[1] Московский многопрофильный научно-клинический центр им. С.П. Боткина

[2] Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования, Москва

[3] Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова

[4] Российский университет медицины, Москва

Опыт применения ингибиторов натрий-глюкозного котранспортера 2-го типа у пациентов с хронической болезнью почек в реальной поликлинической практике Московского многопрофильного научно-клинического центра им. С.П. Боткина

Е.В. Шутов, д.м.н. проф.[1,2], А.С. Зыкова, к.м.н.[1,3], М.Ю. Дудко, к.м.н.[1,4], Н.Н. Филатова, к.м.н.[1,2], С.А. Большаков[1], С.М. Сороколетов, д.м.н. проф.[1]

Адрес для переписки: Евгений Викторович Шутов, shutov_e_v@mail.ru

Для цитирования: Шутов Е.В., Зыкова А.С., Дудко М.Ю. и др. Опыт применения ингибитора натрий-глюкозного котранспортера 2-го типа у пациентов с хронической болезнью почек в реальной поликлинической практике Московского многопрофильного научно-клинического центра им. С.П. Боткина. Эффективная фармакотерапия. 2025; 21 (36): 16–21.

DOI 10.33978/2307-3586-2025-21-36-16-21

Ингибиторы натрий-глюкозного котранспортера 2-го типа (иНГЛТ-2) широко применяются в практике для лечения сахарного диабета (СД) 2 типа и кардиоренального континуума. Согласно современным отечественным и зарубежным рекомендациям, данный класс препаратов имеет очень обширные показания, что основывается на результатах крупных рандомизированных исследований.

Цель. *Оценка эффективности и безопасности одного из представителей иНГЛТ-2, дапаглифлозина, в условиях реальной клинической практики, включающей коморбидных пациентов, пациентов пожилого и очень пожилого возраста.*

Материал и методы. *Проведен ретроспективный анализ данных 266 пациентов с различными стадиями хронической болезни почек (ХБП), из них 135 (50,7%) мужчин и 131 (49,3%) женщина, медиана возраста составила 73 года (66; 78), медиана длительности терапии иНГЛТ-2 (дапаглифлозин, 10 мг в сутки) – 12 (9; 14) месяцев. Данные анализировались стандартными статистическими методами, значимыми считали различия при $p < 0,05$.*

Результаты. *Статистически значимым оказалось снижение альбуминурии в группах с исходно умеренно повышенной и высокой альбуминурией, при этом в группе с наиболее выраженной альбуминурией статистически значимо снизилась и концентрация креатинина сыворотки крови. За время наблюдения ни у одного из пациентов не было зарегистрировано случая симптомной мочевой инфекции, потребовавшей назначения антибактериальной терапии или госпитализации.*
Заключение. *Результаты данной работы потенциально свидетельствуют о неравномерной эффективности дапаглифлозина среди указанных групп пациентов при хорошем профиле безопасности, что диктует необходимость дальнейших исследований.*

Ключевые слова: *хроническая болезнь почек, ингибиторы натрий-глюкозного котранспортера 2-го типа, дапаглифлозин*

Введение

Ингибиторы натрий-глюкозного котранспортера 2-го типа (иНГЛТ-2) являются признанными эффективными медикаментами для снижения уровня глюкозы в крови при лечении сахарного диабета (СД) 2 типа [1]. Кроме того, согласно данным рандомизированных контролируемых исследований (РКИ), эти препараты снижают риск почечной недостаточности у пациентов с хронической болезнью почек (ХБП), как с СД 2 типа, так и без него [2, 3]. Однако эти исследования проводились на участниках с высоким риском серьезных почечных событий, поэтому полученные результаты могут не быть репрезентативными для людей с ХБП в реальной клинической практике.

Большинство исследований в основном фокусировалось на пациентах с ХБП и сопутствующим СД 2 типа. В исследовании же EMPA-KIDNEY, в котором участвовали пациенты с разнообразной этиологией ХБП, большая когорта пациентов без СД 2 типа (54,0%) и с более низким уровнем альбуминурии (48,3% с соотношением альбумина к креатинину в моче < 30 мг/ммоль) не была должным образом изучена [3]. У пациентов с недиабетическими причинами ХБП, согласно данным исследований DAPA-CKD и EMPA-KIDNEY [2, 3], прием иНГЛТ-2 снижал риск прогрессирования заболевания почек: на 30% (отношение рисков (ОР) 0,70; 95%-ный доверительный интервал (95% ДИ) 0,50–1,00) – у пациентов с ишемической и гипертонической болезнью почек, на 40% (ОР 0,60; 95% ДИ 0,46–0,78) – у пациентов с гломерулярными заболеваниями и на 26% (ОР 0,74; 95% ДИ 0,51–1,08) – у пациентов с другими или неизвестными причинами в совокупности. Метаанализ тринадцати РКИ, включавших свыше 90 000 пациентов, как с СД 2 типа, так и без него, показал, что применение иНГЛТ-2 было ассоциировано со снижением риска прогрессии ХБП (ОР 0,63; 95%; ДИ 0,58–0,69) [4].

Реальная медицинская практика может расходиться с результатами клинических исследований. В частности, широко известна проблема обобщаемости РКИ, из которых нередко исключают пожилых пациентов или пациентов со множественной коморбидностью [5]. Так, например, обобщаемость результатов исследования DAPA-CKD не превышала 17% из-за того, что в реальной клинической практике – большее число пациентов с диабетической нефропатией, больший процент пациентов с умеренной альбуминурией, большее число пациентов со скоростью клубочковой фильтрации (СКФ) менее 30 мл/мин/1,73 м^2 и меньшее число пациентов, получающих блокаторы ренин-ангиотензиновой системы (РАС) [6].

Необходим дальнейший анализ эффективности применения иНГЛТ-2 в реальных популяциях в разных медицинских учреждениях и странах, включая людей с сопутствующим СД 2 типа и без него, для определения возможности обобщения и идентификации результатов для всей когорты пациентов с ХБП.

Целью настоящей работы была ретроспективная оценка нефропротективной эффективности и безопасности применения препаратов иНГЛТ-2 у пациентов с разной этиологией и стадиями ХБП в условиях реальной клинической практики в нефрологическом центре.

Материал и методы

В ретроспективный анализ были включены данные всех пациентов старше 18 лет, наблюдавшихся в клинико-диагностическом отделении Межокружного нефрологического центра Московского многопрофильного научно-клинического центра им. С.П. Боткина и получавших терапию иНГЛТ-2 (дапаглифлозин 10 мг в сутки) не менее шести месяцев в период с 1 июля 2023 г. по 31 декабря 2024 г. В исследование не были включены пациенты с консервативно-курабельной ХБП С5, поликистозной болезнью почек, реципиенты почечного трансплантата, пациенты с генетически-детерминированными нефритами, например синдромом Альпорта. Оценивались демографические и клинико-лабораторные параметры, включая показатели функции почек (концентрация креатинина сыворотки крови, уровень расчетной СКФ по формуле CKD-EPI), суточной экскреции альбумина с мочой до и на фоне терапии, концентрации натрийуретического пептида. Формирование подгрупп для анализа возрастных зависимостей было выполнено на основании классификации возрастов Всемирной организации здравоохранения.

В когорту вошли 266 пациентов, из них 135 (50,8%) мужчин и 131 (49,2%) женщина. Медиана возраста составила 73 (66; 78) года, медиана длительности те-

При разделении пациентов в зависимости от степени альбуминурии статистически значимым оказалось снижение альбуминурии в группах с умеренно повышенной и высокой альбуминурией, при этом в группе с наиболее выраженной альбуминурией статистически значимо снизилась концентрация креатинина сыворотки крови

рапии – 12 (9; 14) месяцев. У 170 пациентов был диагностирован СД 2 типа (63,9%), медиана уровня гликированного гемоглобина на момент начала терапии составляла 7,1% (6,6; 8,07). У 106 (39,8%) пациентов была диагностирована хроническая сердечная недостаточность (ХСН) I–II функциональных классов (ФК), у 25 (9,4%) пациентов – ХСН III–IV ФК, у 246 (92,5%) пациентов – артериальная гипертензия, у 96 (36,1%) пациентов – другая причина ХБП (например, хронические гломерулонефриты, гипертоническая болезнь, тубулоинтерстициальные поражения почек и др.). Структура выборки по ХБП: 1-я стадия – 3 (1,1%) пациента, 2-я стадия – 13 (4,9%) пациентов, стадия 3а – 58 (21,8%) пациентов, стадия 3в – 139 (52,3%) пациентов, 4-я стадия – 53 (19,9%) пациента.

Большинство больных получали сопутствующую терапию, включающую блокаторы РАС, – 234 (88%) человека, а также статины, – 225 (84,6%) человек. При этом ни один из пациентов не получал агонисты рецепторов глюкагоноподобного пептида 1 и финеренон, несмотря на их потенциальную пользу для предотвращения неблагоприятных исходов ХБП.

Для представления количественных данных были использованы методы описательной статистики: медиана, 25-й и 75-й процентили, доли. С учетом анализа связанных выборок был использован непараметрический критерий Уилкоксона. Значимыми различия считали при $p < 0{,}05$.

Результаты

При анализе всей когорты было продемонстрировано значимое снижение суточной альбуминурии при отсутствии значимых различий концентрации креатинина и натрийуретического пептида сыворотки крови (табл. 1).

При анализе возрастных подгрупп статистически значимое снижение альбуминурии было отмечено во всех группах, кроме группы пациентов 90 лет и старше. Концентрация креатинина сыворотки крови не отличалась в указанных подгруппах (табл. 2).

Наличие СД 2 типа не влияло на динамику показателей (табл. 3).

При анализе биохимических показателей крови и мочи пациентов в зависимости от стадии ХБП снижение альбуминурии было отмечено во всех группах, в отличие от уровня креатинина в сыворотке крови, который значимо не изменился (табл. 4).

При разделении пациентов в зависимости от степени альбуминурии статистически значимым оказалось снижение альбуминурии в группах с умеренно повышенной и высокой альбуминурией, при этом в группе с наиболее выраженной альбуминурией статистически значимо снизилась концентрация креатинина сыворотки крови (табл. 5).

За время наблюдения ни у одного пациента не было зарегистрировано ни одного случая симптомной мочевой инфекции, потребовавшей назначения антибактериальной терапии или госпитализации. Ни у одного пациента не было отмечено перелома за время наблюдения, однако мы не анализировали результаты денситометрии. У 6 пациентов были госпитализации по поводу загрудинных болей, однако диагноз острого инфаркта миокарда не был установлен, у 4 пациентов – госпитализации по поводу декомпенсации артериального давления, у одного пациента – госпитализация по поводу острого нарушения мозгового кровообращения. У 5 (1,9%) человек зафиксирован летальный исход, причинами которого стали: острый мезентериальный тромбоз (1 пациент), декомпенсация ХСН (1 пациент), коронавирусная инфекция (1 пациент), геморрагический инсульт вследствие ушиба (1 пациент); смерть от неустановленной причины (1 пациент). Достоверной связи летальности с приемом дапаглифлозина установлено не было.

Обсуждение

Показания к терапии иНГЛТ-2 крайне широки. Согласно рекомендациям, принятым Министерством здравоохранения РФ, иНГЛТ-2 показаны пациентам с ХСН при любой фракции выброса левого желудочка, пациентам с СД 2 типа и высоким риском или наличием сердечно-сосудистых заболеваний, пациентам с ХБП и уровнем СКФ ≥ 20 мл/мин/1,73 м^2 вне зависимости от наличия СД 2 типа, при этом в клинических рекомендациях по лечению СД 2 типа иНГЛТ-2 одобрены для применения у пациентов с ХБП и уровнем СКФ < 45 мл/мин/1,73 м^2, не исключая ХБП С5 [7, 8]. Однако важно придерживаться персонализированного подхода к терапии иНГЛТ-2. В зарубежных рекомендациях ряд нефрологических заболеваний, например поликистозная болезнь почек, являются прямым противопоказанием для применения иНГЛТ-2. Определенные опасения связаны с потенциальным ростом кист на фоне применения данного класса препаратов, что привело к их исключению не только из терапии самого заболевания, но и ко мнению о нежелательности их назначения даже при наличии СД 2 типа, что указано в рекомендациях KDIGO 2025 г. [9]. Требует тщательного изучения безопасность и эффективность иНГЛТ-2 в качестве нефропротективных препаратов у пациентов с лекарственной нефропатией, у онкологических пациентов [10, 11], у пациентов со старческой астенией, детей, особенно с CAKUT-синдромом, повышающим вероятность мочеполовой инфекции [12, 13].

Таблица 1. Динамика показателей почечной функции на фоне приема иНГЛТ-2 у всей когорты пациентов

Показатель	До начала приема, медиана (ИКР)	В конце наблюдения, медиана (ИКР)	p
Уровень креатинина в сыворотке крови, мкмоль/л	144 (123,00; 170,25)	142,05 (121,00; 169,25)	0,976
Уровень натрийуретического пептида в сыворотке крови, пг/мл	613,3 (178,5; 2055,0)	725,0 (222,5; 1530,0)	0,276
Уровень альбумина в суточной моче, мг/сут	44 (13,00; 411,35)	34 (11,17; 326,10)	0,001

Примечание. иНГЛТ-2 – ингибиторы натрий-глюкозного котранспортера 2-го типа, ИКР – интерквартильный размах.

Таблица 2. Динамика показателей почечной функции на фоне приема иНГЛТ-2 в зависимости от возраста

Возраст, лет (n)	Уровень креатинина в сыворотке крови до начала приема, мкмоль/л	Уровень креатинина в сыворотке крови в конце наблюдения, мкмоль/л	p	Уровень альбумина в суточной моче до начала приема, мг/сут	Уровень альбумина в суточной моче в конце наблюдения, мг/сут	p
≤ 59 (35)	176,6 (147,45; 217,5)	158,3 (138,42; 204,0)	0,164	513,5 (53,33; 2094,24)	351 (29,9; 851)	0,004
60–74 (120)	146,5 (125,5; 161,35)	147,15 (127,25; 167,4)	0,197	62,66 (13; 192,5)	39,88 (11,26; 250;75)	0,034
75–89 (104)	137 (118; 167)	135 (113,2; 162)	0,216	25,45 (10; 84,45)	23 (7,35; 66,94)	0,013
≥ 90 (7)	121,5 (117,4; 164,2)	139,4 (122,2; 152,12)	0,398	18,92 (11,43; 63,28)	20,9 (14,62; 71,3)	0,273

Таблица 3. Динамика показателей почечной функции на фоне приема иНГЛТ-2 в зависимости от наличия СД 2 типа

Наличие СД 2 типа	Уровень креатинина в сыворотке крови до начала приема, мкмоль/л	Уровень креатинина в сыворотке крови в конце наблюдения, мкмоль/л	p	Уровень альбумина в суточной моче до начала приема, мг/сут	Уровень альбумина в суточной моче в конце наблюдения, мг/сут	p
Есть	139 (121,75; 161,3)	136,9 (117,75; 163,25)	0,828	43,0 (12,8; 331,5)	34 (10,84; 318,4)	0,003
Нет	162,55 (140,65; 188,75)	149,95 (133,25; 179,9)	0,189	45,15 (15,3; 497,0)	31,75 (12,74; 295,0)	0,002

Примечание. СД 2 типа – сахарный диабет 2 типа.

Таблица 4. Динамика показателей почечной функции на фоне приема иНГЛТ-2 в зависимости от стадии ХБП

Стадия ХБП	Уровень креатинина в сыворотке крови до начала терапии, мкмоль/л	Уровень креатинина в сыворотке крови в конце наблюдения, мкмоль/л	p	Уровень альбумина в суточной моче до начала терапии, мг/сут	Уровень альбумина в суточной моче в конце терапии, мг/сут	p
1	80 (80; 89)	90 (90; 122)	0,109	1046,0 (112,53; 2056,0)	790,5 (89,25; 1734,5)	0,031
2	102,75 (92,2; 125,0)	101,4 (92,2; 125,0)	0,164	1056,0 (90,25; 2234)	890,5 (98,25; 1911,5)	0,045
3а	133,5 (111,25; 145,5)	132,5 (104,25; 147,2)	0,826	60,75 (13,0; 421,2)	61,9 (8,07; 294,5)	0,026
3в	150,8 (129,5; 166,8)	147,3 (128; 196,2)	0,936	34,7 (11,0; 175,0)	28,0 (12,7; 151,0)	0,004
4	208 (179; 274)	214 (154,9; 260,0)	0,089	56,0 (12,6; 575,0)	49,58 (16,2; 545,5)	0,041

Примечание. ХБП – хроническая болезнь почек.

Таблица 5. Динамика показателей почечной функции на фоне приема иНГЛТ-2 в зависимости от степени альбуминурии

Степень альбуминурии	Уровень креатинина в сыворотке крови до/после терапии, мкмоль/л	p	Уровень альбумина в суточной моче до/после терапии, мг/сут	p
А1	144 (125,95; 166,15) / 135 (115,7; 155,17)	0,137	11,89 (7; 22,02) / 10 (7,0; 19,01)	0,368
А2	148,15 (132,87; 163,95) / 152,0 (133,2; 164,25)	0,365	81,1 (46,06; 120,62) / 61,0 (33,81; 110,36)	0,003
А3	169 (137; 233) / 142 (122; 206,5)	0,046	942 (512; 1759) / 545 (337; 1093)	0,000

. . . группа, в которой было продемонстрировано снижение сывороточного креатинина наряду со снижением альбуминурии – это пациенты с альбуминурией > 300 мг/г (А3). Это важное наблюдение, т.к. именно в данную группу чаще всего попадают нуждающиеся в длительной и максимальной нефропротекции молодые пациенты, альбуминурия которых обусловлена гломерулярной патологией

Данный ретроспективный анализ был максимально приближен к реальной клинической практике, в целом мы включали взрослых пациентов в исследование независимо от возраста или коморбидности. Однако важно отметить ряд ограничений, заложенных в протокол. В частности, возможность обеспечения пациентов препаратом по полису обязательного медицинского страхования регулируется приказом Департамента здравоохранения г. Москвы, согласно которому нефрологическая служба может выписывать препарат при уровне СКФ 15–45 мл/мин/1,73 м^2, в связи с чем отмечается неравномерность распределения пациентов по группам в зависимости от уровня СКФ, при этом пациенты с консервативно-курабельной ХБП С5 не представлены совсем. В исследовании отмечается малая репрезентация пациентов ≥ 90 лет, при этом именно в этой группе наблюдалась умеренно-выраженная альбуминурия, что могло повлиять на результат. Медиана наблюдения составила 12 месяцев, что могло оказать влияние на динамику уровня креатинина сыворотки крови ввиду известного эффекта временного снижения уровня расчетной СКФ, который при оценке кривой в исследовании DAPA-CKD начинает приближаться к исходным значениям лишь к четвертому месяцу [2].
Так же как и у итальянских коллег, в нашем исследовании частота применения блокаторов РАС, которые оказывают аддитивный нефропротективный эффект, оказалась ниже [6].
Тем не менее, несмотря на указанные ограничения и относительно короткий период наблюдения, в работе был показан эффект иНГЛТ-2 в отношении снижения альбуминурии практически во всех исследуемых группах. Принимая во внимание, что альбуминурия – важный фактор прогрессирования ХБП и риска смертности [14, 15], данное наблюдение можно трактовать в пользу эффективности препарата. Примечательно, что, по всей видимости, эффективность препарата может зависеть от уровня альбуминурии, о чем свидетельствуют данные исследования EMPA-KIDNEY, в котором не было отмечено значимое уменьшение частоты первичной комбинированной точки у пациентов с уровнем альбумина < 30 мг/г (А1), ≥ 30 мг/г и ≤ 300 мг/г (А2) [3]. При этом, согласно нашим результатам, единственная группа, в которой было продемонстрировано снижение сывороточного креатинина наряду со снижением альбуминурии – это пациенты с альбуминурией > 300 мг/г (А3). Это важное наблюдение, т.к. именно в данную группу чаще всего попадают нуждающиеся в длительной и максимальной нефропротекции молодые пациенты, альбуминурия которых обусловлена гломерулярной патологией.
В нашем исследовании не было зафиксировано развитие нежелательных реакций (в частности переломов и тяжелой мочеполовой инфекции) при использовании данной категории препаратов, в том числе у пациентов старше 75 лет.
Частота летального исхода в нашем исследовании не превышала таковую в крупных РКИ, и была даже ниже (1,8 против 4,7% в DAPA-CKD и 4,5% в EMPA-KIDNEY), что, однако, скорее всего, связано с коротким периодом наблюдения [2, 3].

Заключение

Термин miracle drug, применяемый в зарубежной литературе для описания прорывов в консервативном лечении, был использован рядом авторов в обзорных статьях про иНГЛТ-2, что отражает как плейотропность их эффекта, так и выраженность. Однако реальность более многофакторна, что отличает ее от модельных условий клинических исследований. Применение иНГЛТ-2 в поликлинической практике сопровождается снижением уровня альбуминурии, при этом не было получено новых данных относительно профиля безопасности этого класса препаратов. При назначении иНГЛТ-2 в первую очередь стоит ориентироваться на суточную альбуминурию, а не на исходную СКФ, в связи с более выраженным эффектом именно у группы пациентов с высокой альбуминурией. Будущие исследования должны быть направлены на оценку эффективности данных препаратов у специфических групп, таких как пациенты старческого возраста и долгожители, онкологические пациенты в рамках нефропротекции, пациенты с повышенным риском мочеполовой инфекции, что позволит обеспечить индивидуальный подход к лечению каждого пациента.

Литература

1. Davies M.J., Aroda V.R., Collins B.S., et al. Management of hyperglycemia in type 2 diabetes, 2022. A consensus report by the American Diabetes Association (ADA) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD). Diabetes Care. 2022; 45 (11): 2753–2786.
2. Heerspink H.J., Stefansson B.V., Correa-Rotter R., et al. Dapagliflozin in patients with chronic kidney disease. N. Engl. J. Med. 2020; 383 (15): 1436–1446.
3. Herrington W.G., Staplin N., Wanner C., et al. Empagliflozin in patients with chronic kidney disease. N. Engl. J. Med. 2023; 388 (2): 117–127.

4. Nuffield Department of Population Health Renal Studies Group. SGLT2 inhibitor Meta-Analysis Cardio-Renal Trialists' Consortium. Impact of diabetes on the effects of sodium glucose co-transporter-2 inhibitors on kidney outcomes: collaborative meta-analysis of large placebo-controlled trials. Lancet. 2022; 400 (10365): 1788–1801.
5. Rogers J.R., Liu C., Hripcsak G., et al. Comparison of clinical characteristics between clinical trial participants and nonparticipants using electronic health record data. JAMA Netw. Open. 2021; 4 (4): e214732.
6. Minutolo R., Liberti M.E., Provenzano M., et al. Generalizability of DAPA-CKD trial to the real-world setting of outpatient CKD clinics in Italy. Nephrol. Dial. Transplant. 2022; 37 (12): 2591–2593.
7. Хроническая болезнь почек. Клинические рекомендации. Министерство здравоохранения Российской Федерации. URL: https://cr.minzdrav.gov.ru/view-cr/469_3 (дата обращения: 23.04.2025).
8. Сахарный диабет 2 типа у взрослых. Клинические рекомендации. Министерство здравоохранения Российской Федерации. URL: https://cr.minzdrav.gov.ru/preview-cr/290_2 (дата обращения: 23.04.2025).
9. Torres V.E., Ahn C., Barten T.R.M., et al. KDIGO 2025 clinical practice guideline for the evaluation, management, and treatment of autosomal dominant polycystic kidney disease (ADPKD): executive summary. Kidney Int. 2025; 107 (2): 234–254.
10. Cautela J., Alexandre J. SGLT2 inhibitors in cancer patients: a paradigm shift in cardio-oncology? Eur. J. Prev. Cardiol. 2025: zwaf146.
11. Motzer R.J., Hutson T.E., Tomczak P., et al. Sunitinib versus interferon alfa in metastatic renal-cell carcinoma. N. Engl. J. Med. 2007; 356 (2): 115–124.
12. Boeckhaus J., Gale D.P., Simon J., et al. SGLT2-inhibition in patients with alport syndrome. Kidney Int. Rep. 2024; 9 (12): 3490–3500.
13. Choi N., Kim J.H., Park P.G., et al. Efficacy and safety of dapagliflozin in children with kidney disease: real-world data. Pediatr. Nephrol. 2024; 39 (12): 3551–3558.
14. Verma A., Schmidt I.M., Claudel S., et al. Association of albuminuria with chronic kidney disease progression in persons with chronic kidney disease and normoalbuminuria: a cohort study. Ann. Intern. Med. 2024; 177 (4): 467–475.
15. Pasternak M., Liu P., Quinn R., et al. Association of albuminuria and regression of chronic kidney disease in adults with newly diagnosed moderate to severe chronic kidney disease. JAMA Netw. Open. 2022; 5 (8): e2225821.

Use of SGLT-2 Inhibitors in Patients with Chronic Kidney Disease in Routine Outpatient Practice: Experience from Botkin Hospital

E.V. Shutov, PhD, Prof.[1, 2], A.S. Zykova, PhD[1, 3], M.Yu. Dudko, PhD[1, 4], N.N. Filatova, PhD[1, 2], S.A. Bolshakov[1], S.M. Sorokoletov, PhD, Prof.[1]

[1] *S.P. Botkin City Clinical Hospital, Moscow*
[2] *Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Moscow*
[3] *Lomonosov Moscow State University*
[4] *Russian University of Medicine, Moscow*

Contact person: Evgeny V. Shutov, shutov_e_v@mail.ru

Sodium-glucose cotransporter-2 (SGLT2) inhibitors are widely used in clinical practice for the treatment of diabetes and the cardiorenal spectrum of the diseases. According to current Russian and International guidelines, these medical agents has a very broad range of indications, supported by the results of large randomized controlled trials.
Aim. *To evaluate the efficacy and safety of one representative of this class, dapagliflozin, in real-world clinical practice, including comorbid patients as well as elderly and very elderly.*
Material and methods. *A 12-month study was conducted in 266 patients, including 135 (50.7%) men and 131 (49.3%) women, the median age was 73 years (66; 78), the median duration of therapy was 12 (9; 14) months with non-dialysis chronic kidney disease (CKD) and concomitant diseases, who received SGLT-2 inhibitor therapy (dapagliflozin 10 mg per day) in a nephrology center. The nephroprotective efficacy and safety of the use of dapagliflozin was assessed. The data were analyzed by standard statistical methods, differences were considered significant at $p < 0.05$.*
Results. *Depending on the degree of albuminuria, a statistically significant decrease in albuminuria was found in the groups with moderately elevated and high albuminuria, while in the group with high albuminuria, the concentration of serum creatinine also decreased statistically significantly. During the observation period, none of the patients had a case of symptomatic urinary infection that required antibacterial therapy or hospitalization.*
Conclusion. *The results of this study potentially indicate differential efficacy of dapagliflozin in these patient groups, with a good safety profile, and dictate the need for further research.*

Keywords: *chronic kidney disease, sodium-glucose cotransporter-2 inhibitors, dapagliflozin*