

Осложнения при СД 1 типа (основные хронические осложнения при СД, механизм их развития, клинические проявления, мероприятия по предупреждению развития хронических осложнений, ранняя диагностика)

В КАКИХ ОРГАНАХ РАЗВИВАЮТСЯ ОСЛОЖНЕНИЯ САХАРНОГО ДИАБЕТА?

Сахарный диабет, если его плохо контролировать, может привести к неблагоприятным последствиям: из-за повышенного содержания глюкозы в крови постепенно возникают и очень быстро прогрессируют специфические для диабета осложнения со стороны глаз, почек, ног. И «коварство» диабета заключается в том, что эти осложнения появляются через 10—15 лет от начала заболевания, развиваются незаметно и поначалу никак не отражаются на самочувствии. К сожалению, справиться с осложнениями, уже проявившими себя, бывает очень трудно. Поэтому необходимо хорошо контролировать диабет с самого начала болезни. Если какие-то начальные проявления осложнений появились, то улучшение контроля поможет не дать им развиваться. В глазах и почках поражаются мелкие сосуды — это называется микроангиопатией. Стенки мелких сосудов, находясь в постоянном контакте с протекающей внутри сосудов кровью, очень чувствительны к повышенному уровню глюкозы. Под его воздействием в сосудистой стенке постепенно происходят необратимые изменения, в результате чего ухудшается снабжение кровью, а значит, питание всего органа. Это, в свою очередь, приводит к нарушению его работы.

ПОРАЖЕНИЕ ГЛАЗ. ДИАБЕТИЧЕСКАЯ РЕТИНОПАТИЯ

В глазах на фоне постоянно повышенного уровня глюкозы в крови поражается сетчатка. Сетчатка как бы выстилает глазное яблоко изнутри.

Основу сетчатки представляет сплетение мелких сосудов; в ней также имеются нервные окончания, обеспечивающие функцию зрения. Осложнение сахарного диабета, обусловленное изменениями сосудов сетчатки, называется диабетической ретинопатией (слово происходит от латинского наименования сетчатки — retina, что означает «сеть»).

Следует объяснить также значение часто встречающегося термина «глазное дно». Так называют видимую при специальном осмотре, проводимом врачом-окулистом, часть внутренней оболочки глаза, т.е. сетчатки. Итак, причиной диабетической ретинопатии является длительная декомпенсация диабета. Сосуды сетчатки при диабетической ретинопатии становятся более ломкими, проницаемыми, теряют эластичность, что приводит к развитию микроаневризм — выпячиваний на сосудах, а затем к кровоизлияниям. Диабетическая ретинопатия развивается постепенно, и даже довольно выраженные ее стадии могут быть неощутимы для человека. Другими словами, если больной диабетом не жалуется на снижение зрения, это еще не значит, что у него нет ретинопатии! При дальнейшем развитии процесса может происходить новообразование сосудов сетчатки с последующими массивными кровоизлияниями (это называется пролиферативной ретинопатией). В этом случае может произойти существенное снижение остроты зрения. Наличие и степень выраженности этого осложнения диабета может определить только врач-окулист (офтальмолог) при осмотре глазного дна с расширенным зрачком. Для расширения зрачка в глаза закапывают специальные капли, после чего зрение временно становится расплывчатым, нечетким. Эта процедура необходима, так как иногда при диабетической ретинопатии основные изменения располагаются на периферии сетчатки, в то

время как в центральной зоне, которую видно без расширения зрачка, их пока нет. Осмотр глазного дна окулист проводит с помощью специального прибора.

При заметном ухудшении зрения у окулиста можно подобрать себе очки. Однако улучшить зрение, пострадавшее в результате ретинопатии, с помощью очков невозможно. Те же изменения, которые можно поправить, подобрав очки, с ретинопатией не связаны, хотя и вызывают порой необоснованно сильное беспокойство больного, так как он относит их на счет осложнений диабета.

Каждый больной сахарным диабетом должен посещать окулиста не реже 1 раза в год

При наличии ретинопатии частота осмотров должна увеличиваться (как часто, решает окулист), так как в определенный момент может понадобиться лечение. Немедленный осмотр должен проводиться при внезапном ухудшении зрения.

ПРОФИЛАКТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ РЕТИНОПАТИИ

Основой профилактики ретинопатии, как и всех осложнений диабета, является поддержание хорошей компенсации диабета, т.е. поддержание уровня глюкозы в крови как можно более близким к нормальному. Чрезвычайно важны регулярные осмотры окулиста, о чем говорилось выше.

Следует также отметить, что на состоянии глазного дна отрицательно сказываются такие нарушения, как повышенный уровень артериального давления, холестерина крови, а также курение. Для сохранения зрения важно, чтобы и эти показатели контролировались и поддерживались в нормальных пределах. Уровень общего холестерина (его необходимо определять не менее 1 раза в год) должен быть ниже 5,2 ммоль/л (по последним данным ниже 4,5 ммоль/л); об уровне артериального давления речь пойдет в разделе, посвященном поражению почек.

Не следует уповать на недоказанные методы лечения — периодически появляется реклама каких-нибудь «волшебных» растений и пр. В настоящее время не существует и эффективных медикаментозных средств для лечения и профилактики диабетического поражения глаз.

Надежный метод лечения диабетической ретинопатии, признанный и успешно применяющийся во всем мире, — это **лазерная коагуляция сетчатки**. Своевременно и правильно проведенная лазерная коагуляция позволяет сохранить зрение даже на поздних стадиях диабетической ретинопатии. Однако наиболее эффективно лечение на ранних стадиях ретинопатии.

Лазерная фотокоагуляция является амбулаторной процедурой, которая проводится в один или несколько сеансов и вполне безопасна. Смысл ее состоит в воздействии с помощью лазерного луча на измененную сетчатку, что позволяет предотвратить дальнейшее прогрессирование процесса. Следует понимать, что этот вид лечения лишь останавливает дальнейшее развитие диабетической ретинопатии, но при уже имеющемся существенном снижении зрения возврата к полностью хорошему зрению не происходит. Вот почему так важно проводить лазерную коагуляцию на ранних этапах, когда зрение еще не снижено.

Обязательным условием стойкого положительного эффекта от лазерной фотокоагуляции является хорошая компенсация диабета, в ее отсутствие прогрессирование ретинопатии будет продолжаться.

При тяжелой пролиферативной диабетической ретинопатии в случае выраженных кровоизлияний в стекловидное тело (кровоизлияния являются преградой для света, а также угрожают отслойкой сетчатки) необходимо применение хирургических методов лечения. Проводится так называемая витрэктомия — удаление стекловидного тела. Чтобы избежать острых ситуаций (массивных кровоизлияний, отслойки сетчатки), которые могут привести к непоправимым последствиям, нужно избегать тяжелых физических нагрузок. Опасны подъемы тяжестей, а также сильное напряжение, которое может иметь место при запорах или упорном кашле.

КАТАРАКТА

При сахарном диабете наряду с поражением сетчатки часто встречается помутнение хрусталика, которое называют катарактой. Это заболевание распространено и среди людей, не имеющих диабета, особенно в старших возрастных группах.

Если помутнение хрусталика сильно выражено, проникновение световых лучей к сетчатке затруднено и зрение значительно ухудшается, вплоть до полной его потери. Лечение катаракты сейчас хорошо отработано, радикальным методом является операция по удалению помутневшего хрусталика. Зрение после такой операции восстанавливается, хотя и требуется его коррекция с помощью очков или с помощью замены удаленного хрусталика на искусственный. Больному диабетом важно знать, что любые операции, в том числе удаление хрусталика, протекают благополучно лишь на фоне хорошей компенсации диабета. Это условие выдвигается и хирургами-офтальмологами.

ПОРАЖЕНИЕ ПОЧЕК. ДИАБЕТИЧЕСКАЯ НЕФРОПАТИЯ

На фоне длительной декомпенсации диабета в почках поражаются мелкие сосуды, являющиеся основной частью почечного клубочка (из множества таких клубочков и состоит ткань почки). Сосуды почечного клубочка обеспечивают функцию почек, которые выполняют в организме человека роль фильтра. Ненужные вещества почки выводят с мочой, отфильтровывая их из крови, нужные — задерживают, направляя обратно в кровь.

Когда из-за повышенного уровня глюкозы в крови изменяются сосуды почечных клубочков, нарушается нормальное функционирование почечного фильтра и белок, который является нужным веществом и в норме в моче не попадает, начинает туда проникать.

Осложнение сахарного диабета, обусловленное поражением сосудов в почках, называется диабетической нефропатией. На ранних стадиях ее развитие никак нельзя почувствовать.

Каждому больному диабетом не реже 1 раза в год необходимо сдавать анализ мочи для определения в ней белка

Это может быть обычный, так называемый общий анализ мочи, который делается в любой поликлинике. Однако можно выявить диабетическую нефропатию и на более ранних стадиях, что очень важно для лечебных и профилактических мероприятий. Это анализ мочи на микроальбуминурию, т.е. микро количества белка альбумина. Собирается суточная моча: нормой считается выделение за сутки до 30 мг белка, микроальбуминурией — от 30 до 300 мг, протеинурией — более 300 мг. Кстати, появление белка в моче не всегда говорит о диабетической нефропатии. Это может быть проявлением и воспалительного процесса в почках, например обострением хронического пиелонефрита. При этом в моче будут и другие изменения.

ПОВЫШЕНИЕ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ

Не всегда повышенный уровень АД сопровождается какими-то неприятными ощущениями. Опасность повышения АД состоит в том, что оно само по себе наносит почкам серьезный вред, т.е. развивается своеобразный замкнутый круг: высокий уровень глюкозы в крови → поражение почек → повышение АД → поражение почек → повышение АД.

Поэтому повышенный уровень АД вне зависимости от причин возникновения, необходимо снижать. Предельно допустимыми уровнями в настоящее время считаются 140 мм рт. ст. — для верхнего показателя (систолического АД) и 85 мм рт. ст. — для нижнего (диастолического АД). Если хотя бы один из этих двух показателей часто оказывается выше указанных пределов, необходимо лечение.

ПРОФИЛАКТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ НЕФРОПАТИИ

Как и при диабетической ретинопатии, профилактика и лечение диабетической нефропатии включает в себя прежде всего компенсацию сахарного диабета, т.е. поддержание уровня глюкозы в крови как можно более близким к нормальному. Если зарегистрировано стойкое повышение артериального давления, врач назначит соответствующее лечение. Медикаментов для лечения артериальной гипертензии сейчас очень много и каждому больному диабетом можно подобрать эффективное лечение. Важно самому больному понимать, что принимать эти препараты необходимо постоянно, т.е. не только при высоком, но и при снизившемся до нормы АД, чтобы оно не повысилось! При этом обязательным компонентом лечения будет самостоятельный контроль АД в домашних условиях, в частности для оценки эффективности применяемых препаратов, поэтому всем людям с артериальной гипертензией необходимо иметь дома аппарат для измерения АД (тонометр) и уметь им пользоваться.

Измерять АД необходимо ежедневно утром и вечером, записывая полученные данные в дневнике самоконтроля для обсуждения с врачом и подбора лечения. В последнее время уже при наличии микроальбуминурии (даже без повышения АД) назначают препараты, которые, в принципе, предназначены для снижения АД (так называемые ингибиторы АПФ), но в данном случае используются для защиты почки от дальнейшего поражения.

Важным фактором лечения гипертензии является ограничение поваренной соли до 3—5 г в сутки (следует помнить, что 1 чайная ложка содержит 5 г соли). Это предполагает исключение из питания продуктов, богатых солью (соленые огурцы и помидоры, квашеная капуста, соленые грибы, селедка, минеральная вода с высоким содержанием натрия и т.п.). Все консервированные продукты, как правило, содержат много соли. Пища должна быть приготовлена из натуральных продуктов без досаливания. Не бойтесь ограничить соль! Здоровому организму требуется всего лишь 0,5 г соли в сутки, а мы часто съедаем до 10—15 г.

Если диабетическая нефропатия достигает выраженных стадий, врач может порекомендовать специальную диету с ограничением белка (в основном это касается продуктов животного происхождения — мяса, рыбы, яиц, сыра, творога и др.). При развитии почечной недостаточности (показателем этого будет повышение уровня креатинина в биохимическом анализе крови, его также необходимо определять всем больным диабетом не менее 1 раза в год) используется гемодиализ (искусственная почка) или пересадка почки.

ПОРАЖЕНИЕ НОГ

Почему именно ноги являются одной из наиболее уязвимых частей тела при диабете? Дело в том, что на ноги воздействует целый ряд внешних факторов: ходьба, вес тела, обувь. При сахарном диабете к этим факторам можно добавить поражение нервов, сосудов, ухудшенную способность к заживлению ран.

У молодых людей с сахарным диабетом 1 типа в основном наблюдается поражение нервных окончаний, которое называется **диабетической полинейропатией** и связано с длительно существующим высоким уровнем глюкозы в крови. В более зрелом возрасте возможно и поражение крупных сосудов, которое представляет собой проявление атеросклероза и часто связано с повышением такого показателя, как уровень холестерина в крови. Однако повышенный уровень глюкозы в крови усугубляет тяжесть атеросклеротического процесса.

Проявления диабетической нейропатии представляют собой разного типа боли в ногах, чувство жжения, «ползания мурашек», покалывания, онемения. Эти симптомы могут быть очень мучительны, но есть другая опасность, которая не всегда заметна для больного диабетом. Для нейропатии характерно снижение чувствительности ног: пропадает возможность воспринимать воздействие высокой и низкой температуры, боль (например, укол острым предметом) и т.п. Это представляет большую опасность, потому что увеличивает риск и делает незаметными небольшие травмы, например, при попадании в обувь посторонних предметов, ношении неправильно подобранной обуви, при обработке ногтей, мозолей.

Снижение чувствительности в сочетании с распространенной при диабете деформацией стоп приводит к неправильному распределению давления при ходьбе. Это ведет к травматизации тканей стопы, вплоть до формирования язв в местах наибольшей нагрузки. Возникает так называемый синдром диабетической стопы. Участки травматизации могут воспаляться, развивается инфекция. Воспалительный процесс в условиях сниженной чувствительности протекает без боли, что может привести к недооценке опасности. Самостоятельного заживления не происходит, если компенсация диабета неудовлетворительная, и в тяжелых запущенных случаях процесс может прогрессировать, приводя к развитию гнойного воспаления — флегмоны.

При худшем варианте развития событий и в отсутствие лечения может возникать омертвление тканей — гангрена. Признаком поражения крупных артерий и нарушения кровоснабжения на выраженных стадиях являются боли в ногах при ходьбе. Они возникают в голених даже после непродолжительной ходьбы, и человек должен остановиться и ждать, пока боль пройдет, прежде чем продолжить путь. Такая картина называется «перемежающейся хромотой». Может беспокоить также зябкость стоп.

ПРОФИЛАКТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ПОРАЖЕНИЙ НОГ

Поскольку ноги при диабете подвержены такой большой опасности, каждый больной диабетом должен быть знаком с мерами профилактики описанных выше осложнений. Прежде всего это хорошая компенсация сахарного диабета, ее не могут заменить никакие другие профилактические и лечебные назначения, в том числе и лекарственные препараты! Кроме этого, необходимо отказаться от курения, следить за уровнем артериального давления и холестерина в крови.

Желательно не реже 1 раза в год пройти врачебный осмотр ног (с определением различных видов чувствительности и пульсации на артериях стоп)

Осмотр ног лучше всего сделать в специализированном кабинете «Диабетическая стопа» — таких кабинетов в нашей стране в последние годы становится все больше. Кроме того, каждый больной

диабетом должен быть знаком с комплексом профилактических мероприятий, позволяющих снизить риск поражения ног. Профилактические меры можно представить в виде «запрещающих» и «разрешающих» правил, которые мы приводим ниже.

ПРАВИЛА УХОДА ЗА НОГАМИ

Этого при диабете делать нельзя!

1. Прежде всего нельзя пользоваться при уходе за ногами никакими острыми предметами: ножницами, мозольными ножами, бритвенными лезвиями. Использование таких предметов — одна из самых частых причин возникновения травм, особенно в условиях сниженной чувствительности и плохого зрения! При отсутствии этих «факторов риска» пользование ножницами возможно, но не следует срезать ногти слишком коротко и глубоко выстригать уголки. Это может привести к образованию так называемого вросшего ногтя — причины болезненных ощущений, воспалительных процессов и длительного лечения вплоть до хирургического вмешательства. Вростанию ногтя способствует также ношение узкой обуви.
2. Если ноги мерзнут, нельзя согревать их с помощью грелок (в том числе электрических), батарей парового отопления, электронагревательных приборов. Температурная чувствительность у больного диабетом часто бывает снижена, поэтому можно легко получить ожог.
3. По этой же причине нельзя принимать горячие ножные ванны. Температура воды не должна быть выше 37 °С (ее лучше измерить с помощью водного термометра, как для купания детей). Кроме того, ножные ванны не должны быть длительными — это разрыхляет кожу и делает ее более уязвимой.
4. Не рекомендуется ходить без обуви, так как при этом высока опасность травматизации с одновременным проникновением инфекции в область повреждения. На пляже и при купании нужно надевать купальные тапочки. Следует также оберегать ноги от солнечных ожогов.
5. Необходимо отказаться от неудобной (узкой, натирающей, давящей) обуви и не носить туфли на высоком каблуке. Высокий каблук способствует нарушению кровообращения в стопе и образованию зон повышенного давления на ее подошвенной поверхности. Нужна осторожность по отношению к новой обуви: надевать ее не более чем на 1 час в первый раз, а также ни в коем случае не применять никаких методов разношивания, например надевания на мокрый носок. Дополнительный риск травматизации создает обувь, которая открывает, а значит, не защищает пальцы и пятку. Сандалии или босоножки с ремешком, проходящим между пальцами, могут травмировать нежную кожу в этой области. Недопустимо ношение обуви на босую ногу из-за большой вероятности образования потертостей.
6. Если на ногах есть мозоли, нельзя пытаться избавиться от них с помощью мозольных жидкостей, мазей или пластырей, так как все они содержат вещества, разъедающие кожу. Мозоли, как правило, образуются в результате ношения плохо подобранной обуви, давящей на стопу в определенных местах.

7. Следует обращать внимание на резинки носков. Если они слишком тугие и оставляют вдавления на коже голени, это затрудняет кровообращение.

Так нужно ухаживать за ногами при диабете!

1. Ежедневно больной диабетом должен внимательно осмотреть свои стопы, особенно подошвенную поверхность, область пяток и межпальцевые промежутки. Пожилые люди и люди с избыточным весом могут испытывать при этом немалые затруднения. Им можно порекомендовать использовать при осмотре зеркало, установленное на полу, или попросить сделать это родственников, особенно если нарушено зрение. Ежедневный осмотр позволяет своевременно обнаружить ранки, трещины, потертости.
2. Необходимо ежедневно мыть ноги. После мытья ноги надо насухо вытереть мягким полотенцем, особенно в межпальцевых промежутках. Повышенная влажность в этих областях способствует развитию опрелостей и грибковых заболеваний. По этой же причине, используя увлажняющий крем при избыточной сухости кожи, не следует наносить его между пальцами.
3. Обрабатывать ногти следует регулярно (не реже 1 раза в неделю) с помощью пилки. Это позволит не только избежать травматизации, но и сформировать правильный горизонтальный край ногтя, оставляя нетронутыми его уголки.
4. Наиболее подходящим средством для удаления мозолей и участков избыточного ороговения (утолщения и сухости) кожи является пемза. Лучше купить в аптеке специальную пемзу для ухода за ногами. Пользоваться ею нужно во время мытья ног и не стремиться привести в полный порядок все проблемные участки за один прием.
5. Если ноги мерзнут, согреть их надо теплыми носками соответствующего размера и без тугих резинок. Необходимо следить, чтобы носки в обуви не сбивались.
6. Нужно принять за правило проверять внутреннюю поверхность обуви перед тем, как ее надеть: не попали ли внутрь какие-либо посторонние предметы, не завернулась ли стелька, не проступают ли острые гвоздики. Еще раз напомним, что это необходимо из-за того, что чувствительность стоп может быть снижена, о чем сам человек с диабетом не подозревает.
7. Ваши ноги надежно защищены, если вы носите правильно подобранную обувь. При необходимости советы по подбору обуви можно получить в кабинете «Диабетическая стопа».

ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ПОВРЕЖДЕНИЯХ СТОП

Даже незначительные повреждения на стопах нужно показать врачу, однако первую помощь человек должен уметь оказать себе самостоятельно. Если при осмотре стоп обнаруживается ранка, потертость или трещина, нужно промыть ее дезинфицирующим раствором. Можно использовать 1% раствор диоксида, 0,01% раствор мирамистина или 0,02% раствор фурацилина. Промытую ранку надо закрыть стерильной повязкой или бактерицидным пластырем. Обычный лейкопластырь использовать нельзя!

Все вышеперечисленные средства необходимо иметь в домашней аптечке, а также брать с собой в поездки. Нельзя применять спиртовые растворы (спиртовой раствор йода, бриллиантовой

зелени — зеленку), а также концентрированный, темный раствор перманганата калия (марганцовку). Они могут вызвать ожог, а также окрашивают кожу, не давая увидеть признаки развивающегося воспаления. Нежелательно использовать и масляные повязки (с мазями на жировой основе), которые создают среду для развития инфекции и затрудняют отток выделений из раны. Нет смысла обрабатывать раны инсулином, он не обладает никаким заживляющим действием. Если в области повреждения появились признаки воспаления (покраснение, отечность, гнойные выделения), нужна немедленная врачебная помощь. Оптимальным вариантом будет обращение в кабинет «Диабетическая стопа». Может потребоваться хирургическая обработка раны, назначение антибиотиков. В такой ситуации важно обеспечить ноге полный покой. Врач может предписать постельный режим, при необходимости передвижения нужно использовать костыли, чтобы избежать нагрузки на ногу.

КОНТРОЛЬНЫЕ ОБСЛЕДОВАНИЯ ПРИ ДИАБЕТЕ

Подводя итоги этого раздела, хочется еще раз подчеркнуть, что осложнения диабета предотвратимы. Для этого прежде всего необходим регулярный контроль своего состояния со стороны больного диабетом. Повторим еще раз, какие показатели, кроме уровня глюкозы в крови, нужно регулярно контролировать, а также каких специалистов следует посещать.

1. Гликированный гемоглобин (HbA1c) — 1 раз в 6 месяцев, при необходимости 1 раз в 3 месяца.
2. Уровень холестерина в крови (желательно также и другие показатели липидного обмена), креатинина в крови — не менее 1 раза в год.
3. Артериальное давление при каждом посещении врача или самостоятельно дома.
4. Белок в моче (микроальбуминурия) — не менее 1 раза в год.
5. Осмотр окулиста с расширенным зрачком — не менее 1 раза в год.
6. Врачебный осмотр ног не менее 1 раза в год. Если обнаруживаются проблемы, необходим более частый контроль, а также лечение, назначаемое врачом и проводимое при активном участии самого человека.

Скрининг на диабетические осложнения

Ретинопатия - проводится ежегодно, начиная с возраста 11 лет при длительности заболевания более 2 лет

Нефропатия - проводится ежегодно, начиная с возраста 11 лет при длительности заболевания более 2 лет

Нейропатия - проводится ежегодно, начиная с возраста 11 лет при длительности заболевания более 2 лет

Макроангиопатия - липидный профиль при диагностике СД, затем каждые 2 года с возраста 11 лет АД - ежегодно

При появлении микроальбуминурии - исключить заболевания/состояния, которые могут быть причиной появления белка в моче:

- декомпенсация СД с кетозом,
- фебрильная температура,
- инфекция мочевыводящих путей,
- интенсивная физическая нагрузка,
- высокобелковая диета ($> 1,5$ г/кг массы тела),
- повышенная подвижность почек,
- ортостатическая протеинурия (отмечается у подростков в период интенсивного роста; исключается путем определения протеинурии в моче, собранной отдельно в дневные и ночные часы, причем в ночное время - строго в положении лежа).