

*Демченко Е.В.,*

*студент*

*5 курс, Лечебный факультет*

*ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова МЗ РФ*

*Россия, г. Москва*

*Морозов В.Г.,*

*студент*

*5 курс, Лечебный факультет*

*ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова МЗ РФ*

*Россия, г. Москва*

## **НЕВРИТ ЗРИТЕЛЬНОГО НЕРВА: ИЗУЧЕНИЕ ПРОГНОЗА**

***Аннотация.** Неврит зрительного нерва представляет собой серьезное заболевание, которое может привести к потере зрения. В последние годы наблюдается увеличение числа случаев этого заболевания, что требует более точного и надежного прогноза его развития. В данной статье мы рассмотрим основные факторы, влияющие на прогноз неврита зрительного нерва, такие как возраст пациента, степень повреждения нерва, наличие сопутствующих заболеваний. Также будут представлены данные о трансформации неврита зрительного нерва в демиелинизирующие заболевания центральной нервной системы. Важным аспектом является роль раннего выявления и своевременного лечения данного заболевания, что поможет сократить риск потери зрения. Наконец, обсудим перспективы развития новых методов прогнозирования неврита зрительного нерва на основе современных научных исследований. Выводы данной статьи могут быть полезны для специалистов в области офтальмологии и неврологии, а также для пациентов с диагностированным невритом зрительного нерва.*

**Ключевые слова:** неврит зрительного нерва, нейроофтальмология, прогноз, оптикомиелит, рассеянный склероз.

**Abstract.** *Optic neuritis is a serious disease that can lead to loss of vision. In recent years, there has been an increase in the number of cases of this disease, which requires a more accurate and reliable prediction of its development. In this article, we will discuss the main factors influencing the prognosis of optic neuritis, such as the age of the patient, the extent of nerve damage, and the presence of concomitant diseases. Data on the transformation of optic neuritis into demyelinating diseases of the central nervous system will also be presented. An important aspect is the role of early detection and timely treatment of this disease, which will help reduce the risk of vision loss. Finally, we will discuss the prospects for the development of new methods for predicting optic neuritis based on modern scientific research. The conclusions of this article may be useful for specialists in ophthalmology and neurology, as well as for patients diagnosed with optic neuritis.*

**Keywords:** *optic neuritis, neuroophthalmology, prognosis, opticomyelitis, multiple sclerosis.*

## **Введение**

В своей типичной форме неврит зрительного нерва (НЗН) представляет собой воспалительное демиелинизирующее заболевание зрительного нерва, которое может быть связано с рассеянным склерозом (РС), встречаясь у 50% людей в течение болезни [1]. Атипичные формы неврита зрительного нерва могут возникать либо в сочетании с другими воспалительными заболеваниями, либо изолированно. Он тесно связан с рассеянным склерозом (РС), Дифференциальный диагноз включает различные заболевания зрительного нерва и сетчатки. Диагностические исследования включают МРТ, зрительные вызванные потенциалы и исследование ликвора. Оптическая когерентная томография может показать потерю аксонов сетчатки, что коррелирует с показателями стойкой зрительной дисфункции. Лечение типичных форм высокими дозами кортикостероидов сокращает период острой зрительной

дисфункции, но не влияет на конечный визуальный результат. Атипичные формы могут потребовать длительных режимов иммуносупрессии. Оптическая когерентная томография и измерения зрительного вызванного потенциала подходят для выявления потери нейроаксиальности и восстановления миелина после неврита зрительного нерва [2]. В данной статье будет рассмотрен прогноз НЗН, ассоциированного с РС.

### Прогноз

Прогноз для пациентов с НЗН включает в себя восстановление зрения, рецидив неврита зрительного нерва и риск развития РС.

Восстановление зрения: без лечения зрение начинает улучшаться через несколько недель. Улучшение может продолжаться в течение многих месяцев; 90 % пациентов имеют зрение 20/40 или лучше через год. У некоторых пациентов прогноз может быть более или менее благоприятным:

- Более низкая острота зрения на момент заболевания связана с менее полным выздоровлением; однако даже те, у кого на момент заболевания отсутствует светоощущение, могут восстановить нормальное зрение [3]. В исследовании Optic Neuritis Treatment Trial (ONTT) 64 % пациентов, чье зрение при поступлении было не лучше, чем светоощущение, достигли окончательной остроты зрения 20/40 или выше [4]. Однако тяжелая потеря зрения в течение одного месяца реже ассоциируется с хорошим восстановлением зрения.
- Более протяженные поражения зрительного нерва, выявляемые на МРТ, особенно распространяющиеся на зрительный канал, ассоциируются с худшим зрительным исходом [5]. В ряде исследований было установлено, что снижение осевой диффузности на диффузионно-тензорной МРТ коррелирует с длительной латентностью зрительных вызванных потенциалов и худшим зрительным исходом при последующем наблюдении [6].

- Прогноз восстановления зрения у афроамериканских пациентов хуже по сравнению с белыми американцами. Худший визуальный прогноз также был описан у чернокожих южноафриканцев [7].
- Хотя большинство детей с НЗН имеют хороший зрительный результат, несмотря на более тяжелый зрительный дефицит, примерно у 20 % детей наблюдаются стойкие функциональные нарушения зрения.
- Прогноз у пациентов с РС может быть несколько менее благоприятным, чем у тех, у кого его нет. Пациенты с расстройством спектра нейромиелинита, в частности с аутоантителами к аквапорину-4, подвержены повышенному риску как рецидивирующего НЗН, так и плохому зрению (острота зрения <20/200).
- Пациенты с НЗН, ассоциированным с положительными сывороточными антителами к гликопротеину миелина олигодендроцитов (MOG), т.е. имеющие MOG-ассоциированное заболевание (МОГАЗ), могут иметь повышенный риск развития рецидивирующего НЗН, но обычно имеют лучшие результаты по зрению по сравнению с пациентами с НЗН и ЗСОНМ.

Восстановление зрения обычно измеряется остротой зрения. Однако одно исследование показало, что у пациентов с полным восстановлением остроты зрения после НЗН могут иметь стойкий дефицит в задачах, требующих зрительного восприятия движения [8].

Рецидив. В исследовании ONTT рецидив НЗН через 10 лет наблюдался в 35 % случаев: 14 % в исходном глазу, 12 % в другом глазу и 9 % в обоих глазах [4]. Другие исследования также выявили высокую частоту рецидивов. Лица с рецидивирующим НЗН имеют более высокий риск развития РС [9]. Рецидивирующий НЗН в сочетании с серопозитивностью по аутоантителам к аквапорину-4 указывает на ЗСОНМ и предсказывает повышенный риск рецидива [10]. Пациенты с рецидивирующим НЗН, не связанным с РС, ЗСОНМ и МОГАЗ, должны быть обследованы на предмет других причин.

Риск развития рассеянного склероза. В исследовании ONTT [4] пятилетняя частота развития клинически определенного РС после первого эпизода идиопатического демиелинизирующего НЗН составила 30 %.

Демографические характеристики, связанные с риском развития РС, включают:

- *Возраст.* Во многих сериях исследований риск развития РС, по-видимому, ниже, если начальная атака неврита зрительного нерва произошла в детстве. В одном исследовании РС развился у 13 % из 94 детей в 10 лет и у 19 процентов в 20 лет [11]. Однако в двух других сериях случаев двухлетний риск развития РС у детей с НЗН был гораздо выше. Среди взрослых пациентов, у которых НЗН проявляется в более старшем возрасте (старше 35-40 лет), вероятность развития РС несколько ниже. Сам НЗН относительно редко встречается у лиц старше 40 лет.
- *Пол.* Вероятность развития РС после НЗН у женщин несколько выше, чем у мужчин. В одном проспективном исследовании пациентов с НЗН, наблюдавшихся в течение 15 лет, РС развился у 74 % женщин и 34 % мужчин [11].
- *Этническое и региональное влияние.* В США американцы азиатского происхождения, по-видимому, менее склонны к развитию РС после НЗН, чем белые американцы.

Более низкие показатели заболеваемости РС после НЗН среди населения Мексики и Южной Америки согласуются с региональными различиями, наблюдаемыми в целом по РС. Аналогичным образом, зарегистрированные риски также ниже в азиатских странах, в то время как в Австралии и Западной Европе показатели заболеваемости схожи с теми, что были зарегистрированы в ONTT.

Клинические и лабораторные показатели на момент появления НЗН также помогают в определении прогноза:

- *Изменения на МРТ.* Наличие характерных демиелинизирующих поражений на МРТ является сильным предиктором развития РС. В исследовании ONTT риск развития РС через 15 лет составил 72 % среди тех, у кого на МРТ было одно или несколько поражений, против 25 % среди тех, у кого поражений не было [9]. Риск существенно не различался между пациентами с единичными и множественными поражениями. Другие исследования сообщают о схожих результатах, в том числе два исследования в педиатрической популяции.

В исследовании ONTT аномальная МРТ головного мозга преобладала над другими клиническими и демографическими факторами риска, которые были полезны для прогноза только среди тех, у кого МРТ головного мозга была нормальной [9]. Ни у одного пациента не развился РС после 10 лет наблюдения, если у него не было поражения белого вещества на МРТ головного мозга, а также любого из следующих клинических признаков, считающихся нетипичными НЗН: отсутствие боли, отсутствие светоощущения при появлении симптомов, выраженный отек диска, перипапиллярное кровоизлияние или экссудат сетчатки.

Результаты МРТ также предсказывают будущую инвалидность, связанную с РС. В одной проспективной серии из 106 пациентов с НЗН наличие исходных поражений, усиливающихся гадолинием, а также наличие и количество инфратенториальных поражений и поражений спинного мозга определяли инвалидность среди тех, у кого развился РС.

- *Рецидивирующий неврит зрительного нерва.* Рецидивирующий НЗН чаще встречается у тех, кто обречен на развитие РС. Пациенты с могут быть особенно подвержены риску развития ЗСОНМ или МОГАЗ. Это особенно актуально для пациентов с нормальной МРТ головного мозга и тех, у кого НЗН развивается быстро. На сайте таким пациентам

рекомендуется тестирование сыворотки крови на наличие антител к AQP4 или MOG.

Напротив, одновременное двустороннее поражение зрительных нервов при первичном обращении ассоциируется с более низким риском развития РС в большинстве, но не во всех исследованиях.

- *Исследование глазного дна.* Наличие папиллита, особенно если он выражен, ассоциируется с более низким риском РС, особенно среди тех, у кого МРТ головного мозга в норме. Перивенозная оболочка сетчатки не является частой находкой при НЗН, но если оно присутствует, то указывает на повышенный риск РС.
- *Человеческий лейкоцитарный антиген (HLA).* Было сообщено, что тип HLA влияет на взаимосвязь между НЗН и РС. В одном проспективном исследовании пациентов с НЗН выявило более высокий риск перехода в РС среди пациентов с аллелем HLADR2 [12]. Некоторые исследования подтвердили эту связь, но другие не подтвердили.
- *Антитела в сыворотке крови.* Исследователи ищут специфический сывороточный маркер РС, который пока не найден. Серопозитивность по антителам к аквапорину-4 в сыворотке крови у пациентов с рецидивирующими эпизодами НЗН идентифицирует пациентов с ЗСОНМ, в то время как аутоантитела к MOG указывают на МОГАЗ.

### **Заключение**

Таким образом, прогноз неврита зрительного нерва может быть разнообразным и зависит от причин и степени повреждения. Исследование прогноза НЗН подчеркивает важность ранней диагностики и своевременного лечения для улучшения результатов. Несмотря на разнообразие факторов, влияющих на прогноз, дальнейшие исследования и развитие терапевтических подходов могут значительно улучшить результаты лечения этого состояния. Важно обратиться к специалисту для проведения диагностики и назначения соответствующего лечения, чтобы минимизировать возможные осложнения и

сохранить зрительную функцию. Однако, раннее обращение за помощью увеличит шансы на полное восстановление зрения.

### **Использованные источники**

1. Balcer LJ. Clinical practice. Optic neuritis. *N Engl J Med* 2006; 354:1273
2. Toosy AT, Mason DF, Miller DH. Optic neuritis. *Lancet Neurol.* 2014 Jan;13(1):83-99. doi: 10.1016/S1474-4422(13)70259-X. PMID: 24331795.
3. Celesia GG, Kaufman DI, Brigell M, et al. Optic neuritis: a prospective study. *Neurology* 1990; 40:919.
4. Visual function 5 years after optic neuritis: experience of the Optic Neuritis Treatment Trial. The Optic Neuritis Study Group. *Arch Ophthalmol* 1997; 115:1545.
5. Rizzo JF 3rd, Andreoli CM, Rabinov JD. Use of magnetic resonance imaging to differentiate optic neuritis and nonarteritic anterior ischemic optic neuropathy. *Ophthalmology* 2002; 109:1679.
6. Naismith RT, Xu J, Tutlam NT, et al. Disability in optic neuritis correlates with diffusion tensor-derived directional diffusivities. *Neurology* 2009; 72:589.
7. Pokroy R, Modi G, Saffer D. Optic neuritis in an urban black African community. *Eye (Lond)* 2001; 15:469.
8. Raz N, Dotan S, Benoliel T, et al. Sustained motion perception deficit following optic neuritis: Behavioral and cortical evidence. *Neurology* 2011; 76:2103.
9. Beck RW, Trobe JD, Moke PS, et al. High- and low-risk profiles for the development of multiple sclerosis within 10 years after optic neuritis: experience of the optic neuritis treatment trial. *Arch Ophthalmol* 2003; 121:944
10. Hickman SJ, Toosy AT, Miszkiel KA, et al. Visual recovery following acute optic neuritis-- a clinical, electrophysiological and magnetic resonance imaging study. *J Neurol* 2004; 251:996.



11. Rizzo JF 3rd, Lessell S. Risk of developing multiple sclerosis after uncomplicated optic neuritis: a long-term prospective study. *Neurology* 1988; 38:185.
12. Rizzo JF 3rd, Lessell S. Risk of developing multiple sclerosis after uncomplicated optic neuritis: a long-term prospective study. *Neurology* 1988; 38:185.