

Парацентральная острая срединная макулопатия

А.А. Рябцева, О.М. Андриянина, А.А. Коврижкина

ГБУЗ МО «Московский областной научно-исследовательский институт (МОНКИ)
им. М.Ф. Владимирского», Москва

РЕФЕРАТ

В обзорной статье представлен анализ отечественной и зарубежной литературы, посвященный описанию парацентральной острой срединной макулопатии. Дана историческая справка о заболевании, патогенез развития. Авторами приводится описание анатомического

строения микроциркуляторного русла сетчатки. Описаны случаи связи данного состояния с сосудистой патологией сетчатки и системными заболеваниями. Представлены литературные данные по прогнозу и возможному направлению терапии.

Ключевые слова: оптическая когерентная томография (ОКТ), оптическая когерентная томография- ангиография (ОКТ-А), сетчатка, ишемия. ■

Точка зрения. Восток – Запад. 2021;3: 84–86.

ABSTRACT

Paracentral acute middle maculopathy

A.A. Ryabtseva, O.M. Andryukhina, A.A. Kovrizhkina

Moscow Regional Research and Clinical Institute (MONIKI) n.o. M.F.Vladimirsky, Moscow

The article presents a literature review on the description of paracentral acute middle maculopathy. The historical information about the disease, the mechanism of pathogenesis is given. The authors describe the anatomical structure of the microcirculation of the retina. Cases of association of this condition with retinal vascular pathology and systemic

diseases are described. The literature data on the prognosis and possible direction of therapy are presented.

Key words: optical coherence tomography (OCT), optical coherence tomography-angiography (OCT-A), retina, ischemia. ■

Point of View. East – West. 2021;3: 84–86.

С повышением доступности в клинической практике врача-офтальмолога оптической когерентной томографии (ОКТ) и оптической когерентной томографии-ангиографии (ОКТ-А) появилась возможность чаще выявлять и визуализировать локальные изменения в слоях сетчатки, а также в ее сосудистом русле, причем в ранний период развития, а не только в исходе процесса.

В связи с этим в отечественной и зарубежной литературе появились описания состояния локальной интратретиальной ишемии сетчатки в парацентральной области во внутреннем ядерном, с вовлечением внутреннего и наружного плексиформных слоев сетчатки в виде четких локальных гиперрефлективных участков разной протяженности с

последующим исходом в атрофию [1, 2]. Найденные очаги были проявлением как острого, так и хронического процесса, нередко связанного с другими системными заболеваниями, такими как артериальная гипертензия, серповидно-клеточная анемия, гигантоклеточный артериит, ювенильный дерматомиозит [3-7].

Данное состояние получило название парацентральной острой срединной макулопатии (ПОСМ). Данный термин впервые ввел D. Sargaf и выделил его как отдельную нозологическую форму [8]. Следует отметить, что ранее, в 1975 г., это заболевание было описано P. Vos и A. Deutman как острое двустороннее поражение с характерным внезапным появлением центральной скотомы при сохранной остроте зрения. При офтальмоскопии визуа-

лизировались красноватые или коричневатые очаги клиновидной формы, располагающиеся в макулярной области. Описанная авторами клиническая картина расценивалась как проявление заднего увеита неизвестной этиологии и получила название «острая макулярная нейроретинопатия» (ОМН) [9]. Ученые выявили взаимосвязь данной патологии с несколькими факторами, а именно с полом – чаще заболевают женщины, с приемом пероральных контрацептивных препаратов, а также с перенесенными гриппоподобными состояниями.

Внимание к выявленному заболеванию вызвало научный интерес. В 2003 году S.D. Turbeville et al. опубликовали первый обзор литературы по острой макулярной нейроретинопатии, описав 41 случай заболе-

вания с 1975 по 2003 год. Были представлены эпидемиология, клинические проявления, результаты флуоресцентной ангиографии (ФАГ), а также проанализированы возможные факторы риска [10]. Н.А. Aziz et al. наблюдали 44 случая ОМН с 2002 по 2012 год, в т.ч. 39 – у женщин, при этом 10 принимали пероральные контрацептивные препараты, у 21 были отмечены симптомы респираторных заболеваний, что совпадает с результатами ранее опубликованных материалов [11].

С совершенствованием программного обеспечения и увеличением разрешающей способности оптических когерентных томографов стало возможным разделить ОМН и ПОСМ в зависимости от уровня поражения [8]. При острой макулярной нейроретинопатии характерно повреждение наружного ядерного и наружного плексиформного слоев сетчатки с возможным вовлечением эллипсоидной зоны сегментов фоторецепторов, а для парацентральной острой срединной макулопатии – внутреннего ядерного слоя сетчатки с заинтересованностью внутреннего плексиформного и, реже – наружного плексиформного слоев [2, 12].

Оптическая когерентная томография с функцией ангиографии позволила подтвердить сосудистый механизм поражения при ПОСМ и ОМН и четко локализовать уровень повреждения микрососудистого русла сетчатки. Метод ОКТ-А дал возможность оценить ангиоархитектонику сетчатки и выделить поверхностное сосудистое сплетение, расположенное в слое нервных волокон и ганглиозных клеток, и глубокое сосудистое сплетение сетчатки, которое находится во внутреннем ядерном слое [13]. По данным E. Rahimy et al. [14], поверхностное сосудистое сплетение образуется из капиллярного сплетения слоя нервных волокон сетчатки и поверхностного капиллярного сплетения, а внутреннее сосудистое сплетение – из срединного и глубокого капиллярных сплетений. Y. Sun, L.E.H. Smith [15] описывают в макулярной области три капиллярных сосудистых сплетения: в слое нервных волокон сетчатки – поверхностное капиллярное сплетение (ПКС), вдоль вну-

тренней границы внутреннего ядерного слоя сетчатки – срединное капиллярное сплетение (СКС), а вдоль наружной границы – глубокое капиллярное сплетение (ГКС). Таким образом, нарушение микроциркуляции именно в ГКС и СКС приводит к развитию парацентральной острой срединной макулопатии.

У многих авторов описано сочетание ПОСМ с офтальмологической сосудистой патологией, а именно: окклюзией центральной вены сетчатки (ЦВС) и/или ее ветвей, с окклюзией или гипоперфузией в бассейне центральной артерии сетчатки (ЦАС) или цилиоретинальной артерии [16-18]. При данных заболеваниях, помимо характерных жалоб при ПОСМ, пациентов беспокоит снижение остроты зрения. Однако ряд авторов считает, что именно степень ее снижения коррелирует с выраженностью нарушения кровотока в ГКС сетчатки, а наличие локальной ишемии во внутреннем ядерном слое сетчатки может являться первопричиной снижения остроты зрения при окклюзии ЦВС без макулярного отека [19, 20].

Выявление по данным ОКТ источника внутреннего ядерного слоя с локальной элевацией к нему наружного плексиформного слоя сетчатки расценивается авторами, как «разрешенная» или хроническая форма ПОСМ и может быть проявлением исхода заболевания, а также изолированным единственным офтальмологическим симптомом артериальной гипертензии без других проявлений на глазном дне [4, 21]. К аналогичному выводу пришел M. Trese et al. [22], наблюдая ПОСМ у пациентов с первичным антифосфолипидным синдромом как его первое клиническое проявление.

Помимо системных сосудистых и офтальмологических заболеваний, очаги ПОСМ описаны при ряде заболеваний, таких как ювенильный дерматомиозит, гигантоклеточный артериит, идиопатическая внутричерепная гипертензия, мигрень, а также после вакцинации по поводу вируса гриппа H1N1 [5, 6, 23, 24]. Отдельным пунктом можно выделить сочетание ПОСМ и ретинопатии Пуччера у женщин в постродовом периоде, после травм, а также подобной ретинопатии, вызванной

острым панкреатитом, раком поджелудочной железы, почечной недостаточностью [24-26].

Парацентральная острая срединная макулопатия может встретиться в практике офтальмохирурга как внезапное снижение зрения при отсутствии изменений на глазном дне в раннем послеоперационном периоде по поводу факоемульсификации катаракты, после витрэктомии *pars plana* [27-29].

Прогноз, как правило, благоприятный за счет сохранения высокой остроты зрения, однако при этом многие авторы указывают на наличие парацентральных скотом различного размера, коррелирующих с зоной ишемии по данным ОКТ-А [11, 24]. Специфического лечения данного заболевания не существует, хотя описан случай успешного использования препарата простагландина E1 [30].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Парацентральная острая срединная макулопатия – редкая нозологическая патология, выявленная благодаря развитию методов нейро- и ангиовизуализации *in vivo*. Проявление локальной ишемии в слоях сетчатки может объяснить патогенез состояний, связанных с нарушением гемодинамики. Знание о ПОСМ особенно необходимо практикующему врачу при обследовании пациента с жалобами на внезапное появление скотомы в центральном поле зрения при различных заболеваниях или на фоне полного здоровья. Первые работы об эффективном лечении парацентральной острой срединной макулопатии могут дать начало направлению в медикаментозной терапии у таких пациентов, значительно улучшая качество их жизни, особенно в когорте молодого работающего населения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Schwartz R, Hykin P, Sivaprasad S. Localization of Paracentral Acute Middle Maculopathy Using Optical Coherence Tomography Angiography. *Ophthalmic Surg Lasers Imaging Retina*. 2018; 49(8): 619-624. doi: 10.3928/23258160-20180803-10. PMID: 30114307

2. Scharf J., Freund K.B., Sadda S., Sarraf D. Paracentral acute middle maculopathy and the organization of the retinal capillary plexuses. *Prog Retin Eye Res.* 2020; 9: 100884. doi: 10.1016/j.preteyeres.2020.100884. Epub ahead of print. PMID: 32783959.
3. Betsch D.M., Mishra A.V., Freund P.R. A Case of Transient Monocular Vision Loss and Paracentral Acute Middle Maculopathy. *J. Neuroophthalmol.* 2021; 4. Publish Ahead of Print. doi: 10.1097/WNO.0000000000001162. Epub ahead of print. PMID: 33417419.
4. Burnasheva M.A., Maltsev D.S., Kulikov A.N. et al. Association of Chronic Paracentral Acute Middle Maculopathy Lesions with Hypertension. *Ophthalmol. Retina.* 2020; 4(5): 504-509. doi: 10.1016/j.oret.2019.12.001. Epub 2019 Dec 16. PMID: 31948908.
5. Narala R., Reddy S.A., Mruthyunjaya P. «Giant cell arteritis manifesting as retinal arterial occlusion and paracentral acute middle maculopathy in a patient on pembrolizumab for metastatic uveal melanoma». *Am. J. Ophthalmol. Case Rep.* 2020; 25(20): 100891. doi: 10.1016/j.ajoc.2020.100891. PMID: 32913923; PMCID: PMC7472807.
6. Choi R.Y., Swan R.J., Hersh A., Vitale A.T. Retinal Manifestations of Juvenile Dermatomyositis: Case Report of Bilateral Diffuse Chorioretinopathy with Paracentral Acute Middle Maculopathy and Review of the Literature. *Ocul. Immunol. Inflamm.* 2018; 26(6): 929-933. doi: 10.1080/09273948.2017.1305421. Epub 2017 Apr 27. PMID: 28448730.
7. Ong S.S., Ahmed I., Scott A.W. Association of acute macular neuroretinopathy or paracentral acute middle maculopathy with sickle cell disease. *Ophthalmol. Retina.* 2021; 18: 2468-6530(21)00013-0. doi: 10.1016/j.oret.2021.01.003. Epub ahead of print. PMID: 33476854.
8. Sarraf D., Rahimy E., Fawzi A.A. et al. Paracentral Acute Middle Maculopathy: A New Variant of Acute Macular Neuroretinopathy Associated With Retinal Capillary Ischemia. *JAMA Ophthalmol.* 2013; 131(10): 1275-1287. doi:10.1001/jamaophthalmol.2013.4056
9. Bos P.J., Deutman A.F. Acute macular neuroretinopathy. *Am. J. Ophthalmol.* 1975; 80(4): 573-584.
10. Turbeville S.D., Cowan L.D., Gass J.D. Acute macular neuroretinopathy: a review of the literature. *Surv. Ophthalmol.* 2003; 48(1): 1-11. doi: 10.1016/s0039-6257(02)00398-3. PMID: 12559324.
11. Aziz H.A., Kheir W.J., Young R.C. et al. Acute Macular Neuroretinopathy: A Case Report and Review of the Literature, 2002-2012. *Ophthalmic Surgery, Lasers and Imaging Retina.* 2015; 46(1): 114-124. doi:10.3928/23258160-20150101-23
12. Bhavsar K.V., Lin S., Rahimy E. et al. Acute macular neuroretinopathy: A comprehensive review of the literature. *Surv. Ophthalmol.* 2016; 61(5): 538-565. doi: 10.1016/j.survophthal.2016.03.003. Epub 2016 Mar 10. PMID: 26973287.
13. Стоюхина А.С., Будзинская М.В., Стоюхин С.Г., Асламазова А.Э. Оптическая когерентная томография-ангиография в офтальмоонкологии. *Вестник офтальмологии.* 2019; 135(1): 104-111. https://doi.org/10.17116/oftalma2019135011104
14. Rahimy E., Kuehlewein L., Sadda S.R., Sarraf D. Paracentral Acute Middle Maculopathy. *Retina.* 2015; 35(10): 1921-1930. doi:10.1097/iae.0000000000000785
15. Sun Y., Smith L.E.H. Retinal Vasculature in Development and Diseases. *Annual Review of Vision Science.* 2018; 4(1): 101-122. doi:10.1146/annurev-vision-091517-034018
16. Pichi F., Fragiotta S., Freund K.B. et al. Cilioretinal artery hypoperfusion and its association with paracentral acute middle maculopathy. *Br. J. Ophthalmol.* 2019; 103(8): 1137-1145. doi: 10.1136/bjophthalmol-2018-312774. Epub 2018 Sep 26. PMID: 30257961.
17. Dansingani K.K., Inoue M., Engelbert M., Freund K.B. Optical coherence tomographic angiography shows reduced deep capillary flow in paracentral acute middle maculopathy. *Eye (London, England).* 2015; 29(12): 1620-1624. https://doi.org/10.1038/eye.2015.180
18. Bakhoum M.F., Freund K.B., Dolz-Marco R. et al. Paracentral acute middle maculopathy and the ischemic cascade associated with retinal vascular occlusion. *American Journal of Ophthalmology.* 2018; 195: 143-153. https://doi.org/10.1016/j.ajo.2018.07.031
19. Casalino G., Coppola M., Earley O. et al. Paracentral acute middle maculopathy as a cause of unexplained visual loss in central retinal vein occlusion. *Saudi Journal of Ophthalmology.* 2019; 33(2): 168-171.
20. Casalino G., Williams M., McAvoy C. et al. Optical coherence tomography angiography in paracentral acute middle maculopathy secondary to central retinal vein occlusion. *Eye (London, England).* 2016; 30(6): 888-893. https://doi.org/10.1038/eye.2016.57
21. Maltsev D.S., Kulikov A.N. et al. Vascular Microanatomy of Small Resolved Paracentral Acute Middle Maculopathy Lesions. *Ophthalmol. Retina.* 2020; 10. doi: 10.1016/j.oret.2020.12.005. Epub ahead of print. PMID: 33309964.
22. Trese M., Thanos A., Yonekawa Y., Randhawa S. Optical coherence tomography angiography of paracentral acute middle maculopathy associated with primary antiphospholipid syndrome. *Ophthalmic Surgery, Lasers and Imaging Retina.* 2017; 48(2): 175-178. https://doi.org/10.3928/23258160-20170130-13
23. Denny M.R., Kalevar, A., Chen, J.J., Johnson, R.N. Paracentral acute middle maculopathy associated with idiopathic intracranial hypertension. *Retinal Cases & Brief Reports,* 2019; 1. doi:10.1097/icb.0000000000000846
24. Chen X., Rahimy E., Sergott R.C. et al. Spectrum of retinal vascular diseases associated with paracentral acute middle maculopathy. *American Journal of Ophthalmology.* 2015; 160(1): 26-34. https://doi.org/10.1016/j.ajo.2015.04.004
25. Coady P.A., Cunningham E.T., Vora R.A. et al. Spectral domain optical coherence tomography findings in eyes with acute ischaemic retinal whitening. *Br. J. Ophthalmol.* 2014; http://dx.doi.org/10.1136/bjophthalmol-2014-304900
26. Miguel A., Henriques F., Azevedo L. et al. Systematic review of Purtscher's and Purtscher-like retinopathies. *Eye (London, England).* 2013; 27(1): 1-13. https://doi.org/10.1038/eye.2012.222
27. Creese K., Ong D., Sandhu S.S. et al. Paracentral acute middle maculopathy as a finding in patients with severe vision loss following phacoemulsification cataract surgery. *Clin Exp Ophthalmol.* 2017; 45(6): 598-605. doi: 10.1111/ceo.12945. Epub 2017 Apr 25. PMID: 28295944.
28. Nakashima H., Iwama Y., Tanioka K., Emi K. Paracentral Acute Middle Maculopathy following Vitrectomy for Proliferative Diabetic Retinopathy: Incidence, Risk Factors, and Clinical Characteristics. *Ophthalmology.* 2018; 125(12): 1929-1936. doi: 10.1016/j.ophtha.2018.07.006. Epub 2018 Aug 17. PMID: 30126649.
29. Stavrakas P., Karmiris E., Tranos P. et al. Paracentral Acute Middle Maculopathy following Surgically Induced Branch Retinal Artery Occlusion During Vitrectomy. *Case Rep. Ophthalmol.* 2021; 12(1): 25-31. doi:10.1159/000510558. PMID: 33613247; PMCID: PMC7879272
30. Steigerwalt R.D.J., Nebbioso M. Visual improvement in a patient with paracentral acute middle maculopathy treated with prostaglandin E1. *Drug Discoveries & Therapeutics,* 2020; 14(2): 98-99. doi:10.5582/ddt.2020.03002