

УДК 616.379-008.64

А. В. КАМИНСКИЙ

/Национальный научный центр радиационной медицины НАМН Украины, Киев, Украина/

## Глюко-кардиоцентрический подход в лечении сахарного диабета 2-го типа и предиабета

### Резюме

Глюко-кардиоцентрический подход – новый термин, который появился в 2020 году в контексте поиска новых подходов к лечению сахарного диабета 2-го типа. Его цель – не просто контроль уровня глюкозы и снижение кардиорисков, но и уменьшение риска поражений почек, нервной системы, профилактика болезней Альцгеймера, Паркинсона, предотвращение других нарушений, вызванных сахарным диабетом. Словом, все, что поможет предотвратить преждевременную смерть пациентов с СД 2-го типа. В рамках глюко-кардиоцентрического подхода именно препараты метформина рассматриваются как первая линия терапии СД 2-го типа с доказанными кардиопротекторными свойствами. Американская диабетическая ассоциация рекомендует использовать метформин в качестве базового препарата первой линии и кардиопротектора. При приеме метформина проявляются его протекторные свойства (гепато-, нейро-, онкопротекция). И еще одно преимущество: метформин на 30–40 % снижает риск инсультов и инфарктов, поэтому этот препарат следует применять большинству пациентов с сахарным диабетом 2-го типа с самого начала и на протяжении всего лечения.

**Ключевые слова:** сахарный диабет, инсулинорезистентность, кардиометаболический синдром, метформин

### Сахарный диабет: типы, причины, лечение

Сахарный диабет (СД) – одно из самых распространенных заболеваний XXI века, которое не имеет тенденции к замедлению темпов распространения. К примеру, если в 2019 году во всем мире, по данным Международной федерации диабета (IDF), СД диагностировали у 8,3 % населения, то к 2045 году пациентов с этим диагнозом будет 9,6 %. Кроме того, это очень дорогая болезнь, стоимость лечения которой, включая терапию кардиометаболических расстройств, с каждым годом возрастает (рис. 1).

Сахарный диабет 2-го типа – неизлечимая болезнь с прогрессирующей патофизиологией и риском развития множества сопутствующих заболеваний, которые можно предотвратить, если вовремя выявить СД и правильно его лечить. В 2020 году Американская диабетическая ассоциация (ADA) подтвердила существование нескольких типов сахарного диабета:

1. СД 1-го типа, который возникает из-за аутоиммунного разрушения  $\beta$ -клеток, приводит к абсолютному дефициту инсулина, который компенсируется заместительной гормональной терапией инсулином. Характерно, что пациенты с СД 1-го типа почти всегда стройные.

2. СД 2-го типа наиболее распространен и возникает из-за дисфункции  $\beta$ -клеток. Часто начинается с гиперинсулинемии на фоне инсулинорезистентности, которым предшествует неправильное питание. В большинстве случаев пациенты с СД 2-го типа имеют избыточный вес.

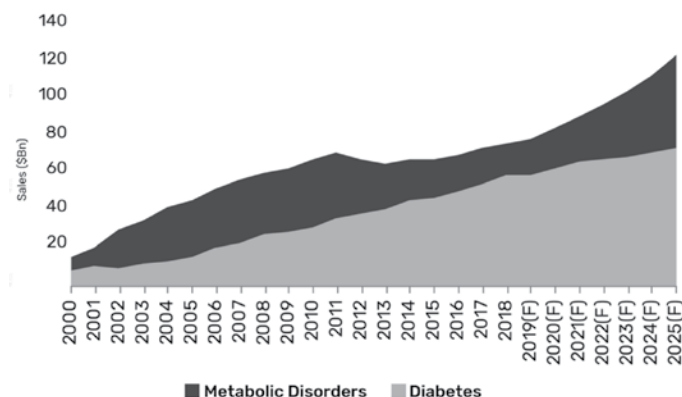
3. Гестационный СД диагностируется во втором или третьем триместре беременности. До этого момента заболевание никак себя не проявляет.

4. Другие специфические типы (СД 3-го типа), вызванные иными причинами: панкреатитом, токсическим влиянием, алкоголем, хирургическим лечением, облучением и прочее.

Патогенез СД 2-го типа сложный, в его основе лежат неправильное питание, липидный дисбаланс и инсулинорезистентность, которая сопровождается абдоминальным ожирением. Весь этот комплекс – нарушение углеводного и липидного обмена, абдоминальное ожирение – раньше называли метаболическим, а сегодня – кардиометаболическим синдромом, поскольку он приводит к ранним кардиологическим проблемам и преждевременной смерти пациентов.

Market growth (\$Bn) of metabolic disorder therapies, 2000–2025

GlobalData.



Source: GlobalData Pharmaceutical Intelligence Center

Рис. 1. Рост рынка средств лечения метаболических расстройств, 2000–2025 гг. (млрд долларов)

Инсулинорезистентность почти всегда заканчивается компенсаторной гиперинсулинемией, а поскольку инсулин – очень активный гормон, задерживающий натрий, у пациентов с СД 2-го типа обязательно повышается артериальное давление, могут поражаться почки, развивается дисфункция β-клеток, и как итог – гипергликемия (рис. 2). В свою очередь, гипергликемия, компенсаторная гиперинсулинемия взаимосвязаны с возникновением сердечно-сосудистых заболеваний. Избыток инсулина приводит к повреждению эндотелия, задержке натрия и множеству вытекающих проблем с жировой тканью, мышцами, печенью, эндотелием, тромбоцитами и прочее.

Инсулинорезистентность мы диагностируем по повышенному уровню С-пептида (свыше 2 нг/мл) или при помощи расчета индекса HOMA-2. Современный индекс – именно HOMA-2 – применяется западными коллегами свыше 20 лет, хотя в Украине инсулинорезистентности до сих пор продолжают диагностировать по HOMA-1. Лечение инсулинорезистентности – это прежде всего коррекция образа жизни, переход на правильное питание и применение метформина, который является первой линией терапии СД. Сложность патогенеза СД 2-го типа десятилетиями стимулирует ученых к поиску эффективных средств влияния на патокинетические звенья этого заболевания. Разработано множество сахароснижающих препаратов, которые обладают разной переносимостью, эффективностью, к слову, не всегда высокой, могут обладать негативными эффектами, вызывать гипогликемию, повышать кардиоваскулярные риски.

Позитивный пример многолетних поисков – хорошо известный немецкий препарат метформина – Сиофор. В нем метформин содержится в дозировках 500, 850, 1000 мг. Метформин действует сразу на несколько звеньев патогенеза диабета 2-го типа (рис. 3). Большое заблуждение думать, что только препараты сульфонилмочевины стимулируют выброс β-клетками инсулина. К этим препаратам относятся и глиниды, и ингибиторы ДПП-4, и агонисты глюкагоноподобного пептида (агГПП-1), и даже другие представители сахароснижающих препаратов. Тем не менее, в этом году Американская диабетическая ассоциация подтвердила принципы, заложенные еще в 2008 году в международном «Консенсусе между Американской диабетической ассоциацией и Европейской ассоциацией изучения диабета». Одним из осно-

вополагающих принципов Консенсуса было и есть применение метформина в качестве первой линии терапии СД 2-го типа, а также всеобъемлющее изменение образа жизни, подразумевающее физическую активность, контроль массы тела и правильное питание. В зависимости от того, срабатывает монотерапия метформином или нет, мы добавляем или нет второй сопутствующий сахароснижающий препарат.

## Предиабет: превентивные меры

Осложнения СД прежде всего кардиометаболические. При этом сердечно-сосудистые осложнения начинают формироваться уже на этапе предиабета. Американская диабетическая ассоциация (ADA) в 2020 году вывела формулировку предиабета. Это термин, используемый для лиц с уровнем глюкозы, не соответствующим критериям диабета, но слишком высоким, чтобы считаться нормальным. Это промежуточное состояние между нормой и манифестацией сахарного диабета 2-го типа. Но этот промежуток очень ответственный, и если мы выявим пациента на этапе начального нарушения углеводного обмена, когда гипергликемия еще не развилась, и правильно подойдем к лечению предиабета, то вполне можем предотвратить переход этого состояния, собственно, в сахарный диабет. Сегодня предиабет не рассматривается как некое отдельное клиническое состояние само по себе, скорее это связанный повышенный риск развития сахарного диабета и сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ). С 2008 года предиабет признан всеми диабетическими организациями, включая Международную диабетическую ассоциацию.

Напомню о параметрах диагностики диабета. Мы определяем заболевание по уровню глюкозы в плазме венозной или периферической крови натощак. Эти цифры всегда совпадают. О предиабете свидетельствует уровень глюкозы натощак от 6,1 до 6,9 ммоль/л, а через два часа после еды при предиабете констатируется показатель 7,8–11 ммоль/л (рис. 4). Гликированный гемоглобин свидетельствует о предиабете, если его уровень составляет от 5,7 до 6,4 % (по американскому стандарту).

О важности предиабета как клинического состояния Американская диабетическая ассоциация говорила давно, но принимать метформин при нем начала рекомендовать только с 2007 года, сначала некоторым пациентам, а начиная с 2013 – всем пациентам с предиабетом. С прошлого года ADA рекомендует полноценно применять при предиабете и метформин, и другие сахароснижающие препараты, включая препараты для похудения для профилактики сахарного диабета. С 2020 года предиабет и метформин рассматриваются как единое целое. Американская диабетическая ассоциация рекомендует использовать метформин для профилактики диабета и кардиоваскулярных рисков пациентам с предиабетом, а пациентам с сахарным диабетом применять его в терапевтических целях.

Макрососудистые (атеросклеротические) осложнения СД, которые заканчиваются инсультом или инфарктом, тромбозом, внезапной смертью, начинают формироваться на этапе предиабета (рис. 5). К сожалению, когда мы диагностируем диабет, 70–80 % макроваскулярных и микроваскулярных осложнений пациенты уже



Рис. 1. Основные клинические последствия



Рис. 2. Основные клинические последствия инсулинорезистентности (адаптировано из А. С. Аметов)

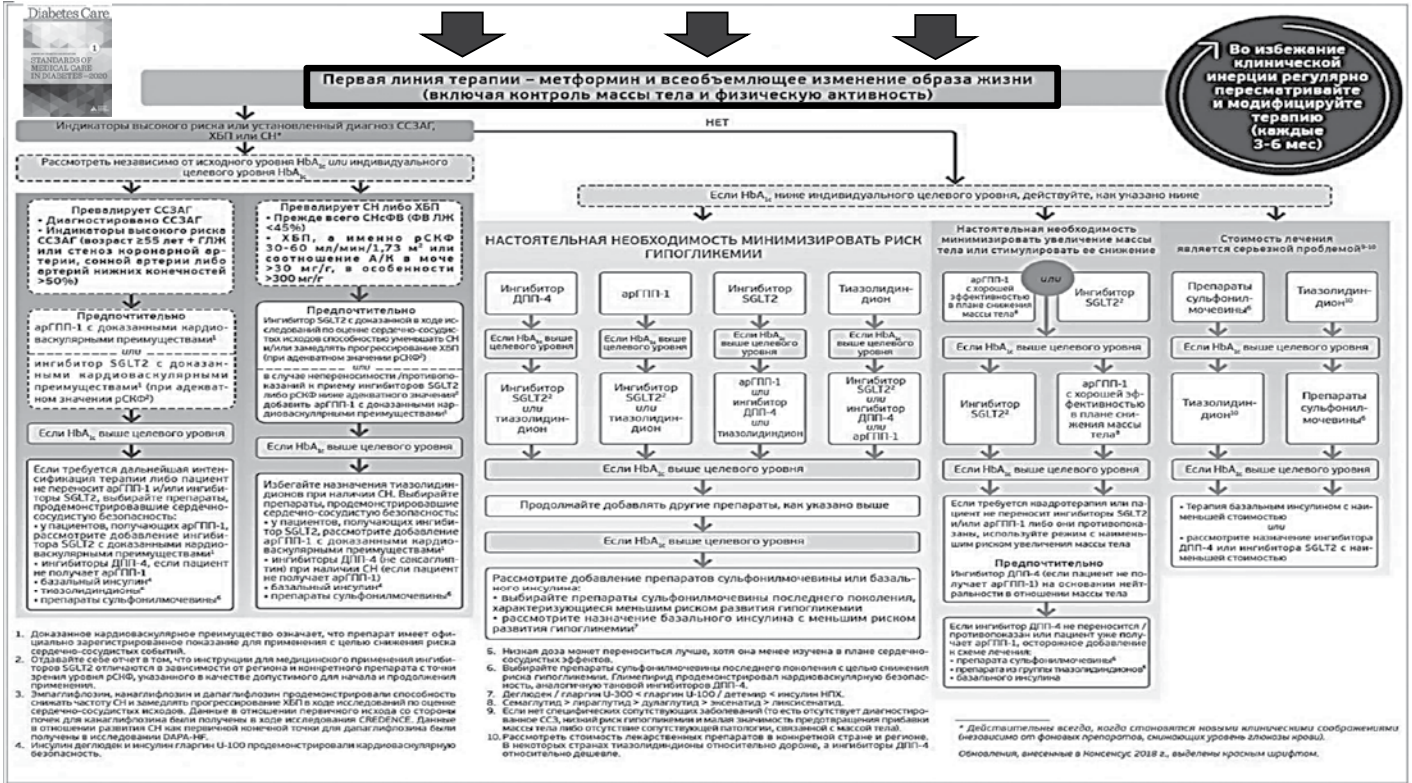


Рис. 3. Первая линия терапии – метформин и всеобъемлющее изменение образа жизни (включая контроль массы тела и физическую активность)

имеют. В США существует национальная программа TRACK по профилактике поражения глаз, борьбе с ретинопатией, борьбе со слепотой и другими осложнениями СД. В ее рамках всем людям с нарушением углеводного обмена рекомендуется проходить ежегодное обследование у офтальмолога. Система TRACK включает в себя медикаментозное лечение, контроль веса, обязательные физические нагрузки, контроль гликированного гемоглобина, артериального давления и холестерина, а также отказ от курения – последний пункт может предотвратить любые осложнения сахарного диабета, включая потерю зрения. Возвращаясь к стандартам 2020 года, первая линия терапии СД – метформин и полное измене-

ние образа жизни, включающее физическую активность, контроль массы тела и правильное питание.

### Кардиоцентрический подход

Сегодня в лечении сахарного диабета придерживаются двух основных линий (терапия метформином и переход к здоровому образу жизни), ради главной цели – выживаемости пациентов. Традиционно мы всегда боролись за красивый углеводный индекс, компенсацию сахарного диабета, уровень гликированного гемоглобина ниже 7% – практиковали так называемый глюкозоцентрический подход, направленный на снижение уровня гликемии, а значит, уменьшение риска возможных осложнений. Такой подход действительно является хорошей нефропротекторной защитой, повышает

ПОКАЗАТЕЛИ	ПРЕДИАБЕТ	ДИАБЕТ
ГЛЮКОЗА НАТОЩАК	6,0 – 6,9	7,0 >
ГЛЮКОЗА ЧЕРЕЗ 2 ЧАСА ПОСЛЕ ЕДЫ	7,8 – 11,0	11,1
ГЛИКОЗИЛИРОВАННЫЙ ГЕМОГЛОБИН	5,7 – 6,4	6,5 >

[https://www.google.com/imgres?imgurl=https%3A%2F%2Fcdn-st3.rtr-vesti.ru%2Fvvh%2Ffigures%2Ffw%2F882%2F414.jpg&imgrefurl=https%3A%2F%2Fru2.fvvideo.com%2Fbrand\\_id%2F5214%2Fepisode\\_id%2F1227035%2Fvideo\\_id%2F1290426&hmid=nnCg3TMe1QaZM&vet=12ahUKewimkZWE20HrAHU7w6YKHQ69BwoQMygBegUIARCUAQ..&docid=7fZfYpKwSSHDmW&w=720&h=405&q=ПРЕДИАБЕТ&client=opera&ved=2ahUKewimkZWE20HrAHU7w6YKHQ69BwoQMygBegUIARCUAQ](https://www.google.com/imgres?imgurl=https%3A%2F%2Fcdn-st3.rtr-vesti.ru%2Fvvh%2Ffigures%2Ffw%2F882%2F414.jpg&imgrefurl=https%3A%2F%2Fru2.fvvideo.com%2Fbrand_id%2F5214%2Fepisode_id%2F1227035%2Fvideo_id%2F1290426&hmid=nnCg3TMe1QaZM&vet=12ahUKewimkZWE20HrAHU7w6YKHQ69BwoQMygBegUIARCUAQ..&docid=7fZfYpKwSSHDmW&w=720&h=405&q=ПРЕДИАБЕТ&client=opera&ved=2ahUKewimkZWE20HrAHU7w6YKHQ69BwoQMygBegUIARCUAQ)

Рис. 4. Параметры диагностики диабета

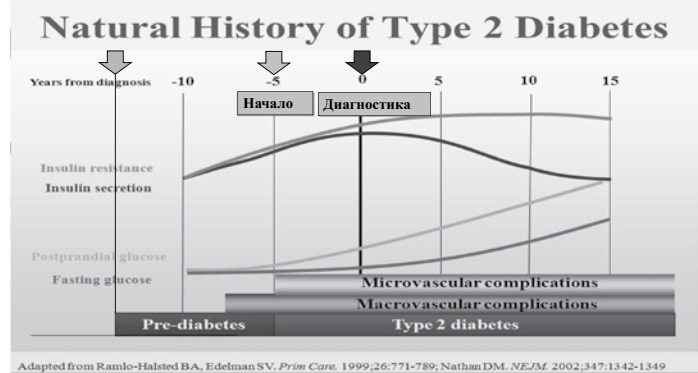


Рис. 5. Хронология развития СД 2-го типа и его осложнений

выживаемость пациентов. Тем не менее, при нем у пациентов даже с очень хорошим контролем углеводных индексов остается высокая вероятность развития кардиорисков и возникновения осложнений – так называемый MACE – термин, обозначающий инфаркты, инсульты, внезапную смерть. Этот термин применяется в научных исследованиях, изучающих эффективность/безопасность применения сахароснижающих препаратов, поскольку не все из них уменьшают кардиориски, а некоторые, к примеру, препараты инсулина, даже увеличивают риск инсультов и инфарктов при втором типе сахарного диабета. Поэтому в 2018 году в качестве основной линии терапии и для снижения кардиорисков был избран кардиоцентрический подход, цель которого – не просто контролировать глюкозу и снижать кардиориски, но и уменьшать риск поражений нервной системы, профилактировать болезни Альцгеймера, Паркинсона, предотвращать другие нарушения. Словом, делать все, чтобы

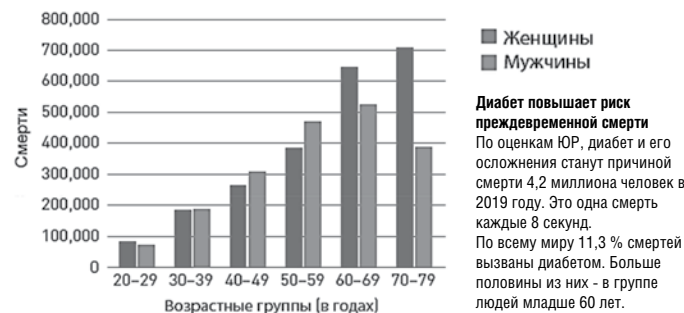


Рис. 6. Количество смертей от диабета в зависимости от возраста



Рис. 7. Кардиоренальный метаболический синдром

**Circulation** April 16, 2019  
Vol 139, Issue 16

**Задержка жидкости и застойные явления являются отличительными признаками острой сердечной недостаточности (ОСН), а диуретики являются краеугольным камнем ведения пациентов с кардиоренальным синдромом или без него.**

Обычно назначаются **диуретики** (~90 % пациентов с ОСН), но, в отличие от многих других фармакологических методов лечения СН, которые подтверждаются данными крупных клинических испытаний, переводные клинические практики использования диуретиков при СН, основанные на доказательствах, остаются неопределенными, обеспечивая немедленное облегчение симптомов сердечной недостаточности, но не улучшая краткосрочную или долгосрочную смертность или повторную госпитализацию.

??? Натрий-глюкозные котранспортеры (SGLT2) ???

**β-блокаторы**, которые, как было показано, **снижают смертность при сердечной недостаточности**, включают **метопролол** и **бисопролол** (блокаторы рецепторов β-1), а также **карведилол** (блокаторы рецепторов α-1, β-1 и β-2) и рекомендуются в качестве доказательства класса 1А для HFrEF, разработанное Американским колледжем кардиологов и руководящими принципами АНА по лечению сердечной недостаточности, 2013 г.

Другие препараты (.....)

Рис. 8. Кардиопротекция у пациентов с сахарным диабетом

пациенты реже умирали преждевременно. Известно, что СД 2-го типа – болезнь, приводящая к преждевременной смерти. Международная федерация диабета (IDF) приводит данные (рис. 6) о том, что риск ранней смертности у пациентов с диабетом с возрастом заметно превышает подобные риски у пациентов без диабета. При этом риск преждевременной смерти у женщин с диабетом выше, чем у мужчин с диабетом.

Вот почему сегодня при исследовании и контроле эффективности и безопасности гипотензивных и сахароснижающих препаратов ученые ориентируются на показатели MACE. С 2019 года в медицинском лексиконе появился еще один термин – MARCE, обозначающий катастрофические кардиоренальные последствия – осложнения сахарного диабета, которые тянут за собой и нефрологические проблемы, ускоряющие смерть наших пациентов. Несколькими годами уже на слуху так называемый «кардиоренальный метаболический синдром», включающий в себя диабет, сердечно-сосудистые проблемы и поражение почек – звенья единой цепи (рис. 7). Исследования показывают, что окно возможностей при ожирении и кардиометаболических изменениях очень узкое. И диуретики – препараты № 1 при сердечной недостаточности – в этой ситуации нужно применять с большой осторожностью. Как показывают исследования, диуретики не улучшают долгосрочную и краткосрочную выживаемость пациентов, тогда как β-блокаторы при сахарном диабете снижают кардиоваскулярную смертность, поскольку являясь кардиопротекторами. Например, метопролол и бисопролол показали лучшую кардиопротекцию при диабете (рис. 8).

## Метформин – первая линия терапии сахарного диабета

За последние годы у нас в арсенале появилась новая группа сахароснижающих препаратов: натрий-глюкозные котранспортеры (SGLT2), ингибиторы ДПП-4, агонисты ГПП-1. Что интересно: мы сегодня имеем научные данные о том, что эти препараты обладают кардиопротективными свойствами, однако не всегда акцентируется внимание на том, что все эти новые сахароснижающие препараты испытывались только в комбинации с метформином и/или другими кардиопротекторами (статины, гипотензивные препараты, антиагреганты) (рис. 9). И только в комплексе с

**Все исследования эффективности и безопасности ингибиторов натрий-глюкозных котранспортеров (SGLT2), ингибиторов ДПП-4, агонистов ГПП-1 проведены исключительно в комбинации с метформином и/или другими кардиопротекторами (статины, гипотензивные пр., антиагреганты), сахароснижающими препаратами! (Не в монотерапии!)**

- EMPA-REG OUTCOME (эмпаглифлозин)
- CANVAS (канаглифлозин)
- CVD-REAL (SGLT2)
- DECLARE-TIMI 58 (дапаглифлозин)
- REFORM (SGLT2)
- VERTIS (SGLT2)
- CREDESCENCE (канаглифлозин)
- DAPA-HF (дапаглифлозин)

**СТАНДАРТНАЯ ТЕРАПИЯ:**  
ингибиторы АПФ (56 %), БРА (28,4 %), бета-блокаторы (96 %), диуретики (93,4 %) или сакубитрил-валсартан, антагонисты минералокортикоидных рецепторов, метформин (50-90 %), препараты сульфонилмочевины, инсулины (27 %), ДПП-4, ГПП-1

DAPA-HF: в т.ч. устройством для лечения сердечной недостаточности (имплантируемый кардиовертер-дефибриллятор, сердечную ресинхронизирующую терапию или то и другое)

Рис. 9. Исследования эффективности и безопасности ингибиторов натрий-глюкозных котранспортеров (SGLT2), ингибиторов ДПП-4, агонистов ГПП-1

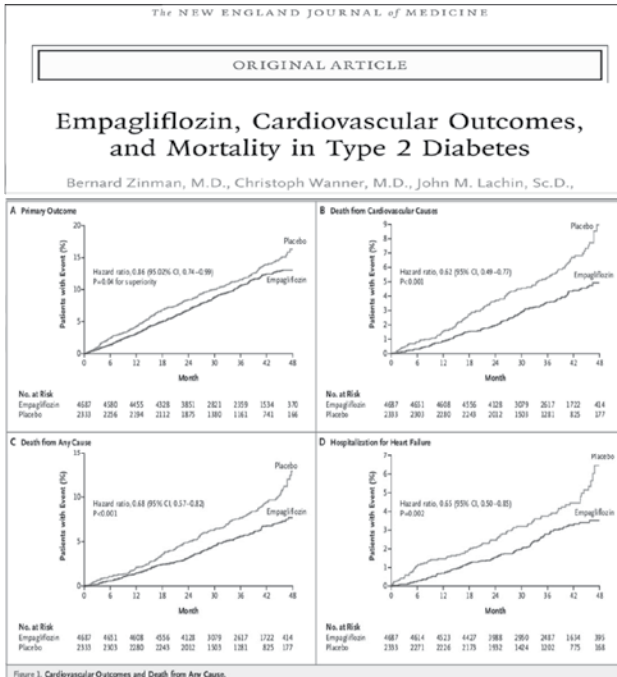


Рис. 10. Схемы терапии и клинические исходы в исследовании EMPA-REG (эмпаглифлозин)

другими лекарственными средствами новые препараты давали эффект кардиопротекции. Ни один из новых препаратов: ни натрий-глюкозные котранспортеры (SGLT2), ни ингибиторы ДПП-4, ни агонисты ГПП-1 не исследовались в качестве монотерапии, поэтому все кардиопротективные эффекты были получены в комбинации с метформином, инсулином, сульфонилмочевинной. Этот вывод был сделан в результате исследований DECLARE-TIMI 58.

К примеру, в двух первичных анализах эффективности дапаглифлозин не давал более низкий уровень MACE, но доказано приводил к более низким показателям сердечно-сосудистой смертности или госпитализации по поводу сердечной недостаточности. Диабетический кетоацидоз чаще встречался при приеме дапаглифлозина, чем при приеме плацебо, равно как и частота половых инфекций. Похожие данные были получены в исследовании EMPA-REG в отношении эмпаглифлозина, который показал свою кардиопротективную эффективность у пациентов с сердечной недостаточностью и без нее (снижение риска на 35%). Но почти все пациенты без сердечной недостаточности (рис. 10) в процессе исследования получали и гипотензивные препараты, и β-блокаторы, в 90% случаев еще и диуретики, а также кардиопротекторы, такие как аспирин, статины, сахароснижающие препараты, включая инсулин, сульфонилмочевину, ДПП-4 и другие препараты. Монотерапию (натрий-глюкозные котранспортеры плюс метформин) в исследованиях EMPA-REG получала только 1/3 пациентов (без последующих комментариев безопасности/эффективности). Остальные 2/3 получали двойную – тройную порцию сахароснижающих препаратов параллельно. И если в первые недели/месяцы применения эмпаглифлозин в комбинации с метформином, сахароснижающими препаратами и кардиопротекторами действительно снижал уровень гликированного гемоглобина у пациентов, тем не менее, этот показатель никогда не достигал желаемого

Characteristic*	Placebo (N = 2333)	Empagliflozin 10 mg (N = 2345)	Empagliflozin 25 mg (N = 2342)	Pooled empagliflozin (N = 4687)
<b>Glucose-lowering therapy – no. (%)</b>				
Medication taken alone or in combination	1734 (74.3)	1728 (73.7)	1730 (73.9)	3456 (73.8)
Metformin	1135 (48.6)	1132 (48.3)	1120 (47.8)	2252 (48.0)
Insulin	52 (2.2)	52 (2.2)	54 (2.3)	54 (1.2)
Median daily dose – IU <sup>†</sup>	52.5	52.5	54.0	54.0
Sulfonylurea	992 (42.5)	988 (42.0)	1029 (43.9)	2014 (43.0)
Dipeptidyl peptidase-4 inhibitor	267 (11.4)	282 (12.0)	287 (12.3)	529 (11.3)
Thiazolidinedione	101 (4.3)	96 (4.1)	108 (4.6)	198 (4.2)
Glucagon-like peptide-1 agonist	70 (3.0)	68 (2.9)	58 (2.5)	126 (2.7)
Miscellaneous	837 (35.8)	794 (33.9)	676 (28.9)	1300 (27.9)
<b>Diast therapy</b>				
Anti-hypertensive therapy – no. (%)	1148 (49.2)	1110 (47.3)	1140 (49.1)	2259 (48.2)
Angiotensin-converting enzyme inhibitors/angiotensin receptor blockers	2221 (95.2)	2227 (95.0)	2219 (94.7)	4446 (94.9)
Beta-blockers	1868 (80.1)	1896 (80.9)	1902 (81.2)	3759 (81.0)
Diuretics	1498 (64.2)	1535 (65.2)	1526 (65.2)	3059 (65.2)
Calcium channel blockers	365 (15.6)	335 (14.3)	343 (14.6)	697 (14.8)
Mineralocorticoid receptor antagonists	758 (32.5)	791 (33.3)	748 (31.9)	1529 (32.5)
Renin inhibitors	186 (8.0)	167 (7.2)	148 (6.3)	305 (6.5)
Other	191 (8.2)	192 (8.2)	190 (8.1)	373 (8.0)
<b>Lipid-lowering therapy – no. (%)</b>				
Statins	1904 (79.9)	1928 (82.1)	1894 (80.9)	3820 (81.5)
Fibrates	1773 (76.0)	1827 (77.9)	1803 (77.0)	3603 (77.4)
Other	199 (8.5)	214 (9.1)	217 (9.3)	431 (9.2)
Niasin	31 (1.3)	36 (1.5)	34 (1.4)	69 (1.5)
Other	35 (1.5)	36 (1.5)	35 (1.5)	69 (1.5)
Anti-coagulants – no. (%)	2090 (89.6)	2098 (89.9)	2064 (88.1)	4152 (88.8)
Acetylsalicylic acid	1927 (82.6)	1919 (82.7)	1917 (82.7)	3876 (82.7)
Clopidogrel	249 (10.7)	263 (11.0)	241 (10.3)	494 (10.5)
Vitamin K antagonists	192 (8.3)	181 (7.8)	123 (5.3)	296 (6.3)

- в группе эмпаглифлозина были значительно более низкие показатели смертности от сердечно-сосудистых причин (снижение относительного риска на 38%);
- госпитализация по поводу сердечной недостаточности (снижение относительного риска на 35%);
- и смерть от любой причины (снижение относительного риска на 32%);
- отмечалось повышение частоты инфекций половых органов, но не увеличение других нежелательных явлений.



Рис. 11. Эффекты ингибиторов натрий-глюкозных котранспортеров 2-го типа в сочетании со стандартной терапией

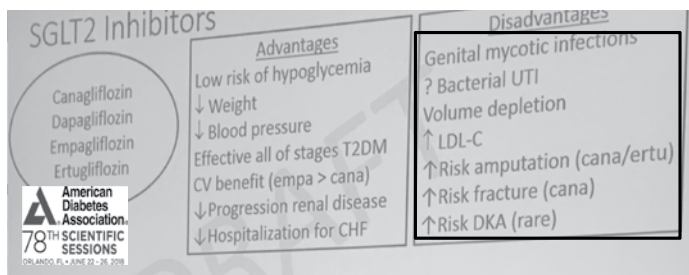


Рис. 12. Осложнения вследствие применения натрий-глюкозных котранспортеров 2-го типа

ского кетоацидоза. При приеме этой группы препаратов риск развития указанных побочных эффектов был гораздо выше, по сравнению с приемом плацебо.

Сегодня именно препараты метформина рассматриваются как первая линия терапии СД 2-го типа с доказанными кардиопротекторными свойствами. Американская диабетическая ассоциация рекомендует использовать метформин именно как кардиопротектор. Кроме того, при приеме метформина проявляются противоопухолевые, онкопротекторные свойства. Нельзя не

## Резюме

### Глюко-кардіоцентричний підхід у лікуванні цукрового діабету 2-го типу і предіабету

О. В. Камінський

Національний науковий центр радіаційної медицини НАМН України, Київ, Україна

Глюко-кардіоцентричний підхід – новий термін, який з'явився в 2020 році в контексті пошуку нових підходів до лікування цукрового діабету 2-го типу. Його мета – не просто контроль рівня глюкози і зниження кардіоризиків, а й зменшення ризику уражень нирок, нервової системи, профілактика хвороб Альцгеймера, Паркінсона, запобігання іншим порушенням, викликаним цукровим діабетом. Словом, все, що допоможе запобігти передчасній смерті пацієнтів із ЦД 2-го типу. В рамках глюко-кардіоцентричного підходу саме препарати метформіну розглядаються як перша лінія терапії ЦД 2-го типу з доведеними кардіопротекторними властивостями. Американська діабетична асоціація рекомендує використовувати метформін в якості базового препарату першої лінії і кардіопротектора. При прийомі метформіну проявляються його протекторні властивості (гепато-, нейро-, онкопротекція). І ще одна перевага: метформін на 30–40 % знижує ризик інсультів і інфарктів, тому цей препарат слід застосовувати в більшості пацієнтів з цукровим діабетом 2-го типу з самого початку і впродовж усього лікування.

**Ключові слова:** цукровий діабет, інсулінорезистентність, кардіометаболічний синдром, метформін

Стаття надійшла в редакцію: 29.09.2020  
Стаття пройшла рецензування: 10.10.2020  
Стаття прийнята до друку: 15.10.2020

отметить то, что метформин на 30–40 % снижает риск инсультов и инфарктов, и именно поэтому его следует применять большинству пациентов с сахарным диабетом 2-го типа.

## Метформин против COVID-19

И еще одно актуальное наблюдение. Согласно стандартной схеме лечения больных COVID-19 используются глюкокортикоиды и, к сожалению, у некоторых пациентов без предшествующего диабета и предиабета могут возникать нарушения углеводного обмена, требующие применения сахароснижающих препаратов. Кроме того, как показало исследование более 600 пациентов с диабетом и COVID-19, в этой группе прием препаратов метформина снизил смертность на 70 %. Смертность среди пациентов с метформином составила 11 %, без метформина – 23 % (рис. 13).

**Дополнительная информация.** Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

### МЕТФОРМИН СНИЖАЕТ РИСК СМЕРТИ ПРИ COVID-19

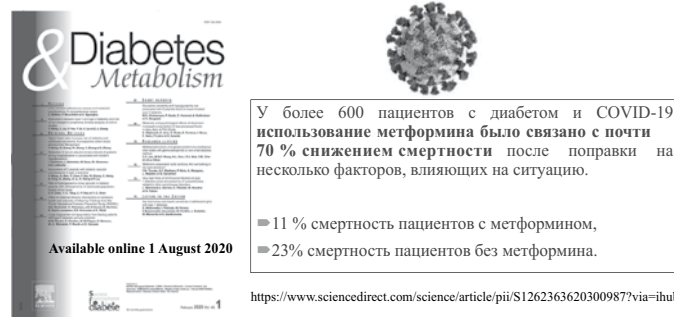


Рис. 13. Влияние приема метформина на риск смертности при COVID-19 у пациентов с диабетом

## Summary

### Gluco-cardiocentric approach in the treatment of type 2 diabetes mellitus and prediabetes

A. V. Kaminsky

National Scientific Center for Radiation Medicine of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine, Kiev, Ukraine

Gluco-cardiocentric approach is a new term that appeared in 2020 in the context of the search for new approaches to the treatment of type 2 diabetes. Its goal is not only to control glucose levels and reduce cardiac risks, but also to reduce the risk of kidney and nervous system damage, prevent Alzheimer's and Parkinson's diseases, and prevent other disorders caused by diabetes. In a word, everything that will help prevent the premature death of patients with type 2 diabetes. Within the framework of the gluco-cardiocentric approach, it is metformin drugs that are considered as the first line of therapy for type 2 diabetes with proven cardioprotective properties. The American Diabetes Association recommends the use of metformin as a first-line baseline drug and cardioprotective agent. When metformin is taken, its protective properties are manifested (hepato-, neuro-, oncoprotection). And one more advantage: metformin reduces the risk of strokes and heart attacks by 30–40 %, therefore this drug should be used by most patients with type 2 diabetes from the very beginning and throughout the treatment.

**Key words:** diabetes mellitus, insulin resistance, cardiometabolic syndrome, metformin

Received: 29.09.2020  
Reviewed: 10.10.2020  
Published: 15.10.2020