

Здоровье глаз и сахарный диабет

Руководство для
медицинских работников



The **Fred Hollows**
Foundation



**International
Diabetes
Federation**

Участники

С целью разработки настоящего Руководства была создана Рабочая группа.

Со-председатели Рабочей группы: Sehnaz Karadeniz and Paul Zimmet

Координаторы: Pablo Aschner, Anne Belton, David Cavan, Atieno Jalang'o, Navleen Gandhi, Linda Hill, Lydia Makaroff, Richard Le Mesurier, Bina Patel, Massimo Porta, Hugh Taylor.

За вклад в работу Группы Международная федерация диабета и Фонд Фреда Холлоуза (Fred Hollows Foundation) выражают благодарность: Haslina Binte Hamzah, Muhammad Daud Khan, Ute Linnenkamp, Vanessa Luttermann, Tim Nolan, Geneva Pritchard, Anna Saxby, Madeleine Smythe, Sara Webber, Wong Tien Yin.

Поддержку

в издании настоящего Руководства оказали компании Bayer Pharma AG и Novartis Pharma AG.



Публикация Международной федерации диабета

© Международная федерация диабета и Фонд Фреда Холлоуза

Авторские права на фотографии глазного дна принадлежат Сингапурскому исследовательскому институту офтальмологии. Все права сохранены.

Следующие фотографии взяты из журнала Community Eye Journal www.cehjournal.org в соответствии с Creative Commons 2.0: "Служба скрининга и фото градуирования" Creative Commons, Индонезия. Фото: Dwi Ananta. HKI. «Участники марша Сохраним зрение», прошедшего в Тринидаде и Тобаго в Международный день защиты зрения (2013). Фото: IAPB/VISION 2020. «Важно выслушать точку зрения пациента», Бангладеш. Фото: Lutful Husain. «Пациенты, ожидающие обследование глаз во время общественного мероприятия», Демократическая республика Конго. Фото: Daniel Etya'ale. «Обследование глаз», Мозамбик. Фото: Riccardo Gangale/Sightsavers. «Бригада офтальмологов готовится к обследованию пациентов», Эфиопия. Фото: Lance Bellers/Sight Savers. «Мобильный блок», Индия. Фото: Project Nayantara. «Фотограф, работающий с командой мобильной клиники в сельском госпитале, делает снимки глазного дна», Фото: Cristóvão Matsinhe.

ISBN: 978-2-930229-82-9

Библиографическая ссылка: International Diabetes Federation and The Fred Hollows Foundation. *Diabetes eye health: A guide for health care professionals*. Brussels, Belgium: International Diabetes Federation, 2015. www.idf.org/eyecare

Обложка: Shutterstock © memorisz

Рекомендации переведены на русский Еленой Шелестовой при поддержке проф. Рамаза Курашвили, д-ра Лики Цуцкиридзе, д-ра Нилуфар Ибрагимовой, д-ра Наргизы Норматовой и Агентства медицинских коммуникаций Da Signa.

Здоровье глаз и сахарный диабет

Диабетическая ретинопатия — ведущая причина потери зрения у лиц трудоспособного возраста — поражает более чем 1/3 больных сахарным диабетом (СД). Распространенность СД в мире в условиях отсутствия эффективных профилактических мероприятий быстро растет, следовательно, будет увеличиваться и число людей, страдающих диабетической ретинопатией.

План ведения СД и его осложнений, начинающийся на уровне первичного звена здравоохранения, должен включать в себя скрининг на диабетическую ретинопатию. Врачи первичного звена, находясь на «передовой линии», помогают людям с СД обучиться правилам ухода за глазами, объясняют важность регулярного обследования и направляют к специалистам тех, кому требуется лечение.

С целью повышения осведомленности о диабетической ретинопатии Международная федерация диабета и Фонд Фреда Холлоуза вступили в сотрудничество, результатом которого стало создание Рабочей группы международных экспертов, разработавшей настоящее Руководство. Мы надеемся с вашей помощью содействовать внедрению данного Руководства, что предоставит возможность получать доступ к офтальмологической службе всем людям с СД.

От имени двух наших организаций позвольте предложить вашему вниманию настоящее издание: *Здоровье глаз и сахарный диабет. Руководство для профессионалов здравоохранения.*

Сэр Майкл Хест
Президент
Международной федерации диабета
www.idf.org

и

М-р Лес Фоллик
Председатель
Фонда Фреда Холлоуза
www.hollows.org



"Служба скрининга и фото градуирования", Индонезия. Фото: Dwi Ananta. CC BY-NC 2.0 СЕНУ

Содержание

Предисловие	7
Резюме	8
Цель и объем настоящего документа	9
Что такое диабетическая болезнь глаз?	10
Рост распространенности сахарного диабета и диабетической болезни глаз	10
Управляя сахарным диабетом, контролируем здоровье глаз	11
Как уберечь глаза – ключевые факторы	12
Финансовое и социальное бремя поражения глаз при сахарном диабете	13
Выявление диабетической болезни глаз	14
Хороший контроль сахарного диабета позволяет сохранить здоровье глаз	16
Разные типы сахарного диабета: какие последствия они имеют для здоровья глаз	18
Стратегии управления здоровьем глаз	19
Выявление диабетической ретинопатии	20
Классификация диабетической ретинопатии и отека макулы	22
Офтальмологическая оценка диабетической болезни глаз	25
Лечение диабетической ретинопатии офтальмологом	26
Помощь после проведения терапии	29
Каждый человек с СД имеет высокий риск развития диабетической ретинопатии	29
Приложение 1: Контроль здоровья глаз у людей с СД	30
Приложение 2: Ведение СД с целью обеспечения здоровья глаз	32
Глоссарий	34
Литературные источники	36
Дополнительные источники информации	38



Предисловие

Любой человек, страдающий сахарным диабетом (СД), находится в группе высокого риска потери зрения. Хороший контроль уровней гликемии и липидемии, а также артериального давления позволяют снизить ежегодную заболеваемость диабетическим поражением глаз и слепотой, а также повысить продолжительность жизни. Вовремя начатое лечение почти во всех случаях помогает сохранить людям с СД зрение, а значит, регулярное обследование глаз жизненно важно для всех живущих с этим обменным заболеванием.

Регулярный скрининг начинается уже в первичном звене здравоохранения. В мире насчитывается всего 200 тыс. офтальмологов, и, естественно, они не в состоянии проводить скрининговое обследование глаз всем лицам, имеющим риск потери зрения и нуждающимся в лечении. Скрининг диабетической ретинопатии должен стать неотъемлемой частью непрерывного процесса оказания людям с СД первичной медицинской помощи с хорошо отлаженным механизмом маршрутизации на случай необходимости дальнейшей диагностики и лечения.

Настоящее Руководство основано на разработанных Международным Советом офтальмологии (МСО) в 2014 году *Рекомендациях по оказанию офтальмологической помощи при диабетическом поражении глаз*, содержащих указания на необходимость регулярного офтальмологического контроля за состоянием глаз. В Рекомендациях МСО особо подчеркнута важность командного подхода в оказании помощи. Подобный подход подробно описан в предлагаемом Вашему вниманию Руководстве: в нем указаны требования к диabetологу, врачу общей практики и ко всем лицам, обеспечивающим уход за людьми с СД.

МСО полностью поддерживает командный принцип оказания офтальмологической помощи людям с СД. Мы уверены, что вместе с Международной федерацией диабета и Фондом Фреда Холлоуза, а также со всеми специалистами, работающими в сфере оказания офтальмологической и диabetологической помощи, нам удастся внедрить настоящее Руководство в практическую деятельность и снизить количество случаев потери зрения среди лиц с СД.

Д-р Хью Р. Тейлор АС

Президент

Международный совет офтальмологии

Резюме

Цель настоящей публикации — проинформировать профессионалов здравоохранения о постоянном росте распространенности болезней глаз, связанных с СД (в частности, диабетической ретинопатии), а также подчеркнуть важность роли медицинских специалистов и их возможности для решения указанной проблемы.

Одновременно с ростом частоты заболеваемости СД растет и число новых случаев диабетической болезни глаз. Все лица с СД имеют высокий риск развития диабетической ретинопатии. И хотя диабетическая ретинопатия — это единственное заболевание глаз, напрямую связанное исключительно с СД, тем не менее, сам СД может осложнять течение таких патологических состояний органа зрения, как катаракта, глаукома, расстройство рефракции и диплопия.

Диабетическая ретинопатия может привести к слепоте, однако в большинстве случаев полную потерю зрения можно предотвратить. На начальных стадиях поражение сетчатки часто протекает бессимптомно, и только регулярное обследование глазного дна дает возможность оценить ее состояние и своевременно принять необходимые меры. Хороший контроль СД и выявление болезни глаз на ранних стадиях позволяют затормозить тяжелые и инвалидизирующие нарушения зрения и слепоту. Таким образом, для достижения этой цели необходима оптимизация системных факторов (таких как уровни гликемии, липидемии и артериального давления), регулярное обследование глаз и своевременное направление пациентов для дальнейшего лечения.

Врачи первичного звена здравоохранения играют ключевую роль на всех этапах ухода за глазами и сохранения здоровья органа зрения, обеспечивая раннюю диагностику диабетических поражений и дальнейшее ведение таких пациентов. Многие люди, страдающие СД (также как и некоторые

медицинские специалисты), не знают о важности регулярного обследования глазного дна. Врачи первичного звена здравоохранения, наблюдая людей с СД в рутинной практике, имеют возможность проводить скрининг, обучать и вести больных диабетическими заболеваниями глаз, своевременно направляя их для получения специализированной помощи. Эти меры позволяют приостановить потерю зрения. Узкие специалисты (врачи-офтальмологи), численность которых ограничена, при таком подходе получают возможность сконцентрировать внимание на лечении, а не на обследовании пациентов.

Для сохранения здоровья глаз у лиц с СД специалисты должны направлять усилия на достижение следующих целей:

- оптимизировать контроль уровней глюкозы и липидов в крови, артериального давления, что позволит затормозить прогрессирование диабетической ретинопатии;
- обеспечить регулярное обследование глазного дна, а в случае необходимости, своевременно начать лечение;
- обучить людей с СД принципам контроля СД и уходу за глазами.

Эффективные стратегии, направленные на снижение и стабилизацию ухудшающегося зрения, включают в себя четыре основных компонента: социальную поддержку, правильное питание, терапию основного заболевания (СД), медицинское обследование и лечение. Решение по поводу терапевтических мероприятий врач и человек, страдающие СД, должны принимать совместно¹.

Своевременное направление пациента с выявленной диабетической ретинопатией к офтальмологу для начала лечения с применением лазерной фотokoагуляции и/или интравитреальных инъекций позволит предотвратить слепоту, стабилизировать, а в некоторых случаях даже улучшить зрение, если лечение было начато на ранней стадии.

Цель и объем настоящего документа

На фоне роста распространенности СД и его осложнений в мире возрастает потребность в медицинских специалистах, которые сумеют выявить диабетическую болезнь глаз еще до появления ее симптомов. Ранняя диагностика и лечение диабетической ретинопатии позволяют замедлить процесс ухудшения зрения и снизить тяжесть бремени болезни для части лиц с СД и их близких, а также всего общества в целом. Тем не менее, многие лица с СД и профессионалы здравоохранения не имеют понятия о том, насколько критически важную роль играет регулярное обследование глаз.

Цель настоящего Руководства — проинформировать профессионалов здравоохранения о неуклонном росте распространенности болезней глаз, связанных с СД, в частности, диабетической ретинопатии, подчеркнуть важность роли медицинских специалистов и их возможности для решения этой проблемы. Руководство содержит указание

на то, что осложнением СД может стать поражение глаз; предоставляет информацию о методах ранней диагностики и лечения диабетической болезни глаз, в частности, диабетической ретинопатии, о путях улучшения качества предоставляемой лицам с СД помощи посредством интеграции и кооперации внутри системы здравоохранения.

Руководство, в первую очередь, предназначено медицинским специалистам разного профиля, а также лицам, ухаживающим за людьми с СД. К их числу относятся врачи первичного звена здравоохранения, врачи общей практики, эндокринологи, офтальмологи и другие специалисты офтальмологической службы (оптометристы), медицинские сестры, ведущие школы для людей с СД и любые лица, предоставляющие медицинские услуги, к которым в первую очередь обращаются пациенты с этой эндокринопатией.



Участники марша «Сохраним зрение», прошедшего в Тринидаде и Тобаго в Международный день защиты зрения, Фото 2013: IAPB/VISION 2020. CC BY-NC 2.0 CTHJ

Что такое диабетическая болезнь глаз?

Диабетическая ретинопатия возникает вследствие хронической гипергликемии, вызывающей поражение капилляров сетчатки глаз, что приводит к окклюзии капилляров и просачиванию крови сквозь их стенки, а в дальнейшем — к потере зрения и слепоте. Несмотря на то, что СД также может стать

причиной катаракты, глаукомы, нарушений рефракции и диплопии (двоения в глазах), основное внимание следует уделять диабетической ретинопатии — осложнению диабета, которое в большинстве случаев можно предотвратить, хотя ее распространенность продолжает расти с угрожающей скоростью.

Рост распространенности диабета и диабетической болезни глаз

Распространенность СД в мире продолжает увеличиваться, а следовательно, растет и число связанных с ним осложнений, в частности, диабетической ретинопатии. В 2015 г. в мире было зарегистрировано 415 млн случаев СД².

Более чем у трети людей, страдающих СД, на каком-то этапе жизни развивается диабетическая ретинопатия. Свыше 93 млн людей имеют ту или иную форму поражения глаз, вызванную СД³.

Более **93 млн** людей имеют поражение глаз той или иной формы



У одного из **трех** людей с СД разовьется диабетическая ретинопатия

Управляя диабетом, контролируем здоровье глаз

Только хорошее управление СД может обеспечить контроль над диабетической ретинопатией. На фоне декомпенсированного СД очень высок риск развития осложнений, включая ретинопатию.

Управление СД включает в себя контроль уровней глюкозы и липидов в крови, а также артериального давления. Здоровый образ жизни и, в случае необходимости, медикаментозная терапия, позволяют добиться нормализации этих показателей. Коррекция вышеперечисленных показателей позволяет замедлить прогрессирование болезни глаз, особенно если она имеет место с момента постановки диагноза СД.

Изменение привычного образа жизни (часто вредного для здоровья) и закрепление вызывает трудности у многих людей.

Приемлемые с точки зрения социума и культуры вмешательства (например, обучающие программы в группах поддержки) можно отнести к числу эффективных стратегий^{4,5}. Более интенсивная физическая нагрузка, здоровые пищевые привычки и осведомленность лиц с СД о влиянии пищевых продуктов на уровень глюкозы крови могут улучшить качество метаболического контроля⁶.



Важно выслушать точку зрения пациента, Бангладеш. Фото: Lutful Husain. CC BY-NC 2.0 CEHJ

Как уберечь глаза – ключевые факторы

Управление СД и специализированное обследование глаз у лиц с диабетом требуют интеграции внутри системы здравоохранения, активного вовлечения в процесс как пациентов, так и медицинских специалистов, а также поддержки со стороны системы здравоохранения на государственном уровне.

Самостоятельное управление своим заболеванием

Чтобы избежать осложнений, снижающих качество жизни, люди с СД должны участвовать в контроле за течением своего заболевания. Самостоятельно обеспечивая хороший контроль гликемии и артериального давления, можно предотвратить развитие таких осложнений диабета, как ретинопатия, которая служит серьезной угрозой для зрения. Изменение поведенческих привычек, безусловно, зависит от самого человека, а роль медицинского специалиста заключается в предоставлении ему необходимой информации, выработке стратегии лечения и в оказании необходимой поддержки.

Профессионалы здравоохранения

Специалисты разных областей здравоохранения играют важную роль в ведении лиц с СД, в диспансерном офтальмологическом наблюдении и содействии самоконтролю. Для успешного ведения лиц с СД и оказания им специализированной офтальмологической помощи необходима интеграция внутри системы здравоохранения. Например, доступ к высоко специализированной глазной экспертизе может быть ограничен: так, даже в развитых странах может ощущаться дефицит специалистов в сельской местности. Следовательно, необходимо наиболее эффективно использовать имеющиеся ресурсы или искать альтернативные пути.

К специалистам офтальмологического профиля относят офтальмологов и окулистов (оптометристов), которые выявляют заболевание глаз и ведут пациентов с диабетической ретинопатией.

Врачи первичного звена здравоохранения играют важную роль в диагностике диабетического поражения глаз. Многие лица с СД и профессионалы здравоохранения не представляют критической значимости регулярного обследования глаз. Исследование глазного дна следует проводить ежегодно или хотя бы раз в 2 года. Именно на уровне первичного звена здравоохранения создается идеальная возможность для регулярного скрининга и выявления лиц, имеющих высокий риск развития ретинопатии. Кроме того, именно этим специалистам легче всего проводить беседы с пациентами на темы, представляющие для них наибольший интерес, в том числе, о страхе потери зрения.

Финансовое и социальное бремя болезни глаз

Управление СД и профилактика болезни глаз позволяют избежать тяжелых и инвалидизирующих осложнений диабета. Зависимость человека от помощи других людей, потенциальный риск утраты трудоспособности и более высокая потребность в социальных услугах коррелируют со степенью ухудшения зрения, вызванного болезнью глаз⁷.

Финансовые и социальные затраты больных и общества при тяжелых формах нарушения зрения представляют серьезную угрозу для систем здравоохранения и социального обеспечения. Наиболее тяжким бременем это ложится на страны с низким уровнем дохода. В мире каждый одиннадцатый человек страдает СД, причем $\frac{3}{4}$ из них проживают в странах с низким и средним уровнем дохода, т.е. там, где системы здравоохранения испытывают наибольшие затруднения².



Пациенты, ожидают обследования глаз во время общественного мероприятия. Демократическая республика Конго.
Фото: Daniel Etya'ale. CC BY-NC 2.0 CEHJ

Выявление диабетического поражения глаз

Диабетическое поражение глаз включает в себя целый ряд патологических состояний, таких как изменение рефракции, расплывчатое зрение, катаракта, глаукома и диабетическая ретинопатия. Из всего вышеперечисленного только диабетическая ретинопатия, наиболее часто приводящая к потере зрения, непосредственно связана с СД.

Диабетическая ретинопатия – патологическое состояние, вызванное диабетом

Поражение мелких кровеносных сосудов сетчатки глаза, сопровождающееся нарушением кровотока, вызывает развитие диабетической ретинопатии. На начальной стадии диабетическая ретинопатия сопровождается некоторыми симптомами, часто слабо выраженными, однако прогрессирование заболевания может привести к слепоте. Диабетическая ретинопатия может вызвать следующие изменения на глазном дне:

- микроаневризмы — небольшие вздутия на стенках сосудов сетчатки (ампулаобразное расширение), через стенку которых жидкость и кровь просачиваются в сетчатку;
- микрогеморрагии (кровоизлияние в сетчатку) — некоторое количество крови, просочившееся в сетчатку;
- твердые эксудаты — отложения липидов;
- хлопьевидные очаги — отечные ишемические отложения в слое нервных волокон;

- расширение вен и кровотечение из них;
- микрососудистые расстройства внутри сетчатки, патологическое разрастание новообразованных кровеносных сосудов или расширение уже существующих сосудов;
- патологические новообразованные сосуды в зависимости от локализации классифицируются как «неоваскуляризация в области диска», либо «неоваскуляризация в других областях сетчатки».

(фотографии глазного дна приведены в Приложении 1)

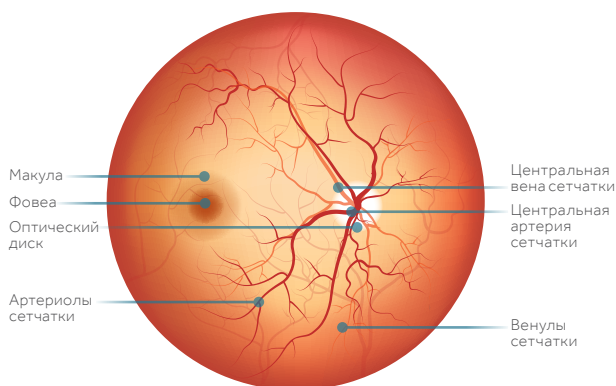
Непролиферативная диабетическая ретинопатия

Ранняя стадия диабетической ретинопатии известна как «непролиферативная диабетическая ретинопатия». На этом этапе микрососудистые изменения ограничены сетчаткой.

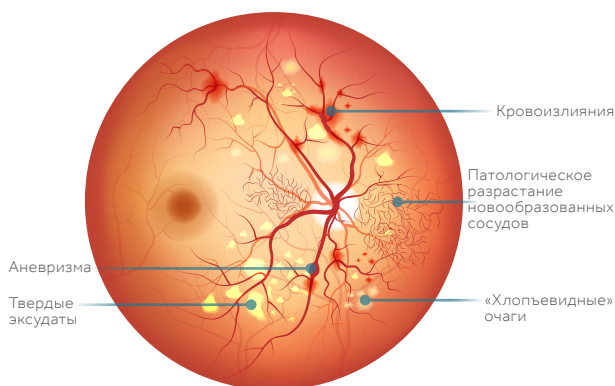
Пролиферативная ретинопатия

Пролиферативная диабетическая ретинопатия развивается в результате микрососудистых изменений, приводящих к снижению кровотока и уменьшению оксигенации сетчатки. В ответ на это начинают расти новообразованные сосуды, которые прорастают из сетчатки в полость стекловидного тела.

Нормальная сетчатка



Диабетическая сетчатка



Пролиферативная ретинопатия может вызвать кровоизлияние в стекловидное тело, тракционную отслойку сетчатки и неоваскулярную глаукому, что в последствие приведет к потере зрения.

Диабетический макулярный отек

Диабетическая макулопатия поражает центральную часть сетчатки — макулу, ответственную за центральное зрение. Отек происходит в результате снижения кровотока и ишемии сетчатки, что проявляется как диабетический отек макулы (ДМО).

В клинической практике наличие и тяжесть ДМО оценивают независимо от стадии диабетической ретинопатии. ДМО несет потенциальную угрозу зрению. Если зарегистрированы симптомы ДМО, особенно в случае, если затронута центральная часть макулы, пациента следует как можно скорее направить к офтальмологу.

Болезни глаз, течение которых может утяжелить СД

Эти заболевания глаз не вызваны СД, но на его фоне встречаются чаще, а в некоторых случаях прогрессируют быстрее. Несмотря на то, что такие болезни глаз редко ведут к потере зрения, о них следует помнить врачам первичного звена здравоохранения.

Изменение рефракции

Резкие колебания содержания глюкозы в крови могут вызвать нарушение рефракции глаз. Серьезные расстройства рефракции, выявленные во время визита к офтальмологу, могут указывать на значительное колебание уровня гликемии.

Диплопия

Диплопия или двоение в глазах - удвоение изображения рассматриваемого предмета, вызванное поражением нерва, который контролирует координацию движения глазного яблока. СД служит ведущей причиной поражения глазодвигательного нерва.

Катаракта

Для катаракты характерно помутнение хрусталика в одном или обоих глазах, что сопровождается ухудшением зрения. Помутнение белого цвета в виде хлопьев характерно для СД 1-го типа и для субоптимального метаболического контроля. На фоне СД старческая катаракта имеет тенденцию к «омоложению», т.е. развитию в более раннем возрасте⁸.

Глаукома

Глаукома — группа прогрессирующих заболеваний глаз, приводящих к поражению глазного нерва. Развитие глаукомы обусловлено скоплением водянистой влаги в передней части глаза. Глаукома может вызвать ухудшение зрения на пораженной стороне, снижение периферического зрения и необратимую утрату зрительной функции.

- Открытоугольная глаукома развивается медленно. Может некоторое время протекать без симптомов, а клинически манифестировать только на поздней стадии.
- Закрытоугольная глаукома характеризуется внезапной болью в глазу и другими симптомами. В случае острого приступа глаукомы требуется неотложная медицинская помощь.
- Неоваскулярная глаукома встречается на поздних стадиях пролиферативной диабетической ретинопатии.



Клинические особенности: ключевые факторы риска

На фоне СД риск развития ретинопатии крайне высок.

Ведущими факторами риска прогрессирования ретинопатии следует считать:

- длительность СД;
- высокий уровень гликемии;
- высокое артериальное давление

Хороший контроль СД позволяет сохранить здоровье глаз

Для того, чтобы предотвратить или затормозить развитие заболеваний глаз, в частности, диабетической ретинопатии, крайне необходимо установить адекватный контроль СД. При СД 2-го типа важную роль играет здоровый образ жизни (полноценное питание и достаточная физическая активность), а в случае необходимости медикаментозное лечение. При СД 1-го типа важная роль отведена правильному питанию и инсулинотерапии с индивидуальным режимом введения инсулина. Подробную информацию по контролю СД вы найдете в Приложении 2.

Поддержанию здорового образа жизни, особенно в группах населения с низким уровнем дохода, имеющих ограниченный доступ к полноценным продуктам питания, чистой питьевой воде и медицинским препаратам, мешает целый ряд факторов.

Контроль СД с целью снижения риска зрительных нарушений должен осуществляться с помощью четырех ключевых стратегий и их комбинации: социальное содействие, поддержка в выборе правильного питания, медицинское/диспансерное обследование и лечение.



Клинические советы: принципы общения

Независимо от избранной стратегии следует руководствоваться следующими принципами:

- язык должен быть простым и понятным;
- человек с диабетом должен быть осведомлен обо всех возможных побочных эффектах;
- цели должны быть ориентированы на человека с диабетом, их следует выбирать вместе с ним

Социальная поддержка

Подобное – подобному

Общение в группах поддержки, где помощь человеку с СД оказывают люди, также страдающие диабетом («Подобное — подобному»), помогает изменить в лучшую сторону поведенческие привычки, влияющие на состояние здоровья, повысить качество жизни и улучшить метаболический контроль.

Поддержка со стороны семьи

Психологическая поддержка внутри семьи (например, совместное планирование питания на неделю), может улучшить контроль СД, особенно в случаях декомпенсированной стадии заболевания⁹.

Даже в малообеспеченных семьях, проживающих в «бедных» районах, совместное планирование питания позволяет улучшить навыки самостоятельного контроля СД.

Поддержка в выборе правильного питания

Правильное питание

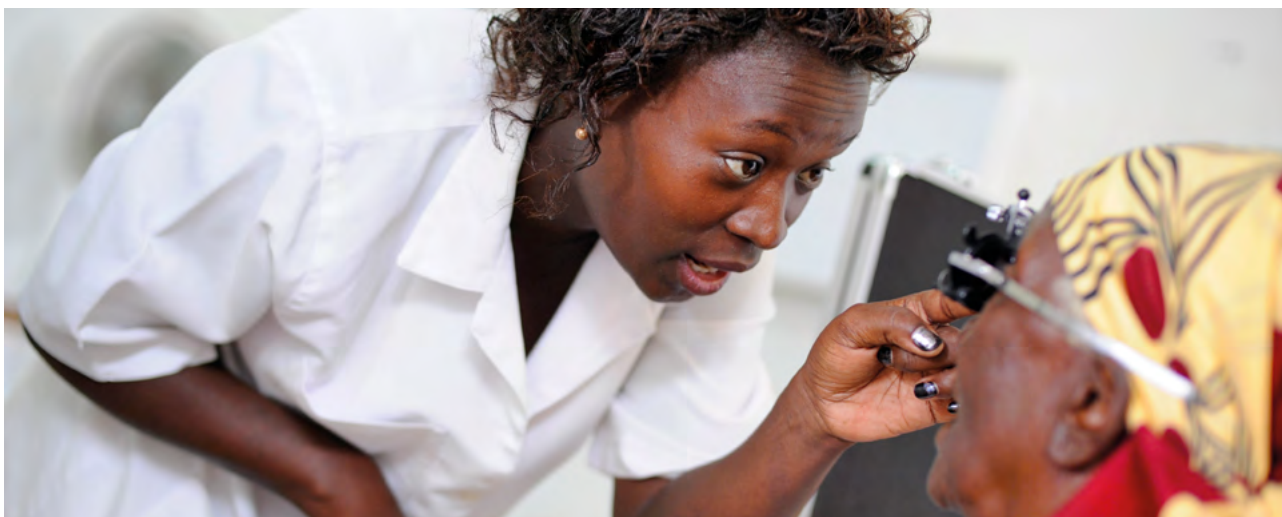
Здоровое питание, понимание взаимосвязи между пищевыми продуктами и уровнем глюкозы в крови также необходимы для улучшения качества метаболического контроля у лиц с СД.

Метаболический контроль

Адекватный контроль уровня гликемии может затормозить прогрессирование диабетической ретинопатии, особенно если хорошее управление СД было достигнуто вскоре после постановки диагноза СД.

Контроль других системных факторов

Антигипертензивные препараты и средства, нормализующие липидный профиль, назначаемые для лечения артериальной



Обследование глаз. Мозамбик. Фото: Riccardo Gangale/Sightsavers CC BY-NC 2.0 CENJ

гипертензии и нарушений липидного обмена, а также оздоровление образа жизни могут замедлить развитие диабетической ретинопатии.

Медицинское/диспансерное обследование и другие типы поддержки

Ранняя диагностика и регулярное диспансерное наблюдение

Зрительная сетчатка при диабетической ретинопатии испытывает постоянное повреждающее воздействие, постепенно приводящее к слепоте.



Клинические советы: информирование и расширение прав и возможностей людей с диабетом

Обсуждая лечебные мероприятия с людьми, страдающими СД, специалист обязательно должен акцентировать внимание на следующих моментах:

- затраты и преимущества – т.е. выгода, которую принесет лечение;
- изменения в ходе лечебных мероприятий и по их завершению;
- необходимость регулярного диспансерного офтальмологического обследования;
- роль самого человека с СД в управлении своим заболеванием

Однако выявление диабетической ретинопатии на непролиферативной стадии позволяет предотвратить потерю зрения. Это подчеркивает высочайшую важность регулярного диспансерного офтальмологического наблюдения (см. Таблицу)

Своевременное начало лечения

Старт лечебных мероприятий на ранних стадиях болезни позволяет многим людям сохранить, стабилизировать и даже улучшить зрение. Решение о начале терапии человек с СД и медицинский специалист должны принимать совместно.



Клинические советы: необходимость регулярного диспансерного обследования

Люди с СД будут проходить регулярное диспансерное офтальмологическое обследование, если специалист:

- объяснит необходимость регулярного обследования глаз даже тогда, когда со зрением у человека все в порядке;
- отметит дату следующего диспансерного обследования в календаре или истории болезни;
- выяснит, боится ли человек утраты зрения, и детально обсудит с ним все его страхи. Страх слепоты – один из самых распространенных, лежащий в основе отрицания возможности ослепнуть и отказа от лечения

Разные типы СД и какие последствия они имеют для здоровья глаз

Существует три основных типа СД: СД 1-го типа, СД 2-го типа и гестационный СД.

СД 1-го типа — это хроническое аутоиммунное заболевание, в основе которого лежит разрушение инсулин-продуцирующих клеток поджелудочной железы собственной иммунной системой. Люди с СД 1-го типа на протяжении всей жизни ежедневно нуждаются в инъекциях инсулина для контроля уровня глюкозы в крови. Обычно этот тип СД развивается у детей и подростков, однако этой формой заболевания можно заболеть в любом возрасте.

СД 2-го типа лидирует по количеству случаев заболевания. Для него характерны инсулинорезистентность и снижение продукции инсулина. В случае высокой мотивации у человека с диабетом, СД 2-го типа можно контролировать с помощью диетических мероприятий, снижения массы тела и интенсификации физической активности.

При этом типе диабета, необходима терапия сахароснижающими препаратами, включая инсулин. СД 2-го типа, как правило, развивается у людей зрелого возраста, но в последнее время растет его распространенность у детей и подростков.

Очень часто СД 2-го типа в течение долгого времени протекает бессимптомно, и люди даже не догадываются о наличии заболевания у себя. В таких случаях к моменту постановки диагноза в результате длительного воздействия гипергликемии многие органы (в том числе зрительная сетчатка) уже могут быть поражены.

Гестационный СД развивается во время беременности и обычно исчезает после родов, однако у женщин, перенесших эту форму заболевания, очень высок риск развития СД 2-го типа в дальнейшем.



Бригада офтальмологов готовится к обследованию пациентов. Эфиопия Фото: Lance Bellers/Sight Savers CC BY-NC 2.0 СЕИ

Стратегии управления здоровьем глаз

Для профилактики утраты зрения при диабетическом поражении глаз, в частности ретинопатии, крайне важно проводить регулярное диспансерное офтальмологическое наблюдение всех лиц с СД. Длительность самого СД служит ведущим фактором риска развития диабетической ретинопатии. Единственный способ выявить и установить стадию диабетической ретинопатии — регулярное обследование глазного дна: так, пациент может не предъявлять жалоб на ухудшение зрения, поскольку диабетическая ретинопатия на ранних стадиях не сопровождается субъективной симптоматикой.

Стратегии, используемые медицинскими специалистами для поддержки лиц с СД, включают:

- доходчивое объяснение людям с СД необходимости регулярного

офтальмологического обследования на протяжении всей жизни;

- мотивацию лиц с СД к оздоровлению образа жизни, индивидуальное консультирование людей с СД по физической активности и питанию;
- разработку индивидуального плана управления болезнью, который будет отвечать потребностям самого пациента и соответствовать имеющимся в его наличии ресурсам;
- постоянную поддержку людей в самоконтроле СД;
- обеспечение постоянного контакта людей с СД с сотрудниками здравоохранения и группой поддержки («Подобные — подобным»);
- обеспечение доступа к обучающим программам, в том числе к обучению правилам сохранения здоровья глаз.

Таблица 1 Время первичного и последующих регулярных обследований глаз на фоне СД

Обследование глаз	СД 1-го типа	СД 2-го типа	Гестационный СД
Первичное обследование	Приступить к регулярному обследованию через 5 лет после постановки диагноза Если дата манифестации диабета неизвестна, следует считать, что длительность диабета превышает 5 лет Дети: через 5 лет после постановки диагноза или в пубертатный период (в зависимости от того, что наступит раньше)	После верификации диагноза СД 2-го типа приступить к регулярным обследованиям как можно скорее	Обследование необходимо провести в момент постановки диагноза гестационного СД
Регулярное офтальмологическое обследование	Если изменений на глазном дне нет, то диспансерное офтальмологическое обследование следует проводить один раз в 1–2 года. В случае выявления ретинопатии обследования следует повторять чаще: их частота зависит от тяжести ретинопатии и уровня контроля системных факторов риска (см. Таблицу 5: Критерии частоты проведения офтальмологических обследований при СД 1-го и 2-го типов)		Если гестационный СД исчез после родов, то необходимости в проведении регулярных офтальмологических обследований нет.

Выявление диабетической ретинопатии

Скрининг может проводить любой обученный сотрудник. Как правило, не практично и не эффективно направлять всех пациентов с СД на регулярное диспансерное обследование к узким специалистам, таким как офтальмолог или специалист по сетчатке. Обследование сетчатки на наличие ретинопатии и определение её тяжести может проводить любой человек (даже не имеющий медицинской квалификации), если он обучен офтальмоскопии или фотографированию сетчатки глаз.

В медицинских учреждениях первичного звена здравоохранения, где нет специализированных кабинетов/отделений, обследование глаз на предмет выявления ретинопатии можно проводить с помощью фундус-камеры (устройство для фотографирования ретины). Для получения снимков сетчатки необходима специальная цифровая камера. Работа с камерой не представляет сложностей, поэтому нет необходимости в интенсивном обучении. Оценивать результаты такого обследования можно либо на месте, либо централизованно пересылать результаты в электронном виде в специализированный центр¹⁰.

Если отсутствуют ведущие зрительные расстройства, специалисты рекомендуют проверить остроту зрения и состояние сетчатки.



Клинические советы: обследование глаз в момент диагноза

В идеале за постановкой диагноза СД должно следовать всестороннее офтальмологическое обследование пациента. Кроме того, необходимо оценить наличие и тяжесть других осложнений СД.

Затем на протяжении всей жизни человека с СД необходимо его регулярное офтальмологическое обследование.

Обследование глаз

В идеале в разных медицинских учреждениях — как в хорошо оснащенных, так и в плохо оснащенных — следует использовать одни и те же методы обследования глаз и одну и ту же последовательность действий. Минимальная программа наблюдения за здоровьем глаз у людей с СД должна включать следующие компоненты:

1. Изучение истории болезни
2. Скрининг глаз (см. Таблицу 2)
 - острота зрения;
 - обследование сетчатки каждого глаза для выявления диабетического поражения глаз и классификации диабетической ретинопатии; с этой целью используют один из ниже приведенных методов.

Выбор метода зависит от уровня оснащенности медицинского учреждения и уровня обученности медицинского специалиста, который играет ключевую роль в принятии решения о необходимости скрининга, а также контролирует регулярность офтальмологического наблюдения. Система записи/напоминания о следующей дате визита помогает и врачу, и пациенту обеспечить регулярность скрининга глазного дна.

Перечень данных, необходимых для внесения в историю болезни/ медицинскую карту, и информация о методике обследования глаз приведены в Приложении 1.

Таблица 2 Скрининг состояния глазного дна на фоне СД

Острота зрения (тест проводится до того, как расширить зрачки)

Оценка рефракции и остроты зрения с помощью рефрактометрии и высококонтрастных таблиц для определения остроты зрения (оптотипов)

Или

Если острота зрения снижена, методами выбора служат проверка остроты зрения вблизи и вдаль и тест с диафрагмой

Обследование сетчатки глаз

Фотографии глазного дна с помощью немидриатической фундус-камеры

Рекомендуется в качестве метода скрининга
Предоставляет возможность сохранять полученные результаты
Расширение зрачков может повысить чувствительность и улучшить качество снимка
Обследование можно проводить, используя возможности телемедицины

Или

Бинокулярная непрямая офтальмоскопия

Зрачки должны быть расширены
Широкое поле обзора
Может быть использована одновременно со щелевой лампой, что позволяет обследовать периферические участки сетчатки

Или

Фотографии глазного дна с помощью мидриатической (конвенционной) фундус-камеры

Зрачки должны быть расширены
Метод дает возможность сохранять полученные результаты
Чувствительный метод
Обследование можно проводить, используя телемедицину

Или

Биомикроскопия с использованием щелевой лампы

Используется в рутинной клинической практике
Для обследования сетчатки зрачки должны быть расширены
Оценка состояния переднего и заднего сегментов с помощью контактных/неконтактных линз



**Клинические советы:
расширение зрачков**

Расширение зрачков может повысить чувствительность и качество фотографий, особенно, когда из-за катаракты оптические среды могут быть мутными.

Установление стадии диабетической ретинопатии и отека макулы

Классификация стадий диабетической ретинопатии, основанная на Международной классификационной шкале диабетической ретинопатии, представлена в Таблице 3. Обследование сетчатки поможет выбрать наиболее подходящий метод лечения.

ДМО — осложнение диабетической ретинопатии, тяжесть и наличие которого следует оценивать независимо от диабетической ретинопатии (см. Таблицу 4). ДМО может развиваться на любой стадии диабетической ретинопатии.

Критерии направления пациента к квалифицированным врачам

Почти у трети лиц с СД разовьется диабетическая ретинопатия, и приблизительно в одной трети случаев ретинопатия будет угрожать потерей зрения. Своевременное обращение к специалистам крайне необходимо для вмешательства как можно на более ранней стадии. Рекомендации, приведенные в Таблице 5, следует адаптировать в каждом отдельном случае в зависимости от степени риска прогрессирования диабетической ретинопатии.



Мобильный блок, Индия. Фото: Project Nayanara. CC BY-NC2.0 СЕН/

Таблица 3 Классификация диабетической ретинопатии

Диабетическая ретинопатия (ДР)	Полученные результаты
Отсутствие явных признаков ДР	Отсутствие патологий /аномалий
Умеренная непролиферативная ретинопатия	Только аневризмы
Непролиферативная ретинопатия средней тяжести	Больше, чем только аневризмы, но меньше, чем тяжелая непролиферативная ретинопатия
Тяжелая непролиферативная ретинопатия	Любое из ниже перечисленных: кровоизлияние в сетчатку (≥ 20 в каждом квадранте); явное расширение калибра вен (в двух квадрантах); инtrarетинальные аномалии/патологии (в одном квадранте); отсутствие признаков пролиферативной ретинопатии.
Пролиферативная ретинопатия	Тяжелая непролиферативная ретинопатия и одно или более из ниже перечисленного: неоваскуляризация кровоизлияние в стекловидное тело/преретинальное кровоизлияние

Адаптировано: «Рекомендации по оказанию офтальмологической помощи при диабете глаз» Подготовлено МСО (ICO Guidelines for Diabetes Eye Care), 2014 г.¹¹

Таблица 4 Классификация диабетического отека макулы

Диабетический макулярный отек (ДМО)	Данные офтальмоскопии при расширенном зрачке*
ДМО отсутствует	Нет утолщения сетчатки или твердых эксудатов в задней части глаза между оптическим диском и макулой
Наличие ДМО	Утолщение сетчатки или твердые эксудаты в задней части глаза между оптическим диском и макулой
Умеренный ДМО	Утолщение сетчатки или твердые эксудаты в задней части глаза между оптическим диском и макулой, но вне центрального субполя макулы (диаметр 1000 μ m)
ДМО средней тяжести	Утолщение сетчатки или твердые эксудаты в пределах центрального субполя макулы, но вне центра макулы; известный также как «угрожающий центру ДМО»
Тяжелый ДМО	Утолщение сетчатки или твердые эксудаты в центре макулы, известный также, как «захватывающий центр ДМО»

*Твердые эксудаты являются признаком имеющего место в настоящем или в прошлом отека макулы. ДМО — это утолщение сетчатки глаза, для оценки которого необходимо проведение трехмерных измерений; лучшие результаты дает биомикроскопия при расширенных зрачках с помощью щелевой лампы и/или стереофотографии глазного дна. Наиболее чувствительным методом для определения локализации и степени тяжести отека, является оптическая когерентная томография.

Адаптировано: «Рекомендации по оказанию офтальмологической помощи при диабете глаз» Подготовлено МСО (ICO Guidelines for Diabetes Eye Care), 2014 г.¹¹

Таблица 5 СД 1-го и 2-го типа: критерии направления к специалистам

Состояние/патология	Направить к квалифицированному врачу как можно скорее	Направить к квалифицированному врачу в течение ближайших 4 мес	Направить к квалифицированному врачу в течение ближайших 6 мес	Направлять к квалифицированному врачу нет необходимости	Провести повторное комплексное офтальмологическое обследование через 1 год	Провести повторное комплексное офтальмологическое обследование через 1–2 года
Внезапная потеря зрения	●					
Разрыв и/или отслойка сетчатки	●					
Пролиферативная диабетическая ретинопатия	●					
Тяжелый ДМО	●					
Необъяснимое постепенное ухудшение зрения		●				
Острота зрения ниже 6/12 (20/40)		●				
Симптоматические жалобы на зрение		●				
Необъяснимые патологические изменения на сетчатке		●				
Невозможно определить остроту зрения		●				
Невозможно провести обследование глазного дна		●				
Лазерная терапия или введение анти-VEGF в прошлом		●				
Глаукома		●				
Катаракта		●				
Невозможно визуализировать сетчатку		●				
Тяжелая непролиферативная ретинопатия		●				
ДМО, не затрагивающий центр макулы		●				
Непролиферативная ретинопатия средней тяжести (без ДМО)			●			
Умеренная непролиферативная ретинопатия				●	●	
Явные признаки диабетической ретинопатии отсутствуют				●		●

Офтальмологическая оценка диабета глаз

После поступления к специалисту, человек с СД должен пройти целый комплекс обследований, включающий:

- сбор анамнеза и жалоб, запись в медицинскую карту;
- оценку остроты зрения;
- биомикроскопию с помощью щелевой лампы;
- измерение внутриглазного давления;
- гониоскопию (при наличии неоваскуляризации радужной оболочки глаза, а также при подозрении на катаракту);
- обследование глазного дна при наличии диабетической ретинопатии или ДМО проводят с помощью биомикроскопии при расширенных зрачках с использованием щелевой лампы или мидриатического/немидриатического фотографирования глазного дна при расширенных зрачках.

Дополнительно для выяснения причин необъяснимого ухудшения зрения, оценки капиллярного кровотечения и для подбора и контроля лечения ДМО можно провести флюоресцентную ангиографию. Однако, этот метод не используется для диагностики диабетической ретинопатии и ДМО. Наиболее чувствительный метод для определения локализации отека, его степени тяжести и наблюдения за течением болезни — оптическая когерентная томография¹⁴.



Фотограф, работающий с командой мобильной клиники в сельском госпитале, делает снимки глазного дна.
Фото: Cristóvão Matsinhe. CC BY-NC 2.0 CEHJ

Лечение диабетической ретинопатии офтальмологом

Сразу после постановки диагноза диабетической ретинопатии и ДМО пациента следует направить к офтальмологу для своевременного вмешательства: лазер-фотокоагуляции и/или лечения анти-VEGF (внутриглазное/интравитреальное введение ингибиторов фактора роста эндотелия сосудов). Лечение, начатое на ранних стадиях этих заболеваний, особенно ДМО, помогает стабилизировать, а в некоторых случаях даже улучшить зрение, и предотвратить его потерю¹⁵ (см. Таблицу 6).

На поздней стадии диабетической ретинопатии, когда имеется кровоизлияние в стекловидное тело, может возникнуть необходимость в витрэктомии.



Клинические советы: подготовка пациента к лазерной терапии

- Некоторые пациенты в процессе панретинальной лазерной терапии могут испытывать боль.
- В некоторых случаях травма клеток сетчатки и макулы в результате лазерной терапии может стать причиной некоторого снижения зрения, однако тяжесть такого осложнения несопоставимо меньше последствий нелеченной ретинопатии.
- После лазерной терапии зрение может оставаться размытым, что вызывает дискомфорт у пациента в течение 1–2 дней.
- Больного необходимо проинформировать обо всех побочных эффектах терапии. Он должен быть готов к ним и сохранять спокойствие.
- Пациента следует убедить в важности повтора терапии, если в этом возникнет необходимость: неправильно выбранная тактика или поздно начатое лечение могут стать причиной безвозвратной потери зрения.



Клинические советы: подготовка пациента к внутриглазным инъекциям

- Не забывайте о чувствах, испытываемых пациентом: о страхе перед инъекцией в глаз, боязни слепоты и неизвестности.
- Разъясните пациенту следующие моменты:
 - препарат вводится в желеобразное вещество внутри глаза;
 - сначала закапывают обезболивающее средство, а сама инъекция продолжается всего несколько секунд;
 - ожидание всегда превосходит фактический дискомфорт, обусловленный инъекцией;
 - в течение 1–2 дней после инъекции больной может ощущать некоторый дискомфорт.
- Пациент должен быть проинформирован обо всех побочных эффектах, психологически подготовлен к ним и сохранять спокойствие.
- Пациента следует убедить в важности повтора терапии, если в этом возникнет необходимость. Неправильно выбранная тактика или поздно начатое лечение могут стать причиной безвозвратной потери зрения.

Таблица 6 Наиболее распространенные методы лечения диабетической ретинопатии

Лазеротерапия (фотокоагуляция)

Цель	Предотвратить потерю зрительной функции и стабилизировать ее, что возможно на ранней стадии заболевания
Типы/показания	Фокальная терапия – ДМО Сетчатая терапия – ДМО Панретиальная терапия – пролиферативная ретинопатия Панретиальная терапия – некоторые случаи тяжелой непролиферативной ретинопатии
Принцип действия	Останавливает просачивание крови из хрупких сосудов сетчатки в области макулы Ингибирует факторы роста новообразованных сосудов в сетчатке Вызывает регресс новообразованных сосудов, тем самым предотвращая и останавливая кровотечение
Процедура	Проводится офтальмологом в амбулаторных условиях Местная анестезия С помощью щелевой лампы и специальных линз луч лазера направляется очень точно В зависимости от состояния пациента может понадобиться дополнительное лечение
Последующее наблюдение	Для своевременного обнаружения прогрессирования болезни необходимо регулярно обследовать глазное дно
Потенциальные осложнения	Потеря периферического зрения Снижение ночного зрения
Методика	См. «Рекомендации по оказанию офтальмологической помощи при диабете глаз» Подготовлено МСО (ICO Guidelines for Diabetes Eye Care), 2014 г ¹⁶

Интравитреальное введение анти-VEGF

Цель	Процедура, проведенная на ранней стадии, позволяет предотвратить слепоту, стабилизировать показатели зрения, а в некоторых случаях даже улучшить их ¹⁵
Показания	ДМО Некоторые случаи пролиферативной ретинопатии
Принцип действия	Блокирует действие фактора роста эндотелия сосудов (VEGF) и замедляет просачивание крови в ткань сетчатки
Процедура	Подбирать препарат и вводить его следует с учетом индивидуальных особенностей зрения и анатомических данных При персистентном утолщении сетчатки и наличии просачивания крови в ее ткань рекомендуется провести лазерную коагуляцию через 24 недели При сочетанных формах ДМО и пролиферативной ретинопатии рекомендуется комбинированная терапия анти-VEGF и лазером
Последующее наблюдение	Последующее динамическое наблюдение с использованием оптической когерентной томографии
Потенциальные осложнения	Субконъюнктивальное кровоизлияние/кровотечение Эндофтальмит Отслойка сетчатки
Противопоказания	Глазные и окологлазные (периокулярные) инфекции

Таблица 6 (продолжение)

Интравитреальное введение стероидов

Цель	Стабилизация гемато-ретиального барьера, сокращение эксудации, снижение выработки воспалительных факторов
Показания	ДМО
Принцип действия	Введение/инъекция стероидов в стекловидное тело глаза
Процедура	Делается под анестезией Небольшая доза стероидного препарата вводится в глаз После интравитреальной инъекции препарата в дальнейшем необходимы динамическое наблюдение за внутриглазным давлением и профилактика эндофтальмита
Последующее наблюдение	Квалифицированный врач определяет частоту последующего динамического наблюдения за состоянием пациента
Потенциальные осложнения	Инфекционный эндофтальмит Неинфекционный эндофтальмит Повышение внутриглазного давления
Противопоказания	Глаукома Повышение внутриглазного давления в результате проведенной кортикостероидной терапии Активация глазных или окологлазных (периокулярных) инфекций

Витрэктомия

Цель	Восстановление или предотвращение тракционной отслойки и разрыва сетчатки, снижение тяжести кровоизлияния в стекловидное тело и неоваскуляризации, которую не удалось остановить повторной лазеротерапией
Показания	Обширные витреальные кровоизлияния давностью от 1 до 3 мес, которые самостоятельно* (спонтанно) не рассосались Диабетическая ретинопатия, прогрессирование которой не удалось остановить с помощью лазерной терапии Тракционная отслойка сетчатки, захватывающая/угрожающая макуле Комбинированная тракционно-реграторная отслойка сетчатки Тракционный отек макулы или эпиретинальной мембраны, захватывающий макулу
Принцип действия	Удаление стекловидного тела, абнормальных сосудов, фиброзных пролифераций
Процедура	Проводится под местной или общей анестезией Хирург вводит инструмент в глаз и удаляет стекловидное тело и фиброзные ткани, разравнивает сетчатку и фиксирует разрыв сетчатки
Последующее наблюдение	Через 1 нед, 1 мес, 3 мес, а затем через каждые 6 мес (если нет других показаний)
Возможные осложнения	Отслойка сетчатки Высокое внутриглазное давление Катаракта

Необходимая помощь после проведения терапии

Для уверенности в том, что пациент понимает необходимость постоянного наблюдения за состоянием глаз, необходимо после проведенной терапии обсудить с ним и его близкими несколько аспектов:

1. Обсудите результаты клинических обследований и их значение, покажите фотографии сетчатки глаза пациента. Демонстрируя фотографии, сделайте упор на важности динамического офтальмологического наблюдения и необходимости сохранить здоровье. Обсудите результаты обследования глаз с врачами других специальностей, которые участвуют в ведении данного пациента.
2. Рекомендуйте пациенту продолжить обучение, которое поможет контролировать уровни глюкозы, липидов крови и артериальное давление.
3. Особенно подчеркните тот факт, что лечение диабетического поражения глаз протекает намного эффективнее, если начинается на ранней стадии, а для этого необходимо регулярно и постоянно обследовать глаза.
4. Если есть возможность и/или в этом есть необходимость, направьте пациента на консультации к специалистам, реабилитацию и обратитесь за социальной помощью.

Каждый человек, страдающий диабетом, входит в группу высокого риска развития диабетической ретинопатии

- На ранних стадиях диабетическая ретинопатия не сопровождается симптомами, на поздних стадиях заболевания лечение уже запаздывает и становится малоэффективным. Следовательно, абсолютно необходимо помочь людям с СД самостоятельно контролировать свое заболевание и регулярно проходить диагностическое обследование глаз.
- Нужно убедить людей с СД в том, что они должны играть ключевую роль в управлении своим заболеванием. Контролируя уровень глюкозы в крови и артериальное давление более эффективно, человек с СД может воспрепятствовать прогрессированию диабетической ретинопатии или замедлить его¹⁷⁻¹⁹.
- Большинство людей с диабетической ретинопатией не потеряют зрения, однако для того, чтобы раннее выявление и лечение было эффективным, регулярный скрининг диабетической ретинопатии должен стать интегральной частью диабетической помощи, оказываемой пациенту. Это облегчит своевременную диагностику, контроль и направление пациента к квалифицированному врачу.
- Врачи и работники первичного звена здравоохранения, находясь на передней линии, должны помочь людям с СД понять, как контролировать свое состояние, включая здоровье глаз.

Приложение 1

Перечень показателей, учет которых необходим для контроля здоровья глаз на фоне СД

Записи в истории болезни

- Длительность диабета
- Данные гликемического контроля (если возможно HbA1c — гликозилированный гемоглобин)
- Принимаемые препараты, особенно инсулин, таблетированные сахароснижающие и антигипертензивные средства, а также препараты, нормализующие липидный профиль
- Анамнестические указания (болезнь почек, системная гипертензия, липидный профиль, беременность)
- Офтальмологический анамнез и текущие симптомы зрительных расстройств

Скрининг состояния глаз

- А. Оценка остроты зрения: с помощью рефрактометрии и высококонтрастных таблиц для определения остроты зрения (оптотипов). В случае снижения остроты зрения методами выбора могут стать таблицы для проверки остроты зрения вблизи и вдаль и тест с диафрагмой. Если острота зрения ниже 6/21 (20/40), пациента необходимо направить к квалифицированному специалисту
- Б. Оценка состояния сетчатки проводится в соответствии с классификацией диабетической ретинопатии (см. ниже)

Последующие действия

- В случае необходимости направить к квалифицированному специалисту
- Дополнительно с пациентом и ухаживающими за ним лицами следует обсудить:
 - необходимость контроля гликемии, липидемии и артериального давления;
 - коррекцию пищевых привычек и образа жизни; кроме того, необходимо выяснить, кто помогает человеку СД и есть ли таковые

Фотографирование глазного дна

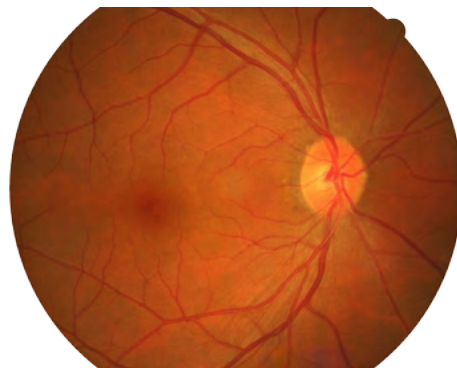
Красные пятна

- Расширение калибра вен (v)
- Кровоизлияния (h)
- Микроаневризмы (отсутствуют)
- Новообразованные сосуды (отсутствуют)
- Интравитреальные микрососудистые аномалии (отсутствуют)
- Кровоизлияние в стекловидное тело (отсутствует)

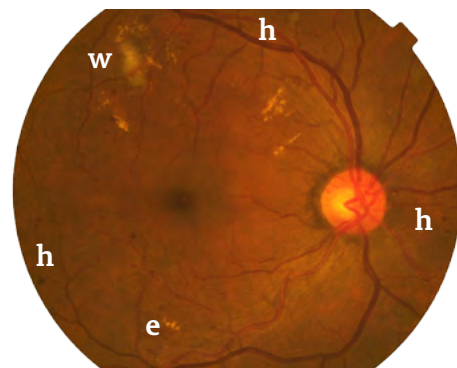
Белые пятна

- Ватообразные экссудаты (w)
- Твердые экссудаты (e)

Примеры фотографий глазного дна вы найдете в «Рекомендациях по оказанию офтальмологической помощи при диабетическом поражении глаз», подготовлено МСО (ICO Guidelines for Diabetic Eye Care), 2014 г.¹¹



Нормальная сетчатка



Диабетическая ретинопатия на непролиферативной стадии средней тяжести



Диабетическая ретинопатия на тяжелой непролиферативной стадии в сочетании с тяжелым диабетическим отеком макулы

Приложение 2

Ведение СД с целью обеспечения здоровья глаз

Эффективный контроль диабета играет крайне важную роль в профилактике диабетической болезни глаз и, в частности, диабетической ретинопатии. Основное внимание следует

уделять здоровому образу жизни в сочетании с медикаментозной терапией (когда в ней возникает необходимость)²⁰⁻²².

	Сахарный диабет 1-го типа	Сахарный диабет 2-го типа
	Здоровый образ жизни	
	Что должен сделать медицинский специалист	
Питание	Дать рекомендации по планированию питания Обучить, как регулировать количество углеводов в соответствии с дозами инсулина и как регулировать дозы инсулина в зависимости от повседневной активности	Как можно скорее после подтверждения диагноза СД дать рекомендации по здоровому питанию
	Какие действия следует предпринять человеку с СД 1-го типа	Какие действия следует предпринять человеку с СД 2-го типа
Физическая активность	Уровень сахара в крови необходимо определять до, во время и после физической нагрузки Будьте готовы к купированию эпизода гипогликемии Может возникнуть необходимость отрегулировать дозы инсулина и пищевой рацион Прежде, чем приступить к занятиям физической активностью, обратитесь за рекомендациями к врачу	Интенсивность физической нагрузки следует увеличивать постепенно, с учетом физических возможностей и специфических целей В зависимости от уровня интенсивности физической активности следует откорректировать дозы препаратов и/или прием углеводов
В условиях ограниченных ресурсов	Если регулярный мониторинг гликемии невозможен, люди с СД 1-го типа перед физической нагрузкой должны уменьшить дозу инсулина и/или перекусить	
Курение	Настоятельно рекомендуем отказаться от курения	Настоятельно рекомендуем отказаться от курения

	Сахарный диабет 1-го типа	Сахарный диабет 2-го типа
	Оптимизация метаболического контроля	
	Какие действия следует предпринять человеку с СД 1-го типа	Какие действия следует предпринять человеку с СД 2-го типа
Самоконтроль глюкозы в крови	Контроль гликемии 4–6 раз в день, ежедневно Используя полученные результаты, повысить качество контроля диабета	Пациенты на инсулинотерапии должны контролировать уровень гликемии Рекомендуйте пациентам, принимающим пероральные сахароснижающие средства, также контролировать уровень глюкозы крови
В условиях ограниченных ресурсов	Если есть возможность, определять уровень гликемии 2 раза в день	Можно рекомендовать пациенту использовать визуальные тест полоски, а если пациент находится на инсулинотерапии, пользоваться аппаратом и тест полосками для измерения глюкозы крови
	Что должен сделать медицинский специалист	
Мониторинг уровня гликозилированного гемоглобина - HbA1c	Рекомендуется следующая частота определения: • дети младшего возраста — 4–6 раз в год; • дети старшего возраста — 3–4 раза в год; • взрослые — 2–4 раза в год Целевые показатели: • дети и подростки — 7,5% (58 ммоль/моль) • взрослые (небеременные) — 7,0% (53 ммоль/моль), или значения, рекомендованные национальными Руководствами У лиц более старшего возраста целевые показатели могут быть выше, поэтому их следует подбирать индивидуально, в зависимости от общего состояния здоровья	Рекомендуется следующая частота определения: • в зависимости от качества метаболического контроля и изменений в режиме терапии — 2–4 раза в год Целевые показатели HbA1c — 7,0% (53 ммоль/моль) или значения, рекомендованные национальными Руководствами У лиц более старшего возраста и леченных инсулином целевые показатели HbA1c могут быть выше, следовательно необходимо их подбирать индивидуально, в зависимости от общего состояния здоровья человека
	Что должен сделать медицинский специалист	
Правила поведения во время сопутствующих заболеваний	Объясните, как контролировать СД в период болезни и как распознавать симптомы и лечить гипогликемию Какие действия следует предпринять человеку с СД 1-го типа В период болезни люди с СД 1-го типа должны контролировать уровень кетонов в моче, если у них: • высокая температура и/или рвота и/или • стойкая гипергликемия выше 14 ммоль/л (250 мг/дл)	Объясните, как контролировать СД в период болезни и как распознавать симптомы и лечить гипогликемию Какие действия следует предпринять человеку с СД 2-го типа

Глоссарий

Б Биомикроскопия с использованием щелевой лампы
Биомикроскоп, или «щелевая лампа» состоит из бинокулярного микроскопа, который с помощью различных контактных/неконтактных линз позволяет оценить состояние практически всех структур глаза.

В Витрэктомия
Витрэктомия — хирургическая процедура по удалению части или всего стекловидного тела.

Г Гипергликемия
Гипергликемия — повышение уровня глюкозы в крови, которое происходит, если организм не производит достаточно инсулина или не может использовать имеющийся инсулин для того, чтобы превратить глюкозу в энергию.

Гипертензия

Гипертензия, артериальная — стойко повышенное давление крови.

Гипогликемия

Гипогликемия — низкий уровень глюкозы в крови (ниже 72 мг/дл или 4 ммоль/л). Гипогликемия развивается в случае превышения необходимого количества инсулина для утилизации глюкозы, поступившей в кровь после еды или при быстрой утилизации глюкозы из крови во время или после физической активности. Для гипогликемии характерны такие симптомы, как голод, нервозность, дрожь, слабость, потение, головная боль, нечеткое зрение.

Глазное дно/фундус

Глазное дно — часть глазного яблока — расположено за оптической линзой; включает сетчатку, диск зрительного нерва (оптический диск), макулу и фовеа. Исследование глазного дна проводят с помощью офтальмоскопии и фотографии глазного дна.

Гликозилированный гемоглобин (HbA1c)

Гликозилированный (или гликированный) гемоглобин — показатель, дающий информацию как об усредненном уровне глюкозы в крови за истекшие 2–3 месяца, так и об общем уровне контроля СД.

Глюкоза

Глюкоза — основной источник энергии для жизнедеятельности клеток; энергию организм получает из белков, жиров и углеводов. Кровотоком глюкоза доставляется к каждой клетке. Однако без инсулина клетки использовать глюкозу не могут.

Гониоскопия

Гониоскопия — исследование угла передней камеры глаза, которое выполняют с помощью гониоскопа.

Д Дислипидемия

Дислипидемия — патологический уровень жиров (сдвиг баланса липидов) в крови.

И Инсулин

Инсулин — гормон поджелудочной железы, основное действие которого заключается в обеспечении транспорта глюкозы из кровотока в клетку для дальнейшего использования в качестве энергии.

Инсулинорезистентность

Инсулинорезистентность — состояние, при котором организм производит инсулин, однако клетки вследствие резистентности на гормон не реагируют. Это сопровождается повышением концентрации глюкозы в крови.

Интравитреальный

Интравитреальный — буквально «внутри стекловидного тела». С помощью интравитреальной инъекции препарат вводят в стекловидное тело в задней части глазного яблока.

М Макула

Макула — самый центр сетчатки. Это маленькая и высокочувствительная часть сетчатки, обеспечивающая четкое и ясное зрение.

Мидриатический

Мидриатический — обеспечивающий/приводящий к расширению зрачка.

О Оптическая когерентная томография

Оптическая когерентная томография — метод неинвазивного исследования, при котором снимки срезов сетчатки получают с помощью оптического излучения. Снимки дают изображение всех слоев сетчатки и позволяют офтальмологу измерить их толщину.

Ф Флюоресцентная ангиография

Флюоресцентная ангиография применяется для оценки состояния кровеносных сосудов сетчатки. Флюоресцентный краситель вводится в вену предплечья; после проникновения краски в сосуды сетчатки проводят фотосъемку.

Фотография глазного дна

Для фотографирования глазного дна зрачок расширяют с помощью капель. Снимок делают с помощью специальной камеры, сфокусированной на сетчатке. Эта безболезненная процедура позволяет четко визуализировать глазное дно, сосуды сетчатки и диск зрительного нерва (оптический диск). Полученные фотографии дают изображение зрительного нерва, который передает сигналы в мозг, и сосудов сетчатки, питающих и снабжающих кислородом ткани. В офтальмологии снимки глазного дна используют для диагностики и лечения болезней глаз.

Фотокоагуляция

Процедура проводится квалифицированным специалистом: используя специальный лазер, на сетчатке делаются маленькие ожоги/прижигания. Эти прижигания закупоривают кровеносные сосуды, приостанавливая их протечку и разрастание.

Э Энд офтальмит

Энд офтальмит – воспаление жидкой среды полости глаза и/или стекловидного тела, вызванное инфекцией.

Литературные источники

- 1 Montori VM, Gafni A, Charles C. A shared treatment decision-making approach between patients with chronic conditions and their clinicians: the case of diabetes. *Heal Expect Int J Public Particip Heal Care Heal Policy*. 2006 Mar;9(1):25–36.
- 2 IDF Diabetes Atlas, 7th Ed. Brussels, Belgium: International Diabetes Federation; 2015.
- 3 Yau JWY, Rogers SL, Kawasaki R, Lamoureux EL, Kowalski JW, Bek T, et al. Global prevalence and major risk factors of diabetic retinopathy. *Diabetes Care*. 2012 Mar;35(3):556–64.
- 4 Michie S, Jochelson K, Markham WA, Bridle C. Low-income groups and behaviour change interventions: a review of intervention content, effectiveness and theoretical frameworks. *J Epidemiol Community Health*. 2009 Aug;63(8):610–22.
- 5 Trento M, Gamba S, Gentile L, Grassi G, Miselli V, Morone G, et al. Rethink Organization to iMprove Education and Outcomes (ROMEO): a multicenter randomized trial of lifestyle intervention by group care to manage type 2 diabetes. *Diabetes Care*. 2010 Apr;33(4):745–7.
- 6 Roy MS, Janal MN. High caloric and sodium intakes as risk factors for progression of retinopathy in type 1 diabetes mellitus. *Arch Ophthalmol*. 2010 Jan;128(1):33–9.
- 7 Coyne KS, Margolis MK, Kennedy-Martin T, Baker TM, Klein R, Paul MD, et al. The impact of diabetic retinopathy: perspectives from patient focus groups. *Fam Pract*. 2004 Aug;21(4):447–53.
- 8 AGIS (Advanced Glaucoma Intervention Study) Investigators. The Advanced Glaucoma Intervention Study: 8. Risk of cataract formation after trabeculectomy. *Arch Ophthalmol*. 2001 Dec;119(12):1771–9.
- 9 Keogh KM, Smith SM, White P, McGilloway S, Kelly A, Gibney J, et al. Psychological family intervention for poorly controlled type 2 diabetes. *Am J Manag Care*. 2011 Feb;17(2):105–13.
- 10 Bernardes R, Serranho P, Lobo C. Digital ocular fundus imaging: a review. *Ophthalmol J Int Ophtalmol Int J Ophthalmol Z Für Augenheilkd*. 2011;226(4):161–81.
- 11 International Council of Ophthalmology. ICO Guidelines for Diabetic Eye Care [Internet]. San Francisco, California: International Council of Ophthalmology; 2014. Available from: <http://www.icoph.org/downloads/ICOGuidelinesforDiabeticEyeCare.pdf>
- 12 International Council of Ophthalmology. ICO Cataract (Initial and Follow-up Evaluation) International Clinical Guidelines [Internet]. International Council of Ophthalmology; 2011. Available from: <http://www.icoph.org/resources/77/ICO-International-Clinical-Guideline-Cataract-Initial-and-follow-up-evaluation-.html>
- 13 International Council of Ophthalmology. ICO Primary Open-Angle Glaucoma (Initial Evaluation) International Clinical Guidelines [Internet]. International Council of Ophthalmology; 2011. Available from: http://www.icoph.org/dynamic/attachments/resources/icopaglaucomaineuv_2.pdf
- 14 Baskin DE. Optical coherence tomography in diabetic macular edema. *Curr Opin Ophthalmol*. 2010 May;21(3):172–7.
- 15 Diabetic Retinopathy Clinical Research Network, Wells JA, Glassman AR, Ayala AR, Jampol LM, Aiello LP, et al. Aflibercept, bevacizumab, or ranibizumab for diabetic macular edema. *N Engl J Med*. 2015 Mar 26;372(13):1193–203.
- 16 American Academy of Ophthalmology. Diabetic Retinopathy Summary Benchmarks For Preferred Practice Pattern® Guidelines [Internet]. San Francisco, CA: American Academy of Ophthalmology; 2014. Available from: <http://www.aao.org/summary-benchmark-detail/diabetic-retinopathy-summary-benchmark--october-20>

-
- 17** Chiu C-J, Taylor A. Dietary hyperglycemia, glycemic index and metabolic retinal diseases. *Prog Retin Eye Res.* 2011 Jan;30(1):18–53.
 - 18** Matthews DR, Stratton IM, Aldington SJ, Holman RR, Kohner EM, UK Prospective Diabetes Study Group. Risks of progression of retinopathy and vision loss related to tight blood pressure control in type 2 diabetes mellitus: UKPDS 69. *Arch Ophthalmol.* 2004 Nov;122(11):1631–40.
 - 19** Rodriguez-Fontal M, Kerrison JB, Alfaro DV, Jablon EP. Metabolic control and diabetic retinopathy. *Curr Diabetes Rev.* 2009 Feb;5(1):3–7.
 - 20** IDF, ISPAD. Global IDF/ISPAD Guideline for Diabetes in Childhood and Adolescence [Internet]. International Diabetes Federation; 2007. Available from: <http://www.idf.org/guideline-diabetes-childhood>
 - 21** International Diabetes Federation. Global Guideline for Type 2 Diabetes [Internet]. Brussels, Belgium: International Diabetes Federation; 2012. Available from: <http://www.idf.org/guideline-type-2-diabetes>
 - 22** International Diabetes Federation. Managing older people with Type 2 diabetes global guideline [Internet]. International Diabetes Federation; 2013. Available from: <http://www.idf.org/guidelines-older-people-type-2-diabetes>

Дополнительные источники информации

- Лечение и контроль диабетической ретинопатии и диабетического макулярного отека; Международный Совет офтальмологии (International Council of Ophthalmology) www.icoph.org/resources.html
- Лечение и контроль глаукомы и катаракты; Международный Совет офтальмологии (International Council of Ophthalmology) www.icoph.org/resources.html
- Лечение и контроль диабета; Международная федерация диабета (International Diabetes Federation) www.idf.org/guidelines



The **Fred Hollows**
Foundation



**International
Diabetes
Federation**

International Diabetes Federation (IDF)

Chaussée de La Hulpe 166
B-1170 Brussels | Belgium

Tel +32(0)2 538 55 11

Fax +32(0)2 538 51 14

idf@idf.org | **www.idf.org**