

DOI: 10.21294/1814-4861-2017-16-6-93-99

УДК: 617.735-006.484.03-06-07

Для цитирования: Ольшанская А.С., Шнайдер Н.А., Дмитренко Д.В., Трунева О.Ю., Козина Е.В., Ланин С.Н., Ильенков С.С., Дыхно Ю.А. Дифференциальная диагностика ретинальной астроцитарной гамартомы с другими новообразованиями сетчатки: клинический случай. Сибирский онкологический журнал. 2017; 16 (5): 93–99. – DOI: 10.21294/1814-4861-2017-16-6-93-99.

For citation: Olshanskaya A.S., Shnayder N.A., Dmitrienko D.V., Truneva O.Yu., Kozina E.V., Lanin S.N., Ilyenkov S.S., Dykhno Yu.A. Differentiation of retinal astrocytic hamartoma from other retinal neoplasms: a case report. Siberian Journal of Oncology. 2017; 16 (6): 93–99. – DOI: 10.21294/1814-4861-2017-16-6-93-99.

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА РЕТИНАЛЬНОЙ АСТРОЦИТАРНОЙ ГАМАРТОМЫ С ДРУГИМИ НОВООБРАЗОВАНИЯМИ СЕТЧАТКИ: КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

А.С. Ольшанская¹, Н.А. Шнайдер¹, Д.В. Дмитренко¹, О.Ю. Трунева²,
Е.В. Козина¹, С.Н. Ланин³, С.С. Ильенков³, Ю.А. Дыхно¹

ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого» Минздрава России, г. Красноярск, Россия¹
660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, 1. E-mail: Annaolsh@mail.ru¹

ООО «Клиника лазерной микрохирургии глаза», г. Красноярск, Россия²
660075, г. Красноярск, ул. Маерчака, 18. E-mail: olgaoft@yandex.ru²

КГБУЗ «Красноярская краевая офтальмологическая клиническая больница им. проф. П.Г. Макарова», г. Красноярск, Россия³
660022, г. Красноярск, ул. Никитина, 1в. E-mail: Lansergejj@ Rambler.ru³

Аннотация

Астроцитарная гамартома сетчатки (факома, астроцитомы) – доброкачественная опухоль, представляющая собой разрастание глиальных астроцитов и кровеносных сосудов сенсорной части сетчатки. Впервые поражение глаз при туберозном склерозе (ТС) было описано в 1921 г. офтальмологом J. van der Ноева. Характерная глиальная опухоль до настоящего времени считается классическим проявлением данного заболевания, но ретинальная астроцитомы может наблюдаться и у практически здоровых людей молодого или детского возраста. Представлено клиническое наблюдение пациентки, 19 лет. На основании комплексного обследования с применением дополнительных методов диагностики, были впервые выявлены многочисленные гамартомы сетчатки правого глаза. При обнаружении с помощью офтальмоскопии такого образования на глазном дне необходимо использовать дополнительные методы диагностики для определения формы гамартомы (кальцинированная или некальцинированная) и проведения дифференциальной диагностики с другими опухолями сетчатки и хориоидеи, а также для исключения патологических изменений в центральной нервной системе.

Ключевые слова: туберозный склероз, болезнь Бурневилля – Прингла, астроцитарная гамартома сетчатки, диагностика.

Туберозный склероз, или болезнь Бурневилля – Прингла, – наследственное нейроокулокожное заболевание с аутосомно-доминантным типом наследования, характеризующееся системным поражением внутренних органов, костей, глаз, кожи, центральной нервной системы, костной ткани. Впервые вовлечение глаз при туберозном склерозе (ТС) было описано в 1921 г. офтальмологом J. van der Ноева [1]. Все изменения при ТС имеют единую патоморфологическую основу – гамартоз-

ную пролиферацию [2, 3]. Заболевание обусловлено мутацией в гене гамартина *TSC1*, который располагается на длинном плече 9 хромосомы (9q34), и гена туберина *TSC2*, располагающегося на коротком плече 16 хромосомы. Характерна высокая частота спонтанных мутаций гена в *TSC*. Мутация в гене *TSC2* ведет к более грубому фенотипу с высокой частотой умственной отсталости и судорог, поражением почек и более выраженными ангиофиброзами на лице [4]. Наиболее частыми

проявлениями ТС, практически в 100 % случаев, являются кожные изменения в виде аденомы сальных желез, гипо- и гиперпигментированных пятен, фиброзных бляшек, мягких фибром, околоногтевых фибром (опухоль Коенэна), депигментированных волос, участков «шагреновой кожи». Реже встречается поражение внутренних органов: рабдомиомы сердца, ангиомиолипомы почек, поликистоз почек, почечно-клеточная карцинома, лимфоангиомиоматоз легких, ангиомиолипомы надпочечников, печени, ректальные полипы, что объясняет необходимость мультидисциплинарного подхода к диагностике и диспансерному наблюдению пациентов и членов их семьи [5].

У 50 % больных с ТС выявляют полиморфные глазные симптомы, которые наиболее часто манифестируют в первые 2 года жизни. Глазные симптомы условно разделяют на две группы: ретинальные и неретинальные. Среди ретинальных проявлений наиболее часто встречаются факомы (гамартомы) сетчатки – доброкачественные образования, обычно двухсторонние и часто множественные [6]. Выделяют 3 типа гамартом [7]. По внешнему виду они подразделяются на кальцинированные (симптом «тутовой ягоды») и некальцинированные. Гамартомы сетчатки располагаются поверхностно по отношению к сосудам и могут быть обнаружены, когда эти сосуды кажутся прерванными или часто затемненными, обычно локализованы около или по краю диска зрительного нерва (ДЗН), но могут быть выявлены и на периферии сетчатки. Их размеры варьируются от 0,5 до 4 размера ДЗН. В большинстве случаев гамартомы сетчатки при ТС не вызывают зрительных нарушений и остаются стационарными или медленно прогрессируют в течение многих лет [7]. Среди неретинальных глазных проявлений выявляют ангиофибромы век, субконъюнктивальные узелки, колобомы радужки, хрусталика, цилиарного тела, нарушение пигментации радужки, ресниц, катаракта и многое другое. Следует помнить, что в некоторых случаях ТС проявляется только специфическими офтальмологическими изменениями. Возможно, распространенность офтальмологических проявлений при ТС была бы выше, если бы данные осложнения верифицировались на ранних этапах. Современные методы диагностики позволяют расширить наше понимание офтальмологических проявлений ТС, повышают качество диагностики, помогают выявлять патологические изменения на ранних этапах развития. При обнаружении гамартomu сетчатки можно принять за другие новообразования, такие как ретинобластома, меланома хориоидеи, друзы ДЗН или сетчатки, так как при начальных стадиях развития данных образований клиническая картина внешне может быть схожей. Представляем клинический случай пациентки с ТС, у которой при офтальмологическом осмотре ретинальная гамартома сетчатки правого глаза была расценена

офтальмологом детской поликлиники как друзы сетчатки, при этом диагноз ТС был установлен ребенку более 9 лет назад.

Клинический случай

Больная А., 19 лет, страдающая ТС, приглашена на консультативный прием к офтальмологу в рамках научно-исследовательской работы «Система мониторинга поражения органа зрения у больных с наследственными нейроокулокожными синдромами» (исследование одобрено заседанием локального этического комитета протокол № 64/2015). Из анамнеза: папулезные высыпания на лице в виде «бабочки» (аденома Прингла) у пациентки дебютировали с 3-го мес жизни с тенденцией к росту по мере взросления ребенка. Впервые ТС был диагностирован в 2007 г. (в возрасте 10 лет), когда впервые развился вторично-генерализованный тонико-клонический приступ. После консультации невролога по месту жительства проведена магнитно-резонансная томография головного мозга, на основании которой визуализированы специфичные для ТС изменения мозга (множественные туберы, кальцинированные и некальцинированные). Девочка консультирована врачом-генетиком – диагноз подтвержден. В 2010 г. девочка впервые проконсультирована неврологом-эпилептологом неврологического центра Университетской клиники (НЦ УК), когда были даны рекомендации мультидисциплинарного наблюдения. Неоднократно пациентка проходила курсы стационарного лечения в неврологическом отделении городской детской больницы в связи с фармакорезистентным течением эпилепсии. При офтальмологическом осмотре в 2014 г. впервые выявлены «миелиновые волокна» сетчатки правого глаза, которые были расценены офтальмологом поликлиники как друзы ДЗН. В 2016 г. в рамках настоящей научной работы пациентка была приглашена к офтальмологу НЦ УК, где впервые на основании комплексного офтальмологического обследования выявлены множественные гамартомы сетчатки правого глаза.

При визуальном осмотре: состояние по соматическому статусу удовлетворительное, сознание ясное, общий фон настроения ровный, негрубое снижение интеллекта, речь фразовая, но с нарушением структуры речи и звукопроизношения. Кожные покровы бледно-розовые, ангиофиброма кожи на лице в виде «бабочки» (аденома Прингла). На коже спины по верхнему краю правой лопатки, передней поверхности правого предплечья, боковой поверхности правого бедра визуализируется более 5 крупных листовидных пятен депигментации молочно-белого цвета, пятна с четкими неровными контурами, переменных размеров от 1,0×2,0 до 3,0×6,0 см. Гиперпигментированные пятна на коже правого и левого бедра, на коже спины в области поясницы участки «шагреновой кожи» (мно-



Рис. 1. Поражение кожи и ее придатков у пациентки, 19 лет, с туберозным склерозом: А, В – гиперпигментированные плоские пятна на коже правого и левого бедра, С – гипопигментированные пятна (гипомеланозные макулы) листовидной формы на коже правого предплечья, D – ангиофиброма лица в виде «крыльев бабочки» (аденома Прингла), Е – околоногтевая фиброма (опухоль Коенэна) среднего пальца правой руки, F – участок «шагреновой кожи» (множественные мелкие гамартомы) на спине в области поясницы

жественные с тенденцией к слиянию гамартомы кожи), околоногтевая фиброма (опухоль Коэнэна) среднего пальца правой руки (рис. 1).

Неврологический статус: в сознании, команды выполняет, контакту доступна. Глазные щели симметричные, движение глазных яблок в полном объеме, фотореакции живые, симметричные, нистагма нет. Носогубные складки – симметричные, язык по средней линии, мягкое небо подвижно, по средней линии. Бульбарных нарушений нет, негрубая диффузная мышечная гипотония. Мышечная сила сохранена. Сухожильные рефлексы с рук живые, без асимметрии, коленные оживлены, без асимметрии сторон. Чувствительность оце-

нить сложно из-за нарушения речи и снижения интеллекта у пациентки. Менингеальных знаков и симптомов натяжения нет. Тазовых нарушений нет.

На МРТ головного мозга визуализированы множественные субэпендимарные гамартомы, вдающиеся в просвет боковых желудочков. В лобных, теменных, затылочных и височных долях с обеих сторон, интрасубкортикально и перивентрикулярно определяются гиперинтенсивные по T2, во FLAIR-режиме и изогипоинтенсивные по T1 ВИ участки неправильной формы, с нечеткими контурами, без признаков «масс-эффекта» и перифокальной инфильтративной реакции, раз-

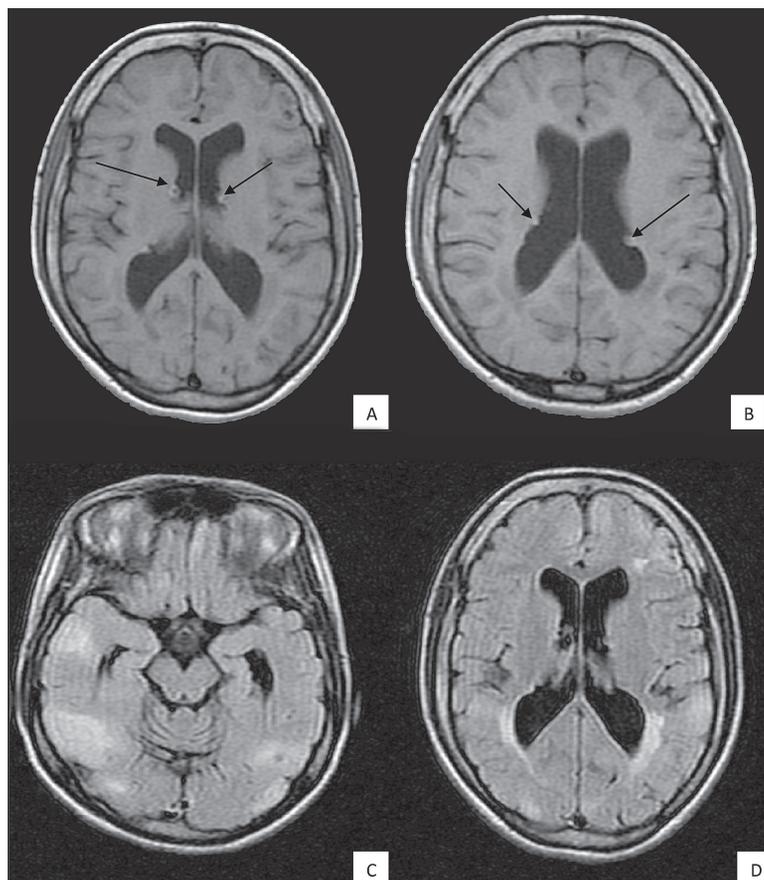


Рис. 2. МРТ головного мозга пациентки, 19 лет, с туберозным склерозом: А, В – субэпендимарные гамартомы. С, D – корковые и подкорковые туберы

мерами от 0,5 см до 2,5 см (корковые и подкорковые туберы). Умеренно выраженная внутренняя заместительная гидроцефалия (рис. 2).

Видеомониторинг электроэнцефалограммы: выраженные общемозговые изменения биоэлектрической активности головного мозга. В состоянии пассивного бодрствования и сна зарегистрирован интревентрикулярный фокус эпилептиформной активности высокой мощности в лобной доле правого полушария головного мозга с вторичной генерализацией и увеличением мощности в состоянии фазы медленного сна (не менее 60–70 % записи).

Объективно передний отрезок обоих глаз без видимой патологии. Зрачок в центре, медикаментозно расширен до 6,0 мм. Хрусталик, стекловидное тело – прозрачные. Глазное дно левого глаза: ДЗН бледно-розовый, границы четкие, сосудистый пучок в центре. Ход и калибр сосудов не изменен. В макулярной области и по крайней периферии без очагов. По всей окружности сетчатки отмечаются точечные очаги («пробитые компостером») диспигментации (рис. 3).

Дополнительно проведена оптическая когерентная томография, на основании которой были подтверждены и дополнительно выявлены многочисленные гамартомы сетчатки правого глаза I и II типов, которые при офтальмоскопии практически не просматривались (рис. 4).

Клинический диагноз уточнен: туберозный склероз (болезнь Бурневилля – Прингла), спорадический случай непрерывно прогрессивный тип течения, мультисистемный характер поражения с поражением кожи (в виде множественных пятен депигментации на коже туловища и конечностей, участков «шагреновой кожи», ангиофибромы кожи лица), с поражением головного мозга (множественные субэпендимарные гамартомы, корковые и подкорковые туберы, симптоматическая полифокальная эпилепсия, поведенческие расстройства и когнитивные нарушения), с поражением органа зрения (точечные многочислен-

ки отмечаются точечные очаги диспигментации («пробитые компостером»). Глазное дно левого глаза: ДЗН бледно-розовый, границы четкие, сосудистый пучок в центре. Ход и калибр сосудов не изменен. В макулярной области и по крайней периферии без очагов. По всей окружности сетчатки отмечаются точечные очаги («пробитые компостером») диспигментации (рис. 3).

Дополнительно проведена оптическая когерентная томография, на основании которой были подтверждены и дополнительно выявлены многочисленные гамартомы сетчатки правого глаза I и II типов, которые при офтальмоскопии практически не просматривались (рис. 4).

Клинический диагноз уточнен: туберозный склероз (болезнь Бурневилля – Прингла), спорадический случай непрерывно прогрессивный тип течения, мультисистемный характер поражения с поражением кожи (в виде множественных пятен депигментации на коже туловища и конечностей, участков «шагреновой кожи», ангиофибромы кожи лица), с поражением головного мозга (множественные субэпендимарные гамартомы, корковые и подкорковые туберы, симптоматическая полифокальная эпилепсия, поведенческие расстройства и когнитивные нарушения), с поражением органа зрения (точечные многочислен-

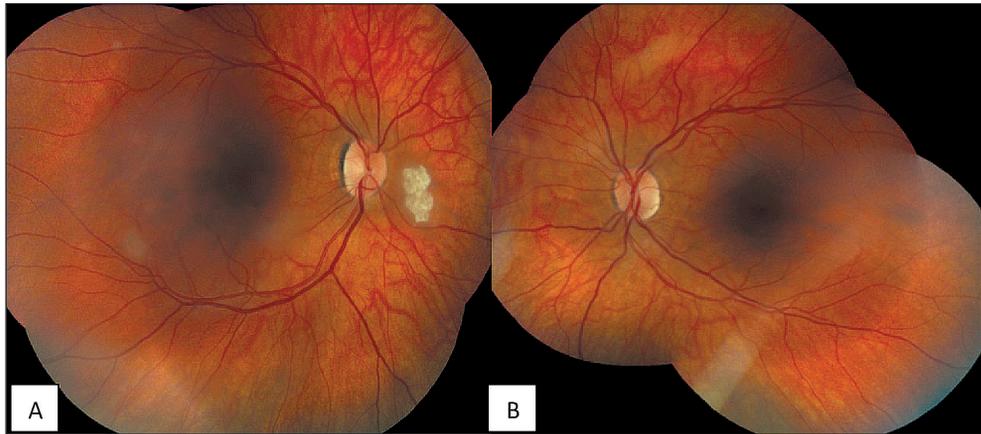


Рис. 3. Характерные для туберозного склероза изменения на глазном дне у пациентки, 19 лет: А – правый глаз; В – левый глаз

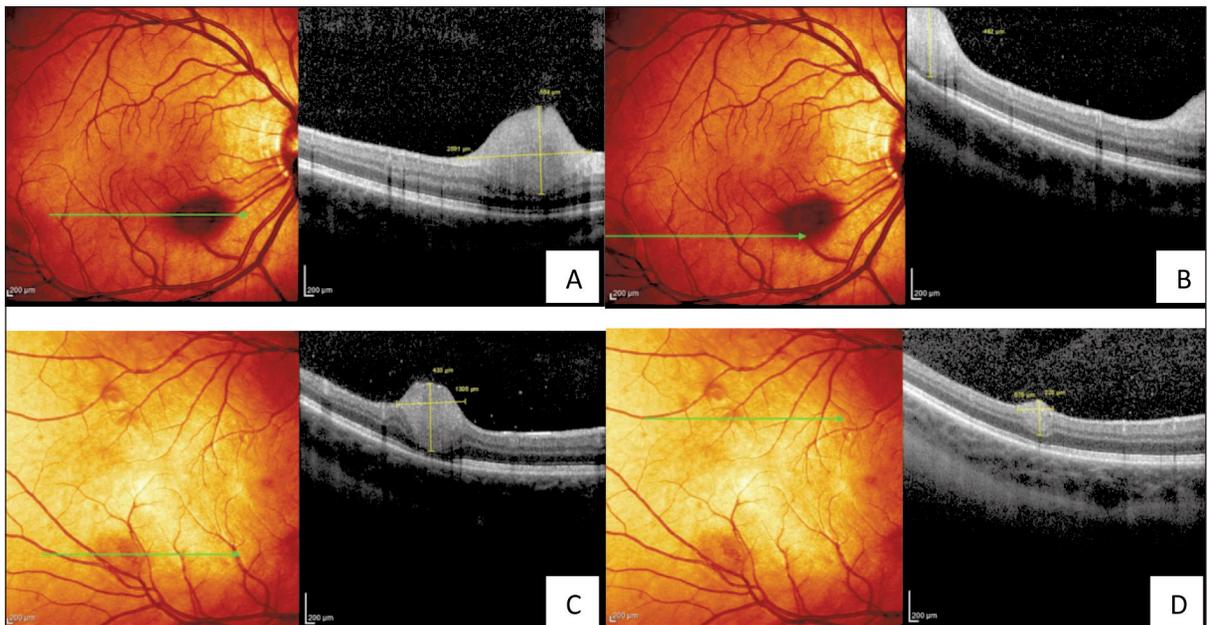


Рис. 4. Оптическая когерентная томография сетчатки правого глаза у пациентки, 19 лет, с туберозным склерозом: А, В, С, D – множественные, вариабельных размеров гамартомы (факомы) сетчатки

ные очаги депигментации пигментного эпителия сетчатки, многочисленные гамартомы сетчатки правого глаза I и II типа). Рекомендовано дообследование с целью исключить патологию со стороны почек, легких и сердца, молекулярно-генетическое обследование, от которого пациентка до настоящего времени воздерживается.

Таким образом, несмотря на то, что возможны изолированные поражения глаз, астроцитарная га-

мартома чаще всего является одним из проявлений ТС. Диагностика астроцитарной гамартомы требует поиска неврологических и кожных проявлений заболевания. Важно проводить дифференциальную диагностику гамартом с такими новообразованиями, как ретинобластома и друзы зрительного нерва или сетчатки, имеющие различный прогноз и тактику ведения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бровкина А.Ф., Федотова О.Ф., Хиониди Я.Н. Астроцитарная гамартома сетчатки. Российская педиатрическая офтальмология. 2008; 2: 19–21.
2. Мякошина Е.Б. Астроцитарная гамартома сетчатки: два клинических случая, визуализация с помощью спектральной оптической когерентной томографии. Российская педиатрическая офтальмология. 2013; 1: 23–27.
3. Шнайдер Н.А., Максимова Ю.В., Максимов В.Н., Дмитренко Д.В., Шаповалова Е.А. Туберозный склероз (болезнь Бурневилля-Прингла): Учебное пособие для системы последилового образования врачей. Красноярск: Оперативная полиграфия, 2010. 112.

4. Шнайдер Н.А. Туберозный склероз: дефиниция, особенности клинического течения. Международный неврологический журнал. 2010. 2 (32): 5–13.
5. Дорофеева М.Ю. Туберозный склероз. М.: Практическая медицина, 2012. 19–29.
6. Ольшанская А.С., Шнайдер Н.А., Дмитренко Д.В. Поражение органа зрения у больных с туберозным склерозом (обзор литературы). Русский журнал детской неврологии. 2016; 11 (4): 27–32.
7. Ольшанская А.С., Артохов И.П., Шнайдер Н.А., Дмитренко Д.В., Козина Е.В., Донцева Е.А. Проблемы офтальмологического менеджмента туберозного склероза у женщин. Проблемы женского здоровья. 2016. 11 (4): 5–10.

Поступила 15.08.17
Принята в печать 2.10.17

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Ольшанская Анна Сергеевна, аспирант кафедры медицинской генетики и клинической нейрофизиологии, ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого» Минздрава России (г. Красноярск, Россия). E-mail: Annaolsh@mail.ru. SPIN-код: 7118-3373.

Шнайдер Наталья Алексеевна, доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой медицинской генетики и клинической нейрофизиологии, ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого» Минздрава России (г. Красноярск, Россия). E-mail: nataliashnayder@gmail.com. SPIN-код: 6517-0279.

Дмитренко Диана Викторовна, доктор медицинских наук, доцент кафедры медицинской генетики и клинической нейрофизиологии, ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого» Минздрава России (г. Красноярск, Россия). E-mail: mart2802@yandex.ru. SPIN-код: 9180-6623.

Трунева Ольга Юрьевна, кандидат медицинских наук, врач-офтальмолог, Клиника лазерной микрохирургии глаза (г. Красноярск, Россия). E-mail: olgaoft@yandex.ru

Козина Елена Владимировна, доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой офтальмологии с курсом ПО им. проф. М.А. Дмитриева, ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого» Минздрава России (г. Красноярск, Россия). E-mail: el.kozina@yandex.ru. SPIN-код: 7385-6337.

Ланин Сергей Николаевич, кандидат медицинских наук, врач-офтальмолог, Красноярская краевая офтальмологическая клиническая больница им. проф. П.Г. Макарова (г. Красноярск, Россия). E-mail: Lansergejj@rambler.ru. SPIN-код: 5695-7857.

Ильенков Станислав Станиславович, главный врач, Красноярская краевая офтальмологическая клиническая больница им. проф. П.Г. Макарова (г. Красноярск, Россия). E-mail: osularc.ru.

Дыхно Юрий Александрович, доктор медицинских наук, профессор кафедры онкологии и лучевой терапии с курсом ПО, ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого» Минздрава России (г. Красноярск, Россия). E-mail: onko@krasgma.ru. SPIN-код: 2505-2322.

Авторы данной статьи подтвердили отсутствие финансовой поддержки / конфликта интересов, о котором необходимо сообщить

DIFFERENTIATION OF RETINAL ASTROCYTIC HAMARTOMA FROM OTHER RETINAL NEOPLASMS: A CASE REPORT

A.S. Olshanskaya¹, N.A. Shnayder¹, D.V. Dmitrienko¹, O.Yu.Truneva², E.V. Kozina¹, S.N. Lanin³, S.S. Ilyenkov³, Yu.A. Dykhno¹

V.F. Voino-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University, Krasnoyarsk, Russia¹

1, Partizana Zheleznjaka Str., 660022-Krasnoyarsk, Russia. E-mail: Annaolsh@mail.ru¹

Laser Eye Microsurgery Clinic, Krasnoyarsk, Russia³

18, Maerchaka Str., 660075-Krasnoyarsk, Russia. E-mail: olgaoft@yandex.ru²

P.G. Makarov Krasnoyarsk Regional Ophthalmological Clinical Hospital, Krasnoyarsk, Russia³

1v, Nikitina Str., 660022-Krasnoyarsk, Russia. E-mail: Lansergejj@rambler.ru³

Abstract

Astrocytic retinal hamartoma (phacoma, astrocytoma) is a benign tumor, formed through proliferation of glial astrocytes and blood vessels of the sensory part of the retina. For the first time, eye involvement in tuberous sclerosis (TS) was described by J. van der Hoeve, Dutch ophthalmologist in 1921. A characteristic glial tumor is still considered a classic manifestation of this disease, however, retinal astrocytoma can be observed in practically healthy young people or children. We present the case of a 19-year-old woman diagnosed with multiple retinal hamartomas in the right eye. In addition to ophthalmoscopy, we used the additional diagnostic methods to determine the form of hamartomas (calcined or uncalcined) and differentiate astrocytic retinal hamartoma from other tumors of the retina and choroid as well as to exclude pathological changes in the central nervous system.

Key words: tuberous sclerosis, Pringle-Bourneville disease, astrocytic retinal hamartoma, diagnosis.

REFERENCES

1. Brovkina A.F., Fedotova O.F., Khionidi Ya.N. Astrocytic retinal hamartoma. Russian pediatric ophthalmology. 2008; 2: 19–21. [in Russian]
2. Myakoshina E.B. Retinal astrocytic hamartoma: two clinical cases, visualization with the help spectral optical coherent tomography. Russian Pediatric Ophthalmology. 2013; 1: 23–27. [in Russian]

3. Shnayder N.A., Maksimova Yu.V., Maksimov V.N., Dmitrenko D.V., Shapovalova E.A. Tuberous sclerosis (Pringle-Bourneville disease): A tutorial for doctors of postgraduate education. Krasnoyarsk, 2010. 112. [in Russian]

4. Shnayder N.A. Tuberous sclerosis: definition, peculiarities of clinical course. International neurological journal. 2010. 2 (32): 5–13. [in Russian]

5. *Dorofeeva M.Y.* Tuberous sclerosis. Moscow: Practical medicine, 2012. 19–29. [in Russian]

6. *Ol'shanskaya A.S., Shnayder N.A., Dmitrenko D.V.* Lesions of vision organ in patients with tuberous sclerosis (review of literature). Russian journal of pediatric neurology. 2016. 11 (4): 27–32. [in Russian]

7. *Ol'shanskaya A.S., Artyukhov I.P., Shnayder N.A., Dmitrenko D.V., Kozina E.V., Doniceva E.A.* Problems of ophthalmological management of tuberous sclerosis in women. Problems of women's health. 2016. 11 (4): 5–10. [in Russian]

Received 15.08.17

Accepted 2.10.17

ABOUT THE AUTHORS

Anna S. Olshanskaya, MD, Postgraduate, Department of Medical Genetics and Clinical Neurophysiology, V.F. Voino-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University (Krasnoyarsk, Russia). E-mail: Annaolsh@mail.ru. SPIN-code: 7118-3373.

Natalia A. Shnayder, MD, Professor, Head of the Department of Medical Genetics and Clinical Neurophysiology, V.F. Voino-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University (Krasnoyarsk, Russia). E-mail: nataliashnayder@gmail.com. SPIN-code: 6517-0279.

Diana V. Dmitrienko, MD, DSc, Associate Professor, Department of Medical Genetics and Clinical Neurophysiology, V.F. Voino-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University (Krasnoyarsk, Russia). E-mail: mart2802@yandex.ru. SPIN-code: 9180-6623.

Olga Yu. Truneva, MD, PhD, Laser Eye Microsurgery Clinic (Krasnoyarsk, Russia). E-mail: olgaoft@yandex.ru

Elena V. Kozina, MD, Professor, Head of the Ophthalmology Department, V.F. Voino-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University (Krasnoyarsk, Russia). E-mail: el.kozina@yandex.ru. SPIN-code: 7385-6337.

Segey N. Lanin, MD, PhD, P.G. Makarov Krasnoyarsk Regional Ophthalmological Clinical Hospital (Krasnoyarsk, Russia). E-mail: Lansergejj@rambler.ru. SPIN-code: 5695-7857.

Stanislav S. Ilyenkov, MD, Chief Physician, P.G. Makarov Krasnoyarsk Regional Ophthalmological Clinical Hospital (Krasnoyarsk, Russia). E-mail: ocularc.ru.

Yury A. Dykhno, MD, Professor, Department of Oncology and Radiotherapy, V.F. Voino-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University (Krasnoyarsk, Russia). E-mail: onko@krasgma.ru. SPIN-code: 2505-2322.

Authors declare lack of the possible conflicts of interests