

# **Оптикс в лечении диабетических поражений сетчатки у больных сахарным диабетом**

*А.И. Данилова*

**Украинский институт эндокринологии и обмена веществ им. В.П. Комиссаренко  
АМН Украины**

Диабетическая ретинопатия (ДР) — специфическое заболевание сетчатой оболочки глаза, которое характеризуется развитием сосудистых и внесосудистых изменений.

- ДР является одним из основных микрососудистых осложнений сахарного диабета. От 5 до 20% больных сахарным диабетом теряют зрение каждые 5 лет.
- ДР — наиболее частое и наиболее прогностически неблагоприятное осложнение СД.
- Слепота у больных СД развивается в 25 раз чаще, чем у пациентов без диабета.

*Одной из групп лекарственных средств, применяемых с целью профилактики сосудистых осложнений СД, являются антиоксиданты. Антиоксиданты обеспечивают защиту от разрушительного действия свободных радикалов на интиму капилляров и на саму сетчатку*

## **Этиопатогенез диабетической ретинопатии**

По данным клиники Украинского института эндокринологии и обмена веществ им. В.П. Комиссаренко, формирование ДР начинается с первого десятилетия заболевания СД: 19,2% — при продолжительности СД до 1 года; 23,1% — от 1 года до 5 лет; 49,1% — от 6 до 10 лет, достигает максимума во втором и третьем десятилетии болезни: 75,3 и 85,5% соответственно.

Гипергликемия играет основную роль в развитии окислительного стресса при СД. Аутоокисление глюкозы, неферментативное гликозилирование и активация метаболизма сорбита могут быть источниками образования свободных радикалов или активных форм кислорода (АФК) при этом заболевании. АФК образуются в условиях нормального метаболизма, но они быстро инактивируются. Оксидативный стресс развивается в условиях дисбаланса между продукцией и инактивацией АФК. Длительная гипергликемия приводит к нарушению проницаемости капилляров, потере перicyтов, образованию микроаневризм, гипоксии сетчатки.

*В течение последних 10 лет был доказан положительный эффект у больных сахарным диабетом хорошего метаболического контроля и контроля АД. Но не у всех пациентов удается достичь нормогликемии и приостановить развитие диабетической ретинопатии*

Весьма актуальными являются разработки методик комплексной терапии больных СД, использование различных медикаментозных средств, направленных на различные звенья патогенеза ДР. Одной из групп лекарственных средств, применяемых с целью профилактики сосудистых осложнений СД, являются антиоксиданты. Антиоксиданты обеспечивают защиту от разрушительного действия свободных радикалов на интиму капилляров и на саму сетчатку. Особое внимание следует уделить витаминам с наибольшей антиоксидантной активностью (А, С, Е) и витаминоподобным веществам с антиоксидантным действием — лютеину и зеаксантину, которые имеют определенную тропность к макуле сетчатки глаза.

## **Клиника диабетической ретинопатии**

### **1. Сосудистые поражения сетчатки**

1.1. Наиболее характерным и ранним проявлением ДР является изменение венул, которое выражается в извитости, локальном или диффузном расширении, в связи с чем нормальное соотношение диаметра артериола/венула 2:3 меняется и становится 2:4. Равномерное расширение венул может наблюдаться с первых лет заболевания с нормализацией калибра после отрегулирования метаболических нарушений. Более глубокие изменения венул в виде варикозной деформации их стенок с формированием штопорообразной извитости, витков, петель имеют место при выраженных и далеко зашедших стадиях ДР.

1.2. Микроаневризмы — самое раннее и типичное проявление поражения капиллярной сети при ДР. Это выпячивания капиллярных стенок правильной контурации диаметром от 20 до 200 мкм с локализацией в центральных отделах глазного дна.

## **2. Внесосудистые поражения сетчатки**

2.1. Экссудаты — белые пятна сетчатки, которые встречаются при ДР в двух вариантах: «жесткие», или «твердые» и «мягкие», или «ватообразные».

Жесткие экссудаты являются следствием повышенной сосудистой проницаемости. Жидкостной компонент экссудатов (плазма крови) быстро всасывается капиллярной сетью внутренних слоев сетчатки, оставляя после себя в ее глубоких слоях твердый осадок, богатый липидами, белками вначале белого, а позднее светло-желтого цвета с четкими границами в виде мелких зазубренных пластинок. Со временем, увеличиваясь в количестве, они сливаются между собой, формируя большие зоны поражения. В тяжелых случаях сетчатка приобретает вид почти сплошного бело-желтого цвета поля. Эти изменения приводят к нарушению зрительных функций.

2.2. Мягкие (или ватообразные) экссудаты — локализованные участки набухания внутренних слоев сетчатки — являются следствием облитерации артериол и закрытия зависящего от них капиллярного сектора. Имеют серовато-белую окраску, округлую форму с мягкими очертаниями. Излюбленной их локализации в какой-либо области глазного дна не наблюдается.

2.3. Кровоизлияния при ДР бывают различными как по величине, так и по локализации. Точечные, мелкопятнистые геморрагии располагаются так же, как и твердые экссудаты, в глубоких слоях сетчатки.

Поверхностные ретинальные кровоизлияния в форме пламени, штрихов, полос проявляют тенденцию к увеличению по количеству и размерам до таких степеней, когда геморрагическая масса прикрывает большую часть глазного дна — преретинальные кровоизлияния; кровоизлияния внутрь стекловидного тела (гемофтальм) — тяжелое следствие ДР.

2.4. Новообразованные сосуды представляют одно из наиболее серьезных осложнений ДР. Неоваскуляризация располагается вначале интратретинально. В последующем наблюдается рост новообразованных сосудов по внутренней поверхности сетчатки, где разрастания образуют форму лепестков. Новообразованные сосуды могут наблюдаться в любом месте сетчатки, но наиболее частая их локализация — на диске зрительного нерва, за пределы которого они быстро выходят; их распространенность, густота и плотность весьма переменны. Стенки новообразованных сосудов очень хрупкие; они являются источником обширных кровоизлияний в сетчатку, стекловидное тело. В зоне обширных кровоизлияний, особенно рецидивирующих, остаются стойкие помутнения с формированием новых сосудов, разрастания соединительной ткани.

2.5. Фиброзная ткань в поздних стадиях ДР вместе с новообразованными сосудами разрастается по поверхности сетчатки или прорастает в стекловидное тело. Образуются витроретинальные тяжи, исходом которых является тракционная отслойка сетчатки. В итоге — фиброз стекловидного тела, вторичная глаукома и потеря зрения.

## **Классификация**

Для оценки имеющихся изменений глазного дна у больных СД и для выработки определенной линии поведения в вопросах диагностики и лечения ДР в настоящее время принята классификация, разработанная центром ВОЗ (1992 г.).

В основу этой классификации положены не только различные виды указанных выше патологических изменений, но и развитие процесса в динамике.

### **I — Непролиферативная ДР**

Характеризуется сосудистыми изменениями и нарушениями в самой ткани сетчатки (кровоизлияния, экссудаты). По степени выраженности указанных изменений может различаться начальная стадия, стадия выраженных изменений, стадия далекозашедших изменений (или тяжелая стадия).

### **II — Препролиферативная ДР**

Изменения свойственны для I стадии ДР, усугубляются интравитреальными микрососудистыми аномалиями.

### **III — Пропролиферативная ДР**

Изменения сетчатки при первых двух формах ДР дополняются наличием новообразованных сосудов, соединительнотканых разрастаний. По степени выраженности различают начальную стадию, стадию выраженных изменений и стадию далеко зашедших изменений (тяжелую стадию).

Только в более выраженных стадиях, когда изменения распространяются на центральную область, отмечаются экссудация, множественные мелко— и крупноочаговые, обширные преретинальные кровоизлияния. Больные предъявляют жалобы на зрительный дискомфорт: темные пятна перед глазами, искажения предметов, снижение зрения.

При офтальмологическом исследовании морфологические изменения у больных СД выявляются значительно раньше, чем они проявляются клинически, когда терапия уже развившихся дегенеративных изменений недостаточно эффективна.

### **Диагностика диабетической ретинопатии**

Офтальмологические обследования больных СД 1 и 2 типа включают:

1. Сбор анамнеза (уточняются детали основного заболевания: продолжительность, методы лечения СД, качество контроля СД, наличие других осложнений СД (артериальная гипертония, нефропатия, сердечно—сосудистая патология, интеркуррентные заболевания и др.)).
2. Определение относительной и абсолютной остроты зрения.
3. Определение внутриглазного давления (ВГД).
4. Дальнейшее обследование проводится после расширения зрачков, если позволяет ВГД:
  - 4.1. биомикроскопия хрусталика, стекловидного тела с помощью щелевой лампы;
  - 4.2. офтальмоскопия глазного дна в обратном и прямом виде.

Метод флюоресцентной ангиографии позволяет выявить изменения, которые не определяются офтальмоскопически (микроаневризмы до 2–20 мк, расширение капилляров, интравитреальные микрососудистые аномалии, повышенную проницаемость и сохранность ламинарного кровотока). Т.е. метод обеспечивает диагностику препролиферативной ДР, что очень важно для своевременного проведения лазеркоагуляции сетчатки.

***Применение препарата Оптикс (Optix) направлено на торможение патогенетических механизмов, которые приводят к развитию диабетической ретинопатии путем защиты сосудистой стенки глаза от свободных радикалов***

При недостаточной прозрачности оптических сред глаза (катаракта, гемофтальм, помутнение стекловидного тела) проводится ультразвуковая эхография, электроретинография.

**Лечение диабетической ретинопатии**

### **1. Консервативное лечение ДР**

Принцип назначения медикаментозного лечения исходит из этиологии ДР и направлен на улучшение микроциркуляции и обменных процессов в сетчатке:

- 1) антиагреганты (ацетилсалициловая кислота 0,15—0,3 или аспикард 100 — до 3—4 месяцев, или фраксипарин 0,3 г/кг №10)
- 2) глюкозамингликаны, в частности сулодексид
- 3) ангиопротекторы (доксиум, доксилек)
- 4) ретинопротекторы (эмоксипин, церебролизин, ретилин)
- 5) протеолитические ферменты (фибринолизин, коллалазин)
- 6) тканевая терапия (алоэ, ФиБС, стекловидное тело, взвесь плаценты)
- 7) антиоксидантные, поливитаминные препараты (Оптикс (Optix)), которые обязательно назначаются независимо от выбора метода лечения с целью коррекции тканевого метаболизма.

При непролиферативной терапии ДР в большинстве случаев строгий контроль уровня сахара в крови и адекватная сосудистая терапия позволяют стабилизировать процесс на глазном дне вплоть до регрессии основных ее признаков.

### **2. Лазерное лечение ДР**

В настоящее время бесконтактную хирургию внутренних структур глаза с помощью светового лазера считают эффективным методом в лечении ДР при выраженных и тяжелых формах непролиферативных ДР, препролиферативных ДР. Лазерная коагуляция (ЛК) сетчатки направлена на прекращение функционирования новообразования, «диких» сосудов, которые представляют основную угрозу развития инвалидизирующих изменений на глазном дне: гемофтальм, тракционная отслойка сетчатки, рубец радужки, глаукома [5, 6]. Перед проведением ЛК больного информируют о том, что лечение направлено на предупреждение дальнейшего снижения зрения, а не на улучшение остроты зрения, а также о возможных осложнениях. Больные, которые прошли лечение методом лазерной коагуляции, также нуждаются в лечении Оптиксом (Optix) в течение 3 месяцев до и после лечения.

### **3. Хирургическое лечение — витрэктомия**

Частым осложнением пролиферативной ДР являются рецидивирующие кровоизлияния в стекловидное тело — гемофтальм.

Длительное нахождение крови в стекловидном теле служит субстратом для появления и прогрессирования интравитреального образования шварт, отслойки сетчатки, воспалительного процесса в глазу увеита. Радикальным и эффективным методом лечения в этом случае является закрытая витрэктомия, т.е. удаление патологических образований из стекловидного тела. При этом восстанавливается его прозрачность, улучшаются зрительные функции, предупреждается развитие осложнений, связанных с последствиями кровоизлияний в стекловидное тело (рубеоз радужки, который приводит к вторичной болевой абсолютной глаукоме, отслойке сетчатки).

Описанный спектр нарушений со стороны глазного дна у больных СД, развернутый арсенал применяемого консервативного, лазерного, хирургического лечения на различных стадиях СД диктует необходимость поиска средств, направленных на предупреждение становления сосудистых нарушений сетчатки и перехода непролиферативных форм ДР в пре- и пролиферативные.

Основными пусковыми причинами развития ДР считают метаболические нарушения, среди которых ведущая роль принадлежит глюкозотоксичности, липотоксичности. Хроническая гипергликемия запускает «каскад» биохимических процессов, в ходе которых образуются необратимые продукты, свободные кислородные радикалы. Они являются высокореактивными соединениями. В результате нарушенного липидного обмена в сосудистой стенке нарушенные процессы перекисного окисления липидов формируют механизмы выраженного токсического воздействия на сосудистую стенку. Это обстоятельство определяет крайнюю необходимость применения эффективных

антиоксидантов в сочетании с витаминами и микроэлементами с учетом усиливающего их однонаправленного биологического действия на метаболизм у больных СД. К таким препаратам относится Оптикс (Optix), разработанный и прошедший доклиническую апробацию и внедренный в производство Киевским витаминным заводом.

***Оптикс (Optix) оказывает защитное действие на сосудистую оболочку глаза, улучшает работу сетчатки глаза. При ДР наблюдается более выраженная степень нарушений темновой адаптации; после назначения препарата Оптикс (Optix) снижается степень их выраженности***

**Оптикс (Optix) имеет 3 типа компонентов с антиоксидантным действием:**

- 1) Лютеин и зеаксантин — каротиноиды-антиоксиданты
- 2) Витамины с наиболее мощным антиоксидантным действием: А, С, Е
- 3) Микроэлементы с антиоксидантным действием: цинк, медь

При ДР наблюдается более выраженная степень нарушения темновой адаптации. Кроме защитного действия на сосудистую оболочку глаза, Оптикс (Optix) улучшает состояние сетчатки глаза у больных ДР. При назначении препарата Оптикс (Optix) снижается степень выраженности нарушения темновой адаптации.

**Таким образом,**

- 1) Применение препарата Оптикс (Optix) направлено на торможение патогенетических механизмов, которые приводят к развитию диабетической ретинопатии путем защиты сосудистой стенки глаза от свободных радикалов.
- 2) Оптикс (Optix) может быть рекомендован для включения в комплексную терапию СД с первых лет заболевания. Продолжительность терапии зависит от состояния глазного дна.
- 3) При нормальной офтальмоскопической картине и начальных морфологических изменениях в сосудах (микроаневризмы) Оптикс (Optix) назначается по 1 таблетке в день в течение 1 месяца с повторением курса через полгода.
- 4) Больные СД с ДР нуждаются в длительной терапии (до 3 месяцев) с повторением курса через полгода.
- 5) Больные, которые прошли лечение методом лазерной коагуляции, нуждаются в лечении Оптиксом (Optix) в течение 3 месяцев до и после лечения.
- 6) Поэтому препарат Оптикс (Optix) может быть рекомендован для широкого применения в комплексной профилактике и лечении диабетической ретинопатии.

**Литература**

1. Балашевич ЛИ. и др. Глазные проявления диабета — С. 11–85, 90–96, 123–189.
2. Бокарев ИИ., Великое ВК., Шубина ОИ. Сахарный диабет: Руководство для врачей. — М: ООО «Медицинское информационное агентство», 2006. — С. 100–102, 319–323.
3. Егоров ЕА. Рациональная фармакотерапия в офтальмологии: Рук. для практикующих врачей / Под общ. ред. ЕА. Егорова. — М: Литтерра, 2006. — С. 620–629.
4. Вэндер Дж Секреты офтальмологии / Д.Ф. Вэндер, ДА Голт: Пер. с англ./ Под общ.ред. Ю.С. Астахова. — М: МЦ-пресс-информ, 2005. — С. 384–391.
5. Пасечникова НВ.//Лазерное лечение при патологии глазного дна. — К: Науково-виробниче підприємство «Видавництво «Наукова думка» НАН України», 2007. — С. 18–52.
6. Хаппе В. Офтальмология: Пер. с нем. / Под общ. ред. А.Н. Амирова. — 2-е изд. — М.: МЕД пресс-информ, 2005. — С. 169–176.

*А.І. Данілова*

## **Оптикс в лікуванні діабетичних уражень сітківки у хворих на цукровий діабет**

У статті детально розглянуті етіопатогенез, клінічні прояви, класифікація, діагностика і принципи лікування діабетичної ретинопатії (ДР). Зроблений акцент на застосуванні препарату Оптикс («Київський вітамінний завод») в комплексному лікуванні цієї патології. Застосування препарату Оптикс спрямоване на гальмування патогенетичних механізмів, які призводять до розвитку діабетичної ретинопатії, шляхом захисту судинної стінки ока від вільних радикалів. Оптикс може бути рекомендований для включення в комплексну терапію пацієнтів з цукровим діабетом (ЦД) з перших років захворювання. Хворі на ЦД з ДР потребують тривалої терапії (до 3 місяців) з повторенням курсу через півроку. Хворі, які пройшли лікування методом лазерної коагуляції, потребують лікування Оптиксом протягом 3 місяців до і після лікування.

**Ключові слова:** цукровий діабет, діабетична ретинопатія, Оптикс.

*Danilova A.*

## **Optix in treatment of diabetic retinopathy in diabetic patients**

In this article the etiopathogenesis, clinical manifestations, classification, diagnosis and principles of treatment of diabetic retinopathy (DR) are discussed. There is focus on the use of the drug Optix (“Kyiv Vitamin Factory”) in treatment of this pathology. Use of the drug Optix is aimed for inhibition of pathogenic mechanisms that lead to the development of diabetic retinopathy by protecting the vascular wall of the eye from free radicals. Optix can be recommended to be included in complex therapy of patients with diabetes mellitus (DM) from the first years of disease. Patients with diabetes with DR require prolonged treatment (up to 3 months) with a repetition rate in six months. Patients who received treatment by laser coagulation require treatment with Optix within 3 months before and after treatment.

**Key words:** diabetes mellitus, diabetic retinopathy, Optix.