

ОЦЕНКА СТРУКТУРНЫХ БИОМАРКЕРОВ НА ОПТИЧЕСКОЙ КОГЕРЕНТНОЙ ТОМОГРАФИИ У ПАЦИЕНТОВ С ПОСТОККЛЮЗИОННЫМ МАКУЛЯРНЫМ ОТЕКОМ

¹Терещенко О.В., ¹Далидович А.А., ¹Марченко Л.Н., ²Дубовская М.А.

¹Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет», г. Минск, Республика Беларусь

²Государственное учреждение «432 ордена Красной Звезды главный военный клинический медицинский центр Вооруженных Сил Республики Беларусь», г. Минск, Республика Беларусь

Актуальность. Окклюзия вен сетчатки (далее – ОВС) является вторым, после диабетической ретинопатии, наиболее распространенным заболеванием ретинальных сосудов, которое становится причиной потери зрения. Окклюзии вен сетчатки - это клинический диагноз, требующий тщательного обследования для оценки показаний к потенциальному лечению. Рутинное обследование включает в себя оценку внутриглазного давления, осмотр с помощью щелевой лампы, гониоскопию, фундускопию для выявления глаукомы, неоваскуляризации и/или макулярного отека (МО). Наиболее частой причиной значительного снижения и потери зрения пациентов при окклюзии центральной вены сетчатки и ее ветвей является такое его осложнение, как кистозный макулярный отек. Оптическая когерентная томография (ОКТ) позволяет получать уникальную информацию об анатомическом состоянии исследуемой структуры сетчатки, в частности макулярной зоны на микроскопическом уровне. Возможности современных оптических когерентных томографов позволяют строить трехмерные модели исследуемой области сетчатки, карты толщин, проводить объективную оценку в динамике, что открывает принципиально новые возможности в диагностике, лечении и прогнозировании данной патологии

ОКТ является наиболее часто используемым методом визуализации сетчатки при ОВС. Спектральная ОКТ позволяет получать микроструктурные ретинальные изображения. В клинической практике решения о тактике лечения основываются на оценке МКОЗ и ЦТС по данным ОКТ. Измерения ЦТС используются для оценки активности и прогрессирования заболевания, а также ответа на лечение у каждого отдельного пациента. В качестве признака острой ишемии сетчатки предложено диагностирование гиперрефлективной линии, расположенной во внешнем плексиформном слое, обозначенная как заметная срединная пограничная мембрана (ЗСПМ). Помимо этого, определяют дезорганизацию внутренних слоев сетчатки (ДВСС) которая коррелирует с состоянием перимакулярной перфузии. Парацентральная острая средняя

макулопатия (ПОСМ), как вариант острой макулярной нейроретинопатии, характеризуется гиперрефлективным лентообразным поражением во внутреннем ядерном слое и внешнем плексиформном слое на оптической когерентной томографии в спектральной области у пациентов с ОВС. Признак фoveальной эверсии (ФЭ) как параметр неблагоприятного исхода при диабетической ретинопатии, может быть также применен к оценке МО, вторичного по отношению к ОВС. Эпиретинальная мембрана (ЭРМ) усугубляет МО у пациентов с ОВС и снижает проникновение интравитреальных антиангиогенных препаратов. Идентифицированные в сетчатке гиперрефлективные точки (ГТ) представляют собой воспалительные клетки. Их наличие указывает на воспалительные состояния сетчатки у пациентов с МО вследствие ОВС. Несмотря на разработку множества подходов к лечению и активный поиск оптимальной терапии заболевания, к эффективным способам воздействия на ОВС относится только интравитреальная антиангиогенная терапия препаратами против фактора роста эндотелия сосудов.

Цель. Оценить эффективность лечения пациентов с постокклюзионным макулярным отеком по результатам спектральной оптической когерентной томографии.

Материалы и методы. В ретроспективное исследование включено 70 пациентов (70 глаз) с окклюзиями вен сетчатки, у которых был выявлен макулярный отек. Для анализа были выбраны структурные биомаркеры ОВС: центральная толщина сетчатки (ЦТС), заметная срединная пограничная мембрана (ЗСПМ), дезорганизация внутренних слоев сетчатки (ДВСС), паракентральная острая срединная макулопатия (ПОСМ), фoveальная эверсия (ФЭ), эпиретинальная мембрана (ЭРМ), гиперрефлективные точки (ГТ).

Все пациенты прошли полное офтальмологическое обследование, включая авторефрактометрию, визометрию, бесконтактную тонометрию, биомикроскопию на щелевой лампе, фундоскопию, В-сканирование, оптическую когерентную томографию и фоторегистрацию глазного дна. Спектральную ОКТ выполняли на аппарате Spectral-domain OCT Optopol Revo 80 с использованием протоколов сканирования 3D Retina, Retina Radial (цифровые данные ОКТ получены из распечатки стандартного протокола, ручные измерения не проводились).

Результаты. Возраст пациентов варьировался от 26 до 82 лет (средний возраст составил $61,67 \pm 17,84$ лет). Среди них было 60% мужчин и 40% женщин. Результаты показали, что 20% (14 глаз) с ишемическим типом, 80% (56 глаза) с неишемическим типом ОВС. Пациентам, включенным в исследование, выполнено интравитреальное введение 2мг Афлиберцепта с последующим контрольным обследованием. Интравитреальные инъекции Афлиберцепта (МНН) при ОВС проводились до достижения резорбции МО и далее в режимах

«по потребности» либо «лечить и расширять», при этом количество введений варьировало в зависимости от исходных данных пациента. Средняя МКОЗ составила $0,31 \pm 0,29$ до лечения и $0,47 \pm 0,33$ после лечения, ЦТС до терапии равнялась $436,45 \pm 183,3$ мкм и $261,61 \pm 95,3$ мкм – после. В среднем было выполнено $4,6 \pm 1,2$ инъекций ингибиторов ангиогенеза. Согласно функциональным классам нарушения зрения в РБ анализируемая выборка была разделена на 3 группы:

- Группа А – МКОЗ $\leq 0,04$, 14 пациентов (14 глаз);
- Группа В – МКОЗ $= 0,05-0,15$, 28 пациентов (28 глаз);
- Группа С – МКОЗ $\geq 0,16$, 28 пациентов (28 глаз).

Проведен анализ выявленных анатомических биомаркеров в каждой группе пациентов. У пациентов группы А по сравнению с двумя другими группами наиболее часто определялись такие ОКТ-признаки, как увеличение ЦТС (14 глаз – 100%), ЗСПМ (6 глаз – 42,9%), ДВСС (4 глаза – 28,6%), ФЭ (12 глаз – 85,7%), ГТ (8 глаз – 57,1%). ПОСМ наиболее часто встречалась в группе С (0 глаз – 21,4%). Следует отметить, что в других группах из-за высокого макулярного отека оценить данный признак не представлялось возможным. Реже всего ЭРМ встречалась в группе С (42,9%), а у пациентов групп А и В выявлялась с одинаковой частотой (57,1%). Было отмечено, что наиболее часто изучаемые признаки диагностировались у пациентов в группе А, которую составляли пациенты с более низкой остротой зрения. Поскольку увеличение ЦТС наблюдалось чаще других биомаркеров, было проведено определение взаимосвязи между ним и МКОЗ.

Исходные уровни данных параметров не проявили достоверной взаимосвязи. Был использован однофакторный дисперсионный анализ для определения влияния различного количества биомаркеров на МКОЗ и изменение ЦТС. Проведенный анализ не обнаружил достоверного накопительного эффекта количества биомаркеров на МКОЗ ($p=0,564$), при этом установлена достоверная связь между ЦТС и количеством выявленных биомаркеров ($p=0,001181$).

Полученные данные были характерны как для исходного состояния до начала терапии, так и после завершения лечения.

Выводы. На эффективность антиангиогенной терапии у пациентов с макулярным отеком на фоне окклюзии вен сетчатки влияют исходные данные максимально корригируемой остроты зрения и центральной толщины сетчатки. В прогнозировании результатов лечения анти-ФРЭС терапией у пациентов с МО при ОВС среди биомаркеров ОКТ наиболее достоверным признаком является ЦТС. Выявлен статистически значимый накопительный эффект количества биомаркеров и ЦТС.

Анти-VEGF терапия препаратом Афлиберцепт (МНН) способствует резорбции макулярного отека и улучшению зрительных функций, включая пациентов со значительными функциональными и структурными изменениями.