

НАПРЯЖЕНИЕ КОРНЕОСКЛЕРАЛЬНОЙ ОБОЛОЧКИ ПРИ МИОПИИ

© Л.П. Труфанова, В.П. Фокин, С.В. Балалин

Волгоградский филиал МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова Минздрава России
400138, Российская Федерация, г. Волгоград, ул. Землячки, 80
E-mail: mntk@isee.ru

Цель работы: оценить напряжение корнеосклеральной оболочки у пациентов с миопией.

Материал и метод: проведен анализ результатов исследования напряжения корнеосклеральной оболочки глаза у 37 пациентов (74 глаза) с миопией. Определение напряжения корнеосклеральной оболочки глаза проводили по формуле Лапласа.

Результаты: выявлена достоверная обратная зависимость между коэффициентом ригидности и показателем напряжения корнеосклеральной оболочки глаза. Показатель напряжения корнеосклеральной оболочки глаза может быть использован для оценки динамики прогрессирования миопии.

Ключевые слова: миопия; ригидность и напряжение корнеосклеральной оболочки

ВВЕДЕНИЕ

Прогрессирующая близорукость является одной из основных причин инвалидности по зрению, ограничению профессионального выбора и слепоты: от 23 до 45 % всех инвалидов по зрению – инвалиды вследствие миопии высокой степени. Частота близорукости в развитых странах мира составляет 19–42 %, достигая в некоторых странах Востока 70 %. У школьников младших классов частота близорукости составляет 6–8 %, у старших школьников увеличивается до 25–30 %. Наряду с частотой миопии увеличивается и ее степень, достигая 6,0 дптр и более у 10–12 % пациентов.

Основными факторами возникновения и прогрессирования близорукости служат ослабленная аккомодация, наследственная предрасположенность и ослабление прочностных свойств склеры. В патогенезе прогрессирующей миопии ведущая роль принадлежит изменениям структурных, биохимических, биомеханических свойств склеры, что приводит к ее растяжению как в сагиттальном, так и во фронтальном направлении [1–2].

Прогрессирование миопии может протекать на фоне высоких значений ВГД (18–22 мм рт. ст. – 31 % случаев), средней нормы (17–14 мм рт. ст. – 49 % случаев) и низкой нормы ВГД (13–8 мм рт. ст. – 20 %) [3–5]. Известно, что уровень внутриглазного давления оказывает влияние на напряжение корнеосклеральной оболочки глазного яблока.

Цель работы: оценить напряжение корнеосклеральной оболочки у пациентов с миопией.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Проведен анализ результатов обследований у 37 пациентов (74 глаза) с миопией. Средний возраст $13,1 \pm 0,3$ года (от 6 до 17 лет). Миопия слабой степени выявлена у 11 лиц (22 глаза), средней степени – у 12 лиц (24 глаза) и высокой степени – у 14 лиц (28 глаз).

Прогрессирующая близорукость выявлена на 32 глазах (43,2 %), стабилизированная – на 42 глазах

(56,8 %). ПИНА обнаружена у пациентов на 20 глазах (27 %).

У всех обследуемых проводилось стандартное офтальмологическое обследование: исследование остроты зрения, рефрактометрия, ультразвуковая биометрия, пахиметрия, измерение внутриглазного давления, измерение ригидности корнеосклеральной оболочки по данным компьютерной дифференциальной тонометрии по Фриденвальду. Определение напряжения корнеосклеральной оболочки глаза проводили по формуле Лапласа:

$$\delta = \frac{P_0 \cdot L \cdot 100 \%}{4 \cdot \text{ЦТР}},$$

где P_0 – уровень внутриглазного давления (мм рт. ст.); L – переднезадний размер глазного яблока (мм); ЦТР – толщина роговицы в оптической зоне (мкм).

Срок наблюдения: от 6 месяцев до 5 лет.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Среднее значение некорригированной остроты зрения (НКОЗ) было равно $0,16 \pm 0,01$. Среднее значение объективной клинической рефракции $-4,7 \pm 0,33$ дптр (от 0,5 до 13 дптр). Среднее значение максимальной корригированной остроты зрения (МКОЗ) было равно $0,9 \pm 0,09$. Среднее значение переднезаднего размера глаза составило $25,2 \pm 0,15$ мм (от 22,5 до 28,4 мм). Среднее значение ЦТР составило $559,5 \pm 4,7$ мкм (от 473 до 639 мкм). У пациентов с миопией отмечалось снижение ригидности корнеосклеральной оболочки глаза: среднее значение коэффициента (E) было равно $0,118 \pm 0,00025$. Среднее значение внутриглазного давления без учета ригидности корнеосклеральной оболочки было равно $11,3 \pm 0,26$ мм рт. ст., а с учетом ригидности – $15,7 \pm 0,3$ мм рт. ст.

Прогрессирование близорукости сопровождалось не только увеличением переднезаднего размера глаза, уменьшением коэффициента ригидности корнеоскле-

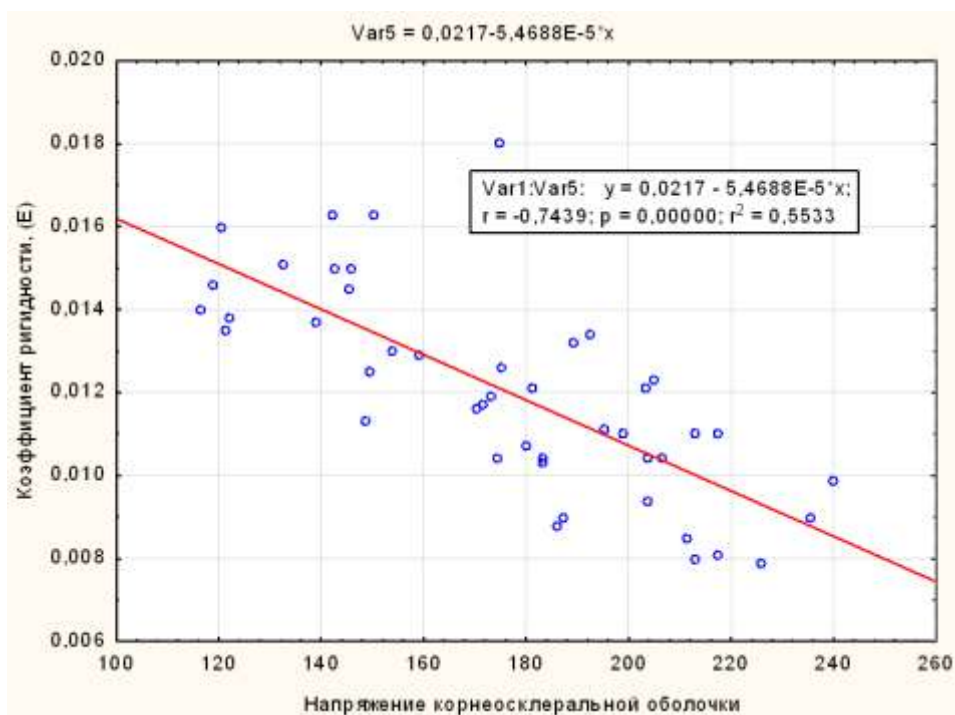


Рис. 1. Зависимость между коэффициентом ригидности и напряжением корнеосклеральной оболочки у пациентов с миопией

ральной оболочки, но и увеличением напряжения корнеосклеральной оболочки глаза (δ): при слабой степени миопии δ равен $169,9 \pm 6,1$ мм рт. ст., при средней степени – $171,5 \pm 7,7$ мм рт. ст. и при высокой степени – $195,1 \pm 6,25$ мм рт. ст.

На основании корреляционного анализа выявлена достоверная обратная зависимость между коэффициентом ригидности и показателем напряжения корнеосклеральной оболочки глаза (рис. 1). Зависимость характеризовалась формулой: $E = 0,0217 - 0,00005468 \cdot \delta$, где E – коэффициент ригидности корнеосклеральной оболочки; δ – показатель напряжения корнеосклеральной оболочки глаза. Коэффициент корреляции (r) равен $-0,74$ ($p < 0,001$).

ВЫВОДЫ

Показатель напряжения корнеосклеральной оболочки глаза может быть использован для оценки динамики прогрессирования миопии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Тарутта Е.П., Иомдина Е.Н., Ахмеджанова Е.В. Прогрессирующая миопия у детей: лечить или не лечить? // Вестник офтальмологии. 2005. № 2. С. 5-8.
2. Шарохин М.А. и др. Оценка эффективности лечения пациентов с прогрессирующей миопией // Вестник Новосибирского государственного университета. 2012. № 5. С. 141-143.
3. Косарев С.Н. Гипотензивное лазерное воздействие в системе массового лечения прогрессирующей миопии // Вестник Оренбургского государственного университета. 2011. № 14. С. 197-202.
4. Старикова Д.И. Результаты измерения внутриглазного давления у детей с прогрессирующей миопией // Точка зрения. Восток-Запад. 2014. № 1. С. 234-236.
5. Страхов В.В., Гулидова Е.Г., Алексеев В.В. Особенности течения и мониторинг прогрессирующей миопии в зависимости от офтальмотонуса // Российский офтальмологический журнал. 2011. № 4. С. 66-70.

Поступила в редакцию 16 февраля 2016 г.

UDC 617.753.2

DOI: 10.20310/1810-0198-2016-21-4-1698-1700

TENSION OF CORNEA SCLERAL SHELL IN MYOPIA

© L.P. Trufanova, V.P. Fokin, S.V. Balalin

Academician S.N. Fyodorov FSAI IRTC "Eye Microsurgery", Volgograd branch of Ministry of Health of Russia
80 Zemlyachki St., Volgograd, Russian Federation, 400138
E-mail: mntk@isee.ru

Purpose: to evaluate the tension cornea scleral shell in patients with myopia.

Methods: the analysis of the results of the study stress cornea scleral of the eye in 37 patients (74 eyes) with myopia. Determination of tension cornea scleral of the eye performed by the Laplace equation is studied.

Results: a significant inverse correlation between the stiffness factor and tension indicator cornea scleral of the eye. Tension Indicator cornea scleral of the eye can be used to assess the dynamics of myopia progression.

Key words: myopia; rigidity and tension cornea scleral shell

REFERENCES

1. Tarutta E.P., Iomdina E.N., Akhmedzhanova E.V. Progressiruyushchaya miopiya u detey: lechit' ili ne lechit'? *Vestnik oftal'mologii*, 2005, no. 2, pp. 5-8.
2. Sharokhin M.A. et al. Otsenka effektivnosti lecheniya patsientov s progressiruyushchey miopiey. *Vestnik Novosibirskogo gosudarstvennogo universiteta – Vestnik Novosibirsk State University*, 2012, no. 5, pp. 141-143.
3. Kosarev S.N. Gipotenzivnoe lazernoe vozdeystvie v sisteme massovogo lecheniya progressiruyushchey miopii. *Vestnik Orenburgskogo gosudarstvennogo universiteta – Vestnik of the Orenburg State University*, 2011, no. 14, pp. 197-202.
4. Starikova D.I. Rezul'taty izmereniya vnutriglaznogo davleniya u detey s progressiruyushchey miopiey. *Vostok – Zapad. Tochka zreniya. – East – West. Point of view*, 2014, no. 1, pp. 234-236.
5. Strakhov V.V., Gulidova E.G., Alekseev V.V. Osobennosti techeniya i monitoring progressiruyushchey miopii v zavisimosti ot oftal'motonusa. *Rossiyskiy oftal'mologicheskiy zhurnal – Russian Ophthalmological Journal*, 2011, no. 4, pp. 66-70.

Received 16 February 2016

Труфанова Лариса Петровна, Волгоградский филиал МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова, г. Волгоград, Российская Федерация, врач-офтальмолог детского отделения, e-mail: fokin@isee.ru

Trufanova Larisa Petrovna, Academician S.N. Fedorov FSAI IRTC "Eye Microsurgery", Volgograd branch, Volgograd, Russian Federation, Ophthalmologist of Children's Department, e-mail: fokin@isee.ru

Фокин Виктор Петрович, Волгоградский филиал МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова, г. Волгоград, Российская Федерация, профессор, доктор медицинских наук, директор, заслуженный врач РФ, e-mail: fokin@isee.ru

Fokin Viktor Petrovich, Academician S.N. Fedorov FSAI IRTC "Eye Microsurgery", Volgograd branch, Volgograd, Russian Federation, Professor, Doctor of Medicine, Director, Honored Doctor of Russian Federation, e-mail: fokin@isee.ru

Балалин Сергей Викторович, Волгоградский филиал МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова, г. Волгоград, Российская Федерация, доктор медицинских наук, зав. научным отделом, e-mail: s.v.balalin@gmail.com

Balalin Sergey Viktorovich, Academician S.N. Fedorov FSAI IRTC "Eye Microsurgery", Volgograd branch, Volgograd, Russian Federation, Doctor of Medicine, Head of Research Department, e-mail: s.v.balalin@gmail.com