

Т.Н. Юрьева, Е.В. Бурлакова, А.А. Худонов, Е.К. Аюева, О.В. Сухарчук

**ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ЗРИТЕЛЬНОГО НЕРВА В ДИАГНОСТИКЕ И МОНИТОРИНГЕ
РЕТРОБУЛЬБАРНОГО НЕВРИТА***Иркутский государственный медицинский университет (Иркутск)*

Метод двухмерной ультрасонографии зрительного нерва является высокоточным безопасным и информативным методом, применяемым для диагностики и мониторинга ретробульбарного неврита. Визуализация состояния зрительного нерва с помощью двухмерной ультрасонографии или МРТ орбит обязательна при оптическом неврите, ассоциированном с рассеянным склерозом.

Ключевые слова: двухмерная ультрасонография зрительного нерва, ретробульбарный неврит

**OPTIC NERVE VISUALIZATION IN DIAGNOSTICS AND MONITORING
OF OPTIC NEURITIS**

T.N. Yurieva, E.V. Burlakova, A.A. Khudonogov, E.K. Ajueva, O.V. Suharchuk

Irkutsk State Medical University, Irkutsk

The two-dimensional ultrasonography of optic nerve is the high-precision safe and informative method for diagnostics and monitoring of optic neuritis. Visualization of optic nerve status by two-dimensional ultrasonography or MRT of orbits is obligatory in optic neuritis associated with multiple sclerosis.

Key words: two-dimensional ultrasonography, optic neuritis

АКТУАЛЬНОСТЬ

Оптический неврит — это заболевание, характеризующееся резким снижением зрения, появлением центральных и парацентральных скотом, изменением поля зрения и развитием у 22–25 % больных в исходе заболевания атрофии зрительного нерва [4].

Диагностика ретробульбарного неврита в большинстве случаев бывает затруднена тем, что в первые недели заболевания на глазном дне отсутствуют какие-либо изменения зрительного нерва. В целом, картина глазного дна зависит от локализации, интенсивности и давности процесса в зрительном нерве. При вовлечении в процесс головки зрительного нерва появляется его гиперемия, отек, ступенчатость границ, сужение артерий и патологические изменения в макулярной области.

Большинство исследователей считают, что у 80 % больных ретробульбарный неврит или оптический неврит (ОН) может быть первым, а иногда и единственным проявлением рассеянного склероза, при этом лишь в 13 % случаев ОН возникает уже на фоне общей клиники рассеянного склероза [2]. Активное наблюдение за больными с односторонним ОН в отдаленные сроки наблюдения выявило в 60 % случаев наличие достоверного рассеянного склероза [1].

Поэтому **целью** нашей работы была разработка алгоритма ранней диагностики ретробульбарного неврита, протекающего на фоне рассеянного склероза, с использованием ультрасонографии зрительного нерва.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

За 6 месяцев 2011 года на базе офтальмологического отделения клиник ГБОУ ВПО ИГМУ Минздравсоцразвития России находилось на обследовании и лечении 7 человек, поступивших с жалобами на резкое снижение зрения, боли за

глазом при движении глазных яблок. Сбор анамнеза, тщательное выяснение жалоб и результаты офтальмологического исследования позволили выявить патогномичные для данного заболевания симптомы, представленные в таблицах 1 и 2.

Диагноз ретробульбарный неврит был выставлен на основании специфических жалоб на снижение зрения, боли при движении глаз, характерных изменений глазного дна в виде отека ДЗН, перипапиллярной и макулярной области, изменения сосудистого русла и соответствующих этому результатов периметрии.

Как видно из данных, представленных в таблицах 1 и 2, проведение компьютерной периметрии с красным объектом позволило выявить в 100 % случаев появление центральных и парацентральных скотом, расположенных в проекции зоны Бьеррума в пределах от 10 до 30 градусов от точки фиксации, с депрессией изоптер до 20 дБ. Необходимо отметить, что изменение поля зрения на белый цвет произошло лишь у 3 пациентов.

Для исключения рассеянного склероза, как этиологического фактора развития ретробульбарного неврита, всем пациентам была проведена МРТ головного мозга в режиме T1, T2 и FLAIR. Результаты МРТ головного мозга, наблюдаемых нами пациентов, приведены в таблице 3.

Как видно из таблицы 3, очаговые поражения головного мозга были выявлены лишь у 4 человек (рис. 1).

Известно, что процесс демиелинизации при рассеянном склерозе наблюдается не только в головном мозге, но и в структурах спинного мозга, интракраниальном отделе и передней части орбитального отдела зрительного нерва. Принимая во внимание все выше изложенное, в качестве доступного метода визуализации зрительного не-

Таблица 1

Частота выявления характерных симптомов ретробульбарного неврита

Патологические симптомы	Количество глаз	% выявления
Снижение остроты зрения	7	100 %
Боли за глазом при движении глазных яблок	7	100 %
Скотомы на красный цвет в пределах 0–10 гр макс. глубина депрессии до –10 dB макс. глубина депрессии от –10 до –20 dB макс. глубина депрессии от –20 до –30 dB	5 3 1 1	100 % * 60 % 20 % 20 %
Скотомы на красный цвет в пределах 10–20 гр макс. глубина депрессии до –10 dB макс. глубина депрессии от –10 до –20 dB макс. глубина депрессии от –20 до –30 dB	5 1 4 –	100 % * 20 % 80 % –
Скотомы на красный цвет в пределах 20–30 гр макс. глубина депрессии до –10 dB макс. глубина депрессии от –10 до –20 dB макс. глубина депрессии от –20 до –30 dB	5 2 3 –	100 % * 40 % 60 % –
Сужение поля зрения на белый объект	3	42,85 %
Замедление прямой и обратной реакции зрачка на свет	–	
Парадоксальная реакция зрачка свет	–	
Положительная окуло-лингвальная проба по Евтушенко	1	14,3 %
Наличие монокулярного горизонтального нистагма	–	
Гиперемия ДЗН	3	42,85 %
Отек ДЗН	5	71,42 %
Стушеванность границ	5	71,42 %
Перипапиллярный отек	5	71,42 %
Патологические изменения в макулярной области (отек, изменение макулярного рефлекса вплоть до исчезновения)	5	71,42 %
Микрогеморрагии	–	
Ватообразные очаги	1	14,3 %
Изменение сосудистого русла	6	85,7 %

Таблица 2

Изменение зрительных функций у пациентов с ретробульбарным невритом

	M ± s, max–min.	Диапазон изменений
Корригированная острота зрения	0,45 ± 0,39	0,04–0,9
Суммарная депрессия изоптер на красный цвет в диапазоне 0–10 гр, dB	34,25 ± 27,97	12–79
Суммарная депрессия изоптер на красный цвет в диапазоне 10–20 гр, dB	76,25 ± 10,44	29–(–87)
Суммарная депрессия изоптер на красный цвет в диапазоне 20–30 гр, dB	182,75 ± 118,37	62–295
MD	–3,69 ± (–3,24)	–0,13–8,05
Сумма градусов в 8 меридианах при периметрии на белый объект	473,33 ± 15,28	460–490

Таблица 3

MPT признаки, выявленные у пациентов с оптическим невритом

MPT признаки	Всего выявлено	% выявления
Нормальная картина	1	16,7
Гидроцефалия	2	33,4
Расширение большой цистерны	1	16,7
Ретроцеребеллярная киста	1	16,7
Перивентрикулярный глиоз	1	16,7
Единичные зоны повышенного сигнала на T2 и FLAIR, пониженного на T1, овальной или округлой формы размером от 3 мм	2	33,4
Множественные зоны повышенного сигнала на T2 и FLAIR, пониженного на T1, овальной или округлой формы размером от 3 мм	1	16,7

рва нами был предложен метод ультразвукового исследования зрительного нерва.

Методика проведения В-сканирования зрительного нерва состояла в следующем. На аппарате «Томеу» производилось трехкратное измерение

поперечного размера зрительного нерва с оболочками в 3 мм от заднего пояса глазного яблока.

Оценивались следующие показатели.

1. Поперечный диаметр зрительного нерва (рис. 3), который рассчитывался по формуле

$D_{cp} = (D1 + D2 + D3)/3$, где D_{cp} – поперечный размер зрительного нерва, а $D1, D2$ и $D3$ диаметры зрительного нерва, полученные в результате первого, второго и третьего измерения.

2. Просвет периневрального пространства, который измерялся при исследовании поперечного диаметра зрительного нерва. Принимался во внимание максимальный показатель просвета периневрального пространства, полученный при трехкратном измерении.

3. Площадь передней части орбитального отдела зрительного нерва, рассчитываемая по формуле $S = p \times (D_{cp}/2)^2$.

Данное обследование проводилось до начала лечения, на 7-й, 14-й день лечения.

Как видно из таблицы 4 и 5, во всех случаях было выявлено увеличение диаметра (рис. 2) и площади передней части орбитального отдела зрительного нерва по сравнению с нормой на 33,26 и 91,75 % соответственно. Изменение состояния периневрального пространства было отмечено у 4 человек в виде его расширения или заполнения патологическим содержимым. В 2 случаях нам удалось визуализировать гиперэхогенные включения в стволе зрительного нерва (рис. 3).

Все пациенты были проконсультированы неврологом. В 3 случаях, на основании результа-

тов неврологического осмотра, МТР головного мозга, выявления очагов демиелинизации при В-сканировании зрительного нерва выставлен диагноз рассеянный склероз, цереброспинальная форма и запланирована интерферонотерапия

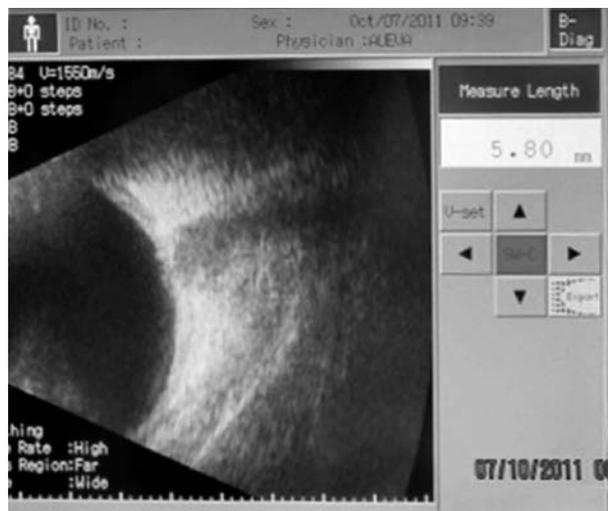


Рис. 2. УЗИ зрительного нерва пациентки Ш., 32 г. Визуализируется гипозоногенное изображение зрительного нерва. Метками отмечен контур зрительного нерва с оболочками. Диаметр зрительного нерва 5,8 мм.

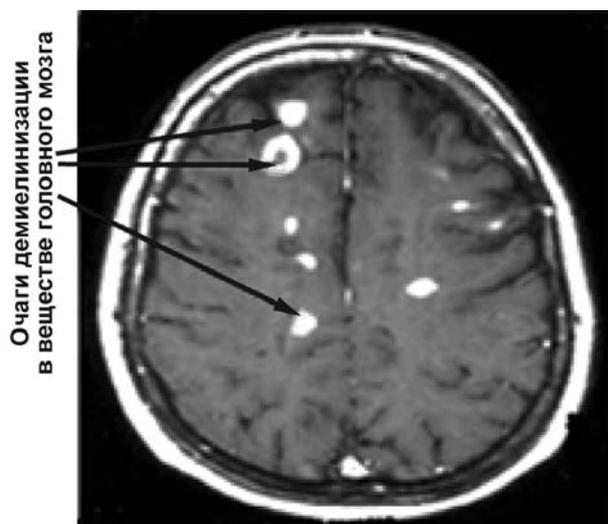


Рис. 1. МРТ головного мозга (T2 ВИ) пациентки Ш., 32 г., страдающей церебро-спинальной формой рассеянного склероза. Множественные очаги демиелинизации в веществе головного мозга округлой формы размером от 3 до 6 мм в диаметре.

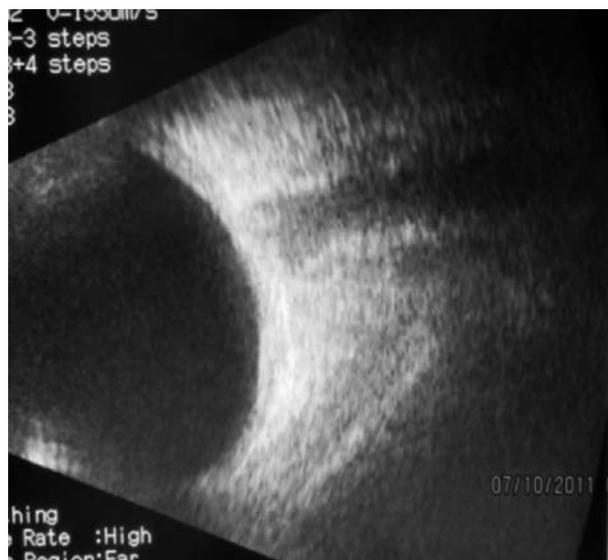


Рис. 3. УЗИ зрительного нерва пациентка Т., 38 л. Визуализируется гипозоногенное изображение зрительного нерва с гиперэхогенными включениями в передней части орбитального отдела зрительного нерва.

Распределение УЗИ-признаков оптического неврита

Таблица 4

Параметры	Количество глаз	% выявления
Увеличение диаметра передней части орбитального отдела зрительного нерва	7	100
Увеличения площади передней части орбитального отдела зрительного нерва	7	100
Увеличение просвета периневрального просвета	3	42,9
Заполнение периневрального пространства гиперэхогенным содержимым	1	14,3
Гиперэхогенные включения в стволе зрительного нерва	2	28,6

Таблица 5
Сравнительная характеристика УЗИ-параметров зрительного нерва при оптическом неврите

Параметры	Норма	Больные глаза	Диапазон изменений	Процент девиации
Диаметр передней части орбитального отдела, мм	4,6 ± 0,29	6,13 ± 0,71*	5,22–7,28	33,26
Площадь перед. части орбитального отдела зрительного нерва, мм ²	16,61 ± 0,06	31,85 ± 6,83*	21,38–41,6	91,75
Просвет периневрального просвета, мм	1,05 ± 0,23	1,39 ± 0,44	1,3–1,61	32,38

Примечание: * – $p < 0,05$.

Таблица 6
Изменение морфо-функциональных показателей зрительной системы до и после лечения оптического неврита

Исследуемый показатель	До лечения	После лечения	Градиент изменения показателя за сутки лечения	Процент улучшения показателя
Корригированная острота зрения	0,45 ± 0,39	0,71 ± 0,42*	+0,03/сут.	57,8
Суммарная депрессия на красный цвет в диапазоне 0–10 гр., dB	34,25 ± 27,97	24 ± 4,36*	1,46 dB /сут.	30
Суммарная депрессия на красный цвет в диапазоне 10–20 гр., dB	76,25 ± 10,44	36,67 ± 18,77*	5,65 dB/сут.	51,9
Суммарная депрессия на красный цвет в диапазоне 20–30 гр., dB	182,75 ± 18,37	65,67 ± 18,77*	16,73 dB/сут.	64,06
Диаметр передней части орбитального отдела, мм	6,13 ± 0,71	5,62 ± 0,45*	–0,073 мм/сут.	8,32
Площадь передней части орбитального отдела з. н., мм ²	31,85 ± 6,83	25,58 ± 12,78	–0,89 мм/сут.	19,69
Просвет периневрального просвета, мм	1,39 ± 0,44	1,58 ± 0,23*	–	–

Примечание: * – $p < 0,05$.

Всем 7 пациентам в условиях офтальмологического отделения было проведено лечение, включающее пульс-терапию глюкокортикостероидами, антибактериальную, дегидратационную терапию. Эффективность лечения оценивалась по изменению остроты зрения, снижению глубины и уменьшению площади скотом и изменению ультразвуковых параметров зрительного нерва. Динамика показателей отражена в таблице 6.

На фоне лечения достоверно улучшились не только функции: повысилась корригированная острота зрения на 57,8 %, уменьшилась глубина депрессии изоптер во всех исследуемых зонах на 30 – 64,04 %, но и уменьшились диаметр и площадь зрительного нерва на 8,32 и 19,69 % соответственно.

В целом, полученные результаты позволяют сделать следующие **выводы**:

1. Метод двухмерной ультрасонографии зрительного нерва является высокоточным для диагностики и мониторинга ретробульбарного неврита
2. В 42,9 % случаев ретробульбарный неврит протекает на фоне рассеянного склероза, что обуславливает включение в алгоритм исследования МРТ не только головного мозга, но и орбит с прицельной оценкой состояния зрительного нерва.

Сведения об авторах

Юрьева Татьяна Николаевна – к.м.н., доцент кафедры глазных болезней ГБОУ ВПО ИГМУ Минздравсоцразвития России (664003, г. Иркутск, ул. Красного Восстания, 1)

Бурлакова Елена Валерьевна – врач офтальмолог-хирург офтальмологического отделения клиник ГБОУ ВПО ИГМУ Минздравсоцразвития России (666036, г. Шелехов, ул. Кочубея, 34; сот. тел.: 89526304729)

Худонов Александр Анатольевич – ассистент кафедры глазных болезней ГБОУ ВПО ИГМУ Минздравсоцразвития России

Сухарчук Ольга Валерьевна – заведующая офтальмологическим отделением клиник ГБОУ ВПО ИГМУ Минздравсоцразвития России

Аюева Екатерина Кирилловна – врач офтальмолог хирург офтальмологического отделения клиник ГБОУ ВПО ИГМУ Минздравсоцразвития России

ЛИТЕРАТУРА

1. Гусева М.Р. Клиника и диагностика оптических невритов у детей при рассеянном склерозе: http://www.rmj.ru/articles_4668.htm
2. Евтушенко С.К., Деревянко И.Н. Современные критерии ранней диагностики достоверного рассеянного склероза (I сообщение). <http://neurology.mif-ua.com/archive/issue-2787/article-2810> (Дата обращения 11.11.2011)
3. Елисеева Н.М., Серова Н.К., Шифрин М.А. Ультразвуковое исследование зрительных нервов при внутричерепной гипертензии // Вестник офтальмологии. – 2008. – № 6. – С. 29–33.
4. Костив В.Я. Факторы риска и возможности прогнозирования хронического течения ретробульбарного неврита: автореф. ... дис. канд. мед. наук. – Красноярск, 2009. – 22 с.
5. Kang Pil.S., Smirniotopoulos J. Optic neuritis imaging <http://emedicine.medscape.com/article/383642-overview> (Дата обращения 11.11.2011)
6. Kupersmith M., Alban T. Zeiffer B. et al. Contrast-enhanced MRI in acute optic neuritis: relationship to visual performance // Brain. – 2002. – Vol. 125, N 4. – P. 812.