



П. А. Бездетко,
Е. Н. Гончарь

Харьковский национальный
медицинский университет
МОЗ Украины

© Бездетко П. А., Гончарь Е. Н.

ТОЛЩИНА СЛОЯ ПЕРИПАПИЛЛЯРНЫХ НЕРВНЫХ ВОЛОКОН В СЕКТОРЕ 19/17 ЧАСОВ У ПАЦИЕНТОВ С ПЕРВИЧНОЙ ОТКРЫТОУГОЛЬНОЙ ГЛАУКОМОЙ, ПОЛУЧАВШИХ В ЛЕЧЕНИИ L-АРГИНИН

Резюме. Целью работы было определение динамики средней толщины слоя перипапиллярных нервных волокон в секторе 19/17 часов у пациентов с первичной открытоугольной глаукомой, получавших в лечении L-аргинин. Было обследовано 162 пациента (287 глаз) с первичной открытоугольной глаукомой (ПОУГ), из них 82 больных (146 глаз), входившие в основную группу, наряду с базовой терапией получали L-аргинин (патент Украины UA 52177 U). Контрольная группа (80 пациентов с ПОУГ, 141 глаз) получала базовую терапию.

Установлено, что у пациентов с ПОУГ, получавших в лечении L-аргинин, отмечалась стабилизация средней толщины слоя перипапиллярных нервных волокон в секторе 19/17 часов ($93,75 \pm 2,65$ мкм и $97,55 \pm 2,79$ мкм соответственно, $p > 0,05$), в то время как в контрольной группе отмечалось достоверное уменьшение средней толщины слоя перипапиллярных нервных волокон в секторе 19/17 часов с $107,97 \pm 2,51$ мкм до $99,42 \pm 2,62$ мкм ($p < 0,05$). При этом, аналогичные результаты получены также отдельно для пациентов с первой стадией ПОУГ.

Применение L-аргинина у пациентов с первичной открытоугольной глаукомой способствует стабилизации средней толщины слоя перипапиллярных нервных волокон в секторе 19/17 часов.

Ключевые слова: *первичная открытоугольная глаукома, толщина слоя перипапиллярных нервных волокон в секторе 19/17 часов, L-аргинин.*

Введение

К одному из основных проявлений прогрессирования глаукомной оптической нейропатии большинство авторов относят истончение или локальные дефекты слоя перипапиллярных нервных волокон [6, 7, 9, 11], обусловленные ускорением апоптоза ганглионарных клеток и снижением уровня «естественной» нейтропротекции [8].

Было отмечено, что для оценки прогрессирования ПОУГ основные моменты, которые необходимо учитывать, это — форма экскавации и средняя толщина перифовеальной области [2]. А по мнению Курышевой Н. И. оценка состояния ДЗН остается единственной «опорой» в диагностике глаукомы [4]. При обследовании пациентов с ПОУГ весьма важным является оценка средней толщины слоя перипапиллярных нервных волокон [1].

По мнению Martus P. (2005) и других исследователей, прогрессирование глаукомы должно определяться по потере нейроретинального ободка в течение всего периода наблюдения [12].

При прогрессировании глаукомной оптической нейропатии неизбежно наблюдается истончение слоя перипапиллярных нервных во-

локон, и происходит это неравномерно в различных секторах.

По данным Leung S.K. et al. (2010), сектор на 19 часах (для правого глаза) был самым частым расположением истончения слоя нервных волокон при прогрессировании первичной открытоугольной глаукомы [10], и определялся автором как наиболее специфичный.

Согласно приведенным выше данным, на наш взгляд, целесообразно изучить изменения толщины слоя перипапиллярных нервных волокон в секторе 19 часов для правого глаза и 17 часов для левого глаза, у пациентов с первичной открытоугольной глаукомой до и после применения L-аргинина.

Цель работы

Определение динамики средней толщины слоя перипапиллярных нервных волокон в секторе 19/17 часов у пациентов с первичной открытоугольной глаукомой, получавших в лечении L-аргинин.

Материалы и методы исследований

Нами было обследовано 162 пациента (287 глаз) с первичной открытоугольной глау-

комой, находившихся на стационарном лечении во взрослом глазном отделении Харьковской областной клинической больницы или обследованных амбулаторно. Из них мужчин — 63, женщин — 99. Возраст пациентов варьирует от 40 до 87 лет. Средний возраст пациентов составлял $(64,2 \pm 5,9)$ года.

Все пациенты, входившие в исследование, были разделены на две группы: основную и контрольную. Основная группа включала в себя 82 пациента (146 глаз) с первой, второй и третьей стадиями ПОУГ, в возрасте от 40 до 87 лет. Средний возраст пациентов в данной группе составил $(63,6 \pm 2,1)$ года. Все больные, входившие в основную группу, наряду с базовой терапией получали L-аргинин (по предложенной нами схеме — патент Украины UA 52177 U). Контрольная группа включала в себя 80 пациентов (141 глаз) с ПОУГ с первой, второй и третьей стадиями, в возрасте от 44 до 84 лет. Средний возраст пациентов в данной группе составил $65,5 \pm 3,7$ лет. Пациенты контрольной группы получали базовую терапию.

Пациенты с первичной открытоугольной глаукомой были обследованы общепринятыми офтальмологическими методами обследования: визометрия, тонометрия по Маклакову, пневмотонометрия и пахиметрия с определением истинного внутриглазного давления, биомикроскопия, офтальмоскопия, а так же статическая компьютерная периметрия (по программе 30-2) и оптическая когерентная томография (ОКТ).

Результаты исследований и их обсуждение

До лечения в основной группе пациентов с ПОУГ (табл.) средняя толщина слоя перипапиллярных нервных волокон в секторе 19/17 часов была достоверно меньше, в сравнении с контрольной группой ($p < 0,05$).

В результате проведенного лечения в целом по группе средняя толщина слоя перипапиллярных нервных волокон в секторе 19/17 часов у пациентов с первичной открытоугольной глаукомой, получавших лечение L-аргинином, достоверно не изменилась ($93,75 \pm 2,65$) и ($97,55 \pm 2,79$) мкм соответственно, $p > 0,05$), что

свидетельствует о стабилизации данного показателя.

При этом, у пациентов с ПОУГ, входивших в контрольную группу, в целом отмечалось достоверное уменьшение средней толщины слоя перипапиллярных нервных волокон в секторе 19/17 часов с $(107,97 \pm 2,51)$ до $(99,42 \pm 2,62)$ мкм ($p < 0,05$).

Динамика средней толщины слоя перипапиллярных нервных волокон в секторе 19/17 часов у пациентов с ПОУГ, входящих в основную и контрольную группу до и после лечения представлена в табл.

Проведенный нами анализ полученных результатов в зависимости от стадии первичной открытоугольной глаукомы показал, что у пациентов с первой стадией ПОУГ после лечения L-аргинином средняя толщина слоя перипапиллярных нервных волокон в секторе 19/17 часов достоверно не изменилась ($111,91 \pm 2,63$) и $(117,43 \pm 2,79)$ мкм соответственно, $p > 0,05$). И это, по нашему мнению, свидетельствует о стабилизации данного показателя под влиянием лечения L-аргинином при первой стадии ПОУГ. Хотя при этом в основной группе до лечения средняя толщина слоя перипапиллярных нервных волокон в секторе 19/17 часов была достоверно меньше, в сравнении с контрольной группой ($p < 0,05$).

Необходимо отметить, что средняя толщина слоя перипапиллярных нервных волокон в секторе 19/17 часов у пациентов с первой стадией ПОУГ, входивших в контрольную группу, достоверно уменьшилась с $(122,40 \pm 2,56)$ до $(112,27 \pm 2,72)$ мкм ($p < 0,05$), что свидетельствует об отсутствии данного показателя у пациентов с ПОУГ, получавших базисную терапию.

При индивидуальном анализе было обнаружено, что у пациентов с первой стадией ПОУГ, получавших в лечении L-аргинин, частота стабилизации средней толщины слоя перипапиллярных нервных волокон в секторе 19/17 часов отмечалась на 5,4 % чаще (61,1 %), в сравнении с данным показателем у пациентов контрольной группы (55,7 %), хотя различия и носили характер тенденции.

Таблица

Динамика средней толщины слоя перипапиллярных нервных волокон в секторе 19/17 часов у пациентов основной и контрольной группы с ПОУГ до и после лечения

Стадия ПОУГ	Основная группа — 146 глаз, (ммкм)		Контрольная группа — 141 глаз, (ммкм)	
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
I стадия	$111,91 \pm 2,63$	$117,43 \pm 2,79$	$122,40 \pm 2,56\#$	$112,27 \pm 2,72^*$
II стадия	$87,81 \pm 2,95$	$86,57 \pm 3,14$	$78,00 \pm 2,79\#$	$73,14 \pm 2,85\#$
III стадия	$53,47 \pm 2,82$	$58,42 \pm 3,12$	$61,71 \pm 1,86\#$	$57,77 \pm 1,97$
Всего:	$93,75 \pm 2,65$	$97,55 \pm 2,79$	$107,97 \pm 2,51\#$	$99,42 \pm 2,62^*$

Примечание: * различия достоверны, по отношению к показателю до лечения; # различия достоверны по отношению к аналогичным показателям основной группы



Проведенный детальный анализ показал, что у пациентов со второй стадией ПОУГ, входивших в основную группу, средняя толщина слоя перипапиллярных нервных волокон в секторе 19/17 часов до и после лечения составляла $(87,81 \pm 2,95)$ и $(86,57 \pm 3,14)$ мкм, соответственно ($p > 0,05$). У пациентов контрольной группы со второй стадией ПОУГ средняя толщина слоя перипапиллярных нервных волокон в секторе 19/17 часов до и после лечения была равна $(78,00 \pm 2,79)$ и $(73,14 \pm 2,85)$ мкм, соответственно ($p > 0,05$).

При третьей стадии ПОУГ в основной группе пациентов, получавших в лечении L-аргинин, получавших в лечении L-аргинин, средняя толщина слоя перипапиллярных нервных волокон в секторе 19/17 часов до и после лечения составляла $(53,47 \pm 2,82)$ и $(58,42 \pm 3,12)$ мкм, соответственно ($p > 0,05$). В контрольной группе у пациентов с третьей стадией ПОУГ средняя толщина слоя перипапиллярных нервных волокон в секторе 19/17 часов до и после лечения была равна $(61,71 \pm 1,86)$ и $(57,77 \pm 1,97)$ мкм соответственно ($p > 0,05$).

Приведенные данные свидетельствуют об отсутствии статистически значимой разницы в динамике средней толщины слоя перипапиллярных нервных волокон в секторе 19/17 часов у пациентов основной и контрольной группы со второй и третьей стадией ПОУГ.

При этом, у пациентов с ПОУГ, получавших в лечении L-аргинин, частота стабилизации средней толщины слоя перипапиллярных нервных волокон в секторе 19/17 часов при второй стадии ПОУГ была выше на 1,9 % (60,9 и 59,0 % соответственно), а при третьей стадии ПОУГ – на 4,5 % (54,5 и 50,0 % соответственно) в сравнении с контрольной группой, хотя различия и носили характер тенденции.

В плане обсуждения полученных результатов необходимо отметить, что данные о прогрессировании ПОУГ после лечения, в целом согласуются с мнением Завгородней Н. Г., Пасечниковой Н. В. (2010) и других авторов о постоянном прогрессировании первичной от-

крытоугольной глаукомы не зависимо от проводимой терапии [3, 5].

Полученные нами данные подтверждают мнение исследователей, что прогрессирование глаукомы должно определяться по истончению нейроретинальных волокон [12, 13].

При этом, установленное нами достоверное истончение в контрольной группе слоя перипапиллярных нервных волокон в секторе 19/17 часов при первой стадии ПОУГ может свидетельствовать не только о том, что данный сектор первым вовлекается в прогрессирование (что соответствует мнению Leung C.K. et al. (2010) [10]), но и возможно о том, что изменения в данном секторе характерны для начальной стадии заболевания.

Выводы

Применение L-аргинина у пациентов с первичной открытоугольной глаукомой способствует стабилизации средней толщины слоя перипапиллярных нервных волокон в секторе 19/17 часов. Об этом свидетельствует тот факт, что у пациентов с ПОУГ, входивших в контрольную группу, отмечалось достоверное уменьшение средней толщины слоя перипапиллярных нервных волокон в секторе 19/17 часов, в то время когда у пациентов, леченых с применением L-аргинина, данный показатель достоверно не изменился.

Проведенный анализ динамики средней толщины слоя перипапиллярных нервных волокон в секторе 19/17 часов в зависимости от стадии ПОУГ показал, что применение L-аргинина более эффективно у пациентов с первой стадией заболевания.

Приведенные в данной работе результаты не только свидетельствуют об эффективности применения L-аргинина в лечении пациентов в плане стабилизации средней толщины слоя перипапиллярных нервных волокон в секторе 19/17 часов, но и открывают перспективы изучения механизмов его нейропротекторных свойств.

ЛИТЕРАТУРА

1. Волков В. В. Дополнительное обоснование предлагаемой для обсуждения классификации открытоугольной глаукомы на основе представлений о патогенезе ее прогрессирования / В. В. Волков // Вестник офтальмологии. — 2007. — № 4. — С. 40–45.
2. Диагностическая значимость морфометрии макулярной области при первичной открытоугольной глаукомой / В. Р. Мамиконян, Э. Э. Казарян, Н. С. Галоян [и др.] // Вестник офтальмологии. — 2010. — № 6. — С. 8–12.
3. Завгородняя Н. Г. Первичная глаукома. Новый взгляд на старую проблему / Н. Г. Завгородняя, Н. В. Пасечникова. — Запорожье: Агентство Орбита-ЮГ, 2010. — 192 с.
4. Курьшева Н. И. Офтальмоскопическая характеристика диска зрительного нерва и ретинального слоя нервных волокон сетчатки при глаукоме / Н. И. Курьшева // Вестник офтальмологии. — 2005. — № 4. — С. 46–49.
5. Кунин В. Д. Динамика глаукомного процесса у больных, соблюдавших и не соблюдавших режим диспансерного наблюдения и лечения / В. Д. Кунин, А. А. Редид // Вестник офтальмологии. — 2013. — № 2. — С. 63–68.
6. Мамиконян В. Р. Клиническая оценка основных морфометрических показателей зрительного нерва в ран-



- ней диагностике и мониторинге первичной открытоугольной глаукомы / В. Р. Мамиконян, Э. Э. Казарян, Т. В. Смирнова // Глаукома. — 2009. — № 2. — С 26–29.
7. О морфологических характеристиках прогрессирования перипапиллярной атрофии у пациентов с различными формами первичной открытоугольной глаукомы : сб. науч. трудов [Конференция «Глаукома: теория и практика»] / А. В. Куроедов, В. Ю. Огородникова, В. В. Городничий [и др.] // Российская глаукомная школа. — 2011. — С. 51–56.
 8. Сердюк В. Н. Экспериментальное обоснование метаболической нейропротекции при первичной открытоугольной глаукоме : Матеріали XII з'їзду офтальмологів України / В. Н. Сердюк. — Одеса. — 2010. — С. 138–139.
 9. Coleman A. L. Risk factors for glaucoma prevalence, incidence and progression / A. L. Coleman // European Glaucoma Society 9-th Congress. — Madrid, 12-17 September 2010. Режим доступа: www.eugs.org.
 10. Evaluation of retinal nerve fiber layer progression in glaucoma: a study on optical coherence tomography guided progression analysis / C. K. Leung, C. Y. Cheung, R. N. Weinreb [et al.] // Invest. Ophthalmol. Vis. Sci. — 2010. — Vol. 51, №1. — P. 217-222.
 11. Retinal nerve fiber layer thickness measurements with scanning laser polarimetry predict glaucomatous visual field loss / K. Mohammadi, C. Bowd, R.N. Weinreb [et al.] // Am. J. Ophthalmol. — 2004. — Vol. 138, №4. — P. 592-601.
 12. Predictive factors for progressive optic nerve damage in various types of chronic open-angle glaucoma / P. Martus, A. Stroux, W.M. Budde [et al.] // Am. J. Ophthalmol. — 2005. — Vol. 139, №6. — P. 999–1009.
 13. Trend-based Analysis of Retinal Nerve Fiber Layer Thickness Measured by Optical Coherence Tomography in Eyes with Localized Nerve Fiber Layer Defects // E. J. Lee, T. W. Kim, R. N. Weinreb [et al.] // Invest. Ophthalmol. Vis. Sci. — 2011. — Vol. 52, №2. — P. 1138–1144.



ТОВЩИНА ШАРУ
ПЕРИПАПІЛЯРНИХ
НЕРВОВИХ ВОЛОКОН У
СЕКТОРІ 19/17 ГОДИН У
ПАЦІЄНТІВ З ПЕРВИННОЮ
ВІДКРИТОКУТОВОЮ
ГЛАУКОМОЮ, ЯКІ
ОТРИМУВАЛИ В
ЛІКУВАННІ L-АРГІНІН

П. А. Бездітко, О. М. Гончарь

Резюме. Метою роботи було визначення динаміки середньої товщини шару перипапілярних нервових волокон у секторі 19/17 годин у пацієнтів з первинною відкритокутовою глаукомою, які отримували в лікуванні L-аргінін.

Було обстежено 162 пацієнта (287 очей) з первинною відкритокутовою глаукомою (ПВКГ), з них 82 хворих (146 очей), які увійшли до основної групи, разом з базовою терапією отримували L-аргінін (патент України UA 52177 U). Контрольна група (80 пацієнтів шару перипапілярних нервових волокон у секторі 19/17 годин у пацієнтів з ПВКГ, 141 очей) отримувала базову терапію.

Встановлено, що у пацієнтів с ПВКГ, які отримували в лікуванні L-аргінін, відмічалась стабілізація середньої товщини шару перипапілярних нервових волокон у секторі 19/17 годин ($93,75 \pm 2,65$) і ($97,55 \pm 2,79$) мкм відповідно, $p > 0,05$), в той час як в контрольній групі відмічалось достовірне зменшення середньої товщини шару перипапілярних нервових волокон у секторі 19/17 годин зі ($107,97 \pm 2,51$) до ($99,42 \pm 2,62$) мкм ($p < 0,05$).

При цьому, аналогічні результати отримані також окремо для пацієнтів с першою стадією ПВКГ.

Застосування L-аргініна у пацієнтів з первинною відкритокутовою глаукомою сприяє стабілізації середньої товщини шару перипапілярних нервових волокон в секторі 19/17 годин.

Ключові слова: *первинна відкритокутова глаукома, товщина шару перипапілярних нервових волокон в секторі 19/17 годин, L-аргінін.*

THE RETINAL NERVE FIBER
LAYER THICKNESS IN THE
19/17 O'CLOCK: SECTOR IN:
PATIENTS WITH PRIMARY
OPEN-ANGLE GLAUCOMA
RECEIVING L-ARGININE

P. A. Bezditko, O. M. Honchar

Summary. The aim of the work was to determine the dynamics of the retinal nerve fiber layer thickness in the 19/17 o'clock sector in patients with primary open-angle glaucoma receiving L-arginine.

Material and Methods: The study involved 162 patients (287 eyes) with primary open-angle glaucoma (POAG). 82 patients (146 eyes) were included in the main group and received L-arginine along with basic therapy (patent of Ukraine UA 52177 U). The control group (80 patients with POAG, 141 eyes) received standard therapy.

Results and Discussion: It was found that in patients with POAG treated with L-arginine, there was a stabilization of the retinal nerve fiber layer thickness in the 19/17 o'clock sector ($93,75 \pm 2,65$ μm and $97,55 \pm 2,79$ μm , respectively, $p > 0,05$), whereas in the control group there was a significant decrease in the retinal nerve fiber layer thickness in the 19/17 o'clock sector: μm $107,97 \pm 2,51$ $99,42 \pm 2,62$ to μm ($p < 0,05$).

In addition, similar results were also obtained separately for patients with the first stage of POAG.

Conclusions: Use of L-arginine in patients with primary open angle glaucoma helps to stabilize the retinal nerve fiber layer thickness in the 19/17 o'clock sector.

Key words: *primary open-angle glaucoma, the retinal nerve fiber layer thickness in the 19/17 o'clock sector, L-arginine.*