденных.

Кристаллы гиппуровой кислоты:

- употребление в пищу плодов, содержащих бензойную кислоту (черника, брусника),
- диабет,
- болезни печени,
- гнилостные процессы в кишечнике.

Трипельфосфаты, аморфные фосфаты:

- щелочная реакция мочи у здоровых,
- рвота, промывание желудка,
- цистит,
- гиперпаратиреоз.

Оксалат кальция (оксалурия встречается при любой реакции мочи):

- употребление в пищу продуктов, богатых щавелевой кислотой (шпинат, щавель, томаты, спаржа, ревень, картофель, помидоры, капуста, яблоки, апельсины, крепкие бульоны, какао, крепкий чай, чрезмерное употребление сахара, минеральной воды с повышенным содержанием углекислоты и солей органических кислот),

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.