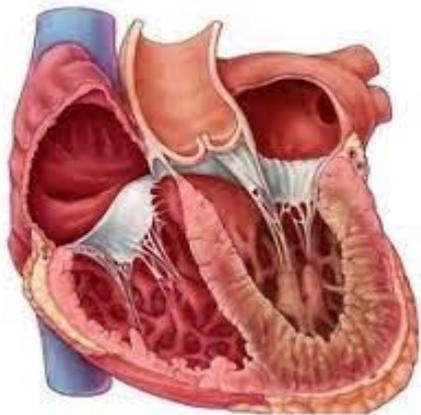




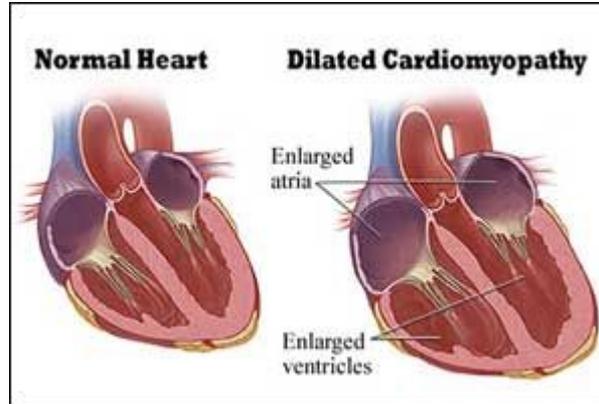
Диабетическая кардиомиопатия



Жапаралиева Аруке
медицинский факультет
СПбГУ
502 группа

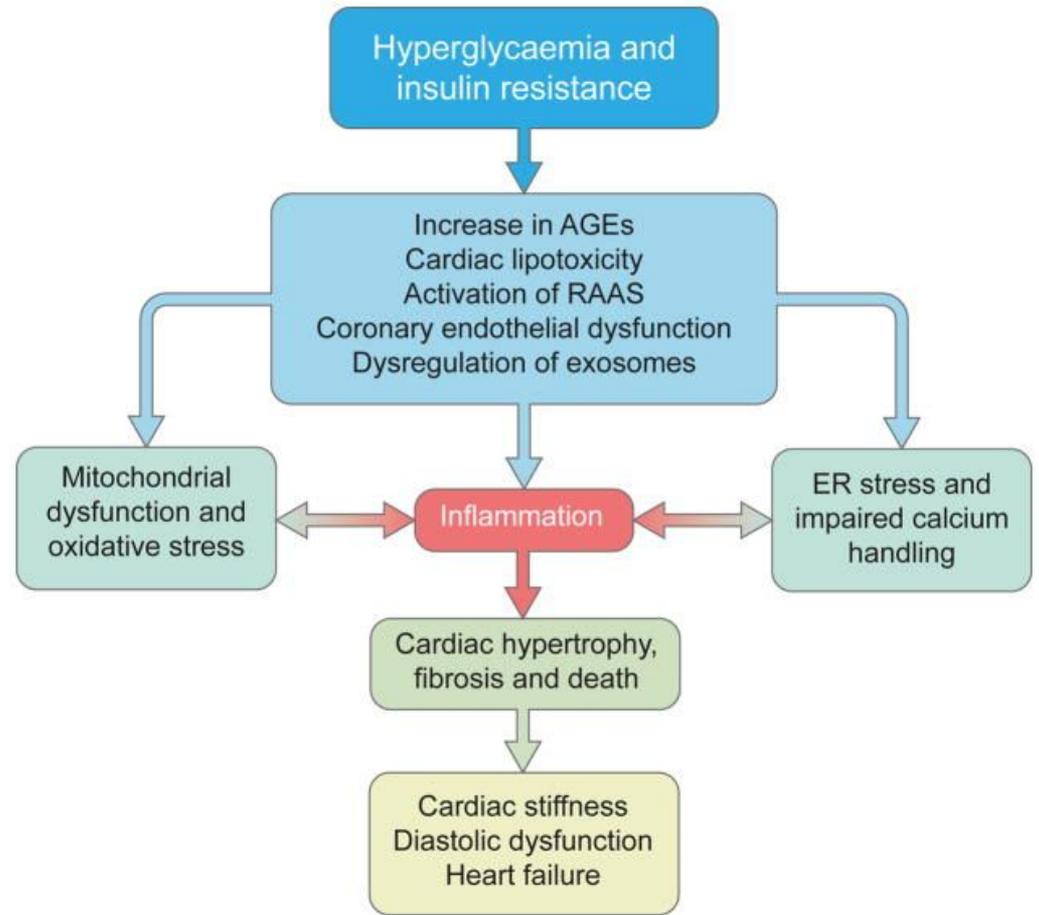
Диабетическая кардиомиопатия - это миокардиальная дисфункция у больных СД при отсутствии АГ и структурных изменений сердца, таких как патология клапанного аппарата или ИБС.

Диабетическая кардиомиопатия характеризуется наличием в большей степени диастолической дисфункции.



Механизм развития

1. Инсулинорезистентность
2. Микрососудистые нарушения
3. Аномалии формирования клеточных структур
4. Нарушение обмена веществ
5. Кардиальная автономная нейропатия
6. Активация РААС
7. Иммунные нарушения
8. ГЛЖ





Кардиальная автономная невропатия

Нарушение баланса между

парасимпатической

и

симпатической НС.



Вагус утрачивает
сдерживающее влияние на ЧСС



Фиксированная тахикардия,
плохо поддающаяся терапией
адреноблокаторами



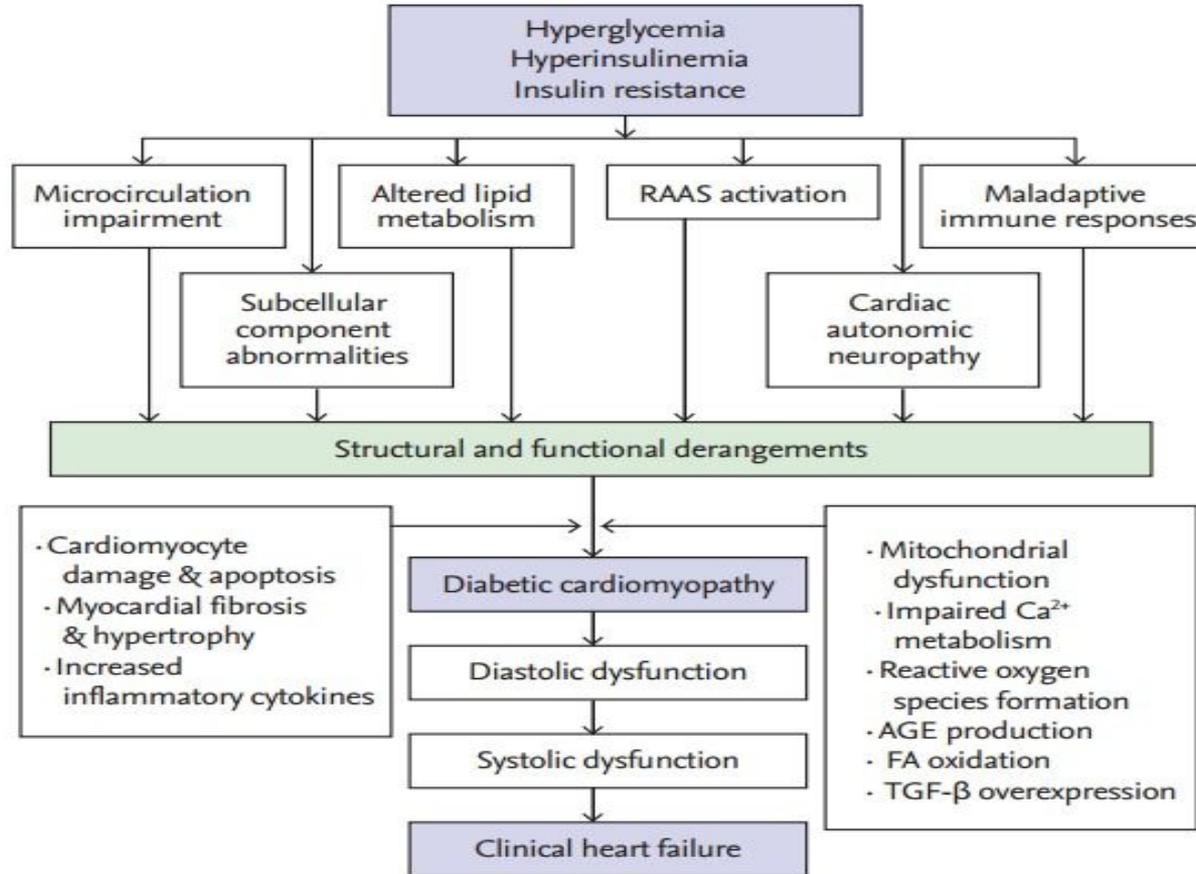
Ортостатическая гипотония
Аритмии

Клеточные механизмы развития

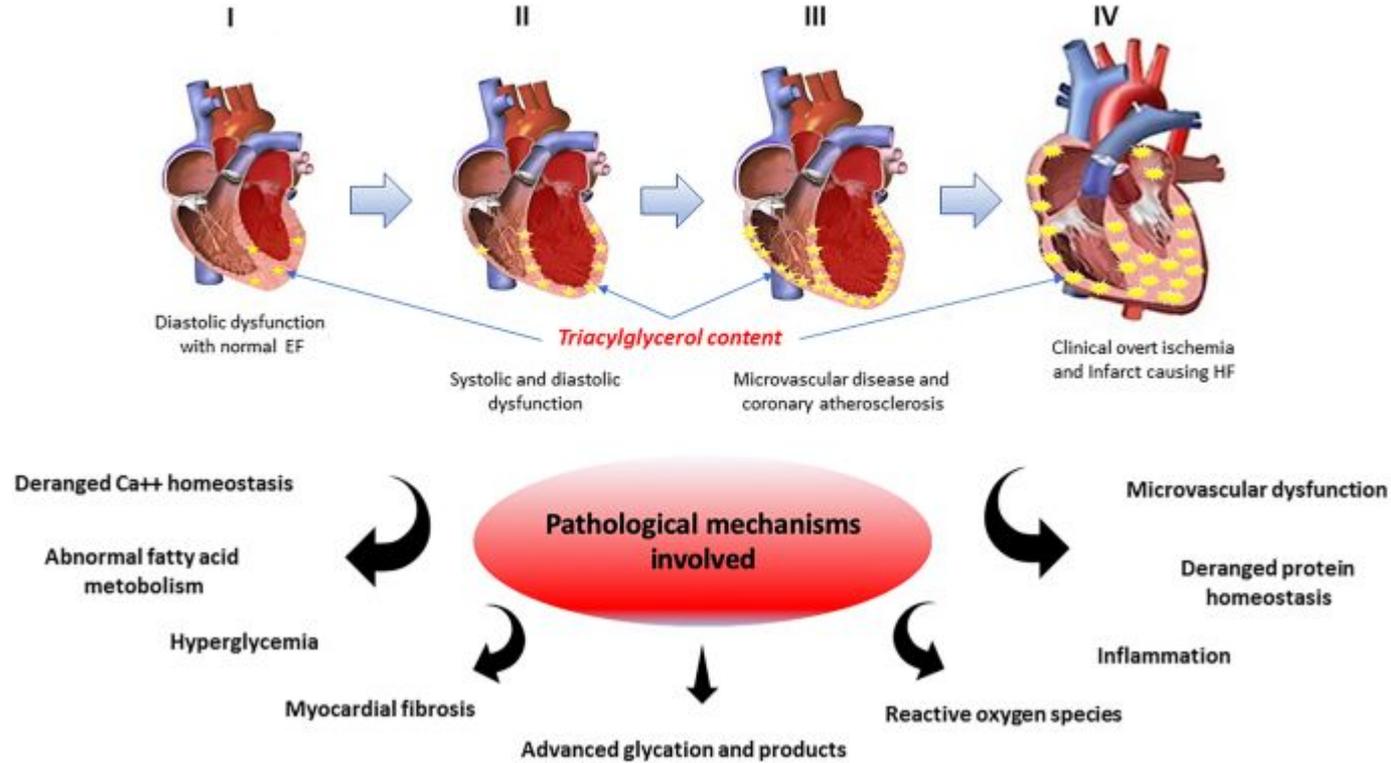
1. Нарушение возбудимости и проводимости в кардиомиоцитах
2. Снижение продукции в кардиомиоцитах энергетических субстратов
3. Митохондриальная дисфункция
4. Оксидативный стресс
5. Липотоксичность (липидная аккумуляция в кардиомиоцитах)
6. Метаболическая диспластичность
7. Реактивация фетальных генов
8. Формирование фиброза в интерстиции
9. Эндотелиальная дисфункция

Rubler S, Dlugash J, Yuceoglu YZ, Kumral T, Branwood AW, Grishman A. New type of cardiomyopathy associated with diabetic glomerulosclerosis. Am J Cardiol. 1972;30:595–602

Механизмы поражения сердца при СД II типа



STAGES OF DIABETIC CARDIOMYOPATHY



Rubler S, Dlugash J, Yuceoglu YZ, Kumral T, Branwood AW, Grishman A. New type of cardiomyopathy associated with diabetic glomerulosclerosis. *Am J Cardiol.* 1972;30:595–602

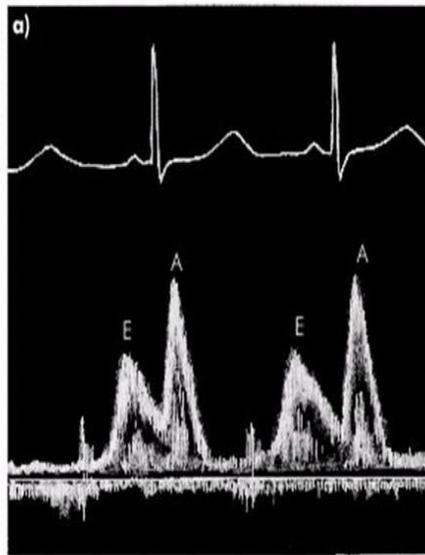
Клиническая картина

- Немотивированную усталость,
- Слабость, особенно после физических нагрузок (бег, ходьба, подвижные игры)
- Для начальных стадий также характерна одышка при умеренных физических нагрузках, которая усиливается по мере прогрессирования заболевания
- Кардиалгии, перебои в работе сердца, сердцебиение и ослабление сердечных тонов. Довольно часто обнаруживают различные аритмии.
- Наиболее частый симптом — **систолический шум** в точке проекции верхушки сердца и точке Боткина—Эрба
- Часто выявляют тахикардию и тенденцию к повышению артериального давления (АД).

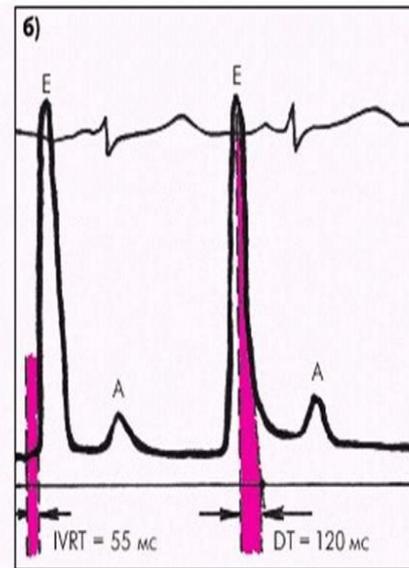
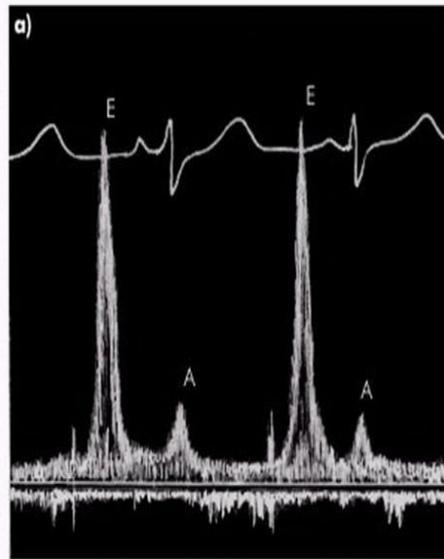
Инструментальная диагностика

Методы	Оценка параметров	Параметр
ЭХО КГ	Структурные изменения	ГЛЖ
	Функциональные изменения	ДД с помощью ТМК ДД с помощью тканевой доплерометрии





Оценка параметров трансмитрального кровотока.
 Допплер-эхокардиографические признаки первого типа
 диастолической дисфункции левого желудочка (типа
 «замедленной релаксации»)

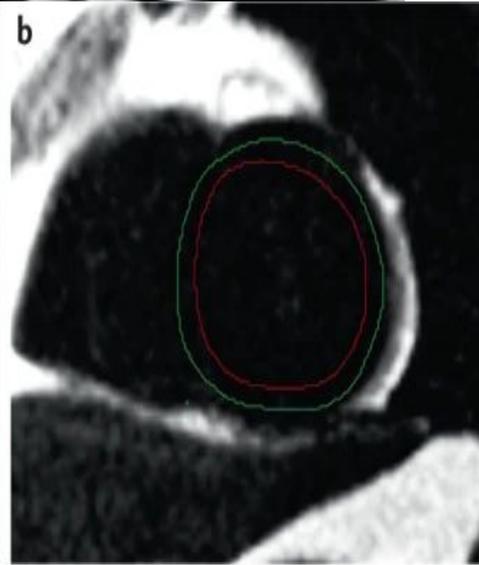
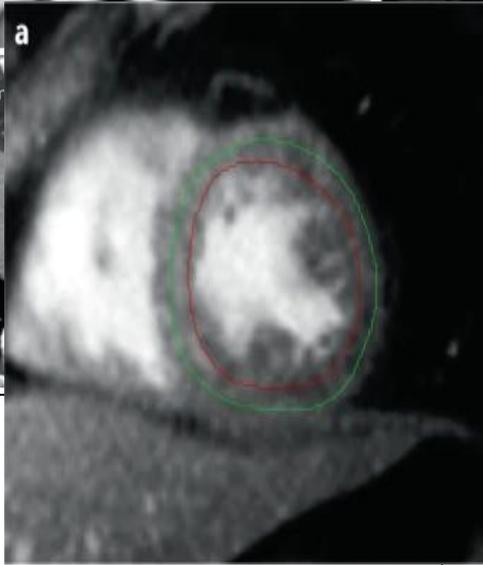
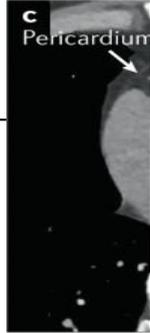
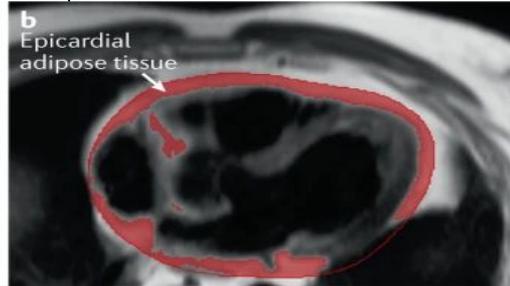
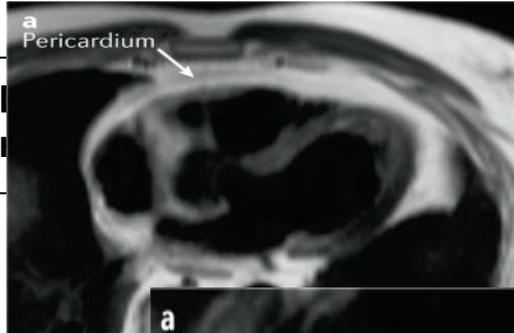


Оценка параметров трансмитрального кровотока.
 Второй (рестриктивный) тип диастолической
 дисфункции левого желудочка

Методы

Оценка параметров

Параметр



ПЭТ

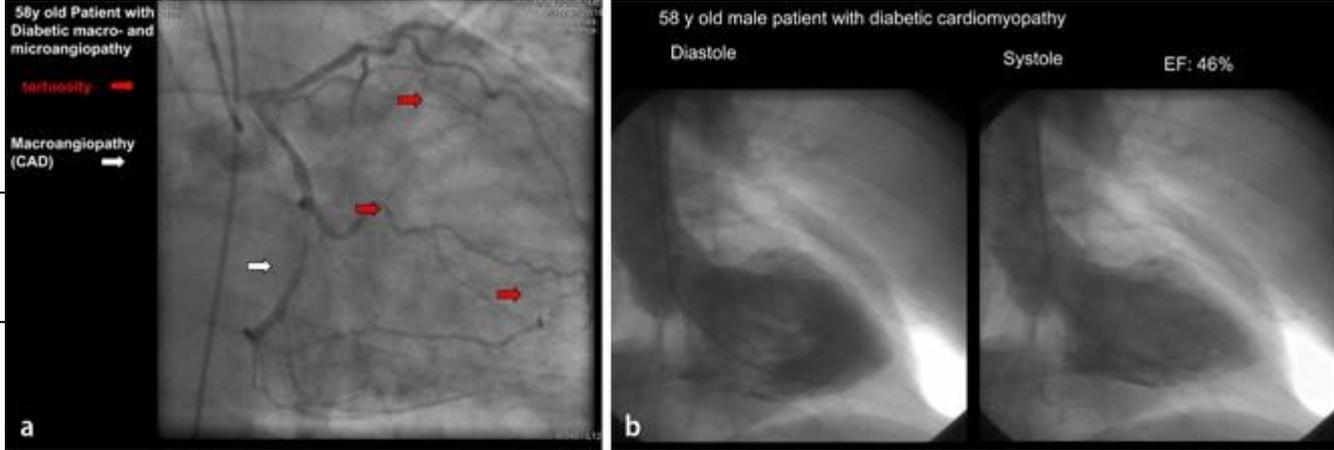
ения

ГЛЖ, миокардиальный стеноз

Отсроченное контрастирование с гадолинием для диагностики диастолической и систолической функции ЛЖ

Содержание в кардиомиоцитах триглицеридов и соотношение фосфокреатинина к аденозинтрифосфату

Метаболические нарушения в кардиомиоцитах и оценка кровотока

Методы	Оценка параметров	Параметр
Коронароангиография	Функциональные и гемодинамические изменения	Среднее давление заклинивания в капиллярах ЛА, конечное диастолическое давление в ЛЖ для оценки ДД, микроваскулярная ИБС
Серология		<p>для оценки и ИХ фиброза</p> <p>ИЛЬНОЙ</p> <p>пагена 3 типа</p>
		Мозговой натрийуретический пептид для оценки диастолической и систолической функции ЛЖ
		Тропонины для оценки дисфункции ЛЖ

Терапевтические стратегии при диабетической кардиомиопатии

Модификация образа жизни: уменьшение инсулинорезистентности, снижение риска ССО и общей смертности

Сахароснижающие препараты

Метформин: регуляция апоптоза кардиомиоцитов, снижение смертности

Тиазолидиндомы: улучшают дисфункцию сердца, усвоение глюкозы кардиомиоцитами
Противопоказаны при ХСН!

Агонисты ГПП-1: подавляют апоптоз кардиомиоцитов, улучшают вазодилатацию

Ингибиторы ДПП-4: профилактика диастолической дисфункции за счет подавления формирования фиброза в миокарде и оксидативно

Ингибиторы SGLT2: контроль висцерального жира, АД, альбуминурии, веса, оксидативного стресса, гиперинсулинемии, уровня мочевой кислоты в крови

Вазоактивные препараты:

- **ИАПФ/АРА**: профилактика ГЛЖ, ДД ЛЖ, ХСН
- **β-блокаторы**: подавление СНС, профилактика тахи-индуцированной ХСН
- ингибиторы 5ФД: улучшают функции миокарда и ремоделирование сердца

Гиполипидемические препараты - СТАТИНЫ: уменьшают фиброз миокарда и воспаление, улучшают функции миокарда

Метаболические модуляторы

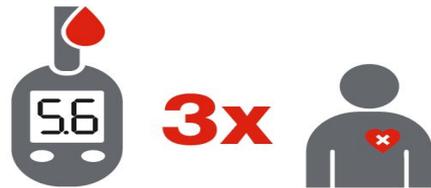
- **Триметазидин**: подавляет свободнорадикальное окисление, улучшает эндотелиальную функцию, подавляет апоптоз
- **Ранолазин**: нормализует концентрацию внутриклеточного кальция в кардиомиоцитах
- **Ресвератрол**: снижает ТГ, ЧСС, уменьшает гликемию

Препарат	Механизм действия
Новые препараты	Элампретид (SS31): профилактика ДД, фиброза, ГЛЖ, способствует окислительному фосфорилированию
	Коэнзим Q10: улучшает симптомы сердечной недостаточности, снижает общую смертность и смертность от сердечно-сосудистых заболеваний.
	Pim-1 gene: улучшает диастолическую функцию ЛЖ, предотвращает апоптоз сердца, фиброз и развитие сердечной недостаточности.
	микро-РНК: потенциальный биомаркер для раннего выявления диабетической кардиомиопатии

Список литературы

1. Wang-Soo Lee, Jaetaek Kim, Diabetic cardiomyopathy: where we are and where we are going Korean J Intern Med. 2017 May
2. Rubler S, Dlugash J, Yuceoglu YZ, Kumral T, Branwood AW, Grishman A. New type of cardiomyopathy associated with diabetic glomerulosclerosis. Am J Cardiol. 1972;30:595–602
3. Wang ZV, Hill JA. Diabetic cardiomyopathy: catabolism driving metabolism. *Circulation*. 2015;131:771–773.
4. Смирнов В.В., Наумов Я.А.: диабетическая кардиомиопатия ГБОУ ВПО "Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова"
5. Aneja A, Tang WH, Bansilal S, Garcia MJ, Farkouh ME. Diabetic cardiomyopathy: insights into pathogenesis, diagnostic challenges, and therapeutic options.

Спасибо за внимание!



People with **diabetes**
are **3x more likely** to
die of heart disease.