

# ЭНДОВАСКУЛЯРНОЕ ЛЕЧЕНИЕ НЕЙРООПТИКОПАТИЙ У БОЛЬНЫХ С НАРУШЕНИЕМ ГЛИКЕМИИ

В.И. ЩЕГЛОВ, А.И. СКЛЯРОВА, О.Е. СВИРИДЮК

ГУ «Научно-практический Центр эндоваскулярной нейрорентгенохирургии  
НАМН Украины», Киев

**Цель работы** — выявить характерные изменения зрительных функций у больных с нарушением гликемии, оценить эффективность лечения ишемической нейрооптикопатии у данной категории больных.

**Материалы и методы.** Обследовано 27 больных (27 глаз) с ишемической оптической нейропатией, у которых было зафиксировано нарушение уровня гликемии. Все больные получили эндоваскулярное лечение по методике, разработанной в Научно-практическом Центре эндоваскулярной нейрорентгенохирургии НАМН Украины. Эффективность лечения оценивали по показателям функционального состояния зрительного анализатора (острота зрения, суммарное поле зрения, критическая частота слияния световых мельканий, порог электрической чувствительности по фосфену, лабильность зрительного анализатора).

**Результаты.** У 22 (81,5 %) пациентов главной жалобой было нарушение поля зрения, у 10 (37,0 %) — еще и остроты зрения. При этом острота зрения снижалась до 0,7–0,8, то есть незначительно. Электрофизиологическое исследование функций зрительного нерва выявило следующие нарушения: снижение критической частоты слияния мельканий до  $(29,00 \pm 2,47)$  Гц, лабильности зрительного анализатора — до  $(47,10 \pm 1,67)$  Гц, повышение порога электрической чувствительности по фосфену до  $(378,0 \pm 10,3)$  мкА. После проведенного лечения наблюдали положительную динамику зрительных функций: повышение остроты зрения у 88,9 % пациентов, расширение границ поля зрения, увеличение критической частоты слияния мельканий до  $(39,00 \pm 2,45)$  Гц, лабильности зрительного анализатора — до  $(50,80 \pm 1,27)$  Гц, снижение порога электрической чувствительности по фосфену до  $(128,0 \pm 9,8)$  мкА.

**Выводы.** Эндоваскулярное лечение пациентов с ишемическими оптическими нейропатиями, возникшими на фоне повышения уровня сахара в крови, дает положительный результат и является методом выбора у данной категории больных.

**Ключевые слова:** зрительные функции, пролонгированная фармакоинфузия, ишемическая оптическая нейропатия.

Сахарный диабет — одно из самых опасных заболеваний как XX, так и XXI в. [4, 6]. Сегодня в мире насчитывается около 340 млн больных сахарным диабетом, а согласно

Склярова Анастасія Іванівна  
лікар-офтальмолог

завідуюча відділенням ендоваскулярної нейроофтальмології ДУ «НПЦСНРХ НАМН України»

Адреса: 04050, м. Київ, вул. П. Майбороди, 32, корпус 5  
Тел.: (044) 486-69-24; (044) 483-32-17

прогнозу экспертов Всемирной организации здравоохранения, к следующему году их будет уже более 400 млн [1, 2]. Диабетическая ретинопатия является распространенным сосудистым осложнением сахарного диабета и занимает одно из ведущих причин полной потери зрения. Примерно 2 % больных становятся слепыми через 15 лет от начала заболевания, у 10 % развиваются тяжелые нарушения зрения [3, 7]. Каждые 5 лет 5–20% больных

сахарным диабетом теряют зрение. Однако, не у всех больных возникают диабетические изменения сетчатой оболочки. У 1–5 % больных с длительностью заболевания 20–30 лет выявляют только начальные изменения глазного дна.

Поражение зрительного нерва встречается значительно реже, чем другие изменения при данной патологии [5, 8]. Оптическая нейропатия (ОН) развивается в результате нарушения микроциркуляции и дефицита кровоснабжения зрительного нерва из-за гипергликемии. Опасность поражения зрительного нерва заключается в том, что длительные расстройства зрения остаются незамеченными, поскольку имеют вяло прогрессирующее течение [1, 2, 5, 6]. ОН часто встречается у пациентов с нарушением гликемии, когда явного сахарного диабета еще нет. Выявление начальных признаков заболевания, предупреждение дальнейшего прогрессирования и профилактика осложнений являются актуальными задачами медицины.

Терапевтические мероприятия, проводимые больным с ОН, малоэффективны, поэтому является актуальной разработка эффективного метода лечения ОН у пациентов с нарушением уровня сахара. В Научно-практическом Центре эндоваскулярной нейрорентгенохирургии НАМН Украины разработан эндоваскулярный метод лечения сосудистых ишемических нейропатий, в том числе ОН у больных с нарушением гликемии.

*Цель работы* — выявить характерные изменения зрительных функций у больных с нарушением гликемии, оценить эффективность лечения ишемической нейрооптикопатии у данной категории больных.

### Материалы и методы

В 2007–2013 гг. в Научно-практическом Центре эндоваскулярной нейрорентгенохирургии НАМН Украины находились на стационарном лечении по поводу ишемических оптических нейропатий 197 больных. Материалом для исследования являются результаты обследования и лечения 27 больных (27 глаз) с ишемической ОН, у которых было зафиксировано нарушение уровня гликемии. Больные с уже диагностированным сахарным диабе-

том в исследование не включали. Средний возраст обследованных составил 60,5 года (от 49 до 72 лет). Мужчин было 11 (40,7 %), женщин — 16 (59,3 %).

Все пациенты были осмотрены офтальмологом, терапевтом, эндокринологом, невропатологом. Им проведено рутинное офтальмологическое исследование (визометрию, периметрию, биомикроскопию, офтальмоскопию, а также электрофизиологическое исследование (критическая частота слияния мельканий, лабильность зрительного анализатора, порог электрической чувствительности по фосфену), лабораторные исследования, церебральная ангиография по Сельдингеру, магнитно-резонансная томография головного мозга.

Все больные получали пролонгированное внутриартериальное введение вазоактивных веществ по методу, разработанному и усовершенствованному в Центре эндоваскулярной нейрорентгенохирургии НАМН Украины, в сочетании с традиционной сосудистой терапией. Суть метода заключается в том, что под местной анестезией и внутривенной нейролептаналгезией после асептической обработки кожи в эндоваскулярной операционной проводится чрескожная пункция начального отдела наружной сонной артерии, после чего под контролем рентгеноскопии в русло наружной сонной артерии вводится управляемый катетер с рентгеноконтрастной меткой, который временно остается в этой артерии. После этого проводится пролонгированная фармакоинфузия (Патент Украины № 69435 от 13.08.01) смеси вазоактивных препаратов (папаверина гидрохлорида 2 %, пентоксифиллина 2 %) трижды в сутки. Каждые 4 ч катетер промывают раствором гепарина 0,1 (500 ЕД) и 0,9 % физиологического раствора 5,0. Катетер извлекают через 4–5 дней. Данный метод позволяет доставить лекарственные средства непосредственно в место поражения — зрительный нерв, а также изучить ангиоархитектонику глаза и сосудов головного мозга (рис. 1).

Эффективность лечения оценивали по таким показателям функционального состояния зрительного анализатора, как острота зрения (ОЗ), суммарное поле зрения (СПЗ), крити-

ческая частота слияния световых мельканий (КЧСМ), порог электрической чувствительности по фосфену (ПЭЧФ), лабильность зрительного анализатора (ЛЗА).

### Результаты

При обследовании выявлено, что у всех больных уровень сахара в капиллярной крови натощак был выше нормы (3,3–5,5 ммоль/л) и составлял в среднем 6,1 ммоль/л (от 5,8 до 6,4 ммоль/л), через 2 ч после еды — до 7,8 ммоль/л, то есть имело место нарушение уровня гликемии. Все пациенты были консультированы эндокринологом, после тщательного лабораторного дообследования диагноз сахарного диабета был исключен, назначена диета.

Со слов 10 пациентов, повышение уровня сахара имело место и ранее, однако должное внимание его коррекции не уделяли, 17 больных впервые узнали о повышении гликемии.

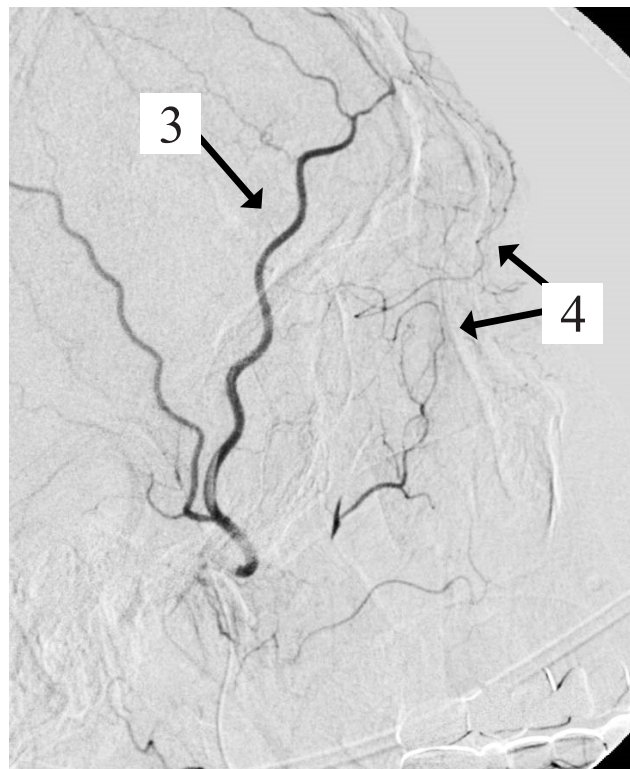
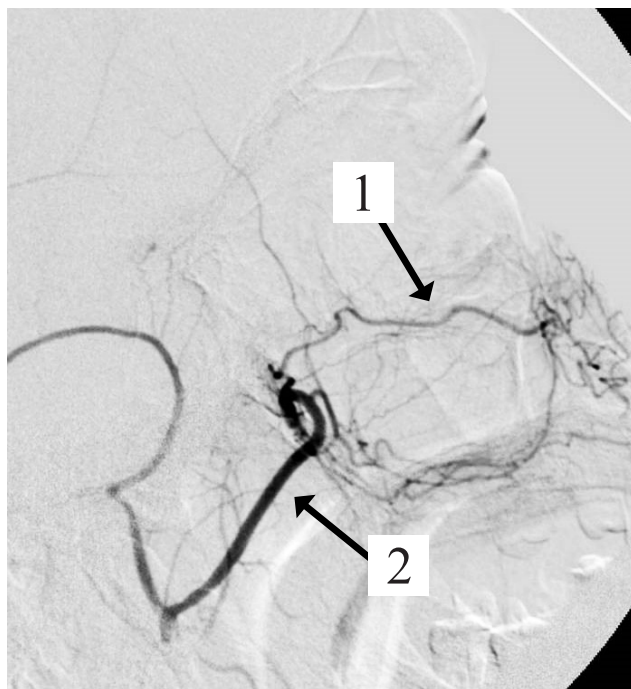
Характерным для всех больных было подострое течение заболевания с относительно постепенным снижением зрительных функций в течение 1–2 мес. У 22 (81,5 %) пациентов главной жалобой было нарушение поля

зрения, у 10 (37,0 %) больных — еще и остроты зрения. При этом острота зрения снижалась до 0,7–0,8, то есть незначительно. У 17 (63 %) больных острота зрения оставалась равна 1,0, то есть нарушение поля зрения превалировало над нарушением остроты зрения.

Среди нарушений поля зрения преобладали секторальные сужения периферических границ у 16 (59,3 %), концентрическое сужение — у 7 (25,9 %), относительные парацентральные скотомы — у 4 (14,8 %). Офтальмоскопическая картина проявлялась незначительным отеком зрительного нерва в виде ступенчатости одной из его границ.

Результаты электрофизиологического исследования функционального состояния зрительного анализатора свидетельствовали о поражении зрительного нерва, которое проявлялось снижением критической частоты слияния мельканий до ( $29,00 \pm 2,47$ ) Гц, лабильности зрительного анализатора — до ( $47,10 \pm 1,67$ ) Гц, повышением ПЭЧФ до ( $378,0 \pm 10,3$ ) мкА.

После проведенного эндоваскулярного лечения по указанной методике все больные от-



**Рис. 1.** Ангиографическое суперселективное обследование бассейна наружной сонной артерии с использованием инфузионного микрокатетера:

1 — верхнечелюстная артерия; 2 — инфраорбитальная артерия; 3 — поверхностная артерия; 4 — этмоидальные ветви верхнечелюстной артерии анастомозируют с надблоковой и надглазничной артериями

**Таблиця.** Динамика зрительных функций пациентов с ишемической оптической нейропатией и нарушением гликемии до и после эндоваскулярного лечения

Этап наблюдения	ОЗ	СПЗ, градусы	КЧСМ, Гц	ПЭЧФ, мкА	ЛЗА, Гц
До лечения	0,7 ± 0,09	465,0 ± 9,0	29 ± 2,47	378,0 ± 11,3	47,1 ± 1,67
После лечения	0,9 ± 0,06	578 ± 32,1	39,25 ± 2,45	128,0 ± 9,8	50,8 ± 1,27

метили улучшение. На фоне диеты у них была достигнута нормогликемия.

После лечения ОН у пациентов с нарушением гликемии повышение остроты зрения зафиксировали у 24 (89,9 %) больных, у 18 (66,6 %) из них она составила 1,0. Суммарная величина периферических границ поля зрения увеличилась у 16 (59,3 %) пациентов, из них у 12 (44,4 %) удалось достигнуть его полного восстановления. У 3 (11,1 %) пациентов уменьшились размеры скотом, у 1 (3,7 %) — полностью исчезли.

После лечения положительная динамика электрофизиологических показателей отмечена у 19 (70,4 %) больных (таблица).

### Обсуждение

Несмотря на многочисленные исследования, направленные на поиск оптимального метода лечения больных с ОН, в том числе на фоне нарушения уровня сахара в крови, проблема далека от окончательного решения. Заболевания зрительного нерва требуют взаимодействия врачей нескольких специальностей, таких как офтальмолог, невролог, нейрохирург, эндокринолог и др. Тщательное исследование состояния пациента, детальное вы-

яснение его жалоб, клинических проявлений заболевания, изучение сосудов глаза и головного мозга способствуют раннему выявлению патологии. С другой стороны, своевременное обращение пациента за помощью дает шанс на полное восстановление его зрения.

Хотя эндоваскулярный метод лечения позволяет улучшить результаты терапии ишемии зрительного анализатора, он требует дальнейшего изучения.

### Выводы

1. Изучение особенностей течения ишемических ОН у больных с нарушением гликемии имеет важное значение, так как своевременная диагностика заболевания позволяет предупредить дальнейшее его прогрессирование и избежать осложнений.

2. Подострое нарушение зрительных функций с незначительным снижением остроты зрения могут маскировать дебют сахарного диабета, поэтому требуют тщательного внимания как врача, так и пациента.

3. Эндоваскулярная терапия дает положительный результат при условии достижения нормогликемии и может быть рекомендована данной категории больных.

### Список литературы

1. Балаболкин М.И. Сахарный диабет. — М., 2004. — 173 с.
2. Дедов И.И., Шестакова М.В. Сахарный диабет. — М.: Медиздат, 2009. — С. 151–175; С. 282–292.
3. Сдобникова С.В. Патогенетические особенности и методы лечения различных стадий диабетической ретинопатии // Вестн. офтальмол. — 2013. — N 3. — С. 54–57.
4. McCulley T.J., Lam B.L., Feuer W.J. Nonarteritic anterior ischemic optic neuropathy and surgery of the anterior segment: temporal relationship analysis // Am. J. Ophthalmol. — 2003. — Vol. 136. — P. 1171–1172.
5. Mansour A.M., El-Dairi M.A., Shehab M.A. et al. Periocular corticosteroids in diabetic papillopathy // Eye. — 2005. — N 19. — P. 45–51.
6. Bayraktar Z., Alacali N., Bayraktar S. Diabetic papillopathy in type II diabetic patients // Retina. — 2002. — Vol. 22. — P. 752–758.
7. Hayreh S.S. The blood supply of the optic nerve head and the evaluation of it: myth and reality // Progr. Retin Eye Res. — 2001. — Vol. 20. — P. 563–593.
8. Hayreh S.S. Diabetic papillopathy and nonarteritic anterior ischemic optic neuropathy [letter] // Surv Ophthalmol. — 2002. — Vol. 47. — P. 600–601.

## ЕНДОВАСКУЛЯРНЕ ЛІКУВАННЯ НЕЙРООПТИКОПАТІЙ У ХВОРИХ З ПОРУШЕННЯМ ГЛІКЕМІЇ

В.І. ЩЕГЛОВ, А.І. СКЛЯРОВА, О.Є. СВИРИДЮК

ДУ «Науково-практичний Центр ендovasкулярної нейрорентгенохірургії НАМН України», Київ

**Мета роботи** — виявити характерні зміни зорових функцій у хворих з порушенням глікемії, оцінити ефективність лікування ішемічної нейрооптикопатії у цієї категорії хворих.

**Матеріали та методи.** Обстежено 27 хворих (27 очей) з ішемічною оптичною нейропатією, в яких було зафіксовано порушення рівня глікемії. Усі хворі отримали ендovasкулярне лікування методом, розробленим у Науково-практичному Центрі ендovasкулярної нейрорентгенохірургії НАМН України. Ефективність лікування оцінювали за показниками функціонального стану зорового аналізатора (гострота зору, сумарне поле зору, критична частота злиття світових мерехтінь, поріг електричної чутливості за фосфеном, лабільність зорового аналізатора).

**Результати.** У 22 (81,5 %) пацієнтів головною скаргою було порушення поля зору, у 10 (37,0 %) — ще й гостроти зору. При цьому гострота зору знизилась до 0,7–0,8, тобто незначно. Електрофізіологічне дослідження функцій зорового нерва виявила такі порушення: зниження критичної частоти злиття світових мерехтінь до  $(29,00 \pm 2,47)$  Гц, лабільності зорового аналізатора — до  $(47,1 \pm 1,67)$  Гц, підвищення порога електричної чутливості за фосфеном до  $(378,0 \pm 10,3)$  мкА. Після проведеного лікування спостерігали позитивну динаміку зорових функцій: підвищення гостроти зору в 88,9 % пацієнтів, розширення меж поля зору, збільшення критичної частоти злиття світових мерехтінь до  $(39,00 \pm 2,4)$  Гц, лабільності зорового аналізатора — до  $(50,80 \pm 1,27)$  Гц, зниження порога електричної чутливості за фосфеном до  $(128,0 \pm 9,8)$  мкА.

**Висновки.** Ендovasкулярне лікування пацієнтів з порушенням рівня цукру в крові дає позитивний результат і є методом вибору у цієї категорії хворих.

**Ключові слова:** зорові функції, пролонгована фармакоінфузія, ішемічна оптична нейропатія.

## OPTIC NEUROPATHY ENDOVASCULAR TREATMENT IN PATIENTS WITH GLICEMIA DISORDERS

V.I. SCHEGLOV, A.I. SKLJAROVA, O.E. SVYRYDYUK

SO «Scientific Practical Center of endovascular neuroradiology of NAMS of Ukraine», Kiev

**Objective** — to identify changes of ocular functions in patients with optic neuropathy with glicemia disorders, to evaluate results of optic neuropathy endovascular treatment.

**Materials and methods.** There were investigated 27 patients (27 eyes) with optic neuropathy with glicemia. All of them were treated with endovascular method, that was worked out and improved in SO «Scientific Practical Center of endovascular neuroradiology of NAMS of Ukraine» (Kiev). Effectiveness of treatment evaluated according to functional status of visual analyzer: visual acuity, visual field, critical frequency of confluence of image flickers, threshold of electric sensitivity of phossphe, lability of the visual analyser.

**Results.** Main complaint of perimetry disorders had 22 (81.5 %) patients, visual acuity in 10 (37.0 %) patients. Visual acuity loss decreased slightly and was 0.7–0.8. Electrophysiological investigations show low optic nerve functions: decrease of critical frequency of confluence of image flickers was to  $(29.0 \pm 2.47)$  Hz, lability of the visual analyser was to  $(47.10 \pm 1.67)$  Hz, elevation threshold of electric sensitivity of phosphene was to  $(378.0 \pm 10.3)$  mcA. It was visual functions positive dynamics after treatment: visual acuity rise was in 88.9 %, expanding the field of views boundaries, elevation of critical frequency of confluence of image flickers was to  $(39.00 \pm 2.45)$  Hz, lability of the visual analyser was to  $(50.8 \pm 1.27)$  Hz, decrease threshold of electric sensitivity of phosphene was to  $(128,0 \pm 9,8)$  mcA.

**Conclusion.** Endovascular treatment of patients with optic neuropathy with glicemia disorders has positive results and could be recommended to use for such category of patients.

**Key words:** eye functions, ischemic optic neuropathy, prolonged farmacoinfusion.