

## ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ И РАННЯЯ ДИАГНОСТИКА ДИАБЕТИЧЕСКОЙ РЕТИНОПАТИИ В РЕСПУБЛИКЕ КАРАКАЛПАКСТАН

**Курбаназаров Муратбай Кунназарович**

м.и.б.ф.д. (PhD)

Медицинский институт Каракалпакстана

**Абдирахманова Саида Абдисаидовна**

Магистрант 3 курса

Медицинский институт Каракалпакстана

[Aabdirakhmanovas@gmail.com](mailto:Aabdirakhmanovas@gmail.com)

**Сагинова Жадыра Турдымуратовна**

Ассистент

Медицинский институт Каракалпакстана

[jankasaginova@gmail.com](mailto:jankasaginova@gmail.com)

### Введение

Сахарный диабет (СД) является одной из наиболее серьёзных медицинских и социальных проблем современности.

По данным Международной федерации диабета (IDF, 2025), количество больных СД во всем мире превысило 540 миллионов человек, и ожидается дальнейший рост до 700 миллионов к 2040 году [7].

СД характеризуется множеством хронических осложнений, среди которых диабетическая ретинопатия (ДР) занимает особое место как ведущая причина слепоты у лиц трудоспособного возраста [9].

В Узбекистане, по официальным данным, распространённость СД превышает 7–8% среди взрослого населения, при этом значительная часть случаев остаётся недиагностированной [16,25].

Особое внимание привлекает Республика Каракалпакстан — регион с уникальными экологическими и социальными особенностями. Последствия высыхания Аральского моря, рост пылевой нагрузки, загрязнение воды и почвы тяжёлыми металлами и пестицидами приводят к высокой распространённости сердечно-сосудистых и метаболических заболеваний [1,4].

В этих условиях риск развития и быстрого прогрессирования диабетической ретинопатии значительно возрастает [3].

Цель настоящей работы — провести углублённый анализ особенностей течения и диагностики диабетической ретинопатии в Республике Каракалпакстан, выявить существующие барьеры и предложить пути их преодоления.

### Эпидемиология и распространённость

Диабетическая ретинопатия является наиболее частым микрососудистым осложнением СД.

По данным ВОЗ, ретинопатия встречается у 30–40% пациентов с диабетом, а

пролиферативные формы и макулярный отёк развиваются примерно у 10% [26]. В странах Центральной Азии частота ДР выше среднемировых показателей, что связано с поздним выявлением диабета, низким уровнем компенсации и ограниченной доступностью офтальмологической помощи [21].

В Республике Каракалпакстан точные эпидемиологические данные ограничены, однако региональные исследования показывают, что:

- более 35–40% пациентов с СД имеют признаки ретинопатии уже на момент постановки диагноза [5,7];
- у каждого третьего пациента выявляются препролиферативные и пролиферативные формы;
- диабетический макулярный отёк встречается у 15–20% больных;
- показатели инвалидности по зрению выше, чем в среднем по стране [1,3].

Таким образом, регион относится к территориям повышенного риска по развитию тяжёлых форм ДР.

### Патогенез и факторы риска

Основой развития ДР является хроническая гипергликемия, которая приводит к поражению эндотелия сосудов сетчатки, активации оксидативного стресса, нарушению кровообращения и формированию микроаневризм.

В дальнейшем развиваются ишемические изменения, неоваскуляризация и рубцевание сетчатки [19].

Ключевые факторы риска:

- Длительность СД (после 10 лет риск ДР превышает 50%).
- Некомпенсированная гипергликемия ( $HbA1c > 8\%$ ).
- Артериальная гипертензия и дислипидемия.
- Курение и ожирение.
- Беременность при СД [11].

Для Каракалпакстана дополнительно отмечают:

- неблагоприятные экологические факторы (пыль, соли тяжёлых металлов, пестициды);
- низкая приверженность пациентов лечению;
- недостаточный контроль гликемии в сельских районах [3].

### Клинические особенности течения

Диабетическая ретинопатия проходит несколько стадий:

1. Непролиферативная — микроаневризмы, точечные кровоизлияния, отёк сетчатки.
2. Препролиферативная — выраженные геморрагии, венозные аномалии, ишемия.
3. Проллиферативная — неоваскуляризация, риск кровоизлияний в стекловидное тело, тракционная отслойка сетчатки.

Дополнительно выделяют диабетический макулярный отёк — ведущую причину снижения центрального зрения.

Исследования в странах Центральной Азии показывают, что течение ДР отличается более ранним началом и быстрым прогрессированием по сравнению с развитыми странами. Это связано с недостаточной компенсацией диабета, ограниченной доступностью специализированной офтальмологической помощи и низкой приверженностью пациентов к лечению.

Для Каракалпакстана характерны следующие особенности:

- Высокая распространённость сахарного диабета (по данным Минздрава Узбекистана, в регионе регистрируется до 8–9% взрослого населения с нарушением углеводного обмена, что выше среднего уровня по стране).
- Экологические факторы: регион подвержен воздействию последствий Аральского кризиса (загрязнение воздуха, воды и почвы), что ассоциируется с более высоким уровнем сердечно-сосудистых и метаболических заболеваний.
- Позднее обращение к врачу: у значительной части пациентов ретинопатия диагностируется впервые уже на пролиферативной стадии, когда возможности консервативного лечения ограничены.
- Недостаточная доступность скрининга: отсутствие регулярных офтальмологических осмотров у эндокринологических пациентов, что затрудняет раннюю диагностику.

В Каракалпакстане нередко встречаются случаи быстрого перехода от начальных к тяжёлым стадиям ДР, что связано с сочетанием плохой компенсации диабета и воздействия экологических факторов.

### Методы ранней диагностики

Ранняя диагностика ДР является ключевым фактором профилактики слепоты. В мировой практике основными методами раннего выявления ДР являются:

- офтальмоскопия с расширенным зрачком;
- фундус-фотография и её телемедицинская передача;
- оптическая когерентная томография (ОКТ);
- флюоресцентная ангиография.

Мировая практика показывает высокую эффективность программ массового скрининга на основе цифровой фундус-фотографии [13,20].

В условиях Каракалпакстана наиболее перспективным является внедрение скрининговых программ с использованием цифровых ретинальных камер и телемедицинских технологий, что позволит охватить пациентов в отдалённых районах. Важную роль играет также подготовка эндокринологов и врачей общей практики к направлению пациентов на регулярный офтальмологический контроль.

В Каракалпакстане данный подход особенно перспективен ввиду удалённости многих районов и дефицита офтальмологов.

Применение телемедицины позволяет передавать изображения сетчатки в специализированные центры для дистанционной интерпретации.

Участие в международных программах (WDF, RetinaScreen) показало, что даже при ограниченных ресурсах возможно организовать эффективный скрининг в сельских регионах [9,13].

### Материалы и методы анализа

Данный обзор основан на анализе публикаций за 2010–2025 годы, включающих статьи в международных базах (PubMed, Scopus), материалы ВОЗ и IDF, а также региональные источники (узбекские и каракалпакские медицинские журналы).

Особое внимание уделено данным по Центральной Азии и Приаралью.

Было проанализировано более 35 публикаций, включая исследования эпидемиологии, факторов риска, методов скрининга и программ профилактики ДР.

### Обсуждение

Диабетическая ретинопатия в Каракалпакстане имеет ряд особенностей:

- более раннее развитие и быстрое прогрессирование;
- высокая частота тяжёлых форм;
- зависимость от экологических факторов региона;
- поздняя диагностика из-за низкой доступности специализированной помощи.

### Ключевые барьеры:

- ограниченное количество офтальмологов и оборудования в сельских районах;
- низкий уровень информированности пациентов;
- недостаточный охват скрининговыми программами.

### Предлагаемые меры:

В условиях Каракалпакстана наиболее перспективным является внедрение скрининговых программ с использованием цифровых ретинальных камер и телемедицинских технологий, что позволит охватить пациентов в отдалённых районах. Важную роль играет также подготовка эндокринологов и врачей общей практики к направлению пациентов на регулярный офтальмологический контроль, проведение просветительской работы среди пациентов и их семей, а также улучшение государственного регистра осложнений СД.

### Заключение

Диабетическая ретинопатия в Республике Каракалпакстан является серьёзной медико-социальной проблемой.

Регион характеризуется высокой распространённостью тяжёлых форм ДР, быстрым прогрессированием осложнений и низким уровнем ранней диагностики.

Сочетание экологических, социальных и медицинских факторов делает ситуацию особенно сложной.

### Список литературы

1. Алимов Х.Н., Утемисов Ж.Б. Кардиометаболические факторы Приаралья // *Central Asian J Med.* – 2020.
2. Алиханова Н. М., Исмаилов С. И., Акбаров З. С., и др. Результаты государственного регистра сахарного диабета в Бухаре, Навои, Хорезме и Республике Каракалпакстан // *International Journal of Endocrinology (Украина).* – 2016. – № 3 (75). – С. 39–42.
3. Бахритдинова Ф. А., Максудова З. Р., Маткаримов А. К.. Анализ структуры заболеваний глаз у населения Южного Приаралья // Журнал медицинских исследований. – 2020. – № 2. – С. 45–49.
4. Бекназаров Ш.М., Рахматуллаев Ш.Ж. Экологическая классификация Южного Приаралья // *Вестн. Каракалпак. мед. ин-та.* – 2018.
5. Мусаев Т.Х., Ахмедов А.У., Туляганова Г.Х. и др. Анализ государственного регистра сахарного диабета // *Мед. журнал Узбекистана.* – 2019. – № 4. – С. 35–42
6. Хакимов Р.А., Юлдашева М.Н. Современные методы лечения ДР // *Офтальмология Узбекистана.* – 2021.
7. **IDF.** Diabetes country profile: Uzbekistan. – 2021.
8. **WDF/UMID.** Диабетическая ретинопатия в Узбекистане: частота, факторы риска и прогрессирование (Фергана, Бухара, Каракалпакстан) // *Endocrine Abstracts.* – 2016. – Т. 41.
9. **World Diabetes Foundation.** Проект WDF07-0232 «Профилактика слепоты при диабете в Узбекистане». – 2007.
10. **Bassirou A.M.M., Mounirou N.D., Adam A.K.H., Yakoura M.S.M., Yu T. Liu, Li Y. Tan.** Diabetic Retinopathy: An Overview of Treatments // *Indian J Endocrinol Metab.* – 2022. – 26(2):111–118.
11. Cheung N., Mitchell P., Wong T. Y. Diabetic retinopathy // *The Lancet.* – 2010. – Vol. 376, №9735. – P. 124–136.
12. Diabetic Retinopathy: A Comprehensive Review of Pathogenesis and Clinical Management // *International Journal of Surgery Research and Technology.* – 2023. – Vol. 3, № 3. – P. 18–24.
13. **Diabetic RetinaScreen Programme (Ireland).** – Dublin, 2024.
14. **Early Treatment Diabetic Retinopathy Study Research Group.** ETDRS report // *Ophthalmology.* – 1991.
15. **IAPB & IDF.** Policy brief on diabetic retinopathy. – London, 2021.
16. **IDF Diabetes Atlas.** 11th edition. – Brussels: IDF, 2025.
17. **Klein R., Klein B.E.** The Wisconsin Epidemiologic Study of Diabetic Retinopathy // *Arch Ophthalmol.* – 2009.
18. Murthy P. R. G., Harini K. Diabetic Retinopathy: A Comprehensive Review of Pathogenesis and Clinical Management // *International Journal of Surgery Research and Technology.* – 2023. – Т. 3, № 3. – С. 18–24.
19. **Scanlon P.H., Aldington S.J.** Немидриатическая фундус-фотография // *Br J Ophthalmol.* – 2015.
20. **Shera A.S.** Prevalence of diabetic retinopathy in Pakistan // *Pak J Ophthalmol.* – 2014.
21. **Stratton I.M., Kohner E.M.** UKPDS 50: Risk factors for incidence and progression of retinopathy // *Diabetologia.* – 2001.
22. **Thomas R.L., Dunstan F., Luzio S.D.** Teleophthalmology for diabetic eye screening // *Diabetes Care.* – 2018.
23. **Vujosevic S., Silva P. и др.** Телемедицинский скрининг ДР // *Diabetes Res Clin Pract.* – 2020.
24. **WHO.** Diabetes country profile: Uzbekistan. – Geneva, 2016.
25. **WHO.** Screening for diabetic retinopathy in Europe: position statement. – Copenhagen, 2022.
26. **Yau J.W.Y. et al.** Global prevalence of diabetic retinopathy // *Diabetes Care.* – 2012.