

## СОСУДИСТЫЕ ОПУХОЛИ И МАЛЬФОРМАЦИИ СОСУДИСТОЙ ОБОЛОЧКИ



### Общие сведения

В сосудистой оболочке могут развиваться несколько видов опухолей. Наибольшее значение из них имеет гемангиома хориоидеи, которая может принимать форму четко отграниченного новообразования или диффузной опухоли у пациентов с различными вариантами синдрома Стерджа–Вебера. В этом разделе мы обсуждаем четко отграниченные гемангиомы хориоидеи, доброкачественные сосудистые опухоли, которым уделяется значительное внимание в литературе (1–64). Этиология четко отграниченных гемангиом хориоидеи остается неизвестной, как правило, они диагностируются во взрослом возрасте, когда у больного возникают жалобы. Считается, что некоторые из этих опухолей могут быть врожденными или развиваться в раннем детстве. Четко отграниченная гемангиома хориоидеи обычно характеризуется типичными симптомами.

### Клиническая картина

Четко отграниченная гемангиома хориоидеи почти всегда развивается на одном глазу. Она представляет собой плохо различимое красно-оранжевое образование задней части хориоидеи. Опухоль может вызывать ухудшение зрения из-за локализации в субфовеальной зоне или из-за вторичной отслойки сетчатки, захватывающей

fovea (1–6). Также она может вызывать гиперплазию и фиброзную метаплазию покрывающего ее пигментного эпителия сетчатки. Кроме отслойки сетчатки зачастую наблюдается ретиношизис покрывающей опухоль или прилегающей к ней сетчатки. Иногда развивается неоваскулярная глаукома, особенно при полной отслойке сетчатки, сопутствующие боли могут стать поводом к энуклеации (1, 3, 23, 54).

### Диагностика

При флюоресцентной ангиографии, как правило, в преартериальную фазу наблюдается гиперфлюоресценция кровеносных сосудов опухоли, а в поздние фазы исследования – диффузное прокрашивание образования (8–10). При ангиографии с индоцианином зеленым наблюдается раннее заполнение новообразования и характерное «вымывание» гиперфлюоресценции на поздних снимках (11,12). При ультразвуковом А-сканировании отмечается высокая эхогенность ткани опухоли, а при ультразвуковом В-сканировании наблюдается акустически плотное образование плакоидного или овоидного характера. Иногда при ультразвуковом исследовании на поверхности опухоли определяется высокоэхогенная бляшка, соответствующая фиброзной или костной метаплазии пигментного эпителия, покрывающего опухоль.

## ГЕАНГИОМА ХОРИОИДЕИ С ЧЕТКИМИ КОНТУРАМИ

Недавние исследования с использованием ОКТ с увеличенной глубиной сканирования (EDI-ОКТ) показали, что обычно опухоль имеет куполообразную форму и не вызывает сдавления слоя хориокапилляров (16, 17). Гемангиома хориоидеи также визуализируется при компьютерной и магнитной резонансной томографии, но результаты этих исследований не всегда диагностически значимы. При МРТ гемангиома хориоидеи обычно отличается от других внутриглазных опухолей тем, что ее ткань гиперинтенсивна по сравнению со стекловидным телом на T1-взвешенных томограммах и изоинтенсивна на T2-взвешенных томограммах. Большинство других внутриглазных опухолей гипоинтенсивны на T2-взвешенных томограммах.

### Патологическая анатомия

Макроскопически четко отграниченная гемангиома хориоидеи представляет собой плакоидную или овоидную опухоль хориоидеи красно-оранжевого цвета. Микроскопически она обычно образована крупными застойными кровеносными сосудами, разделенными тонкими межсосудистыми перегородками. Кистозный отек или ретиношизис покрывающей опухоль сетчатки – типичные гистологические изменения, сопутствующие гемангиомам хориоидеи (1).

### Лечение

Лечению четко отграниченных гемангиом хориоидеи посвящены многочисленные публикации. При отсутствии у больного жалоб никакого лечения не требуется. При ухудшении зрения из-за серозной отслойки сетчатки в зоне фовеа, традиционно проводится лазерокоагуляция поверхности опухоли с целью стимуляции резорбции субретинальной жидкости (18–20). При далекозашедших отслойках сетчатки возможно проведение лучевой терапии с применением аппликатора или методом внешнего облучения (21–30). Лучевая терапия с применением аппликатора оказалась эффективной при лечении гемангиомы хориоидеи с тотальной отслойкой сетчатки, в результате проведенного лечения сетчатка прилегла (24). Внешнее облучение в дозе около 2000 сГр на весь глаз приводило к уменьшению толщины опухоли и разрешению отслойки сетчатки и при четко отграниченных, и при диффузных гемангиомах хориоидеи.

Недавно были получены обнадеживающие результаты применения других методов лечения. Некоторого эффекта удавалось добиться с помощью транспупиллярной термотерапии (31–38). В последние годы несколько авторов описали хорошие результаты фотодинамической термотерапии, они использовали методики, аналогичные применяемым при лечении возрастной макулярной дегенерации (39–52). Нас впечатлили результаты применения ФДТ, наблюдалось уменьшение толщины опухоли, резор-

бция субретинальной жидкости и улучшение зрительных функций. Наличие кистозного макулярного отека и субретинальной жидкости до и после применения ФДТ регистрировалось с помощью оптической когерентной томографии. Мы наблюдали выраженный регресс этих изменений и значительное улучшение зрительных функций у многих пациентов, получавших ФДТ. В редких случаях болящая неоваскулярная глаукома требовала выполнения энуклеации (58).

### Избранные ссылки

#### Большие серии наблюдений

1. Witschel H, Font RL. Hemangioma of the choroid. A clinicopathologic study of 71 cases and a review of the literature. *Surv Ophthalmol* 1976;20:415–431.
2. Anand R, Augsburger JJ, Shields JA. Circumscribed choroidal hemangiomas. *Arch Ophthalmol* 1989;107:1338–1342.
3. Shields CL, Honavar SG, Shields JA, et al. Circumscribed choroidal hemangioma: clinical manifestations and factors predictive of visual outcome in 200 consecutive cases. *Ophthalmology* 2001;108:2237–2248.
4. Mashayekhi A, Shields CL. Circumscribed choroidal hemangioma. *Curr Opin Ophthalmol* 2003;14:142–149.
5. Shields JA, Mashayekhi A, Ra S, et al. Pseudomelanomas of the posterior uveal tract. The 2006 Taylor Smith Lecture. *Retina* 2005;25:767–771.
6. Heimann H, Damato B. Congenital vascular malformations of the retina and choroid. *Eye (Lond)* 2010;24(3):459–467.
7. Shields JA, Shields CL, Materin MA, et al. Changing concepts in management of circumscribed choroidal hemangioma. The 2003 J. Howard Stokes Lecture, part 1. *Ophthalmic Surg Lasers* 2004;35:383–393.

#### Лучевая диагностика

8. Norton EWD, Gutman F. Fluorescein angiography of hemangiomas of the choroid. *Arch Ophthalmol* 1967;78:121–125.
9. Lanning R, Shields JA. Comparison of radioactive phosphorus (32P) uptake test in comparable sized choroidal melanomas and hemangiomas. *Am J Ophthalmol* 1979;87: 769–772.
10. Jarrett WH 2nd, Hagler WS, Larose JH, et al. Clinical experience with presumed hemangioma of the choroid: radioactive phosphorus uptake studies as an aid in differential diagnosis. *Trans Sect Ophthalmol Am Acad Ophthalmol Otolaryngol* 1976;81: 862–870.
11. Shields JA. The expanding role of laser photocoagulation for intraocular tumors. The 1993 H. Christian Zweng Memorial Lecture. *Retina* 1994;14:310–322.
12. Arevalo JF, Shields CL, Shields JA, et al. Circumscribed choroidal hemangioma: characteristic features with indocyanine green videoangiography. *Ophthalmology* 2000;107:344–350.
13. Ramasubramanian A, Shields CL, Harmon SA, Shields JA. Autofluorescence of choroidal hemangioma in 34 consecutive eyes. *Retina* 2010;30(1):16–22.
14. Torres VL, Brugnoli N, Kaiser PK, Singh AD. Optical coherence tomography enhanced depth imaging of choroidal tumors. *Am J Ophthalmol* 2011;151(4):586–593.
15. Liu W, Zhang Y, Xu G, et al. Optical coherence tomography for evaluation of photodynamic therapy in symptomatic circumscribed choroidal hemangioma. *Retina* 2011;31(2):336–343.
16. Shields CL, Pellegrini M, Ferenczy SR, et al. Enhanced depth imaging optical coherence tomography (EDI-OCT) of intraocular tumors. From placid to seasick to rock and rolling topography. The 2013 Francesco Orzalesi Lecture. *Retina* 2014;34(8): 1495–1512.
17. Rojanaporn D, Kaliki S, Ferenczy SR, et al. Enhanced depth imaging optical coherence tomography of circumscribed choroidal hemangioma in 10 consecutive cases. *MEAJO* 2015;22(2):192–197.

**Общие вопросы лечения**

18. Augsburger JJ, Shields JA, Moffat KP. Circumscribed choroidal hemangiomas: longterm visual prognosis. *Retina* 1981;1:56–61.
19. Sanborn GE, Augsburger JJ, Shields JA. Treatment of circumscribed choroidal hemangiomas. *Ophthalmology* 1982;89:1374–1380.
20. Shields CL, Shields JA, De Potter P. Patterns of indocyanine green angiography of choroidal tumors. *Br J Ophthalmol* 1995;79:237–245.

**Лучевая терапия с применением аппликатора**

21. Zografos L, Bercher L, Chamot L, et al. Cobalt-60 treatment of choroidal hemangiomas. *Am J Ophthalmol* 1996;121:190–199.
22. Shields JA. Radiotherapy of circumscribed choroidal hemangiomas. *Ophthalmology* 1997;104:1784.
23. Hannouche D, Frau E, Desjardins L, et al. Efficacy of proton therapy in circumscribed choroidal hemangiomas associated with serous retinal detachment. *Ophthalmology* 1997;104:100–103.
24. Chao AN, Shields CL, Shields JA, et al. Plaque radiotherapy for choroidal hemangioma with total retinal detachment and iris neovascularization. *Retina* 2001;21:682–684.
25. Kivela T, Tenhunen M, Joensuu T, et al. Stereotactic radiotherapy of symptomatic circumscribed choroidal hemangiomas. *Ophthalmology* 2003;110:1977–1982.
26. Aizman A, Finger PT, Shabto U, et al. Palladium 103 (103 Pd) plaque radiation therapy for circumscribed choroidal hemangioma with retinal detachment. *Arch Ophthalmol* 2004;122:1652–1656.
27. Frau E, Rumen F, Noel G, et al. Low-dose proton beam therapy for circumscribed choroidal hemangiomas. *Arch Ophthalmol* 2004;122:1471–1475.
28. Levy-Gabriel C, Rouic LL, Plancher C, et al. Long-term results of low-dose proton beam therapy for circumscribed choroidal hemangiomas. *Retina* 2009;29(2): 170–175.
29. Lypez-Caballero C, Saornil MA, De Frutos J, et al. High-dose iodine-125 episcleral brachytherapy for circumscribed choroidal haemangioma. *Br J Ophthalmol* 2010; 94(4):470–473.
30. Arepalli S, Shields CL, Kaliki S, Komarnicky L, Shields JA. Diffuse choroidal hemangioma management with plaque radiotherapy in 5 cases. *Ophthalmology* 2013;120:2358–2359.

**Транспупиллярная термотерапия**

31. Othmane IS, Shields CL, Shields JA, et al. Circumscribed choroidal hemangioma managed by transpupillary thermotherapy. *Arch Ophthalmol* 1999;117:136–137.
32. Kamal A, Watts AR, Rennie IG. Indocyanine green enhanced transpupillary of circumscribed choroidal haemangioma. *Eye* 2000;14:701–705.
33. Garcia-Arumi J, Ramsay LS, Guraya BC. Transpupillary thermotherapy for circumscribed choroidal hemangiomas. *Ophthalmology* 2000;107:351–356.
34. Shields CL. Discussion: transpupillary thermotherapy for circumscribed choroidal hemangiomas. *Ophthalmology* 2000;107:357.
35. Vianna RN, Fernandes L, Muralha A, et al. Transpupillary thermotherapy in the treatment of circumscribed choroidal hemangiomas. *Int Ophthalmol* 2004;25: 117–121.
36. Gunduz K. Transpupillary thermotherapy in the management of circumscribed choroidal hemangioma. *Surv Ophthalmol* 2004;49:316–327.
37. Rishi P, Sharma T, Chhablani J. Transpupillary thermotherapy for circumscribed choroidal hemangioma. *Indian J Ophthalmol* 2008;56(1):84–85.
38. Sharma T, Krishnan T, Gopal L, et al. Transpupillary thermotherapy for circumscribed choroidal hemangioma: clinical profile and treatment outcome. *Ophthalmic Surg Lasers Imaging* 2011;42(5):360–368.

**Фотодинамическая терапия**

39. Madreperla SA. Choroidal hemangioma treated with photodynamic therapy using verteporfin. *Arch Ophthalmol* 2001;119:1606–1610.
40. Schmidt-Erfurth UM, Michels S, Kusserow C, et al. Photodynamic therapy for symptomatic choroidal hemangioma: visual and anatomic results. *Ophthalmology* 2002;109:2284–2294.
41. Shields CL, Materin MA, Marr BP, et al. Resolution of advanced cystoid macular edema following photodynamic therapy of choroidal hemangioma. *Ophthalmic Surg Lasers Imaging* 2005;36:237–239.
42. Porrini G, Giovannini A, Amato G, et al. Photodynamic therapy of circumscribed choroidal hemangioma. *Ophthalmology* 2003;110:674–680.

43. Scott IU, Gorskac J, Gass JD, et al. Anatomic and visual acuity outcomes following thermal laser photocoagulation or photodynamic therapy for symptomatic circumscribed choroidal hemangioma with associated serous retinal detachment. *Ophthalmic Surg Lasers Imaging* 2004;35:281–291.
44. Bains H, Gunduz K. Transpupillary thermotherapy in the management of circumscribed choroidal hemangioma. *Surv Ophthalmol* 2004;49:316–327.
45. Shields CL, Materin MA, Marr BP, et al. Resolution of advanced cystoid macular edema following photodynamic therapy of choroidal hemangioma. *Ophthalmic Surg Lasers Imaging* 2005;36:237–239.
46. Boixadera A, Garcia-Arumi J, Martnez-Castillo V, et al. Prospective clinical trial evaluating the efficacy of photodynamic therapy for symptomatic circumscribed choroidal hemangioma. *Ophthalmology* 2009;116(1):100–105.
47. Chan RV, Yonekawa Y, Lane AM, et al. Proton beam irradiation using a light-field technique for the treatment of choroidal hemangiomas. *Ophthalmologica* 2010; 224(4):209–216.
48. Zhang Y, Liu W, Fang Y, et al. Photodynamic therapy for symptomatic circumscribed macular choroidal hemangioma in Chinese patients. *Am J Ophthalmol* 2010; 150(5):710–715.
49. Blasi MA, Tiberti AC, Scupola A, et al. Photodynamic therapy with verteporfin for symptomatic circumscribed choroidal hemangioma: five-year outcomes. *Ophthalmology* 2010;117(8):1630–1637.
50. Kwon HJ, Kim M, Lee CS, Lee SC. Treatment of serous macular detachment associated with circumscribed choroidal hemangioma. *Am J Ophthalmol* 2012;154(1):137–145.
51. Elizalde J, Vasquez L, Iyo F, Abengoechea S. Photodynamic therapy in the management of circumscribed choroidal hemangioma. *Can J Ophthalmol* 2012;47(1):16–20.
52. Bazin L, Gambrelle J. [Combined treatment with photodynamic therapy and intravitreal dexamethasone implant (Ozurdex®) for circumscribed choroidal hemangioma]. *J Fr Ophthalmol* 2012;35(10):798–802.

**Блокаторы эндотелиального фактора роста сосудов**

53. Querques G, Forte R, Querques L, Souied EH. Intravitreal ranibizumab for choroidal neovascularization associated with circumscribed choroidal haemangioma. *Clin Experiment Ophthalmol* 2011;39(9):916–918.
54. Mandal S, Naithani P, Venkatesh P, Garg S. Intravitreal bevacizumab (avastin) for circumscribed choroidal hemangioma. *Indian J Ophthalmol* 2011;59(3):248–251.

**Пропранолол**

55. Arevalo JF, Arias JD, Serrano MA. Oral propranolol for exudative retinal detachment in diffuse choroidal hemangioma. *Arch Ophthalmol* 2011;129:1373–1375.
56. Sanz-Marco E, Gallego R, Siaz-Liopis M. Oral propranolol for circumscribed choroidal hemangioma. *Case Rep Ophthalmol* 2011;2:84–90.
57. Tanabe H, Sahashi K, Kitano T, et al. Effects of oral propranolol on circumscribed choroidal hemangioma: a pilot study. *JAMA Ophthalmol* 2013;131:1617–1622.

**Клинические случаи**

58. Shields JA, Stephens RF, Eagle RC Jr, et al. Progressive enlargement of a circumscribed choroidal hemangioma. A clinicopathologic correlation. *Arch Ophthalmol* 1992;110: 1276–1278.
59. Cohen VM, Rundle PA, Rennie IG. Choroidal hemangiomas with exudative retinal detachments during pregnancy. *Arch Ophthalmol* 2002;120:862–864.
60. Amirikia A, Scott IU, Capo H, et al. Increasing hyperopia and esotropia as the presenting signs of bilateral diffuse choroidal hemangiomas in a patient with Sturge-Weber syndrome. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 2002;39:121–122.
61. Li H, Wen F, Wu D. Polypoidal choroidal vasculopathy in a patient with circumscribed choroidal hemangioma. *Retina* 2004;24:629–631.
62. Verbraak FD, Schlingemann RO, Keunen JE, et al. Longstanding symptomatic choroidal hemangioma managed with limited PDT as initial or salvage therapy. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2003;241:891–898.
63. Shields JA, Eagle RC Jr, Shields CL, et al. Total blindness from circumscribed choroidal hemangioma in a child. *Am J Ophthalmol* 2005;139:1113–1114.
64. Tuncer S, Demirci H, Shields CL, Shields JA. Polypoidal choroidal vasculopathy following photodynamic therapy for choroidal hemangioma. *Eur J Ophthalmol* 2009; 19(1):159–162.

## ● КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА ЧЕТКО ОТГРАНИЧЕННОЙ ГЕАНГИОМЫ ХОРИОИДЕИ

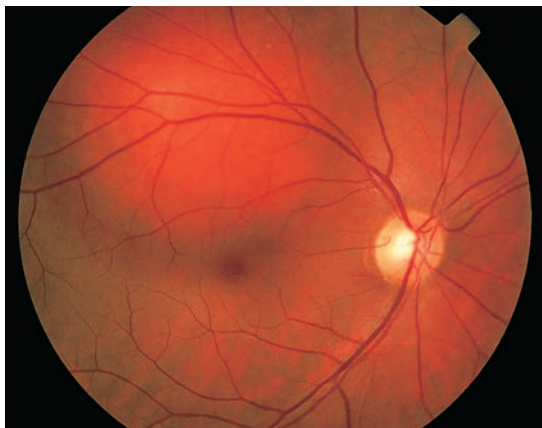
В большинстве случаев характерный оранжевый цвет четко отграниченной меланомы хориоидеи с высокой вероятностью указывает на диагноз.



**Рисунок 13.1.** Мало заметная гемангиома хориоидеи, не вызывающая жалоб, локализуемая с носовой стороны от диска зрительного нерва, у пациентки 69 лет. Поскольку гемангиома имеет ту же окраску, что и окружающее ее глазное дно, зачастую ее бывает трудно различить на фото, но при бинокулярной прямой офтальмоскопии видно, что она выступает в стекловидную полость.



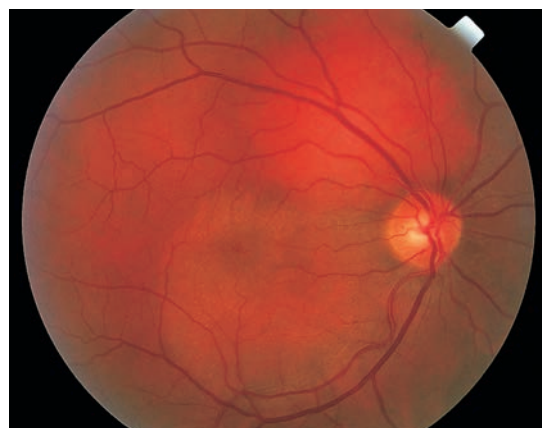
**Рисунок 13.2.** Гемангиома хориоидеи снизу от *fovea* у женщины 47 лет.



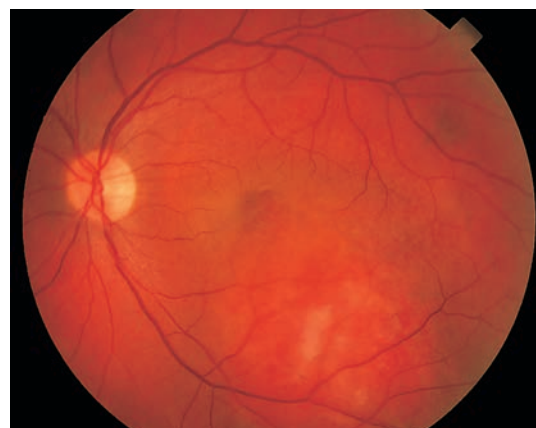
**Рисунок 13.3.** Гемангиома хориоидеи сверху от *fovea* у пациента 46 лет.



**Рисунок 13.4.** Гемангиома хориоидеи с носовой стороны от диска зрительного нерва, немного нависшая над ним, у женщины 39 лет.



**Рисунок 13.5.** Гемангиома хориоидеи сверху от диска зрительного нерва, вызвавшая ухудшение зрения вследствие вторичной серозной отслойки сетчатки, распространяющейся на область центральной ямки.

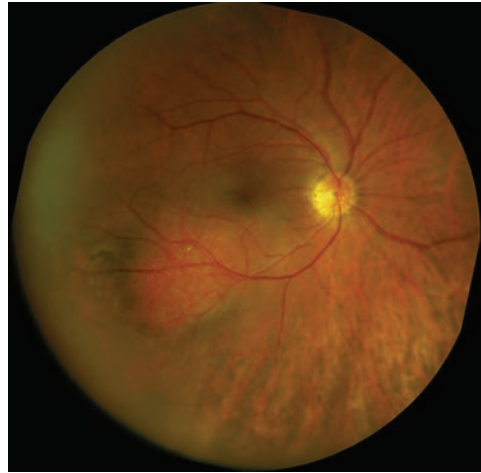


**Рисунок 13.6.** Гемангиома хориоидеи снизу от *fovea*, вызвавшая ухудшение зрения вследствие распространения опухоли под *fovea*.

● ШИРОКОУГОЛЬНЫЕ ФОТО ЧЕТКО ОТГРАНИЧЕННОЙ ГЕАНГИОМЫ ХОРИОИДЕИ



**Рисунок 13.7.** Гемангиома хориоидеи сверху от диска зрительного нерва, вызвавшая плоское скопление субретинальной жидкости, у женщины 54 лет.



**Рисунок 13.8.** Гемангиома хориоидеи с плоским скоплением субретинальной жидкости с нижневисочной стороны от fovea у мужчины 71 года.



**Рисунок 13.9.** Гемангиома хориоидеи сверху от диска зрительного нерва у пациентки 54 лет.



**Рисунок 13.10.** Гемангиома хориоидеи снизу от диска зрительного нерва и fovea у женщины 63 лет.



**Рисунок 13.11.** Гемангиома хориоидеи в верхней части макулярной зоны: определяется вторичная отслойка сетчатки.



**Рисунок 13.12.** Немного более крупная гемангиома хориоидеи с верхневисочной стороны от макулярной зоны у мужчины 61 года.

## ● ИЗМЕНЕНИЯ ПРИЛЕГАЮЩИХ СТРУКТУР, СОПУТСТВУЮЩИЕ ГЕАНГИОМЕ ХОРИОИДЕИ

В некоторых случаях четко отграниченные гемангиомы хориоидеи могут вызывать вторичную гиперплазию, фиброзную или костную метаплазию пигментного эпителия сетчатки, а также вторичную отслойку сетчатки и вторичный ретиношизис.



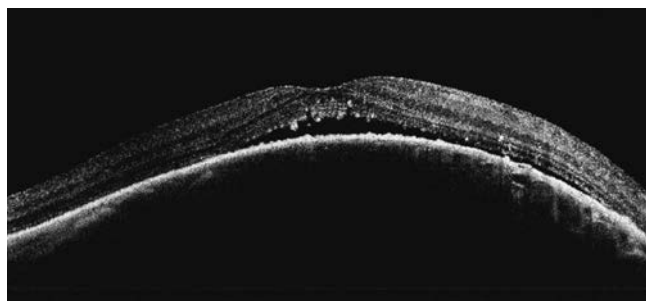
**Рисунок 13.13.** Фокусировка на пролиферации пигментного эпителия сетчатки на поверхности гемангиомы хориоидеи сверху от диска зрительного нерва у пациентки 30 лет.



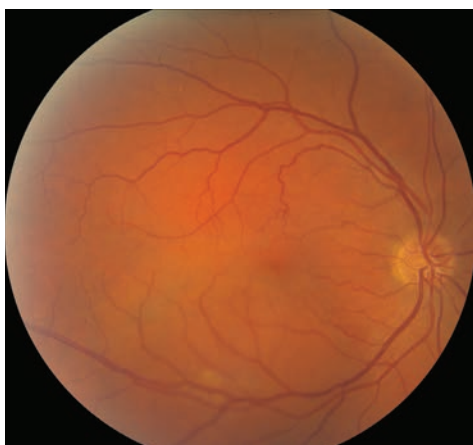
**Рисунок 13.14.** Плохо заметная гиперплазия пигментного эпителия сетчатки и фиброзная метаплазия на поверхности гемангиомы хориоидеи у женщины 30 лет.



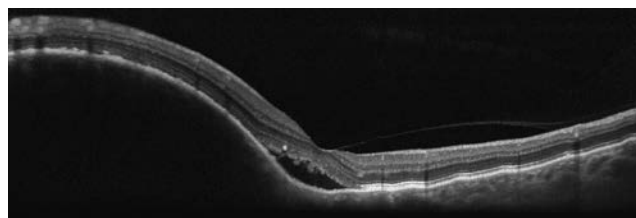
**Рисунок 13.15.** Очень плохо различимая гемангиома хориоидеи, вызвавшая утрату фовеолярного рефлекса.



**Рисунок 13.16.** ОКТ новообразования, показанного на рисунке 13.15: наблюдаются выраженный подъем субфовеальной хориоидеи, плоское скопление субретиальной жидкости и ослабление сигнала от слоя фоторецепторов.



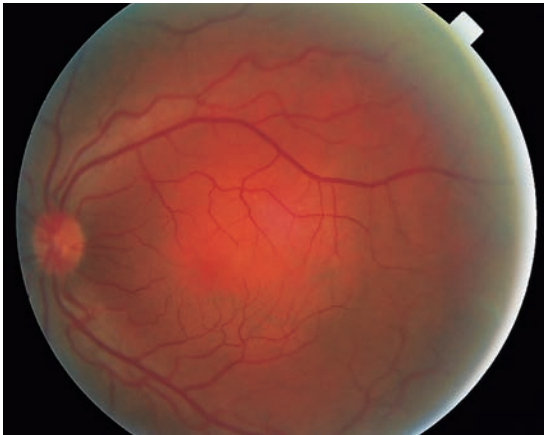
**Рисунок 13.17.** Гемангиома хориоидеи среднего размера в нижней части макулярной области.



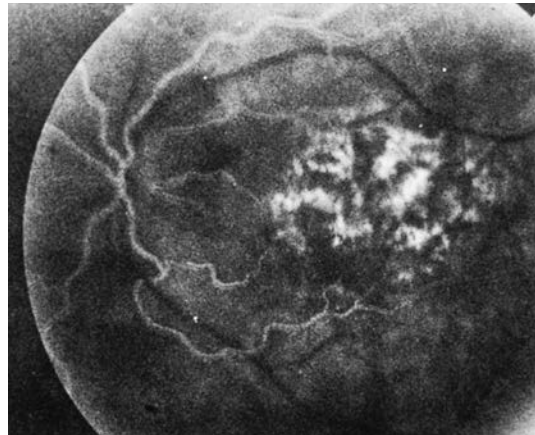
**Рисунок 13.18.** ОКТ новообразования, показанного на рисунке 13.17: наблюдаются выступающее в стекловидную полость объемное образование хориоидеи и скопление субфовеальной жидкости.

## ● ЧЕТКО ОТГРАНИЧЕННАЯ ГЕАНГИОМА ХОРИОИДЕИ: АНГИОГРАФИЯ С ФЛЮОРЕСЦЕИНОМ И ИНДОЦИАНИНОМ ЗЕЛЕНЫМ

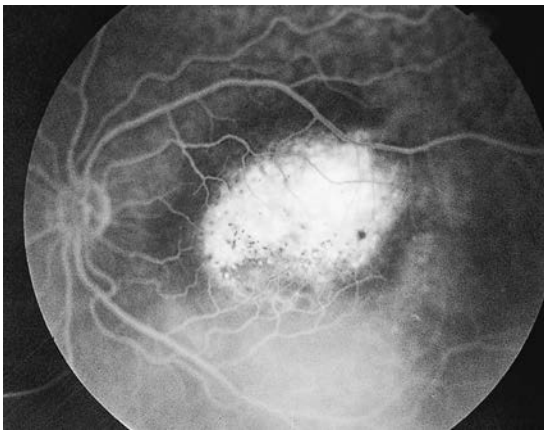
Хотя выявляемые при этих исследованиях изменения не патогномичны, флюоресцентная ангиография и ангиография с индоцианином зеленым часто помогают дифференцировать гемангиому хориоидеи от амеланотической меланомы, метастаза в хориоидею и других беспигментных опухолей глазного дна.



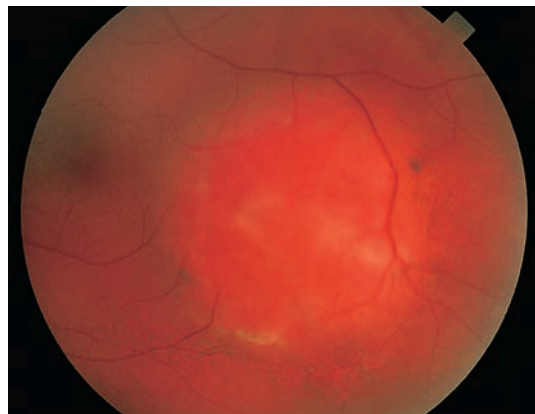
**Рисунок 13.19.** Гемангиома хориоидеи, локализующаяся в центре макулярной зоны.



**Рисунок 13.20.** Стандартная флюоресцентная ангиограмма новообразования, показанного на рисунке 13.19, ранняя артериальная фаза: наблюдается ретикулярная гиперфлюоресценция, отображающая заполнение хориоидальных сосудов опухоли.



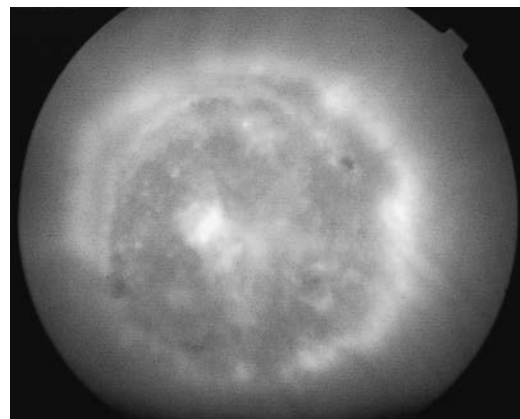
**Рисунок 13.21.** То же новообразование, что и на рисунке 13.19, фаза рециркуляции: отмечается выраженная гиперфлюоресценция новообразования.



**Рисунок 13.22.** Гемангиома хориоидеи с височной стороны от области центральной ямки левого глаза у пациента 39 лет.



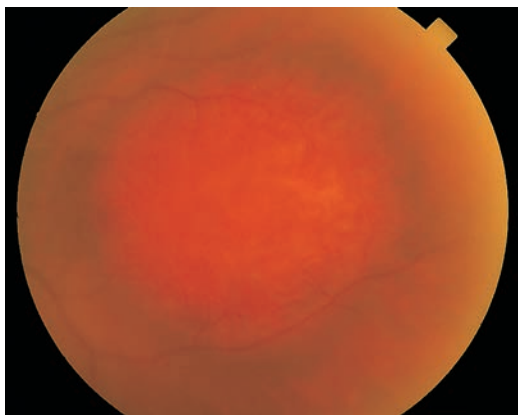
**Рисунок 13.23.** То же новообразование, что и на рисунке 13.22, ранняя фаза ангиографии с индоцианином зеленым: наблюдается ретикулярная гиперфлюоресценция образования.



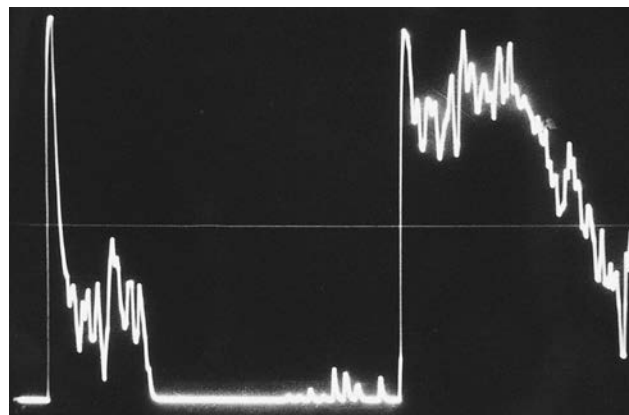
**Рисунок 13.24.** То же новообразование, что и на рисунке 13.22, поздняя фаза ангиографии с индоцианином зеленым: наблюдается кольцо гиперфлюоресценции (гало) вокруг образования и феномен «вымывания» в центре.

## ● УЛЬТРАЗВУКОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЧЕТКО ОТГРАНИЧЕННОЙ ГЕАНГИОМЫ ХОРИОИДЕИ

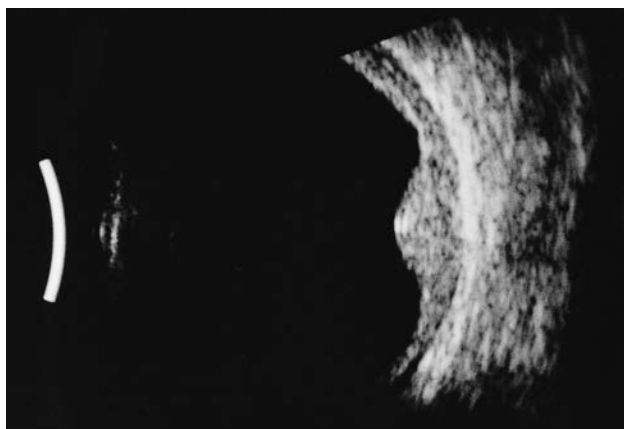
При гемангиоме хориоидеи во время ультразвукового А-сканирования обычно отмечается высокая эхогенность, а при В-сканировании – высокая акустическая плотность ткани образования. Фиброзная или костная метаплазия покрывающего опухоль пигментного эпителия может давать интенсивный эхо-сигнал, который иногда приводит к ошибке диагностики.



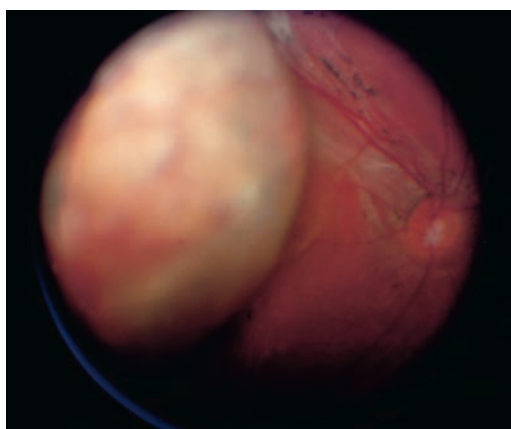
**Рисунок 13.25.** Вид опухоли макулярной зоны у пациентки 70 лет.



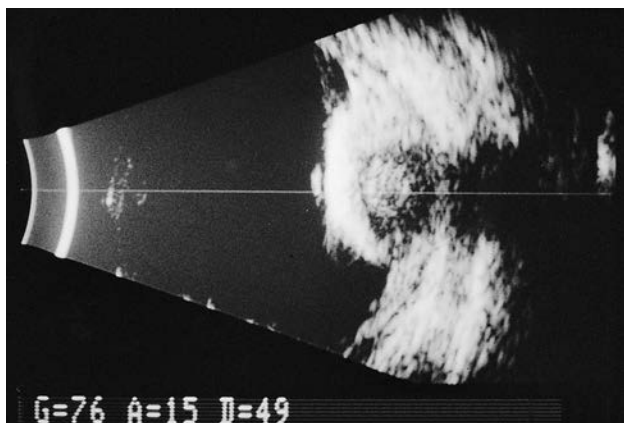
**Рисунок 13.26.** Ультразвуковое А-сканирование: наблюдается высокий первый пик и высокая эхогенность ткани опухоли.



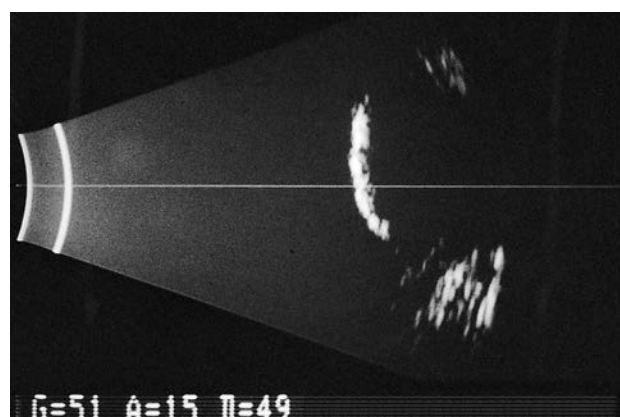
**Рисунок 13.27.** При УЗИ отмечается высокая акустическая плотность образования и отсутствие экскавации хориоидеи.



**Рисунок 13.28.** Крупная четко отграниченная гемангиома хориоидеи с выраженной фиброзной и/или костной метаплазией покрывающего опухоль пигментного эпителия сетчатки у девятилетнего мальчика.



**Рисунок 13.29.** УЗИ новообразования, показанного на рисунке 13.28: на поверхности опухоли определяется высокоэхогенная бляшка.

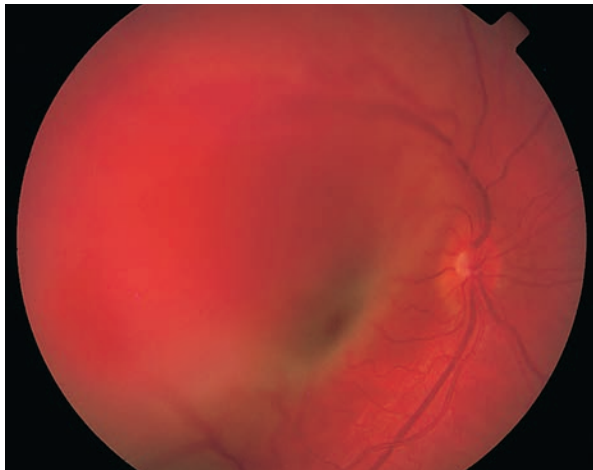


**Рисунок 13.30.** УЗИ при более низкой чувствительности: после исчезновения эхо-сигналов от мягкой ткани сохраняется эхо-сигнал от бляшки на поверхности опухоли, что указывает на ее кальцификацию.

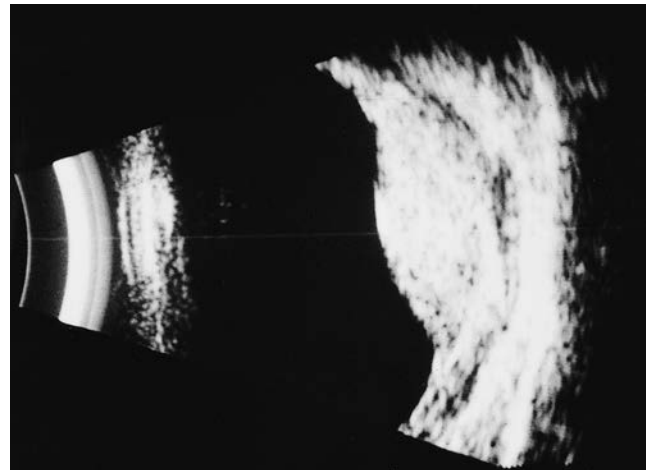


## ● УЛЬТРАЗВУКОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ, КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ И МАГНИТНАЯ РЕЗОНАНСНАЯ ТОМОГРАФИЯ ЧЕТКО ОТГРАНИЧЕННОЙ ГЕАНГИОМЫ ХОРИОИДЕИ

При КТ и МРТ в случаях четко ограниченной гемангиомы хориоидеи наблюдается характерная, но не патогномоничная картина. В большинстве случаев диагноз ставится без помощи этих методов, но в сложных случаях они могут оказаться информативными. Ниже показан случай четко ограниченной гемангиомы хориоидеи у 16-летней девушки, по поводу которой выполнено КТ и МРТ.



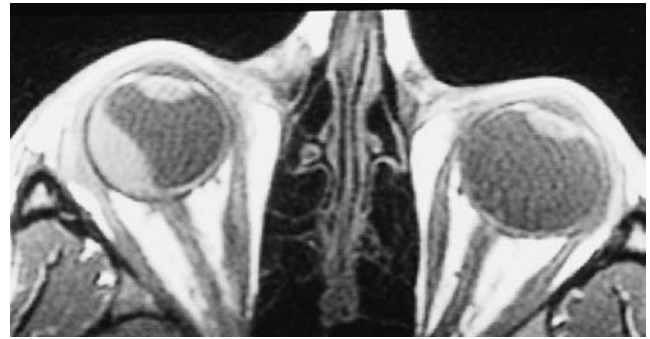
**Рисунок 13.31.** Крупная гемангиома хориоидеи красного цвета с височной стороны от макулярной области.



**Рисунок 13.32.** УЗИ: отмечается характерная высокая акустическая плотность.



**Рисунок 13.33.** Аксиальная КТ: отмечается крупное внутриглазное объемное образование.



**Рисунок 13.34.** Аксиальная МРТ в режиме Т1: определяется гиперинтенсивное (по сравнению со стекловидным телом) объемное образование.



**Рисунок 13.35.** Аксиальная МРТ в режиме Т1 с гадолиниевым усилением: отмечается выраженное усиление контрастности новообразования.



**Рисунок 13.36.** Аксиальная МРТ в режиме Т2: новообразование изоинтенсивно стекловидному телу, и поэтому плохо визуализируется.