



## СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ОФТАЛЬМОЛОГИЧЕСКАЯ ПОМОЩЬ БОЛЬНЫМ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ

© Ю. С. Астахов<sup>1</sup>, Ф. Е. Шадричев<sup>2</sup>, И. А. Карпова<sup>2</sup>, А. Г. Залевская<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова

<sup>2</sup> Санкт-Петербургский территориальный диабетологический центр

✧ **Диабетическая ретинопатия остается основной причиной слепоты среди лиц трудоспособного возраста в развитых странах. Учитывая большую распространенность (при постоянном росте заболеваемости) сахарного диабета, это становится серьезной проблемой для крупных городов Российской Федерации как в медицинском, так и в экономическом аспекте. Для решения задачи профилактики слепоты необходимо создание системы специализированной офтальмологической помощи больным сахарным диабетом. Основными направлениями в мероприятиях по предотвращению слепоты вследствие диабета являются скрининг ретинопатии и лазерная коагуляция сетчатки. Программы, направленные на раннее выявление и лазерное лечение диабетической ретинопатии, являются высокоэффективными в экономическом плане медицинскими мероприятиями.**

✧ **Ключевые слова:** сахарный диабет; диабетическая ретинопатия; скрининг; лазеркоагуляция; витрэктомия.

Сахарный диабет (СД) — одна из серьезнейших медико-социальных проблем, масштабы которой продолжают расти, затрагивая людей всех национальностей, возрастов и социальных слоев [19, 26]. Сахарный диабет занимает первое место среди заболеваний, приводящих к инвалидности, и третье место среди непосредственных причин смерти после сердечно-сосудистых и онкологических заболеваний [15, 24]. В настоящее время в мире зарегистрировано более 246 млн. больных СД (около 6 % взрослого населения), и при этом прогнозируется значительное увеличение числа больных к 2025 году (до 380 млн. человек) [5, 22].

В структуре заболевания основной удельный вес занимает СД 2 типа (около 90 %), значительно превышая частоту СД 1 типа. Рост заболеваемости СД 2 типа достигает характера неинфекционной пандемии. В настоящее время 6–8 % взрослого населения планеты страдают СД 2 типа, а среди лиц старше 60 лет распространенность заболевания составляет более 20 %. У 10 % всей популяции имеется нарушенная толерантность к глюкозе [5, 18, 22].

По данным Государственного Регистра, в Российской Федерации в 2007 году было зарегистрировано 2,677 млн. больных СД, из них 277 тыс. — СД 1 типа и 2,4 млн. — СД 2 типа. Таким образом, по официальной статистике распространенность СД в России составляет 1,7 %. Между тем контрольно-эпидемиологические исследования, проведенные в 20 регионах России, показали, что реальное число

больных диабетом в нашей стране в 3–4 раза превышает официально зарегистрированное и составляет 7–8 млн. (5–6 % населения РФ) [6].

В Санкт-Петербурге на начало 2009 года зарегистрировано 112 088 больных сахарным диабетом, в том числе — 911 детей и подростков до 18 лет. Структура заболеваемости в нашем городе соответствует данным мировой статистики. Сахарный диабет 1 типа составляет 10 %, 2 типа — 90 % случаев. Лечение только диетой получают 16 % пациентов, на инсулинотерапии находятся 20 % больных СД, подавляющее большинство (64 %) получают таблетированные сахароснижающие препараты. Прирост за 2008 год общего числа больных СД составил 4,8 %. Данные о динамике распространенности сахарного диабета у взрослого населения Санкт-Петербурга представлены на рисунке 1.

Как отмечалось выше, СД и его осложнения являются одной из важнейших медико-социальных и экономических проблем современного здравоохранения [7, 15]. В структуре инвалидности и смертности пациентов, страдающих диабетом, лидирующее положение занимают его поздние осложнения. Так как с увеличением продолжительности жизни возрастает и их вероятность, проблема эта является крайне актуальной, особенно если учесть важность профилактического направления в диабетологии. Поражение сетчатки — диабетическая ретинопатия — при СД занимает особое место, так как существенно влияет на качество жизни больных.

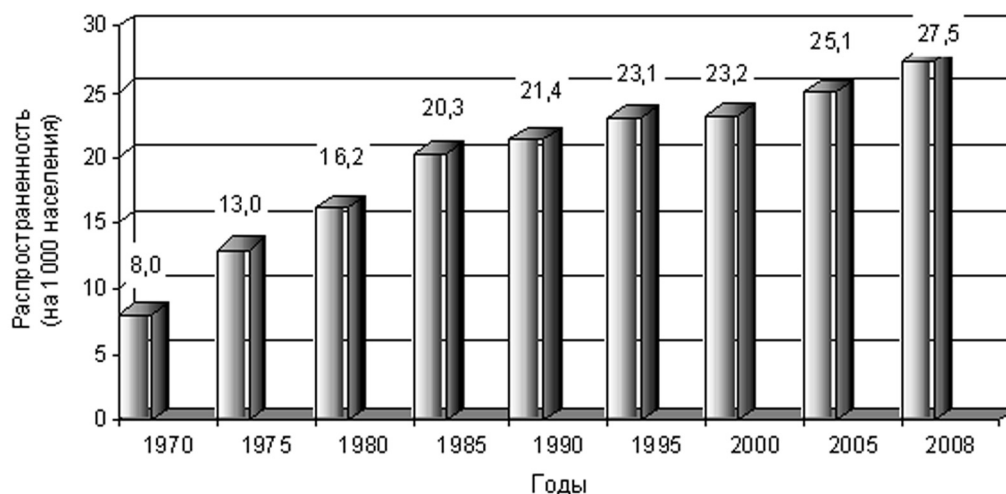


Рис. 1. Динамика распространенности сахарного диабета среди взрослого населения Ленинграда/Санкт-Петербурга в период 1970–2008 годов (по данным городской статистики и Санкт-Петербургского подразделения Государственного Регистра больных сахарным диабетом)

Диабетическая ретинопатия — специфичное позднее сосудистое осложнение сахарного диабета — является основной причиной слепоты среди лиц трудоспособного возраста в развитых странах. Она составляет 80–90 % от всей инвалидности по зрению, обусловленной СД [2, 25].

Финансовые затраты, связанные со слепотой, вызванной диабетическими поражениями сетчатки, тяжелым бременем ложатся на национальное здравоохранение и систему социального страхования [7, 24, 25]. Например, уже в начале 90-х годов прошлого века ежегодные социальные выплаты слепым вследствие диабетической ретинопатии в США приближались к 500 млн. долларов [17]. Истинные затраты значительно выше, поскольку крайне сложно учесть косвенные потери из-за невозможности принимать участие в производстве большому числу лиц трудоспособного возраста со слабовидением и слепотой обусловленной СД. Раннее выявление и своевременное лазерное лечение диабетической ретинопатии могли бы сэкономить более 400 млн долларов в год [17].

Распространенность диабетической ретинопатии достаточно велика и в основном зависит от длительности и типа СД. При СД 1 типа она редко выявляется в момент установления диагноза. Однако через 20 лет после начала заболевания практически все эти больные будут страдать ретинопатией, из них примерно у 2/3 пациентов она будет выявляться в пролиферативной стадии. У 1/3 лиц, страдающих СД 2 типа, ретинопатия выявляется при установлении диагноза. Через 20 лет после начала заболевания

примерно у 2/3 этих больных будет диагностирована ретинопатия, при этом у пятой части из них — в пролиферативной стадии [20].

После принятия в 1989 году Сент-Винцентской декларации<sup>1</sup> в странах Европы и в России началась разработка и внедрение комплексных программ по выявлению и лечению СД и его осложнений. Принципиальная значимость Сент-Винцентской декларации заключалась в том, что она ставила конкретные цели, которые могли быть достижимы при применении уже выработанных и доказавших свою эффективность методов, пригодных для различных стран и местных условий. Среди практических рекомендаций, сформулированных в Сент-Винцентской декларации, было «усиление наиболее передовых центров, специализирующихся на предоставлении медицинской помощи, обучении и научных исследованиях в области диабета, а также создание новых центров такого рода в местах, где это необходимо и где имеются достаточные для этого возможности» [23].

При этом подчеркивалось, что существуют различные потенциальные препятствия для предотвращения поздних осложнений СД и их последствий. Так, по мнению Всемирной Организации Здравоохранения, основными препятствиями для высокоэффективной профилактики слепоты, обусловленной диабетической ретинопатией, являются [24]:

- отсутствие у врачей первичного звена представления об угрожающей зрению диабетической ретинопатии, поскольку она очень часто протекает бессимптомно;

<sup>1</sup> В 1989 году в Сент-Винценте (Италия) под эгидой Всемирной Организации Здравоохранения и Международной Диабетической Федерации состоялось совещание экспертов по сахарному диабету, представителей министерств здравоохранения и организаций пациентов из всех европейских стран. Участники конференции приняли декларацию, которая определила глобальную концепцию лечения и профилактики поздних осложнений сахарного диабета, предложив национальным системам здравоохранения создать высококачественную специализированную помощь этой категории больных.

- отсутствие у врачей первичного звена представления о преимуществах своевременного выявления диабетической ретинопатии и эффективности ее лечения с помощью лазеркоагуляции;
- отсутствие необходимых офтальмоскопических навыков у врачей первичного звена;
- отсутствие лазерных установок для лечения диабетической ретинопатии;
- отсутствие опытных офтальмологов, специализирующихся на лечении диабетической ретинопатии.

Проблема оказания специализированной офтальмологической помощи больным СД является крайне актуальной для нашего города, учитывая большое количество пациентов, страдающих этим эндокринным заболеванием. Понимание того, что, опираясь на уже имеющиеся муниципальные медицинские структуры, нельзя решить проблему организации высококачественной специализированной помощи больным СД, привело к тому, что руководство здравоохранения Санкт-Петербурга в 1994 году (за два года до появления основных нормативных актов федерального уровня<sup>2</sup>) приняло решение о создании городского диабетологического центра (с 2002 года территориального<sup>3</sup>) — первого на территории Российской Федерации. В дальнейшем (2000–2005 годы) были открыты еще три межрайонных и восемнадцать районных диабетологических центров (в настоящее время офтальмологические кабинеты в ряде районных центров еще не оснащены). Наличие в штатной структуре диабетологического центра врачей различных специальностей позволило вывести специализированную помощь больным с осложнениями СД на качественно новый уровень. В частности, впервые на практике в рамках муниципального лечебно-диагностического учреждения амбулаторного звена был осуществлен комплексный подход к ведению пациентов с поражением органа зрения диабетического генеза [1]. Кроме этого, были созданы районные регистры больных СД (на базе районных диабетологических центров) и Санкт-Петербургское подразделение Государственного Регистра больных СД (на базе Санкт-Петербургского территориального диабетологического центра), что позволило лучше оценить масштабы проблемы и определить приоритеты.

Основная задача офтальмологических кабинетов межрайонных (городских) диабетологических центров — выявление и диспансерное наблюдение курабельных клинически значимых изменений сет-

чатки у больных СД 2 типа. В дальнейшем на базе межрайонных центров планируется открытие кабинетов лазерной микрохирургии глаза. В офтальмологических кабинетах районных диабетологических центров должно осуществляться диспансерное наблюдение пациентов с начальными (фоновыми) диабетическими изменениями сетчатки. На базе районных центров в будущем целесообразно открытие пунктов скрининга диабетической ретинопатии.

Начиная с 1995 года в Санкт-Петербурге был проведен ряд исследований, в которых оценивалась распространенность диабетической ретинопатии (особенно клинически значимых стадий), определены основные факторы риска, влияющие на ее прогрессирование, а также наиболее эффективные способы ее выявления [4, 8, 10, 14]. Это позволило правильно распределить усилия (в том числе и финансовые), сосредоточив их на наиболее важных направлениях: улучшении выявления угрожающей зрению ретинопатии и повышению эффективности и доступности лазерной коагуляции сетчатки.

В последующие годы в Санкт-Петербурге создавалась уникальная система оказания офтальмологической помощи больным СД, которая позволила значительно повысить качество лечебно-диагностического процесса и добиться значительных успехов в профилактике слепоты у этой категории пациентов. Это стало возможным благодаря разработке специалистами различных областей медицины при поддержке Комитета по здравоохранению Правительства Санкт-Петербурга и активном участии Санкт-Петербургского диабетического общества и принятию Законодательным Собранием Санкт-Петербурга и Правительством Санкт-Петербурга в 1998–2008 годах ряда медико-социальных программ по профилактике диабета и его осложнений:

- Закон Санкт-Петербурга от 12 марта 1997 года № 48-17 «О городской медико-социальной программе «Диабет»»;
- Закон Санкт-Петербурга от 30 сентября 1998 года № 225-45 «О городской медико-социальной программе «Диабет»»;
- Закон Санкт-Петербурга от 11 октября 2000 года № 540-66 «О целевой медико-социальной программе Санкт-Петербурга «Профилактика диабета и его осложнений на 2001–2005 годы»»;
- «План мероприятий по профилактике и лечению сахарного диабета в Санкт-Петербурге на 2006–

<sup>2</sup> Указ Президента Российской Федерации № 676 от 8.05.1996 года «О мерах государственной поддержки лиц, больных сахарным диабетом» и постановление Правительства Российской Федерации № 1171 от 7.10.1996 года «О федеральной целевой программе «Сахарный диабет»».

<sup>3</sup> Создание территориальных диабетологических центров регламентировалось приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации № 404 от 10.12.1996 года.

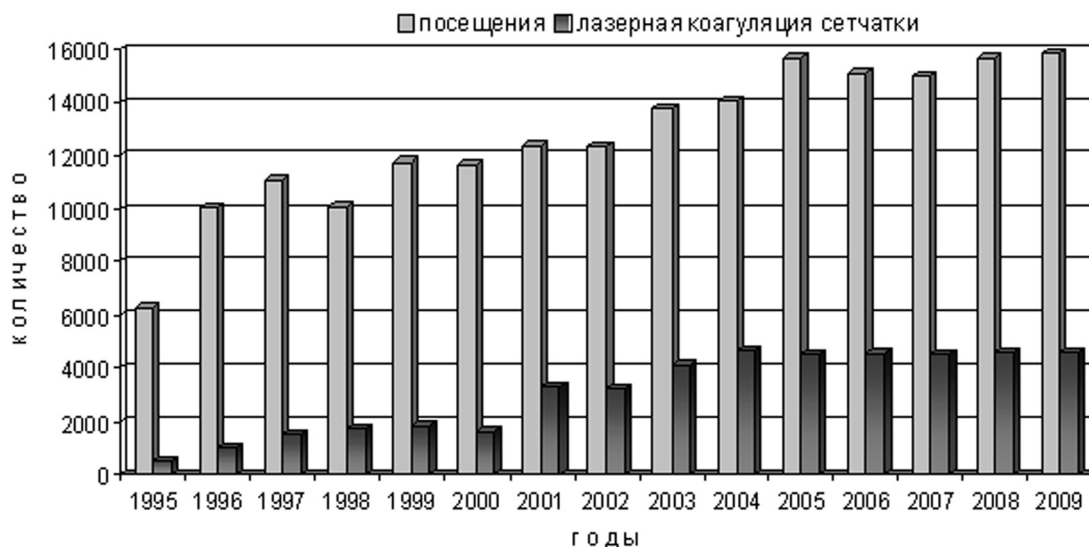


Рис. 2. Показатели работы офтальмологического отделения Санкт-Петербургского территориального диабетологического центра в 1995–2009 годах

2008 г.», утвержденный постановлением Правительства Санкт-Петербурга № 34 от 19.01.06;

- «План мероприятий по диагностике, лечению и профилактике сахарного диабета и его осложнений на 2009–2011 годы», утвержденный постановлением Правительства Санкт-Петербурга № 1455 от 25.11.08.

Санкт-Петербургский территориальный и межрайонные диабетологические центры города были оснащены за счет этих программ современным офтальмологическим оборудованием. Значительным шагом в плане совершенствования системы офтальмологической помощи больным с диабетическими поражениями сетчатки стало открытие в 2000 году на базе Санкт-Петербургского территориального диабетологического центра офтальмологического отделения (с кабинетом лазерной микрохирургии глаза), специализирующегося именно на лечении диабетической ретинопатии, что привело к увеличению количества лазерных вмешательств (рис. 2). В этом же году началось оснащение офтальмологического отделения территориального диабетологического центра. Открытие кабинета функциональной диагностики, оснащенного современным высокотехнологичным оборудованием — компьютерным анализатором поля зрения, аппаратом ультразвуковой диагностики, фундус-камерой с системой анализа изображения глазного дна, оптическим когерентным томографом и Гейдельбергским ретинальным ангиографом — позволило полностью замкнуть диагностический процесс в рамках отделения. В связи с этим отпала необходимость направлять больных в другие офтальмологические учреждения города для дополнительной диагностики. Это позволило существенно повысить качество

(до уровня мировых стандартов) и скорость выявления, а следовательно, и эффективность лечения диабетической ретинопатии.

В 2003–2004 годах в рамках целевой медико-социальной программы «Профилактика диабета и его осложнений на 2001–2005 годы» проведена реконструкция Санкт-Петербургского территориального диабетологического центра, что позволило увеличить пропускную способность учреждения, в том числе и офтальмологического отделения. Необходимо подчеркнуть, что интенсивность использования офтальмологического оборудования в территориальном диабетологическом центре значительно выше, чем в большинстве европейских стран. В настоящее время в офтальмологическом отделении Санкт-Петербургского территориального диабетологического центра ежегодно выполняется более 5500 томографий, более 4500 лазерных вмешательств, более 1000 флюоресцентных ангиографий.

Очень важно, что офтальмологические кабинеты межрайонных диабетологических центров работают в тесном организационно-методическом сотрудничестве с офтальмологическим отделением Санкт-Петербургского территориального диабетологического центра. Именно это и явилось фундаментом для создания системы офтальмологической помощи больным с диабетической ретинопатией. Организованная на базе офтальмологического отделения территориального диабетологического центра система отборочных комиссий позволяет значительно повысить эффективность работы. Так, например, не менее 87 % больных, направленных для выполнения лазерного лечения из межрайонных диабетологических центров, имеют соответствующие показания, в то время как из числа направленных районными поликлиниками па-



циентов только 25 % нуждается в лазеркоагуляции сетчатки. Отборочные комиссии имеют и бесспорную обучающую роль, позволяя постоянно повышать квалификацию врачам-офтальмологам городских диабетологических центров, поскольку они принимают непосредственное участие в клиническом разборе больного.

Основной принцип офтальмологической помощи больным СД заключается в делении лечебно-диагностического процесса на этапы в зависимости от степени выраженности поражения сетчатки. На каждый последующий этап направляются только те пациенты, которые должны получить более квалифицированную помощь, что позволяет рационально использовать ретинальных специалистов, экономить время и финансовые затраты больных, а также государства, концентрируя дорогостоящее оборудование в центрах, обслуживающих лиц с клинически значимыми изменениями сетчатки. После офтальмологического осмотра пациента с СД (направленного эндокринологом) он должен быть определен в одну из четырех групп диспансерного наблюдения, исходя из стадии патологического процесса и, соответственно, этапа специализированной помощи:

- пациенты с отсутствием диабетических изменений сетчатки остаются под наблюдением офтальмолога поликлиники;
- пациенты с выявленной диабетической ретинопатией, но не грозящей снижением зрения (20–35 уровень по шкале ETDRS<sup>4</sup> без поражения макулярной области), должны направляться к офтальмологу районного диабетологического центра для дальнейшего динамического наблюдения;
- пациенты с признаками диабетического поражения сетчатки, свидетельствующими о возможном снижении зрения (менее чем 47 уровень по шкале ETDRS при наличии клинически незначимого макулярного отека или 43–47 уровень по шкале ETDRS, без поражения макулярной области), направляются к офтальмологу межрайонного (городского) диабетологического центра для дальнейшего динамического наблюдения;
- пациенты с изменениями сетчатки, свидетельствующими о высоком риске снижения зрения (любой уровень по шкале ETDRS при наличии клинически значимого макулярного отека или более чем 47 уровень по шкале ETDRS без поражения макулярной области), нуждающиеся в

лазерной коагуляции сетчатки или витреальной хирургии, направляются в офтальмологическое отделение Санкт-Петербургского территориального диабетологического центра или офтальмологические стационары.

В мероприятиях по профилактике слепоты вследствие СД в настоящее время выделяют два главных направления — это выявление (скрининг) ретинопатии и ее лазерное лечение. Лазерная коагуляция сетчатки — основной на сегодня способ лечения диабетической ретинопатии, позволяющий при своевременном начале лечения предотвратить слепоту примерно в 80 % случаев [3]. При этом необходимо подчеркнуть, что эффективность лазерного лечения при далеко зашедшем процессе существенно ниже. Следовательно, программа по выявлению диабетической ретинопатии должна быть направлена на отбор пациентов с теми стадиями поражения, при которых им можно оказать эффективную помощь. Таким образом, диабетическая ретинопатия удовлетворяет всем критериям, которые оправдывают организацию и проведение скрининговой программы.

Скрининг — диагностическая процедура, проводимая у всех пациентов группы риска с целью выявления поражений, требующих дополнительного обследования и лечения. К сожалению, даже в тех странах, где программы динамического наблюдения за больными СД существуют уже давно, менее половины пациентов, нуждающихся в офтальмологическом осмотре, обращаются за консультацией, а менее половины обратившихся получают адекватное офтальмологическое обследование. Основной методикой скрининга диабетической ретинопатии в европейских странах является стандартная фотография сетчатки. Данное исследование хоть и дороже, чем офтальмоскопия, однако позволяет получить объективную информацию о состоянии глазного дна.

В рамках целевой медико-социальной программы «Профилактика диабета и его осложнений на 2001–2005 годы» в Санкт-Петербурге была внедрена программа скрининга диабетической ретинопатии при помощи методики цветного семипольного стереофотографирования стандартных полей сетчатки [12, 13]. Необходимо подчеркнуть, что впервые на территории Российской Федерации скрининг диабетической ретинопатии включен в муниципальную программу помощи больным СД как инструмент практического здравоохранения, а не научного исследования. Скрининговое обследо-

<sup>4</sup> Итоговая классификация ETDRS (Early Treatment Diabetic Retinopathy Study — исследование [по изучению] раннего лечения диабетической ретинопатии).

дование для выявления диабетической ретинопатии характеризуется оптимальным соотношением стоимость—эффект, и поэтому его следует широко использовать в практике [16].

В результате скрининга удалось выявить большое количество пациентов, входящих в группу риска значительной потери зрения (около 25 % от всех больных диабетом). Это лица, страдающие тяжелыми формами диабетического поражения сетчатки — пролиферативной и препролиферативной ретинопатией. Имеющаяся в арсенале современной офтальмологии методика — лазерная коагуляция сетчатки — позволяет, как подчеркивалось выше, стабилизировать процесс более чем в 80 % случаев. Таким образом, применение программы скрининга диабетической ретинопатии способствовало выявлению изменений (на стадиях, когда лечение еще эффективно) примерно у 250 человек из каждой 1000 обследованных больных. Это позволило (проведя адекватное лазерное лечение) избежать инвалидности не менее чем 200 пациентам<sup>5</sup>. Выплаты по инвалидности данной группе больных, учитывая, что нелеченные тяжелые формы диабетической ретинопатии приводят к необратимой и полной слепоте, составили бы 9,4 млн. рублей в год (базовая пенсия по инвалидности III/1 группы 3900<sup>6</sup> рублей × 200 человек × 12 месяцев). При этом затраты бюджета на скрининговое обследование 1000 пациентов составляли 320 тыс. рублей (при применении цифровых технологий себестоимость обследования снижается более чем в 5—7 раз). Следовательно, каждый вложенный в программу скрининга диабетической ретинопатии рубль позволяет сэкономить как минимум 29 рублей (а при применении цифровых технологий скрининга — значительно больше). В данных расчетах не учитываются потери от неучастия в производстве лиц трудоспособного возраста с ослабленным зрением и слепотой, поэтому реальная экономическая эффективность раннего выявления диабетической ретинопатии значительно выше<sup>7</sup>.

Дальнейшее развитие программы выявления клинически значимых изменений сетчатки диабетического генеза должно идти по пути увеличения охвата группы риска за счет создания пунктов

скрининга диабетической ретинопатии в каждом районе города. Использование цифровых технологий позволит пересылать изображения глазного дна в центр оценки ретинальных фотографий, организованный на базе Санкт-Петербургского территориального диабетологического центра, и создать городскую базу данных по диабетической ретинопатии.

Лазерная коагуляция сетчатки является на сегодня единственным эффективным способом лечения диабетической ретинопатии. Значительный удельный вес тяжелых форм диабетической ретинопатии указывает на наличие большой группы больных СД, которые нуждаются в массивном лазерном вмешательстве — панретинальной лазеркоагуляции. Открытие в 2000 году на базе Санкт-Петербургского территориального диабетологического центра кабинета лазерной микрохирургии глаза позволило в настоящее время амбулаторно выполнять более 4500 лазерных вмешательств в год, а следовательно, сохранить зрение сотням больных. Это значительно повысило доступность<sup>8</sup> лазерного лечения для больных, что экономически выгодно, если учитывать материальные затраты на выплату пособий по инвалидности, которые несет государство.

Как отмечалось ранее, эффективность лазерной коагуляции сетчатки составляет более 80 % (уровень стабилизации пролиферативного патологического процесса при применении изолированного лазерного лечения). Таким образом, своевременное и адекватное применение лазерных технологий в лечении диабетической ретинопатии позволит избежать инвалидности у 800 человек из каждой 1000 пролеченных больных. Выплаты по инвалидности данной группе больных, учитывая, что нелеченная тяжелая диабетическая ретинопатия приводит к необратимой и полной слепоте, составили бы более 37,4 млн. рублей в год (базовая пенсия по инвалидности III/1 группы 3900 рублей × 800 человек × 12 месяцев). Затраты системы обязательного медицинского страхования (ОМС) на проведение лазерного лечения этого числа больных составляют 2,7 млн. рублей в год (673,12 рублей<sup>9</sup> × 1000 × 4 операции<sup>10</sup>). Следовательно, каждый вложенный в лазерное лечение диабетической ретинопатии рубль позволяет сэкономить как минимум 13 ру-

<sup>5</sup> Здесь и далее расчеты производятся на 1000 больных

<sup>6</sup> Федеральный закон от 22 декабря 2008 года № 269-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в целях повышения материального обеспечения отдельных категорий граждан».

<sup>7</sup> Также надо учитывать, что все расчеты производятся на год проведения процедуры, при пересчете на добавленный год качества жизни приближенного к стандартному (с сохраненным зрением) экономическая эффективность значительно увеличивается в связи с резким снижением затрат.

<sup>8</sup> При планировании материальных затрат, необходимых для оснащения муниципальных лечебных учреждений лазерными установками, надо исходить из расчета одна установка на 15000 больных диабетом.

блей<sup>11</sup>. В данном расчете не учитываются затраты на дорогостоящее хирургическое лечение, которое было бы необходимо оказывать пациентам с нелеченной тяжелой диабетической ретинопатией, поэтому реальная экономическая эффективность лазеркоагуляции сетчатки значительно выше. При этом необходимо помнить, что учесть моральные потери от человеческого страдания в материальном эквиваленте невозможно.

При далеко зашедших стадиях диабетического поражения сетчатки необходимо хирургическое лечение. Витреальная хирургия — единственная возможность, позволяющая примерно в 70 % случаев сохранить зрение при тяжелой форме диабетической ретинопатии. Выплаты по инвалидности больным (из расчета на 1000 операций) составили бы 32,8 млн. рублей в год (базовая пенсия по инвалидности III/1 группы 3900 рублей × 700 человек × 12 месяцев). Затраты ОМС на проведение витрэктомии данной группе пациентов составляют 4,9 млн. рублей (4969,48 рублей<sup>12</sup> × 1000 операций). Следовательно, каждый вложенный в оперативное лечение пролиферативной диабетической ретинопатии рубль позволяет сэкономить более 6 рублей. Как отмечалось ранее, необходимо учитывать, что все расчеты производятся на год проведения оперативного лечения, при пересчете на добавленный год качества жизни, приближенного к стандартному (с сохраненным зрением), экономическая эффективность значительно увеличивается в связи с резким снижением затрат.

Принимая во внимание тот факт, что эффективность лазеркоагуляции сетчатки (в том числе и экономическая) наиболее высока при выполнении ее на ранних стадиях процесса, нельзя не отметить печальную тенденцию направления значительного числа больных в лазерные центры уже при наличии далеко зашедшей пролиферативной ретинопатии, которая характеризуется выраженными органическими изменениями и значительно хуже поддается лазерному воздействию.

Одна из причин этого — отсутствие единых подходов (стандартов) в ведении больных с диабетической

ретинопатией, что крайне затрудняет преемственность лечебно-диагностического процесса. Существующие в настоящее время рекомендации не могут считаться единым протоколом офтальмологического ведения больных сахарным диабетом, поскольку характеризуют лишь общие лечебно-диагностические принципы или рассматривают только отдельные варианты течения патологического процесса, не учитывая всего разнообразия проявлений диабетического поражения сетчатки. Основой же единого стандарта ведения пациентов являются клинические модели больных и лечебно-диагностический алгоритм. В 2007–2008 годах в офтальмологическом отделении Санкт-Петербургского территориального диабетологического центра был разработан протокол офтальмологического ведения больных сахарным диабетом, учитывающий все современные тенденции и достижения медицины [11]. Его использование в практике позволяет детально учитывать особенности различных клинических проявлений патологического процесса, связанного с диабетическим поражением органа зрения. Это должно привести к своевременному и адекватному реагированию со стороны врача на прогрессирование изменений, а, следовательно, к повышению эффективности лечения.

Также позднее направление больных на лазерное лечение может быть связано с трудностью диагностики диабетической ретинопатии вследствие отсутствия необходимых офтальмоскопических навыков у врачей первичного звена. Решением данной проблемы является создание системы обучения врачей-офтальмологов (в первую очередь поликлинического звена) методам выявления диабетической ретинопатии и динамического ее наблюдения и лечения. Этому вопросу уделяется много внимания: проблема диабетического поражения сетчатки стала одной из основных тем ежегодного международного офтальмологического конгресса «Белые ночи», на кафедре офтальмологии Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. акад. И. П. Павлова создан курс повышения квалификации «Диабетическая ретинопатия», издано учебное пособие (утверждено Комитетом по здравоохране-

<sup>9</sup> Тариф ОМС на выполнение лазерной коагуляции сетчатки (приложение №13 к Генеральному тарифному соглашению на 2009 год «Тарифы на амбулаторно-консультативную помощь, оказываемую гражданам Санкт-Петербурга в объеме Территориальной программы ОМС с 01.01.2009 по 31.12.2009»).

<sup>10</sup> Среднее количество лазерных вмешательств при тяжелых формах диабетической ретинопатии на одного больного.

<sup>11</sup> Расчет произведен исходя из существующего пенсионного законодательства. При повышении базовой ставки пенсии по инвалидности (при сохранении существующих тарифов ОМС) экономическая эффективность медицинских программ многократно возрастает. Так, например, по сравнению с расчетами 2005 года (Закон РФ от 14 февраля 2005 года № 3-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О трудовых пенсиях в Российской Федерации» в связи с установлением размеров базовых частей трудовых пенсий и порядка индексации базовых и страховых частей в 2005 году») экономическая эффективность выявления, лазерного и хирургического лечения диабетической ретинопатии выросла почти в два раза.

<sup>12</sup> Тариф ОМС на выполнение витрэктомии (Генеральное тарифное соглашение на 2009 год «Тарифы на стационарную помощь, оказываемую гражданам Санкт-Петербурга в объеме Территориальной программы ОМС с 01.01.2009 по 31.12.2009»).

нию Правительства Санкт-Петербурга), состоялось множество выступлений в рамках конференции «Диабет — образ жизни», написаны рекомендации Межрегиональной ассоциацией офтальмологов Российской Федерации для врачей по ведению больных с диабетической ретинопатией [2, 9].

Все вышеизложенное свидетельствует, что при поддержке исполнительной и законодательной власти, общественных организаций можно создать высокоэффективную муниципальную систему помощи пациентам с таким грозным осложнением, как диабетическая ретинопатия. Подобная организация офтальмологической помощи больным сахарным диабетом может быть рекомендована как модель для других регионов Российской Федерации.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Астахов Ю. С., Шадричев Ф. Е. Диабетологические центры — новый этап в создании специализированной помощи больным с диабетической ретинопатией // Клиническая офтальмология. — М. — 2001. — № 4. — С. 148–153.
2. Астахов Ю. С., Шадричев Ф. Е., Лисочкина А. Б. Диабетическая ретинопатия // Клинические рекомендации «Офтальмология». 2-е изд., исправленное и дополненное. / Под редакцией Л. К. Мошетовой, А. П. Нестерова, Е. А. Егорова. — М.: «ГОЭТАР-Медиа». — 2009. — С. 186–217.
3. Астахов Ю. С., Шадричев Ф. Е., Лисочкина А. Б. Лазеркоагуляция сетчатки при лечении диабетической ретинопатии // Клиническая офтальмология. — 2000. — Т. 1, № 1. — С. 15–18.
4. Григорьева Н. Н. Современные методы диагностики диабетического макулярного отека: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — СПб, 2007. — 18 с.
5. Дедов И. И., Шестакова М. В. Проблема контроля качества диабетологической помощи в России по данным на январь 2007 года // Сахарный диабет. — 2008. — № 3. — С. 1–3.
6. Дедов И. И., Чазова Т. Е., Сунцов Ю. И. Эпидемиология сахарного диабета: Пособие для врачей. — М. — 2003. — 68 с.
7. Крысанов И. С. Фармакоэкономика сахарного диабета // Фармакоэкономика. — 2009. — № 1. — С. 42–47.
8. Сивас Ю. Ю. Состояние сетчатки у больных сахарным диабетом тип 2 после перевода на инсулинотерапию: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — СПб., 2008. — 21 с.
9. Шадричев Ф. Е., Астахов Ю. С., Лисочкина А. Б., Крянева О. Я. Диабетическая ретинопатия: Учебное пособие для врачей-офтальмологов. — СПб., 1998. — 48 с.
10. Шадричев Ф. Е. Комплексное обследование и лечение больных с диабетическими поражениями сетчатки // Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — СПб., 2000. — 19 с.
11. Шадричев Ф. Е. Протокол офтальмологического ведения больных сахарным диабетом // Офтальмологические ведомости. — 2008. — Т. 1, № 2. — С. 54–61.
12. Шклярков Е. Б., Григорьева Н. Н., Шадричев Ф. Е. Результаты первого года скрининга поражений сетчатки у больных сахарным диабетом 1 типа в Санкт-Петербурге // Тезисы докладов VIII Съезда офтальмологов России. — М., 2005. — С. 445–446.
13. Шклярков Е. Б., Григорьева Н. Н., Астахов Ю. С., Шадричев Ф. Е. Чувствительность и специфичность различных методов скрининга диабетической ретинопатии // Сборник научных трудов VI Всероссийской школы офтальмологов. — М., 2007. — С. 504–512.
14. Шклярков Е. Б. Сравнительный анализ различных методов скрининга диабетических изменений сетчатки: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — СПб., 2008. — 19 с.
15. American Diabetes Association. Economic costs of diabetes in the U.S. in 2002 // Diabetes Care. — 2003. — Vol. 26. — P. 917–932.
16. American Diabetes Association. Screening for diabetic retinopathy // Diabetes Care. — 1997. — Vol. 20. — P. 28–30.
17. Chiang Y. P., Bassi L. J., Javitt J. C. Federal budgetary costs of blindness // Milbank Q. — 1992. — Vol. 70. — P. 319–340.
18. King H., Aubert R. E., Herman W. H. Global burden of diabetes, 1995–2025: prevalence, numerical estimates and projections // Diabetes Care. — 1998. — Vol. 21. — P. 1414–1431.
19. Mokdad A. H., Ford E. S., Bowman B. A. et al. Diabetes trends in the U.S. 1990–1998 // Diabetes Care. — 2000. — Vol. 23. — P. 1278–1291.
20. Porta M., Kohner E. M. Screening for diabetic retinopathy in Europe // Diabetic Medicine. — 1991. — Vol. 8. — P. 197–198.
21. 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.
22. Wild S., Roglic G., Green A., et al. Global prevalence of diabetes: estimates for the year 2000 and projection for 2030 // Diabetes Care. — 2004. — Vol. 27. — P. 1047–1053.
23. WHO/IDF Europe. Diabetes Care and Research in Europe: the St Vincent Declaration // Diabetic Medicine. — 1990. — Vol. 7. — P. 360.
24. 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.
25. WHO. Prevention of blindness from diabetes mellitus" // Report of a WHO consultation in Geneva 9–11 November 2005. — Switzerland: WHO press, 2005. — 39 p.
26. Zimmet P. Globalization, coca-colonization and the chronic disease epidemic: can the doomsday scenario be averted? // J. Intern. Med. — 2000. — Vol. 247. — P. 301–310.

### SPECIALIZED OPHTHALMIC CARE FOR PATIENTS WITH DIABETES MELLITUS IN SAINT-PETERSBURG

*Astakhov Yu. S., Shadrachev F. E., Karpova I. A., Zalevskaya A. G.*

✧ **Summary.** Diabetic retinopathy is still the main cause of blindness in working-age people in economically developed countries. Taking into account high incidence of diabetes (with constantly increasing morbidity), it becomes a serious problem for big cities of Russian Federation, both in medical and economical aspects. To solve the blindness prevention problem, it is necessary



to create a system of specialized ophthalmic care for diabetic patients. Main guidelines in measures to prevent blindness due to diabetes are retinopathy screening and retinal photocoagulation. Programs meant to diabetic retinopathy early detection and photocoagulation are economically cost-effective measures.

✧ **Key words:** diabetes mellitus; diabetic retinopathy; screening; photocoagulation; vitrectomy.

*Сведения об авторах:*

**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

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

**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.

**Залевская Алсу Гафуровна** — к. м. н., заведующая курсом эндокринологии. Кафедра факультетской терапии. Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова. 197089, Санкт-Петербург, ул. Л. Толстого, д. 6/8, корпус 11. E-mail: alsu-zalevskaya@mail.ru

**Astakhov Yuriy 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.

**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.

**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.

**Zalevskaya Alsu Gafurovna** — candidate of medical science, head of the endocrinology course. Therapy Department of the I.P. Pavlov State Medical University. 197089, Saint-Petersburg, Lev Tolstoy st., 6-8, building 16. E-mail: alsu-zalevskaya@mail.ru.