

# Опыт диагностики и лечения анкилозирующего спондилоартрита врачами офтальмологического отделения

И.Н.Куприянова<sup>1</sup>, В.И.Флягина<sup>2</sup>, О.Л.Орлова<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Уральский государственный медицинский университет, Екатеринбург

<sup>2</sup>Центральная городская больница №2 им. А.А.Миславского, Екатеринбург

Анкилозирующий спондилоартрит (АС) может дебютировать с рецидивирующего увеита, который является одним из классификационных критериев ASAS, применяемых для ранней диагностики АС и предиктором неблагоприятного прогноза. Важным является постановка диагноза АС на ранней «дорентгенологической» стадии, поэтому для диагностики АС и лечения больных с увеитом внедрен алгоритм междисциплинарного взаимодействия между врачами офтальмологического отделения и ревматологом. Это позволило сократить время постановки диагноза АС с внескелетными проявлениями до 4–6 нед на «дорентгенологической» стадии, проконсультировать пациентов с ревматологом, который назначил основное лечение, дал рекомендации по диспансерному наблюдению. Выполнение рекомендаций ревматолога позволило добиться стойкой ремиссии увеита.

**Ключевые слова:** анкилозирующий спондилоартрит, увеит, алгоритм оказания помощи.

## The Experience in Diagnosis and Treatment of Ankylosing Spondylitis of the Ophthalmologic Department

I.N.Kupriyanova<sup>1</sup>, V.I.Flyagina<sup>2</sup>, O.L.Orlova<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ural State Medical University, Ekaterinburg

<sup>2</sup>A.A.Mislavsky Central City Hospital No.2, Ekaterinburg

Ankylosing spondylitis (AS) could make a debut with recurrent uveitis, which is one of the ASAS classification criteria used for early diagnosis of AS and a predictor of an unfavorable prognosis. It is important to diagnose AS at an early pre-radiological stage, therefore, an interdisciplinary interaction algorithm between doctors of the ophthalmologic and the rheumatologic departments has been introduced for the diagnosis of AS and treatment of patients with uveitis. This

allowed to reduce the time of diagnosis of AS with extra-skeletal manifestations up to 4-6 weeks at the pre-radiological stage, to advise patients to a rheumatologist, who prescribed the main treatment and gave recommendations for dispensary observation. The implementation of the recommendations of the rheumatologist made it possible to achieve a stable remission of uveitis.

**Keywords:** ankylosing spondylitis, uveitis, assistance algorithm.

### Актуальность

Для практикующего врача представляют интерес заболевания, которые характеризуются многообразием клинических проявлений в связи с полиорганным поражением и дебютом с поражением какого-либо органа/органов, создавая определенные трудности для постановки раннего клинического диагноза. К таким заболеваниям, в частности, относится анкилозирующий спондилит (АС), под которым понимают хроническое, постепенно прогрессирующее воспалительное заболевание позвоночника и крестцово-подвздошных сочленений, нередко протекающее с вовлечением в процесс периферических суставов, энтезисов, глаза, сердца [1, 2]. За последние годы изменились представления о патогенезе, морфогенезе, классификации, подходах к диагностике и терапии АС, что необходимо учитывать в своей работе практикующим врачам, так как приоритетным является ранняя диагностика и своевременное начало терапии с целью улучшения качества жизни, предотвращения прогрессирования заболевания и инвалидизации больных с АС [2]. Пусковыми факторами АС могут быть стрессы, переохлаждения, инфекционные агенты (*Klebsiella pneumoniae*; *Salmonella* spp., *Yersinia* spp., *Shigella* spp., *Chlamidia trachomatis*). Ассоциация развития АС с антигеном HLA-B27 составляет от 90–96% [1]. Серологический статус обуславливает особенности клинической картины и медленное развитие заболевания, что затягивает первичную постановку диагноза: при серопозитивном варианте диагноз АС устанавливается в среднем через 8–9 лет, при серонегативном – через 10–11,4 лет [3, 4]. При АС поводом для обращения за медицинской помощью к врачам первичного звена является в 75–85% хроническая воспалительная боль в спине, длящаяся более 3 мес. Для ее диагностики необходимо 4 критерия, разработанные экспертами ASAS (2009):

- 1) возраст начала боли до 40 лет;
- 2) постепенное начало;
- 3) улучшение после выполнения физических упражнений;
- 4) отсутствие улучшения в покое;
- 5) ночная боль (с улучшением при пробуждении) [2, 5].

Типичные рентгенологические изменения в крестцово-подвздошных суставах (КПС) в виде сакроилеита и позвоночнике развиваются и прогрессируют медленно, что является причиной запоздалой диагностики и лечения СА. Это связано с пролиферативными процессами в костной ткани (рост синдесмофитов и/или энтезофитов), развитием анкилозов периферических суставов и позвоночника, что подтверждается данными гистологического исследования и магнито-резонансной томографии (МРТ) до появления типичных рентгенологических признаков [2]. Поэтому отсутствие ранних рентгенологических изменений не исключает наличие СА. МРТ позвоночника и костей таза способствует более раннему выявлению заболевания на «дорентгенологической» стадии [1, 2]. В связи с этим разработаны клас-

сификационные критерии и МРТ-признаки СА для стандартизации и облегчения диагностики [1, 2, 6]. Это позволяет своевременно ставить нозологический диагноз и назначить пациентам адекватную терапию [1, 2, 7]. Внеаксиальные поражения проявляются периферическими артритами, энтезитами. Особенностью СА является наличие от 5% [2] до 10–40% переднего эндогенного увеита (ПЭУ), который может за много лет быть единственным проявлением заболевания или протекать на фоне не выраженного клинически спондилита [8–10]. Увеит является одним из классификационных критериев ASAS, применяемых для ранней диагностики АС [2, 8]. Первый эпизод ПЭУ при АС развивается у серопозитивных пациентов в 5–60% случаев в возрасте 20–40 лет, а у серонегативных – на 10 лет позже [10, 11]. ПЭУ в 25% начинается остро с болевого синдрома глаз, светобоязни и снижения зрения. Проявляется односторонним воспалением негранулематозного характера, с отложением мелких и средних преципитатов на эндотелии роговицы, фибринозным экссудатом во влаге передней камеры, формированием задних синехий и в тяжелых случаях – гипопиона. Воспаление заднего отдела глаза отмечается в 10–16% случаев и проявляется витриитом, папиллитом, васкулопатией сетчатки. Изолированное поражение хориоидеи и сосудов сетчатки не характерно. В редких случаях АС манифестирует с конъюнктивита и склерита [8, 10]. При СА увеит носит рецидивирующий характер с альтернирующим поражением обоих глаз [8–11]. Обострения могут носить затяжной характер (до 3–4 мес) и плохо поддаваться локальной противовоспалительной терапии, нарушая качество жизни. При этом тяжесть и активность глазного поражения не коррелирует с суставным заболеванием [1, 8–10]. В результате частых продолжительных атак увеита могут развиваться осложнения: кистозный макулярный отек, увеальная катаракта и вторичной глаукома, фиброзные изменения стекловидного тела [11–13]. Рецидивирующий увеит в сочетании с внескелетными проявлениями АС (аортит, нарушения сердечной проводимости и др.), развивающийся в течение 10 лет, является фактором неблагоприятного прогноза АС [2]. В терапии АС, в том числе с ПЭУ, препаратами первой линии в терапии остаются НПВП, оказывая выраженный противовоспалительный, обезболивающий эффект [1, 2, 7]. При частом рецидивировании ПЭУ длительный постоянный прием НПВП в сочетании с сульфасалазином позволяет добиться ремиссии у больных АС [7–11]. Таким образом, проблема АС является междисциплинарной, так как грамотное трактование нозологической принадлежности увеита является залогом успешной диагностики и лечения АС.

Цель исследования: разработка и внедрение алгоритма диагностики, оказания помощи пациентам АС при дебюте с острою переднего увеита в офтальмологическом отделении.

### Материал и методы

Исследование проходило на базе офтальмологического отделения МБУ ЦГБ № 2. В штате отделения работают четыре офтальмолога, терапевт. В структуре заболеваемости увеиты занимают 4-е место. Врачами отделения был выявлен АС у больных с рецидивирующими увеитами: в 2012 г. – 3,41% (12 человек), в 2013 г. – 3,14% (11 человек), в 2014 г. – 3,12% (13 человек), в 2015 г. – 3,9% (12 человек). Все пациенты были мужчинами в возрасте 18–37 лет, средний возраст 34,3±7 лет.

При первичном обращении пациента с клиникой увеита офтальмолог должен провести большой и дорогостоящий объем обследований для установления этиопатогенетической формы заболевания, опираясь на рекомендации национального руководства и клинических руководств по офтальмологии [8–10], так как при СА нет патогномичных признаков. При сборе жалоб и анамнеза обращается внимание на перенесенные инфекции (в том числе мочеполовую, кишечную), заболевания суставов, кожи, наследственные факторы. Всем пациентам проводилось стандартное офтальмологическое и общие клинико-лабораторные обследования. По показаниям: УЗИ глаза, оптическая когерентная томография макулы и зрительного нерва. Иммунологическое исследование (СРБ, АСЛО, ревматоидный фактор (РФ), криоглобулины), обследование на наличие инфекций и паразитозов (сифилис, туберкулез, вирусная и бактериальная инфекции, хламидиоз, токсокароз, токсоплазмоз, описторхоз). Важная роль для раннего выявления АС при увеитах отводится работе терапевта офтальмологического отделения, который использует нормативные документы (национальное руководство по ревматологии, федеральные клинические рекомендации и стандарты оказания специализированной медицинской помощи ревматологическим больным) [1, 2, 12].

### Результаты исследования

Терапевт офтальмологического отделения строит свою работу по следующему алгоритму, основанному на Российской версии модифицированных Нью-Йоркских (1984 г.) классификационных критериях АС [2]. При сборе жалоб выяснялось наличие воспалительных болей в нижней части спины, эффект от приема НПВП, проводилась дифференциальная диагностика с болями механического характера. Обращалось внимание на семейный анамнез, наличие болей в пятках (энтезит), дактилит (воспаление сухожилий пальца стопы или кисти с диффузным отеком и гиперемией, «палец в виде сосиски»), перемежающихся болей в ягодицах, асимметричный артрит преимущественно нижних конечностей, псориаз. Определялось ограничение движений в поясничном отделе позвоночника как в сагиттальной, так и во фронтальной плоскостях (тестами бокового сгибания в поясничном отделе позвоночника и модифицированным тестом Шобера); ограничение дыхательной экскурсии грудной клетки в сравнении с показателями у здоровых лиц. При выявлении у пациента с увеитом и воспалительными болями в спине, по крайней мере, 3 из этих признаков позволяло заподозрить АС (достоверность 80–95%). Из лабораторных исследований обращалось внимание на синдром ускоренного СОЭ и повышение значений С-реактивного белка (СРБ) как признак персистирующей лабораторной активности системного заболевания. На ЭКГ оценивались нарушения проводимости. Далее у всех пациентов проводилось исследование для определения HLA-B27, который был выявлен в 100% случаев. Для ранней диагностики АС проводилась МРТ КПС. Диагноз АС терапевтом устанавливался при наличии сакроилиита, выявленного одним из альтернативных методов визуализации и хотя бы одного из клинических признаков. Далее все пациенты с результатами обследования направлялись на консультацию ревматологу [2]. Ревматолог выставлял окончательный диагноз, назначал терапию, давал рекомендации по диспансерному наблюдению. По мере обследования пациентов в офтальмологическом отделении терапевт со-

вместно с офтальмологом осуществляет подбор терапии с учетом противопоказаний, стратифицировал пациентов на группы риска, так как в терапии ПЭУ при АС используется комбинация НПВП и ГКС, повышающие риск эрозивно-язвенного поражения желудочно-кишечного тракта и кардиоваскулярные поражения [15, 16].

В заключение приводим *клинический пример*, иллюстрирующий междисциплинарное взаимодействие офтальмолога, терапевта и ревматолога в первичной постановке диагноза АС при дебюте заболевания острого увеита. Пациент М., 18 лет поступил с жалобами на острую боль при взгляде к переносице, покраснение, наличие «тумана» в левом глазу. Считал себя соматически здоровым, активно жалоб со стороны других органов не предъявлял. Ведет активный образ жизни, занимается волейболом. Заболел остро 20 октября 2015 г. после переохлаждения. Лечился самостоятельно тобрамицином местно – без эффекта. 26.10.15 после осмотра офтальмолога травматологического отделения с диагнозом: «Острый иридоциклит» был неотложно госпитализирован в офтальмологическое отделение. Офтальмологический статус: VOD=1,0, VOS=0,5 н/к. OD – спокоен. OS – блефароспазм, светобоязнь, выраженная смешанная инъекция конъюнктивы, отек роговицы, на эндотелии в нижнем сегменте полиморфные преципитаты, в передней камере воспалительные клетки, радужка отечна, рисунок ее сглажен. Зрачок неправильной формы, задняя круговая синехия, реакция на свет ослаблена, в области зрачка экссудативная пленка, глубже лежащие отделы глаза не видны. Периметрия и офтальмометрия – в норме. Офтальмологом был выставлен DS: Острый передний экссудативный увеит левого глаза.

Лабораторные данные. ОАК: лейкоциты –  $13,2 \times 10^9 / \text{л}$ , нейтрофилы – 82%, лимфоциты – 5%, СОЭ – 10 мм/ч; СРП – 9,01 мг/л, АСЛО и РФ – отр. Был осмотрен ЛОР-врачом – патологии не выявлено. Осмотра терапевта не было. Проведено лечение: карбопенем – местно 10 дней и цефтриаксон – внутривенно 7 дней; диклофенак – 3,0 мл внутримышечно 5 дней, дексазон – местно и бетаметазон – внутримышечно; инстилляции мидриатиков. Жалобы купированы. Объективно: оптические среды прозрачны, экссудата нет. VOS=1,0. Выписан с выздоровлением на 11-е сутки с рекомендациями избегать переохлаждений и на время прекратить тренировки. Через 5 дней после выписки из офтальмологического стационара после интенсивных занятий спортом наступил рецидив заболевания, был повторно госпитализирован в экстренном порядке в отделение с DS: Рецидивирующий передний экссудативный увеит (обострение) левого глаза. При поступлении предъявлял жалобы на боль и легкий «туман» в левом глазу, умеренную боль в левом тазобедренном суставе при движении. Офтальмологический статус: VOD=1,0; VOS=0,7. OD – спокоен. OS – выражен роговичный синдром, отек стромы роговицы, на эндотелии в нижнем сегменте пылевидные преципитаты, в передней камере нити экссудата, рисунок радужки сглажен, зрачок – круговая задняя синехия, глазное дно под флером. Офтальмологом проведен курс пульс-терапии дексаметазоном – 32 мг, диклофенак – 3 мг внутримышечно с переходом по 150 мг/сут внутрь, омепразол – 20 мг 2 раза внутрь; местная терапия. В связи с ранним рецидивом увеита был консультирован терапевтом. Терапевту в отделении активно предъявлял жалобы на умеренные боли в левом сакроилеальном сочленении и тазобедренном суставе при движении. С сен-

тября 2015 г. периодически появлялись боли и припухание в левом коленном, затем лучезапястном и голеностопном суставах (офтальмологу ранее об этом не рассказывал, так как акцентировал жалобы на глазные симптомы). К врачу по поводу суставной патологии не обращался, не лечился. Последнюю неделю появились указанные жалобы, что связал с занятием в спортзале. Состояние удовлетворительное, положение активное. Периферические суставы не изменены, объем движений полный. Боковое сгибание в поясничном отделе позвоночника – 5 см. Грудная клетка равномерно участвует в дыхании, экскурсия при дыхании – 3,5 см. Тест Шобера + 5 см. Дыхание – везикулярное, хрипов нет, ЧДД=16 в мин. Тоны сердца ясные, ритм правильный. АД – 120/80 мм. рт. ст, ЧСС – 66 уд/мин. Живот мягкий, безболезненный. Размеры печени по Курлову – 7×6×4 см. В ОАК: лейкоциты –  $12,9 \times 10^9 / \text{л}$ , нейтрофилы – 81%, лимфоциты – 9%. Обращало внимание нарастание значений СОЭ до 21 мм/ч и СРБ до 11,1 мг/л. Терапевтом офтальмологического отделения был выставлен предварительный диагноз: HLA-B27-ассоциированное заболевание (анкилозирующий сакроилеит?) с системными проявлениями (рецидивирующий увеит левого глаза). По результатам обследования, выявлен антиген HLA B27. На МРТ КПС картина левостороннего сакроилеита: по T1, T2 FatSat интенсивность сигнала от субхондральных отделов изменена за счет отека костного мозга, воспалительные изменения фасеток в L1-2 слева. Был направлен на консультацию к ревматологу, который выставил диагноз: Анкилозирующий спондилоартрит, HLA-B27-положительный; ранняя стадия (активный сакроилеит слева); с внесуставными проявлениями (рецидивирующий увеит левого глаза); активность 1-й степени (2 балла по BASDAI), ФН1. Начата терапия сульфасалазином по схеме 0,5 г – 1-я неделя, 1 г – 2-я неделя, 1,5 г – 3-я неделя, затем 2 г – длительно; НПВП, ЛФК. Выписан на 12-е сутки с выздоровлением. VOS=1,0. На данный момент по состоянию глаза ремиссия, офтальмологом осматривается 1 раз в месяц. Продолжает прием сульфасалазина 2 г и нимесулида 100 мг 2 раза, занимается с личным инструктором ЛФК. Диспансерный осмотр ревматолога с контролем СОЭ, СРБ был через 1 мес от начала терапии сульфасалазина, затем через 2 мес.

### Заключение

Для своевременной и ранней постановки диагноза АС выбора тактики лечения и дальнейшего наблюдения требуется совместная работа не только офтальмолога, к которому первично обращаются пациенты с увеитами, но и других специалистов (врача общей практики, участкового терапевта, ревматолога и др.). На основании нормативных документов нами был разработан и внедрен алгоритм междисциплинарного взаимодействия при оказании терапевтической помощи больным АС с увеитами. Это позволило сократить время постановки диагноза системного заболевания АС с внескелетными проявлениями до 4–6 нед на «дорентгенологической» стадии, проконсультировать пациентов с ревматологом, который назначил основное лечение, дал рекомендации по диспансерному наблюдению. Это крайне важно, так как до трети пациентов, которые лечатся в данном офтальмологическом отделении, являются жителями области и часто не имеют возможность обратиться за своевременной помощью к ревматологу по месту жительства.



## Литература

1. Ревматология: национальное руководство / под ред. Е.Л. Насонова, В.А. Насоновой. М.: ГЭОТАР-Медиа. 2008; 332–371 / *Revmatologiya: natsional'noe rukovodstvo / pod red. E.L. Nasonova, V.A. Nasonovoy. M.: GEOTAR-Media. 2008; 332–371. [in Russian]*
2. Федеральные клинические рекомендации по диагностике и лечению анкилозирующего спондилита (Болезнь Бехтерева). М.: 2013; 21 / *Federal'nye klinicheskie rekomendatsiyakh po diagnostike i lecheniyu ankiloziruyushchego spondilita (Bolezn' Bekhtereva). M.: 2013; 21. [in Russian]*.
3. Feldtkeller E. I., Khan M. A., van der Heijde D. et al. Age at disease onset and diagnosis delay in HLA-B27 negative vs. positive patients with ankylosing spondylitis. *Rheumatol Int.* 2003; 23 (2): 61–63.
4. Волнухин Е.В., Галушко Е.А., Бочкова А.Г. и др. Клиническое многообразие анкилозирующего спондилита в реальной практике врача-ревматолога в России (ч. 1). Научно-практическая ревматология. 2012; 2: 44–49 / *Volnukhin E.V., Galushko E.A., Bochkova A.G. i dr. Klinicheskoe mnogoobrazie ankiloziruyushchego spondilita v real'noy praktike vracha-revmatologa v Rossii (ch. 1). Nauchno-prakticheskaya revmatologiya. 2012; 2: 44–49. [in Russian]*
5. Sieper J., Rudwaleit M., Baraliakos X. et al. The Assessment of SpondyloArthritis international Society (ASAS) handbook: a guide to assess spondyloarthritis. *Ann. Rheum. Dis.* 2009; 68: 1–44.
6. Rudwaleit M., van der Heijde D., Landewe R. The development of assessment of Spondyloarthritis international Society classification criteria for axial spondyloarthritis (part II): validation and final selection. *Ann Rheum Dis.* 2009; 68 (6): 777–783.
7. Годзенко А.А. Нестероидные противовоспалительные препараты в лечении спондилоартритов. *ПМЖ.* 2012; 23: 1185–1188 / *Godzenko AA Nonsteroidal anti-inflammatory drugs in the treatment of spondyloarthritis / RMZH. 2012; 23: 1185–1188. [in Russian]*
8. Офтальмология: Национальное руководство / Под ред. С.Э.Аветистова, Е.А. Егорова и др. М.: ГЭОТАР-Медиа. 2014; 736 / *Oftal'mologiya: Natsional'noe rukovodstvo / Pod red. S.E.Avetistova, E.A. Egorova i dr. M.: GEOTAR-Media. 2014; 736. [in Russian]*
9. Кански Д. Клиническая офтальмология. Систематизированный подход: Пер. с англ. Под ред. В. П. Еричева. 2-е изд. М.: Логосфера. 2009; 944 / *Kanski D. Klinicheskaya oftal'mologiya. Sistematizirovannyy podkhod: Per. s angl. Pod red. V. P. Ericheva. 2-e izd. M.: Logosfera. 2009; 944. [in Russian]*
10. Увеиты: Руководство для врачей. И.Е. Панова, Е.А.Дроздова. М.: ООО Изд-во Медицинское информационное агентство. 2014; 144 / *Uveity: Rukovodstvo dlya vrachey. I.E. Panova, E.A Drozdova. M.: OOO Izd-vo "Meditsinskoe informatsionnoe agentstvo. 2014; 144. [in Russian]*
11. Жабоедов Г.Д., Иванова Н.В., Кобаенко А.И. HLA-B27-ассоциированные передние эндогенные увеиты. Новости медицины и фармации. Офтальмология; 2010. [Электронный ресурс] URL: <http://www.mif-ua.com/archive/article/12573> (дата обращения 22.04.2016) / *Zhaboedov G.D., Ivanova N.V., Kopaenko A.I. HLA-B27-assotsirovannye perednie endogennye uveity. Novosti meditsiny i farmatsii. Oftal'mologiya; 2010. [Elektronnyy resurs] URL: http://www.mif-ua.com/archive/article/12573 (data obrashcheniya 22.04.2016). [in Russian]*
12. Стандарт первичной медико-санитарной помощи при анкилозирующем спондилите, псориатическом артрите, других спондилоартритах. Приложение к приказу Министерства здравоохранения Российской Федерации от 9 ноября 2012 г. № 866н / *Standart pervichnoy mediko-sanitarnoy pomoshchi pri ankiloziruyushchem spondilite, psoriaticheskom artrite, drugih spondiloartritakh. Prilozhenie k prikazu Ministerstva zdravookhraneniya Rossiyskoy Federatsii ot 9 noyabrya 2012 g. № 866n. [in Russian]*.
13. Федеральные клинические рекомендации «Лабораторная диагностика ревматических заболеваний». М.: 2014; 24. / *Federal'nye klinicheskie rekomendatsii «Laboratornaya diagnostika revmaticheskikh zabolevaniy». M.: 2014; 24. [in Russian]*
14. Каратеев А.Е., Насонов Е.Л., Яхно Н.Н. и др. Клинические рекомендации «Рациональное применение нестероидных противовоспалительных препаратов (НПВП) в клинической практике». Современная ревматология. 2015; 1: 4–23 / *Karateev A.E., Nasonov E.L., Yakhno N.N. i dr. Klinicheskie rekomendatsii «Ratsional'noe primeneniye nesteroidnykh protivovospalitel'nykh preparatov (NPVP) v klinicheskoy praktike». Sovremennaya revmatologiya. 2015; 1: 4–23. [in Russian]*
15. Ивашкин В.Т., Шептулин А.А. и соавт. Рекомендации по диагностике и лечению эрозивно-язвенных поражений желудка и двенадцатиперстной кишки, вызванных нестероидными противовоспалительными препаратами. *Росс. журн. гастроэнт., гепатологии, колопроктологии.* 2014; 6: 89–94 / *Ivashkin V.T., Sheptulin A.A. i soavt. Rekomendatsii po diagnostike i lecheniyu erozivno-yazvennykh porazheniy zheludka i dvenadtsatiperstnoy kishki, vyzvannykh nesteroidnymi protivovospalitel'nyimi preparatami. Ross. zhurn. gastroent., gepatologii, koloproktologii. 2014; 6: 89–94. [in Russian]*

## Сведения об авторах:

**Куприянова Инесса Николаевна** – к.м.н, доцент кафедры факультетской терапии и эндокринологии ГБОУ ВПО УГМУ Минздрава России, Екатеринбург

**Флягина Валерия Ивановна** – заведующая офтальмологическим отделением МБУ ЦГБ №2 им. А.А. Миславского, Екатеринбург

**Орлова Ольга Леонидовна** – офтальмолог офтальмологического отделением МБУ ЦГБ №2 им. А.А. Миславского, Екатеринбург