

УДК 617.723-002-02: 617.753.2

Периферическая витреохориоретинальная дистрофия у пациентов с различными типами миопии

А.В. Мягков, доктор медицинских наук, профессор, директор¹;

Е.А. Серебренникова, врач-офтальмолог²;

Ж.Н. Поскребышева, научный сотрудник¹;

М.В. Шароглазова, врач-офтальмолог².

¹АНО «Национальный институт миопии», Российская Федерация, 125438, Москва, ул. Михалковская, д. 63Б, стр. 2;

²ООО «Офтальмологическая клиника «Кругозор», Российская Федерация, 426057, Ижевск, ул. Карла Маркса, д. 218.

Конфликт интересов отсутствует.

Авторы не получали финансирование при проведении исследования и написании статьи.

Для цитирования: Мягков А.В., Серебренникова Е.А., Поскребышева Ж.Н., Шароглазова М.В. Периферическая витреохориоретинальная дистрофия у пациентов с различными типами миопии. The EYE ГЛАЗ. 2020;2:12-15.

DOI: 10.33791/2222-4408-2020-2-12-15

В последнее десятилетие в мире отмечается рост близорукости, а в ряде стран она приобрела эпидемический характер. При неблагоприятном течении миопия становится причиной развития патологии сетчатки, что в тяжелых случаях ведет к необратимому снижению скорректированной остроты зрения и инвалидности по зрению, наступающей в трудоспособном возрасте.

Цель. Проанализировать взаимосвязь возникновения периферической витреохориоретинальной дистрофии (ПВХРД) у пациентов с миопией в зависимости от ее типа (рефракционная и осевая).

Материал и методы. В ретроспективном когортном анализе участвовали 304 пациента (608 глаз) в возрасте от 13 до 70 лет с приобретенной миопией слабой (19,40%), средней (42,93%) и высокой (37,67%) степеней. Во всех случаях миопия была осложнена ПВХРД. Все пациенты были разделены на 2 группы по типу миопии: с рефракционной и осевой миопией. В качестве критерия отбора пациентов использовали данные биометрии (LENSTAR LS 900) и кератометрии («Huvitz», Южная Корея).

Результаты. Распределение пациентов показало, что ПВХРД наиболее часто встречается в группе с осевой миопией средней (44, 48%) и высокой (39,70%) степеней.

В группе пациентов с осевой миопией слабой степени встречаемость ПВХРД составила 15,80%. Отмечена четкая корреляция между формированием ПВХРД в группе с осевой миопией и удлинением глазного яблока. В противоположность осевой миопии у пациентов с рефракционной миопией ПВХРД в два раза чаще встречалась при слабой миопии (50,00%), чем при средней (29,69%) и высокой (20,31%) степеней вместе взятых.

Заключение. В результате исследования выявлено, что ПВХРД в 8,5 раза чаще встречается при осевой миопии, чем при рефракционной. Возможной причиной формирования ПВХРД при осевой миопии является увеличение ПЗО глаза, а при рефракционной миопии – его поперечного размера.

Вне зависимости от типа миопии и ее степени исследование периферии сетчатки является обязательным элементом диагностики для своевременного выявления ПВХРД, а контроль прогрессирования осевой миопии – важным критерием ее профилактики.

Ключевые слова: прогрессирующая миопия, рефракционная миопия, аксиальная миопия, аксиальная длина, поперечный размер глаза, рефракция, ПВХРД.

Peripheral vitreochorioretinal dystrophy in patients with various types of myopia

A.V. Myagkov, Med.Sc.D., Professor, Director¹;

E.A. Serebrennikova, ophthalmologist²;

Z.N. Poskrebysheva, scientific researcher¹;

M.V. Sharoglazova, ophthalmologist².

¹Autonomous Non-Commercial Organization «National Myopia Institute», 63B, bld. 2, Mikhalkovskaya Str., Moscow, 125438, Russian Federation;

²«Krugozor» Eye Clinic, 218, K. Marx St., Izhevsk, 426057, Russian Federation.

Conflicts of Interest and Source of Funding: none declared.

For citations: Myagkov A.V., Poskrebysheva Z.N., Serebrennikova E.A., Sharoglazova M.V. Peripheral vitreochorioretinal dystrophy in patients with various types of myopia. The EYE GLAZ. 2020;2:12-15. DOI: 10.33791/2222-4408-2020-2-12-15

Background. Over the past decade, there has been an increase in myopia prevalence in the world; in many countries it is considered as epidemic. In case of an unfavorable course,

myopia becomes the cause of retinal pathology, which in severe cases leads to an irreversible decrease in corrected visual acuity and to visual impairment that occurs at working age.

Purpose. To analyze the relationship between the occurrence of peripheral vitreochorioretinal dystrophy (PVCD) in patients with myopia depending on its type: refractive and axial.

Material and methods. A retrospective cohort analysis involved 304 patients (608 eyes) of 13 to 70 years old with acquired myopia: mild (19.40%), moderate (42.93%) and high (37.67%). In all cases, myopia was complicated by PVCD. All patients were divided into 2 groups according to the type of myopia: refractive and axial myopia. Biometric data (LENSTAR LS 900) and keratometry ("Huvitz", South Korea) were used as criteria for patient selection.

Results. The distribution of patients showed that PVCD most often occurs in the group of patients with axial myopia of moderate (44.48%) and high (39.70%) degrees. In the group of patients with mild axial myopia, the incidence was 15.80%. A clear correlation was noted between the development of PVCD and the axial elongation.

Актуальность. Прогрессирующая близорукость является одной из наиболее частых причин снижения зрения во всем мире, а также одной из ведущих причин инвалидности по зрению у детей и взрослых [1–3]. Так, в США частота миопии за последние 30 лет увеличилась в 1,7 раза: с 25 до 42% [4]. А в некоторых странах Юго-Восточной Азии, например, в Китае и Южной Корее, распространенность миопии приняла характер своеобразной эпидемии, достигая 85–95% среди лиц молодого возраста, причем более чем в 20% случаев это миопия высокой степени (более 6 дптр) [5, 6]. В России в настоящее время близорукостью страдают свыше 28 млн человек, не менее 50% из них – прогрессирующей и осложненной. При неблагоприятном течении миопия становится причиной развития патологии сетчатки, что в тяжелых случаях ведет к необратимому снижению корригированной остроты зрения и инвалидности по зрению, наступающей в трудоспособном возрасте. Рано приобретенная близорукость, возникающая у дошкольников, наиболее часто имеет неблагоприятный прогноз [7].

Важное значение в оценке прогноза осложнений, вызываемых прогрессирующей миопией, имеет компонентный анализ рефрактогенеза. Статическая рефракция глаза определяется главным образом соотношением двух параметров – оптического (физическая рефракция глаза) и анатомического (аксиальная длина глаза). В зависимости от того, какой компонент является определяющим, различают осевую, рефракционную и смешанную миопию. Осевая миопия – близорукость, проявляющаяся при большой длине оптической оси глаза; при этом преломляющая сила глаза находится в пределах величин, наблюдающихся при эметропии или меньше, а длина оси больше, чем при эметропии. Рефракционная миопия – близорукость, обусловленная чрезмерной преломляющей силой оптической системы глаза; при этом длина оси глаза – в пределах величин, наблюдающихся при эметропии или меньше, а преломляющая сила глаза больше, чем при эметропии. Смешанная миопия – близорукость, при которой длина оси и

In contrast, in patients with refractive myopia, the incidence of PVCD was two times higher in case of mild myopia (50.00%) than in cases of moderate (29.69%) and high myopia (20.31%) put together.

Conclusion. The study revealed that PVCD is almost 8,5 times more likely to occur in case of axial myopia than in case of refractive myopia. A possible cause of PVCD development in case of axial myopia is an increase in the axial length, while in case of refractive myopia its possible cause is the increase in the eyeball's transverse size. Regardless of the type of myopia and its degree, the study of the periphery of the retina is an essential element of diagnostics for timely detection of PVCD and monitoring the progression of axial myopia is an important criterion for its prevention.

Key words: progressive myopia, axial length, refractive myopia, transverse size of the eye, refraction, PVCD.

преломляющая сила глаза находятся вне пределов величин, наблюдающихся при эметропии [8].

J.W. Tideman et al. в своей работе показали, что увеличение осевой длины глаза является основной причиной развития необратимых нарушений зрения. У пациентов с осевой миопией, рефракция которых по SE составляла $\geq -6,0$ дптр и длина переднезадней оси $\geq 26,0$ мм, риск осложнений, в том числе со стороны сетчатки, увеличивался на 25% и выше [9].

Цель исследования: ретроспективно проанализировать взаимосвязь возникновения периферической витреохориоретинальной дистрофии (ПВХРД) у пациентов с миопией в зависимости от ее типа (рефракционная и осевая).

Материал и методы

Был проведен ретроспективный анализ историй болезни пациентов с миопией, которым в период с 2013 по 2018 годы в отделении лазерной хирургии офтальмологической клиники «Кругозор» была проведена лазерная коагуляция сетчатки по поводу ПВХРД. В исследование были включены 304 пациента в возрасте от 13 до 70 лет с миопией разной степени. Критерием включения являлась миопия с наличием ПВХРД. Критериями исключения являлись: наличие других сопутствующих изменений со стороны глаза, астигматизм $> 0,5$ дптр, нарушения бинокулярного зрения. Учитывая определяющую роль осевой длины глаза в формировании осложнений со стороны сетчатки, все пациенты были разделены на 2 группы по типу миопии: с рефракционной (1-я группа) и осевой миопией (2-я группа). В 1-ю группу включили пациентов с длиной переднезадней оси (ПЗО) $< 24,0$ мм и рефракцией роговицы $> 43,0$ дптр. Во 2-ю группу включили пациентов с аксиальной длиной глаза $> 24,0$ мм и рефракцией роговицы $< 43,0$ дптр. Пациенты со смешанным типом миопии не были включены в данное исследование из-за ничтожно малого их количества (2 пациента). В качестве критерия отбора пациентов использовали данные биометрии (LENSTAR LS 900) и кератометрии («Huvitz», Южная Корея). Статистическую обработку проводили с использованием программного обеспечения.

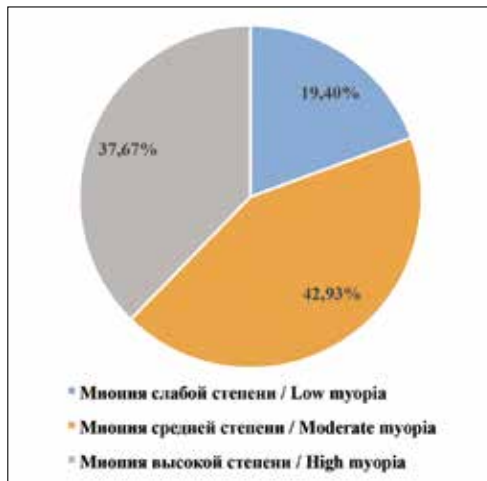


Рис. 1. Распределение пациентов по степени миопии

Fig. 1. The distribution of patients by type of myopia Huvitz

Результаты и обсуждение

Все пациенты вне зависимости от типа миопии были распределены по степени миопии следующим образом: с миопией слабой степени – 118 (19,40%) глаз, с миопией средней степени – 261 (42,93%) глаз, с миопией высокой степени – 229 (37,67%) глаз (рис. 1). Из этих данных видно, что ПВХРД наиболее часто встречалась у пациентов со средней и высокой степенью миопии, а у пациентов со слабой степенью миопии – в 5 раз реже. Интересен тот факт, что у пациентов со средней и высокой степенью миопии риск возникновения ПВХРД практически одинаков, хотя и незначительно выше при миопии средней степени, что схоже с данными, полученными Н.В. Поповой с соавт. [10]. Но не стоит считать, что миопия слабой степени безопасна с точки зрения риска осложнений со стороны сетчатки, 19,4% – это достаточно высокий показатель.

Однако особый интерес представляет частота случаев ПВХРД в группах с разным типом миопии. В группу с рефракционной миопией были включены всего лишь 32 пациента (64 глаза), в то время как в группу с осевой миопией – 272 пациента (544 глаза) с ПВХРД. Таким образом, можно сказать, что при осевой миопии вероятность осложнений в 8,5 раза выше, чем при рефракционной. Также мы наблюдали и разное распределение пациентов по степени миопии внутри каждой группы. В 1-й группе из 32 пациентов (среднее значение ПЗО $23,59 \pm 0,31$ мм и среднее значение рефракции роговицы $45,23 \pm 1,29$ дптр) с миопией слабой степени было 16 человек (32 глаза), со средней – 10 человек (19 глаз) и 6 человек (13 глаз) – с высокой миопией. Во 2-й группе из 272 пациентов (среднее значение ПЗО $25,56 \pm 1,08$ мм и среднее значение рефракции роговицы $43,6 \pm 1,51$ дптр) с миопией слабой степени было 43 человека (86 глаз), со средней – 121 человек (242 глаза) и 108 человек (216 глаз) – с высокой миопией. На рис. 2 видно, что при осевой миопии пациентов с ПВХРД больше в группе со средней и высокой степенью миопии, а у пациентов с рефракционной миопией случаи ПВХРД встречаются чаще при слабой миопии. У пациентов с осевой миопией прослеживается четкая корреляция

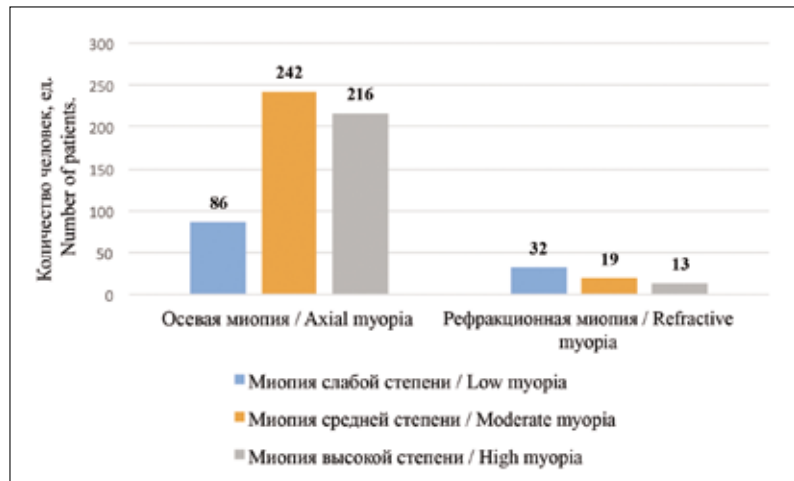


Рис. 2. ПВХРД у пациентов с осевой и рефракционной миопией

Fig. 2. PVCD in patients with axial and refractive myopia

между формированием ПВХРД и удлинением глазного яблока. В меньшей степени возникновение осложнений со стороны сетчатки зависит от степени миопии. Эти данные соответствуют результатам, полученным Т.Е. Цыбульской [11]. Авторы показали, что именно аксиальное удлинение глаза является основной причиной формирования ретинальных осложнений при осевой миопии.

В противоположность осевой миопии у пациентов с рефракционной миопией ПВХРД в два раза чаще встречалась при слабой миопии, чем при средней и высокой степенях вместе взятых. Возможно, при рефракционной миопии это связано с ослаблением склеры в экваториальной области и, как следствие этого, увеличением поперечного размера глазного яблока. Методом определения акустической плотности склеры (АПС), основанном на прижизненном измерении амплитуды затухания эхосигнала от склеральной капсулы глаза, было выявлено достоверное снижение АПС как в экваториальной области, так и в области заднего полюса миопического глаза, коррелирующее со степенью близорукости, скоростью ее прогрессирования, состоянием глазного дна [12-14]. Н.Г. Кварацхелия с соавт. [15] в своей работе сделали вывод, что при миопии происходит не только увеличение аксиальной длины, но и поперечного размера глазного яблока. Следовательно, можно предположить, что появление ПВХРД у пациентов с рефракционной миопией связано с увеличением поперечного размера глаза.

Выводы

1. В результате исследования выявлено, что ПВХРД сетчатки в 8,5 раза чаще встречается при осевой, чем при рефракционной миопии.

2. При осевой миопии ПВХРД чаще встречается при средней и высокой степенях, а при рефракционной миопии – чаще при слабой.

3. Возможной причиной формирования ПВХРД при осевой миопии является увеличение длины ПЗО глаза, а при рефракционной миопии – его поперечного размера.

Дифференциация прогрессирующей миопии по типу является важным элементом прогнозирования ее течения и выработки стратегии лечения. Так, при осевой миопии следует контролировать изменение аксиальной длины, а при рефракционной – еще и поперечного размера глаза. Последняя методика является сложной и не всегда выполнима. Поэтому вне зависимости от типа миопии и ее степени исследование периферии сетчатки глаза является важным диагностическим приемом для своевременного

выявления ПВХРД, а контроль прогрессирования осевой миопии – важным критерием ее профилактики.

Концепция и дизайн исследования: Мягков А.В.
Сбор и обработка данных: Серебренникова Е.А., Шароглазова М.В.

Статистическая обработка данных: Серебренникова Е.А., Поскребышева Ж.Н.

Написание текста: Поскребышева Ж.Н.

Редактирование: Мягков А.В.

Литература

1. Аветисов Э.С. Близорукость. М.: Медицина. 1999; 285 с.
2. Curtin B.J. The Myopias; Basic science and clinical management. Philadelphia: Harper and Row; 1985. 420 p.
3. McCarty C.A., Taylor H.R. Myopia and Vision 2020. Am J Ophthalmol. 2000;129:525–527.
4. Vitale S., Sperduto R.D., Ferris III F.L. Increased prevalence of myopia in the United States between 1971–1972 and 1999–2004. Arch Ophthalmol. 2009;127:1632–1639.
5. Jung S.K., Lee J.H., Kakizaki H., Jee D. Prevalence of myopia and its association with body stature and educational level in 19-yearold male conscripts in Seoul, South Korea. Invest Ophthalmol Vis Sci. 2012;53(9):5579–5583.
6. Sun J., Zhou J., Zhao P.N., Lian J., Zhu H., Zhou Y., Sun Y., Wang Y., Zhao L., Wei Y., Wang L., Cun B., Ge S., Fan X. High prevalence of myopia and high myopia in 5060 Chinese university students in Shanghai. Invest Ophthalmol Vis Sci. 2012;53(12):7504–7509.
7. Тарутта Е.П. Осложненная близорукость: врожденная и приобретенная. В кн.: Зрительные функции и их коррекция у детей. Ред. С.Э. Аветисов, Т.П. Кашенко, А.М. Шамшинова. М.: Медицина; 2006:137–163.
8. Трон Е.Ж. Изменчивость элементов оптического аппарата глаза и ее значение для клиники. Л.; 1947.
9. Tideman J.W.L., Snabel M.C., Tedja M.S., van Rijn G.A., Wong K.T., Kuijpers R.W., Boon C.J. Association of axial length with risk of uncorrectable visual impairment for Europeans with myopia. JAMA Ophthalmol. 2016;134(12):1355–1363.
10. Попова Н.В., Фабрикантов О.Л., Гойдин А.П. Частота встречаемости различных клинических форм периферических витреохориоретинальных дистрофий сетчатки в зависимости от степени миопии. Вестник Тамбовского университета. Серия: Естественные и технические науки. 2017;22(6):1484–1487. doi:10.20310/1810-0198-2017-22-6-1484-1487
11. Цыбульская Т.Е. Сравнительная характеристика морфометрических, биометрических и биомеханических параметров миопических глаз у детей с разными видами прогрессирующей близорукости. Запорожский медицинский журнал. 2014;5:71–72.
12. Тарутта Е.П. Склероукрепляющее лечение и профилактика осложнений прогрессирующей близорукости у детей и подростков: Автореф. дисс. ... д-ра мед. наук. М.; 1993.
13. Фридман Ф.Е., Кружкова Г.В., Тарутта Е.П. Способ прогнозирования периферической витреохориоретинальной дистрофии при миопии у детей. Патент РФ № 2055522 с приоритетом 8.10.1992. Бюл. изобретений. 1996; 7.
14. Ходжабекян Н.В. Прижизненные исследования биофизических свойств склеры при миопии и их прогностическое значение: Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. М.; 1997.
15. Кварацхелия Н.Г. Сравнительное изучение анатомо-функциональных особенностей глаз с гиперметропией и миопией у детей: Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. М.; 2010. 10 с.

References

1. Avetisov E.S. Blizorukost' [Myopia]. Moscow: Medicine; 1999. 285 p. (In Russ.)
2. Curtin B.J. The Myopias; Basic science and clinical management. Philadelphia: Harper and Row; 1985. 420 p.
3. McCarty C.A., Taylor H.R. Myopia and Vision 2020. Am J Ophthalmol. 2000;129:525–527.
4. Vitale S., Sperduto R.D., Ferris III F.L. Increased prevalence of myopia in the United States between 1971–1972 and 1999–2004. Arch Ophthalmol. 2009;127:1632–1639.
5. Jung S.K., Lee J.H., Kakizaki H., Jee D. Prevalence of myopia and its association with body stature and educational level in 19-yearold male conscripts in Seoul, South Korea. Invest Ophthalmol Vis Sci. 2012;53(9):5579–5583.
6. Sun J., Zhou J., Zhao P.N., Lian J., Zhu H., Zhou Y., Sun Y., Wang Y., Zhao L., Wei Y., Wang L., Cun B., Ge S., Fan X. High prevalence of myopia and high myopia in 5060 Chinese university students in Shanghai. Invest Ophthalmol Vis Sci. 2012;53(12):7504–7509.
7. Tarutta E.P. Oslozhnennaya blizorukost': vrozhdennaya i priobretennaya. V kn.: Zritel'nye funkcii i ih korrekciya u detej. [Complicated myopia: congenital and acquired. In: Visual functions and their correction in children.]. Ed. by: S.E. Avetisov, T.P. Kashchenko, A.M. Shamshinova. Moscow: Medicine; 2006:137–163. (In Russ.)
8. Tron E.Zh. Izmenchivost' elementov opticheskogo apparata glaza i ee znachenie dlya kliniki [The variability of the elements of the optical apparatus of the eye and its significance for the clinic]. Leningrad; 1947. (In Russ.)
9. Tideman J.W.L., Snabel M.C., Tedja M.S., van Rijn G.A., Wong K.T., Kuijpers R.W., Boon C.J. Association of axial length with risk of uncorrectable visual impairment for Europeans with myopia. JAMA Ophthalmol. 2016;134(12):1355–1363.
10. Popova N.V., Fabrikantov O.L., Goydin A.P. The incidence of different clinical forms of peripheral vitreochorioretinal dystrophies depending on the degree of myopia. Bulletin of the Tambov University. Series Natural and technical sciences. 2017;22(6):1484–1487. (In Russ.) doi:10.20310/1810-0198-2017-22-6-1484-1487
11. Tsybul'skaya T.E. Comparative characteristics of the morphometric, biometric and biomechanical parameters of myopic eyes in children with different types of progressive myopia. Zaporozhsky medical journal. 2014;5:71–72. (In Russ.)
12. Tarutta E.P. Sclerotherapy and prevention of complications of progressive myopia in children and adolescents: Abstract of the dissertation. Moscow; 1993. (In Russ.)
13. Fridman F.E., Kruzhkova G.V., Tarutta E.P. A method for predicting peripheral vitreochorioretinal dystrophy in children with myopia: RF Patent No. 2055522. Bull. of inventions. 1996; 7. (In Russ.)
14. Khodjabekyan N.V. Intravital studies of the biophysical properties of sclera in myopia and their prognostic value: Abstract of a dissertation. Moscow; 1997. (In Russ.)
15. Kvaratskhelia N.G. A comparative study of the anatomical and functional features of the eyes with hyperopia and myopia in children: Abstract of a dissertation. Moscow; 2010. 10 p. (In Russ.)

Поступила / Received / 20.04.2020