

# Диабетическая катаракта: простое решение сложной проблемы

**Параллельно с ростом распространенности ожирения во всем мире стремительно увеличивается частота сахарного диабета (СД). Уже более 366 млн человек в 2011 году страдали этим заболеванием, а к 2030 году, по прогнозам экспертов, этот показатель превысит полмиллиарда. Основную опасность для пациентов с СД представляют его хронические осложнения, среди которых важное место занимают диабетическая ретинопатия и катаракта. К сожалению, глазные осложнения диабета обычно незаслуженно обделены вниманием эндокринологов и врачей общей практики, поскольку не угрожают непосредственно жизни больного. Однако нарушения зрения и тем более слепота, обусловленные диабетическим поражением глаз, существенно снижают качество жизни больных, ухудшают их социализацию и трудоспособность, приводят к значительным финансовым затратам. Согласно статистике катаракта наряду с глаукомой является ведущей причиной слепоты в мире. Поэтому профилактика, своевременная диагностика и лечение глазных осложнений, безусловно, должны быть в фокусе внимания врачей, занимающихся лечением пациентов с СД. Диабетической ретинопатии мы периодически посвящаем публикации в нашей газете, в то время как проблема диабетической катаракты еще ни разу не поднималась на наших страницах. Сегодня мы хотим исправить это упущение.**

## Определение и классификация катаракты

Катаракта – широко распространенная патология органа зрения, представляющая собой помутневшие или непрозрачные области в хрусталике, который в норме полностью прозрачен. В зависимости от размера и расположения эти дефекты могут вызывать нарушения зрения.

Распространенность катаракты повышается с возрастом. В большинстве случаев катаракта развивается у лиц старше 55 лет, однако иногда она может наблюдаться у младенцев и детей младшего возраста.

Катаракта является ведущей причиной слепоты во всем мире, и хотя достигнуты значительные успехи в ее хирургическом лечении, она все еще остается важной проблемой здравоохранения и значительным экономическим бременем.

Катаракту классифицируют по локализации в хрусталике (например, кортикальная, ядерная и субкапсулярная), внешнему виду (например, тотальная и пылевидная) и, наиболее часто, путем комбинации этих двух параметров (например, кортикальная пылевидная). Она также может быть классифицирована в зависимости от этиологии (врожденная, вторичная, возрастная). Ядерная катаракта локализуется в центре хрусталика и обычно обусловлена преклонным возрастом. Кортикальная катаракта поражает слой хрусталика, окружающий ядро, и развивается, как правило, на фоне диабета. Субкапсулярная катаракта, локализованная в заднем наружном слое хрусталика, наблюдается преимущественно у лиц, работающих с микроволновым излучением, при приеме кортикостероидов или у больных СД. Несмотря на то что заболеваемость задней субкапсулярной катарактой ниже, чем ядерной и кортикальной, она оказывает более пагубное воздействие на зрительные функции.

## Актуальность и механизмы развития диабетической катаракты

Согласно результатам эпидемиологических исследований СД ассоциируется примерно с пятикратным увеличением частоты катаракты. Оперативное лечение этой патологии является достаточно несложным и самым распространенным сегодня хирургическим офтальмологическим вмешательством в мире, однако следует учитывать, что у пациентов с СД значительно повышен риск послеоперационных осложнений. Поэтому особую актуальность приобретают профилактика и раннее лечение этого диабетического осложнения.

Что касается патогенеза диабетической катаракты, то основную роль в ее развитии играют три молекулярных механизма: неферментативное гликозилирование белков хрусталика глаза, окислительный стресс и активация полиолового пути обмена глюкозы. Все эти изменения усиливают образование АФК и перекисное окисление липидов, ДНК и белков в хрусталике пациентов с СД.

## Антиоксиданты, используемые при катаракте

Препараты, продемонстрировавшие эффективность при катаракте, могут быть разделены на три группы: ингибиторы альдозоредуктазы, стероидные противовоспалительные средства и антиоксиданты.

Поскольку окисление белков хрусталика является важным звеном патогенеза катаракты, не удивительно, что значительное количество работ было посвящено изучению эффективности различных антиоксидантов в профилактике катаракты. Испытания на животных моделях и эпидемиологические наблюдательные

исследования (в том числе AREDS) позволили предположить благоприятное влияние многих антиоксидантов, в том числе витаминов С, Е, А, бета-каротина, лютеина, зеаксантина, цинка, эпигаллокатехина, глутатиона, ликопина, а также  $\omega$ -3 жирных кислот. Некоторые полезные эффекты антиоксидантов обусловлены их стимулирующим действием на продукцию глутатиона или глутатионсберегающего эффекта, как в случае витаминов Е и С, липоевой кислоты, мелатонина (Abe et al., 1994; Ayala and Soderberg, 2004). Кроме того, витамин С, например, выполняет роль не только антиоксиданта, но и ультрафиолетового фильтра (Ayala and Soderberg, 2004).

Потенциальный терапевтический эффект при ядерной катаракте отмечен для ряда растительных препаратов, особенно экстрактов гинкго билоба и зеленого чая. Основным механизмом профилактики катаракты у этих препаратов также является антиоксидантный потенциал.

Среди антиоксидантов, используемых с целью предотвращения развития или задержки прогрессирования катаракты, особое внимание стоит уделить лютеину.

## Лютеин – эффективное решение проблемы диабетической катаракты

Лютеин и зеаксантин являются ксантофильными каротиноидами, содержащимися, в частности, в темно-зеленых листовых овощах и яичных желтках. Их присутствие в тканях человека полностью диетического происхождения.

Указанные вещества присутствуют в разных тканях человеческого организма, однако в наибольшей концентрации они содержатся в сетчатке глаза и хрусталике, что позволяет предположить их определенную функцию в этих двух жизненно важных структурах глаза. Концентрации лютеина/зеаксантина, токоферола, ретинола в эпителии хрусталика и кортикальном слое выше, чем в более старой ткани. Существует обратная зависимость между плотностью макулярного пигмента и плотностью хрусталика, поэтому макулярный пигмент может служить маркером для определения содержания ксантофиллов в хрусталике (Bernstein et al., 2001). В сетчатке зеаксантин сконцентрирован преимущественно в центральной части макулы, в то время как лютеин распределяется по всей сетчатке.

Поступление лютеина в организм человека может быть обеспечено несколькими способами, в том числе с помощью пищевых добавок и появившихся недавно функциональных пищевых продуктов.

Для подтверждения безопасности лютеина в качестве питательного вещества были проведены токсикологические исследования на животных. Они позволили отнести очищенный кристаллический лютеин к группе веществ, которые «в целом признаны безопасными» (generally recognized as safe, GRAS). Присвоение очищенному кристаллическому лютеину статуса GRAS позволяет включать его в ряд продуктов питания и напитков.

Масштабные исследования обратили внимание на потенциальную роль лютеина и зеаксантина в защите от ряда хронических заболеваний, в том числе рака, болезни сердца и особенно патологии глаз, в частности возрастной макулярной дегенерации и катаракты.

Возможные биологические механизмы защитной роли лютеина и зеаксантина в органе зрения рассмотрены Kinsky и соавт. (2003) и включают фильтрацию вредного коротковолнового синего света и антиоксидантный эффект.

Установлено, что добавление лютеина подавляет перекисное окисление липидов в эпителии хрусталика человека in vitro (Chit-chummoonchokchai et al., 2004) и в хрусталике

крыс со стрептозотоцин-индуцированным диабетом (Arnal et al., 2009).

В исследовании CAREDS (Moeller et al., 2008) было установлено, что диета, богатая лютеином и зеаксантином, умеренно ассоциируется со снижением распространенности ядерной катаракты у пожилых женщин. Популяция CAREDS включала пациенток, которые принимали участие в наблюдательном исследовании WHI и потребляли лютеин и зеаксантин в количестве выше 78-го и ниже 28-го перцентилей. Это исследование показало, что распространенность ядерной катаракты ниже у женщин с высоким потреблением лютеина по сравнению с нижним перцентилем (с поправкой на возраст). Распространенность ядерной катаракты у женщин в верхнем квинтиле по уровню лютеина и зеаксантина в сыворотке крови оказалась на 32% ниже по сравнению с самым низким квинтилем.

В небольшом исследовании с участием 17 пациентов с возрастной катарактой добавка лютеина (15 мг 3 раза в неделю в течение 2 лет) обеспечила улучшение остроты зрения и чувствительности к яркому свету (Olmedilla et al., 2003).

В перекрестном исследовании с участием 372 пожилых жителей Англии Gale и соавт. (2001) обнаружили, что риск развития задней субкапсулярной катаракты был наименьшим у пациентов с более высокими концентрациями лютеина в плазме (ОР 0,5; 95% ДИ 0,2-1,0, р для тренда = 0,012).

Аналогичным образом Brown и соавт. (1999), обследовав 36 644 человек, обнаружили, что у мужчин в самом высоком квинтиле лютеина и зеаксантина был на 19% ниже риск катаракты по сравнению с мужчинами в самом низком квинтиле (ОР 0,81; 95% ДИ 0,65, 1,01; р для тренда = 0,03).

В Beaver Dam Eye Study было установлено, что у лиц из наивысшего квинтиля потребления лютеина в отдаленном прошлом была примерно в 2 раза ниже частота катаракты по сравнению с наиболее низким квинтилем (95% ДИ 0,3-0,8) (Lyle et al., 1999).

Jacques и соавт. (2001) изучили взаимосвязь между повседневным рационом питания и риском развития возрастных ядерных помутнений хрусталика у 478 женщин в возрасте 53-73 лет. Они установили, что распространенность помутнений хрусталика была значительно ниже при высоком потреблении лютеина и зеаксантина.

И наконец, следует отметить установленную в клинических исследованиях связь между двумя основными глазными осложнениями диабета – ретинопатией и катарактой. В основе их развития лежат одни и те же патофизиологические процессы, и потому они часто идут рука об руку и требуют схожих подходов к профилактике и патогенетическому лечению. Так, интервенционное исследование Moelle и соавт. (2000) показало, что применение лютеина приводит к повышению плотности макулярного пигмента, и в то же время обнаружило связь между показателем оптической плотности макулярного пигмента (маркер содержания лютеина и зеаксантина в макуле) и оптической плотностью хрусталика (антецедент катарактальных изменений).

Врачам хорошо известна роль лютеина в профилактике и раннем лечении диабетической ретинопатии, а данный обзор показывает, что назначая лютеин, мы одновременно можем решить еще одну задачу – предотвратить или замедлить развитие диабетической катаракты.

Список литературы находится в редакции. По материалам Bioactive Food as Dietary Interventions for Diabetes, M. Miranda et al., 2013, p. 275-289.

Подготовила Наталья Мищенко

Bausch + Lomb – світовий лідер серед дієтичних добавок для очей<sup>1</sup>

## ОКЮВАЙТ®

науковий підхід до збереження ЗДОРОВОГО ЗОРУ!



- ЗБЕРІГАЄ гостроту зору
- ПІДТРИМУЄ зорові функції
- ПОПЕРЕДЖАЄ вікові зміни

1 ТАБЛЕТКА/КАПСУЛА НА ДЕНЬ ДОПОМАГАЄ ЗБЕРЕГТИ ЗДОРОВ'Я ОЧЕЙ

можна застосовувати при порушенні зору у хворих на цукровий діабет\*  
Ефективність дієтичних добавок від Bausch+Lomb підтверджена кількома дослідженнями CARMA, LUNA, AREDS.<sup>2,3</sup>

Дієтична добавка, не є лікарським засобом. Виробник: «Др. Теркард Манн Хелм-Фарм, Фабрика ГабХ» Німеччина, філія корпорації «Бауш енд Ломб». Висновок державної сан. епід. експертизи МОЗ України від № 05.03.02-03 / 76807 від 22.08.2013, від 24.04.2012 року № 05.03.02-03 / 35578. ОКЮВАЙТ® – зареєстрована торгова марка Bausch + Lomb Incorporated. © 2012 Bausch + Lomb Incorporated. Текст реклами погоджено з МОЗ України (30.07.12 № 05.01-14-58/3377/7971).

Література:  
1. EuroMonitor International Limited. Ocular Nutritionals is as per Eye Health Supplements definition, which includes formulae to promote eye health or to help prevent macular degeneration. Measures are 2010 retail value figures at retail sales price. 2. SanGiovanni JP et al. Omega-3 long-chain polyunsaturated fatty acid intake and 12-year incidence of neovascular age-related macular degeneration and central geographic atrophy. AREDS 30, a prospective cohort study from the Age-Related Eye Disease Study. Am J Clin Nutr. 2009; 90:1601-1607. 3. Age-Related Eye Disease Study Research Group. The relationship of dietary carotenoids and vitamin A, E and C intake with age-related macular degeneration in a case-control study. AREDS 22. Arch Ophthalmol. 2007; 125:1225-1232. 4. Age-Related Eye Disease Study Group. A randomized, placebo-controlled, clinical trial of high-dose supplementation with vitamins C and E, beta carotene, and zinc for age-related macular degeneration and vision loss: AREDS 11. Arch Ophthalmol. 2003; 121:1621-1624. 6. Trieschmann M et al. "Changes in macular pigment optical density and serum concentrations of its constituent carotenoids following supplemental lutein and zeaxanthin: The LUNA study" (2007). Exp Eye Res; 84:718-728. 7. U. Chakravarthy, S. Beatty, M. Stevenson and the CARMA study group: Functional and Morphological Outcomes in the CARMA Clinical Trial. Invest Ophthalmol Vis Sci 2009;50:5 Abstract 257.  
\*Інструкція по вживанню Окювайт® Лютеїн форте

TOB «ВАЛЕАНТ ФАРМАСЬОТІКАЛЗ»  
вул. Професора Павлисоцького, 6-8, Київ, 01103  
тел. +38 044 459 04 84

BAUSCH+LOMB