

Куриленко А.Н.<sup>1,2</sup>, Бобр Т.В.<sup>3</sup>, Мороз Л.А.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Гомельская областная специализированная клиническая больница, Гомель, Беларусь

<sup>2</sup> Гомельский государственный медицинский университет, Гомель, Беларусь

<sup>3</sup> Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека, Гомель, Беларусь

Kurilenko A.<sup>1,2</sup>, Bobr T.<sup>3</sup>, Moroz L.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Gomel Regional Specialized Clinical Hospital, Gomel, Belarus

<sup>2</sup> Gomel State Medical University, Gomel, Belarus

<sup>3</sup> The Republican Research Centre for Radiation Medicine and Human Ecology, Gomel, Belarus

## Медицинская реабилитация пациентов с возрастной макулярной дегенерацией

Medical rehabilitation of patients with age-related macular degeneration

---

### Резюме

Возрастная макулярная дистрофия – хроническое заболевание, характеризующееся необратимым снижением зрения. Патогенез связывают с первичным старением пигментного эпителия сетчатки и мембраны Бруха, окислительным стрессом, нарушением кровоснабжения глазного яблока, первичными генетическими дефектами. Огромную роль в профилактике и лечении занимают витаминно-минеральные комплексы с каротиноидами. В статье рассматриваются возможности медикаментозного лечения возрастной макулярной дистрофии с применением препарата Лютакс АМД плюс (Santen).

**Ключевые слова:** возрастная макулярная дистрофия, макулярный пигмент, лютеин, Лютакс АМД плюс.

---

### Resume

Age-related macular degeneration – the chronic disease characterized by irreversible decreasing of vision. Pathogenesis is connected with primary ageing of retinal pigment epithelium and Bruch's membrane, an oxidative stress, eye blood supply violation, primary genetic defects. The huge role in prevention and treatment is occupied by vitamin and mineral complexes with carotenoids. In the article possibilities of medicamentous treatment of age-related macular degeneration by application Lutax AMD Plus (Santen) are considered.

**Keywords:** age-related macular degeneration, macular pigment, lutein, Lutax AMD Plus.

## ■ ВВЕДЕНИЕ

Увеличение общей продолжительности жизни человека, к сожалению, сопровождается ростом дистрофических заболеваний сетчатки, что является основной причиной слабовидения и слепоты этой категории пациентов. Среди разнообразных форм сосудистой патологии глаза возрастная макулярная дегенерация (ВМД) составляет от 40% до 76,5% и занимает третье место среди причин значительного снижения зрения у людей старше 50 лет [1]. ВМД – основная причина стойкой утраты центрального зрения в развитых странах. Ожидается, что к 2020 г. количество пациентов с данной патологией удвоится. Это обусловлено «старением» населения и улучшением методов диагностики заболевания [2].

Особая значимость ВМД объясняется центральной локализацией процесса и двухсторонним поражением. По мнению ряда авторов, вероятность вовлечения парного глаза составляет 10–15% в год после поражения первого, и через 5–8 лет уже 70% больных страдают потерей центрального зрения обоих глаз [5].

Считается, что ВМД многофакторное заболевание. Главным фактором риска является возраст. Также выделяются дополнительные факторы риска: наследственность (генетическая предрасположенность), атеросклероз, гипертоническая болезнь, курение, неправильное питание, воздействие ультрафиолетового излучения (гиперинсоляция), большие зрительные нагрузки, хирургические вмешательства на глазах (экстракция катаракты), низкий уровень антиоксидантов в организме [6].

Патогенез заболевания до конца не изучен. В настоящее время существует 4 основные теории патогенеза ВМД: первичное старение пигментного эпителия сетчатки и мембраны Бруха, окислительный стресс, первичные генетические дефекты, нарушение кровоснабжения глазного яблока.

В последнее время существенную роль в патогенезе ВМД отводят окислительному стрессу, заключающемуся в повреждении тканей глаза вследствие дисбаланса в системе образования свободных радикалов и антиоксидантной защиты. Чувствительность сетчатки к продуктам окислительного стресса и свободным радикалам определяется тремя основными факторами: во-первых, сетчатка постоянно подвергается сочетанному воздействию света и кислорода, что создает идеальные условия для синтеза свободных радикалов; во-вторых, она содержит в большом количестве полиненасыщенные жирные кислоты, которые наиболее чувствительны к окислению; в-третьих, сетчатка, как производное нервной ткани, особенно чувствительна к гипоксии [7]. Защита сетчатки от фотоповреждения обеспечивается за счет постоянного обновления светочувствительного наружного сегмента фоторецепторной клетки, системы антиоксидантной защиты и светофильтрующей системы глаза (роговица, хрусталик, макулярный пигмент, меланин). Ослабление или нарушение любого из звеньев этой тонкосбалансированной защитной системы ведет к дистрофическим изменениям в сетчатке.

Конечный результат лечения на различных стадиях заболевания – замедление дистрофического процесса, стабилизация зрительных функций и сохранение качества жизни на протяжении длительного времени.

ВМД – прогрессирующее заболевание, проявляющее себя хроническим дегенеративным процессом в пигментном эпителии, мембране Бруха и хориокапиллярном слое макулярной сетчатки [3, 4].

Многочисленными исследованиями установлено, что риск возникновения ВМД напрямую зависит от оптической плотности макулярных пигментов. Международные исследования AREDS, LUNA убедительно показали, что использование лютеина и зеаксантина может замедлить течение ВМД [4, 6].

Для нормального функционирования мозга и клеток сетчатки также требуются полиненасыщенные омега-3 докозагексаеновая и эйкозагексаеновая жирные кислоты. Омега-3 полиненасыщенные жирные кислоты (ПНЖК) обеспечивают приток энергии, необходимой для передачи импульсов, передающих сигнал от клетки к клетке. Недостаток омега-3 ПНЖК связан со структурными и функциональными изменениями зрительной системы. Омега-3 ПНЖК защищают фоторецепторы от окислительного повреждения и препятствуют накоплению липофусцина в пигментном эпителии сетчатки и образованию депозитов в мембране Бруха. Доказано, что прием омега-3 ПНЖК сокращает риск развития «влажной» ВМД, а прием лютеина вместе с омега-3 жирными кислотами увеличивает концентрацию лютеина в плазме крови и макулярной области в значимо большей степени, чем прием только лютеина без омега-3 ПНЖК. Омега-3 жирные кислоты содержатся в сетчатке глаза, но с возрастом их концентрация снижается и требует восстановления [8].

Принципы медикаментозного лечения ВМД основаны на изучении этиологических факторов и патогенеза заболевания и направлены на улучшение микроциркуляции и обменных процессов [9, 10]. Поскольку при ВМД происходят гемодинамические нарушения в ретинальной и хориоидальной системах, то для улучшения кровоснабжения в макулярной области назначают сосудорасширяющие препараты, избирательно и интенсивно усиливающие кровоток, уменьшающие проницаемость сосудистой стенки и значительно улучшающие микроциркуляцию. С целью нормализации обменных процессов в сетчатке рекомендуют проводить курсы антиоксидантной терапии, которые способствуют снижению проницаемости капилляров, укреплению сосудистой стенки, стабилизации клеточных мембран. В исследовании AREDS положительный эффект антиоксидантов доказан у пациентов с промежуточной и поздней (развитой) стадиями ВМД или при наличии поздней стадии на одном глазу [4].

Одним из основных направлений профилактики и лечения ВМД является применение лекарственных препаратов, которые содержат каротиноиды, витамины, микроэлементы и антоцианины.

Сегодня в арсенале офтальмологов более 20 различных лютеинсодержащих продуктов, включающих лютеин и зеаксантин в различных дозировках. В состав некоторых входят антоцианины, микроэлементы, витамины. В ноябре 2012 г. на отечественном рынке зарегистрирован препарат Лютакс АМД плюс (Santen), в состав которого входит: лютеин – 3 мг, зеаксантин – 0,19 мг, омега-3 ПНЖК – 150 мг, в т.ч.: докозагексаеновая кислота – 64,5 мг, эйкозапентаеновая – 9 мг, антоцианины – 5 мг, витамин С – 120 мг, витамин Е – 40 мг, цинк – 15 мг, медь – 0,5 мг.

## ■ ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Оценить эффективность препарата Лютакс АМД плюс (Santen) у пациентов с возрастной макулярной дегенерацией.

## ■ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Обследовано 28 пациентов (56 глаз), страдающих возрастной макулярной дегенерацией (множественные мягкие друзы, перераспреде-

ление пигмента с участками гипер- и гипопигментации на одном глазу, наличие отслойки пигментного эпителия на втором). Средний возраст составил  $62,3 \pm 2,3$  лет. Всем пациентам проводилось комплексное офтальмологическое обследование до лечения и через 3 мес. после непрерывного приема препарата Лютакс АМД плюс. Выполнялись: визометрия, рефрактометрия, биомикроскопия, офтальмоскопия, тонометрия, фундускопия, ультразвуковое В-сканирование, электроретинография, оптическая когерентная томография сетчатки.

Лютакс АМД плюс назначали по 1 капсуле 1 раз в день непрерывно в течение 3 мес.

Статистический анализ данных проводился с помощью пакета Statistica. Выборочные параметры представлены в виде среднего значения ( $M$ )  $\pm$  ошибка среднего ( $m$ );  $p$  – достигнутый уровень значимости при проверке различий до и после лечения;  $n$  – количество исследуемых глаз. Различие расценивалось как статистически значимое при  $p < 0,05$ .

## ■ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

После проведенного курса терапии Лютакс АМД плюс отмечилось повышение остроты зрения. До лечения скорректированная острота зрения лучшего глаза составила  $0,47 \pm 0,03$ , после –  $0,68 \pm 0,03$  ( $p < 0,05$ ), при обследовании парного глаза скорректированная острота зрения до лечения составляла  $0,12 \pm 0,04$ , после –  $0,32 \pm 0,06$  ( $p < 0,05$ ). При исследовании глазного дна визуально отмечалось уменьшение количества друз, уменьшение диспигментации в макуле, выравнивание плотности пигментного эпителия (рис. 1).

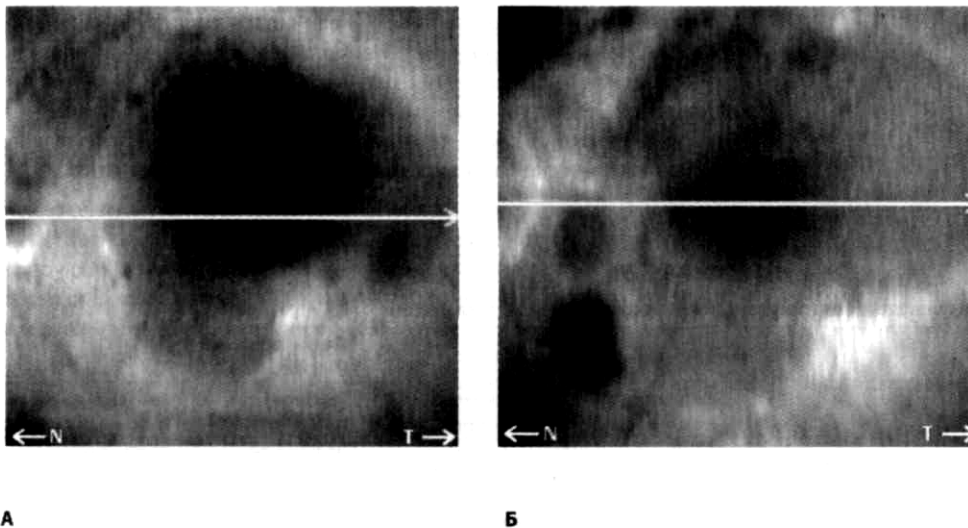


Рис. 1. Состояние глазного дна пациентки Б.: А – до лечения, Б – после лечения препаратом Лютакс АМД плюс

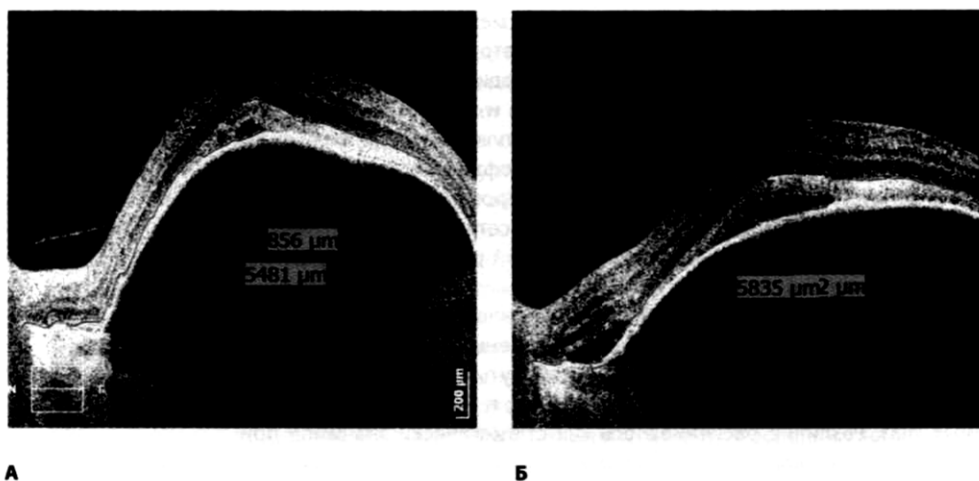


Рис. 2. Томография макулярной зоны сетчатки пациентки Б.: А – до лечения, Б – после лечения препаратом Лютакс АМД плюс

Наблюдалось уменьшение купола отслойки пигментного эпителия, что подтверждалось данными оптической когерентной томографии сетчатки (рис. 2).

При проведении повторного электрофизиологического исследования получено увеличение амплитудных показателей различных видов ЭРГ, что свидетельствует об улучшении функционального состояния палочковой и колбочковой систем сетчатки, оп- и off- биполярных, ганглиозных, горизонтальных и амакриновых клеток (см. таблицу).

Как следует из данных таблицы, увеличилась амплитуда как а-, так и b-волны различных видов ЭРГ. Наибольшее увеличение амплитуды волн в сравнении с исходными данными получено при регистрации колбочковой ЭРГ: увеличение амплитуды а-волны на 70%, b-волны – на 50% ( $p < 0,05$  и  $p < 0,05$  соответственно), что свидетельствует об улучшении биоэлектрической активности 1-го и 2-го нейронов сетчатки.

**Результаты электрофизиологического исследования ( $M \pm m$ )**

| Вид исследования      | До лечения              |                         | После лечения (через 3 мес.) |                          |
|-----------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------------|--------------------------|
|                       | Амплитуда а-волны (мкВ) | Амплитуда b-волны (мкВ) | Амплитуда а-волны (мкВ)      | Амплитуда b-волны (мкВ)  |
| Общая ЭРГ, n=36       | 18,5±3,19               | 49,60±5,10              | 25,57±3,38<br>$p < 0,05$     | 59,83±5,02<br>$p < 0,05$ |
| Палочковая ЭРГ, n=36  | 13,49±2,15              | 40,78±3,52              | 20,26±2,37<br>$p < 0,05$     | 55,96±4,04<br>$p < 0,05$ |
| Колбочковая ЭРГ, n=36 | 10,55±2,15              | 38,90±2,42              | 18,02±2,40<br>$p < 0,05$     | 58,37±4,31<br>$p < 0,05$ |

Амплитуда ритмической ЭРГ (на частоту стимула 30 Гц) также после лечения претерпела положительные изменения. До лечения средняя ее амплитуда составила  $22,85 \pm 1,12$  мкВ, после – 28, и (колбочек), не опосредованных нейроглией, улучшилась.

Исследования в области качества жизни, в т.ч. и у офтальмологических больных, являются одним из наиболее актуальных направлений современной медицины. Впервые термин «качество жизни» появился в западногерманской и американской социологии при обсуждении проблем индустриального и постиндустриального общества. Вместе с тем в литературе встречаются различные формулировки понятия «качество жизни». В современной медицине используется термин Health-Related Quality of Life (HRQOL – «качество жизни, связанное со здоровьем»). HRQOL – это степень комфортности человека, как внутри себя, так и в рамках своего общества. Изучение HRQOL позволяет определить факторы, которые способствуют улучшению жизни и обретению ее смысла [11, 12]. КЖ, являясь комплексной характеристикой физического, психологического, эмоционального и социального статуса человека, основанного на его субъективном восприятии, в медицинском понимании этого термина всегда связано со здоровьем.

Для определения качества жизни используются различные опросники. NEIVFQ (National Eye Institute Visual Function Questionnaire) был разработан в середине 1990-х гг. в США коллективом авторов National Eye Institute. Среди основных задач при создании NEIVFQ называлось максимальное отражение всего разнообразия изменений в жизни больного в связи со снижением функции зрения. NEIVFQ состоит из 51 вопроса, ответы на которые составляют значения 13 субъективных показателей: общее здоровье, общий показатель состояния зрительных функций, боль в глазах, зрение вдаль и зрение вблизи, периферическое зрение, цветовое зрение, вождение автомобиля, участие в общественной жизни, психическое здоровье в связи с изменением зрения, ожидаемые изменения в состоянии зрительных функций, ограничения в привычной деятельности и степень зависимости от окружающих в связи с состоянием зрительных функций. Имеется опыт использования NEIVFQ при оценке КЖ лиц с различными видами офтальмопатологии, в частности, при центральной инволюционной дистрофии сетчатки, диабетической ретинопатии, глаукоме, катаракте, цитомегаловирусном ретините [13]. К числу недостатков NEIVFQ относят весьма большое количество вопросов, требующих значительного времени и усилий со стороны больного. В связи с этим были предложены укороченные версии опросника, состоящие из 25 и 39 вопросов [13, 14].

Оценивая результаты опроса и сопоставляя их с показателями остроты зрения, обнаружили, что снижение остроты зрения приводит к снижению показателей качества жизни. 68,5% пациентов с ВМД состояние зрения оценивали как плохое, 31,5% оценивали как удовлетворительное, отмечали трудности при шитье, мелком ремонте, снижение активности чтения. Все пациенты испытывали чувство тревоги из-за возможного прогрессирования заболевания, приводящего к снижению зрительных функций. 69,5% вели достаточно активный образ жизни, 34,0% продолжали работать.

Через 3 мес. после непрерывного приема Лютакс АМД плюс пациенты оценивали свое состояние как плохое в 24,6% случаев и как удовлетворительное – в 75,4%. Все пациенты отметили улучшение общего состояния и улучшение настроения. Также все больные отметили субъективное повышение остроты зрения, улучшение четкости изображения.

Было отмечено улучшение сумеречного зрения у 40,65% пациентов, 52,5% отметили улучшение цветовосприятия и различение оттенков, у 11,2% отмечалось уменьшение пресбиопических жалоб. Все пациенты отметили хорошую переносимость препарата.

Таким образом, насыщение сетчатки глаза каротиноидами, антиоксидантами, микроэлементами, витаминами, омега-3 ПНЖК способствует повышению функциональной активности клеток, улучшению метаболических процессов, препятствует чрезмерному проявлению фототоксического эффекта, что тормозит прогрессирование заболевания, приводит к повышению качества зрения и качества жизни.

## ■ ВЫВОДЫ

1. Препарат Лютакс АМД плюс является сбалансированным комплексом и может быть рекомендован для профилактики и лечения ВМД по 1 капсуле 1 раз в день в течение не менее 12 нед. Длительный прием обусловлен постепенным накоплением активных компонентов в макуле.
2. Длительный прием препарата способствует повышению зрительных функций, уменьшает выраженность патологических изменений на глазном дне, хорошо переносится, замедляет прогрессирование заболевания, повышает качество жизни.

---

## ■ ЛИТЕРАТУРА

1. Кацнельсон, Л.А. Сосудистые заболевания глаза / Л.А. Кацнельсон, Т.И. Форофонова, А.Я. Бунин. – М.: Медина, 1990. – 272 с.
2. Возрастная макулярная дегенерация. Приложение к журналу «Офтальмологические ведомости» / Американская Академия Офтальмологии, Экспертный Совет по возрастной макулярной дегенерации, Межрегиональная Ассоциация врачей-офтальмологов. – СПб.: «Изд-во Н-Л», 2009. – 84 с.
3. Офтальмология. Клинические рекомендации / под ред. Л.К. Мошетовой, А.П. Нестерова, Е.А. Егорова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006. – С. 164–188.
4. The Age-Related Eye Disease Study Research 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 report number 8 / Arch. Ophthalmol. – 2001. – Vol. 119. – P. 1417–1436.
5. VI Всероссийск. школа офтальмологов : сб. науч. тр. / Л.В. Журавлева и др. – М., 2007. – С. 275–283.
6. Changes in macular pigment optical density and serum concentrations of its constituent carotenoids following supplemental lutein and zeaxanthin: the LUNA study / M. Trieschmann et al. // Exp. Eye. Res. – 2007. – doi: 10/1016/j.exer, 2006, 12.010.

7. Cherney, E.F. Патогенез сосудистой макулодистрофии / E.F. Cherney. Офтальмологический конгресс «Белые ночи», 28–31 мая 2001. Тезисы докладов. 2001. – С. 3–5.
8. Contribution of betacarotene (BC) from BC enriched formulae to individual and total serumcarotenoids in term infants [abstract] / L. Johnson et al. // FASEB, J. – 1995. – 9 (4 Pt 3).
9. Ten-year incidence and progression of age-related maculopathy / R. Klein et al. // Ophthalmology. – 2002. – Vol. 109. – P. 1767–1778.
10. Кравчук, Е.А. Роль свободнорадикального окисления в патогенезе заболеваний глаз / Е.А. Кравчук // Вестник офтальмологии. – 2004. – Т. 120, № 5. – С. 48–51.
11. Новик, А.А. Руководство по исследованию качества жизни в медицине / А.А. Новик, Т.И. Ионова. – М.: ОЛМА-ПРЕСС, 2002. – 314 с.
12. The association of multiple visual im-pairments with self-reported visual disability: SEE project / G.S. Rubin et al. // Invest. Ophthalmol. Vis. Sci. – 2001. – Vol. 42 (1). – P. 64–72.
13. Yelin, E. Measuring Functional Capacity of Persons with Disabilities in Light of Emerging Demands in the Workplace / E. Yelin // NAP. – 1999.
14. Лисочкина, А.Б. Применение опросника NEI VFQ-25 для оценки качества жизни пациентов с возрастной макулярной дегенерацией / А.Б. Лисочкина, Т.И. Кузнецова // Офтальмол. ведомости. – 2010. – Т. III, № 1. – С. 26–30.

Поступила в редакцию 08.11.2013  
Контакты: allakur7@yandex.ru