

тр. – М., 1994. – С. 111–112.

9. Гущина М.Б. Разработка реконструктивно-восстановительных операций при деформациях век и окружающих зон лица с использованием компрессионных пластин. – Дис. канд. мед. наук. – Москва, 2007

■ АУТОФЛЮОРЕСЦЕНЦИЯ СЕТЧАТКИ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ГЛАЗНОГО ДНА

Марченко Л.Н., Далидович А.А., Кривонос В.В., Качан Т.В., Батютова А.В.
УО «БГМУ», г. Минск, Беларусь

Диагностика заболеваний органа зрения

Аннотация. Аутофлюоресценция (АФ) сетчатой оболочки обусловлена накоплением в пигментном эпителии липофусцина и продуктов деградации меланина. Определение ее параметров помогает в прогнозировании развития ретинальных заболеваний, и назначении адекватной терапии при патологии глазного дна.

Resume. Non-invasive simple specific method evaluation of autofluorescence of the retina in various fundus diseases has diagnostic value and may be used to monitor treatment of retinal pathology.

Введение. Липофусцин представляет собой липидно-протеиновый комплекс, накапливается в пигментном эпителии сетчатки (ПЭС) при переработке наружных сегментов фоторецепторов. Любые метаболические нарушения во взаимодействии клеток ПЭС и фоторецепторов могут приводить к усилению АФ. С возрастом число гранул меланина в апикальной части ПЭС уменьшается, а содержание липофусцина возрастает. [1]. Его относят к «возрастным пигментам» и считают маркером клеточного старения. Наличие интактной АФ предполагает возможность обновления наружных сегментов фоторецепторов. Это особенно важно с учетом перемен в фармакотерапии возрастной макулярной дистрофии (ВМД) – эры применения препа-

ратов, ингибирующих выработку эндотелиального сосудистого фактора роста (СЭФР). Метод регистрации АФ основан на аутофлюоресценции флюорофоров ПЭС под воздействием возбуждающего излучения длинной волны 488 (для липофусцина) и 787 нм (для меланина). Изменения липофусциновой АФ возникают при паттерновых дистрофиях, различных вариантах ВМД- географической атрофии, друзах, хориоидальной неоваскуляризации, кровоизлияниях, серозной и липидной экссудациях, кистозном макулярном отеке и т.д.

Цель работы заключалась в определении липофусциновой аутофлюоресценции у больных с ВМД и миопической макулопатией (ММ).

Материал и методы. Проведено исследование глазного дна у 12 больных (23 глаза) с ВМД и 9 больных (18 глаз) с ММ на фундус – камере «FF450lrplus» («Zeiss», (ФРГ), дополнительно снабженной фильтром для регистрации липофусциновой аутофлюоресценции.

Результаты и обсуждение. У больных с начальными проявлениями заболеваний была неизменная АФ, что косвенно свидетельствует о сохранности ПЭС. У пациентов с развитыми симптомами и далеко зашедшими изменениями макулярной области выявлены зоны гипераутофлюоресценции – то есть участки накопления липофусцина в ПЭС.

Таким образом, данное исследование позволяет мониторировать изменения в ПЭС и глубже проникнуть в патофизиологические тайны ретинальной патологии. АФ несет в себе функциональную информацию, дополняя морфологическую информацию оптической когерентной томографии (ОКТ). Фовеальная АФ является предиктором восстановления остроты зрения (ОЗ). Так деформация сетчатки при эпиретинальной мембране (ЭРМ) может вызывать потерю фоторецепторов. Разобщение их внутренних и наружных сегментов не всегда свидетельствует о необратимом анатомическом повреждении, а их интегративная целостность не является надежным предиктором функционального восстановления. И АФ, и дезин-

теграция сегментов фоторецепторов взаимосвязаны с конечной ОЗ - больше степень, ниже острота зрения. Но предоперационная АФ превосходит связь сегментов фоторецепторов по предсказанию ОЗ. Помимо этого, результат лечения антиСЭФР препаратами зависит от состояния ПЭС и соотношения здоровых и патологических клеток.

Известно, что содержание макулярных пигментов (МП) лютеина, зеаксантина и мезозеаксантина в клеточных мембранах колбочек относится к изменяемому фактору риска возникновения ВМД [2]. Они защищают сетчатку от повреждения свободными радикалами. Установлено уменьшение содержания макулярных пигментов у пожилых лиц, светлоглазых женщин, лиц с избыточным весом, а также у врожденных цветоаномалов и курильщиков. Низкая плотность МП дает основания для назначения диеты и приема биодобавок. История создания витаминно-минеральных комплексов началась в 70 – е годы XX века в СССР. Тогда была показана роль витаминов А, Е, С, а также каротиноидов в развитии ВМД. Однако до разделения страны не удалось создать комплексного препарата. Позднее, в конце 1980 годов в Англии и США показали взаимосвязь между диетой и риском развития ВМД. У людей, употребляющих оптимальное количество каротиноидов, уменьшался риск развития ВМД. Каротиноиды содержат биологически активную форму транс-лютеина. В 1999 г. был создан первый вариант препарата «Окувайт». Добавление в него зеаксантина позволило фирме Vausch – Lomb занять лидирующие позиции в Европе. На фармакологическом рынке представлены «Лютеиновый комплекс» РБ, «Лютеин Комплекс», «Лютеин Форте», «Витрум Вижн», «Фокус» (Россия) и т.д. Они отличаются по качественному и количественному составу лютеина, зеаксантина, витаминов, микроэлементов, аминокислот и растительных экстрактов. Среди них качество и сбалансированность состава были доказаны только для «Окувайт Лютеина» проведенными долгосрочными клиническими испытаниями

AREDS. Оно показало, что прием лютеина и зеаксантина ассоциирован со снижением вероятности развития неоваскулярной ВМД, географической атрофии и крупных друз. В исследованиях LUNA и TWIN отмечено, что применение «Окувайта» с дозой лютеина 12 мг и зеаксантина 1 мг эффективнее приема биодобавки с дозой лютеина 18 мг и зеаксантина 2,4 мг. То есть важна формула витаминного комплекса и его биодоступность, а не количество каротиноидов в таблетке.

Известно, что воспалительные процессы принимают участие в патогенезе большинства хронических заболеваний, в том числе и атрофической формы ВМД. Были установлены защитные противовоспалительные эффекты лютеина на экспериментальной модели увеита.

Для измерения плотности макулярных пигментов создан новый модуль для фундускамер VISUCAM 200 и 500 (Carl Zeiss Meditec Iena, ФРГ). Это простое и легко воспроизводимое исследование позволяет документировать изменения в раннюю стадию заболеваний и верифицировать эффективность терапии, а также пролонгировать прием пациентами лютеина и зеаксантина.

Выводы. 1. Зарегистрировано изменение АФ в макулярной области при развитых стадиях ВМД и ММ с более выраженными нарушениями при далеко зашедшей стадии заболеваний. 2. Учитывая неинвазивность и простоту метода, АФ сетчатки может быть использована для мониторинга лечения различных проявлений ретинальной патологии с применением препаратов, повышающих содержание макулярных пигментов и анти-СЭФР таргетной терапии.

Литература

1. Bain Mc V.A., Townend J., Lois N. Fundus autofluorescence in exudative age-related macular degeneration Br. J. Ophthalmol.– 2007.– Vol. 91.– N4.– P. 491-496
2. Delori FC. Autofluorescence method to measure macular pigment optical densities fluorometry and autofluorescence imaging Arch. Biochem Biophys. - 2004 - Vol. 430 - P. 156-62