



## «Клинико-демографическая, биохимическая и инструментальная характеристика пациентов с сахарным диабетом 2 типа и ХБП 1-4 стадии»

Хайдарова Ф.А., Тешабекова М.К. Айходжаева М.А. Каюмова Д.Т.

Республиканский Специализированный Научно-Практический Медицинский Центр Эндокринологии МЗ РУз имени акад. Ё.Х. Туракулова, отделение диабетической нефропатии,  
Республика Узбекистан, 100125, г. Ташкент, ул. Мирзо Улугбека 56

**Актуальность.** Хроническая болезнь почек (ХБП) является патологией, приобретающей характер неинфекционной эпидемии вследствие значительной распространенности в популяции, резкого снижения качества жизни и высокой смертности пациентов. [1]

Хроническая болезнь почек (ХБП) признана глобальной проблемой общественного здравоохранения, более распространенной среди пожилых людей и связанной с множественными сопутствующими заболеваниями. Сахарный диабет и артериальная гипертензия являются распространенными причинами ХБП, но частыми причинами ХБП также являются IgA-гломерулонефрита, мембранозный гломерулонефрит, волчаночный нефрит и аутосомно-доминантный поликистоз почек. [2-4]

В 2017 г. ХБП была признана Организацией Объединённых Наций (ООН) патологией особого внимания в качестве одного из индикаторов достижения глобальных целей по сокращению преждевременной смертности от неинфекционных заболеваний к 2030 году [5, 6].

В течение последних полутора десятилетий в мире констатируется пандемия хронической болезни почек (ХБП). Следствием этого является неуклонный рост популяции больных с терминальной стадией хронической почечной недостаточности (ТХПН). Количество пациентов с ТХПН в мире за прошедшие 20 лет увеличилось более чем в 4 раза и продолжает расти на 6 - 7% в год [7]. Эта тенденция отражает общее старение населения планеты и рост числа прогрессирующих сосудистых поражений почек. Кроме того, увеличивается продолжительность жизни больных с ТХПН, в связи с совершенствованием методов заместительной почечной терапии (ЗПТ) - диализа и трансплантации почки (ТП). Однако популяция таких пациентов характеризуется высокой летальностью, превышающей летальность в общей популяции в десятки раз [8-11]. При этом, несмотря на успехи в развитии методов ЗПТ в последние десятилетия, эта летальность остается стабильно высокой [12, 13]. Основной причиной преждевременной смерти больных с ТХПН, находящихся на ЗПТ, являются сердечно-сосудистые события.

По данным обзора, выполненного в Италии в 2019 г коллективом нескольких центров, недавние эпидемиологические исследования выявили широкую гетерогенность ХБП при СД 2 типа. В дополнение к классическому альбуминурическому фенотипу появились два новых, независимых от альбуминурии фенотипа, т. е. «неальбуминурическая почечная недостаточность» и



«прогрессирующее снижение функции почек», что позволяет предположить, что прогрессирование ХБП при СД 2 типа в терминальную стадию почечной недостаточности (ТХПН) может происходить двумя различными путями, альбуминурическим и неальбуминурическим. Некоторые биомаркеры связаны со снижением расчетной скорости клубочковой фильтрации (рСКФ) независимо от альбуминурии и других клинических переменных, что, возможно, улучшает прогнозирование ТХПН. Однако, патогенез и анатомические корреляты этих фенотипов до сих пор неясны. Кроме того, за последние два десятилетия существенно изменились подходы к лечению гипергликемии у пациентов с СД 2 типа и нарушениями функции почек. Для лечения этих лиц стали доступны новые антигипергликемические препараты, которые не вызывают гипогликемию и увеличение массы тела, а в некоторых случаях, по-видимому, обеспечивают кардиоренальную защиту. Кроме того, были пересмотрены самые низкие пороги безопасности рСКФ для некоторых старых препаратов, особенно метформина и стимуляторов секреции инсулина. [14].

Вместе с тем, остаются актуальными и спорными вопросы ранней диагностики, профилактики и лечения ХБП при СД2 на доальбуминурической стадии.

Все вышеуказанное подчеркивает актуальность настоящего исследования

**Цель исследования** – выполнить клинико-демографическую, биохимическую и инструментальную характеристику пациентов с сахарным диабетом 2 типа и ХБП 1-4 стадии»

**Материал и методы исследования.** В отделении диабетической нефропатии РСНПМЦ Эндокринологии МЗ РУз им акад. Ё.Х. Туракулова в период с 2021 по 2022 гг было выполнено сравнительное проспективное одномоментное исследование.

Всего были отобраны 80 больных с СД 2 и ХБП 1-4 ст., из них 47 мужчин и 33 женщины. Для изучения влияния различных схем нефропротективной терапии на функциональное состояние почек при сахарном диабете 2 типа больные были разделены на 4 терапевтические группы:

1 группу составили 20 больных с СД 2 и ХБП 1-4 ст., получающих SGLT-2 (эмаглиф) + метформин

2 группу – составили 20 больных с СД 2 и ХБП 1-4 ст., получающих SGLT-2 (эмаглиф) + ДПП 4 (янувия)

3 группу - составили 20 больных с СД 2 и ХБП 1-4 ст, получающих SGLT-2(эмаглиф) + ГПП 1 (виктоза)

4 группу – составили– 20 больных с СД 2 и ХБП 1-4 ст, получающих SGLT-2(эмаглиф) + инсулин.

В таблице 1 дано распределение больных по полу и возрасту.

**Таблица 1.**

**Распределение больных по возрасту и по группам (по ВОЗ)**

| Возраст, лет | 1 гр | 2 гр | 3 гр | 4 гр |
|--------------|------|------|------|------|
| 18 – 29      | -    | -    | -    | -    |

|                  |          |          |         |          |
|------------------|----------|----------|---------|----------|
| 30-44            | -        | -        | -       | -        |
| 45-59            | 12 (60%) | 11 (55%) | 12(60%) | 10 (50%) |
| 60-74            | 8 (40%)  | 9 (45%)  | 8(60%)  | 10 (50%) |
| 75 и >           | -        | -        | -       | -        |
| <b>Всего- 80</b> | 20       | 20       | 20      | 20       |

Как видно из таблицы 1, чаще всего наблюдались в возрасте от 45 до 74 лет во всех группах.

На рис 1 дан дизайн исследования.

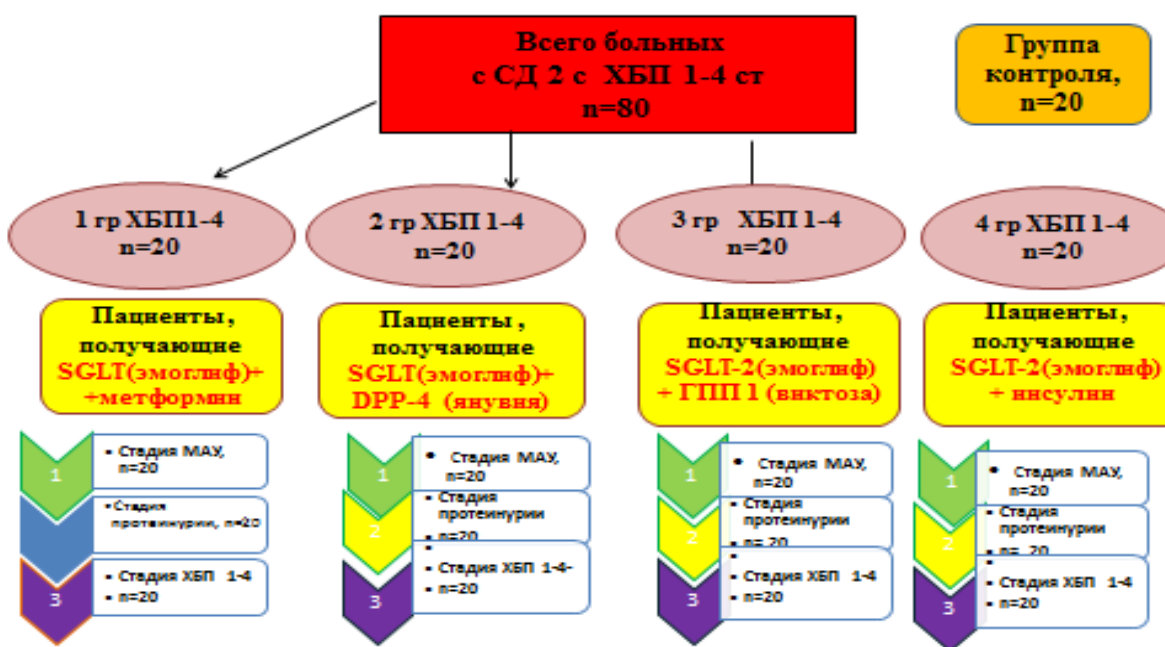


Рис. 1. Дизайн исследования

**Критерии включения:** пациенты мужского и женского пола, возраст до 75 лет, отсутствие воспалительных заболеваний внутренних и половых органов, наличие СД 2 типа ДН, ХБП 1-4 ст, СКФ выше 45 мл/мин1.73 м2

**Критерии исключения:** возраст старше 75 лет, ОПН, СД 1 типа, злокачественные новообразования любой локализации, острые критические состояния, связанные с осложнениями после перенесенных полостных операций, множественных травм, тяжелые хронические заболевания печени, почек, желудочно-кишечного тракта, ХБП 5 ст

В 2020 г были опубликованы последние международные рекомендации по ХБП, KDIGO [226].

Согласно критериям диагностики и лечения ХБП, установленными в данном руководстве, наше исследование и назначение терапии проходило в три этапа.



Первый этап - рекомендовано начинать лечение больных с СД 2 и ХБП, альбуминурией и АГ с иАПФ или с блокаторов ангиотензина II (БРА) на фоне мониторинга креатинина и калия в сыворотке во время лечения, с коррекцией дозы и мониторингом побочных эффектов. Отказ от табака. (1Б)

Второй этап - Изучение факторов пациента, влияющих на выбор сахароснижающих препаратов, отличных от SGLT2 и метформина, при СД2 и ХБП. Пациенты с СД 2, АГ и альбуминурией (соотношение альбумин/креатинин > 30 мг/г) получали ингибиторы РААС. Их титровали до максимально переносимой дозы с тщательным мониторингом уровней калия и креатинина в сыворотке в течение 2-4 недель после начала или изменения дозы.

Третий этап - алгоритм начала терапии ингибиторами SGLT2 у пациентов с СД2, ХБП и рСКФ  $\geq 30$  мл/мин на  $1,73 \text{ м}^2$ , которые уже лечатся сахароснижающими препаратами

В работе были применены общеклинические, клинико-биохимические (АЛ, АСТ, билирубин, ПТИ, мочевины, креатинин, СКФ, С-реактивный белок, и др), гормональные (инсулин, С-пептид), иммунологические (уромодулин) методы исследования крови, а также инструментальные методы обследования-УЗИ внутренних органов, УЗИ и доплерография сосудов почек, а также статистические методики. Также оценивали результаты ЭКГ в 12 общепринятых отведениях и эхокардиографии (ЭхоКГ) (размеры камер сердца, толщины его стенок и сократительной способности миокарда). Группу контроля составили 20 здоровых лиц.

Для проведения УЗИ почек использовали ультразвуковой аппарат Aloka с конвексным датчиком 4L (2–5 МГц). Почечный резистивный индекс в сегментарных артериях оценивали, как описано авторами [13]. Среднее значение РИ рассчитывали по 2-3 измерениям в верхнем, среднем и нижнем отделах почечного синуса. Почечную перфузию оценивали с использованием метода DTPM [14].

Почечную артерию оценивали в семи точках: при выходе из аорты, в проксимальном, среднем и дистальном сегментах, а так же верхушечную, среднюю и нижнюю сегментарные артерии. Рассчитывали пиковую систолическую (PSV) и конечно-диастолическую (EDV) скорости кровотока, индекс резистивности (RI), время ускорения (AT), индекс ускорения (PSV/AT).

Статистическую обработку проводили на персональном компьютере пакетом программ Microsoft Excel – 2019 методами параметрической и непараметрической статистики.

**Результаты исследования и их обсуждение.** При поступлении в стационар 60 пациентов (75 %) не получали инсулин, а 20 (25 %) - находились на инсулине. Из 80 больных с СД 2 и ХБП 1-4 ст на момент поступления в стационар сахарный диабет был компенсирован у 15 больных (18,7%), субкомпенсирован - у 31 (38,7 %) и декомпенсирован - у 34 (42,5 %).



В таблице 2 дана общая характеристика включенных в исследование больных ( $M \pm m$ ) исходно.

**Таблица 2.**

**Общая характеристика включенных в исследование больных в группах ( $M \pm m$ ) исходно**

| Показатель                     | I группа<br>(n=20),<br>$M \pm SD$ | II группа<br>(n=20),<br>$M \pm SD$ | III группа<br>(n=20),<br>$M \pm SD$ | IV группа<br>(n=20),<br>$M \pm SD$ |
|--------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|
| Мужчины, абс.<br>(%)           | 13                                | 12                                 | 10                                  | 11                                 |
| Женщины, абс.<br>(%)           | 7                                 | 8                                  | 10                                  | 9                                  |
| Возраст, лет $M \pm m$         | 64,5 ± 5,6                        | 65,8 ± 5,7                         | 62,3 ± 3,8                          | 61,2 ± 4,3                         |
| Длительность СД2, лет          | 12,1 ± 1,3                        | 14,7 ± 3,8                         | 15,5 ± 3,5                          | 16,05 ± 4,2                        |
| Н <sub>б</sub> A1C, %          | 9,5 ± 1,6                         | 10,05 ± 1,7                        | 11,2 ± 1,4                          | 9,9 ± 1,2                          |
| СКФ мл/мин 1.73 м <sup>2</sup> | 62,3* ± 4,3                       | 64,4* ± 3,2                        | 68,5* ± 5,3                         | 67,8* ± 4,6                        |
| ИМТ, кг/м <sup>2</sup>         | 33,7 ± 3,2                        | 34,9 ± 3,6                         | 35,2 ± 2,8                          | 32,7 ± 4,9                         |
| САД, мм рт. ст.                | 156,8 ± 8,5                       | 158,4 ± 6,7                        | 167,2 ± 9,2                         | 165,9 ± 9,2                        |
| ДАД, мм рт. ст.                | 100,3 ± 6,8                       | 99,7 ± 5,4                         | 102,3 ± 6,8                         | 110,2 ± 8,3                        |
| ЧСС, мин-1                     | 83,4 ± 3,5                        | 79,8 ± 5,7                         | 82,9 ± 3,9                          | 88,3 ± 4,3                         |

Примечание: \*Различия достоверны,  $p < 0,05$ .

Как видно из таблицы 2, достоверности различий в тех или иных показателях между группами не наблюдалось.

Далее нами был выполнен анализ структуры коморбидной патологии у больных с СД 2 и ХБП 1-4 ст отражена в таблице 3

**Таблица 3**

**Структура коморбидной патологии у больных с СД 2 и ХБП 1-4 ст**

| № | Сопутствующие заболевания                 | Число случаев<br>(n = 80) |
|---|---|---------------------------|
| 1 | Артериальная гипертензия                  | 69 (86,3%)                |
| 2 | ИБС: стенокардия                          | 43 (53,8%)                |
| 3 | Ожирение                                  | 38 (47,5%)                |
| 4 | Заболевания пищеварительной системы       | 23 (28,8%)                |
|   | Заболевания нервной системы               | 19 (23,8%)                |
| 5 | Заболевания дыхательной системы           | 18 (22,5%)                |
| 6 | Заболевания опорно-двигательного аппарата | 11 (13,8%)                |



|   |                               |        |
|---|-------------------------------|--------|
| 7 | Заболевания щитовидной железы | 4 (5%) |
| 8 | Постинфарктный кардиосклероз  | 4(5%)  |
| 9 | Заболевания половой системы   | 4(5%)  |

Как следует из вышеприведенной таблицы 3, структура коморбидной патологии представлена сердечно-сосудистыми заболеваниями, ожирением, болезнями пищеварительной, дыхательной, мочеполовой, нервной систем, патологией почек, опорно-двигательного аппарата, щитовидной железы.

Первое место по распространенности у больных с СД 2 и ХБП 1-4 ст занимают заболевания сердечно-сосудистой системы: артериальная гипертензия встречается в 86,3 % случаев, ишемическая болезнь сердца - в 53,8 % случаев, ожирение – в 47,5% случаев.

Заболевания дыхательной системы встречались у 22,5 % пациентов и представлены хроническим бронхитом, хронической обструктивной болезнью легких, эмфиземой легких, пневмосклерозом.

Заболевания нервной системы встречались у 23,8 % и выражались в дисциркуляторной энцефалопатии.

Заболевания пищеварительной системы, выявленные у 28,8 % больных, включают желчекаменную болезнь, хронический панкреатит, вирусный гепатит. Патология опорно-двигательного аппарата имеет место у 66 (48,2 %) пациентов и представлена остеохондрозом, диффузным остеопорозом, артритом.

В нашем материале довольно редко встречалась патология половой системы (5 %), щитовидной железы (5 %).

Исследование уровня коморбидности выполнялось нами с использованием кумулятивной шкалы рейтинга заболеваний (Cumulative Illness Rating Scale, CIRS). Пациенты во время пребывания в стационаре были распределены по коморбидной патологии по CIRS. Подсчет баллов при исследовании коморбидности проводился на основании информации, содержащейся в медицинской карте амбулаторного больного. Далее были сформированы 4 группы с уровнем коморбидности: 5-7 баллов, 8-10 баллов, 11-13 баллов, 14-23 балла. Высокой степенью коморбидности считается сумма баллов 10 и более. Результаты оценки пациентов по кумулятивной шкале рейтинга заболеваний (CIRS) отражены в таблице 4.

**Таблица 4**

**Показатели кумулятивной шкалы рейтинга заболеваний (CIRS) больных исследуемых групп**

| Показатели CIRS (баллы) | I группа (n=20), M±SD | II группа (n=20), M±SD | III группа (n=20), M±SD | IV группа (n=20), M±SD | Всего n=80 |
|-------------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|------------------------|------------|
|                         |                       |                        |                         |                        |            |



|       |         |          |         |         |            |
|-------|---------|----------|---------|---------|------------|
| 5-7   | 1 (5%)  | 2 (10%)  | 2 (10%) | 3(15%)  | 8 (10%)    |
| 8-10  | 5 (25%) | 3 (15%)  | 6 (30%) | 7 (35%) | 21(26,3%)  |
| 11-13 | 7 (35%) | 5 (25%)  | 3(15%)  | 2 (10%) | 17(21,3%)  |
| 14-23 | 7 (35%) | 10 (50%) | 9 (45%) | 8 (40%) | 34 (42,6%) |

Как видно из данных, представленных в таблице 4, многие пациенты с СД 2 типа с ХБП 1-4 ст. имеют довольно высокую степень коморбидной патологии (у 21,3% больных показатели CIRS составили 11-13 баллов; у 42,6% - 14-23 балла).

Далее в нашем исследовании мы выполнили оценку соотношения возраста и коморбидности у пациентов с СД 2 типа с ХБП 1-4 ст. Данные исследования отражены в таблице 5.

**Таблица 5.**

**Соотношение уровня коморбидности и возраста у пациентов исследуемых групп (n=80)**

| Показатели CIRS (баллы) | Возраст, годы |               |               |             |
|-------------------------|---------------|---------------|---------------|-------------|
|                         | <40<br>n=0    | 40-49<br>n=10 | 50-59<br>n=27 | ≥60<br>n=43 |
| 5-7 б<br>n=2            | -             | 3/30%         | 4/14,8%       | 7/16,3%     |
| 8-10 б<br>n=18          | -             | 2/20%         | 6/22,2%       | 8/18,6%     |
| 11-13 б<br>n=26         | -             | -             | 2/7,4%        | 12/27,9%    |
| 14-23 б<br>n=34         | -             | 5/50%         | 15/55,5%      | 16/37,2%    |

Как следует из данных, приведенным в таблице 5., по мере увеличения возраста у пациентов повышается и уровень коморбидности. Так, наиболее высокий уровень коморбидной патологии наблюдался у пациентов старшей возрастной группы (≥60 лет): у 37,2% пациентов данной группы значения уровня коморбидной патологии составили 14-23 балла.



Следующим этапом наших исследований явилось изучение биохимических анализов наших пациентов. В таблице 6 приведены средние значения биохимических показателей по группам.

**Таблица 6.**

**Средние биохимические показатели крови пациентов по группам до лечения**

| Группа            | Препрандиальная гликемия ммоль/л | НьА1С, %    | Постпрандиальная гликемия, ммоль/л |
|-------------------|----------------------------------|-------------|------------------------------------|
| 1 группа<br>n= 20 | 10,7*± 0,7                       | 9,6* ± 1,4  | 16,3*± 4,3                         |
| 2 группа<br>n= 20 | 11,6*± 0,3                       | 9,8*± 1,5   | 17,4* ± 3,2                        |
| 3 группа<br>n= 20 | 12,3*± 0,8                       | 11,1* ± 1,8 | 18,7*± 2,8                         |
| 4 группа<br>n= 20 | 12,4*± 0,9                       | 10,2*± 1,3  | 15,9* ± 3,9                        |

Примечание: Р - достоверность различий сравнительно с данными контроля, где \* - p < 0,05.

Как видно из таблицы 6, исходные данные углеводного обмена указывали на их достоверное отличие от показателей нормы ( p < 0,05).

Исследование липидного спектра показало, что в изучаемых группах больных наблюдалась дислипидемия.

В рамках нашего исследования мы выполнили ультразвуковое исследование почек с доплерографией сосудов почек. Нами оценивался индекс объема почечной паренхимы (иОПП) , а также скорость кровотока по почечным артериям и другие показатели.

Далее нами был выполнен анализ данных УЗИ почек (таблица 7).

**Таблица 7**

**Показатели УЗИ и доплерографии почек у больных с ДН**

| Показатель                              | Контроль       | I группа<br>(n=20),<br>M±SD | II группа<br>(n=20),<br>M±SD | III группа<br>(n=20),<br>M±SD | IV группа<br>(n=20),<br>M±SD |
|---|----------------|-----------------------------|------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| иОПП<br>см <sup>3</sup> /м <sup>2</sup> | 94,76±<br>6,12 | 103,12±<br>6,23*            | 110,33±<br>7,18*             | 122,34±<br>6,34*              | 143,12±<br>5,22*             |

Примечание: \* - достоверность различия между больными СД и контролем; один знак – p < 0,05, два знака - p < 0,01, три знака - p < 0,001.





Проведенное исследование показало, что в целом по всей когорте больных, включенных в исследование иОПП достоверно отличалось от показателя, характерного для здоровых лиц.

Следующим этапом было проведение доплерографии почечных артерий до лечения в исследуемых группах. Было установлено, между показателями доплерографии почечных артерий в исследуемых группах не было достоверных различий. Вместе с тем, показатели достоверно отличались от данных группы контроля.

Таким образом, увеличение показателя периферического сосудистого сопротивления в почках можно объяснить микроангиопатией, которая развивается при сахарном диабете. Повышение индексов почечного кровотока может свидетельствовать о необратимом повреждении клубочкового аппарата почек [ 244].

Проведенный корреляционный анализ показал достоверную взаимосвязь индекса сопротивления почечной и сегментарной артерии с показателями функционального состояния почек, характеризующих функциональное состояние гломерулярного и тубулярного отделов (таблица 8). ИР почечной артерии и сегментарной артерии почек коррелировал отрицательно с рСКФкр ( $r = -0,52, p < 0,001$  и  $r = -0,46, p < 0,01$ ), положительно с уровнем альбумина мочи ( $r = 0,48, p < 0,001$  и  $r = 0,72, p < 0,01$ ) и показателем А/кр ( $r = 0,67, p < 0,001$  и  $r = 0,58, p < 0,01$ , соответственно).

**Таблица 8**

**Корреляционные взаимосвязи между индексом резистентности сосудов и показателями функции почек**

| Показатель | Креатин. крови           | СКФ кр                     | Альбум в моче             | А/Кр                      | мочевина крови            |
|------------|--------------------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| ИС ПА      | $r = 0,37$<br>$p < 0,01$ | $r = -0,52$<br>$p < 0,001$ | $r = 0,48$<br>$p < 0,001$ | $r = 0,67$<br>$p < 0,001$ | $r = 0,63$<br>$p < 0,001$ |
| ИС СА      | $r = 0,28$<br>$p < 0,01$ | $r = -0,4$<br>$p < 0,01$   | $r = 0,72$<br>$p < 0,01$  | $r = 0,58$<br>$p < 0,01$  | $r = 0,56$<br>$p < 0,00$  |

Примечание: ИС ПА – индекс сопротивления почечной артерии, ИС СА - индекс сопротивления сегментарной артерии

Итак, у больных сахарным диабетом 2 типа с ХБП 1-4 ст наблюдаются изменения почечной гемодинамики, которые проявилось повышением внутрпочечного сосудистого сопротивления на уровне почечной, сегментарной и междолевых артерий. Показатели индекса сопротивления почечной и сегментарных артерий увеличиваются по мере прогрессирования функционального нарушения почек и достоверно коррелируют с основными показателями функциональной активности почек.

**Выводы:** 1. По мере увеличения возраста у пациентов повышается и уровень коморбидности. Так, наиболее высокий уровень коморбидной патологии наблюдался

у пациентов старшей возрастной группы ( $\geq 60$  лет): у 37,2% пациентов данной группы значения уровня коморбидной патологии составили 14-23 балла.

2. Для пациентов с СД 2 типа и ХБП 1-4 ст характерна дислипидемия

3. У больных сахарным диабетом 2 типа с ХБП 1-4 ст наблюдаются изменения почечной гемодинамики, которые проявилось повышением внутривисцерального сосудистого сопротивления на уровне почечной, сегментарной и междолевых артерий артерий.

## Сведения об авторах

### Хайдарова Феруза Алимовна

доктор медицинских наук, профессор, главный врач Республиканского Специализированного Научно-Практического Медицинского Центра Эндокринологии МЗ РУз имени акад. Ё.Х. Туракулова, Республика Узбекистан, 100125, г. Ташкент, ул. Мирзо Улугбека 56  
Телефон : +99878-2622702

### Айходжаева М А

Кандидант медицинских наук, заведующая отделением диабетической нефропатии Республиканского Специализированного Научно-Практического Медицинского Центра Эндокринологии МЗ РУз имени акад. Ё.Х. Туракулова, Республика Узбекистан, 100125, г. Ташкент, ул. Мирзо Улугбека 56  
Телефон : +99878-2622702

### Тешабекова М.К.

Врач-ординатор отделения диабетической нефропатии  
РСНПМЦЭ им. Я.Х. Туракулова  
Телефон: +998 90 317 03 90  
Республика Узбекистан, 100125, г. Ташкент, ул. Мирзо Улугбека 56

### Каюмова Д Т

Кандидант медицинских наук, заведующая отделением клинической эндокринологии Республиканского Специализированного Научно-Практического Медицинского Центра Эндокринологии МЗ РУз имени акад. Ё.Х. Туракулова, Республика Узбекистан, 100125, г. Ташкент, ул. Мирзо Улугбека 56  
Телефон : +99878-2622702

## Библиография



1. НАЦИОНАЛЬНЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ. Хроническая болезнь почек: основные принципы скрининга, диагностики, профилактики и подходы к лечению. //Рабочая группа членов Правления Научного общества нефрологов России. Издательство «Левша». рук. гр.: А. В. Смирнов [и др. чл.]. Санкт-Петербург», 2012, 54 стр. ISBN 978-5-93356-129-3
2. M. Cañadas-Garre,<sup>1</sup> K. Anderson,<sup>1</sup> J. McGoldrick,<sup>1</sup> A. P. Maxwell,<sup>1,2</sup> and A. J. McKnight<sup>1</sup> Genomic approaches in the search for molecular biomarkers in chronic kidney disease *J Transl Med.* 2018; 16: 292. Published online 2018 Oct 25. doi: [10.1186/s12967-018-1664-7](https://doi.org/10.1186/s12967-018-1664-7)
3. Клинические рекомендации «Сахарный диабет с поражением почек», Российская ассоциация эндокринологов 2016, доступны по ссылке [https://rae-org.ru/system/files/documents/pdf/kr89\\_saharnyy\\_diabet\\_s\\_porazheniem\\_pochek.pdf](https://rae-org.ru/system/files/documents/pdf/kr89_saharnyy_diabet_s_porazheniem_pochek.pdf)
4. Климонтов В.В., Мякина Н.Е. Хроническая болезнь почек при сахарном диабете, // монография 2014. -44 с.
5. Степанов А. В. Гендерные особенности изменения показателей variability сердечного ритма под влиянием гипербарической оксигенации у пациентов с ишемической болезнью сердца // Украинский терапевтический журнал. - 2004. - № 2. - С. 31-36.
6. Гудинова Ж. В., Г. Н. Жернакова, Е. И. Толькова Дружелюбная статистика [Электронный ресурс]: статистический анализ медицинских баз данных: пошаговые инструкции // Омская гос. мед. акад., каф. общ. гигиены с курсом гигиены детей и подростков. - Электрон. текстовые дан. - Омск : Изд-во ОмГМА, 2014. - 112 с.
7. ESRD Patients in 2013. A Global Perspective [Electronic resource] / Fresenius Medical Care Italia. - URL: <http://www.vision-fmc.com/I/pazienti-esrd.html>.
8. Fellstrom B. Effect of rosuvastatin on outcomes in chronic haemodialysis patients -design and rationale of the AURORA study // *Curr. Control Trials Cardiovasc. Med.* - 2005. - Vol. 6, № 1. - P. 9.
9. Foley R. N., P. S. Parfrey, M. J. Clinical epidemiology of cardiovascular disease in chronic renal disease // *Am. J. Kidney Dis.* - 1998. - Vol. 32, № 5, suppl. 3. - S112-S119.
10. Gupta R., Y. Birnbaum, B.F. Uretsky The renal patient with coronary artery disease: current concepts and dilemmas // *J. Am. Coll. Cardiol.* - 2004. - Vol. 44, № 7. - P. 1343-1353.
- 11.. Sarnak M. J Kidney disease as a risk factor for development of cardiovascular disease: A statement from the American Heart Association Councils on Kidney in Cardiovascular Disease, High Blood Pressure Research, Clinical Cardiology, and Epidemiology and Prevention // *Circulation.* - 2003. - Vol. 108, № 17. - P. 2154-2169.
12. Parker T. F., R. J. Glassock, T. I. Steinman III. Conclusions, consensus, and directions for the future // *Clin. J. Am. Soc. Nephrol.* - 2009. - Vol. 4, suppl. 1. - S139-S144.
13. Collins A. J. The state of chronic kidney disease, ESRD and morbidity and mortality in the first year of dialysis // *Clin. J. Am. Soc. Nephrol.* - 2009. - Vol. 4, suppl.1. - S5-S11.
14. Giuseppe Pugliese<sup>1</sup>, Giuseppe Penno<sup>2</sup>, Andrea Natali<sup>3</sup>, Federica Barutta et al. Diabetic kidney disease: New clinical and therapeutic issues. Joint position statement of the Italian Diabetes Society and the Italian Society of Nephrology on "The natural history of diabetic

kidney disease and treatment of hyperglycemia in patients with type 2 diabetes and impaired renal function"// Nutr Metab Cardiovasc Dis 2019 Nov;29(11):1127-1150 doi:10.1016/j.numecd.2019.07.017. Epub 2019 Oct 2.

**Ключевые слова :** сахарный диабет 2 тип, ХБП 1-4 ст

**Key words:** diabetes mellitus type 2, chronic kidney disease 1-4 dg

## РЕЗЮМЕ

**Цель исследования** – выполнить клинико-демографическую, биохимическую и инструментальную характеристику пациентов с сахарным диабетом 2 типа и ХБП 1-4 стадии»

**Материал и методы исследования.** Всего были отобраны 80 больных с СД 2 и ХБП 1-4 ст., из них 47 мужчин и 33 женщины. Для изучения влияния различных схем нефропротективной терапии на функциональное состояние почек при сахарном диабете 2 типа больные были разделены на 4 терапевтические группы:

1 группу составили 20 больных с СД 2 и ХБП 1-4 ст., получающих SGLT-2 (эмаглиф) + метформин

2 группу – составили 20 больных с СД 2 и ХБП 1-4 ст., получающих SGLT-2 (эмаглиф) + ДПП 4 (янувия)

3 группу - составили 20 больных с СД 2 и ХБП 1-4 ст, получающих SGLT-2(эмаглиф) + ГПП 1 (виктоза)

4 группу – составили– 20 больных с СД 2 и ХБП 1-4 ст, получающих SGLT-2(эмаглиф) + инсулин.

В работе были применены общеклинические, клинико-биохимические (АЛ, АСТ, билирубин, ПТИ, мочевины, креатинин, СКФ, С-реактивный белок, и др), гормональные (инсулин, С-пептид), иммунологические (уромодулин) методы исследования крови, а также инструментальные методы обследования-УЗИ внутренних органов, доплерография сосудов почек, а также статистические методики. Группу контроля составили 20 здоровых лиц.

**Результаты исследования.** По мере увеличения возраста у пациентов повышается и уровень коморбидности. Исходные данные углеводного обмена указывали на их достоверное отличие от показателей нормы ( $p < 0,05$ ). Показатели индекса сопротивления почечной и сегментарных артерий увеличиваются по мере прогрессирования функционального нарушения почек и достоверно коррелируют с основными показателями функциональной активности почек.

**Выводы:** 1. По мере увеличения возраста у пациентов повышается и уровень коморбидности. Так, наиболее высокий уровень коморбидной патологии наблюдался



у пациентов старшей возрастной группы ( $\geq 60$  лет): у 37,2% пациентов данной группы значения уровня коморбидной патологии составили 14-23 балла.

2. Для пациентов с СД 2 типа и ХБП 1-4 ст характерна дислипидемия

3. У больных сахарным диабетом 2 тина с ХБП 1-4 ст наблюдаются изменения почечной гемодинамики, которые проявилось повышением внутрпочечного сосудистого сопротивления на уровне почечной, сегментарной и междолевых артерий артерий.

## SUMMARY

**The purpose of the study** is to perform a clinical-demographic, biochemical and instrumental characteristics of patients with type 2 diabetes and stages 1-4 ”

**Material and research methods.** In total, 80 patients with diabetes 2 and CKD 1-4, from the bottom of 47 men and 33 women were selected to study the effects of various nephroprotective therapy schemes on the functional state of the kidneys in type 2 diabetes 2, patients were divided into 4 therapeutic groups:

1 group amounted to 20 patients with diabetes 2 and CKD 1-4 dg. receiving SGLT-2 (EMAGLIF) + metformin

2 groups-amounted to 20 patients with diabetes 2 and CKD 1-4 dg. receiving SGLT-2 (EMAGLIF) + DPP 4 (Januvia)

3 group-amounted to 20 patients with diabetes 2 and CKD1-4 dg, receiving SGLT-2 (EMAGLIF) + GPP 1 (Victosa)

4 groups-amounted to-20 patients with diabetes 2 and CKD 1-4 dg, receiving SGLT-2 + insulin.

In the work, general clinical, clinical and biochemical (Al, AST, bilirubin, bird, urea, creatinine, SKF, C-reactive protein, etc.), hormonal (insulin, s-peptide), immunological (uromodulin) methods of blood test, as well as instrumental methods of examination-uzi of internal organs, dopplerography of kidney vessels, as well as statistical methods. The control group amounted to 20 healthy persons.

**Research results.** As the age increases in patients, the level of comorbidity is also increased. The initial data of carbohydrate metabolism indicated their reliable difference from the indicators of the norm ( $p < 0.05$ ). Indicators of the resistance index of the renal and segmental arteries increase as the functional impaired renal impairment progresses and reliably correlate with the main indicators of the functional activity of the kidneys.

**Conclusions:** 1. As the age increases, the level of comorbidity increases. Thus, the highest level of comorbid pathology was observed in patients of the older age group ( $\geq 60$  years): in 37.2% of patients of this group, the values of the level of comorbid pathology were 14-23 points.

2. Patients with type 2 diabetes and CKD 1-4 degree are characterized by dyslipidemia

3. In patients with diabetes mellitus, 2 Tina with CKD 1-4 dg, there are changes in renal hemodynamics, which were manifested by an increase in intracranial vascular resistance at the level of renal, segmental and inter-lane arteries.