

A surrealist painting depicting a woman riding a bicycle. She is wearing a strapless, light-colored top and a voluminous, billowing pink dress that trails behind her. Her hair is large and dark, with a white ribbon. She holds a book in her right hand. A large, multi-masted sailing ship is suspended in the sky, connected to the bicycle by a thin line. The background is a hazy, light-colored sky. The overall style is dreamlike and fantastical.

# САХАРНЫЙ ДИАБЕТ 2 ТИП И ЕГО ОСЛОЖНЕНИЯ

# АКТУАЛЬНОСТЬ

По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) Украина опережает другие европейские страны и Российскую Федерацию по уровню смертности от сердечно-сосудистых заболеваний.

В 2011-2012 годах от инфарктов, инсультов и других сердечно-сосудистых заболеваний умерло около миллиона жителей Украины.

# ФАКТОРЫ РИСКА ССЗ

## Немодифицирующие:

- ⊙ Пол
- ⊙ Возраст
- ⊙ Генетическая  
предрасположенность

## Модифицирующие:

- ⊙ Курение
- ⊙ Ожирение
- ⊙ Гиперхолестеринэмия
- ⊙ Артериальная  
гипертензия
- ⊙ Сахарный диабет

В 60% случаев причиной смерти больных СД типа 2 являются кардиоваскулярные

в 10% цереброваскулярные расстройства

## Эндотелий – новая цель лечения



# ОСЛОЖНЕНИЯ САХАРНОГО ДИАБЕТА

## Микроангиопатии:

- Диабетическая нефропатия
- Диабетическая ретинопатия
- Микроангиопатия сосудов нижних конечностей

## Макроангиопатии-мультифокальный атеросклероз:

- ишемической болезнью сердца (ИБС),
- атеросклерозом сосудов головного мозга, нижних конечностей, внутренних органов
- артериальная гипертензия



# МЕХАНИЗМЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ РАЗВИТИЕ МИКРО- И МАКРОАНГИОПАТИЙ:

- ⊙ эндотелиальная дисфункция
- ⊙ оксидативный стресс
- ⊙ нарушение реологических свойств крови и гемостаза.

# ДИАБЕТИЧЕСКАЯ МИКРОАНГИОПАТИЯ:

- утолщение базальной мембраны
- отложение в ней иммунных комплексов
- пролиферация эндотелия вследствие (нарушения обмена полисахаридов)
- повышение проницаемости сосудистой стенки
- увеличение количества гликозилированных белков и других макромолекул в сосудистой стенке
- снижение кровотока
- развитие гипоксии и ухудшение питания эндотелия
- развитие эндотелиальной дисфункции



# ОКСИДАТИВНЫЙ СТРЕСС:

- Гипергликемия
- интенсивное образование свободных радикалов
- связывание молекулы оксида азота (NO)
- усугубление эндотелиальной дисфункции
- ускорение развития макроангиопатий
- раннее развитию атеросклероза.



# Факторы, синтезируемые эндотелиоцитами и регулирующие их функцию<sup>6</sup>

## Факторы, влияющие на воспаление

### Стимуляторы

Фактор некроза опухоли (TNF- $\alpha$ )

Супероксидные радикалы

### Ингибиторы

**Оксид азота**

C-натриуретический пептид

## Факторы гемостаза

### Протромбогенные

Тромбоцитарный ростовой фактор (PDGF)

Ингибитор активатора плазминогена

Фактор Виллебранда

Ангиотензин IV

Эндотелин-1

### Антитромбогенные

**Оксид азота**

Тканевой активатор плазминогена

Простациклин (PGI<sub>2</sub>)

## Факторы, влияющие на тонус гладкой мускулатуры сосудов

### Констрикторы

Эндотелин

Ангиотензин II

Тромбоксан A<sub>2</sub>

### Дилататоры

**Оксид азота**

Простациклин (PGI<sub>2</sub>)

Эндотелиальный фактор деполяризации (EDHF)

## Факторы, влияющие на рост и пролиферацию

### Стимуляторы

Эндотелин-1

Ангиотензин II

Супероксидные радикалы

### Ингибиторы

**Оксид азота**

Простациклин (PGI<sub>2</sub>)

C-натриуретический пептид

- Коррекция факторов риска- это профилактика прогрессирования атеросклероза и его клинических событий

**« Человек настолько стар,  
насколько стар его эндотелий»**

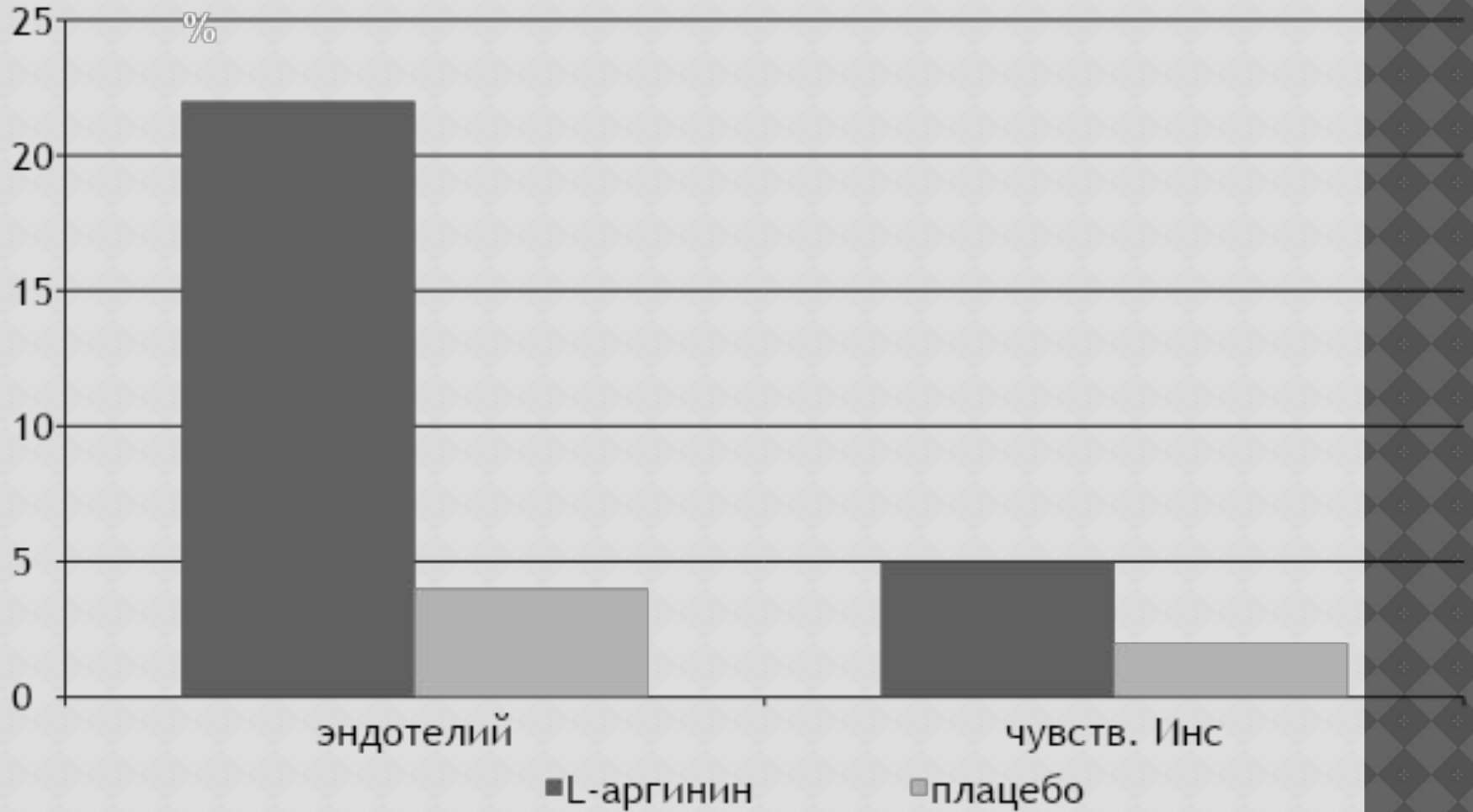
***R.Altschul, 1954***



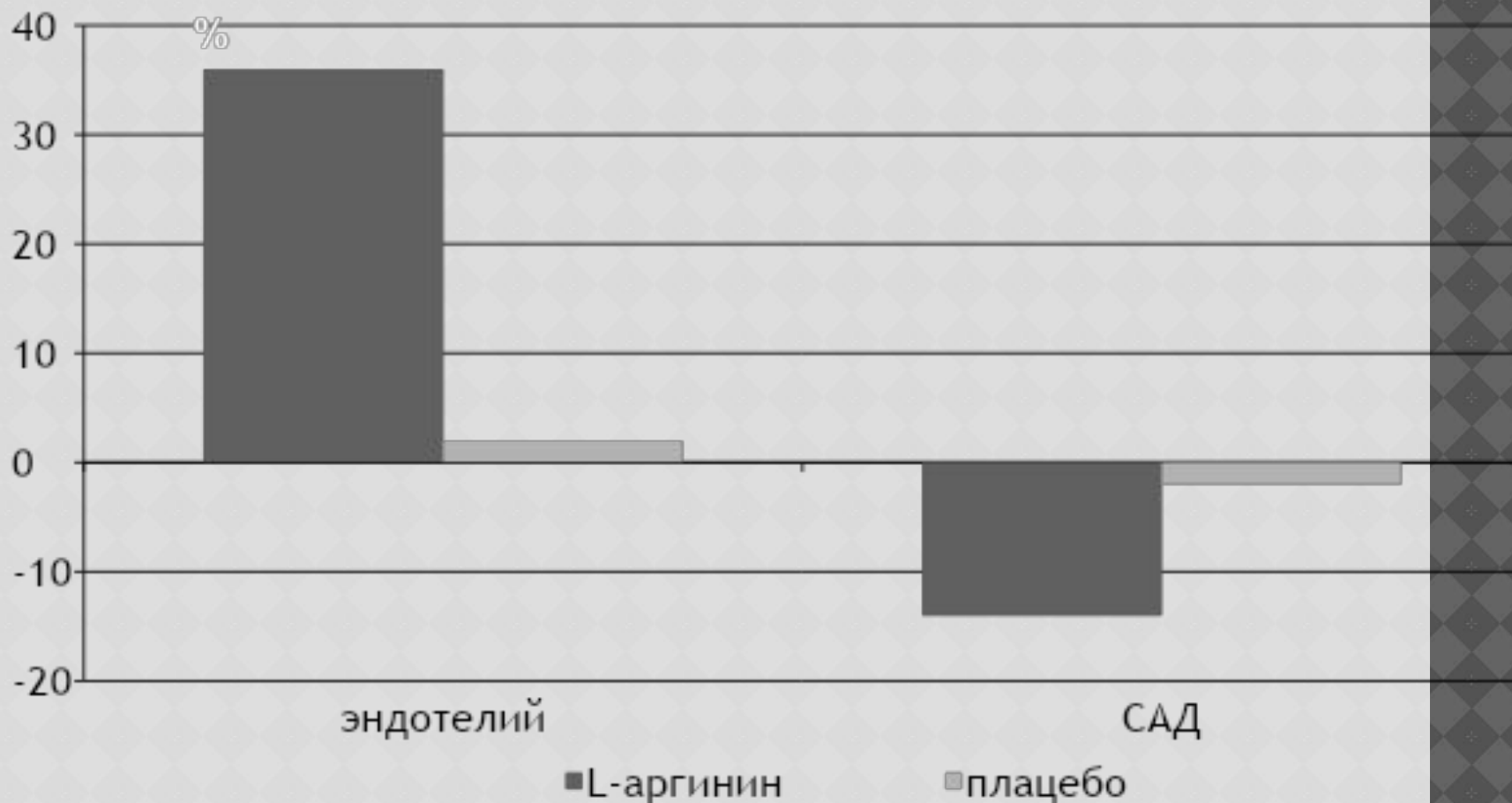
## **L - АРГИНИН (ТИВОРТИН)**

- УЛУЧШАЕТ ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ЭНДОТЕЛИЯ
- ИНГИБИРУЕТ АНГИОТЕНЗИН-КОНВЕРТИРУЮЩИЙ ФЕРМЕНТ
- УМЕНЬШАЕТ ПРОЯВЛЕНИЯ ОКСИДАТИВНОГО СТРЕССА
- СНИЖАЕТ УРОВЕНЬ ЦИТОКИНОВ И МОЛЕКУЛ АДГЕЗИИ МОНОЦИТОВ
- СНИЖАЕТ УРОВЕНЬ ADMA
- УМЕНЬШАЕТ ВЯЗКОСТЬ КРОВИ
- СТИМУЛИРУЕТ ФИБРИНОЛИЗ
- ИНГИБИРУЕТ АГРЕГАЦИЮ ТРОМБОЦИТОВ
- СТИМУЛИРУЕТ ВЫСВОБОЖДЕНИЕ ИНСУЛИНА, ГЛЮКАГОНА,  
ПРОЛАКТИНА, ГОРМОНА РОСТА.

# ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ЭНДОТЕЛИЯ И УРОВЕНЬ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ К ИНСУЛИНУ У БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ НА ФОНЕ ВВЕДЕНИЯ L-АРГИНИНА



# ВЛИЯНИЕ L-АРГИНИНА НА ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ЭНДОТЕЛИЯ И УРОВЕНЬ САД У БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА



# ТЕРАПЕВТИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ L- АРГИНИНА

-ГИПЕРХОЛЕСТЕРИНЕМИЯ

-ИШЕМИЧЕСКАЯ БОЛЕЗНЬ СЕРДЦА

-СОСТОЯНИЕ ПОСЛЕ АОРТОКОРОНАРНОГО ШУНТИРОВАНИЯ

-КАРДИАЛЬНЫЙ СИНДРОМ X

-АРТЕРИАЛЬНАЯ ГИПЕРТЕНЗИЯ

-ЗАБОЛЕВАНИЯ ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ СОСУДОВ

-САХАРНЫЙ ДИАБЕТ 2-ГО ТИПА

-КУРЕНИЕ



# Ступенчатая терапия донаторами оксида азота

## 1 шаг

*Тивортин<sup>®</sup> (4,2% р-р аргинина гидрохлорида)  
100 мл в/в капельно один раз на сутки № 10-14.*

## 2 шаг

*Тивортин<sup>®</sup> аспарат по 2 мерные ложки (1 ложка – 1 г) per os 2 раза/сутки, в течении 14 дней. При необходимости, курс лечения продлевают.*



# НАРУШЕНИЕ РЕОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ КРОВИ:

○ При СД типа 2 происходит:

повышение уровня фибриногена,

VII фактора,

ингибитора активатора плазминогена 1 (РАI-1),



активация свертывающей системы и повышенной тенденции к тромбообразованию и нарушению микроциркуляции органов и тканей организма.

# Латрен

- ⊙ Уменьшает агрегацию тромбоцитов и вязкость крови
- ⊙ Повышает эластичность мембран эритроцитов
- ⊙ Стимулирует фибринолиз и повышение концентрации тканевого плазминогена
- ⊙ Увеличивает уровень тромбомодулина в ишемизированных тканях и уменьшает коагуляционный эффект гипоксии
- ⊙ Уменьшает концентрацию  $Ca^{++}$  в цАМФ в эндотелиоцитах, что также обуславливает антикоагулянтный эффект, поскольку  $Ca^{++}$  является обязательным участником всех фаз гемостаза

***КОМПЛЕКСНЫЙ ПРЕПАРАТ С УСИЛЕННЫМ  
МИКРОЦИРКУЛЯТОРНЫМ ДЕЙСТВИЕМ***

# САХАРНЫЙ ДИАБЕТ ПРИ БЕРЕМЕННОСТИ



# Гестационный диабет

Нарушение толерантности к глюкозе любой степени возникшее или впервые выявленное во время беременности (и ею ограничивающееся)

Распространенность гестационного диабета: 1-14 на 100 беременных (M.Hod,2003)

В среднем 3 %(ВОЗ,2005)

# Гестационный диабет

**???от чего зависят перинатальные исходы при сахарном диабете:**

**Клинический вариант**

**Своевременность диагностики**

**Адекватность коррекции углеводного метаболизма**

**Наличие сопутствующей патологии**

**Анемия**

**Артериальная гипертензия**

**Гипотиреоз**

**Инфекция мочевых путей**

**Преэклампсия-**

**одна из основных детерминант исхода беременности при гестационном сахарном диабете**

**Основа патология-эндотелиальная дисфункция**

**Ключевое звено эндотелиальной дисфункции-дефицит NO**



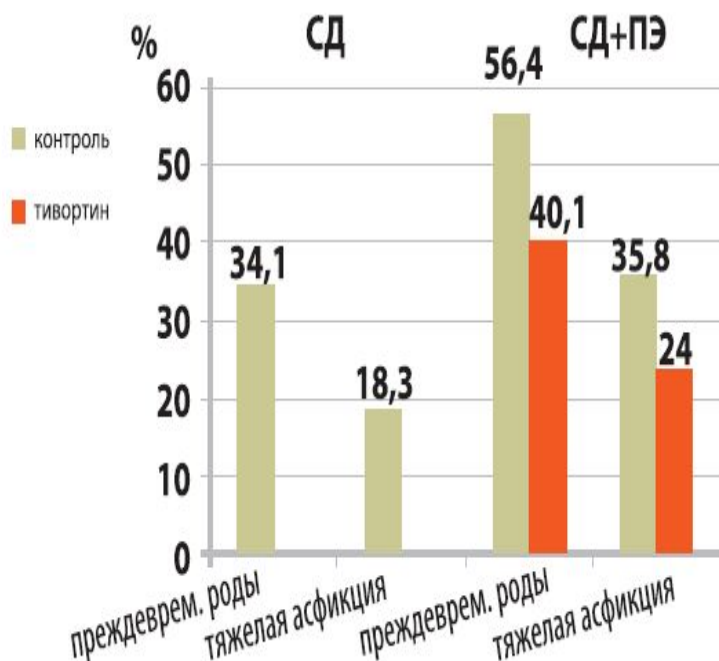
◎ *Дисфункция  
эндотелия как  
патогенетичес  
кий фактор  
нарушения  
микроциркуляци  
и при  
патологии  
беременности*





# Доказательная база. Отечественные исследования:

## Результаты применения тивортина в лечении беременных с сахарным диабетом и преэклампсией



Применение тивортина позволяет во многих случаях пролонгировать беременность до срока доношенности плода у беременных с сахарным диабетом и преэклампсией.

При этом существенно снижается частота неонатальной асфиксии.

# Сахарный диабет при беременности

ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ :

- 1.ВЫРАЖЕННОЙ ДЕГИДРАТАЦИЕЙ НЕСТАБИЛЬНЫМ ГЕМОДИНАМИЧЕСКИМ ПРОФИЛЕМ
- 2.ЭЛЕКТРОЛИТНЫМИ НАРУШЕНИЯМИ
- 3.МЕТАБОЛИЧЕСКИМ АЦИДОЗОМ
- 4.КЕТОЗОМ(ГИПЕРКЕТОНЕМИЕЙ И ГИПЕРКЕТОНУРИЕЙ)

# КЕТОЗ (ацетонемический синдром)

патологический метаболический процесс, который характеризуется развитием гиперкетонемии и кетонурии

Различают:

- **первичный кетоз** (проявление нервно-артритического диатеза);
- **вторичный кетоз** (возникает при различных провоцирующих состояниях: инфекционные заболевания, голодание, послеоперационное состояние и др.)
- **кетоз при сахарном диабете**

*По разным оценкам около 60 %  
беременных имеют симптомы  
**кетоза** на ранних сроках  
беременности!!!*

# КСИЛАТ



**Полифункциональный инфузионный раствор, содержит:**

- ☉ Ксилитол-пятиатомный спирт ( промежуточный продукт углеводного обмена человека)
- ☉ натрия ацетат
- ☉ сбалансированный комплекс электролитов

# Применение Ксилата при гестозе I половины беременности:

- Мощное антикетогенное действие
- Прекращение рвоты через 2 часа после начала инфузии
- Раннее возвращение к энтеральному питанию
- Быстрое устранение явлений дегидратации
- Нормализация биохимических показателей крови через 12 часов после начала инфузии

- У беременных II группы быстрее приходили в норму биохимические показатели крови, через 2 часа после начала инфузионной терапии прекратилась рвота и они смогли принимать пищу и воду малыми порциями.
- Через 2 часа после начала инфузии Ксилата, у исследуемой группы ацетон упал почти в 2,5 раза, а к концу первых суток его практически не обнаруживалось.



СПАСИБО!

