

ДИАБЕТИЧЕСКАЯ РЕТИНОПАТИЯ КАК ПРИЧИНА СНИЖЕНИЯ ВИЗУАЛЬНОЙ ОСТРОТЫ

И.Г.Заборовский

10-я городская клиническая больница, г. Минск

Изучение проводилось на случайно отобранных 1704 пациентах (выборка 25,0%) с сахарным диабетом (СД), находившихся на учете в организациях здравоохранения Республики Беларусь. Все параметры исследования оценивались ретроспективно на основании первичной медицинской документации, которая включала результаты ежегодной офтальмологической экспертизы. Средняя острота зрения (ОЗ) у больных диабетической ретинопатией (ДР) в лучшем глазу с коррекцией ниже при диабете 2 типа (0,70) по сравнению с диабетом 1 типа (0,85), $p < 0,05$. Уровень ОЗ зависит от формы ДР: неproлиферативная ретинопатия (НПДР) – 0,86, проproлиферативная (ППДР) – 0,56, пролиферативная (ПДР) – 0,34, $p < 0,01$. Распространенность слепоты равна 2,0% (диабет 1 типа – 2,1%, диабет 2 типа – 1,7%, $p > 0,05$). Практически ежегодное снижение ОЗ от начала заболевания ДР в среднем равно 1,7%. Данные свидетельствуют о том, что поражение сетчатки при СД остается важной и нерешенной проблемой. Уровень ОЗ зависит от типа диабета, его длительности и формы ДР.

К числу наиболее тяжелых сосудистых осложнений сахарного диабета (СД) относится диабетическая ретинопатия (ДР), являющаяся одной из основных причин потери зрения, представляя тем самым не только серьезную медико-социальную, но и экономическую проблему. Знание сложности и многополярности взаимодействия всех причин и механизмов развития диабетических ангиопатий позволяет значительно расширить возможности их ранней диагностики и профилактики, а также подбора наиболее оптимального патогенетического лечения [1].

ДР относится к поздним осложнениям СД. Вместе с тем, ее можно рассматривать не как осложнение СД, а как неизбежный результат развития патологических изменений в сосудах сетчатки у больных диабетом [2, 3]. Признаки ДР проявляются раньше потери видения и характеризуются расширением венул, появлением микроаневризм, кровоизлияний. Как правило, присутствует отек сетчатки, который может приводить к значительному снижению остроты зрения (ОЗ) в случае его локализации в макулярной области.

ДР развивается почти у всех, страдающих СД, являясь ведущей причиной слепоты [4, 5]. Во Франции ДР остается главной причиной слепоты и слабовидения. В конечном итоге 2% диабетических пациентов станут юридически слепыми, а у 10% возникнут серьезные визуальные потери [6]. В Польше ежегодно слепота регистрируется в 0,9 случаях на 100 тыс. населения и имеет тенденцию к увеличению в динамике распространенности в среднем на 0,24 на 100 тыс. населения ежегодно

[7]. Ежегодная визуальная неспособность за десятилетие оценивается в пределах 2,52–3,08 новых случаев на 100 тыс. населения, варьируя от 1,03–1,20 при СД 1 типа до 1,33–4,66 при СД 2 типа. Причем, этот показатель у женщин в 2 раза выше, чем у мужчин [8].

Распространенность зарегистрированной слепоты вследствие офтальмологических осложнений СД значительно выше и колеблется в широких пределах от 56 до 210 случаев на 100 тыс. больных СД [9, 10].

С учетом изложенного, цель работы – исследование распространенности слепоты и динамики визуальной остроты (ВО) при ДР у страдающих СД.

Материалы и методы

Исследование включало 2 этапа. На первом из них для выявления распространенности и закономерностей формирования контингента больных ДР методом случайного отбора изучено 1704 больных (выборка 25,0%) СД городских жителей, находившихся на учете в организациях здравоохранения республики. На втором этапе исследования роль ДР как причины слепоты и слабовидения. С этой целью в специально разработанный регистрационный бланк производилась выкопировка из первичной медицинской документации сведений, предусмотренных программой. Источником информации явилась документация поликлиник и стационаров (медицинская карта амбулаторного больного, медицинская карта стационарного больного). У каждого пациента оценивались следующие параметры: данные анамнеза, антропометрические сведения, год манифестации

СД и установления диагноза ДР, тип и тяжесть диабета, обращения, посещения, госпитализации, наличие осложнений, результаты офтальмологических обследований.

Статистический анализ полученных данных выполнен с использованием программы Statistica 6,0 (StatSoft Inc., США). Степень достоверности различий определяли с помощью t-критерия Стьюдента. Различия между группами признавали достоверными при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

Общая распространенность ДР – 31,2 случая на 100 больных СД (1 пациент на 168 человек) и различается в зависимости от типа диабета: при СД 1 типа (47,4%) ДР развивается в 1,6 раза чаще, чем при СД 2 типа (29,4%), $p < 0,01$. Важной информацией для долгосрочного прогноза является определение среднего периода развития отдельных стадий ДР. Средний срок от установления диагноза СД до появления непролиферативной диабетической ретинопатии (НПДР) был равен $9,5 \pm 0,3$ лет, до возникновения пролиферативной диабетической ретинопатии (ППДР) из НПДР – $6,0 \pm 0,4$, пролиферативной диабетической ретинопатии (ПДР) из ППДР – $5,2 \pm 0,3$ лет ($p < 0,01$).

Изучение данных медицинской документации поликлиник и стационаров пациентов, страдающих диабетической ретинопатией, показало, что ОЗ в лучшем глазу контингентов больных этого профиля с коррекцией выглядела следующим образом (табл. 1). Слепота ($OZ < 0,05$) имела у 2,0% пациентов, слабовидение (OZ от 0,05 до $< 0,3$) с доступно исправленной ОЗ в лучшем глазу зарегистрировано почти у каждого десятого пациента (10,5%), что соответствует одному случаю на 160 тыс. жителей. ОЗ у 3/4 пациентов (75,8%) составила 1,0, а у остальных (13,8%) – в пределах от 0,3 до 0,9.

Однако фактическая ОЗ без коррекции значительно ниже. В частности, показатели слепоты и

слабовидения (по лучшему глазу) увеличились примерно в 2 раза, составив соответственно 4,0 и 18,3%. Число пациентов с ОЗ, равной 1,0, уменьшилось в 1,5 раза (51,2%). В среднем коррекция позволила увеличить лучше всего исправленную визуальную остроту (ВО) в 1,3 раза независимо от возраста, пола, типа диабета, формы ДР, длительности ее течения. С увеличением возраста риск снижения ОЗ с каждым последующим десятилетним периодом возрастает (относительный риск 3,0).

На ранних стадиях ДР пациент не испытывает практически никаких проблем со зрением и поэтому не обращается к офтальмологу, хотя при установлении диагноза ДР снижение ОЗ фиксируется у 7,2%. Снижение зрительных функций и прогрессирование болезни может быть замедлено при ранней диагностике и воздействии на факторы риска, так как ОЗ находится в прямой зависимости от длительности ДР (табл. 2). Через 5 лет ВО снижается у 28,0%, спустя 10 лет – у 43,8%, 15 лет – у 60,6%, 20 лет – у 72,0% и спустя 25 лет – у 80,9%. Использование корригирующих средств позволило уменьшить эти показатели на начальном этапе примерно в 3 раза; при длительности болезни 10 лет – в 2,4 раза, 15 лет – в 2,3 раза, 20 лет – в 2,0 раза, 25 лет – в 1,9 раза, т.е. с увеличением продолжительности ДР возможность коррекции зрения снижается ($p < 0,01$).

Рост числа лиц со снижением зрительных функций в 1,5–2 раза выше у лиц, страдающих СД 2 типа, чем СД 1 типа, а также у мужчин по сравнению с женщинами при одной и той же продолжительности заболевания (вплоть до 18 лет заболевания ДР). Уровень ОЗ зависит от формы ДР. Средний показатель у изученного контингента при НПДР составил 0,86, ППДР – 0,56 и ПДР – 0,34, $p < 0,001$.

Общая совокупная распространенность слепоты и слабовидения в лучшем глазу у больных СД 2 типа ($10,9 \pm 1,9\%$) в сопоставлении с боль-

Таблица 1

Сравнительная характеристика визуальной остроты у больных диабетической ретинопатией в зависимости от типа диабета (в процентах)

Острота зрения	СД 1 типа		СД 2 типа		Оба типа СД	
	без коррекции	с коррекцией	без коррекции	с коррекцией	без коррекции	с коррекцией
<0,05	4,9	2,1	1,7	1,7	4,0	2,0
0,05–0,2	17,6	8,0	20,4	9,2	18,3	8,4
0,3–0,5	10,8	2,5	21,3	11,3	13,7	5,3
0,6–0,7	7,4	2,2	10,1	5,8	8,1	3,4
0,8–0,9	3,5	4,0	7,8	7,4	4,7	5,1
1,0	55,8	81,2	38,7	64,6	51,2	75,8
Всего	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

ными СД 1 типа (10,1±1,2%) практически одинакова ($p>0,05$), несмотря на более высокую частоту слепоты у пациентов с СД 1 типа (2,1±0,5) по отношению к СД 2 типа (1,7±0,7), $p>0,05$. Прогрессирование ДР увеличивает риск слепоты и слабовидения.

На стадии НПДР эти показатели равны соответственно 0,9 и 5,8%, ППДР – 5,6 и 20,5%, ПДР – 12,9 и 31,0% (табл. 3). Установлена прямая ассоциация развития и прогрессирования ДР с длительностью СД. Анализ сроков появления первых признаков ретинопатии у исследуемого контингента показал ее наличие у 7,7% пациентов при установлении диагноза СД. У каждого третьего (33,5%) ДР диагностирована в первые 5 лет, у

более половины (55,7%) – к 10 годам, у 70,5% пациентов – спустя 15 лет, у каждого шестого пациента из семи (86,1%) – в интервале до 20 лет и у 99,7% – к 25-летнему сроку заболевания СД (табл. 4).

В среднем отмечается ежегодный рост показателя на 4%. Интенсивность его наиболее высокая в первом (6%) и втором (4%) пятилетних отрезках, после чего наблюдается замедление в промежутке между 10–15 годами (3%) и между 20–25 годами (2,7%). Чем тяжелее протекает заболевание, тем темпы накопления больных меньше. Ежегодный риск развития НПДР составил 3,6%, ППДР – 3,0%, ПДР – 2,9%. Среднегодовая скорость НПДР с увеличением продолжительности

Таблица 2

Динамика снижения визуальной остроты (с коррекцией) в зависимости от длительности заболевания диабетической ретинопатией (в процентах)

Длительность ДР (в годах)	СД 1 типа	СД 2 типа	Оба типа СД		
			мужчины	женщины	оба пола
0	1,4	3,6	2,3	2,0	2,1
1	2,5	8,7	5,9	3,4	4,5
2	2,8	13,8	8,0	5,0	6,3
3	2,8	14,4	8,2	5,2	6,5
4	3,9	17,7	11,0	6,3	8,3
5	5,0	19,6	13,2	6,8	9,7
6	5,6	19,8	14,4	6,8	10,2
7	7,6	21,9	16,1	9,1	12,2
8	8,6	24,9	18,4	10,2	13,8
9	10,9	27,6	20,5	12,9	16,2
10	12,0	31,3	22,2	15,0	18,2
11	12,6	33,6	23,3	16,2	19,3
12	14,2	35,1	24,8	17,8	20,9
13	16,1	37,8	27,1	19,8	23,0
14	17,1	40,2	28,6	21,2	24,5
15	19,3	41,6	30,9	22,8	26,5
16	20,7	43,5	32,4	24,4	27,9
17	22,7	45,6	33,0	27,6	29,9
18	24,7	48,0	33,9	30,8	32,0
19	26,1	49,8	35,0	32,8	33,6
20	28,2	53,3	37,7	35,1	36,3
21	30,3	55,2	39,3	37,6	38,1
22	32,0	56,1	40,6	39,2	39,6
23	34,3	57,3	42,5	41,2	41,5
24	35,4	57,6	42,7	42,6	42,6
25	35,8	57,6	43,3	42,6	42,9
26 и более	46,8	63,3	46,7	56,6	52,1

Таблица 3

Распространенность слепоты и слабовидения в зависимости от стадии диабетической ретинопатии (на 100 больных)

Стадия ДР	Слепота (<0,05)	Слабовидение (0,05–0,2)
НПДР	0,9	5,8
ППДР	5,6	20,5
ПДР	12,9	31,0
Всего	2,0	8,4

Таблица 4

Развитие и прогрессирование диабетической ретинопатии в зависимости от длительности заболевания сахарным диабетом (на 100 больных диабетической ретинопатией)

Длительность СД (в годах)	НПДР	ППДР	ПДР	Всего
0	10,5	1,0	-	11,5
5	30,0	2,5	1,0	33,5
10	45,9	6,9	2,9	55,7
15	55,8	10,3	4,4	70,5
20	65,7	13,9	6,5	86,1
25	74,6	16,5	8,6	99,7

Таблица 5

Динамика снижения зрительных функций и развития диабетической ретинопатии в зависимости от продолжительности заболевания сахарным диабетом (на 100 больных диабетической ретинопатией)

Продолжительность СД (в годах)	Частота снижения ОЗ	Частота развития ДР	Коэффициент сопряженности
0	7,2	11,5	62,6
5	28,0	33,5	83,6
10	43,8	55,7	78,6
15	60,6	70,5	86,0
20	72,0	86,1	83,6
25	80,9	95,2	85,0

диабета с каждым десятилетним интервалом снижалась в 2 раза, а при других формах (ППДР и ПДР) – оставалась относительно устойчивой в течение всего времени.

Снижение зрительных функций при СД является предиктором ДР, поскольку сопоставление динамики ВО и развития ДР выявило их тесную связь. Снижение ОЗ в целом на 83,9% сопряжено с ДР (табл. 5). Причем этот показатель остается устойчивым с незначительными колебаниями на всем протяжении болезни.

В связи с этим, потеря ВО у больных СД с большой долей вероятности может свидетельствовать о наличии ДР. Средняя ВО у больных ДР с коррекцией в лучше видящем глазу равна $0,81 \pm 0,04$, без коррекции – $0,69 \pm 0,03$, $p < 0,05$ (табл. 6).

Этот показатель незначительно колеблется в зависимости от пола (мужчины – $0,79 \pm 0,03$, женщины – $0,82 \pm 0,02$, $p > 0,05$), а в большей степени различается по типу диабета (СД 1 типа – $0,85 \pm 0,04$, СД 2 типа – $0,70 \pm 0,03$, $p < 0,05$). Однако, наиболее значительное влияние на потерю зрения оказывает стадия ДР, продолжительность течения и тип СД ($p < 0,05$).

Фактическая визуальная острота к пяти годам заболевания сахарным диабетом снижается почти на 20%, к 10 годам – более чем на четверть (28,0%), к 15-летнему отрезку – на 38,0%, к 25 годам – на 51,0%. Еще интенсивнее этот процесс происходит при СД 2 типа, где скорость снижения зрительных функций в среднем на 5,6% выше по сравнению с СД 1 типа. Это приводит к тому, что ОЗ при втором типе СД за два десятилетия

Таблица 6

Динамика снижения средней остроты зрения в зависимости от длительности заболевания и типа сахарного диабета

Длительность заболевания СД (в годах)	СД 1 типа		СД 2 типа		Оба типа СД	
	без коррекции	с коррекцией	без коррекции	с коррекцией	без коррекции	с коррекцией
0	0,94	0,99	0,95	0,99	0,94	0,99
5	0,83	0,98	0,77	0,90	0,81	0,95
10	0,73	0,92	0,69	0,76	0,72	0,87
15	0,63	0,84	0,61	0,65	0,62	0,78
20	0,58	0,77	0,51	0,52	0,55	0,69
25 и более	0,49	0,62	0,41	0,42	0,47	0,56
Контингенты	0,71	0,85	0,67	0,70	0,69	0,81

болезни снижается вдвое, а при СД 1 типа – на 2/5 (42,0%).

Практически ежегодное снижение остроты зрения от начала заболевания в среднем равно 4,0%. Корректирующие средства позволили повысить ОЗ в среднем на 17,4%, причем визуальная функция у пациентов с СД 1 типа поддается корректровке в 3 раза лучше (19,7%), чем при втором типе СД (6,0%). Это, по-видимому, связано с тем, что в контингенте больных, страдающих СД 2 типа, представлены более старшие возрастные группы. Темпы снижения ОЗ за все годы были примерно одинаковыми, за исключением первых 5 лет с момента установления диагноза СД, когда этот процесс был в 1,4 раза интенсивнее.

Таким образом, проведенная работа – это одно из первых специальных исследований, оценивающих распространенность диабетической ретинопатии в республике на популяционном уровне, а собранный материал является базовой информацией при разработке организационно-методологических и лечебно-профилактических мероприятий с целью минимизации визуальной потери у пациентов, страдающих сахарным диабетом.

Выводы

1. Диабетическая ретинопатия – важная проблема общественного здоровья и здравоохранения, затрагивающая одного из каждых 168 человек нашей страны и часто приводящая к слепоте и слабовидению.

2. Снижение остроты зрения тесно связано с возрастом пациента ($p < 0,001$), продолжительностью ($p < 0,001$) и стадией диабетической ретинопатии ($p < 0,05$), что необходимо учитывать при проведении систематического контроля и управления факторами риска.

3. Результаты проведенного исследования позволили уточнить средний период развития различных стадий ДР, что представляет собой ценную информацию для долгосрочного прогноза течения диабетической ретинопатии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Мошетова, Л.К. Этиологическая многофакторность диабетической ангиопатии / Л.К.Мошетова, Э.П.Касаткина, Г.Ш.Сабурова [и др.] // Офтальмохирургия. – 2000. – №4. – С.72–75.
2. Нестеров, А.П. Диабетические поражения органов зрения / А.П.Нестеров // Проблемы эндокринологии. – 1997. – Т.43, №3. – С.16–19.
3. Шабров, А.В. Сахарный диабет и сердечно-сосудистая система / А.В.Шабров, С.М.Котова // Медицинский академический журнал. – 2008. – Т.8, №1. – С.167–172.

4. Дедов, И.И. Сахарный диабет: ретинопатия, нефропатия / И.И.Дедов, М.В.Шестакова, Т.М.Миленькая. – М., 2001. – С.10–39.
5. Wilson, C. Addition of primary care-based retinal imaging technology to an existing eye care professional referral program increased the rate of surveillance and treatment of diabetic retinopathy / C.Wilson, M.Horton, J.Cavallerano, L.M.Aiello // Diabetes Care. – 2005. – Vol.28, No.2. – P.318–322.
6. Massin, P. Ocular complications in diabetes: towards standardizing screening and care / P.Massin // Rev Prat. – 2001. – Vol.51, No.16. – P.1776–1782.
7. Pantoflinski, J. Visual disability due to diabetes in Cracow voivodeship / J.Pantoflinski, A.Kieltyka, Z.Szybinski // Pol. Arch. Med. Wewn. – 2001. – Vol.106, No.3. – P.847–851.
8. Bandurska-Stankiewicz, E. Visual disability incidence among diabetes patients in Olsztyn province in the years 1990–1999 / E.Bandurska-Stankiewicz, H.Kolakowska, E.Zbikowska // Pol. Arch. Med. Wewn. – 2001. – Vol.106, No.3. – P.839–845.
9. Cormack, T.G. Incidence of blindness due to diabetic eye disease in Fife 1990–9 / T.G.Cormack, B.Grant, M.J.Macdonald, J.Steel, I.W.Campbell // Br. J. Ophthalmol. – 2001. – Vol.85, No.3. – P.354–356.
10. Trautner, C. Incidence of blindness in relation to diabetes: a population-based study / C.Trautner, A.Icks, B.Haastert et al. // Diabetes Care. – 1997. – Vol.20. – P.1147–1153.

THE DIABETIC RETINOPATHY AS A CAUSE OF VISUAL ACUITY DECREASE

I.G.Zaborovsky

The study was undertaken on 1704 randomized (the sample 25,0%) patients with diabetes (DM), registered in medical institutions of the Republic of Belarus. All parameters of the study were valued retrospectively based on the primary medical documentation, which included the results of annual ophthalmologic expert examination. The average visual acuity (VA) in diabetic retinopathy patients in the healthier eye with correction is lower in type 2 diabetes (0,71) as compared to type 1 diabetes (0,85), $p < 0,05$. The level of VA depends on diabetic retinopathy (DR) form: non-proliferate retinopathy (NPDR) – 0,86, pre-proliferate (PPDR) – 0,56, proliferate (PDR) – 0,34, $p < 0,001$. The prevalence of blindness is 2,0% (diabetes type 1 – 2,1%, diabetes type 2 – 1,7%, $p > 0,05$). The factual annual decrease in VA from the onset of the DR averages 1,7%. The present investigation proves that the retina impairment due to DM remains an important and unsolved problem. The level of VA depends on the diabetes type, its duration and form of DR.

Поступила 14.12.2009 г.