

ОЦЕНКА РОГОВИЧНО-КОНЪЮНКТИВАЛЬНОГО КАЛЬЦИНОЗА ПРИ ТЕРМИНАЛЬНОЙ СТАДИИ ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ ПОЧЕК

Мавлянова У.Ф.¹, Юсупов А.Ф.², Саидганиева С.Х.³, Набиева Р.С.⁴

¹ PhD, Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр микрохирургии глаза, drumidamavlyanova@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0005-9234-0858>

² Доктор медицинских наук, профессор, Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр микрохирургии глаза. yaffoff@rambler.ru <https://orcid.org/0000-0003-1040-2866>

³ Врач офтальмолог, Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр микрохирургии глаза. surayyo2502@gmail.com <https://orcid.org/0009-0007-8953-1009>

⁴ Клинический ординатор 1 года обучения, Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр микрохирургии глаза. rushananabiyeva@icloud.com <https://orcid.org/0009-0005-3619-6281>

Аннотация. Цель исследования. Оценить степень роговично-конъюнктивального кальциноза при терминальной стадии хронической болезни почек. **Материал и методы.** На основании критериев отбора была сформирована общая выборка из 241 пациентов с терминальной стадией (4-5 стадия по KDOQI) ХПН (482 глаза). Для оценки степени кальциноза была использована специальная градация, основанная на результатах биомикроскопического исследования. **Результаты и заключение.** Лишь в 7,68% глаз не было выявлено следов депозитов на роговице и конъюнктиве, в то время как на остальных глазах наблюдались признаки кальциноза разной степени. При этом наиболее часто выявлялся кальциноз 2 степени (26,14%) и 3 степени (23,44%). Кальциноз 4 и 5 степени определялся в 19,92% и 13,28% глаз соответственно. Кальциноз 1 степени – в 9,54% глаз. Роговично-конъюнктивальный кальциноз на глазах пациентов с терминальной стадией ХПН является патогномичным офтальмологическим признаком данной патологии, он может быть оценен количественно при помощи специально разработанных систем градации и может служить непрямым индикатором тяжести патологического процесса поскольку имеет выраженную корреляцию ($r(-430)$) с показателем СКФ.

Ключевые слова: хроническая болезнь почек; изменения органа зрения; роговично-конъюнктивальный кальциноз.

Для цитирования:

Мавлянова У.Ф., Юсупов А.Ф., Саидганиева С.Х., Набиева Р.С. Оценка роговично-конъюнктивального кальциноза при терминальной стадии хронической болезни почек. Передовая Офтальмология. 2024;10(4): 115-119.

SURUNKALI BUYRAK KASALLIGINING TERMINAL BOSQICHIDA SHOX PARDA-KON'YUNKTIVA KALTSINOZINI BAHOLASH

Mavlyanova U.F.¹, Yusupov A.F.², Saidganieva S.X.³, Nabieva R.S.⁴

¹ PhD, Respublika ixtisoslashtirilgan ko'z mikroxiirurgiyasi ilmiy-amaliy tibbiyot markazi. drumidamavlyanova@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0005-9234-0858>

² Tibbiyot fanlari doktori, professor, Respublika ixtisoslashtirilgan ko'z mikroxiirurgiyasi ilmiy-amaliy tibbiyot markazi, yaffoff@rambler.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1040-2866>

³ Oflatmolog, Respublika ixtisoslashtirilgan ko'z mikroxiirurgiyasi ilmiy-amaliy tibbiyot markazi. surayyo2502@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0007-8953-1009>

⁴ Birinchi kurs klinik ordinatori, Respublika ixtisoslashtirilgan ko'z mikroxiirurgiyasi ilmiy-amaliy tibbiyot markazi, rushananabiyeva@icloud.com <https://orcid.org/0009-0005-3619-6281>

Annotatsiya. Tadqiqot maqsadi. Surunkali buyrak kasalligining so'nggi bosqichida shox parda-kon'yunktiva kalsifikatsiya darajasini baholash. **Material va usullar.** Tanlov mezonlari asosida yakuniy bosqich (KDOQI 4-5 bosqich) surunkali buyrak etishmovchiligi (482 ko'z) bo'lgan 241 nafar bemorning umumiy namunasi shakllantirildi. Kalsifikatsiya darajasini baholash uchun biomikroskopik tadqiqot natijalariga ko'ra maxsus gradatsiya ishlatilgan. **Natijalar va xulosa.** Ko'zlarning atigi 7,68 foizi shox parda va kon'yunktivada cho'kma izlari yo'q, qolgan ko'zlarda esa turli darajadagi kalsifikatsiya belgilari mavjud. Bunday holatda 2-darajali (26,14%) va 3-darajali (23,44%) kalsifikatsiyasi ko'pincha aniqlangan. Ko'zlarning 19,92% va 13,28% da kalsinozning 4 va 5 darajalari aniqlangan. 1-darajali kalsifikatsiya - ko'zlarning 9,54% da. Oxirgi bosqich surunkali buyrak etishmovchiligi bo'lgan bemorlarning ko'zlarida shox parda-kon'yunktiva kalsifikatsiyasi bu patologiyaning patognomonik oftalmologik belgisidir, uni maxsus ishlab chiqilgan tasniflash tizimlari yordamida miqdoriy jihatdan baholash mumkin va patologik jarayonning og'irligining bilvosita ko'rsatkichi bo'lib xizmat qilishi mumkin; u SCF indeksi bilan kuchli korrelyatsiyaga ega ($r(-430)$).

Kalit so'zlar: surunkali buyrak kasalligi; ko'rish organidagi o'zgarishlar; shox parda-kon'yunktiva kalsifikatsiyasi.

Iqtibos uchun:

Mavlyanova U.F., Yusupov A.F., Saidganieva S.X., Nabieva R.S. Surunkali buyrak kasalligining terminal bosqichida shox parda-kon'yunktiva kalsinozini baholash. Ilg'or Oftalmologiya. 2024;10(4): 115-119.

EVALUATION OF CORNEAL-CONJUNCTIVAL CALCINOSIS IN END-STAGE CHRONIC KIDNEY DISEASE

Mavlyanova U.F.¹, Yusupov A.F.², Saidganieva S.Kh.³, Nabieva R.S.⁴

¹ PhD, Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center for Microsurgery of the Eye. drumidamavlyanova@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0005-9234-0858>

² Doctor of Medical Sciences, Professor, Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center for Microsurgery of the Eye, yafoff@rambler.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1040-2866>

³ Ophthalmologist, Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center for Microsurgery of the Eye. surayyo2502@gmail.com <https://orcid.org/0009-0007-8953-1009>

⁴ Clinical resident of the 1 year of study, Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center for Microsurgery of the Eye. rushananabiyeva@icloud.com <https://orcid.org/0009-0005-3619-6281>

Annotation. Purpose of the study. To assess the degree of corneal-conjunctival calcinosis in patients with end-stage chronic kidney disease (CKD). **Material and methods.** Based on selection criteria, a total sample of 241 patients with end-stage CKD (stages 4-5 according to KDOQI) was formed, comprising 482 eyes. A special grading system based on the results of biomicroscopic examination was used to evaluate the degree of calcinosis. **Results and conclusion.** Only 7.68% of eyes showed no signs of deposits on the cornea and conjunctiva, while the remaining eyes exhibited varying degrees of calcinosis. The most frequently observed degrees were grade 2 (26.14%) and grade 3 (23.44%). Grades 4 and 5 calcinosis were found in 19.92% and 13.28% of eyes, respectively. Grade 1 calcinosis was observed in 9.54% of eyes. Corneal-conjunctival calcinosis in the eyes of patients with end-stage CKD is a pathognomonic ophthalmologic sign of this condition. It can be quantitatively assessed using specially developed grading systems and can serve as an indirect indicator of the severity of the pathological process, as it shows a significant correlation ($r(-0.430)$) with the glomerular filtration rate (GFR).

Key words: chronic kidney disease; ocular changes; corneal-conjunctival calcinosis.

For citation:

Mavlyanova U.F., Yusupov A.F., Saidganieva S.Kh., Nabieva R.S. Evaluation of corneal-conjunctival calcinosis in end-stage chronic kidney disease. *Advanced Ophthalmology*. 2024;10(4): 115-119.

Актуальность. В настоящее время в мире наблюдается неуклонный рост числа больных с патологией почек, исходом которого является хроническая почечная недостаточность (ХПН) [1,3,5]. Ухудшение зрительных функций является значительным фактором, влияющим на качество жизни пациентов с различными соматическими заболеваниями, включая заболевания почек. Согласно последним данным зарубежных исследований [2,3,4,6], структурные изменения органа зрения, связанные с уремической офтальмопатией, наблюдаются у всех пациентов с ХПН. Хронический программный гемодиализ (ГД) и трансплантация почки (ТП) по-прежнему остаются основными методами лечения пациентов, страдающих от терминальной хронической почечной недостаточности. При этом наиболее оптимальным и радикальным способом лечения этой категории пациентов является именно ТП, которая, устраняя уремические проявления, способствует медико-социальной реабилитации и обеспечивает высокое качество жизни, сопоставимое с обычным населением. В связи с обратимостью ангиоретинопатии и оптической нейропатии при ХПН, имеет значение обеспечение устойчивости не пораженных нейронов сетчатки и предотвращение их гибели с целью максимального сохранения зрительной функции для пациента [5,7,8,9]. При этом приобретает особую важность имеет наблюдение за динамикой функциональных показателей органа зрения у пациентов с ХПН, которые находятся на ГД или перенесли операцию по ТП с использованием соответствующих специальных офтальмологических методов исследования.

Одной из наиболее часто встречающихся офтальмологических находок у пациентов с терминальной стадией ХПН, которые находятся на гемодиализе являлся роговично-конъюнктивальный кальциноз, которые представлял собой депозиты

фосфатных солей кальция, которые определялись на конъюнктиве и периферической части роговице при биомикроскопии. Их развитие связано с метаболическими нарушениями в организме пациентов в виде повышения уровня кальция и фосфатов в крови в результате ХПН [1,2,4].

Цель исследования. Оценить степень роговично-конъюнктивального кальциноза при терминальной стадии хронической болезни почек.

Материал и методы исследования. Исследование осуществлялось на базе Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра микрохирургии глаза в период 2020-2023 годов. Исследование включало комплексное углубленное офтальмологическое обследование пациентов с терминальной стадией ХПН, которые регулярно наблюдались и получали гемодиализ в центре нефрологии, урологии или частных клиниках г. Ташкент, а также пациентов, которым было выполнено хирургическое лечение (трансплантация почки) в Республиканском специализированном научно-практическом медицинском центре хирургии им. академика В.В. Вахидова.

Критерии включения пациентов в исследование:

- наличие терминальной стадии ХПН, которая была подтверждена результатами соответствующих лабораторных исследований согласно классификации, предложенной KDOQI (2002) по данным скорости клубочковой фильтрации;
- наличие информированного согласия пациента на участие в исследовании.

Критерии исключения из исследования:

- сахарный диабет;
- офтальмологические заболевания препятствующие визуализации глазного дна и проведению ОКТ (зрелая или полная катаракта, гемофтальм, увеит, патология витреоретинального интерфейса);

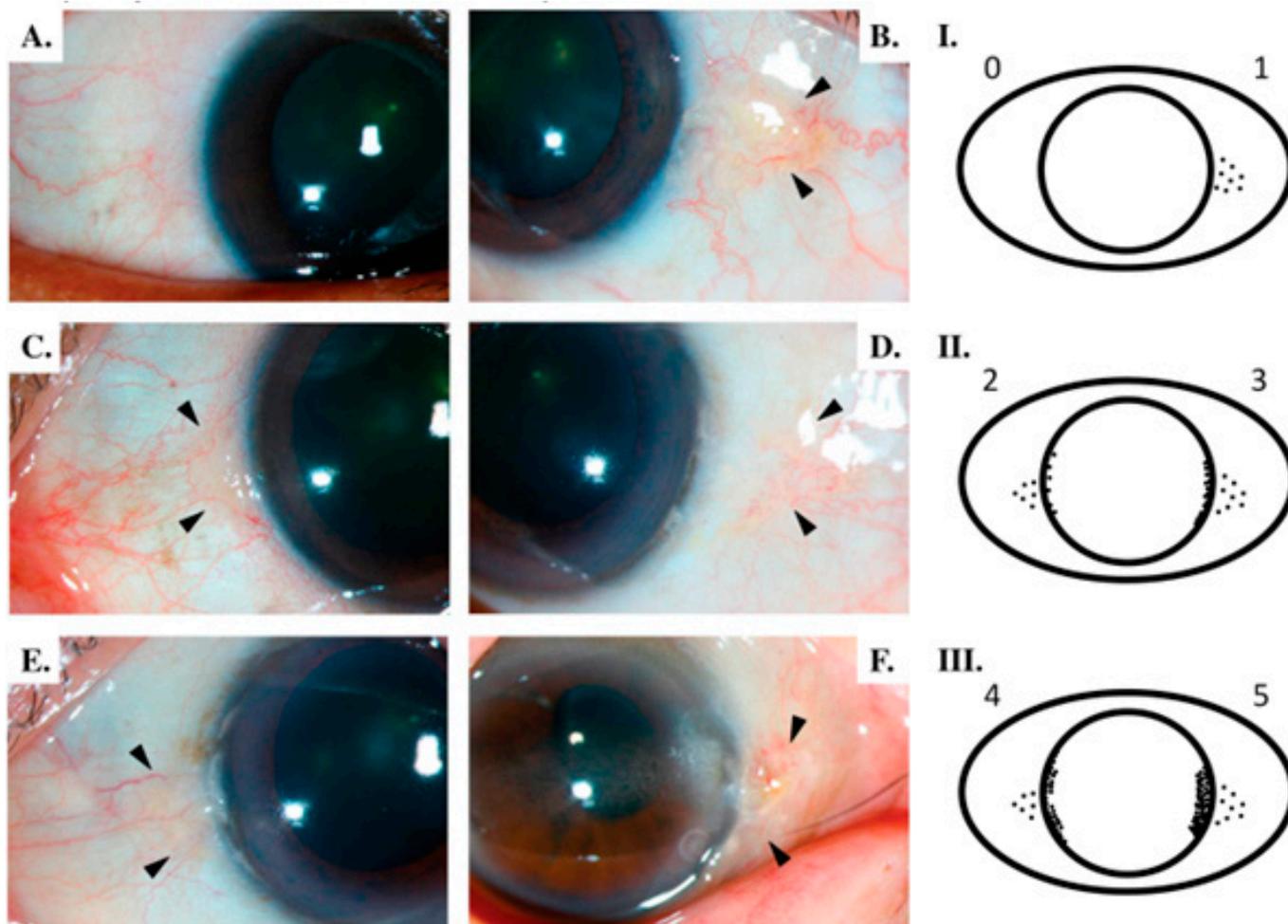


Рис. 1. Система градации тяжести роговично-конъюнктивального кальциноза (Ching-Hsi Hsiao 2011). Различают 6 степеней роговично-конъюнктивального кальциноза (0-5). 0 – нет депозитов; 1 - только конъюнктивальные депозиты; 2 – конъюнктивальные и единичные роговичные депозиты; 3 - конъюнктивальные и линейные роговичные депозиты; 4 - конъюнктивальные и несколько линий роговичных депозитов; 5 - конъюнктивальные и множество роговичных депозитов.

- ВМД влажная форма или сухая форма выше 2 категории по AREDS;
- глаукома;
- неудачный исход трансплантации почки в течение 2 лет наблюдения после операции;
- летальный исход в течение 2-летнего наблюдения у пациентов с ХПН, находившихся на гемодиализе;
- аномалии рефракции в виде миопии менее -4,0Д или гиперметропии более +3.0Д.

На основании критериев отбора была сформирована общая выборка из 241 пациентов с терминаль-

ной стадией (4-5 стадия по KDOQI) ХПН (482 глаза). Распределение пациентов по гендерному признаку: 179 (74,2%) мужчин и 62 (25,8%) женщин. Возраст пациентов находился в диапазоне от 18 до 63 лет, средний показатель – 35,5±9,7 лет.

Метод оценки роговично-конъюнктивального кальциноза. Для оценки степени кальциноза была использована предложенная авторами (Ching-Hsi Hsiao 2011) специальная градация (рис. 1), основанная на результатах биомикроскопического исследования.

Результаты и обсуждение. Исследования показали, что лишь в 7,68% глаз не было выявлено

Таблица 1. Частота встречаемости различных степеней роговично-конъюнктивального кальциноза на глазах (n=482) пациентов с терминальной стадией ХПН.

Степень роговично-конъюнктивального кальциноза	n	%	χ ² =17,35; p=0,0038
0	37	7,68	
1	46	9,54	
2	126	26,14	
3	113	23,44	
4	96	19,92	
5	64	13,28	
Всего	482	100	

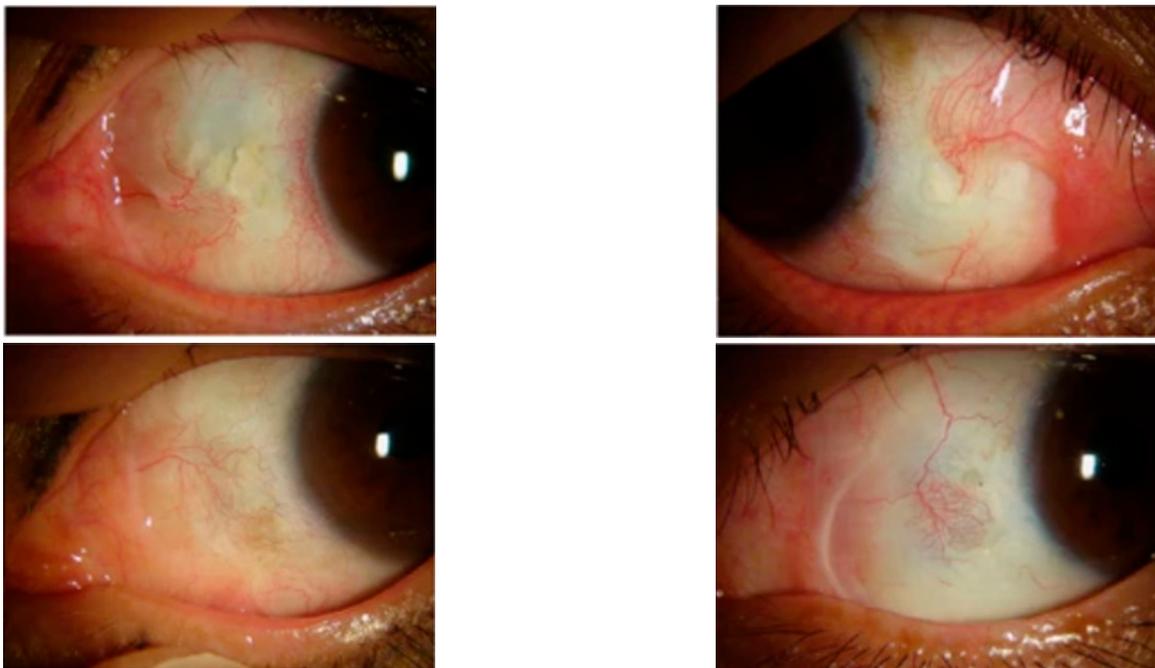
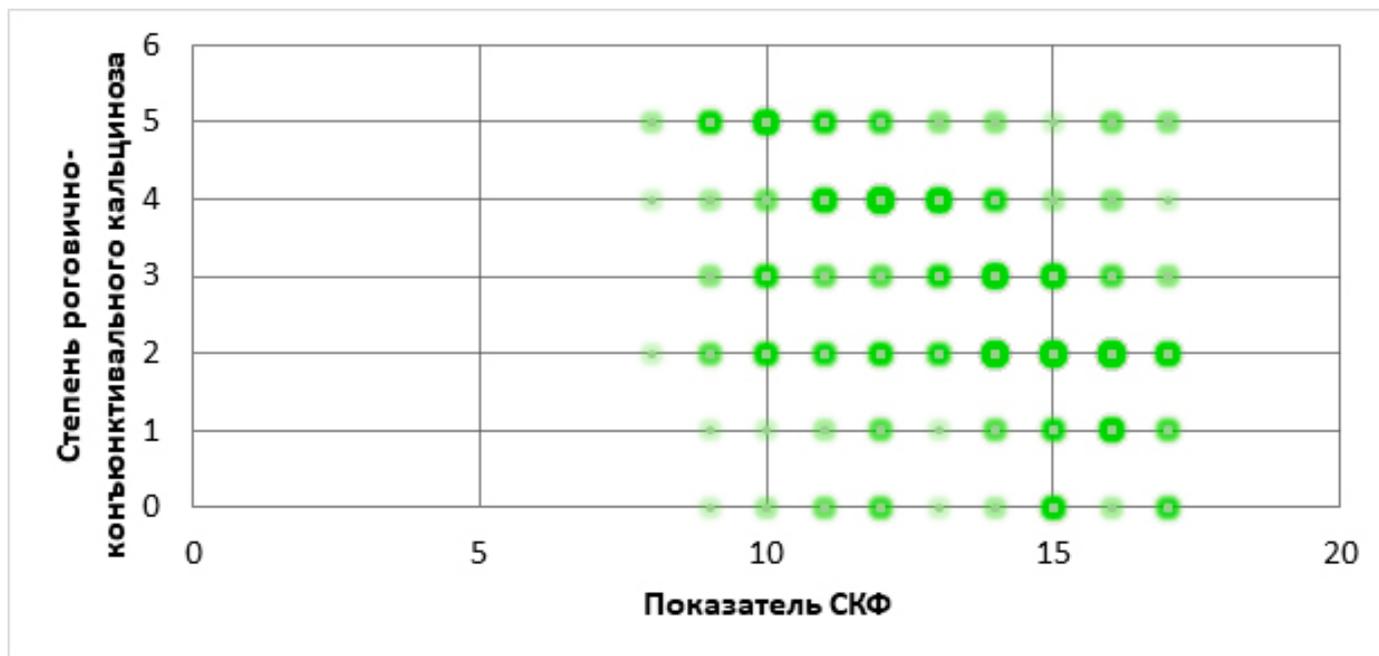


Рис.2. Клинические примеры роговично-конъюнктивального кальциноза на глазах пациентов с терминальной стадией ХПН, находящиеся на гемодиализе.

ADVANCED OPHTHALMOLOGY



Показатель	Значение
Коэффициент корреляции Пирсона	-0,430
n (объем выборки)	482
z	-0,459
se	0,046
c_95%	1,960
Нижняя 95% граница zL	-0,549
Верхняя 95% граница zU	-0,370
Нижняя 95% граница rL	-0,500
Верхняя 95% граница rU	-0,354

Рис. 3. Корреляция тяжести роговично-конъюнктивального кальциноза с показателем СКФ.

следов депозитов на роговице и конъюнктиве, в то время как на остальных глазах наблюдались признаки кальциноза разной степени (таб. 1). При этом наиболее часто выявлялся кальциноз 2 степени (26,14%) и 3 степени (23,44%). Кальциноза 4 и 5 степени определялся в 19,92% и 13,28% глаз соответственно. Кальциноз 1 степени – в 9,54% глаз.

Отдельный интерес представляла оценка корреляции между тяжестью роговично-конъюнктивальный кальциноз и ХПН (показателя СКФ). Результаты корреляционного анализа представлены на рисунке 3.2. Анализ показал, что между 2 показателями отмечена высокая обратная корреляция, то есть выраженность роговично-конъюнктивального кальциноза находится в зависимости от тяжести ХПН. Таким образом, роговично-конъюнктивальный кальциноз (при правильной оценке его тяжести) можно рассматривать в качестве критерия тяжести ХБП или ХПН.

На рисунке 2 представлены примеры клинической манифестации роговично-конъюнктивального кальциноза на глазах пациентов с терминальной стадией ХПН, находящиеся на гемодиализе.

Заключение. Роговично-конъюнктивальный кальциноз на глазах пациентов с терминальной стадией ХПН является патогномоничным офтальмологическим признаком данной патологии, он может быть оценен количественно при помощи специально разработанных систем градации и может служить прямым индикатором тяжести патологического процесса поскольку имеет выраженную корреляцию ($r(-430)$) с показателем СКФ.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Мошетова Л.К., Шмарина О.В., Сторожев Р.В. Состояние глаз у пациентов с терминальной стадией хронической почечной недостаточности в зависимости от метода заместительной почечной терапии. Казанский медицинский журнал. 2012;93(2): 238-241.
2. Chen H., Zhang X., Shen X. Ocular changes during hemodialysis in patients with end-stage renal disease. BMC Ophthalmol. 2018;18(1): 208.
3. Deva R., Alias M.A., Colville D., Tow F.K. et al. Vision-Threatening Retinal Abnormalities in Chronic Kidney Disease Stages 3 to 5. Clin J Am Soc Nephrol. 2011;6(8): 1866-1871.
4. Farrah T.E., Dhillon B., Keane P.A., Webb D.J., Dhaun N. The eye, the kidney, and cardiovascular disease: old concepts, better tools, and new horizons. Kidney international. 2020; 98(2): 323-342.
5. Huang C.Y., Lee J.I., Chang C.W., Liu Y.H., Huang S.P., Chen S.C., Geng, J.H. Chronic kidney disease and its association with cataracts-A cross-sectional and longitudinal study. Frontiers in public health. 2022;10.
6. Liu W., Guo R., Huang D., Ji J., Gansevoort R.T., Snieder H., Jansonius N.M. Co-occurrence of chronic kidney disease and glaucoma: Epidemiology and etiological mechanisms. // Survey of ophthalmology. 2023; 68(1):1-16.
7. Mehtaa R., Hodakowskib A., Caib X. et al. Serum Phosphate and Retinal Microvascular Changes: The Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis and the Beaver Dam Eye Study. Ophthalmic Epidemiol. 2017;24(6): 371-380.
8. Ng W.Y., Teo B.W., Tai E.S., Sethi S., Lamoureux E., Tien Yin, W., Sabanayagam C. Cystatin C, chronic kidney disease and retinopathy in adults without diabetes. European journal of preventive cardiology. 2016;23(13):1413-1420.
9. Sacchetta L., Chiriaco M., Nesti L., Leonetti S., Forotti G., Natali A., Solini A., Tricò D. (2022). Synergistic effect of chronic kidney disease, neuropathy, and retinopathy on all-cause mortality in type 1 and type 2 diabetes: a 21-year longitudinal study. Cardiovascular diabetology. 2022; 21(1): 233.