DOI: 10.17117/na.2016.05.03.352

<http://ucom.ru/doc/na.2016.05.03.352.pdf>

Поступила (Received): 31.05.2016

**Седойкина А.В., Аксенова С.В., Куликова М.П.,
Малькина М.В.**

**Микроструктурные изменения макулы при
сахарном диабете по данным оптической
когерентной томографии сетчатки глаза**

**Sedoykina A.V., Aksenova S.V., Kulikova M.P., Malkina M.V.
Microstructural changes in the macula in patients with diabetes
mellitus according to optical coherence tomography of the retina**

В статье представлена медико-социальная значимость диабетической макулопатии и основного её проявления – макулярного отёка. Приводятся собственные наблюдения 20 пациентов с сахарным диабетом. Принимались во внимание тип, форма и длительность заболевания. У 100% обследованных больных, страдающих сахарным диабетом, по данным оптической когерентной томографии обнаруживались микроструктурные изменения макулы различной степени выраженности, даже при отсутствии клинических проявлений. ОКТ позволяет с высокой точностью проводить контроль эффективности лечения

Ключевые слова: диабетическая макулопатия, макулярный отек, оптическая когерентная томография, микроструктурные изменения макулы

The article presents the medical socio significance of diabetic maculopathy and its main manifestations – macular edema. Presents his observations of 20 patients with diabetes mellitus. Taken into account the type, shape and duration of the disease. At 100% of the patients, suffering from diabetes, according to optical coherence tomography were found microstructural changes in the macula of varying severity, even in the absence of clinical manifestations. OCT allows high accuracy monitoring of the effectiveness of treatment

Key words: diabetic makulopathy, macular edema, optical coherence tomography, microstructural changes in the macula

Седойкина Анастасия Владимировна

Аспирант

Национальный исследовательский Мордовский
государственный университет им. Н.П. Огарёва
г. Саранск, ул. Большевистская, 68

Sedoykina Anastasia Vladimirovna

Graduate

National research mordovia state university named
N.P. Ogarev
Saransk, Bolshevistskaya st., 68

Аксенова Светлана Владимировна

Доктор медицинских наук, профессор

Национальный исследовательский Мордовский
государственный университет им. Н.П. Огарёва
г. Саранск, ул. Большевистская, 68

Aksenova Svetlana Vladimirovna

Doctor of Medical Sciences, Professor

National research mordovia state university named
N.P. Ogarev
Saransk, Bolshevistskaya st., 68

Куликова Маргарита Павловна

Кандидат медицинских наук, профессор
Национальный исследовательский Мордовский
государственный университет им. Н.П. Огарёва
г. Саранск, ул. Большевистская, 68

Kulikova Margarita Pavlovna

Candidate of Medical Sciences, Professor
National research mordovia state university named
N.P. Ogarev
Saransk, Bolshevistskaya st., 68

Малькина Марина Валериевна

Аспирант
Национальный исследовательский Мордовский
государственный университет им. Н.П. Огарёва
г. Саранск, ул. Большевистская, 68

Malkina Marina Valeryevna

Graduate
National research mordovia state university named
N.P. Ogarev
Saransk, Bolshevistskaya st., 68

Актуальность. Число больных сахарным диабетом (СД) неуклонно растет. СД страдает до 5% населения мира, заболевание затрагивает людей всех возрастов и национальностей [4]. В России число больных СД превышает 8 млн. человек, ежегодно увеличиваясь на 5-7% [5]. Каждый пятый пациент (18,63%) с СД имеет те или иные проблемы со зрением. Слепота у больных диабетом наступает в 10 раз чаще, чем в общей популяции [4,5]. Примерно 2% больных становятся слепыми после 15 лет от начала заболевания сахарным диабетом, а примерно у 10% развиваются тяжелые нарушения зрения [2,7]. В последние годы большое внимание уделяют диабетической макулопатии (ДМП) и основному её проявлению – диабетическому макулярному отеку (ДМО). У пациентов с сахарным диабетом он является одной из ведущих причин снижения зрения, вплоть до необратимой его потери. При длительности от 0 до 15 лет ДМО развивается у 95% больных [6,8]. Для профилактики слепоты ДМП нужно выявлять активно, т.к. на ранних стадиях она поддается коррекции лазерной коагуляцией. Однако, ранняя диагностика ДМО достаточно сложна [1]. Благодаря оптической когерентной томографии (ОКТ) появилась возможность диагностировать как минимальные изменения макулярной области, так и грубые, далеко зашедшие формы осложнений. ОКТ позволяет с высокой точностью проводить контроль эффективности лечения [1].

Цель работы: изучить микроструктурные изменения макулы при различных стадиях сахарного диабета по данным оптической когерентной томографии сетчатки глаза.

Материал и методы. Для выполнения исследования был проведен ретроспективный анализ сканограмм и амбулаторных карт 20 больных сахарным диабетом. Во внимание принимались тип, форма диабета, длительность заболевания. Всем больным проводились: исследование остроты зрения (визометрия), тонометрия, офтальмоскопия в прямом и обратном виде, биомикроскопия сетчатки с трехзеркальной линзой Гольдмана. Затем был проведен анализ состояния центральной области сетчатки по данным оптической когерентной томографии на томографе «Stratus ОКТ -3000 фирмы «Carl Zeiss». На четырех из 40 обследованных глаз (20 пациентов) не было обнаружено диабетического поражения сетчатки, на одном глазу, при наличии диабетической ретинопатии, не обнаружено поражения макулярной области. Таким образом, исследуемая группа составила 20 пациентов (40 глаз). В группу контроля вошли 20 соматически здоровых лиц (40 глаз) без патологических изменений сетчатки.

Результаты и обсуждение. На основании офтальмоскопических данных и ОКТ-признаков согласно классификации Иванишко Ю.А., 2004 [3], была определена стадия диабетической макулопатии для каждого глаза.

При ДМП-I (4 глаза) у пациентов отсутствовали жалобы на снижение зрения, но по данным ОКТ обнаружен субклинический макулярный отек (более 195 мкм), определялась сглаженность фовеолы, минимальные изменения пигментного эпителия. Длительность диабета $10,75 \pm 1,66$ лет, средний возраст пациентов $55,75 \pm 2,13$ лет, в половой структуре преобладали женщины (75%). Все больные страдали ИНСД (инсулинонезависимый сахарный диабет).

ДМП-II (6 глаз) сопровождалась наличием твердых и мягких экссудатов, микроаневризмами. ОКТ позволило выявить начало формирования субретинальной неоваскулярной мембраны и локальную отслойку пигментного эпителия, обширные дефекты пигментного эпителия, формирование локальных отеков высотой 250 – 300 мкм. ИНСД отмечен у всех больных, средняя длительность диабета $9,33 \pm 1,48$ лет, средний возраст $56,67 \pm 3,7$ лет, соотношение по полу: женщины 50%; мужчины 50%.

При ДМП-III (21 глаз) отмечены диффузный макулярный отек больше 300 мкм, формирование кист, витреоретинальные тракции. ИЗСД (инсулинозависимый сахарный диабет) страдали 33 % больных. Средняя длительность диабета у них $14,86 \pm 1,67$ лет, средний возраст $59,57 \pm 2,59$ лет, женщин было 57%, мужчин 43 %.

ДМП-IV (4 глаза) сопровождалась геморрагиями макулы, окклюзией центральной вены сетчатки и ее ветвей, эпи – и интравитреальным фиброзом, отеком сетчатки более 300 мкм. 25% страдали ИЗСД, средняя длительность диабета $8,0 \pm 3,37$ лет. Средний возраст больных $60,0 \pm 10,8$ лет. Соотношение женщин и мужчин 75% и 25%. Методом ОКТ обнаружили заднюю отслойку и деструкция стекловидного тела, субретинальная неоваскулярная мембрана, витрео – и эпиретинальные тракции, фиброз задней гиалоидной мембраны, ретинолизис.

У 100% обследованных больных по данным ОКТ обнаруживались мелкие оптически плотные интравитреальные включения, в том числе и при отсутствии клинически значимого макулярного отека. Это позволило предположить, что во всех случаях сахарного диабета имеются патологические изменения сетчатки различной степени выраженности, приводящие к развитию микроструктурных изменений в сетчатке. Также в подавляющем большинстве всех случаев (на 28 глазах из 40) наблюдались более или менее выраженные изменения на уровне пигментного эпителия: истончение, перераспределение, локализованные участки депигментации. При проведении сравнительного анализа толщины и объема сетчатки больных на различных стадиях ДМП достоверно установлена тенденция к увеличению объема и толщины макулы в соответствии с формированием и прогрессированием ДМО по сравнению с контрольной группой. Отмечены следующие закономерности манифестации и дальнейшего распространения ДМО: при ДМП I – II стадии наблюдается более выраженное утолщение сетчатки во внутреннем квадранте макулярной зоны, при ДМП III отмечено распространение на центральный сектор и фовеолу, ДМП IV – диффузное

расположение. На практике знание топографических областей, где наиболее часто развивается отек сетчатки, позволяет определить вид лазерного вмешательства. Мы предположили, что острота зрения находится в обратной зависимости от толщины макулы. Исходя из этого, рассчитали коэффициент корреляции между остротой зрения и толщиной сетчатки по 10 секторам у 20 больных без учета стадии ДМП. В результате оказалось, что связь между вышеперечисленными факторами обратная (коэффициент корреляции находится в интервале от -0,38 до -0,58, связь средняя), но не достоверная, т.к. *t* критерий Стьюдента не превышал 3. По нашему мнению недостоверность полученных данных обусловлена тем, что на остроту зрения может заметно влиять выраженность и локализация отека, что определяется стадией ДМП.

Выводы. При проведении сравнительного анализа эффективности диагностики различных стадий ДМП методами офтальмоскопии в прямом виде, биомикроскопии сетчатки с трехзеркальной линзой Гольдмана и оптической когерентной томографии сетчатки глаза, ОКТ зарекомендовала себя как наиболее точный метод диагностики: благодаря возможности количественной оценки толщины макулярной области, имеется возможность выявления начальных проявлений макулярного отека. На поздних стадиях ДМП ОКТ позволяет увидеть взаимоотношение задней гиалоидной мембраны и сетчатки, визуализировать витреомакулярные тракции. Таким образом, оптическая когерентная томография доказала свою эффективность как при диагностике начальных признаков поражений сетчатки, так и при тяжелых формах ДМП.

Список используемых источников:

1. Аветисов С.Э., Егоров Е.А., Машетова Л.К., Нероев В.В., Тахчиди Х.П. // Офтальмология: Национальное руководство. Краткое издание. М.: ГЭОТАР – Медиа. 2014. С. 736.
2. Алексеев И.Б., Кочергин С.А., Воробьева И.В., Михалева Л.Г. О некоторых звеньях патогенеза диабетической ретинопатии при сахарном диабете 2-го типа и роли антиоксидантов и гинкго-билоба // Вестник офтальмологии. 2013. №3. С. 89-93.
3. Иванишко Ю.А. О «рабочей» классификации поражений макулы при диабете // I Всероссийский семинар – «Круглый стол» «Макула 2004». Ростов-на-Дону, 2004. С. 46-49.
4. Информационный бюллетень. ВОЗ, сентябрь 2012. С. 312.
5. Липатов Д.В., Кузьмин А.Г., Толкачева А.А., Чистяков Т.А. Атарщиков Д.С., Бессмертная Е.Г. Эпидемиология и регистр диабетической ретинопатии и её осложнения в Российской Федерации. М.: Офтальмология, 2015. С. 42.
6. Сорокин Е.Л., Пшеничных М.В. Состояние макулярной области у больных сахарным диабетом второго типа // Сахарный диабет и глаз. М., 2006. С. 222-225.
7. Хасанова Ж.З., Самойлов А.Н. Диабетическая ретинопатия у пациентов с сахарным диабетом I типа // Вестник офтальмологии. 2014. №2. С. 83-87.
8. Якимов А.П., Щуко А.Г. Малышев В.В. Структурно-функциональное состояние зрительной системы у пациентов с различными типами диабетического макулярного отека. // Сахарный диабет и глаз. 2006. С. 287-290.

© 2016, Седойкина А.В., Аксенова С.В., Куликова М.П., Малькина М.В.

Микроструктурные изменения макулы при сахарном диабете по данным оптической когерентной томографии сетчатки глаза

© 2016, Sedoykina A.V., Aksenova S.V., Kulikova M.P., Malkina M.V.

Microstructural changes in the macula in patients with diabetes mellitus according to optical coherence tomography of the retina