

Получена: 24 января 2017 / Принята: 18 февраля 2017 / Опубликовано online: 28 февраля 2017

УДК 617.735:616.379

## СКРИНИНГ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ РЕТИНОПАТИИ У НАСЕЛЕНИЯ ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ

**Бахытжан М. Капанов**<sup>1</sup>,  
**Юлия М. Семенова**<sup>2</sup>, <http://orcid.org/0000-0003-1324-7806>  
**Сауле О. Габдулгазизова**<sup>2</sup>,  
**Карлыгаш А. Кайрхан**<sup>2</sup>  
**Айнаш С. Майжанова**<sup>2</sup>,  
**Фариза С. Маткеримова**<sup>2</sup>,  
**Анселм Кампик**<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Павлодарский областной офтальмологический диспансер, г. Павлодар, Казахстан;

<sup>2</sup> Государственный медицинский университет города Семей, г. Семей, Казахстан;

<sup>3</sup> Клиника офтальмологии Университета Людвиг-Максиммилиана, г. Мюнхен, Германия.

**Введение:** диабетическая ретинопатия – специфическое сосудистое осложнение сахарного диабета, характеризующееся хроническим стойким повреждением сетчатки. Она является основной причиной слепоты среди лиц трудоспособного возраста в развитых странах мира и обуславливает 80-90% от всей инвалидности по зрению, связанной с сахарным диабетом.

**Цель:** проведение скрининга больных с сахарным диабетом, состоящих на учете в Государственном Регистре больных с сахарным диабетом, для определения частоты и структуры диабетической ретинопатии.

**Материалы и методы.** По дизайну исследование являлось поперечным. Всего было осмотрено 310 пациентов, состоящих на учете с сахарным диабетом в Управлении Здравоохранения Павлодарской области. Осмотр включал в себя визометрию, исследование стекловидного тела и сетчатки, фотографирование глазного дна с помощью фундус-камеры. Статистическая обработка данных проводилась с помощью статистического пакета программы SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) версия 20.0 для Windows.

**Результаты:** Начиная с 2000 года, показатель распространенности сахарного диабета увеличился более чем вдвое (с 955 до 1771 на 100 тыс. населения). Из обследованных 310 человек первый тип сахарного диабета отмечался у 27 пациентов (8,7%), второй – у 283 (91,3%). Диабетическая ретинопатия была установлена у 177 человек из 310: непролиферативная стадия имела место в 48,1% случаев, препролиферативная – в 33,3% случаев, пролиферативная – в 18,6% случаев.

**Выводы:** за период 2000-2015 гг. отмечался рост распространенности сахарного диабета среди населения Павлодарской области. Частота развития диабетической ретинопатии, включая пролиферативную стадию, была выше, чем по данным других исследований. Это диктует необходимость пересмотра действующих механизмов диспансеризации пациентов с сахарным диабетом и налаживания горизонтальных связей между врачами семейной практики, эндокринологами и офтальмологами, осуществляющими наблюдение за данной категорией больных.

**Ключевые слова:** диабетическая ретинопатия, сахарный диабет, скрининг, Павлодарская область

## Summary

**SCREENING OF DIABETIC RETINOPATHY  
IN A POPULATION OF PAVLODAR REGION**

**Bakhytzhan M. Kapanov** <sup>1</sup>,  
**Yuliya M. Semenova** <sup>2</sup>, <http://orcid.org/0000-0003-1324-7806>  
**Saule O. Gabdulgaziova** <sup>2</sup>,  
**Karlygash A. Kairkhan** <sup>2</sup>,  
**Ainash S. Maizhanova** <sup>2</sup>,  
**Fariza S. Matkerimovs** <sup>2</sup>,  
**Anselm Kampik** <sup>3</sup>

<sup>1</sup> Pavlodar regional ophthalmology dispensary, Pavlodar city, Kazakhstan;

<sup>2</sup> Semey State Medical University, Semey, Kazakhstan;

<sup>3</sup> Ophthalmology Clinics, Ludwig-Maximilian University, Munich, Germany.

**Introduction:** diabetic retinopathy is a specific diabetes-induced vascular complication associated with the stable retinal malfunctioning. This is the commonest cause of blindness in the labour-active part of population in developed nations being responsible for 80-90% of all diabetes-related ocular disability.

**Aim:** to screen the population of patients with diabetes followed by the State Diabetes Register in order to elucidate the prevalence and the structure of diabetic retinopathy.

**Materials and methods:** this was a cross-sectional study. Overall, we examined 310 patients followed-up due to diabetes mellitus by the data of Health Department of Pavlodar region. The ocular examination included visual acuity check, posterior biomicroscopy and ophthalmoscopy, fundus photographs. The data analysis was performed through SPSS (Statistical Package for the Social Sciences), version 20.0 for Windows.

**Results:** beginning 2000, the rate of diabetes mellitus in Pavlodar region showed more than two-fold increase (from 955 in 2000 to 1771 in 2015 per 100 of population). Out of 310 people examined, 27 (8.7%) of patients had Type I Diabetes, while the remaining 283 (91.3%) had Type II. Diabetic retinopathy was diagnosed in 177 patients of 310 examined. Non-proliferative retinopathy was established in 48,1% of cases, pre-proliferative – in 33,3% of cases, and proliferative – in 18,6% of cases.

**Выводы:** the diabetes rate in the population of Pavlodar region raised within the period of 2000-2015. The rate of diabetic retinopathy development including proliferative stage was higher than in other studies. This highlights the need to reconsider the mechanisms of monitoring of patients with diabetes as well as establishing collaboration network between general practitioners, endocrinologists and ophthalmologists providing care to diabetic patients.

**Key words:** diabetic retinopathy, diabetes mellitus, screening, retinal laser Pavlodar region

## Түйіндеме

**ПАВЛОДАР ОБЛАСЫНЫҢ ХАЛҚЫНЫҢ ДИАБЕТТІК  
РЕТИНОПАТИЯСЫ СКРИННИНГІ**

**Бахытжан М. Капанов** <sup>1</sup>,  
**Юлия М. Семенова** <sup>2</sup> <http://orcid.org/0000-0003-1324-7806>  
**Сауле О. Габдулгазизова** <sup>2</sup>,  
**Карлыгаш А. Кайрхан** <sup>2</sup>  
**Айнаш С. Майжанова** <sup>2</sup>,  
**Фариза С. Маткеримова** <sup>2</sup>,  
**Анселм Кампик** <sup>3</sup>

<sup>1</sup> Павлодар қаласының аймақтық офтальмология диспансері, Павлодар қ., Қазақстан

<sup>2</sup> Семей қаласының мемлекеттік медицина университеті, Семей қ., Қазақстан

<sup>3</sup> Людвиг-Максиммилиан атындағы офтальмология клиникасы, Мюнхен қ., Германия

**Кіріспе:** диабеттік ретинопатия – қант диабетінің нақтық тамырлық асқынуы, ол көз торына созылмалы тұрақты залал сипатталады.характеризующееся Ол әлемнің дамыған елдердің еңбекке жарамды жастағы адамдардың арасында соқырлық жетекші себебі болып табылады және қант диабетімен байланысты 80-90% көз ауруынан барлық мүгедектіктік себептерін туғызады.

**Максаты:** Қант диабетімен ауыратын науқастардың мемлекеттік тіркеуі. қант диабетімен ауыратын науқастарға,диабеттік ретинопатияның құрылымын және науқастардың қадағалауындағы бөлімінде анықтау үшін скрининг жүргізу.

**Материалдар мен әдістер:** Дизайн бойынша зерттеу колденен болды.Павлодар облысының Деңсаулық сақтау Департаментінде қант диабетімен тіркелген 310 науқас тексерілді.Тексеру өзіне визометрия, көз торымен шынылы денені зерттеу, фундус камерасымен көз түбің фотоға түсуру еңгізді. Статистикалық деректерді өңдеу статистикалық 20.0 Windows версиясына арналған SPSS программасы көмегімен өткізілді.

Қойылған мақсатқа жету үшін біз 310 пациент зерттедік, олардың қант диабетінің бірінші түрі 27 пациентте (8,7%), екінші – 283 пациентте (91,3%) байқалды.

**Нәтижелері :** 2000 жылдан бастап қант диабетінің тарауы екі есе көбейді(100 мың халыққа 955-тен 1771-ге дейін). Зерттелген 310 адамның ішінен қант диабетінің 1бірінші түрі 27 науқаста байқалды (8,7%), екінші түрі 283 науқаста байқалды (91,3%). Диабеттік ретинопатияның непролиферативтік сатысы 48,1% жағдайда, препролиферативтік – 33,3%, пролиферативтік – 18,6% жағдайда байқалды

**Қорытынды:** 2000-2015 жылдар аралығында Павлодар облысында қант диабетінің көбейуі байқалды. Диабеттік ретинопатия пролиферативтік сатысың қосқанда басқа зерттеулердің қорытынына қарағанда жоғары екені байқалды Бұл қант диабетімен ауыратын науқастарды клиникалық тексерудің тетіктерің қайта қарау қажет екенің білдірді

**Негізгі сөздер:** диабеттік ретинопатия, қант диабеті, скрининг, Павлодар облысы.

#### Библиографическая ссылка:

Капанов Б.М., Семенова Ю.М., Габдулгазизова С.О., Кайрхан К.А., Майжанова А.С., Маткеримова Ф.С., Кампик А. Скрининг диабетической ретинопатии у населения Павлодарской области // Наука и Здравоохранение. 2017. №1. С. 146-155.

Kapanov B.M., Semenova Yu.M., Gabdulgaziova S.O., Kairkhan K.A., Maizhanova A.S., Matkerimovs F.S., Kampik A. Screening of diabetic retinopathy in a population of Pavlodar region. *Nauka i Zdravookhranenie* [Science & Healthcare]. 2017, 1, pp. 146-155.

Капанов Б.М., Семенова Ю.М., Габдулгазизова С.О., Кайрхан К.А., Майжанова А.С., Маткеримова Ф.С., Кампик А. Павлодар обласының халқының диабеттік ретинопатиясы скринингі // Ғылым және Денсаулық сақтау. 2017. №1. Б. 146-155.

#### Введение

Сахарный диабет (СД) и его осложнения – одна из важнейших медико–социальных и экономических проблем современного здравоохранения. Более 350 миллионов человек на нашей планете страдают этим грозным заболеванием, характеризующимся высоким уровнем инвалидизации и смертности [23; 22]. При этом отмечается

тенденция к увеличению частоты сахарного диабета и тяжести его течения, в силу тех или иных, в том числе, социальных причин [21]. В нашей стране по данным медицинской статистики число пациентов, постоянно нуждающихся в грамотном, последовательном обследовании и специализированной медицинской помощи, приблизилось к 250000 человек [10]. Этому способствовали как

реформирование системы здравоохранения, так и негативные тенденции состояния здоровья населения, отмечающиеся в последние десятилетия [7].

Одним из наиболее ранних и частых осложнений сахарного диабета является развитие диабетической ретинопатии. Эта патология глаза у больных сахарным диабетом выявляется в большинстве случаев и возникает в различные сроки с момента его возникновения [13]. **Диабетическая ретинопатия (ДР)** нередко приводит к стойкой утрате зрительных функций, что существенно влияет на качество жизни **больных** [19]. По своей сути, **диабетическая ретинопатия** – это специфическое сосудистое осложнение сахарного диабета, характеризующееся хроническим стойким повреждением сетчатки [2]. Она является основной причиной слепоты среди лиц трудоспособного возраста в развитых странах и обуславливает 80-90% от всей инвалидности по зрению, связанной с сахарным диабетом [16].

Развитие диабетической ретинопатии происходит последовательно через ряд стадий – от небольших начальных проявлений, характеризующихся повышением проницаемости сосудов сетчатки и именуемых непролиферативной ретинопатией, через изменения, связанные с окклюзией сосудов (препролиферативная ретинопатия), до наиболее тяжелой стадии поражения сетчатки при сахарном диабете, которая определяется разрастанием новообразованных сосудов и фиброзных тканей (пролиферативная ретинопатия) [12].

«Золотым стандартом» лечения диабетической ретинопатии является лазерная коагуляция сетчатки [3]. Это единственный метод лечения на современном этапе развития медицины, который позволяет остановить или замедлить развитие диабетической ретинопатии [25]. Хотя лазерная коагуляция уменьшает частоту потери зрения и обеспечивает пролонгированный эффект, восстановление зрения с использованием только лазерной коагуляции маловероятно [15].

Основным условием эффективности лазерной коагуляции является своевременность ее проведения, что диктует

необходимость проведения скрининговых осмотров пациентов с сахарным диабетом [18]. Отсутствие скрининговых осмотров ведет к увеличению числа пациентов с запущенными стадиями диабетической ретинопатии, так как большинство больных обращается к врачу-специалисту только при снижении остроты зрения (в результате развития гемофтальма или макулярного отёка), когда сроки для оказания наиболее эффективной помощи уже упущены [17]. В свою очередь, эффективности скрининга возможно достичь только за счет последовательных, скоординированных, преемственных действий всех медицинских работников, осуществляющих ведение больных сахарным диабетом, и врачей кабинетов лазерной хирургии глаза [25;20].

**Цель исследования:** изучение динамики распространенности сахарного диабета у населения Павлодарской области, а также проведение скринингового обследования на предмет частоты и структуры диабетической ретинопатии в популяции диабетиков.

#### **Материалы и методы:**

По своему дизайну исследование было одномоментным поперечным, с ретроспективным и проспективным компонентами.

Для расчета интенсивного показателя распространенности сахарного диабета у населения Павлодарской области мы сделали запрос в Управление здравоохранения о количестве состоящих на учете пациентов с сахарным диабетом, а также в Департамент статистики Павлодарской области о численности населения региона в период с 2000 по 2015 гг. [8; 9].

Для получения информации о распространенности и структуре диабетической ретинопатии мы провели скрининговое обследование пациентов с сахарным диабетом, состоящих на учете по данным Управления здравоохранения Павлодарской области [8]. Размер выборки был рассчитан с использованием программы EpiInfo версия 7,0, была использована случайная стратегия отбора (при помощи генератора случайных цифр Рандомус). В выборку вошли 310 человека для генеральной совокупности 1789 пациентов с сахарным диабетом. Критериями включения пациентов в исследование стали: установленный диагноз сахарного диабета

любого типа, проживание на территории Павлодарской области. Критериями исключения были несахарный диабет, отказ принимать участие в исследовании, а также проживание за пределами Павлодарской области Республики Казахстан.

Скрининговое обследование было проведено в сентябре-октябре 2016 года в условиях отделения лазерной хирургии глаза Павлодарского областного офтальмологического диспансера и включало в себя: визометрию при помощи таблиц Сивцева-Головина, исследование стекловидного тела и сетчатки с помощью щелевой лампы ЩЛ-2Б (Украина) и трехзеркальной линзы Гольдмана, а также фотографирование глазного дна с помощью фундус-камеры FF 450 Visupac (Carl Zeiss, Германия). Перед проведением осмотра всем пациентам разъяснялись цель и задачи исследования, после чего было получено устное информированное согласие. Всего было осмотрено 310 пациентов, из которых мужчин – 137 (44,2%), женщин – 173 (55,8%).

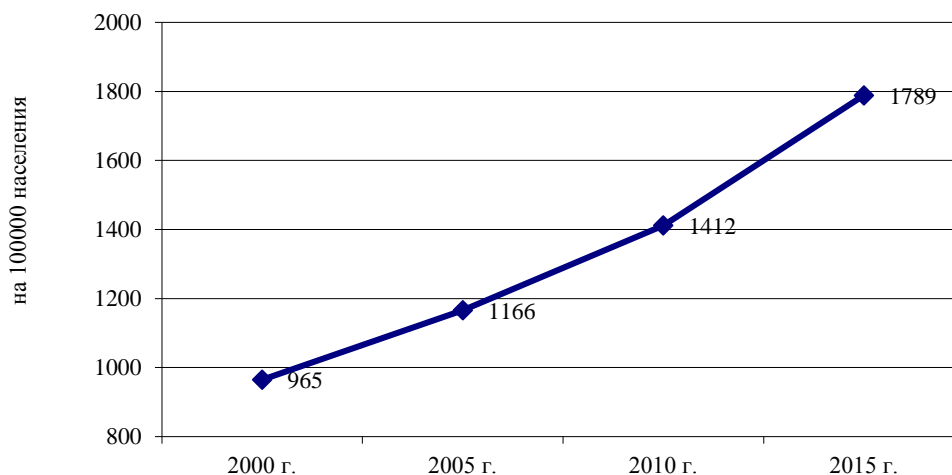
Статистическая обработка данных проводилась с помощью статистического пакета программы SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) версия 20.0 для Windows. Для проверки гипотезы о связи двух количественных признаков использовался критерий  $\chi^2$  по Пирсону. Статистически значимыми считались различия при  $p \leq 0,05$ , высоко значимыми – при  $p \leq 0,01$  [4;5;6].

Перед началом исследования было получено одобрение Этического Комитета ГМУ г. Семей (протокол № 4 от 14.10.2015 г.).

Данное исследование выполнялось в рамках диссертационного исследования на соискание академической степени магистра наук.

#### Результаты исследования:

Анализ статистических данных, полученных в Департаментах здравоохранения и статистики Павлодарской области, позволил нам оценить динамику интенсивного показателя распространенности сахарного диабета по годам (рисунок 1).



**Рисунок 1 – Динамика распространенности сахарного диабета в популяции Павлодарской области Казахстана.**

С 2000 года, принятого за начало периода исследования, показатель распространенности сахарного диабета увеличился более чем вдвое (с 955 до 1771 на 100 тыс. населения). Вероятной основной причиной этого явилось лучшее качество выявления больных в последние годы, однако неоспоримым является и реальный рост заболеваемости, наблюдающийся практически во всех странах мира [10;14;25]. В связи с

этим, высока вероятность увеличения числа больных с диабетической ретинопатией, по крайней мере, в ближайшее десятилетие [16].

На следующем этапе нашего исследования мы провели выборочное скрининговое обследование пациентов с установленным диагнозом сахарного диабета, для чего при помощи генератора случайных цифр «Рандомус» мы отобрали 310 пациентов с сахарным диабетом из 1789, состоящих на

учете. Первый тип сахарного диабета отмечался у 27 пациентов (8,7%), второй – у 283 (91,3%).

Диабетическая ретинопатия на той или иной стадии присутствовала у 57,1% осмотренных пациентов (177 человек из 310 осмотренных).

На рисунке 2 представлено распределение выявленных случаев диабетической ретинопатии по стадиям.

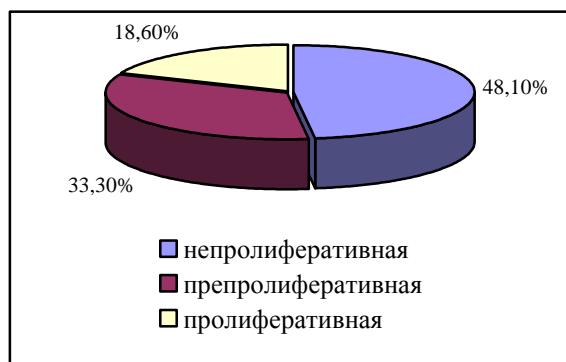


Рисунок 2. Структура диабетической ретинопатии.

Как следует из рисунка 2, непролиферативная стадия имела место почти у половины пациентов (48,1%). Эта стадия ретинопатии соотносилась с более молодым возрастом, мужским полом, сахарным диабетом II типа с течением средней тяжести и субкомпенсацией. Препролиферативная стадия была выявлена в 1/3 случаев и чаще ассоциировалась с возрастом старше 50 лет, сахарным диабетом II типа, средней тяжестью течения и состоянием субкомпенсации. Проллиферативная стадия наблюдалась в 18,6% случаев. Больные с этой стадией находились обычно в возрасте старше 50 лет, больше было женщин с течением средней тяжести в состоянии субкомпенсации и декомпенсации. У этой категории пациентов среди всех групп была наиболее высокой продолжительность диабета в анамнезе – (таблица 1).

Таблица 1.

Клиническая характеристика обследованных пациентов в зависимости от стадии ДР.

| Показатели              | Непролиферативная стадия, n=85 |      | Препролиферативная стадия, n=59 |      | Проллиферативная стадия, n=33 |      |
|-------------------------|--------------------------------|------|---------------------------------|------|-------------------------------|------|
|                         | абс.                           | %    | абс.                            | %    | абс.                          | %    |
| Пол*: мужчины           | 44                             | 51,8 | 31                              | 52,5 | 11                            | 33,3 |
| женщины                 | 41                             | 48,2 | 28                              | 47,5 | 22                            | 66,7 |
| Возраст: 30-40 лет      | 6                              | 7,1  | 3                               | 5,1  | 0                             | 0,0  |
| 41-50 лет               | 18                             | 21,2 | 12                              | 20,3 | 5                             | 15,2 |
| 51-60 лет               | 32                             | 37,6 | 17                              | 28,8 | 8                             | 24,2 |
| 61-70 лет               | 20                             | 23,5 | 17                              | 28,8 | 10                            | 30,3 |
| Старше 70 лет           | 9                              | 10,6 | 10                              | 16,9 | 10                            | 30,3 |
| Продолжительность СД**: |                                |      |                                 |      |                               |      |
| менее 5 лет             | 2                              | 2,4  | 0                               | 0,0  | 0                             | 0,0  |
| 5-7 лет                 | 16                             | 18,8 | 1                               | 1,7  | 0                             | 0,0  |
| 8-10 лет                | 65                             | 76,5 | 26                              | 44,1 | 7                             | 21,2 |
| Более 10 лет            | 2                              | 2,4  | 32                              | 54,2 | 26                            | 78,8 |
| Инсулинзависимый        | 4                              | 4,7  | 6                               | 10,2 | 3                             | 9,1  |
| Инсулиннезависимый      | 81                             | 95,3 | 53                              | 89,8 | 30                            | 90,9 |
| Степень тяжести: легкая | 18                             | 21,2 | 10                              | 16,9 | 5                             | 15,2 |
| Средняя                 | 44                             | 51,8 | 16                              | 27,1 | 8                             | 24,2 |
| Тяжелая                 | 23                             | 27,1 | 33                              | 55,9 | 20                            | 60,6 |
| Компенсированный        | 40                             | 47,1 | 34                              | 57,6 | 12                            | 36,4 |
| Субкомпенсированный     | 33                             | 38,8 | 17                              | 28,8 | 13                            | 39,4 |
| Декомпенсированный      | 12                             | 14,1 | 8                               | 13,6 | 8                             | 24,2 |

Примечание: \*различия между группами «пролиферативная ретинопатия» в сравнении с «непролиферативной» и «препролиферативной» были статистически значимы (p<0,05)

\*\*различия между группами «стаж диабета более 10 лет» и «менее 10 лет» в частоте развития пролиферативной ретинопатии были статистически высоко значимы (p<0,01)

В целом, в нашем исследовании, пролиферативная стадия диабетической ретинопатии встречалась чаще среди женщин (22/69), чем среди мужчин (11/75) ( $p < 0,05$ ), а большинство пациентов (60/177) имели стаж сахарного диабета, превышающий 10 лет ( $p < 0,01$ )

### Обсуждение результатов

Сравнение результатов нашего исследования с другими исследованиями, посвященными изучению распространенности диабетической ретинопатии, представляет практический интерес. Так, в исследовании, проведенном в условиях Центра Диабета города Алматы по частоте развития осложнений сахарного диабета среди 510 пациентов, диабетическая ретинопатия отмечалась у 381 из них (74,7%) [1]. При этом наиболее распространенной стадией была препролиферативная, которая встречалась 67,3% случаев (259 пациентов), за ней следовала непролиферативная ретинопатия (109 пациентов – 28,9%) и пролиферативная (13 пациентов – 3,4%). В нашем исследовании отмечалась более низкая частота диабетической ретинопатии, но более высокая частота развития пролиферативной стадии (18,6%), что, возможно, свидетельствует о более качественном наблюдении за пациентами с сахарным диабетом в условиях Центра Диабета города Алматы.

Частота развития диабетической ретинопатии по результатам обследования 184 пациентов, госпитализированных в эндокринологическое отделение города Киров Российской Федерации, составила 37,5% (69 пациентов). Наиболее распространенной стадией была непролиферативная ретинопатия (45 пациентов – 65,2%), на втором месте по частоте развития стояла препролиферативная ретинопатия (21,7% – 15 пациентов), на третьем – пролиферативная ретинопатия (13,1% – 9 пациентов) [11]. Интересно, что результаты данного исследования наиболее сопоставимы с нашими результатами в плане частоты развития наиболее грозной стадии диабетической ретинопатии – пролиферативной (13,1% и 18,6%, соответственно).

Тем не менее, сравнение наших результатов с исследованиями, выполненными за рубежом, позволяет установить, что

распространенность пролиферативной стадии диабетической ретинопатии у населения Павлодарской области превышает средние показатели. Так, по данным датского регистра диабетической ретинопатии [14], непролиферативная стадия диабетической ретинопатии отмечается у 18% пациентов, а пролиферативная – у 4%. В исследовании, проведенном в Венгрии, частота развития пролиферативной стадии ретинопатии составила 4,3% пациентов [24].

Можно найти ряд объяснений более высокой встречаемости запущенных стадий диабетической ретинопатии среди населения Павлодарской области. Во-первых, отмечается нехватка врачей-офтальмологов и, особенно, специалистов в области диабетической ретинопатии, как в городе Павлодар, так и во всем регионе. Этому способствовал наблюдающийся в последние годы отток врачей в другие города Казахстана и Российскую Федерацию при практически полном отсутствии притока молодых специалистов. Во-вторых, отмечается дефицит профессионального оборудования: фундус-камера, которая обеспечивает фотографирование сетчатки и считается «золотым стандартом» скрининга диабетической ретинопатии [18;25], имеется на оснащении только в отделении лазерной хирургии глаза Павлодарского областного офтальмологического диспансера. Оснащение этим оборудованием других клиник и, в особенности, семейных врачебных амбулаторий, позволило бы снизить нагрузку на врачей-офтальмологов, увеличить количество осмотренных пациентов, ускорить их обследование и объективизировать постановку диагноза. В-третьих, горизонтальные связи между семейными врачами, офтальмологами и эндокринологами являются слабыми и плохо отлаженными. Наконец, необходимо внедрить более гибкие рамки по срокам скрининговых обследований пациентов с сахарным диабетом, в зависимости от его типа, степени компенсации и наличия сопутствующих заболеваний [25].

У данного исследования есть ряд положительных сторон. Это первое исследование по изучению частоты и структуры диабетической ретинопатии у

населения Павлодарской области, что позволило нам лучше понимать закономерности распространения данного заболевания и планировать дальнейшие шаги по его контролю. Размер выборки (310 пациентов) и случайный принцип ее формирования позволили нам экстраполировать результаты нашего исследования на всех пациентов с сахарным диабетом, проживающих в Павлодарской области.

Однако данное исследование имеет и ряд ограничений. Во-первых, оно не является проспективным, что не позволяет нам установить причинно-следственные связи с факторами, способствующими развитию и прогрессированию диабетической ретинопатии. Во-вторых, мы осматривали только пациентов с установленным диагнозом сахарного диабета, что не позволяет нам экстраполировать выводы на все население Павлодарской области.

#### **Заключение**

Таким образом, за период 2000-2015 гг. отмечался рост распространенности сахарного диабета среди населения Павлодарской области. Диабетическая ретинопатия на той или иной стадии присутствовала у 57,1% пациентов с сахарным диабетом, а частота пролиферативной стадии составила 18,6%. Учитывая высокие показатели распространенности диабетической ретинопатии, включая запущенные стадии, необходимо проведение дополнительных исследований по выявлению причин, возможных барьеров и задержек к своевременной диагностике и лечению диабетической ретинопатии. Также представляется целесообразным и пересмотр механизмов диспансеризации пациентов с сахарным диабетом и налаживание горизонтальных связей между врачами семейной практики, эндокринологами и офтальмологами, осуществляющими наблюдение за данной категорией больных.

#### **Литература:**

1. Аканов Ж.А., Сейдинова А.Ш., Жунусбекова Н.Ж., Мустафина М.О., Дерех И.М. Частота осложнений у пациентов с сахарным диабетом по данным центра диабета // Вестник КазНМУ. 2015. №4. С. 289-293.

2. Астахов Ю.С., Шадричев Ф.Е., Лисочкина А.Б. Лазеркоагуляция сетчатки при лечении диабетической ретинопатии // Российский медицинский журнал. 2009. Том 1. №1. С 29-34.

3. Гуря Л.Г., Анухтина У.А., Шакенова Н.С., Касымова Н.З., Еркимбекова Г.А., Киндер А.В., Жампозов Е.Е., Фоминых В.И., Петренко Ю.А., Турко А.А. Эффективность современного лазерного лечения патологии сетчатки при сахарном диабете // Наука и Здоровоохранение. 2014. №3. С.23-25.

4. Гржибовский А.М., Иванов С.В. Поперечные (одномоментные) исследования в здравоохранении // Наука и Здоровоохранение. 2015. № 2. С. 5-18.

5. Гржибовский А.М., Иванов С.В., Горбатова М.А. Описательная статистика с использованием пакетов статистических программ Statistica и SPSS // Наука и Здоровоохранение. 2016. № 1. С. 7-23.

6. Гржибовский А.М., Иванов С.В., Горбатова М.А. Сравнение количественных данных двух независимых выборок с использованием программного обеспечения STATISTICA и SPSS: параметрические и непараметрические критерии // Наука и Здоровоохранение. 2016. № 2. С.5-28.

7. Дедов И.И., Шестакова М.В., Миленькая Т.М. Сахарный диабет: ретинопатия, нефропатия. М.: Медицина. 2001. 176 с.

8. Департамент здравоохранения Павлодарской области. Доступно: <http://www.depzdraz.gov.kz/>

9. Департамент статистики Павлодарской области. Доступно: <http://www.stat.gov.kz/pavlodar/>

10. Джусупов А.К., Абылайулы Ж., Ошакбаев К.П., Аманов Т.И. Здоровье населения Казахстана по сердечно-сосудистым заболеваниям и оценка работы кардиологической службы // Терапевтический вестник. 2004. №3. С.3-6.

11. Елсукова О.С., Никитина Е.А., Журавлева О.Л. Изучение коморбидной патологии у пациентов с сахарным диабетом 2 типа // Человек и лекарство – Казахстан. 2015. №12 (58). С. 126-129.

12. Метревели Д.С., Сулханишвили М.З., Маргвелашвили М.З. Распространенность ретинопатии среди больных сахарным



диабетом 2-го типа // Проблемы эндокринологии. 2006. Т.52, №4. С.6-8.

13. Старкова Н.Т. Клиническая эндокринология. Руководство. – издание 3-е, переработанное и дополненное. Санкт-Петербург: Питер, 2002. 576 с.

14. Andersen N., Hjortda J., Schielke K.C., Bek T., Grauslund J., Laugesen C.S., Lund-Andersen H., Cerqueira C., Andresen J. The Danish Registry of Diabetic Retinopathy // Clin Epidemiol. 2016. Vol. 25(8). P. 613-619.

15. Campbell R.K. Type 2 diabetes: where we are today: an overview of disease burden, current treatments, and treatment strategies // J Am Pharm Assoc (2003). 2009. Vol.49. Suppl 1. P.S3-9.

16. Chopra M., Galbraith S., Darnton-Hill I.A. global response to a global problem: the epidemic of overnutrition // Bull World Health Organ. 2002. Vol.80(12). P.952-958.

17. Davidov E., Breitscheidel L., Clouth J. et al. Diabetic retinopathy and health-related quality of life // Graefes Arch ClinExpOphthalmol. 2009. Vol.247(2). P.267-272.

18. Early Treatment Diabetic Retinopathy Study Research Group. Fundus photographic risk factors for progression of diabetic retinopathy. ETDRS report № 12 // Ophthalmology. 1991. Vol. 98. P. 823–833.

19. Lee H.J., Chapa D., Kao C.W. et al. Depression, quality of life, and glycemic control in individuals with type 2 diabetes // J Am Acad Nurse Pract. 2009. Vol.21(4). P.214-224.

20. Meeto D. Chronic diseases: the silent global epidemic // Br J Nurs. 2008. Vol.17(21). P.1320-1325.

21. Meeto D., McGovern P., Safadi R. An epidemiological overview of diabetes across the world // Br J Nurs. 2007. Vol.16(16). P.1002-1007.

22. Middeke M. Epidemiology of the hypertensive heart and vascular diseases // Dtsch Med Wochenschr. 2008. Vol.133. Suppl 8. P. 253-266.

23. O/IDF Europe. Diabetic Care and Research in Europe: the St. Vinsent Declaration // Diabetic Medicine. 1990. P. 360.

24. Tóth G., Szabó D., Sándor G.L., Szalai I., Lukács R., Pék A., Tóth G.Z., Papp A., Nagy Z.Z., Limburg H., Németh J. Diabetes and diabetic retinopathy in people aged 50 years and older in Hungary // Br J Ophthalmol. 2016. Oct 28. pii: bjophthalmol-2016-309016.

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.

#### References:

1. Akanov Zh. A., Seidinova A.Sh., Zhunusbekova N.J., Mustafina M.O., Derih I.M. Chastota oslozhenii u patsientov s sakharnym диабетом по данным центра диабета [The frequency of complications in patients with diabetes, according to the diabetes centre]. *Vestnik KazNMU* [Annals of KazNMU]. 2015. №4. P. 289-293. [in Russian]

2. Astakhov Yu.S., Shadrichev F.E., Lisochkina A.B. Lazerkoagulatsiya setchatki pri lechenii diabeticheskoy retinopatii [Retinal laserphotocoagulation in the treatment of diabetic retinopathy]. *Rossiyskii meditsinskii zhurnal* [Russian Medical Journal]. 2009. Vol 1. №1. P. 29-34. [in Russian]

3. Giryа L.G., Apukhtina U.A., Shakenova N.S., Kasymova N.Z., Erkimbekova G.A., Kinder A.V., Zhampozov E.E., Fominykh V.I., Petrenko Yu.A., Turko A.A. Effectivnost sovremennogo lazernogo lecheniya patologii setchatki pri sakharnom diabete [The outcomes of panretinal laserphotocoagulation in treatment of diabetic retinopathy]. *Nauka I Zdravookhranenie* [Science and Healthcare]. 2014. №3. P. 23-25. [in Russian]

4. Grijbovski A.M., Ivanov S.V. Poperechnye (odnomomentnye) issledovaniya v zdravookhraneniі [Cross-sectional studies in health sciences]. *Nauka I Zdravookhranenie* [Science and Healthcare]. 2015. №2. P. 5-18. [in Russian]

5. Grijbovski A.M., Ivanov S.V., Gorbatova M.A. Opisatel'naya statistika s ispol'ovaniyem paketov statisticheskikh program Statistica I SPSS [Descriptive statistics using STATISTICA and SPSS Software]. *Nauka I Zdravookhranenie* [Science and Healthcare]. 2016. №1. P. 7-23. [in Russian]

6. Grijbovski A.M., Ivanov S.V., Gorbatova M.A. Sravneniye kolichestvennykh dannykh dvukh nezavisimykh vyborok s ispol'zovaniyem progremmonogo obespecheniya Statistica I SPSS [Analysis of quantitative data in two independent samples: parametric and non-parametric tests] *Nauka I Zdravookhranenie* [Science and Healthcare]. 2016. №2. P. 5-28. [in Russian].

7. Dedov I.I., Shestakova M.V., Milenkaya T.M. *Sakarnyi diabet: retinopatiya, nefropatiya* [Diabetes mellitus: retinopathy, nephropathy]. M.: Medicine. 2001. 176 p. [in Russian]
8. Healthcare Department of Pavlodar Region Government. Available from: <http://www.depzdraz.gov.kz/>
9. Statistics Department of Pavlodar Region Government. Available from: <http://www.stat.gov.kz/pavlodar/>
10. Dzhusipov A.K., Abylayuly Zh., Oshakbaev K.P., Amanov T.I. *Zdorovie naseleniya Kazakhstana po serdechno-sosudistym zabolevaniyam I oценка raboty kardiologicheskoi sluzhby* [Health of Kazakhstan population on cardiovascular diseases and evaluation of cardiology services]. *Terapevticheskiy vestnik*. [Annals of therapy] 2004. №3. P.3-6. [in Russian]
11. Elsukova O.S., Nikitina E.A., Zhuravleva O.L. *Iecheniye komorbidnoi patologii u patsientov s sakharnym diabetom 2 tipa* [Studying comorbidity in patients with Type diabetes]. *Chelovek I lekarstvo – Kazakhstan* [Human and Drug – Kazakhstan]. 2015. №12 (58). P. 126-129.
12. Metreveli D.S., Sulxhanischvili M.Z., Margvelaschvili M.Z. *Rasprostranennost' retinopatii sredi bol'nykh sakharnym diabetom 2 tipa* [Prevalence of retinopathy in patients with Type II diabetes mellitus]. *Problemy endocrinologii* [Problems of endocrinology]. 2006. Vol. 52, №4. P.6-8.
13. Starkova N.T. *Klinicheskaya endocrinologiya. Rukovodstvo*. [Clinical Endocrinology. Guidance]. 3<sup>rd</sup> edition, with changes and amendments. Saint-Petersburg: Piter, 2002. 576 p.
14. Andersen N., Hjortda J., Schielke K.C., Bek T., Grauslund J., Laugesen C.S., Lund-Andersen H., Cerqueira C., Andresen J. The Danish Registry of Diabetic Retinopathy. *Clin Epidemiol*. 2016. Vol. 25(8). P. 613-619.
15. Campbell R.K. Type 2 diabetes: where we are today: an overview of disease burden, current treatments, and treatment strategies. *J Am Pharm Assoc* (2003). 2009. Vol.49. Suppl 1. P.S3-9.
16. Chopra M., Galbraith S., Darnton-Hill I. A global response to a global problem: the epidemic of overnutrition. *Bull World Health Organ*. 2002. Vol.80(12). P.952-958.
17. Davidov E., Breitscheidel L., Clouth J. et al. Diabetic retinopathy and health-related quality of life. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*. 2009. Vol.247(2). P.267-272.
18. Early Treatment Diabetic Retinopathy Study Research Group. Fundus photographic risk factors for progression of diabetic retinopathy. ETDRS report № 12. *Ophthalmology*. 1991. Vol. 98. P. 823–833.
19. Lee H.J., Chapa D., Kao C.W. et al. Depression, quality of life, and glycemic control in individuals with type 2 diabetes. *J Am Acad Nurse Pract*. 2009. Vol.21(4). P.214-224.
20. Meetoo D. Chronic diseases: the silent global epidemic. *Br J Nurs*. 2008. Vol.17(21). P.1320-1325.
21. Meetoo D., McGovern P., Safadi R. An epidemiological overview of diabetes across the world. *Br J Nurs*. 2007. Vol. 16(16). P.1002-1007.
22. Middeke M. Epidemiology of the hypertensive heart and vascular diseases. *Dtsch Med Wochenschr*. 2008. Vol.133. Suppl 8. P. 253-266.
23. O/IDF Europe. Diabetic Care and Research in Europe: the St. Vinsent Declaration. *Diabetic Medicine*. 1990. P. 360.
24. Tóth G., Szabó D., Sándor G.L., Szalai I., Lukács R., Pék A., Tóth G.Z., Papp A., Nagy Z.Z., Limburg H., Németh J. Diabetes and diabetic retinopathy in people aged 50 years and older in Hungary. *Br J Ophthalmol*. 2016. Oct 28. pii: bjophthalmol-2016-309016.
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.

**Контактная информация:**

**Семенова Юлия Михайловна** - к.м.н., доцент, и.о. профессора кафедры общей хирургии Государственного медицинского университета города Семей, г. Семей, Республика Казахстан.

**Почтовый адрес:** 071400, г. Семей, ул. Абая, 103;

**E-mail:** yuliyasemenova@yahoo.com.

**Телефон:** сот: 8 7055260203