

ОСОБЕННОСТИ ЭПИДЕМИОЛОГИИ ДАЛЕКОЗАШЕДШЕЙ ПРОЛИФЕРАТИВНОЙ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ РЕТИНОПАТИИ У МОЛОДЫХ ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ I ТИПА

Альварес М.А.*, Шишкин М.М., Файзрахманов Р.Р.,
Кожевников А.А.

ФГБУ «Национальный медико-хирургический Центр
им. Н.И. Пирогова», Москва

DOI: 10.25881/20728255_2025_20_4_S1_106

Резюме. Цель: Изучить особенности эпидемиологического анамнеза у молодых пациентов с СД1 и далекозашедшей ПДР (дПДР).

Материал и методы: Ретроспективный анализ историй болезней и опрос 44 молодых пациентов от 18 до 44 лет с далекозашедшей ПДР. Исследование включало стандартное офтальмологическое обследование, также была проведена оценка общего состояния терапевтом и эндокринологом, необходимые лабораторные исследования и определение уровня гликированного гемоглобина.

Результаты: Исследование пациентов данной возрастной группы свидетельствует о декомпенсации уровня гликемии у большинства больных, HbA1c < 8% при поступлении имели 36,4% пациентов. Средняя продолжительность диабета 1 типа составила 20,9±4,03 лет. У 47,7% больных дПДР диагностирована при поступлении в возрасте до 30 лет. Заметно чаще (70,0%) остроту зрения «основного» глаза < 0,1 имели жители сельской местности. У большинства пациентов, несмотря на молодой возраст, зарегистрирована тяжелая сопутствующая соматическая патология.

Заключение: Диабетическая ретинопатия при СД1 у молодых взрослых клинически проявляется и быстро прогрессирует уже в 20–40 лет, особенно у пациентов с ранним началом диабета. Регулярные плановые осмотры, использование современных технологий в виде датчиков НМГ, а также знание особенностей развития диабетической ретинопатии у молодых пациентов с СД1, как офтальмологами, так и самими пациентами, позволит своевременно диагностировать переход болезни в пролиферативную стадию и незамедлительно начать лечение, в том числе и хирургическое.

Ключевые слова: эпидемиология, далекозашедшая пролиферативная диабетическая ретинопатия, молодые пациенты, непрерывный мониторинг глюкозы, сахарный диабет I типа.

Актуальность

Известно, что заболевание сахарным диабетом (СД) в молодом возрасте является прогностически плохим фактором в раннем развитии диабетической ретинопатии. Именно у молодых пациентов с СД1 частота раннего перехода диабетической ретинопатии (ДР) в пролиферативную стадию достигает 30%. При этом ПДР в этом возрасте характеризуется стремительным развитием вазопротрофических и ишемических процессов, что и является причиной славовидения, а в целом ряде случаев – слепоты [1; 2].

По данным регистра СД в РФ на 01.01.2024 общее количество больных составило 5 168 374, из них 288 020 пациентов с СД1 и 61 318 детей до 18 лет. Статистика выделяет только три группы пациентов: дети, подростки и взрослые. Таким образом, подростки с СД1 после 18 лет попадают в общую группу – взрослые [3].

Требуется внимания тот факт, что, по данным академик РАН Дедова И.И. с соавторами (2009 г.), течение

EPIDEMIOLOGY OF ADVANCED PROLIFERATIVE DIABETIC RETINOPATHY IN YOUNG PATIENTS WITH TYPE I DIABETES MELLITUS

Alvares M.A.*, Shishkin M.M., Fayzrahmanov R.R., Kozhevnikov A.A.
Pirogov National Medical and Surgical Center, Moscow

Abstract. Objective: To study the epidemiological history features in young patients with type 1 diabetes (T1D) and advanced diabetic proliferative retinopathy (PDR).

Materials and Methods: Retrospective analysis of medical records and surveyed of 44 young patients (18–44 years old) with advanced PDR. The study included standard ophthalmologic examination, general health assessment by therapist and endocrinologist, necessary laboratory tests, and measurement of glycated hemoglobin (HbA1c) levels.

Results: The study showed poor glycemic control in most patients of this age group, with only 36.4% having HbA1c < 8% at admission. The mean duration of type 1 diabetes was 20.9±4.03 years. Advanced PDR was diagnosed at age under 30 years in 47.7% of cases at first admission. Visual acuity less than 0.1 of the “main” eye was significantly more frequent (70.0%) among rural residents. Despite young age, most patients had severe concomitant somatic pathology.

Conclusion: Diabetic retinopathy in young adults with type 1 diabetes clinically manifests and rapidly progresses between 20–40 years, especially in patients with early diabetes onset. Regular scheduled exams, use of modern technologies such as continuous glucose monitoring sensors, and awareness of diabetic retinopathy features in young T1D patients by both ophthalmologists and patients themselves allow timely diagnosis of disease progression to the proliferative stage and prompt initiation of treatment, including surgical interventions

Keywords: epidemiology, advanced proliferative diabetic retinopathy, young patients, continuous glucose monitoring, type 1 diabetes mellitus.

болезни у пациентов с СД1 носит более агрессивный характер, чем у пациентов с СД2 [4; 5]. Зарубежные авторы придерживаются такого же мнения. По их данным, пролиферативная стадия у больных СД1 в 2016 году регистрировалась в 11,8% наблюдений, а у больных СД2 – в 5,2%. Терминальная стадия ДР регистрируется у больных СД1 в два раза чаще, чем у пациентов с СД2 [2; 6; 7].

По прогнозам, к 2045 году в мире ожидается увеличение заболеваемости сахарным диабетом до 783 млн человек. В связи с прогрессивным ростом заболеваемости диабетом, более агрессивным течением ПДР у молодых пациентов, наличие у них сопутствующей тяжелой патологии, стоит акцентировать внимание на раннем выявлении признаков прогрессирования ПДР, а так же пересмотреть подходы к лечению таких больных [3; 8]. Важное значение имеет эпидемиологическое исследование факторов риска, чему и посвящено данное исследование.

* e-mail: mary.alvares@yandex.ru

Цель

Изучить особенности эпидемиологического анамнеза у молодых пациентов с СД1 и далекозашедшей ПДР (дПДР).

Материалы и методы

Ретроспективно был проведен анализ историй болезней, опрос 44 молодых пациентов с далекозашедшей ПДР, проходивших лечение в федеральном центре офтальмологии НМХЦ им. Пирогова Н.И., а также консультированных в КДЦ «Измайловский» с 2019–2024 гг.

Возрастной диапазон пациентов от 20 до 44 лет. Средний возраст пациентов $30,4 \pm 5,4$ лет. Среди них 20 женщин (45,5%) и 24 мужчины (54,5%). 32 пациента (72,7%) были направлены на лечение из различных регионов страны, включая 10 человек из сельской местности. Остальные 12 пациентов (27,2%) из Москвы и Московской области. В 100% наблюдений – по квотам МЗ РФ.

Всем пациентам, включенным в исследование, были выполнены стандартные обследования с оценкой общего состояния, необходимые лабораторные исследования и определение уровня гликированного гемоглобина. Офтальмологическое обследование включало офтальмобиомикроскопию, визометрию, тонометрию, компьютерную периметрию, КЧСМ, В-сканирование в кинетическом режиме. ОКТ выполняли в случае прозрачности оптических сред. Глаз, на котором планировалась ВРХ, определяли как «основной», второй глаз – как «парный».

Критерии включения: наличие далекозашедшей стадии ПДР, СД 1 типа, возраст от 18 до 44 лет. Термин молодые взрослые пациенты, соответствует этому возрастному диапазону и использован в соответствии с формулировкой Всемирной Организации Здравоохранения [7].

Результаты

По результатам анализа историй болезней, средняя продолжительность диабета 1 типа у молодых пациентов составила $20,9 \pm 4,03$ лет. СД был диагностирован в возрасте $9,43 \pm 5,1$ лет. Начало СД1 до 9 лет у 24 пациентов (54,54%), у них отмечено наиболее агрессивное течение ПДР. Такие же данные получены учеными из Китая Liao M. et al., согласно которым возраст начала развития СД является важным фактором в развитии и прогрессировании диабетической ретинопатии [7].

К моменту начала взрослой жизни у всех 44 пациентов было хорошее зрение. Но уже при первом поступлении острота зрения «основного» глаза у 59,1% пациентов была $<0,1$. С учетом места проживания по этому показателю не было различия между пациентами столичного региона и областных центров: 58,3% и 56,2% соответственно, но заметно чаще (70,0%) с таким низким зрением поступали жители сельской местности. Печально, что при поступлении у 24 пациентов (54,5%) было зарегистрировано значительное снижение зрения на парном глазу (у 20 из них – до сотых и светоощущения),

у 4-х этот глаз был слепой. Во всех этих случаях – причина поражения парного глаза была дПДР, у 11 из них – осложнившаяся вторичной неоваскулярной глаукомой. У 8 пациентов парный глаз был прооперирован на базе других медицинских учреждений, в 6 наблюдениях с одновременным выполнением фактоэмульсификации начальной катаракты и ВРХ с элементами ретиномии [9].

Почти у половины пациентов (47,7%) дПДР диагностирована при поступлении в возрасте до 30 лет, из них в возрасте до 25 лет у трех (10,38%). Это свидетельствует о быстром развитии ПДР в молодом возрасте. В возрасте после 30 лет с этим диагнозом поступило 23 пациента (52,27%). На основном глазу при поступлении тракционная отслойка сетчатки диагностирована в 56,8% случаев, рецидивирующий гемофтальм в 43,2%, ишемическая нейрооптикопатия в 29,5%, витреопапиллярный тракционный синдром в 28,1%, катаракта в 27,3%, ДМО в 6,8% наблюдений.

Панретиальная лазеркоагуляция (ПЛК) сетчатки основного глаза до обращения в наш центр была выполнена только в 43,2% случаев. Интравитреальные инъекции были проведены у 26 человек (59,1%), из них 1-м этапом перед ВРХ – у 15 человек (34,09%).

У большинства пациентов, несмотря на молодой возраст, имела место серьезная сопутствующая соматическая патология. Обращает на себя внимание тяжелое течение сердечно-сосудистой патологии у молодых: гипертоническая болезнь II–III ст. у 50% пациентов, инфаркт миокарда в возрасте 27 и 32 года перенесли 2 пациента (4,54%), выраженная анемия 2 ст. и более у 15 пациентов (34,1%). Подтвержденная диабетическая полинейропатия – у 13 (29,5%) пациентов, клиника диабетической стопы у 7 (15,9%) пациентов. Отчетливую тенденцию увеличения отмеченных выше характерных осложнений для СД1 у молодых, отмечают в обзоре офтальмологи из других стран [10].

Клиника хронической почечной недостаточности отмечена у 26 (59,1%) пациентов, причем 11 пациентов узнали о том, что у них проблемы с почками в ходе подготовки к операции на глазах. У 8 уже проводился программный диализ, из-за ухудшения общего состояния еще 3 пациента (6,8%) в процессе предоперационного обследования были направлены на консультацию к нефрологу с последующим началом гемодиализа. За период наблюдения четверем пациентам была выполнена трансплантация почки.

Несмотря на то, что $HbA1c < 8\%$ при поступлении имели 36,4% пациентов, у них была диагностирована дПДР. Согласно исследованию S.Wang et al., уровень $HbA1c$ до 7% не оказывает существенного влияния на развитие ПДРП у молодых, причина в резких суточных колебаниях уровня сахара в крови, частых утренних гипогликемиях, что было отмечено у большинства наших пациентов [2]. Решение этой проблемы многие видят в использовании современных технологий с применением помповой инсулинотерапии (ПИТ), непрерывного мони-

торинга уровня глюкозы (НМГ) [11]. Только 7 пациентов (15,9%) использовали ПИТ, НМГ – 6 человек (13,6%). После консультации эндокринолога нашего центра систему НМГ начали использовать ещё 11 человек, на обследование в НИИЭ эндокринологии направлено 8 пациентов (18,2%).

Проблемы со зрением повлияли на образование, не смогли завершить обучение в университете или колледже 5 человек (11,36%). Из-за снижения зрения 13 пациентов (29,5%) вынуждено вернулись жить к родителям. Все пациенты при опросе отмечали отсутствие регулярных посещений офтальмолога после 18 лет, привычное для них в детском возрасте.

Заключение

Проблема диабетической ретинопатии при СД1 у молодых взрослых актуальна и для России, возникнув в детстве она клинически проявляет себя и быстро прогрессирует уже в 20–40 лет [12].

Скрытое прогрессирование ПДР, особенно характерное для ВПТС и локальных пролифераций в области экватора и на периферии глазного дна, объясняет позднее обращение таких пациентов к офтальмологу [13]. Даже в тех случаях, когда по месту жительства своевременно выполняли этапную ПЛК сетчатки, у 12 пациентов (27,3%) пролиферативный процесс продолжал прогрессировать [14]. На момент первой консультации витреоретинального хирурга пациенты имели выраженные клинические проявлениями дПДР, за счет длительной консервативной терапии по месту жительства.

Среди причин поздней диагностики необходимо особо отметить уход молодых людей от родительской опеки, отсутствие привычных ежегодных обязательных осмотров офтальмологов в детстве. Проблемы поиска себя во взрослой жизни, учеба, освоение новых профессий, становление молодой семьи, разводы – всё это затрудняет самостоятельное обращение к офтальмологу с профилактической целью.

Вышесказанное требует особого внимания к этой группе пациентов, обязательного их направления к офтальмологу другими специалистами здравоохранения при обращении к ним [8; 10]. Знание особенностей развития диабетической ретинопатии у молодых пациентов с СД1, как офтальмологами, так и самими пациентами, позволит своевременно диагностировать переход болезни в пролиферативную стадию и незамедлительно начать лечение, в том числе и хирургическое.

Потеря зрения у молодых людей в наше время – неприемлема для современных офтальмологов, сохраняя зрение мы даём им возможность занимать активную жизненную позицию, более целенаправленно заниматься лечением серьезной сопутствующей патологии.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов (The authors declare no conflict of interest).

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Лебедев Я.Б., Худяков А.Ю., Сорокин Е.Л. Особенности хирургии пролиферативной диабетической ретинопатии у пациентов молодого возраста. Современные технологии в офтальмологии. 2021; 1:113-116. [Lebedev Y.B., Khudyakov A.Y., Sorokin E.L. Features of surgery for proliferative diabetic retinopathy in young patients. *Sovremennyye tekhnologii v oftal'mologii*. 2021; 1:113-116. (In Russ.)]
2. Wang S. et al. Incidence and Risk Factors for Developing Diabetic Retinopathy Among Youth with Type 1 and Type 2 Diabetes Throughout the United States. *Ophthalmology*. 2017; 124 (4): 424–430.
3. Дедов И.И., Шестакова М.В. и др. Эпидемиология и ключевые клинико-терапевтические показатели сахарного диабета в Российской Федерации в разрезе стратегических целей Всемирной организации здравоохранения. Сахарный диабет. 2025;28(1):4-17. [Dedov I.I., Shestakova M.V., Vikulova O.K. et al. Epidemiology and main clinical and therapeutic indicators of diabetes mellitus in the Russian Federation in the context of the strategies and goals of the World Health Organization. *Diabetes mellitus*. (In Russ.)]
4. Дедов И.И., Смирнова О.М. Диабетическая ретинопатия: современные проблемы (взгляд диabetолога). Сахарный диабет. 2008; 11(3):4-7. [Dedov I.I., Smirnova O.M. Diabetic retinopathy: current problems (a diabetologist's perspective). *Diabetes mellitus*. 2008; 11(3):4-7. (In Russ.)]
5. Дедов И.И., Шестакова М.В. и др. Алгоритмы специализированной медицинской помощи больным сахарным диабетом. 12-й выпуск. – М.; 2025. [Dedov I.I., Shestakova M.V., et al. Algorithms of specialized medical care for patients with diabetes mellitus // 12th issue. – М.; 2025. (In Russ.)]
6. Липатов Д.В., Видулова О.К. и др. // Сахарный диабет. – 2018; 21(4): 230-240. [Lipatov D.V., Vikulova O.K. et al. Trends in the epidemiology of diabetic retinopathy in Russian Federation according to the Federal Diabetes Register (2013–2016). *Diabetes mellitus*. 2018;21(4):230-240. (In Russ.)]
7. Liao M. et al. Characteristics and outcomes of vitrectomy for proliferative diabetic retinopathy in young versus senior patients. *BMC Ophthalmology*. 2020; 20:416.
8. Rosenthal J. et al. Diabetic Retinopathy in Youths – A Potentially Unappreciated Public Health Catastrophe. *Jama Ophthalmology*. 2024; 142(11): 995-996.
9. Коновалова К.И., Шишкин М.М., Файзрахманов Р.Р. Выполнение факоэмульсификации начальной катаракты у пациентов с далекозашедшей стадией пролиферативной диабетической ретинопатии вторым этапом после витреоретинальной хирургии. Сахарный диабет, vol. 23, no. 5, 2020, pp. 452-458. [Phacoemulsification of primary cataract by the second stage after vitreoretinal surgery of proliferative diabetic retinopathy patients. Konovalova K.I., Shishkin M.M., Fayzrakhmanov R.R. *Diabetes mellitus*, vol. 23, no. 5, 2020, pp. 452-458. (In Russ.)]
10. James, S. et al. Prevalence of vascular complications and factors predictive of their development in young adults with type 1 diabetes: systematic literature review. *BMC Res Notes*. 2014; 7:593
11. Bock M. et al. Insulin Pump Use and Diabetic Retinopathy—Is Technology the Key to Preventing Retinopathy in Young People With Type 1 Diabetes? *Jama Network Open*. 2021;4(9):e2127955.
12. Общероссийская общественная организация «Ассоциация врачей-офтальмологов. Клинические рекомендации «Сахарный диабет: ретинопатия диабетическая, макулярный отек диабетический». – М.; 2023. [All-Russian Public Organization "Association of Ophthalmologists. Clinical Guidelines "Diabetes Mellitus: Diabetic Retinopathy, Diabetic Macular Edema." – М.; 2023. (In Russ.)]
13. Бабаева Д.Б., Шишкин М.М., Файзрахманов Р.Р., Коновалова К.И. Витреопилярный тракционный синдром у пациентов с пролиферативной диабетической ретинопатией // Вестник офтальмологии. — 2021. – No 6. – С.38-44. [Babayeva D.B., Shishkin M.M., Fayzrakhmanov R.R., Konovalova K.I. Vitreopapillary traction syndrome in patients with proliferative diabetic retinopathy. *Russian Annals of Ophthalmology*. 2021;137 (6):38 44. (In Russ.)]
14. Bressler S. et al. Retinopathy in Eyes Treated with Panretinal Photocoagulation or Ranibizumab. *Ophthalmology*. 2017; 124:431– 439.