

<https://doi.org/10.29296/25877305-2022-09-14>

Ведущие детерминанты диабетической ретинопатии в гериатрической практике

И.В. Лев, кандидат медицинских наук, доцент
Тамбовский филиал Национального медицинского
исследовательского центра «Межотраслевый
научно-технический комплекс «Микрохирургия глаза
им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России
E-mail: mihina.inna@mail.ru

Распространенность диабетической ретинопатии (ДР) неуклонно увеличивается не только вследствие повышения доли гериатрических пациентов в общей структуре населения, но и из-за роста заболеваемости сахарным диабетом типа 2 (СД2). Однако детерминанты ДР у гериатрических пациентов с СД2 изучены недостаточно и противоречивы.

Цель. Анализ детерминант ДР у гериатрических пациентов с СД2.

Материал и методы. В исследовании приняли участие 356 пациентов с СД2 в возрасте 60–80 лет, распределенные по группам: основная (n=182) – пациенты с ДР и СД2; контрольная (n=174) – пациенты с СД2 без ДР. Обследование пациентов обеих групп выполнено по единой методике (опрос, определение лабораторных и инструментальных показателей).

Результаты. Среди клинических детерминант, способствующих развитию ДР, в основной группе чаще встречались микрососудистые осложнения СД2, повышение систолического (САД) и диастолического (ДАД) АД, уровень гемоглобина <100 г/л. Так, микрососудистые осложнения в основной группе выявлены у 46,9±3,7% пациентов, в контрольной – у 9,2±2,2%, САД>140 мм рт. ст. – у 40,1±3,6 и 10,5±2,3%, ДАД>90 мм рт. ст. – у 54,2±3,7 и 22,6±3,2%, уровень гемоглобина <100 г/л – у 31,6±3,5 и 8,4±2,1% соответственно. Среди поведенческих детерминант ДР наиболее распространенным было злоупотребление спиртным – у 16,2±2,7 и 4,1±1,6% соответственно.

Заключение. Полученные результаты могут быть использованы при скрининге и профилактике ДР у гериатрических пациентов.

Ключевые слова: пожилые пациенты, диабетическая ретинопатия, детерминанты, профилактика.

Для цитирования: Лев И.В. Ведущие детерминанты диабетической ретинопатии в гериатрической практике. Врач. 2022; 33 (9): 70–73. <https://doi.org/10.29296/25877305-2022-09-14>

Диабетическая ретинопатия (ДР) – невровазкулярное осложнение сахарного диабета (СД) типа 1 (СД1) и 2 (СД2), которое коррелирует с длительностью СД и уровнем гликемического контроля. ДР является основным долгосрочным осложнением СД и основной причиной нарушения и потери зрения. ДР – основная причина повреждения зрения у взрослых трудоспособного возраста и пожилых [1, 2].

ДР является специфическим микрососудистым осложнением СД и поражает 1/3 пациентов с СД [3]. Данные показали, что в структуре причин слепоты вследствие глазных заболеваний в мире (37 млн случаев) на долю ДР приходится 4,8% [4].

Установлено, что ДР в анамнезе выявлялась у 79,3% пациентов с СД1 и у 82,6% – с СД2 [5].

Глобальное метааналитическое исследование, проведенное в США, Австралии, Европе и Азии, показало, что у 34,6% пациентов с СД диагностировалась любая форма ДР [6]. В 2010 г. в мире насчитывалось >92 млн взрослых с СД, у которых была любая форма ДР [5].

По оценкам Международной федерации диабета (IDF), в 2019 г. в мире насчитывалось 382 млн лиц с СД, и к 2035 г. их число, вероятно, увеличится до 592 млн (на 155%). Эти цифры подчеркивают, что к 2035 г. каждый 10-й человек в мире будет страдать СД. По оценкам IDF, вопреки распространенному мнению, 80% людей с СД живут в странах с низким и средним уровнем дохода. Отчет IDF также показывает, что «горячими точками» СД являются страны Ближнего Востока, Западной части Тихого океана, Африки к югу от Сахары и Юго-Восточной Азии, где экономическое развитие повлияло на образ жизни. Всемирная Ассамблея здравоохранения в 2013 г. приняла единогласную резолюцию добровольного глобального плана действий по профилактике неинфекционных заболеваний и борьбе с ними [6].

СД является причиной 5,1 млн смертей, т.е. 8,4% глобальной смертности от всех причин среди взрослых в возрасте 20–79 лет связано с СД в качестве основной причины [1]. Еще более усугубляет глобальную проблему тот факт, что примерно 45,8% (175 млн) лиц с СД не знают о своем диагнозе и, следовательно, не осведомлены о состоянии своего здоровья [3].

ДР – осложнение СД, потенциально способное вызвать слепоту [7]. Риск осложнений со стороны сетчатки растет с увеличением продолжительности СД [8]. Доля глобальной слепоты из-за ДР увеличилась с 2,1% в 1990 г. до 2,6% – в 2010 г. [9], т.е. на 123% всего за 20 лет [7].

Увеличение числа людей с частичной потерей зрения и полной слепотой вследствие различных осложнений ДР указывает на актуальность изучения медико-социальных детерминант ДР среди гериатрического контингента. Однако сведения о последних, несмотря на проводимые исследования, противоречивы.

Цель исследования – анализ детерминант ДР среди гериатрических пациентов.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Настоящее исследование по изучению клинических и поведенческих детерминант ДР у гериатрических пациентов с СД2 проведено в Тамбовском филиале Межотраслевого научно-технического комплекса «Микрохирургия глаза им. акад. С.Н. Федорова». Для этого случайным методом отбора сформированы 2 клинические группы: основная (n=182) – пациенты с СД2 и ДР; контрольная (n=174) – пациенты с СД2 без ДР. Возраст пациентов в обеих группах варьировал от 60 до 80 лет, что позволяет считать его гериатрическими.

Размер исходной выборки определен по общепринятой методике с использованием соответствующего программного обеспечения.

ДР диагностировалась офтальмологом при изучении глазного дна с помощью щелевой лампы, для расширения зрачка пациентам местно в конъюнктивальный мешок назначался 1% тропикамид. В обеих группах проводилось комплексное офтальмологическое обследо-

вание, включающее помимо осмотра глазного дна с помощью щелевой лампы, оптическую когерентную томографию с функцией ангиографии, определение остроты зрения. Также определялись уровни глюкозы, общего холестерина (ОХС), гемоглобина (Hb) крови, АД.

Исследование осуществлялось с соблюдением принципов Хельсинкской декларации.

Для статистической обработки результатов исследования использовалась программа Statistica 10.0, различие рассматривались как статистически значимые при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Анализ клинических детерминант ДР позволил обнаружить статистически значимые различия между основной и контрольной группами по большинству показателей (табл. 1), за исключением ИМТ ($>25 \text{ кг/м}^2$), по которому не установлено различий в распространенности избыточной массы тела у пациентов обеих групп.

Наиболее существенные различия между пациентами основной и контрольной групп наблюдались в распространенности микрососудистых осложнений СД2, которые в основной группе диагностировались в 5 раз чаще ($p < 0,001$). Выраженные различия выявлены для показателя САД $>140 \text{ мм рт. ст.}$, которое отмечалось в основной группе – у 40,1% пациентов, в контрольной – у 10,5%, а также в уровне Hb – в основной группе почти в 4 раза выше в сравнении с контрольной ($p < 0,001$).

Кроме того, к статистически значимым факторам риска (ФР) развития ДР у гериатрических пациентов с СД2 следует отнести ДАД $>90 \text{ мм рт. ст.}$, уровень глюкозы в крови $>6,0 \text{ г/л}$, ОХС $>6,0 \text{ ммоль/л}$, длительность заболевания СД2 $>6 \text{ лет}$ и наследственную отягощенность по СД2 в анамнезе.

Анализ поведенческих детерминант (табл. 2) у гериатрических пациентов позволил установить, что многие из них оказывали влияние на распространенность ДР. Особенно существенной и статистически значимой оказалась распространенность в основной группе такого поведенческого ФР развития ДР как злоупотребление спиртными напитками, которое в 4 раза чаще встречалось в основной группе, чем в контрольной.

Клинические детерминанты ДР (P±mp, %)

Таблица 1

Clinical determinants of DR (P±mp, %)

Table 1

| Клиническая детерминанта | Контрольная группа | Основная группа | p |
|------------------------------------|--------------------|-----------------|--------|
| САД $>140 \text{ мм рт. ст.}$ | 10,5±2,3 | 40,1±3,6 | <0,001 |
| ДАД $>90 \text{ мм рт. ст.}$ | 22,6±3,2 | 54,2±3,7 | <0,001 |
| Глюкоза $>6,0 \text{ г/л}$ | 21,8±3,2 | 37,4±3,9 | <0,05 |
| ОХС $>6,0 \text{ ммоль/л}$ | 28,3±3,4 | 57,5±3,7 | <0,001 |
| Hb $<100 \text{ г/л}$ | 8,4±2,1 | 31,6±3,5 | <0,001 |
| ИМТ $>25 \text{ кг/м}^2$ | 71,5±3,4 | 72,7±3,3 | >0,05 |
| Микрососудистые осложнения СД | 9,2±2,2 | 46,9±3,7 | <0,001 |
| Длительность СД2 $>6 \text{ лет}$ | 31,4±3,5 | 62,8±3,6 | <0,001 |
| Наследственная отягощенность по СД | 30,7±3,5 | 51,1±3,7 | <0,001 |

Примечание. САД – систолическое АД; ДАД – диастолическое АД; ИМТ – индекс массы тела.

Статистически значимыми детерминантами ДР у гериатрических пациентов с СД2 типа следует считать также контроль глюкозы в крови, курение, и хорошую физическую активность. Однако выполненный анализ не позволяет считать статистически значимыми детерминантами ДР среди гериатрического контингента пациентов с СД2 такие поведенческие ФР, как соблюдение режимов питания и медикаментозной терапии.

По данным научных публикаций, наиболее распространенными ФР, связанными с увеличением тяжести ДР, являются уровень гликированного Нb и длительность СД. Эти ФР соответствовали опубликованным данным когорт лиц с СД.

Имеющиеся данные показывают, что модифицируемые ФР развития ДР нуждаются в комплексном подходе к профилактике и лечению, поскольку снижение риска влечет за собой то, что лечащий врач/диабетолог будет играть ключевую роль в лечении СД. Исследователи признают, что риск развития ДР растет с увеличением продолжительности СД. Однако данный ФР не поддается изменению и в сочетании с наблюдением, что почти 50% больных СД не знают о своем диабетическом статусе, можно предположить, что число пациентов с риском ДР в ближайшее время не уменьшится; данную ситуацию можно скорректировать, повысив осведомленность людей о СД и сопутствующих ему заболеваниях.

Для снижения риска прогрессирования слепоты при ДР гораздо более важен контроль гликемии, поскольку он четко выделен в качестве основного модифицируемого ФР развития ДР. Необходимо подчеркнуть, что это наиболее важное вмешательство, поскольку имеются достаточные доказательства того, что интенсивный контроль гликемии может снизить частоту и прогрессирование ДР [10]. Контроль гликемии является отличным показателем осведомленности и поведения пациентов с СД. Данные показывают, что осведомленность о разных осложнениях при СД известна значительной части лиц с СД. Однако эта осведомленность не находит отражения в доступе к офтальмологическим услугам у значительной доли пациентов с СД. Исследование, проведенное в Сингапуре, показало, что значительная доля людей с СД не знали об офтальмологических осложнениях и что низкий уровень осведомленности был значительно выше среди тех, у кого был плохой контроль гликемии и другие ФР. Использование таких устройств как глюкометр позволяет пациентам чаще контролировать уровень глюкозы в крови [11].

Недавнее многоцентровое исследование в Индии показало, что у 45% респондентов с СД наблюдалась потеря зрения, вследствие чего они обращались в офтальмологические клиники до того, как была диагностирована ДР. Это согласуется с данными, что у 25–50% пациентов с СД в мире наблюдается потеря зрения, которая выявляется при первом посещении офтальмологического учреждения [12]. Подчеркивается, что ФР развития ДР нуждаются в эффективном управлении за пределами сектора офтальмологии, поскольку офтальмолог ориентирован на лечение последствий ДР с медицинской или хирургической точки зрения, но не имеет средств для достижения хорошего контроля гликемии, управления гипертензией или уровнем липидов и мониторинга изменений в рационе питания. Таким образом, для эффективного предотвращения потери зрения скрининг на ДР должен проводиться в диабетической службе, не дожидаясь, пока пациент с СД обратится в офтальмологическое учреждение. Для этого необходим комплексный подход, при котором службы ухода за глазами и диабетической помощи совместно работают над достижением цели улучшения качества жизни пациентов с СД. Также подчеркивается, что врачи и лица с СД решительно выступают за единый комплексный подход, при котором пациенты с СД могли бы получить доступ ко всем учреждениям по уходу. Так, в Великобритании Фонд Бриллиантового юбилея королевы Елизаветы недавно предоставил грант для внедрения комплексного подхода в лечении СД на районном уровне путем укрепления финансируемой государством районной системы здравоохранения при поддержке ведущих неправительственных организаций по уходу за глазами и лечению СД для разработки устойчивых моделей комплексного лечения в 10 пилотных округах [13].

Исследования показывают, что у пациентов с СД старше 60 лет вероятность развития ДР в 5 раз выше, чем у пациентов с СД моложе 60 лет. Аналогичные результаты были получены в разных странах. Согласно когортному исследованию, проведенному в больнице общего профиля Арбаминча (Эфиопия) [6], вероятность развития ДР была почти в 7 раз выше среди пациентов старше 60 лет, чем у пациентов моложе 60 лет. Исследования, проведенные в Англии, Армении, США, также показали, что пожилой возраст тесно связан с возникновением ДР [4, 6]. Исследователи из Омана показали, что частота ретинопатии была выше в возрасте старше 60 лет, поскольку пожилой возраст является важным ФР развития ДР, при этом развитие любой ретинопатии было выше в пожилом возрасте. Основная причина этого заключается в том, что многие пожилые пациенты с СД страдают физическими и психическими заболеваниями и часто плохо контролируют уровень сахара в крови, особенно с учетом их социального происхождения [11].

У неграмотных пациентов с СД вероятность развития ДР была в 7 раз выше, чем у грамотных. Исследования, проведенные в Саудовской Аравии, Кореи и Судане, показывают, что у менее образованных или не имеющих формального образования пациентов вероятность развития ДР была выше, чем у более образованных пациентов. Японские исследователи также показали, что отсутствие надлежащего уровня образования увеличивает вероятность развития ДР [13].

Таблица 2

Table 2

| Поведенческая детерминанта | Контрольная группа | Основная группа | p |
|---|--------------------|-----------------|--------|
| Соблюдение режима питания | 39,8±3,7 | 37,1±3,6 | >0,05 |
| Соблюдение режима медикаментозной терапии | 45,7±3,8 | 16,2±3,6 | >0,05 |
| Контроль глюкозы в крови | 91,4±2,1 | 56,7±3,7 | <0,001 |
| Курение | 20,8±3,1 | 36,9±3,6 | <0,001 |
| Злоупотребление спиртным | 4,1±1,6 | 16,2±2,7 | <0,001 |
| Хорошая физическая активность | 65,8±3,6 | 51,0±3,7 | <0,05 |

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Среди изученных нами клинических детерминант, способствующих развитию ДР у пожилых пациентов с СД2, наиболее значимыми являются САД > 140 мм рт. ст., микрососудистые осложнения СД2, уровень Hb < 100 г/л, ДАД > 90 мм рт. ст., длительность СД2 > 6 лет. Среди поведенческих детерминант ДР у пожилых пациентов с СД2 наиболее значимыми являются злоупотребление спиртными напитками, курение, контроль глюкозы в крови. Полученные нами результаты могут найти практическое применение при скрининге ДР, проведении профилактических мероприятий среди геронтических пациентов с СД2.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Исследование не имело финансовой поддержки.

Литература/References

1. Wolniewicz M., Proczka A., Trzcinski A. Diabetic retinopathy – risk factors, pathogenesis, diagnosis and treatment. *MED tube Science*. 2017; 5 (1): 26–9.
2. Solomon S.D., Chew E., Duh E.J. et al. Diabetic retinopathy: a position statement by the American Diabetes Association. *Diabetes Care*. 2017; 40 (3): 412–8. DOI: 10.2337/dc16-2641
3. Фабрикантов О.Л., Агарков Н.М., Лев И.В. и др. Аллостатическая нагрузка как способ объективизации возрастной жизнеспособности пациентов с офтальмопатологией. *Научные результаты биомедицинских исследований*. 2021; 7 (3): 451–60 [Fabrikanov O.L., Agarkov N.M., Lev I.V., et al. Allostatic load as a way to objectify the age-related viability of patients with ophthalmopathology. *Research Results in Biomedicine*. 2021; 7 (3): 451–60 (in Russ.)]. DOI: 10.18413/2658-6533-2021-7-4-0-10
4. Mathur R., Bhaskaran K., Edwards E. et al. Population trends in the 10-year incidence and prevalence of diabetic retinopathy in the UK: a cohort study in the clinical practice research DataLink 2004–2014. *BMJ Open*. 2017; 7: e014444. DOI: 10.1136/bmjopen-2016-014444
5. Garoma D., Merga H., Hiko D. Determinants of diabetic retinopathy in Southwest Ethiopia: a facility-based case-control study. *BMC Public Health*. 2020; 20 (1): 503. DOI: 10.1186/s12889-020-08652-2
6. Chisha Y., Terete W., Assefa H. Incidence and factors associated with diabetic retinopathy among diabetic patients at arbaminch general hospital, Gamo gofa Zone (longitudinal follow up data analysis). *J Diabetol*. 2017; 8: 1–6.
7. Murthy G.V., Das T. Diabetic care initiatives to prevent blindness from diabetic retinopathy in India. *Indian J Ophthalmol*. 2016; 64 (1): 50–4. DOI: 10.4103/0301-4738.178152
8. Hu Y., Teng W., Liu L. et al. Prevalence and risk factors of diabetes and diabetic retinopathy in Liaoning province, China: a population-based cross-sectional study. *PLoS One*. 2015; 10 (3): e0121477. DOI: 10.1371/journal.pone.0121477
9. Hajar S., Hamzi A.A., Wasil M. et al. Prevalence and causes of blindness and diabetic retinopathy in Southern Saudi Arabia. *Saudi Med J*. 2015; 36 (4): 449–55. DOI: 10.15537/smj.2015.4.10371

10. Aiello L.P. Diabetic retinopathy and other ocular findings in the diabetes control and complications trial/epidemiology of diabetes interventions and complications study. *Diabetes Care*. 2014; 37 (1): 17–23. DOI: 10.2337/dci13-2251

11. Liu L., Chen L. Awareness of diabetic retinopathy is the key step for early prevention, diagnosis and treatment of this disease in China. *Patient Educ Couns*. 2014; 94 (2): 284–5. DOI: 10.1016/j.ped.2013.10.026

12. Thapa R., Poudyal G., Maharjan N. et al. Demographics and awareness of diabetic retinopathy among diabetic patients attending the vitreo-retinal service at a tertiary eye care center in Nepal. *Nepal J Ophthalmol*. 2012; 4(1):10-6. DOI: 10.3126/nepjoph.v4i1.5844

13. Cetin E.N., Zencir M., Fenkci S. et al. Assessment of awareness of diabetic retinopathy and utilization of eye care services among Turkish diabetic patients. *Prim Care Diabetes*. 2013; 7 (4): 297–302. DOI: 10.1016/j.pcd.2013.04.002

LEADING DETERMINANTS OF DIABETIC RETINOPATHY IN GERIATRIC PRACTICE

*Associate Professor I Lev, Candidate of Medical Sciences
Tambov Branch, Acad. S.N. Fyodorov National Medical Research Center
«Intersectoral Research and Technical Complex “Eye Microsurgery”», Ministry of Health of Russia, Moscow*

The prevalence of diabetic retinopathy (DR) is steadily growing not only due to an increase in the proportion of geriatric patients in the general population, but also due to a rise in the incidence of type 2 diabetes mellitus (T2DM). However, the determinants of DR in geriatric patients with T2DM have not been adequately investigated and they are contradictory.

Objective. To analyze the determinants of DR in geriatric patients with T2DM. *Subjects and methods.* The investigation enrolled 356 patients aged 60–80 years with T2DM, who were divided into a study group of 182 patients with DR and T2DM and a control group of 174 patients with T2DM without DR. The patients of both groups were examined according to a unique procedure (a survey, determination of laboratory and instrumental parameters).

Results. The clinical determinants favoring the development of DR more commonly included microvascular complications of T2DM, elevated systolic and diastolic blood pressures (SBP and DBP), and a hemoglobin level < 100 g/L in the study group. Thus, there were microvascular complications in 46.9±3.7% of the patients in the study group and 9.2±2.2% of those in the control group; SBP > 140 mm Hg in 40.1±3.6 and 10.5±2.3%, DBP > 90 mm Hg in 54.2±3.7 and 22.6±3.2%, and a hemoglobin level of < 100 g/L in 31.6±3.5 and 8.4±2.1%, respectively. Among the behavioral determinants of DR, alcohol abuse was most frequent in 16.2±2.7 and 4.1±1.6%, respectively.

Conclusion. The findings can be used in DR screening and prevention in geriatric patients.

Key words: elderly patients, diabetic retinopathy, determinants, prevention.

For citation: Lev I. Leading determinants of diabetic retinopathy in geriatric practice. *Vrach*. 2022; 33 (9): 70–73. <https://doi.org/10.29296/25877305-2022-09-14>

ORCID/About the authors: Lev I.V. ORCID: 0000-0003-3436-4059