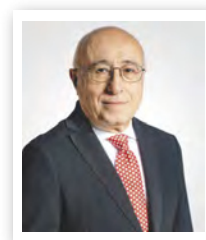


Инновационные антидиабетические препараты как настоящее и будущее диабетологии

Интервью с доктором медицинских наук, профессором, заведующим кафедрой эндокринологии ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова» Минздрава России **Ашотом Мусаеловичем Мкртумяном**.



Ключевые слова: сахарный диабет, ингибиторы натрий-глюкозного котранспортера 2-го типа, эртуглифлозин.

Для цитирования: Инновационные антидиабетические препараты как настоящее и будущее диабетологии. Интервью с А.М. Мкртумяном. Consilium Medicum. 2020; 22 (4): 11–17. DOI: 10.26442/20751753.2020.4.200193

Interview

Innovative antidiabetic drugs as the present and future of diabetes

Interview with Prof. Ashot M. Mkrtumyan.

Key words: diabetes mellitus, sodium-glucose cotransporter-2 (SGLT2) inhibitors, ertugliflozin.

For citation: Innovative antidiabetic drugs as the present and future of diabetes. Interview with Prof. Ashot M. Mkrtumyan. Consilium Medicum. 2020; 22 (4): 11–17. DOI: 10.26442/20751753.2020.4.200193

– По последним данным, численность больных сахарным диабетом (СД) в мире за последние 10 лет увеличилась более чем в два раза. Самыми опасными последствиями глобальной эпидемии СД являются его сосудистые осложнения – нефропатия, ретинопатия, поражение магистральных сосудов сердца, головного мозга, артерий нижних конечностей. Достижение индивидуализованных целей лечения исходя из уровня гликированного гемоглобина (HbA_{1c}) является одним из факторов профилактики развития и прогрессирования сосудистых осложнений СД 2-го типа (СД 2), повышения качества жизни больного. Ашот Мусаелович, как обстоят дела с распространенностью СД 2 и гликемическим контролем у жителей Российской Федерации?

– Проблема нарушения углеводного обмена и СД в РФ крайне актуальна. Международные исследования показывают, что сегодня в мире имеется около полумиллиарда больных СД, 90% из этого числа – это больные СД 2. Среди всех больных СД доля СД 1-го типа довольно скромная – не более 10%. Единого мнения по поводу распространенности СД в нашей стране нет, более того, на этот счет ведутся дискуссии. В 2015 г. Международная федерация диабета сообщила, что в РФ число больных СД превысило 12 млн человек. При этом на тот момент в Российском федеральном регистре СД, который ведет ФГБУ «НМИЦ эндокринологии», были зарегистрированы только 4,5 млн пациентов. Такая разница в подсчетах послужила толчком для проведения крупнейшего эпидемиологического исследования, проводимого с целью выявления пациентов с предиабетом и СД в нашей стране, – исследования NATION. Целевую группу людей находили в местах большого скопления людей – торговых-развлекательных центрах, площадях, парках и т.д.; а посетители поликлиник, пожилые люди, проживающие в домах престарелых, спортсмены прицельно отсекались. Уровень HbA_{1c} был уточнен почти у 27 тыс. человек в возрастном диапазоне от 20 до 79 лет. Оказалось, что 1/2 обследованных людей, у которых уровень HbA_{1c} позволял диагностировать СД, не подозревали о наличии у себя заболевания и узнали об этом впервые (2,9% всех обследованных), еще 2,5% были осведомлены о своем диагнозе. Таким образом, 5,4% участников исследования страдали СД. Экстраполяция полученных данных на популяцию РФ в целом позволила сделать предположение о 6 млн больных СД, т.е. о цифре, примерно на 1,5 млн большей, чем число зарегистрированных в регистре на тот момент.

Но более тревожным, на мой взгляд, являлся тот факт, что почти 20% в исследованной популяции оказались в группе предиабета, из чего можно сделать вывод о том, что как минимум каждый пятый житель нашей страны в возрасте 20–79 лет имеет нарушение углеводного обмена, или предиабет. Главный внештатный специалист-эндокринолог Минздрава России академик И.И. Дедов неоднократно заявлял, что в нашей стране 8–9 млн больных СД. Такова нерадостная ситуация.

Что касается ситуации с достижением целевых показателей гликемии у людей, страдающих СД, то анализ данных государственного регистра СД показывает, что практически 50% не достигают целевого показателя уровня $HbA_{1c} < 7\%$. Можно сказать, что каждый второй больной СД находится в состоянии декомпенсации, а декомпенсация СД 2 чревата развитием осложнений, которые придают диабету медико-социальное звучание.

Сегодня проблема СД еще более актуальна в связи с пандемией коронавирусной инфекции (COVID-19). Коронавирус охотится за «сладкими» людьми, охотится за диабетиками. Если мы посмотрим мировую статистику по смертности от новой коронавирусной инфекции, то в структуре смертности СД как фактор риска занимает одно из ведущих мест. В Китае провели метаанализ 6 исследований, и оказалось, что на первом месте среди факторов риска находятся сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ), на втором – СД. Даже респираторные заболевания оказались значительно ниже в этом рейтинге факторов риска смерти от данной инфекции. Более того, я бы поставил диабет не на вторую, а на первую строчку – у многих пациентов с ССЗ имеет место и нарушение углеводного обмена в виде предиабета. Если бы предиабет также учитывали в анализе причин смертности, нарушение углеводного обмена вполне могло занять место лидера в этом антирейтинге. Доказано, что гипергликемия, нарушение углеводного обмена значительно повышают сродство коронавируса к рецепторам ангиотензинпревращающего фермента-2 в организме человека. Этот рецептор присутствует во всех тканях, но в наибольшей степени – в альвеолярных клетках, поджелудочной железе (поэтому мы часто видим на фоне коронавирусной инфекции необъяснимую гипергликемию), в кишечнике (это объясняет развитие диареи).

Таким образом, проблема СД всегда актуальна, а в эти дни – еще более.

– Чем объясняется такое неблагоприятное с достижением целевых значений HbA_{1c} ?

– Конечно, причина не может быть одна, их несколько: среди них недостаточная заинтересованность людей в состоянии своего здоровья и модификации образа жизни, недостаточный комплаенс, отставание применяемой терапии от современных возможностей. Дело в том, что самое широкое распространение в лечении СД 2 у нас в стране получили хорошо известные с давних пор метформин и производные сульфонилмочевины. О метформине не имеет смысла много говорить, поскольку он признан препаратом первого выбора при отсутствии противопоказаний. Что касается препаратов сульфонилмочевины – этот класс более 60 лет присутствует на рынке, очень доступен по цене, этим во многом обусловлено его широкое распространение. Тем не менее в настоящее время есть более эффективные по множеству параметров и безопасные гипогликемические средства. Но статистика показывает, что около 70% наших пациентов находятся на терапии метформином с производным сульфонилмочевины, либо в монотерапии, либо в комбинации. Очевидно, что такая терапия для множества пациентов с СД не соответствует поставленным задачам по достижению индивидуальных целевых уровней гликемии и HbA_{1c} и требуется ее оптимизация. Рекомендуются в настоящее время целевые уровни гликемии и HbA_{1c} предполагают снижение вероятности осложнений, но их достижение у многих больных возможно лишь при условии привлечения возможностей современной фармакотерапии.

– В последние годы появились новые классы препаратов для лечения пациентов с СД 2, например ингибиторы натрий-глюкозного котранспортера 2-го типа (иНГЛТ-2). В чем инновационность данного класса препаратов?

– Инновационные классы антидиабетических препаратов стали врываться в нашу жизнь приблизительно с конца XX в. К инновационным классам относятся агонисты рецепторов глюкагоноподобного пептида-1 (арГПП-1), ингибиторы дипептидилпептидазы 4-го типа (иДПП-4), иНГЛТ-2 (в англоязычной литературе – SGLT2 inhibitor). Разработка перечисленных классов антидиабетических препаратов резко изменила ситуацию в подходах к терапии. Их появление привело к тому, что практически ежегодно, а в ряде случаев – несколько раз в год пересматривались алгоритмы лечения СД 2. Стремление модифицировать подходы к терапии объяснялось хорошими результатами новейших исследований, которые мгновенно становились достоянием медицинской общественности. Каждый новый вариант алгоритмов все больше приближал нас к персонализированному подходу терапии больных СД 2.

В последнем пересмотре российских Алгоритмов специализированной медицинской помощи больным СД 2019 г. ведущая роль принадлежит иНГЛТ-2, и именно этот класс препаратов полностью перевернул наше терапевтическое видение больных СД 2. С современных позиций, когда мы предполагаем назначать ту или иную терапию пациенту с СД, в первую очередь необходимо выяснять наличие сопутствующей патологии – указание в анамнезе на атеросклеротические ССЗ или факторы риска или сердечную недостаточность (СН), хроническую болезнь почек. Наличие какого-либо из упомянутых состояний предопределяет дальнейшую терапию: если пациент обратился впервые и мы впервые делаем назначения, тогда приоритет сразу дается иНГЛТ-2; если же больной получал метформин как препарат первого выбора, но в очередной визит к врачу явился некомпенсированным, то, уточнив наличие перечисленных состояний, в терапии необходимо дать приоритет иНГЛТ-2 для подключения его в качестве второго препарата.

Эта революция в тактике медикаментозного лечения связана с результатами исследований представителей класса иНГЛТ-2, в частности с привлечением контингента пациентов с наличием либо множественных факторов риска раз-

вития ССЗ, либо ССЗ, в которых класс иНГЛТ-2 продемонстрировал фантастические результаты, например, в виде предупреждения прогрессирования СН, снижения частоты госпитализаций по поводу СН или значительного снижения (до 38–40%) уровня смертности среди пациентов с сердечно-сосудистыми событиями в анамнезе – инфарктом миокарда, инсультом.

– Поясните, пожалуйста, каким образом связаны между собой механизм действия иНГЛТ-2 и влияние на прогноз ССЗ?

– Очень интересен механизм их действия. Дело в том, что в мире сегодня применяется 9 классов антидиабетических препаратов, механизм действия 7 из них – инсулинзависимый: либо они стимулируют секрецию инсулина, если поджелудочная железа еще в той или иной степени сохранна, либо они повышают чувствительность клеток тканей к собственному инсулину, и таким образом через инсулин происходит снижение уровня гликемии. Что же касается иНГЛТ-2, то это единственный класс, механизм действия которого не привязан к инсулину, он инсулиннезависимый. Для этого класса препаратов не имеет значения, способна поджелудочная железа вырабатывать инсулин или нет. В ходе сотен тысяч лет эволюции у человека сформировались в организме определенные механизмы максимального использования полезных энергоемких продуктов, один из них – препятствие их бесконтрольному выведению из организма. К таким важным продуктам относится глюкоза. Наши далекие предки практически не имели никаких запасов еды, вставали с утра и голодными шли на поиски пропитания без каких-либо гарантий ее добычи. В таком режиме нерегулярного поступления питательных веществ потеря глюкозы с мочой чувствительна для организма, ведь глюкоза – это ценный продукт, при расщеплении которого образуются молекулы аденозинтрифосфата – аккумуляторы энергии. В обычных условиях в результате фильтрации крови в первичную мочу попадает значительное количество глюкозы. Предупреждает выведение глюкозы транспортный белок НГЛТ-2, экспрессированный в проксимальных канальцах и возвращающий глюкозу обратно в кровь. Цель этого процесса, который современный человек унаследовал от далеких предков, – сохранение ценного энергоемкого вещества. Как следует из названия этого транспортного белка, реабсорбция глюкозы из почечного фильтрата обратно в кровь является натрийзависимой, т.е. белок НГЛТ-2 в кровь реабсорбирует совместно глюкозу и натрий. Присутствие натрия обязательно – без него механизм бы не работал и реабсорбция глюкозы не происходила.

У больных СД 2 имеет место гипергликемия, и исходя из логики человека, организм для восстановления уровня глюкозы должен был бы все лишнее выводить с мочой и препятствовать реабсорбции глюкозы, лишь бы в крови поддерживать норму. Однако происходит совершенно нелогичный процесс – организм, наоборот, увеличивает экспрессию транспортного белка НГЛТ-2 в канальцах и тем самым только усугубляет имеющиеся проблемы, поскольку реабсорбция глюкозы и натрия только возрастает. Более того, натрий, реабсорбируясь в сосудистое русло, повышает осмотическое давление крови, а по закону физического градиента жидкость из меньшего осмотического давления увлекается в большее. Вследствие этого жидкость из тканей поступает в сосудистое русло в увеличенном количестве, объем циркулирующей крови увеличивается, развивается артериальная гипертензия. Я часто в своих выступлениях акцентирую внимание на том факте, что до 80% пациентов с СД 2 являются гипертониками. Объяснение этого кроется в том числе в описанном процессе. Его открытие навело производителей на мысль о создании препарата, блокирующего транспортный белок НГЛТ-2 для предупреждения реабсорбции натрия и глюкозы.

Рис. 1. VERTIS MONO: эртуглифлозин характеризовался значимым снижением уровня HbA_{1c} к 26-й неделе терапии [1].



^aЗдесь и далее в рис. 2–4: популяция включала всех рандомизированных пациентов, получивших минимум 1 дозу исследуемого препарата и которым было осуществлено минимум одно измерение оцениваемой переменной (исходно или позднее).

^bСредние значения, рассчитанные по методу наименьших квадратов, с поправками на терапию, время, исходную сахароснижающую терапию, исходную рСКФ и терапию в зависимости от времени. Отсутствующие данные не учитывались. рСКФ – расчетная скорость клубочковой фильтрации.

^cЗдесь и далее в рис. 2–4: рассчитано по методу наименьших квадратов.

Рис. 2. VERTIS MET: эртуглифлозин + метформин характеризовался значимым снижением уровня HbA_{1c} через 26 нед терапии [2].



^aЗдесь и далее в рис. 3, 4: результаты основаны на лонгитудинальной модели анализа данных с определенными ограничениями и фиксированными условиями по схеме лечения, исходной рСКФ, менопаузального статуса, времени и взаимосвязи времени и соответствующих схем лечения. Отсутствующие данные не учитывались.

Таким образом, иНГЛТ-2 подавляют активность этого белка, в результате чего достигаются две важные цели: выведение глюкозы приводит к нормализации уровня гликемии, а выведение натрия клинически проявляется снижением артериального давления (АД). Это не специально разработанный антигипертензивный класс препаратов, тем не менее он обладает таким актуальным действием. Кроме того, потеря глюкозы с мочой – это потеря избыточных калорий, поэтому пациенты худеют, и это тоже хорошо, поскольку практически все больные СД 2 обладают избыточной массой тела или страдают ожирением. Следовательно, и этот эффект иНГЛТ-2 чрезвычайно актуален. Получается, 1 таблетка одномоментно снижает АД и способствует снижению массы тела и улучшению контроля гликемии.

– Ашот Мусаелович, описанные Вами эффекты актуальны и для пациентов с предиабетом. Есть ли вероятность, что вместо метформина в будущем будут рекомендовать этот класс препаратов?

– Не исключено, что соответствующие исследования будут проводиться среди лиц с предиабетом. Поскольку к настоящему моменту таких результатов нет, может приме-

няться только метформин. Показателен тот факт, что решение о регистрации нового показания для метформина – предиабет – было принято только в 2016 г., спустя 50 лет присутствия этого препарата на рынке, хотя уже примерно 25 лет было известно, что метформин может предупреждать развитие диабета. Однако ничего исключать нельзя, возможно, в недалеком будущем монополия метформина при предиабете будет ограничена.

– Происходит ли пополнение в перечне представителей класса иНГЛТ-2, зарегистрированных в РФ?

– Должен сказать, что у нас с 2014 г. происходила регистрация иНГЛТ-2, и это были дапаглифлозин, эмпаглифлозин, канаглифлозин, ипраглифлозин и последним несколько месяцев назад в РФ был зарегистрирован эртуглифлозин (препарат Стиглатра).

– В чем заключается отличие между представителями данного класса препаратов?

– Конечно, есть некие общие механизмы действия, есть последствия подавления активности белка НГЛТ-2, которые позволяют объединить отдельных представителей в единый класс иНГЛТ-2. Но наряду с этим есть и особенности. Дело в том, что 90% реабсорбции глюкозы происходит с привлечением белка НГЛТ-2, и лишь 10% – НГЛТ-1, экспрессированного в кишечнике. Препараты иНГЛТ эмпаглифлозин, дапаглифлозин и эртуглифлозин – это селективные иНГЛТ-2, избирательно влияющие на активность транспортного белка в проксимальных канальцах почек. Канаглифлозин не является селективным, он ингибирует и НГЛТ-2, и НГЛТ-1. Соответственно, во втором случае оказывается более мощное влияние на уровень гликемии.

– Ашот Мусаелович, пожалуйста, расскажите более подробно о новом препарате эртуглифлозин. Какими фармакокинетическими характеристиками он обладает?

– Фармакокинетические характеристики эртуглифлозина в контексте терапии СД видятся чрезвычайно интересными, и они в определенной степени отличают эртуглифлозин от других представителей этого класса. Например, если у остальных препаратов биодоступность не превышает 70–80%, то у эртуглифлозина этот показатель соответствует 100%. Действие эртуглифлозина наступает очень быстро. Если у остальных требуется примерно 1,5–2 ч для развития эффекта, то у этого препарата эффект отмечается через 1 ч. Период полувыведения довольно длительный. Если у некоторых иНГЛТ-2 период выведения составляет около 13 ч, то у эртуглифлозина – 17 ч, и это очень хорошо. Экскреция эртуглифлозина: 50% выводится почками, около 41% – через кишечник. Препарат демонстрирует пропорциональный дозозависимый фармакокинетический профиль, который реализуется в соответствующие лабораторные и клинические эффекты.

– Какие клинические исследования эртуглифлозина проводились?

– Был проведен целый ряд исследований с привлечением больных СД 2 под общим названием VERTIS.

В сравнительном исследовании VERTIS MONO применялась монотерапия эртуглифлозином и уточнялось его влияние на углеводный обмен. Работа проводилась в течение 52 нед, и были получены позитивные результаты: по сравнению с плацебо эртуглифлозин 5 мг или 15 мг 1 раз в сутки приводит к достоверному снижению уровня HbA_{1c}. Это снижение составляло до 0,7% (рис. 1) – очень значительный показатель.

В сравнительном исследовании VERTIS MET применялась комбинированная терапия с метформином, также были получены хорошие результаты и в отношении HbA_{1c}, и нормализации АД, и снижения массы тела (рис. 2–4).

Очень интересное сравнительное исследование VERTIS FACTORIAL. Пациенты были рандомизированы в группы терапии эртуглифлозином 5 мг 1 раз в сутки, эртуглифлозином 15 мг 1 раз в сутки, ситаглиптином 100 мг 1 раз в сутки, а также группы комбинированной терапии препаратами эртуглифлозин 5 мг/ситаглиптин и эртуглифлозин 15 мг/ситаглиптин. Показаны положительные результаты во всех группах, но преимущество показано у комбинации эртуглифлозин/ситаглиптин, поскольку было выявлено значительное снижение уровня HbA_{1c} (первичная конечная точка). Кроме того, число пациентов, достигших целевого показателя HbA_{1c} <7%, естественно, в этих группах комбинированного лечения было достоверно выше, чем в группах монотерапии.

Приведенные работы продемонстрировали результаты терапии эртуглифлозином (препаратом Стилглатра), которые свидетельствуют о том, что препарат может с эффектом применяться в режиме монотерапии, в сочетании с другими препаратами, в частности с метформином, представителем класса иДПП-4 ситаглиптином.

– В настоящее время обязательным требованием Управления по контролю пищевых продуктов и лекарств в США считается исследование сердечно-сосудистой безопасности новых антидиабетических препаратов. Проводилось ли подобное исследование у препарата Стилглатра?

– Да, конечно. Исследование носило название VERTIS CV, его целью была оценка эффективности и сердечно-сосудистой безопасности эртуглифлозина. VERTIS CV – масштабное международное многоцентровое исследование, охватывающее клинические центры многих стран на всех континентах. Были включены пациенты с СД 2 в возрасте старше 40 лет с установленным диагнозом ССЗ (атеросклероз коронарных, церебральных и/или периферических сосудов). Первичной целью исследования было подтверждение гипотезы о том, что эртуглифлозин «не хуже» плацебо по показателю времени до возникновения первого события: сердечно-сосудистой смерти, нефатального инфаркта миокарда или нефатального инсульта (non inferiority). Вторичная цель заключалась в доказательстве теории превосходства (superiority) эртуглифлозина над плацебо по времени достижения:

- комбинированной конечной точки: сердечно-сосудистая смерть или госпитализация по поводу СН;
- сердечно-сосудистой смерти;
- комбинированной конечной точки: смерть по причине заболеваний почек, диализ/трансплантация или удвоение сывороточного креатинина от исходного.

Как уже было сказано, в исследование были включены пациенты с документированным диагнозом ССЗ, общее число участников составило 8 тыс. человек. Показательные исходные характеристики пациентов: инфаркт миокарда имел место в анамнезе почти у 50% пациентов, более 55% ранее проводилась реваскуляризация коронарных сосудов – либо аортокоронарное шунтирование, либо стентирование, 20% имели инсульт, 23% страдали СН; большой процент пациентов имели в анамнезе заболевания периферических артерий, и даже были пациенты с ампутацией нижней конечности.

В этом масштабном исследовании изучали влияние на кардиоваскулярную безопасность эртуглифлозина 5 мг, эртуглифлозина 15 мг, а контрольная группа не получала препараты иНГЛТ-2. Важно отметить, что все пациенты обеих групп – эртуглифлозина и плацебо – получали соответствующую стандартную терапию ССЗ – антигипертензивные препараты, диуретики, антиагреганты, β-адреноблокаторы, статины, антагонисты минералокортикоидных рецепторов. Кроме того, участники получали полноценную антидиабетическую терапию – метформин, производные сульфонилмочевины, инсулин, иДПП-4, аРПП-1, несколько человек были на тиазолидиндионе.

Рис. 3. VERTIS MET: в группе эртуглифлозин + метформин отмечалось большее снижение показателей САД и ДАД к 26-й неделе терапии у пациентов с СД 2 [2].

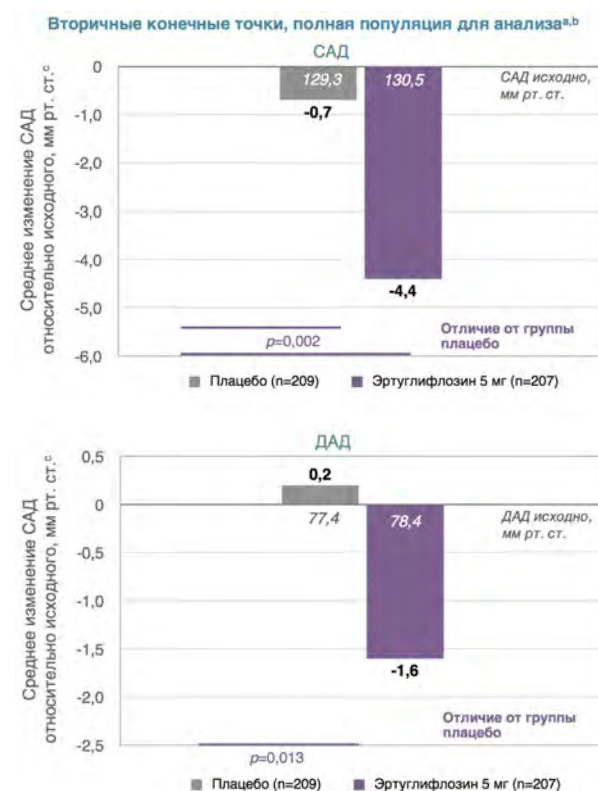


Рис. 4. VERTIS MET: в группе эртуглифлозин + метформин отмечалось большее снижение массы тела к 26-й неделе терапии у пациентов с СД 2 [2].



Результаты получены, но мы сможем их узнать лишь 16 июня, они будут озвучены на съезде Американской диабетологической ассоциации, который в этом году будет проходить в онлайн-режиме. Мы с большим интересом ожидаем эту информацию, и надеюсь, что результаты будут хорошими.

Я хотел бы еще раз напомнить о существовании плейотропных эффектов иНГЛТ-2 при СД 2. В нашей беседе упоминались снижение массы тела и нормализация АД. Кроме того, в исследованиях было доказано снижение уровня атерогенных липопротеинов низкой плотности, угнетение прогрессирования почечной недостаточности. Надеюсь, эти эффекты будут подтверждены исследованием VERTIS CV при применении эртуглифлозина.

– Какие нежелательные явления глифлозинов обязательно нужно иметь в виду при их назначении и применении?

– У эртуглифлозина нежелательные явления практически те же, что свойственны представителям всего класса. На первом месте – генитальная инфекция, более часто проявляющаяся у женщин в силу анатомических особенностей наружных гениталий, несколько реже у мужчин. Согласно инструкции по медицинскому применению препарата Стиглатра, частота генитальных грибковых инфекций по результату обобщенного анализа клинических исследований при терапии эртуглифлозином 5, 15 мг или плацебо наблюдалась у женщин с частотой 9,1, 12 и 3%, у мужчин – 3,7, 4,2 и 0,4% соответственно.

Хочу подчеркнуть: вероятность возникновения генитальной инфекции значительно снижается при более тщательной интимной гигиене. Соответственно, при получении рекомендации по применению иНГЛТ-2 пациенты должны быть должным образом проинформированы врачом. Зачастую врачи забывают предупредить пациентов о том, что необходимо чаще подмываться, а в дороге иметь влажные салфетки.

Остальные симптомы, возникающие при лечении иНГЛТ-2, по сути сопоставимы с плацебо.

– Ашот Мусаелович, завершая наш разговор, могли бы Вы рассказать, какие перспективы открывает появление новых препаратов в терапии пациентов с СД 2?

– До 2000-х годов мы имели всего лишь 3 класса антидиабетических препаратов – инсулин, сульфонилмочевину и метформин. Казалось, ими несложно врачам проводить лечение в реальной клинической практике. Бурное развитие диабетологии, в частности в области фармацевтики, началось с 2000-х годов, когда у нас появился ряд принципиально новых классов препаратов, причем некоторые из них в нашей стране до сих пор не зарегистрированы. Я упоминал иДПП-4, иНГЛТ-2, аГПП-1, но еще есть колесевелам,

бромокриптин, зарегистрированные в других странах. Сейчас планируется выход на рынок, например, тиазолидин-диона. В этом году мы, наверное, станем свидетелями его регистрации в нашей стране. Все эти новейшие классы препаратов для лечения СД 2 дают нам возможность улучшить качество жизни пациентов, добиться у большего процента пациентов целевых показателей HbA_{1c} и снизить вероятность осложнений и смертность от них.

Ужасающим является тот факт, что каждые 6 секунд в мире умирает пациент от осложнений СД. Однажды я взял секундомер и замерил, сколько времени длится произнесение словосочетания «сахарный диабет второго типа». Получилось 6 с. Мы не успеваем произнести название болезни, как кто-то из-за нее уходит в иной мир. Это величайшая трагедия. Всего лишь за год в мире умирают около 5 млн больных СД. Конечно, новейшие классы препаратов, которые уже разработаны и которые появятся в будущем, позволяют приблизиться к нашей мечте о строго персонализированном подходе, заключающемся в лечении не болезни, а «конкретного Попова, конкретного Иванова». У нас тысячи пациентов, и подходов к терапии должны быть тысячи для каждого из них. Это наша мечта, которой помогают реализоваться новые препараты. Для этого изучается и развивается эпигенетика. Есть надежда, что в этом столетии мы добьемся значительных результатов в борьбе с неинфекционной эпидемией современного мира – СД.

– Ашот Мусаелович, благодарим Вас за интервью.

Литература/References

1. Terra SG et al. Phase III, Efficacy and Safety Study of Ertugliflozin Monotherapy in People With Type 2 Diabetes Mellitus Inadequately Controlled With Diet and Exercise Alone. *Diabetes Obes Metab* 2017; 19: 721–8.
2. Rosenstock J et al. Effect of Ertugliflozin on Glucose Control, Body Weight, Blood Pressure and Bone Density in Type 2 Diabetes Mellitus Inadequately Controlled on Metformin Monotherapy (VERTIS MET). *Diabetes Obes Metab* 2018; 20: 520–9.