

Усман А.Б., Марченко Л.Н., Качан Т.В., Далидович А.А.

РОЛЬ ТОЛЩИНЫ ХОРИОИДЕИ В ПАТОГЕНЕЗЕ ПЕРВИЧНОЙ ОТКРЫТОУГОЛЬНОЙ ГЛАУКОМОЙ

*УО «Белорусский государственный медицинский университет»,
Кафедра глазных болезней
г. Минск*

Ключевые слова: ОКТ – ангиография, толщина хориоидеи, глаукома.

Резюме: Уставлено уменьшение субфовеальной толщины хориоидеи у пациентов с I-й стадией первичной открытоугольной глаукомы методом оптической когерентной томографии ангиографии RTVue100, "Optovue" по протоколу "Cross Line".

Resume: Thinning of subfoveal choroidal thickness acquired using "Cross Line" protocol of optical coherence tomography angiography RTVue100, "Optovue" was identified in patients with stage I primary open angle glaucoma.

Актуальность. Оценка глазной перфузии имеет большое значение в понимании патофизиологии глаукомы, а также в выборе метода и определении эффективности лечения глаукоматозной оптиконейропатии (ГОН). Показатели толщины хориоидеи (ТХ) позволяют судить о кровоснабжении наружных слоев сетчатки [1]. Оптическая когерентная томография – ангиография (Ангио ОКТ) является высокочувствительным неинвазивным методом оценки микроциркуляции сетчатки [2]. Метод также предоставляет информацию о послойной интратретинальной структуре с высоким разрешением (до 3 мкм) и обладает возможностью глубокого проникновения за пределы сетчатой оболочки, расширяя наши представления о глазной патологии [2].

Цель. Определить зависимость толщины хориоидеи от наличия и степени выраженности ГОН.

Задачи. 1. Определить ТХ у пациентов с начальной стадией первичной открытоугольной глаукомы (ПОУГ), лиц с подозрением на глаукому и здоровых лиц при помощи Ангио ОКТ (RTVue100, «Optovue»). 2. Определить значимость изменения ТХ пациентов с I-ой стадией ПОУГ.

Материал и методы. Проведено проспективное одномоментное исследование 15 пациентов (26 глаз) с I-й стадией ПОУГ (основная группа), 15 лиц (25 глаз) с подозрением на глаукому и 10 здоровых лиц (17 глаз) контрольной группы. Медиана возраста в основной группе составила 58,0 (56,0 – 67,0) лет, в группе лиц с подозрением на глаукому – 58,0 (50,0 – 61, 0) лет, а в контрольной – 53,0 (48,0 – 60,0) года. Выполнена Ангио ОКТ на приборе RTVue100, («Optovue») с применением алгоритма декорреляции амплитуды с разделением спектра (split-spectrum amplitude-decorrelation angiography – SSADA algorithm). Толщина хориоидеи измерялась в центре фовеа по протоколу «Cross Line» Кровеносные сосуды хориоидеи выглядели как гипотражающая сетка, погруженная в гипер-отражающую соединительную ткань и внесосудистое пространство (рис.1).

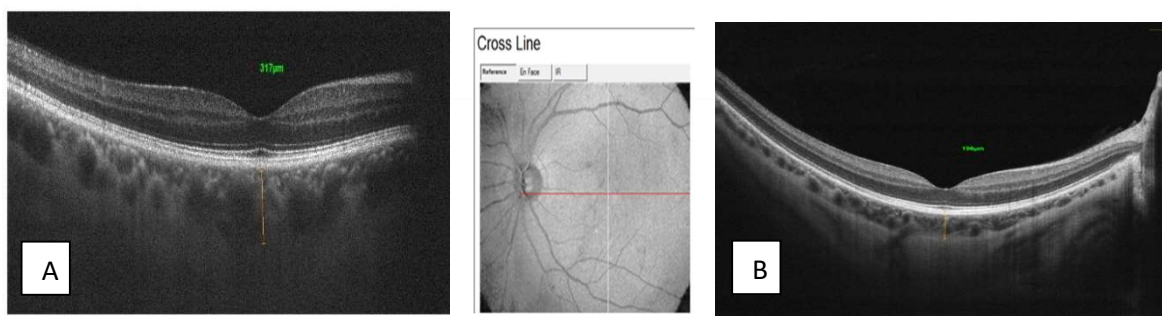


Рис.1 Ангио ОКТ скан по протоколу “Cross Line”. Кровеносные сосуды хориоидеи в здоровом (А) и поражённом (В) глазах, ТХ в центре фовеа (желтая линия).

Результаты и их обсуждение: У пациентов с I стадией ПОУГ установлено уменьшение толщины хориоидеи 289 мкм (249 - 307) по сравнению с контрольной группой 329 мкм (291 – 356) (Таблица 1).

Таблица 1. Характеристика групп обследуемых пациентов по возрасту, уровню внутриглазного давления, остроте зрения и толщине хориоидеи в формате Ме (25% – 75%)

Параметры	Группы		
	Основная (n= 26)	Подозрение на глаукому (n=25)	Контрольная (n=17)
Возраст	58,0 (56,0 – 67,0)	58,0 (50,0 – 61,0)	53 (48,0 – 60,0)
Мужчины/женщины	10 / 5	11 / 4	6 / 4
Острота зрения, (ед.)	1,0 (0,9 - 1,0)	1,0 (1,0 - 1,0)	1,0 (1,0 - 1,0)
ВГД (мм рт. ст.)	23,0 (20,0 - 24,0)	21,0 (20,0 - 23,0)	17,0 (15,0 – 17,0)
Толщина хориоидеи (мкм)	289 (249 – 307)	307 (237 – 363)	329 (291 – 356)

Примечание: n = количество глаз

В таблице 2 представлены результаты межгруппового анализа показателя ТХ с использованием критерия Манна-Уитни. Выявлено статистически достоверные различия между пациентами с ПОУГ и здоровыми лицами ($p < 0,05$). При сравнении групп пациентов с ПОУГ и лиц с подозрением на глаукому, а также между группой с подозрением на глаукому и здоровыми лицами не было выявлено статистически значимого различия ($p > 0,05$).

Таблица 2. Различия между группами по показателю толщины хориоидеи

Сравниваемые группы	Достоверность различий
---------------------	------------------------

С ПОУГ и контрольная	U=123,5 p<0,05
С ПОУГ и с подозрением на глаукому	U=271,5, p>0,05
Контрольная и с подозрением на глаукому	U=184,5, p>0,05

Согласно наблюдениям некоторых авторов [3], ТХ меняется в зависимости от возраста и рефракции, а также в течение дня. Наше исследование проводилось, основном, в утренние часы (9 - 12 часов), соблюдалось единообразие по возрасту (40 - 70 лет) и рефракции ($\pm 2,5$ Д).

Ряд исследователей выявили нормативные значения ТХ в разных популяциях. Согласно этим данным, среднее значение субфовеальной ТХ находится в диапазоне от 191,5 до 342 мкм [3].

По данным одних авторов [4] отсутствуют достоверные различия показателей ТХ между здоровыми лицами и пациентами с ПОУГ, другие же [5] установили значимое уменьшение толщины сосудистой оболочки у пациентов с глаукомой.

При межгрупповом анализе нами выявлено различие ТХ между пациентами с начальной стадией ПОУГ и лицами контрольной группы.

Согласно Ehrich JR et al. [6] результаты их исследований не могут использоваться для диагностики и мониторинга глаукомы в связи с отсутствием достоверных различий ТХ у пациентов с ПОУГ. Полученные нами результаты свидетельствуют о необходимости дальнейшего изучения роль ТХ в развитие ГОН.

Выводы: 1. Полученные данные об истончении хориоидеи у лиц с начальной стадией открытоугольной глаукомы косвенно подтверждают важную роль сосудистого фактора в развития глаукоматозной оптиконейропатии; 2. Применение программы cross line метода Ангио ОКТ позволяет выявить ранние изменения в толщине хориоидеи у пациентов с начальной стадией ПОУГ.

Литература

1. Maul EA, Friedman DS, Chang DS. Choroidal thickness measured by spectral domain optical coherence tomography: factors affecting thickness in glaucoma patients. *Ophthalmology*. 2011;118:1571–1579.
2. de Carlo TE, Romano A, Waheed NK, et al. A review of optical coherence tomography angiography. *International Journal of Retina and Vitreous* 2015;1:5
3. Flammer J, Mozaffarieh M. What is the present pathogenetic concept of glaucomatous optic neuropathy? *Surv. of Ophthalmology*. 2007; 52 (2):162–173.
4. Margolis R, Spaide RF. A pilot study of enhanced depth imaging optical coherence tomography of the choroid in normal eyes. *Am J Ophthalmol*. 2009;147:811–815.
5. Shin WJ, Shin YU, Cho HY, et al. Measurement of Choroidal Thickness in Normal Eyes Using 3D OCT-1000 Spectral Domain Optical Coherence Tomography. *Korean J Ophthalmol*. 2012 Aug; 26(4): 255–259.
6. Kubota T, Jonas JB, Naumann GO. Decreased choroidal thickness in eyes with secondary angle closure glaucoma. An aetiological factor for deep retinal changes in glaucoma? *Br J Ophthalmol*. 1993;77:430–432.