

ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПОРАЖЕНИЯ СЕТЧАТКИ ПРИ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ (РЕЗУЛЬТАТЫ СКРИНИНГА ДИАБЕТИЧЕСКОЙ РЕТИНОПАТИИ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ)

© Ф. Е. Шадричев¹, Ю. С. Астахов², Н. Н. Григорьева¹, Е. Б. Шкляр¹,
О. Н. Александрова¹, О. Я. Крянева¹, Е. Л. Рутенбург¹, И. А. Карпова¹

¹ Санкт-Петербургский территориальный диабетологический центр

² Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова

✦ **Информация о распространенности поздних осложнений сахарного диабета, в том числе и диабетической ретинопатии, крайне важна для правильного планирования и внедрения целевых программ по оказанию специализированной медицинской помощи. Для этого, к сожалению, трудно использовать другие эпидемиологические данные, учитывая их региональные особенности. Внедрение в клиническую практику в Санкт-Петербурге скрининговых программ позволило оценить частоту диабетической ретинопатии и клинически значимого макулярного отека.**

✦ **Ключевые слова:** диабетическая ретинопатия; макулярный отек; распространенность; скрининг; фотографирование стандартных полей сетчатки.

Ретинопатия — наиболее опасное клиническое проявление диабетического поражения глаз — является причиной прогрессирующего и безвозвратного снижения зрения вплоть до слепоты, которая у больных сахарным диабетом (СД) наступает в 25 раз чаще, чем в общей популяции [9, 11]. По данным WESDR¹, 3,6 % пациентов с СД 1 типа и 1,6 % лиц, страдающих СД 2 типа, были инвалидами по зрению. В 86 % случаев именно диабетическая ретинопатия (ДР) являлась причиной слепоты пациентов с СД 1 типа и в 33 % — при СД 2 типа [6, 7].

Профилактика слепоты, вызванной диабетической ретинопатией, — очень серьезная медико-социальная проблема для современной офтальмологии [3, 8, 10, 12]. Это касается большинства индустриально развитых стран, и, к сожалению, нет данных, что после принятия Сент-Винсентской декларации ситуация кардинально улучшилась.

Следует учитывать, что даже далеко зашедший процесс, в подавляющем большинстве случаев приводящий (при отсутствии лечения) к слепоте, может протекать бессимптомно — пациенты не догадываются о наличии у них этого грозного осложнения вплоть до снижения зрения, которое на этих стадиях часто необратимо. Поэтому диагностика диабетической ретинопатии должна быть направлена на выявление начальных изменений, что особенно важно, принимая во внимание наличие в арсенале

современной офтальмологии такого эффективного метода сохранения зрения при поражениях сетчатки диабетического генеза, как лазерная коагуляция, позволяющая при своевременном начале лечения предотвратить слепоту примерно в 80 % случаев [1, 2, 5, 13].

Кроме этого, для планирования финансовых затрат на организацию системы специализированной помощи больным СД важно обладать информацией о распространенности его поздних осложнений, в частности ДР.

Учитывая актуальность проблемы выявления диабетической ретинопатии в Санкт-Петербурге, а также необходимость получения эпидемиологических данных, в рамках целевой медико-социальной программы «Профилактика диабета и его осложнений на 2001–2005 годы» были выделены (впервые на территории Российской Федерации) средства на проведение скрининга ДР. В связи с этим в 2003 году на базе офтальмологического отделения Санкт-Петербургского территориального диабетологического центра был открыт пункт скрининга диабетической ретинопатии при помощи фотографирования стандартных полей сетчатки.

ЦЕЛЬ

Оценить распространенность ДР и клинически значимого макулярного отека (КЗМО) у больных,

¹ WESDR — Wisconsin Epidemiology Study of Diabetic Retinopathy — Висконсинское эпидемиологическое исследование диабетической ретинопатии

страдающих СД 1 типа и СД 2 типа, находящихся на инсулинотерапии.

ХАРАКТЕРИСТИКА ГРУПП И МЕТОДЫ ОБСЛЕДОВАНИЯ

В рамках скрининга ДР в территориальном диабетологическом центре за 2003–2005 годы было обследовано 5004 больных СД 1 типа и 2249 больных СД 2 типа, получающих инсулин.

Для диагностики диабетических изменений глазного дна выполнялось стереофотографирование стандартных полей сетчатки на фундус-камере TRC-50IX фирмы «Topcon» (Япония) с использованием слайд-пленки Agfachrome 100 фирмы «Agfa-Gevaert AG» (Германия) или с помощью цифровой камеры DXС-990Р фирмы «Sony» (Япония). Фотографическое исследование подразумевало изготовление стереопар семи стандартных полей сетчатки для каждого глаза. Для получения высококачественных стереоскопических фотографий добивались миопии не менее 6 мм при помощи двукратного закапывания раствора Мидриацила 1,0 % («Alcon», США) или комбинации его с раствором Ирифрина 10 % («Promed Exports», Индия).

Стандартные поля сетчатки определялись по методике ETDRS (1991) следующим образом:

- поле 1 — диск зрительного нерва (центр диска зрительного нерва совпадал с перекрестием линий окуляра);
- поле 2 — макулярная область (центральная ямка совпадала с перекрестием линий окуляра);
- поле 3 — к виску от макулярной области (центральная ямка располагалась у назальной границы поля);
- поле 4 — верхне-височное (нижняя граница этого поля находилась на воображаемой линии, проходящей через верхнюю границу диска зрительного нерва, а назальная граница располагалась на воображаемой линии, проходящей через центр диска зрительного нерва);
- поле 5 — нижне-височное (верхняя граница этого поля находилась на воображаемой линии, проходящей через нижнюю границу диска зрительного нерва, а назальная граница располагалась на воображаемой линии, проходящей через центр диска зрительного нерва);
- поле 6 — верхне-носовое (нижняя граница этого поля находилась на воображаемой линии, проходящей через верхнюю границу диска зрительного нерва, а височная граница располагалась на воображаемой линии, проходящей через центр диска зрительного нерва);

- поле 7 — ниже-носовое (верхняя граница этого поля находилась на воображаемой линии, проходящей через нижнюю границу диска зрительного нерва, а височная граница располагалась на воображаемой линии, проходящей через центр диска зрительного нерва).

Дополнительное поле (поле 8) — фотографировалось вне семи стандартных полей для подтверждения формирования новообразованных сосудов перед сетчаткой.

Фотографирование стандартных полей сетчатки выполнялось в следующей последовательности: диск зрительного нерва (поле 1), макулярная область (поле 2), к виску от макулярной области (поле 3), верхне-височное поле (поле 4), верхне-носовое поле (поле 6), нижне-височное поле (поле 5), ниже-носовое поле (поле 7).

Для получения стереопар использовалось боковое смещение камеры при помощи джойстика. Сначала делался левый снимок из стереопары, затем камеру передвигали слева направо и получали второй (правый) снимок. Минимальное расстояние между кадрами стереопары составляло 2 мм.

Если получить фотографии высокого качества было невозможно (при наличии у пациента светобоязни, недостаточном миопии), состояние глазного дна оценивалось при помощи биомикроскопии сетчатки.

Определение стадии ДР производилось в соответствии с классификацией ETDRS (1991) [4]:

- непролиферативная ДР (НПДР) (20–47 уровень по ETDRS);
- тяжелая НПДР (53 уровень по ETDRS²);
- пролиферативная ДР (ПДР) (61–81 уровень по ETDRS).

Клинически значимый макулярный отек оценивался по критериям ETDRS (1985) [5].

Статистическая обработка распространенности ДР и КЗМО проводилась по худшему глазу.

РЕЗУЛЬТАТЫ

У 15 больных СД 1 типа и у 8 больных СД 2 типа состояние хрусталика (на обоих глазах) не позволяло определить степень поражения сетчатки. Из 4989 пациентов с СД 1 типа и из 2241 пациентов с СД 2 типа, у которых оценка состояния глазного дна была возможна, ДР выявлялась у 3263 человек (65,4 %) и у 1881 (83,9 %), соответственно. Частота КЗМО составила 7,4 % (370 человек) среди больных СД 1 типа, и 30,3 % (679 человек) у больных СД 2 типа. При этом необходимо под-

² ETDRS — Early Treatment Diabetic Retinopathy Study — Исследование [по изучению] раннего лечения диабетической ретинопатии

Таблица 1

Распространенность (в %) диабетической ретинопатии и клинически значимого макулярного отека у больных сахарным диабетом 1 типа в зависимости от длительности диабета *

| Изменения сетчатки | Длительность сахарного диабета (лет) | | | | | | |
|--------------------------|--------------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|---------------------|
| | менее 5 (n=1083) | 6–10 (n=1007) | 11–15 (n=892) | 16–20 (n=674) | 21–25 (n=563) | 26–30 (n=343) | более 30 (n=427) |
| Ретинопатия (все стадии) | 14,4 (156) | 47,0 (473) | 83,5 (745) | 91,1 (614) | 95,2 (536) | 96,8 (332) | 95,3 (407) |
| Макулярный отек | 0,7 (8) | 3,1 (31) | 8,6 (77) | 11,3 (76) | 16,2 (91) | 13,1 (45) | 9,8 (42) |

* — здесь и далее в скобках представлены абсолютные числа

Таблица 2

Распространенность (в %) диабетической ретинопатии и клинически значимого макулярного отека у больных сахарным диабетом 2 типа на инсулинотерапии в зависимости от длительности диабета

| Изменения сетчатки | Длительность сахарного диабета (лет) | | | | | | |
|--------------------------|--------------------------------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|---------------------|
| | менее 5 (n=211) | 6–10 (n=340) | 11–15 (n=411) | 16–20 (n=578) | 21–25 (n=411) | 26–30 (n=187) | более 30 (n=103) |
| Ретинопатия (все стадии) | 54,0 (114) | 73,2 (249) | 85,2 (350) | 92,2 (533) | 89,5 (368) | 93,6 (175) | 89,3 (92) |
| Макулярный отек | 25,9 (55) | 24,8 (84) | 19,1 (79) | 37,9 (219) | 33,8 (139) | 35,1 (66) | 36,3 (37) |

Таблица 3

Распространенность (в %) клинически значимого макулярного отека у лиц с выявленной ретинопатией в зависимости от длительности и типа сахарного диабета

| Тип диабета | Длительность сахарного диабета (лет) | | | | | | |
|-----------------------------------|--------------------------------------|--------------|--------------|---------------|---------------|--------------|--------------|
| | менее 5 | 6–10 | 11–15 | 16–20 | 21–25 | 26–30 | более 30 |
| СД 1 типа (n=3263) | 5,1 (8) | 6,6 (31) | 10,3 (77) | 12,4 (76) | 17,0 (91) | 13,6 (45) | 10,3 (42) |
| СД 2 типа на инсулине (n=1881) | 47,9 (55) | 33,9 (84) | 22,4 (79) | 41,1 (219) | 37,7 (139) | 37,5 (66) | 40,6 (37) |

черкнуть, что более чем в половине случаев КЗМО выявлялся на обоих глазах (57,3 % у пациентов с СД 1 типа и 66,0 % у пациентов с СД 2 типа на инсулинотерапии).

Распространенность ДР зависела от длительности основного заболевания у больных как 1 типа, так и 2 типа СД (табл. 1, 2). При этом обращает на себя внимание, что у больных СД 2 типа на инсулине при длительности СД менее 5 лет ДР обнаруживалась значительно чаще, чем у больных СД 1 типа (54,0 % и 14,4 % соответственно). Это, скорее всего, обусловлено низкой выявляемостью СД у данной категории пациентов, что приводит к увеличению периода от момента заболевания диабетом до его диагностики. Поэтому необходимо, чтобы больные СД (особенно 2 типа) осматривались офтальмологом сразу же после выявления диабета.

При оценке распространенности КЗМО у больных СД 1 типа также наблюдалась зависимость от

длительности основного заболевания, в то время как при СД 2 типа эта зависимость не отмечалась (табл. 1, 2). Такие же закономерности прослеживались и при определении частоты КЗМО у больных с выявленными диабетическими изменениями глазного дна (11,3 % при СД 1 типа и 36,1 % при СД 2 типа). При стаже СД 1 типа менее 5 лет частота КЗМО составляла 5,1 %, далее она увеличивалась — 6,6 % (6–10 лет), 10,3 % (11–15 лет), 12,4 % (16–20 лет), 17,0 % (21–25 лет), а затем начинала снижаться — 13,6 % (26–30 лет) и 10,3 % при сроке диабета более 30 лет. При СД 2 типа распространенность КЗМО (среди пациентов с ретинопатией) не зависела от длительности СД (табл. 3). Возможно, это связано с тем, что для данной группы пациентов основным фактором, влияющим на частоту МО, является тяжесть диабета, а у больных, получающих инсулинотерапию, в подавляющем большинстве СД протекает более «агрессивно». Не исключается также и влияние бо-

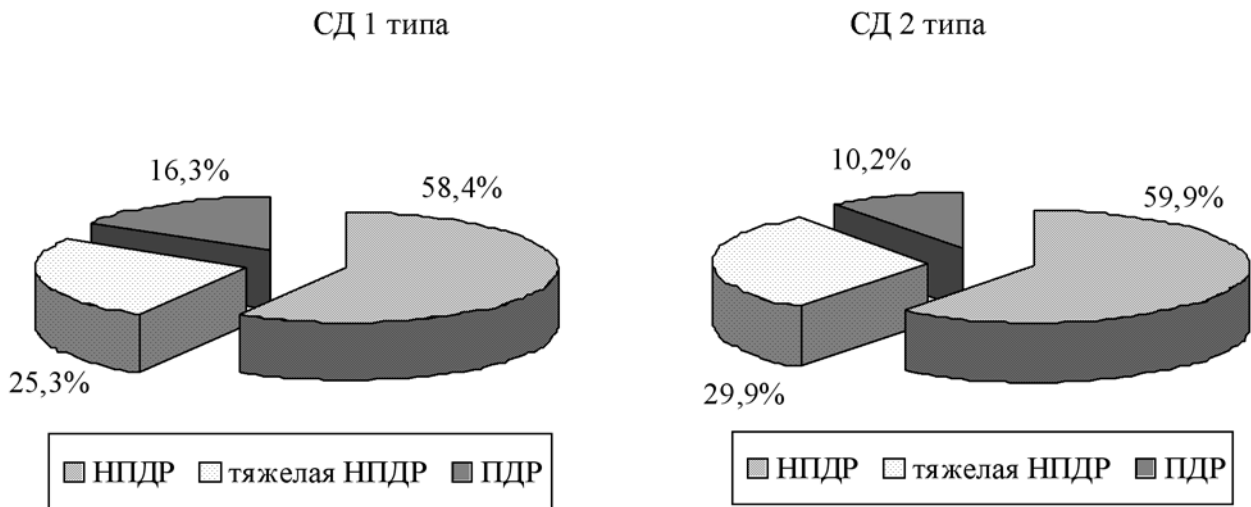


Рис. 1. Частота макулярного отека в зависимости от стадии ретинопатии у лиц с различными типами сахарного диабета

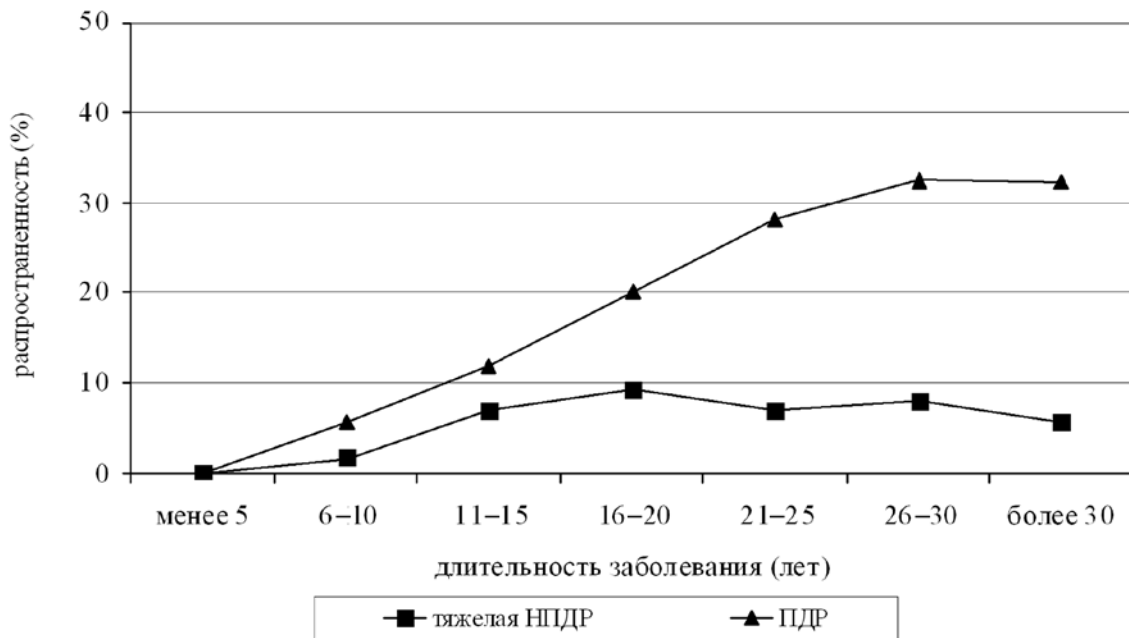


Рис. 2. Распространенность тяжелых форм диабетической ретинопатии в зависимости от длительности сахарного диабета 1 типа

лее позднего перевода на инсулинотерапию в нашей стране, в отличие от западных стран.

В большинстве случаев КЗМО выявлялся на фоне НПДР (рис. 1), что не совпадает с данными литературы, в которых отмечается зависимость развития макулярного отека от тяжести ретинопатии [6, 7].

При определении распространенности различных стадий ДР у больных СД 1 типа были получены следующие данные: НПДР выявлялась у 2325 больных (46,6%), тяжелая НПДР — у 230 (4,6%) и ПДР — у 708 (14,2%). Причем у 274 пациентов (5,5%) была диагностирована тяжелая ПДР (высокого риска значительного снижения зрения), а у 115 человек (2,3%) — далеко зашедшая ПДР. В

группе лиц с СД 2 типа: НПДР была обнаружена у 1202 человек (53,6%), тяжелая НПДР — у 211 (9,4%), ПДР — у 468 человек (20,9%). При этом тяжелая ПДР была диагностирована у 217 человек (9,7%), далеко зашедшая ПДР — у 92 человек (4,1%).

Оценка распространенности тяжелых форм ДР (тяжелая НПДР и ПДР) также показала ее связь с длительностью диабета, которая особенно заметна при СД 1 типа (рис. 2, 3).

Большая распространенность тяжелых форм ДР у больных СД 2 типа, получающих инсулин (по сравнению с СД 1 типа) скорее всего является следствием позднего выявления этого типа диабета и его худшей компенсации.

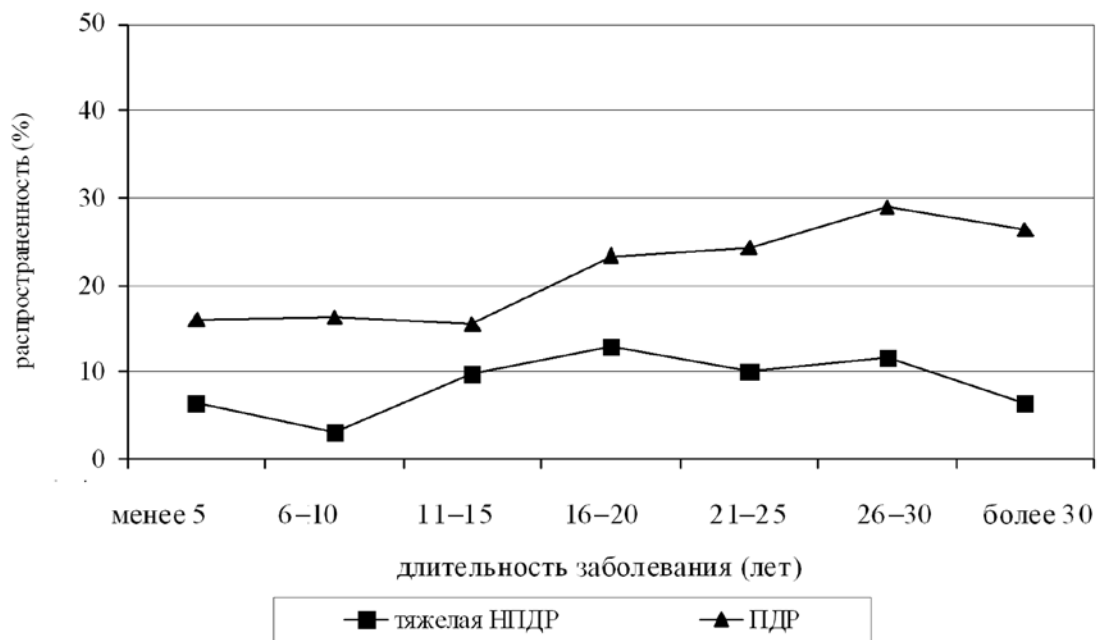


Рис. 3. Распространенность тяжелых форм диабетической ретинопатии в зависимости от длительности сахарного диабета 2 типа на инсулинотерапии

ВЫВОДЫ

Частота ДР зависит от длительности СД и колеблется в пределах от 14,4 % до 96,8 % при СД 1 типа и от 54,0 % до 93,6 % при СД 2 типа на инсулинотерапии.

Большая распространенность ПДР (14,2 % среди пациентов с СД 1 типа и 20,9 % среди пациентов с СД 2 типа на инсулинотерапии) указывает на наличие значительной группы больных диабетом, которые нуждаются в массивном лазерном вмешательстве (панретинальной лазеркоагуляции) — основном способе лечения диабетических поражений сетчатки.

Частота КЗМО зависит от типа СД: у больных СД 2 типа на инсулинотерапии она была значительно выше (30,3 %), чем у пациентов с СД 1 типа (7,4 %). Длительность СД влияет на частоту КЗМО у больных СД 1 типа. У пациентов с СД 2 типа на инсулинотерапии этой зависимости не наблюдается.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Астахов Ю. С., Шадричев Ф. Е. Диабетологические центры — новый этап в создании специализированной помощи больным с диабетической ретинопатией // Клиническая офтальмология. — 2001. — Т. 2, № 4. — С. 148–153.
2. Астахов Ю. С., Шадричев Ф. Е., Лисочкина А. Б. Лазеркоагуляция сетчатки при лечении диабетической ретинопатии // Клиническая офтальмология. — 2000. — Т. 1, № 1. — С. 15–18.
3. Chiang Y. P., Bassi L. J., Javitt J. C. Federal budgetary costs of blindness // Milbank Q. — 1992. — Vol. 70. — P. 319–340.
4. Early Treatment Diabetic Retinopathy Study Research Group. Grading diabetic retinopathy from stereoscopic color fundus photographs — an extension of the modified Airlie House classification. ETDRS report No 10 // Ophthalmology. — 1991. — Vol. 98. — P. 786–806.
5. Early Treatment Diabetic Retinopathy Study Research Group. Photocoagulation for diabetic macular edema. Early Treatment Diabetic Retinopathy Study (ETDRS) report No 1 // Arch Ophthalmol. — 1985. — Vol. 103. — P. 1796–1806.
6. Klein R., Klein B. E. K., Moss S. E. et al. The Wisconsin Epidemiologic Study of Diabetic Retinopathy: II. Prevalence and risk of diabetic retinopathy when age at diagnosis is less than 30 years // Arch Ophthalmol. — 1984. — Vol. 102. — P. 520–526.
7. Klein R., Klein B. E. K., Moss S. E. et al. The Wisconsin Epidemiologic Study of Diabetic Retinopathy: III. Prevalence and risk of diabetic retinopathy when age at diagnosis is 30 or more years // Arch Ophthalmol. — 1984. — Vol. 102. — P. 527–532.
8. Kohner E. M. The evolution and natural history of diabetic retinopathy // Int Ophthalmol Clin. — 1978. — Vol. 18. — P. 1–16.
9. L'Esperance F. A., James W. A. The problem of diabetic retinopathy // Diabetic Retinopathy / Ed. H. L. Little et al. — New York, 1983. — P. 11–20.
10. Patz A., Smith R. E. The ETDRS and diabetes 2000 // Ophthalmology. — 1991. — Vol. 98. — P. 739–740.
11. Porta M., Kohner E. M., Screening for diabetic retinopathy in Europe // Diabetic Medicine. — 1991. — Vol. 8. — P. 197–198.
12. Simmons D., Williams D. R., Powell M. J. The Coventry diabetes study: prevalence of diabetes and impaired glucose tolerance in Europids and Asians // Q J Med. — 1991. — Vol. 81. — P. 1021–1030.
13. WHO. Diabetic eye disease / Prevention of diabetes mellitus. Report of a WHO Study Group // WHO Technical Report Series. — N 844. — Geneva. — 1994. — P. 49–55.

EPIDEMIOLOGIC ASPECTS OF RETINAL DAMAGE IN DIABETES MELLITUS (DIABETIC RETINOPATHY SCREENING RESULTS IN SAINT-PETERSBURG)

Shadrichev F. E., Astakhov Yu. S., Grigorieva N. N., Shkliarov E. B., Alexandrova O. N., Krianeva O. Ya., Rutenburg E. L., Karpova I. A.

✧ **Summary.** The information on late complications of diabetes prevalence, including diabetic retinopathy, is extremely important for correct planning and imple-

mentation of specialized medical care targeted programs. Unfortunately, to this end, it is difficult to use other epidemiologic data, taking into account their regional specifics. In Saint-Petersburg, implementation of screening programs into clinical practice allowed prevalence estimation of diabetic retinopathy and clinically significant macular edema.

✧ **Key words:** diabetic retinopathy; macular edema; prevalence; screening; photography of standard retinal fields.

Сведения об авторах:

Шадричев Федор Евгеньевич — д. м. н., заведующий офтальмологическим отделением. Санкт-Петербургский территориальный диабетологический центр. 194354, Санкт-Петербург, ул. Сикейроса, д. 10Д. E-mail: shadrichev_dr@mail.ru.

Астахов Юрий Сергеевич — д. м. н., профессор, заведующий кафедрой офтальмологии. СПбГМУ им. акад. И. П. Павлова. Главный офтальмолог Комитета по здравоохранению Правительства Санкт-Петербурга. 197089, Санкт-Петербург, ул. Л. Толстого, д. 6–8, корпус 16. E-mail: astakhov@spmu.rssi.ru

Григорьева Нюргуяна Николаевна — к. м. н., врач. Офтальмологическое отделение. Санкт-Петербургский территориальный диабетологический центр. 194354, Санкт-Петербург, ул. Сикейроса, д. 10Д. E-mail: grinur@mail.ru.

Шкляров Евгений Борисович — к. м. н., врач. Офтальмологическое отделение. Санкт-Петербургский территориальный диабетологический центр. 194354, Санкт-Петербург, ул. Сикейроса, д. 10Д. E-mail: eyelong77@mail.ru.

Александрова Ольга Николаевна — врач. Офтальмологическое отделение. Санкт-Петербургский территориальный диабетологический центр. 194354, Санкт-Петербург, ул. Сикейроса, д. 10Д. E-mail: alex_retina@mail.ru.

Крянева Ольга Яковлевна — врач. Офтальмологическое отделение. Санкт-Петербургский территориальный диабетологический центр. 194354, Санкт-Петербург, ул. Сикейроса, д. 10Д. E-mail: dr_kryaneva@mail.ru.

Рутенбург Елена Леонидовна — врач. Офтальмологическое отделение. Санкт-Петербургский территориальный диабетологический центр. 194354, Санкт-Петербург, ул. Сикейроса, д. 10Д. E-mail: rutenburg.ig@gmail.com.

Карпова Ирина Альбертовна — к. м. н., заведующая. Санкт-Петербургский территориальный диабетологический центр. Главный диабетолог Комитета по здравоохранению Правительства Санкт-Петербурга. 194354, Санкт-Петербург, ул. Сикейроса, д. 10Д. E-mail: iakar@mail.ru.

Shadrichev Fedor Evgenievich — MD, candidate of medical science, head of the ophthalmology department. St. Petersburg territorial diabetology center. 194354, St. Petersburg, Sikeiros str., 10. E-mail: shadrichev_dr@mail.ru.

Astakhov Yury Sergeevich — MD, doctor of medical science, professor, head of the department. Department of Ophthalmology of the I. P. Pavlov State Medical University. 197089, St. Petersburg, Lev Tolstoy st., 6–8, building 16. E-mail: astakhov@spmu.rssi.ru.

Grigorieva Niurguyana Nikolaevna — MD, candidate of medical science, ophthalmologist, St. Petersburg territorial diabetology center. 194354, St. Petersburg, Sikeiros str., 10. E-mail: grinur@mail.ru.

Shkliarov Evgeniy Borisovich — MD, candidate of medical science, ophthalmologist, St. Petersburg territorial diabetology center. 194354, St. Petersburg, Sikeiros str., 10. E-mail: eyelong77@mail.ru.

Aleksandrova Olga Nikolaevna — MD, ophthalmologist, ophthalmology department. St. Petersburg territorial diabetology center. 194354, St. Petersburg, Sikeiros str., 10. E-mail: alex_retina@mail.ru.

Kryaneva Olga Yakovlevna — MD, ophthalmologist, ophthalmology department. St. Petersburg territorial diabetology center. 194354, St. Petersburg, Sikeiros str., 10. E-mail: dr_kryaneva@mail.ru.

Rutenburg Elena Leonidovna — MD, ophthalmologist, ophthalmology department. St. Petersburg territorial diabetology center. 194354, St. Petersburg, Sikeiros str., 10. E-mail: rutenburg.ig@gmail.com.

Karpova Irina Albertovna — MD, candidate of medical science, head of St. Petersburg territorial diabetology center. 194354, St. Petersburg, Sikeiros str., 10. E-mail: iakar@mail.ru.