



## РЕДКИЙ СЛУЧАЙ РЕФРАКЦИОННОЙ АНОМАЛИИ ИЗ КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

УДК 617.74  
ГРНТИ 76.29.56  
ВАК 14.01.07

© *И. Л. Симакова, Ю. А. Кириллов, В. Ф. Черныш, Р. И. Коровенков*

Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова, Санкт-Петербург

✧ В статье приводится описание редкого случая внутреннего лентиконуса обоих глаз, который, по мнению авторов, является причиной развития миопии высокой степени и сложного миопического астигматизма.

✧ **Ключевые слова:** миопия; сложный миопический астигматизм; передний лентиконус; задний лентиконус; внутренний лентиконус.

Представляем интересный и редкий случай рефракционной аномалии, когда на обоих глазах при нормальной длине переднезадней оси (ПЗО) глаза и умеренно повышенной преломляющей силе роговицы имелась несоразмерно высокая миопия.

У пациента Ш., 49 лет, при прохождении военно-врачебной комиссии в диагностическом отделении нашей клиники был выявлен сложный миопический астигматизм прямого типа 4,0 дптр при миопии в меридиане наибольшей аметропии 15,0 дптр правого глаза и сложный миопический астигматизм 3,0 дптр при миопии в меридиане наибольшей аметропии 12,0 дптр левого глаза. Оптические среды обоих глаз прозрачные. Обращали на себя внимание две особенности.

Во-первых, сложный миопический астигматизм был не врожденным, а приобретенным. В возрасте 10 лет у нашего пациента впервые была диагностирована миопия 0,5 дптр. В 17 лет он поступил в военное училище, имея миопию слабой степени обоих глаз. К 25 годам миопия усилилась до 5,0 дптр, а к 30 годам — до 11,0 дптр на правом глазу и до 9,0 дптр на левом глазу. В связи с этим пациент стал пользоваться мягкими контактными линзами. К 35-летнему возрасту у него постепенно развился сложный миопический астигматизм прямого типа 4,0 дптр при общей миопии 11,0 дптр на правом глазу и 3,0 дптр при общей миопии 9,0 дптр на левом глазу, что вызвало необходимость использовать для коррекции жесткие контактные линзы.

Во-вторых, данные офтальмометрии (табл. 1) лишь подтвердили степень имевшегося сложного близорукого астигматизма. Однако высокая степень общей миопии 11,0 дптр для правого и 9,0 дптр для левого глаза не соответствовала преломляющей силе роговиц и длине ПЗО обоих глаз, которая по данным эхобиометрии составила всего лишь 23,81 и 23,83 мм соответственно. В таблице 1 пред-

ставлены оптометрические данные обоих глаз нашего пациента и показатели редуцированного глаза В. Вербицкого и схематического глаза А. Гульстранда. Следует отметить, что преломляющая сила глаза пациента Ш. была рассчитана нами, исходя из средних значений преломляющей силы роговицы в главных меридианах, полученных при офтальмометрии, и преломляющей силы хрусталика, измеренной с помощью прибора IOL Master Carl Zeiss.

Анализ таблицы 1 свидетельствует, что:

1. ПЗО каждого глаза нашего пациента практически приближалась к длине эмметропического глаза и не соответствовала его клинической рефракции. В физиологической оптике принято считать, что удлинение ПЗО глаза на 1 мм увеличивает его клиническую рефракцию на 3,0 дптр, т. е. каждая диоптрия миопии соответствует удлинению оси глаза на 0,33 мм. Если следовать этому правилу, то тогда по сравнению с длиной эмметропического глаза ПЗО правого глаза нашего пациента при миопии 15,0 дптр. должна была бы равняться 29,3 мм, а левого глаза при миопии 12 дптр — 28,3 мм.
2. Физическая рефракция правого и левого глаза пациента значительно превышала преломляющую силу схематического глаза А. Гульстранда и редуцированного глаза В. Вербицкого.
3. Данные офтальмометрии соответствовали степени астигматизма нашего пациента, но они не объясняли наличие у него миопии высокой степени.

Учитывая приобретенный характер и прогрессирующее до 35 лет течение сложного миопического астигматизма, можно думать о несостоявшемся кератоконусе в период его формирования с 10 до 35 лет. По данным Т. Д. Абуговой (1998), в 80 % случаев кератоконус через 10 лет от начала заболевания или к 30 годам жизни перестает прогрессировать и относится или к abortивному (остановка на I—II стадии)

Таблица 1

Оптометрические данные пациента Ш. и показатели редуцированного глаза В. Вербицкого и схематического глаза А. Гульстранда

Основные оптометрические показатели	Глаз пациента		Редуцированный глаз В. Вербицкого	Схематический глаз А. Гульстранда
	OD	OS		
Преломляющая сила глаза (дптр)	79,87	76,62	58,82	58,64
Радиус кривизны роговицы в главных меридианах (мм)	R1 = 7,53; R2 = 7,03	R1 = 7,54; R2 = 7,11	6,8	7,7
Преломляющая сила роговицы в главных меридианах (дптр)	R1 = 44,75; R2 = 48,0	R1 = 44,75; R2 = 47,5	—	43,05
Преломляющая сила хрусталика (дптр)	33,5	30,5	—	19,11
Длина переднезадней оси глаза (мм)	23,81	23,83	23,4	24,0

или несотвешившемуся (микропризнаки без прогрессирования) кератоконусу [1].

В соответствии с современными научными понятиями ранняя диагностика кератоконуса основывается, прежде всего, на топографоанатомическом принципе, т.е. оценке роговицы по площади и глубине с помощью топографической кератометрии и топографической пахиметрии. Мы провели эти исследования с помощью кератотопографа Nidek OPD station и Шеймпфлюг-камеры Pentacam HR.

На кератотопограммах правого и левого глаза (рис. 1, 2) отмечались типичная для астигматизма прямого типа картина в виде характерной восьмерки,

и преобладание aberrаций низшего порядка. Данных, свидетельствующих о кератоконусе, не получено, впрочем, также как и при исследовании кольцами Плачидо. Однако мы затруднились поначалу классифицировать имеющиеся оптические изменения, так как кератотопограф вынес их в ранг «другие». И только очень высокий интегральный усредненный показатель степени деформации фронтальной волны (RMS) правого глаза (0,79) и слегка повышенный левого глаза (0,39) заставили предположить, что имеющиеся у пациента оптические aberrации обусловлены состоянием не только роговицы, но и других оптических сред, в частности, хрусталика.



Рис. 1. Кератотопограмма правого глаза пациента Ш.



Рис. 2. Кератотопограмма левого глаза пациента Ш.

Для сравнения на рисунке 3 представлены результаты кератотопографии больного с клинически значимым кератоконусом. Мы видим, что имеется большое количество aberrаций низшего и высшего

порядка, свидетельствующих о развитии у больного неправильного миопического астигматизма, что подтверждается характерной цветной картинкой и нарушением концентричности колец Плачидо.

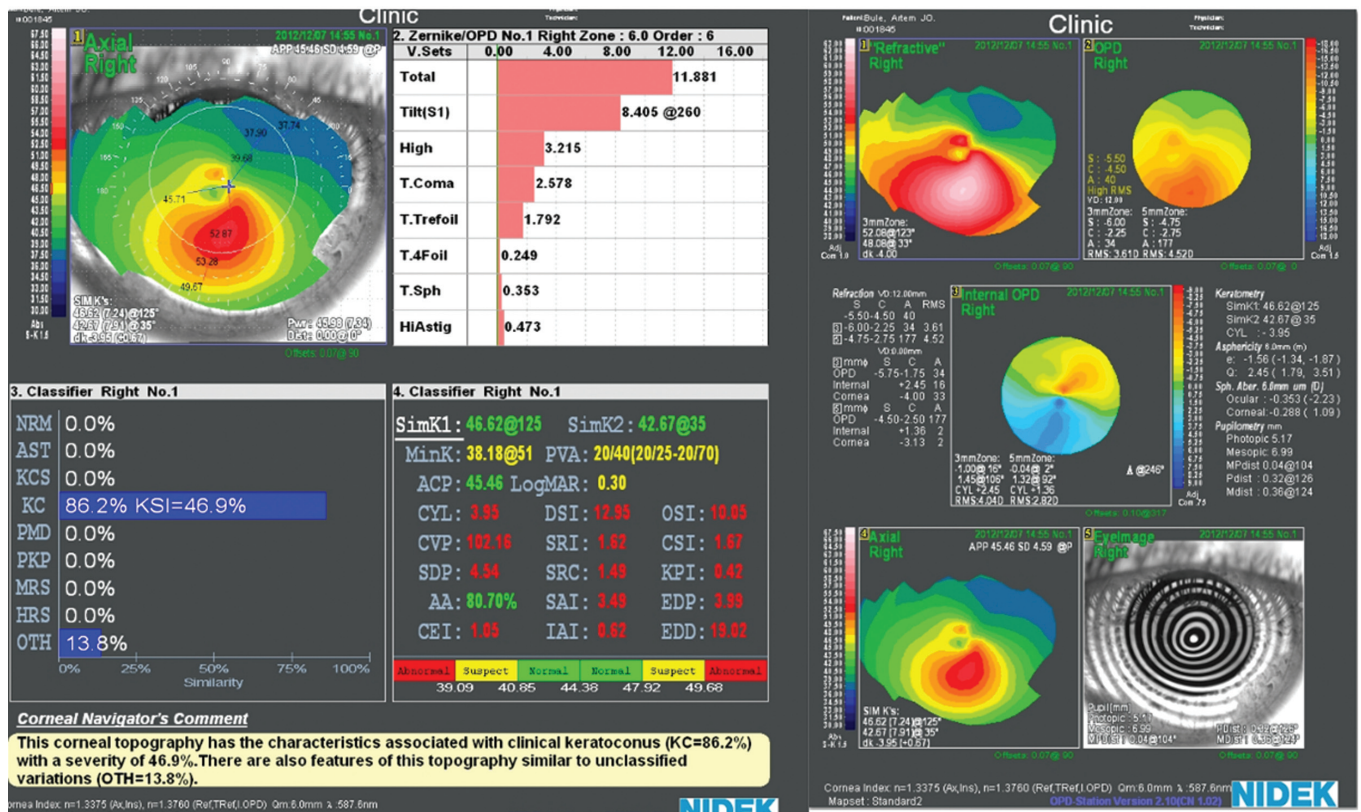


Рис. 3. Кератотопограмма больного с клинически значимым кератоконусом

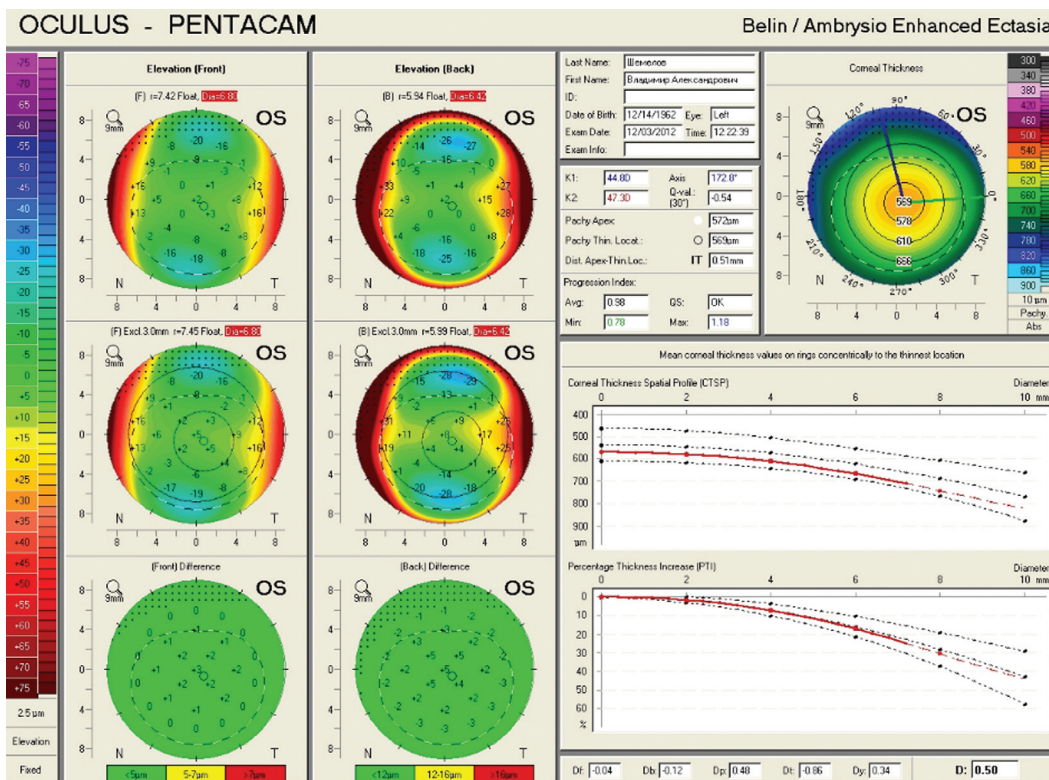
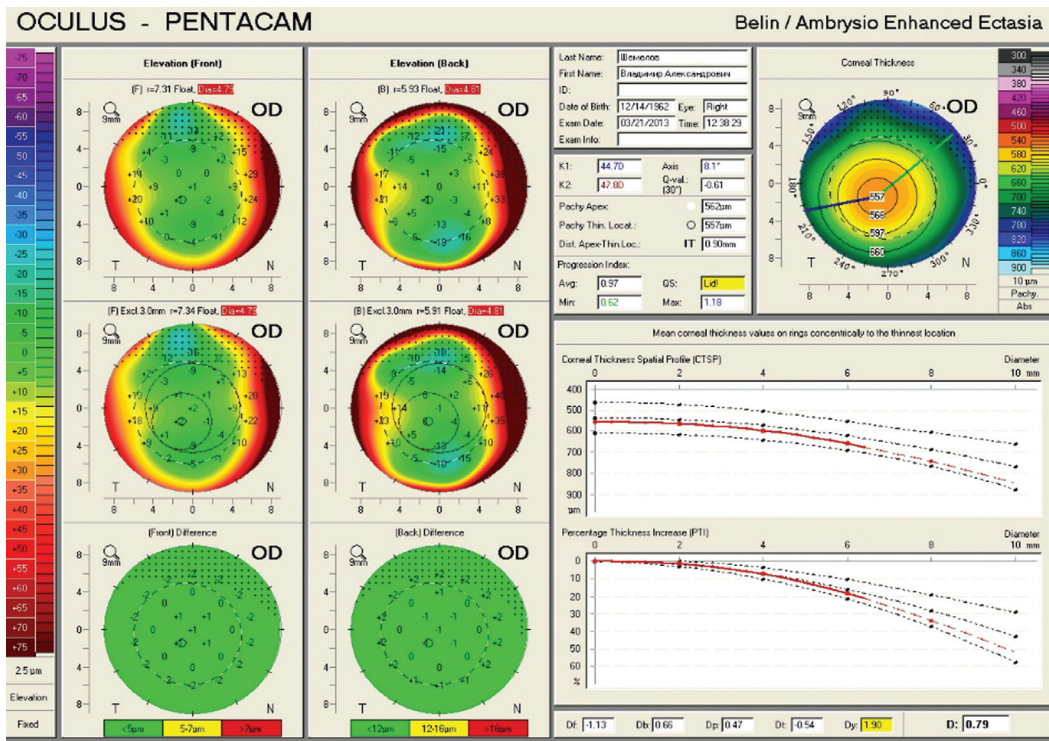


Рис. 4. Результат топографической пахиметрии правого (А) и левого (Б) глаза пациента Ш.

Топографическая пахиметрия выполнена с помощью Шеймпflug-камеры Pentacam HR. Полученные результаты автоматически обрабатывались с использованием анализа по Belin-Ambryso, в котором оценивался рельеф передней и задней поверхности роговицы по сравнению со среднестатистическим значением. У нашего пациента (рис. 4) выявлена со-

вершенно нормальная и передняя, и задняя поверхности роговицы. Нормальное состояние роговицы обозначается условным зеленым цветом. Измеренная с помощью этого же аппарата толщина роговицы у нашего пациента оказалась нормальной (581 мкм на правом и 569 мкм на левом глазу), что также свидетельствовало против наличия кератоконуса.

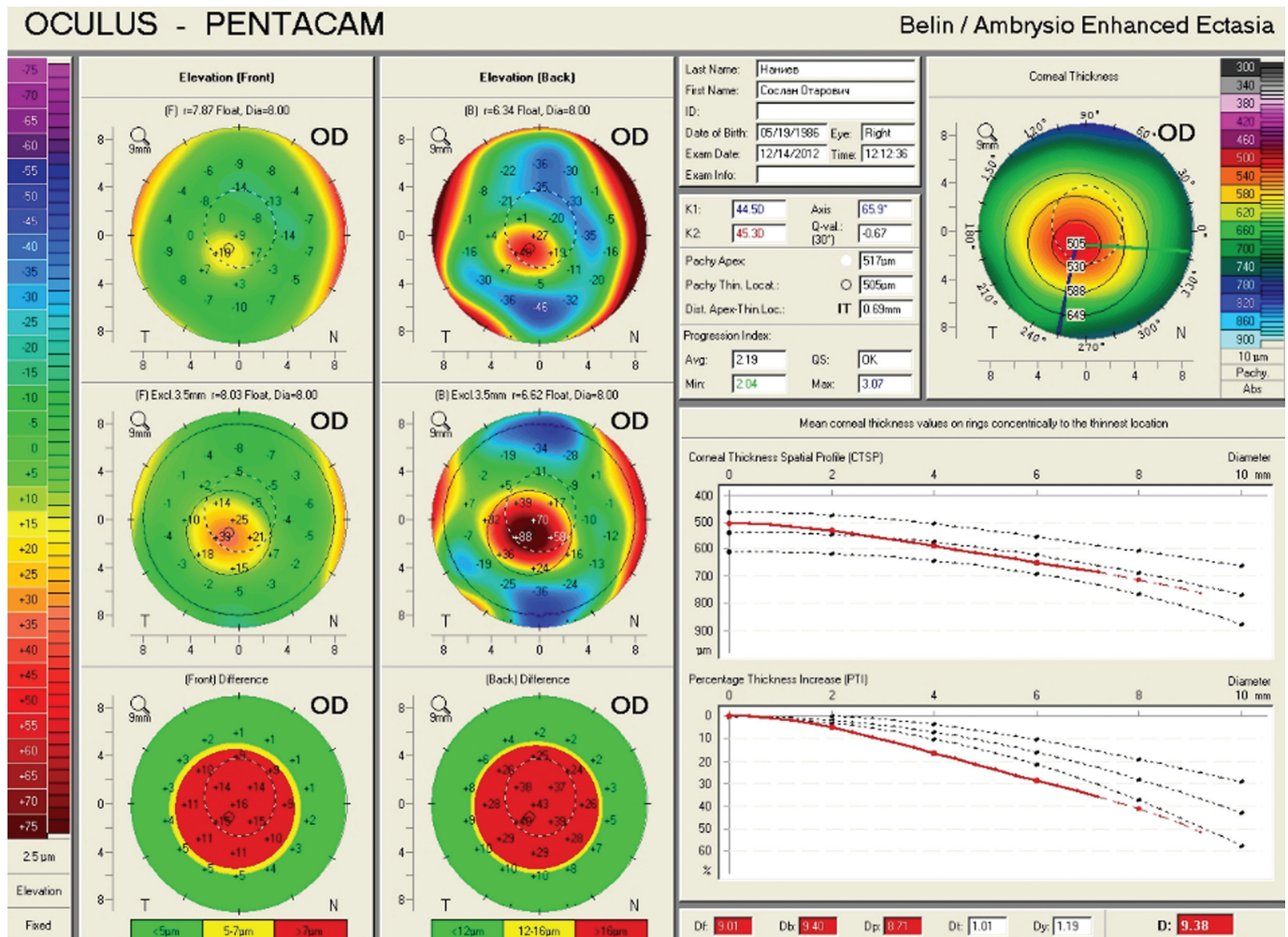


Рис. 5. Результат топографической пахиметрии правого глаза больного с кератоконусом II–III стадии

Для сравнения на рисунке 5 представлены данные Шеймпфлюг-камеры Pentacam HR больного с кератоконусом II–III стадии правого глаза. Заливка поверхности роговицы условным красным цветом, выраженные «возвышения» на передней и задней её поверхности в цифровом обозначении, а также уменьшение толщины роговицы до 505 мкм свидетельствуют о клинически значимом кератоконусе.

Таким образом, по данным топографической кератометрии и пахиметрии наличие кератоконуса у нашего пациента было исключено.

Расчёт преломляющей силы хрусталиков производился с помощью прибора IOL Master Carl Zeiss применительно к клинической рефракции и ПЗО пациента (для правого глаза при средней миопии 13,0 дптр и ПЗО 23,8 мм; для левого глаза при средней миопии 10,5 дптр и ПЗО 23,8 мм). Расчетная оптическая сила интраокулярной линзы для правого глаза составила 33,5 дптр, а для левого глаза — 30,5 дптр, что значительно превышало общепринятые нормы (18,0–20,0 дптр для эметропического глаза).

Именно этим обстоятельством, по нашему мнению, объяснялось наличие миопии высокой степени

в данном клиническом случае. Целенаправленные исследования прозрачных хрусталиков выявили наличие внутреннего лентиконуса.

По данным литературы, лентиконус — это конусовидное изменение формы поверхности хрусталика, встречается редко и является преимущественно врожденной аномалией, однако известны случаи приобретенного лентиконуса, например, травматической этиологии. Он может быть передним, задним и внутренним (рис. 6).

Лентиконус передний — конусовидное выпячивание передней поверхности хрусталика в переднюю камеру.

Лентиконус задний — аналогичное выпячивание задней поверхности хрусталика в стекловидное тело.



Рис. 6. Передний, задний и внутренний лентиконусы (по Ида Манн)

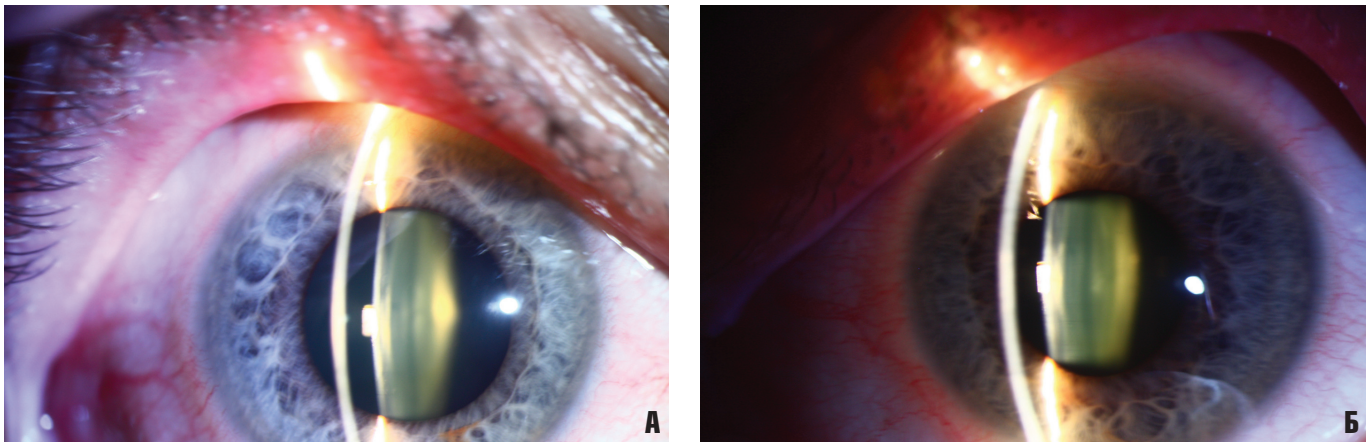


Рис. 7. Исследование хрусталика пациента Ш. при биомикроскопии (А — правый глаз, Б — левый глаз)

Лентиконус внутренний — очень редкая аномалия развития хрусталика, характеризующаяся конусообразным рельефом волокон в толще хрусталика, а именно поверхности эмбрионального или взрослого ядра при неизменной форме наружной поверхности самого хрусталика.

Патогенез этой аномалии хрусталика изучен недостаточно. В происхождении переднего лентиконуса придают значение дефектам отшнуровывания линзы, слабой сопротивляемости передней сумки хрусталика, аномальному прикреплению зонулярных волокон, спаянию линзы с задней поверхностью роговицы. Часто наблюдается у больных с синдромом Альпорта (ото-окуло-ренальный синдром). Развитие заднего лентиконуса связывают с натяжением или разрывом задней капсулы хрусталика при обратном развитии эмбриональной артерии стекловидного тела. Не исключен воспалительный генез аномалии. Задний лентиконус встречается чаще.

В литературе описано четыре признака лентиконуса:

- различная преломляющая способность центра хрусталика и его периферии, обуславливающая значительное снижение остроты зрения;
- изменение в яркости и правильности переднего или заднего (в зависимости какой лентиконус) изображения пламени свечи при исследовании фигурок Пуркине;
- при исследовании в проходящем свете как передний, так и задний лентиконусы воспринимаются как диск, напоминающий каплю масла в воде и четко выделяющийся на фоне освещенного зрачка;
- при офтальмоскопии во время легких движений офтальмоскопом на красном фоне видны кругообразные движения темных колец («калейдоскопическое движение»).

Передний лентиконус впервые описал A. R. Webster в 1874 году у 24-летнего мужчины в обоих глазах в сочетании с задней полярной катарактой

(цит. по А. С. Вейсу, 1927). В отечественной литературе передний лентиконус впервые был описан А. С. Вейсом, офтальмологом из Саратовского университета, в 1927 году [2].

Задний лентиконус впервые обнаружил при патологоанатомическом исследовании глаза кролика и описал в 1883 О. Н. Е. Becker. У человека впервые выявил клинически в 1888 г. D. Meuer, который был ассистентом у О. Н. Е. Becker (цит. по А. А. Струпову, 1922). Из отечественных ученых первый случай заднего лентиконуса демонстрировал на I съезде русских офтальмологов в Москве в 1913 г. А. А. Струпов из глазной клиники профессора С. С. Головина [4].

Первое краткое сообщение о внутреннем лентиконусе приводится в «Руководстве по глазным болезням» (1962) в статье «Аномалии развития», написанной профессором В. Н. Архангельским, в которой демонстрируется рисунок внутреннего лентиконуса со ссылкой на работу австралийского офтальмолога Иды Манн, датированную 1957 годом [3].

В связи с предположением о наличии у нашего пациента лентиконуса мы провели более тщательное биомикроскопическое исследование хрусталиков с широкими зрачками. Форма передней и задней поверхностей хрусталиков была не изменена. Однако обращало на себя внимание конусовидное выпячивание задней поверхности взрослого ядра, более выраженное в правом глазу, где, кстати, и степень близорукости была выше (рис. 7).

Исследование хрусталиков с помощью Шеймпфлюг-камеры Pentacam подтвердило, что ход хрусталиковых волокон в задних отделах обоих хрусталиков неравномерный и несимметричный в отличие от его передней поверхности и хода хрусталиковых волокон в соответствующих отделах нормального хрусталика. Иными словами, в построенной прибором модели-реконструкции структур глаза у нашего пациента в проекции задней поверхности взрослого

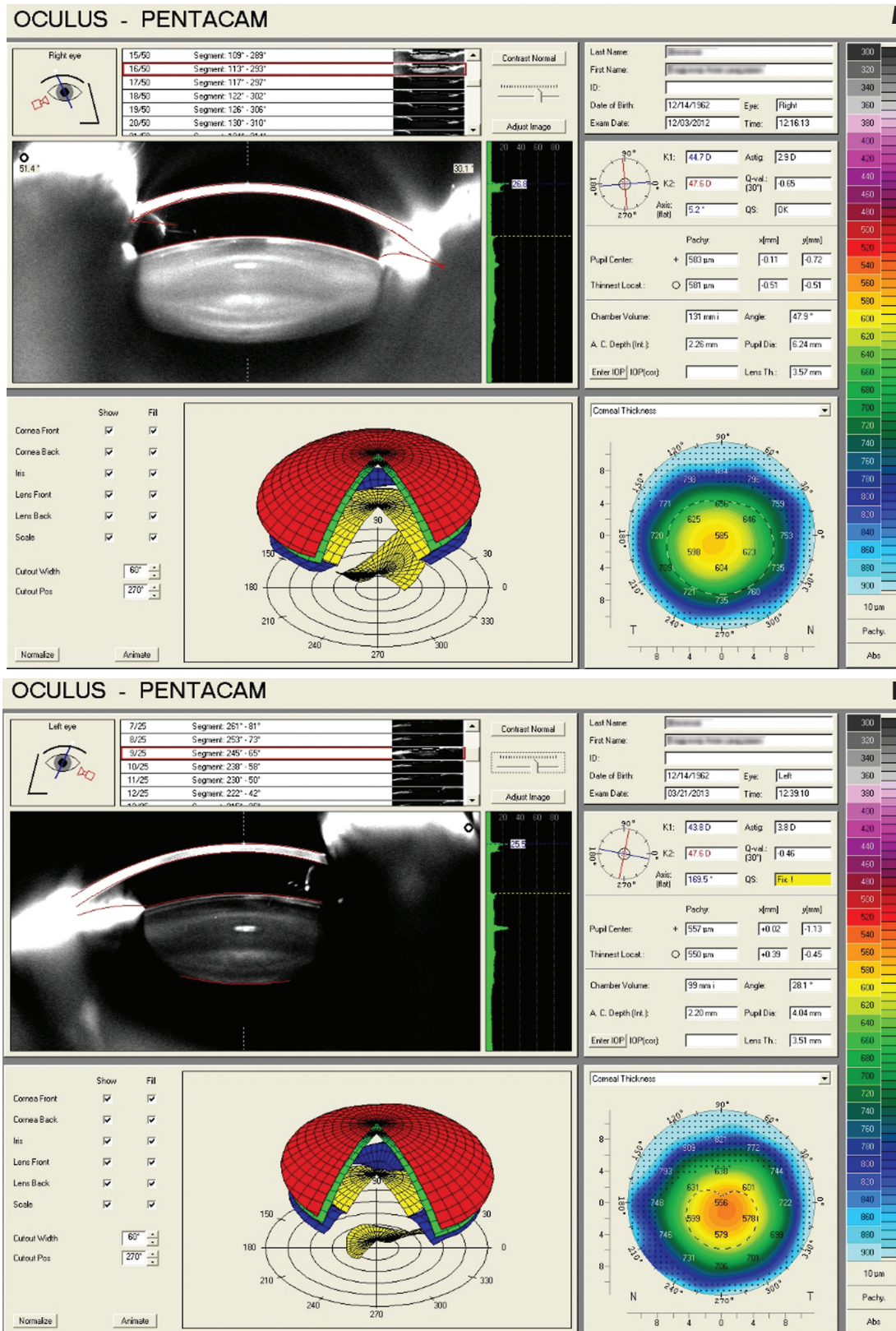


Рис. 8. Исследование хрусталика пациента Ш. с помощью Шеймпфлюг-камеры Pentacam HR (А — правый глаз; Б — левый глаз)

ядра определялось нарушение нормального хода хрусталиковых волокон, а именно выпячивание задней поверхности взрослого ядра, что подтверждало наличие внутреннего лентиконуса (рис. 8).

Таким образом, на основе результатов был сформулирован клинический диагноз: Внутренний ленти-

конус обоих глаз. Сложный миопический астигматизм прямого типа 4,0 дптр при миопии в меридиане наибольшей аметропии 15,0 дптр правого глаза; сложный миопический астигматизм прямого типа 3,0 дптр при миопии в меридиане наибольшей аметропии 12,0 дптр левого глаза.

**ВЫВОДЫ**

1. При высокой миопии целесообразно измерение переднезадней оси глаза и определение преломляющей силы роговицы.
2. При несоответствии степени миопии длине глаза и преломляющей силе роговицы необходимо более тщательно исследовать состояние хрусталика с помощью биомикроскопии, в том числе ультразвуковой, а также Шеймпфлюг-камеры Pentacam.

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Абугова Т.Д. Кератоконус // Глаз. — 1998. — № 3. — С. 12–15.
2. Вейс А.С. Случай переднего лентиконуса // Рос. офтальмол. журн. — 1927. — Т. VI, № 3. — С. 281–285.
3. Многоотомное руководство по глазным болезням под редакцией член-корреспондента АМН СССР, проф. В.Н. Архангельского, том 1, книга 1. — М., 1962. — С. 222–223
4. Струпов А.А. Lenticonus posterior. // Рос. офтальмол. журн. — 1922. — Т. I, № 3. — С. 260–272.

**RARE CASE OF REFRACTIVE ANOMALY FROM CLINICAL PRACTICE**

*Simakova I.L., Kirillov Yu.A., Chernysh V.F., Korovenkov R.I.*

**Summary.** The rare case of interior lenticonus is described in this article. Authors consider that an interior lenticonus is the cause of development high myopia and compound myopic astigmatism.

**Key words:** myopia; compound myopic astigmatism; anterior lenticonus; posterior lenticonus; interior lenticonus.

*Сведения об авторах:*

**Симакова Ирина Леонидовна** — д. м. н., доцент. Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова. 194044, Санкт-Петербург, ул. Лебедева, д. 6. E-mail: irina.l.simakova@gmail.com.

**Кириллов Юрий Алексеевич** — к. м. н., доцент, Заслуженный работник высшей школы РСФСР. Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова. 194044, Санкт-Петербург, ул. акад. Лебедева, д. 6.

**Черныш Валерий Федорович** — к. м. н., доцент, Заслуженный врач РСФСР. Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова, 194044, Санкт-Петербург, ул. Лебедева, д. 6.

**Коровенков Руслан Иванович** — к. м. н., доцент, Заслуженный врач РСФСР. Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова, 194044, Санкт-Петербург, ул. Лебедева, д. 6.

**Simakova Irina Leonidovna** — doctor of medical science, assistant professor. Department of Ophthalmology of the S.M. Kirov Military Medical Academy. 194044, Saint-Petersburg, Akademika Lebedeva st., 6. E-mail: irina.l.simakova@gmail.com.

**Kirillov Yuriy Alekseyevich** — honoured high school professor, candidate of medical science, assistant professor. Department of Ophthalmology of the S.M. Kirov Military Medical Academy. 194044, Saint-Petersburg, Akademika Lebedeva st., 6.

**Chernysh Valeriy Fedorovich** — honoured doctor, candidate of medical science, assistant professor. Department of Ophthalmology of the S.M. Kirov Military Medical Academy. 194044, Saint-Petersburg, Akademika Lebedeva st., 6.

**Korovenkov Ruslan Ivanovich** — honoured doctor, candidate of medical science, assistant professor. Department of Ophthalmology of the S.M. Kirov Military Medical Academy. 194044, Saint-Petersburg, Akademika Lebedeva st., 6.