
ОБЗОРНАЯ СТАТЬЯ

УДК 617.7(084) (075)

ПЕРИФЕРИЧЕСКИЕ ВИТРЕОХОРИОРЕТИНАЛЬНЫЕ ДИСТРОФИИ: ВОПРОСЫ КЛАССИФИКАЦИИ, ДИАГНОСТИКИ С ПОМОЩЬЮ ЛИНЗЫ ГОЛЬДМАНА, ТАКТИКИ ВЕДЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ

А.В. Петраевский, И.А. Гндоян

*ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации, кафедра офтальмологии*

Изложены взгляды авторов на вопросы клинической классификации, диагностики с помощью линзы Гольдмана и тактики ведения пациентов с периферическими витреохориоретинальными дистрофиями.

Ключевые слова: периферические витреохориоретинальные дистрофии (ПВХРД), отслойка сетчатки, линза Гольдмана, лазеркоагуляция сетчатки.

DOI 10.19163/1994-9480-2018-4(68)-11-16

PERIPHERAL VITREOCHORIRETNAL DEGENERATIONS: QUESTIONS OF CLASSIFICATION, DIAGNOSTICS WITH OF GOLDMAN LENS, AND TACTICS OF THE PATIENTS MANAGEMENT

A.V. Petrayevsky, I.A. Gndoyan

*FSBEI HE «Volgograd State Medical University» of Public Health Ministry of the Russian Federation,
department of ophthalmology*

The authors points of views on the clinical classification, diagnostics with of Goldman lens, and tactics in patients with peripheral vitreochoriretnal degenerations are delivered.

Key words: peripheral vitreochoriretnal degenerations (PVCHRД), retinal detachment, Goldman lens, laser coagulation of the retina.

Дистрофические изменения, возникающие на периферии глазного дна, имеют различные названия, а именно периферические дистрофии сетчатки, витреоретинальные или хориоретинальные дистрофии. Нам кажется более удобным и целесообразным название «периферические витреохориоретинальные дистрофии» (ПВХРД), которое указывает и на непереносимое, не всегда равнозначное участие обозначенных структур в дистрофическом процессе, и на его локализацию. Медико-социальное значение ПВХРД определяется их ролью в развитии отслойки сетчатки (ОС), частота встречаемости которой остается высокой и сегодня [3, 13, 14], а ее последствия в виде слепоты или слабовидения, несмотря на значительные успехи офтальмохирургии, и в настоящее время приводят к выходу на инвалидность, в том числе среди лиц трудоспособного возраста [5]. ПВХРД являются основным фактором риска ОС, который реализуется при действии провокационных факторов, а именно: при значительной физической нагрузке (в том числе, при натуживаниях, встряхиваниях тела и головы, наклонах туловища с длительным

пребыванием вниз головой), при травмах глаза (особенно контузионного типа), головы и всего тела с сотрясением, перепадах системного артериального и барометрического давления, сильном кашле и некоторых других состояниях.

В этой связи проблема выявления ПВХРД – вопрос достаточно актуальный, и на эту проблему можно взглянуть с двух сторон. Со стороны пациента, коварство данной патологии заключается либо в отсутствии симптоматики, либо в наличии симптомов, которые нестораживают больных и не заставляют своевременно обращаться к офтальмологу.

Другая сторона проблемы выявления ПВХРД заключается в том, что даже при своевременном обращении пациенты с данной патологией не всегда получают квалифицированную консультацию и помощь по целому ряду причин. Это обусловлено отсутствием достаточного времени у поликлинического офтальмолога при современных нормативах приема, отсутствием необходимого оборудования, часто неумением правильно интерпретировать увиденное на периферии, а иногда

незнанием сущности вопроса. Поэтому полный объем лечебно-диагностической помощи такие больные получают в условиях медицинских учреждений, имеющих специализированные подразделения или лазерные центры.

Следует обратить внимание на еще одно традиционное положение, давно закрепившееся в качестве постулата среди широкого круга офтальмологов, а именно: ОС и предшествующие ей ПВХРД возникают на фоне высокой миопии. Однако исследования по данному вопросу показывают, что и ОС, и ПВХРД могут развиваться у пациентов с миопией средней и слабой степени [1, 2, 4, 11, 12], а также у эметропов и гиперметропов [7, 9]. Таким образом, группа риска пациентов с наличием ПВХРД и с предрасположенностью к развитию ОС значительно расширяется.

Перед описанием различных видов ПВХРД следует четко определить границы зоны, где локализируются данные дистрофии и которую принято называть периферией глазного дна. Считается, что она начинается в 3 мм кзади от экватора, где вортикозные вены проходят из хориоидеи в склеру, далее располагается впереди от экватора, и заканчивается на ora serrata, зубчатой линии или зубчатом крае [13]. Протяженность периферической сетчатки, а вместе с ней и прилегающих оболочек и структурных элементов составляет около трех диаметров диска зрительного нерва.

Современные взгляды на классификацию ПВХРД неоднозначны. В офтальмологической литературе приводятся различные варианты группировки разных типов ПВХРД [6, 8]. Систематизация клинического материала, накопленного на кафедре офтальмологии ВолГМУ

при обследовании пациентов с ПВХРД, привела нас к разработке рабочей клинической классификации, основанной на топографическом принципе (табл.).

Следует отметить, что при исследовании периферии глазного дна мы использовали оптический инструмент, совершенно незаменимый в повседневной практике офтальмолога, – трехзеркальную линзу Гольдмана. При выполнении офтальмобиомикроскопии мы отдаем явное и бесспорное предпочтение линзе Гольдмана перед другими контактными (широкопольными, пан-фундус) и неконтактными диагностическими линзами. Получаемая четкость визуализации и прецизионность исследования, а также методически доступное достижение крайней периферии глазного дна вплоть до плоской части цилиарного тела практически у всех пациентов являются преимуществами этой линзы.

На основе предложенной рабочей классификации, проанализировав результаты наблюдения и лечения больных, мы разработали примерный алгоритм ведения пациентов, который может помочь практическому врачу-офтальмологу оценить серьезность состояния с учетом выявленных изменений, а лазерному офтальмохирургу – выбрать правильную тактику вмешательства при определенных видах ПВХРД. Данный алгоритм подробно изложен в нашем атласе, посвященном проблемам диагностики этой патологии [10].

В соответствии с предложенной классификацией мы выделили изменения крайней периферии глазного дна, к которым отнесли меридиональные складки, закрытые оральные бухты, образовавшиеся из слияния двух меридиональных складок и кисты плоской части

Классификация ПВХРД

| | |
|--|---|
| Изменения крайней периферии глазного дна | Меридиональные складки |
| | Меридиональные комплексы |
| | Закрытая оральная бухта |
| | Кисты плоской части цилиарного тела |
| ПВХРД с основной локализацией в хориоидее | Атрофические изменения типа «булыжной мостовой» |
| | Друзы стекловидной пластинки |
| | Параоральные «жемчужины» |
| | Ретикулярная (сотовидная) дистрофия |
| ПВХРД с основной локализацией в сетчатке | Врожденная гипертрофия пигментного эпителия |
| | Приобретенная гиперплазия пигментного эпителия |
| | Ретинальные пучки, кончики |
| | Инееподобная дистрофия |
| | Мелкокостозная дистрофия сетчатки |
| | Ретиношизис (дегенеративный, X-хромосомный) |
| | Дистрофия типа «белое без вдавления» |
| | Дистрофия типа «след улитки» |
| | Решетчатая дистрофия |
| | Периферическая неоваскуляризация сетчатки |
| | Изменения сосудов сетчатки тракционного характера |
| Периферические дефекты сетчатки (несквозные и сквозные) | |
| Несквозные | Истончения, эрозии сетчатки |
| | Атрофические ретинальные отверстия |
| Сквозные | Разрывы сетчатки с «крышечкой» |
| | Клапанные разрывы сетчатки |
| | Отрыв сетчатки от зубчатой линии |
| | Ретинальный диализ |

цилиарного тела. Как правило, данные изменения являются доброкачественными состояниями, не требующими лазеркоагуляции сетчатки (ЛКС). Казуистически могут развиваться атрофические отверстия, в этом случае требуется отграничение.

К дистрофиям с основной локализацией в хориоиде относятся атрофические изменения типа «булыжной мостовой», друзы стекловидной пластинки, параретинальные «жемчужины», ретикулярная (сотовидная) дистрофия. Данные состояния также, как правило, имеют доброкачественный характер и не требуют ЛКС. В случае с «булыжной мостовой» агрессивная ЛКС может даже усилить атрофический хориоретинальный процесс разлитого типа. Однако в части случаев по краю «булыжной мостовой» или у основания «жемчужины» могут образовываться разрывы, что требует выполнения ЛКС в щадящем режиме.

Самая представительная группа – это ПВХРД с локализацией в сетчатке. К ним относится врожденная гипертрофия пигментного эпителия (ВГПЭС), представляющая собой концентрацию пигмента в виде геометрически правильных фигур с округлыми очертаниями, равномерной пигментацией или лакунообразованием, в стадии, приводящей к формированию картины ядра грецкого ореха. Лакунообразование с трансформацией в крупные округлые фокусы атрофического характера является свидетельством длительности существования ВГПЭС.

Приобретенная гиперплазия пигментного эпителия в противоположность предыдущему состоянию не имеет правильных геометрических форм и является следствием тракционных процессов с миграцией пигмента. Так, нередко, ленты пигмента ложатся в виде демаркационной линии по границе отслойки сетчатки.

С этими двумя видами ПВХРД (ВГПЭС и приобретенная гиперплазией пигментного эпителия) следует дифференцировать другое пигментное образование, локализующееся в хориоиде – пигментный невус. Он имеет вид пигментированного участка округлой, овальной, реже иррегулярной формы, размером от 1,5 до 5,5 мм. В абсолютном большинстве случаев невусы хориоидеи располагаются кзади от экватора, однако в отдельных случаях встречаются периферические. В отличие от вышеописанных ПВХРД невусы имеют не густо-черный, а серо-черный цвет и слегка нечеткие, порой размазанные контуры, напоминающие наложенные кистью мазки. Данные пигментные образования могут иметь пятнистый вид из-за дегенерации вышележащего пигментного эпителия сетчатки и образования друз. Невусы хориоидеи требуют динамического наблюдения, поскольку не исключены случаи малигнизации, тогда обследование и лечение проводится по стандартам патологии.

Такая форма ПВХРД, как ретинальные пучки, при малом размере называемые кончиками, представляет собой проявления витреоретинальной тракции, которая при продольном ее варианте приводит к появлению у основания пучков и кончиков гиперплазии пигментного эпителия. Они могут располагаться как экстрабазаль-

но (за задней границей основания стекловидного тела), так и интрабазально (кпереди от задней границы основания стекловидного тела), иметь некистозный и кистозный характер, что возможно дифференцировать между собой при помощи оптической когерентной томографии (ОКТ). Зонулоретинальные пучки в отличие от ретинальных начинаются от задней порции цинновых связок, которые формируют направление тракции. Обычно зонулоретинальный пучок имеет треугольную форму с вершиной, направленной кзади, и основанием, расположенным ближе к зубчатой линии.

Оба варианта пучков могут осложняться образованием дефектов сетчатки, в частности, разрывов с «крышечками», при усилении тракции и возникновении ЗОСТ. В таких осложненных случаях пучков, особенно при экстрабазальном расположении разрывов и отверстий сетчатки, показано выполнение отграничительной ЛКС.

Инеподобная дистрофия является достаточно частой находкой при миопии, реже она встречается и при других видах нарушений рефракции. Существовая в виде небольших фокусов поблескивающего инея, она не представляет угрозы. Однако конденсированные участки с признаками витреоретинальной тракции, а при периферическопии это определяется как штриховидная трансформация элементов дистрофии, чреватые в плане образования разрывов, требуют тщательного осмотра и, как правило, отграничительной ЛКС.

К этой же группе ПВХРД относится мелкокистозная дистрофия, характеризующаяся образованием множества интраретинальных кистоидных полостей и способная в части случаев приводить к ОС, поэтому требующая динамического наблюдения и выполнения ЛКС в случае перехода в ретиношизис.

В этой же группе ПВХРД – ретиношизис, как дегенеративный, так и X-хромосомный сцепленный с полом. Ретиношизис развивается в двух вариантах: плоском и буллезном. В процессе его существования могут формироваться разрывы как внутреннего (более мелкие), так и наружного листка (более крупные). Что касается X-хромосомного ювенильного ретиношизиса врожденного характера, то его типичными отличительными признаками являются наличие древовидных структур, вид сетчатки «чеканка» или «битый металл», появление преретинальных фиброзных тяжей. Подход к ведению больных с ретиношизисом сугубо индивидуален. При возникновении разрывов листков, особенно наружного, мы считаем целесообразным выполнение отграничительной ЛКС, иногда поэтапной, зачастую проводимой многократно сеансами.

К дистрофии «белое без вдавления», представляющей собой оптический феномен, возникающий на границе сетчатки и стекловидного тела при наличии умеренной и распространенной витреальной тракции, отношение неоднозначное. В большинстве случаев прогноз благоприятный, возможно наблюдение, однако в части случаев не исключено появление разрывов, которые возникают при обширной витреальной тракции, и это состояние требует выполнения отграничительной ЛКС.

Дистрофия «след улитки» может проявляться единичными или множественными фокусами белесоватого слизеподобного вида, сочетаться с гиперплазией пигментного эпителия или элементами решетчатой. Иногда она имеет причудливый «гофрированный» вид. На фоне «следа улитки» могут появляться эрозии и атрофические отверстия сетчатки, что приводит к необходимости выполнения отграничительной ЛКС.

Решетчатая дистрофия сетчатки – одна из самых важных, значимых разновидностей ПВХРД, поскольку на ее фоне часто развивается ОС. Внешний вид этой дистрофии довольно разнообразен – от типичной «рыбьей кости», иногда с гиперплазией пигментного эпителия или хориоидальной атрофией, до классического варианта геометрически правильной решетчатой дистрофии с крупными атрофическими разрывами. При данном виде ПВХРД имеются самые определенные показания к отграничительной ЛКС.

Для периферической неоваскуляризации характерен вид пролиферативного образования, именуемого «морским веером», поскольку оно напоминает морской коралл *Gorgonia Flabellum*. Осложнениями этой формы неоваскуляризации являются фиброз, интра- и преретинальные геморрагии.

Изменения сосудов тракционного характера носят очень локальный характер, являются проявлением витреальной тракции на сосуд, и маркером этого процесса часто является гиперплазия пигментного эпителия. Иногда сосуды «вырываются» из своего ложа, оставляя под собой его пигментированным. В такие моменты, по данным литературы, могут развиваться гемофтальм, разрыв сетчатки. При наличии указанных изменений показано динамическое наблюдение пациентов, в ряде случаев – отграничительная ЛКС.

Периферические дефекты сетчатки подразделяются на несквозные (истончения, эрозии) и сквозные (атрофические ретинальные отверстия, разрывы с «крышечкой», клапанные разрывы, ретинальный диализ, отрыв от зубчатой линии).

Истончения и эрозии характеризуются потерей внутренних слоев сетчатки с сохранностью всех внешних сенсорных слоев и пигментного эпителия. От сквозных отверстий их отличает ярко-красный цвет, непрозрачность, четкость контуров, иногда белесоватая окантовка. Более точную информацию о ламеллярном разрыве можно получить при помощи ОКТ при условии ее технической выполнимости. Пациенты требуют динамического наблюдения, т.к. при развитии ЗОСТ несквозные отверстия могут переходить в сквозные.

Атрофические отверстия является исходом ретинального атрофического процесса, предположительно сосудистого хориоидального генеза. Они визуализируются как красные округлые прозрачные дефекты, размерами от точечных до 1/2 диаметра диска зрительно-го нерва. Их точная дифференциация с эрозиями возможна при помощи ОКТ. Клиническое значение отверстий заключается в возникновении ОС, особенно

при наличии витреальной тракции. При наличии атрофических отверстий необходима комплексная оценка факторов риска, включая личный и семейный отслоечный анамнез, миопию высокой степени, профессиональные нагрузки, предстоящие внутриглазные операции и др. При сочетании нескольких таких неблагоприятных факторов необходимо выполнение отграничительной ЛКС. Однако подход зависит еще и от локализации отверстия. Так, отверстия, расположенные в пределах основания стекловидного тела (интрабазально) даже при наличии локальной отслойки пигментного эпителия, почти никогда не переходят в распространенную ОС.

Разрывы с «крышечкой» – округлые дефекты сетчатки тракционного происхождения вследствие локальной или распространенной задней отслойки стекловидного тела (ЗОСТ), «вырывающей» кусочек сетчатки из ложа. Около 50 % их сопровождаются локальной или распространенной ОС, поэтому пациенты требуют и наблюдения, и выполнения ЛКС. Подход при таких разрывах аналогичен таковому при атрофических отверстиях.

Клапанный (подковообразный) разрыв сетчатки представляет результат витреоретинальной тракции, часто возникает на фоне истончения сетчатки или предсуществовавших ПВХРД, например, решетчатой. Он образуется, как правило, при острой ЗОСТ. При разрыве ретинальных сосудов клапанный разрыв нередко экранируется частичным или полным гемофтальмом, иногда уже с локальной ОС. В таких случаях непременно должно проводиться ультразвуковое исследование для верификации наличия разрыва и/или ОС за гемофтальмом.

Отрыв сетчатки от зубчатой линии носит, как правило, травматический характер и имеет форму полулуния. Это очень коварный дефект сетчатки, поскольку довольно долго может быть бессимптомным, особенно при положении в нижних отделах, пока ОС не достигнет макулярной области. Поэтому все пациенты с контузиями глазного яблока даже легкой степени должны быть осмотрены с линзой Гольдмана.

Ретинодиализ – крупный разрыв или несколько соседствующих друг с другом разрывов в посторальной зоне, часто на фоне врожденных дефектов. Он довольно часто развивается, например, на фоне дистрофии «белое без вдавления». От отрыва от *ora serrata* его отличает наличие перемычек сохранившейся ретинальной ткани по зубчатому краю.

В заключение следует отметить, что собственные наблюдения пациентов с различными вариантами ПВХРД привели нас к определенным выводам, которые при реализации в практические мероприятия могли бы улучшить выявление ПВХРД и профилактику развития ОС при опасных видах дистрофий. По нашему мнению, необходимо провести следующие мероприятия образовательного, организационно-методического и научного характера:

- 1) внести вопросы по диагностике и лечению ПВХРД в рабочую программу по клинической ординатуре,

программы НМО и тематических циклов усовершенствования врачей-офтальмологов;

2) разработать клинические рекомендации по ведению пациентов с ПВХРД;

3) определить категории и группы пациентов для обязательного осмотра периферии глазного дна;

4) внести линзу Гольдмана в перечень обязательного оборудования кабинета офтальмолога;

5) определить временной норматив осмотра пациента с ПВХРД на первичном поликлиническом приеме;

6) создать межрайонные консультативные центры для осмотра лазерным хирургом пациентов с ПВХРД;

7) получить новую информацию для оценки витреовитреального тракционного компонента в патогенезе ПВХРД при помощи современных методов исследования глазного дна;

8) разработать информационные материалы о значении субъективной симптоматики как признаке ретикулярной патологии для пациентов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аветисов Э.С. Близорукость. – М., Медицина, 1999. – 284 с.

2. Александрова Н.Н., Сапрыкин П.И., Климова Е.Ф. Отдаленные результаты лазерной профилактики отслойки сетчатки // Офтальмол. журнал. – 1991. – № 3 – С. 157–158.

3. Антелави Д.И., Пивоваров Н.И., Сафоян А.А. Первичная отслойка сетчатки. – Тбилиси: Сабчота Сакартвело, 1986. – 159 с.

4. Георгиев Н., Шелудченко В.М., Куренков В.В. Возможности проведения фоторефракционных операций у пациентов с субклинической формой отслойки сетчатки при миопии // Вестник офтальмологии. – 2001. – Т.117, № 3. – С. 14–16.

5. Джусоев Т.М., Байбородов Я.В. Прогнозирование послеоперационной остроты зрения в хирургическом лечении регматогенной отслойки сетчатки // Офтальмохирургия и терапия. – 2002. – Т. 2, № 2. – С. 50–53.

6. Иванишко Ю.А., Мирошников В.В., Нестеров Е.А. Периферические дистрофии сетчатки. Рабочая классификация. Показания к лазерной ретинопексии // Окулист. – 2003. – № 4. – С. 11.

7. Коленко О.В., Сорокин Е.Л., Егоров В.В. Взаимосвязь конституционального типа системной гемодинамики с формированием периферических витреохориоретинальных дистрофий в период беременности // Вестник офтальмологии. – 2002. – Т. 118, № 3. – С. 20–22.

8. Периферические дистрофии сетчатки. Оптическая когерентная томография. Лазерная коагуляция сетчатки: атлас / Под ред. В.А. Шаимовой. – СПб: Человек, 2015. – 240 с.

9. Петраевский А.В., Гндоян И.А. Оценка реальных факторов риска отслойки сетчатки и определение показаний к профилактической лазеркоагуляции сетчатки у беременных // Офтальмология. – 2006. – Т. 3, № 3. – С. 48–54.

10. Петраевский А.В., Гндоян И.А. Периферические витреохориоретинальные дистрофии. Диагностика с помощью линзы Гольдмана: атлас. – Волгоград: Панорама, 2017. – 192 с.

11. Саксонова Е.О., Захарова Г.Ю., Платова Л.А., Елисеева Р.Ф. Профилактика отслойки сетчатой оболочки у

больных с периферическими витреохориоретинальными дистрофиями // Офтальмологический журнал. – 1983. – № 3. – С. 151–154.

12. Саксонова Е.О. Основные направления в изучении проблемы отслойки сетчатки в институте глазных болезней им. Гельмгольца и их развитие // Материалы Юбилейной Всеросс. научно-практической конференции, посв. 100-летию МНИИ им. Гельмгольца «Актуальные вопросы офтальмологии», Ч. 1. – М., 2000. – С. 294–297.

13. Jones W. *Peripheral Ocular Fundus*, 3rd ed. – Philadelphia, Elsevier Butterworth-Heinemann, 2007. – 278 p.

14. Mitry D., Charteris D., Flec B. The epidemiology of rhegmatogenous detachment: geographical variation and clinical associations // *Brit. J. Ophthalmol.* – 2010. – Vol. 94. – P. 678–684.

REFERENCES

1. Avetisov E.S. *Blizorukost' [Nearsightedness]*. Moscow, Meditsina, 1999. 284 p.

2. Aleksandrova N.N., Saprykin P.I., Klimova E.F. *Otdalennye rezultaty lazernoj profilaktiki otslojki setchatki [Remote results of retinal detachment laser prevention]*. *Oftal'mologicheskij zhurnal [Ophthalmologic Journal]*, 1991, no. 3, pp. 157–158. (In Russ.; abstr. in Engl.).

3. Antelava D.I., Pivovarov N.I., Safoyan A.A. *Pervichnaya otslojka setchatki [Primary retinal detachment]*. Tbilisi: Sabchota Sakartvelo, 1986. 159 p.

4. Georgiev N., Sheludchenko V.M., Kurenkov V.V. *Vozmozhnosti provedeniya fotorefraktsionnyh operatsij u patsientov s subklinicheskoy formoj otslojki setchatki pri miopii [The possibility of photorefractive operations performing in the subclinical form of retinal detachment in the myopic patients]*. *Vestnik oftal'mologii [Russian annals of ophthalmology]*, 2001, Vol. 117, no. 3, pp. 14–16. (In Russ.; abstr. in Engl.).

5. Dzhusoev T.M., Bajborodov Ya.V. *Prognozirovaniye posleoperatsionnoj ostroty zreniya v hirurgicheskom lechenii regmatogennoj otslojki setchatki [The prognostication of postoperative visual acuity after rheumatogenous retinal detachment surgical treatment]*. *Oftal'mohirurgiya i terapiya [Ophthalmosurgery and therapy]*, 2002, Vol. 2, no. 2, pp. 50–53. (In Russ.; abstr. in Engl.).

6. Ivanishko YU.A., Miroshnikov V.V., Nesterov E.A. *Perifericheskie distrofii setchatki. Rabochaya klassifikaciya. Pokazaniya k lazernoj retinopeksii [Peripheral degenerations of retina. Classification. Indications for laser retinopexy]*. *Okulist [Oculist]*, 2003, no. 4, p. 11. (In Russ.; abstr. in Engl.).

7. Kolenko O.V., Sorokin E.L., Egorov V.V. *Vzaimosvyaz' konstitucional'nogo tipa sistemnoj gemodinamiki s formirovaniem perifericheskikh vitreohorioretinal'nyh distrofij v period beremennosti [Relationship between constitutional type of systemic haemodynamics and formation of peripheral vitreochorioretinal degenerations during pregnancy]*. *Vestnik oftal'mologii [Russian annals of ophthalmology]*, 2002, Vol. 118, no. 3, pp. 20–22. (In Russ.; abstr. in Engl.).

8. *Perifericheskie distrofii setchatki. Opticheskaya kogerentnaya tomografiya. Lazernaya koagulyaciya setchatki: atlas [Peripheral degenerations of retina. Optic coherent tomography. Laser coagulation of retina: atlas]*. In V.A. Shaimova (ed.). Saint Petersburg: Chelovek, 2015. 240 p.

9. Petrayevsky A.V., Gndoyan I.A. Otsenka real'nyh faktorov riska otslojki setchatki i opredelenie pokazanij k profilakticheskoj lazerkoagulyacii setchatki u beremennyh [Estimation of real risk factors of the retinal detachment and determination of indications for prophylactic lasercoagulation of the retina in pregnant women]. *Oftal'mologiya* [Ophthalmology], 2006, Vol. 3, no. 3, pp. 48–54. (In Russ.; abstr. in Engl.).

10. Petrayevsky A.V., Gndoyan I.A. Perifericheskie vitreohorioretinal'nye distrofii. Diagnostika s pomotshyu linzy Gol'dmanna [Peripheral vitreochorioretinal degenerations. Diagnostics with Goldman lens: atlas]. Volgograd: Panorama, 2017. 192 p.

11. Saksonova E.O., Zaharova G.YU., Platova L.A., Eliseeva R.F. Profilaktika otslojki setchatoj obolochki u bol'nyh s perifericheskimi vitreohorioretinal'nymi distrofiyami [Prevention of retinal detachment in the patients with peripheral vitreochorioretinal degenerations]. *Oftal'mologicheskij zhurnal*

[Ophthalmologic Journal], 1983, no. 3, pp. 151–154. (In Russ.; abstr. in Engl.).

12. Saksonova E.O. Osnovnye napravleniya v izuchenii problemy otslojki setchatki v institute glaznyh boleznej im. Gel'mgol'tsa i ih razvitie [The main directions in retinal detachment research in Gelmgoltz eye diseases institute and its development]. In materialy Yubilejnoj Vseross. nauchno-prakticheskoj konferentsii, posv. 100-letiyu MNII im. Gel'mgol'tsa «Aktual'nye voprosy oftal'mologii», Ch. 1 [Materials of the All-Russian scientific-practical conference devoted to 100 anniversary of Helmholtz MNII «Actual questions of Ophthalmology», Part I. Moscow, 2000, pp. 294–297. (In Russ.; abstr. in Engl.).

13. Jones W. *Peripheral Ocular Fundus*, 3rd ed. Philadelphia, Elsevier Butterworth-Heinemann, 2007. 278 p.

14. Mitry D., Charteris D., Flec B. The epidemiology of rhegmatogenous detachment: geographical variation and clinical associations. *Brit. J. Ophthalmol.*, 2010, Vol. 94, pp. 678–684.

Контактная информация

Петраевский Алексей Владимирович – д. м. н., профессор, заведующий кафедрой офтальмологии, Волгоградский государственный медицинский университет, e-mail: volgophthalm@mail.ru