



Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний

# МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ЭПИКАРДИАЛЬНОГО ЖИРОВОГО ДЕПО

Брель Н.К., Коков А.Н., Груздева О.В., Масенко В.Л., Дылева Ю.А.,

Белик Е.В., Барбараш О.Л.

Кемерово, 10-11 октября 2019

# Актуальность



- Сердечно-сосудистые заболевания занимают лидирующие позиции в структуре смертности
- По оценкам, в 2016 году от ССЗ умерло 17,9 миллиона человек, что составило 31% всех случаев смерти в мире. 85% этих смертей произошло в результате ишемической болезни сердца и инсульта.

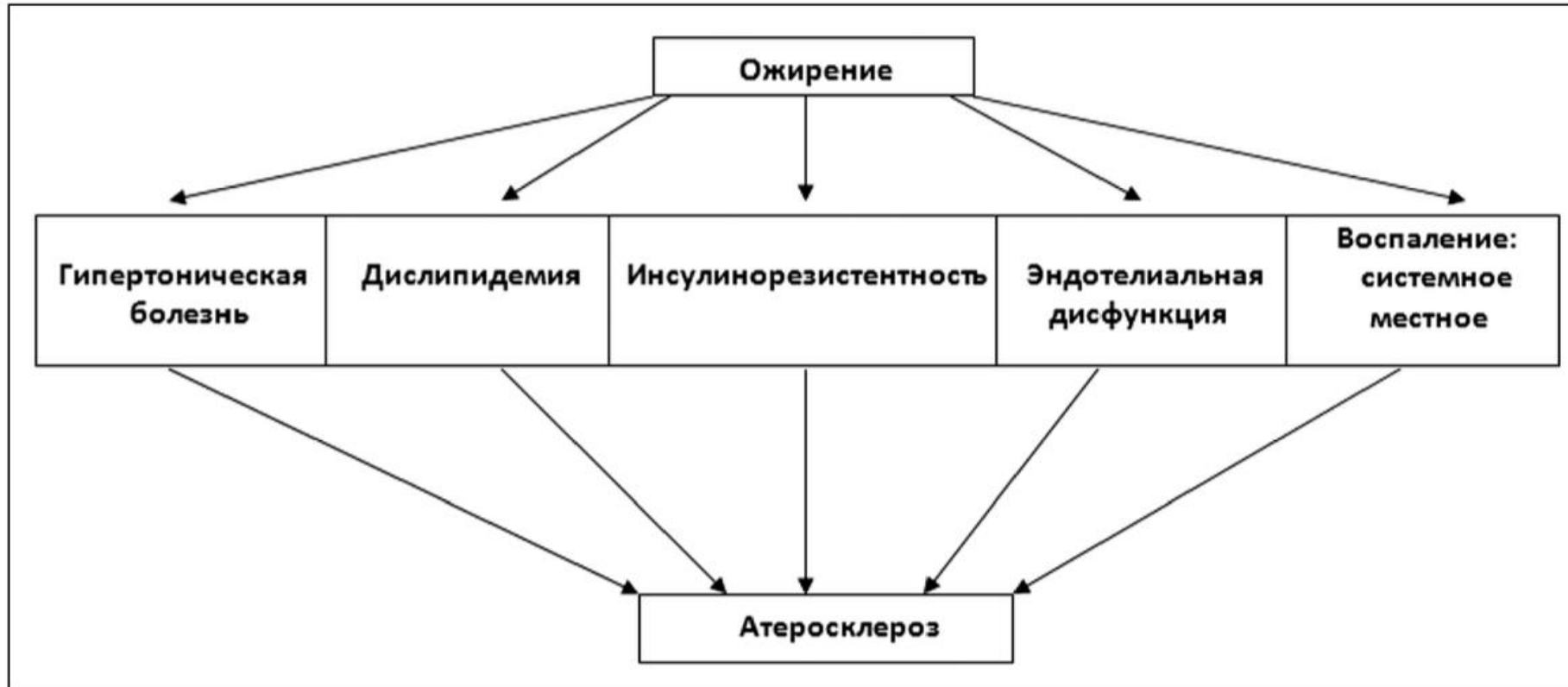
# Актуальность



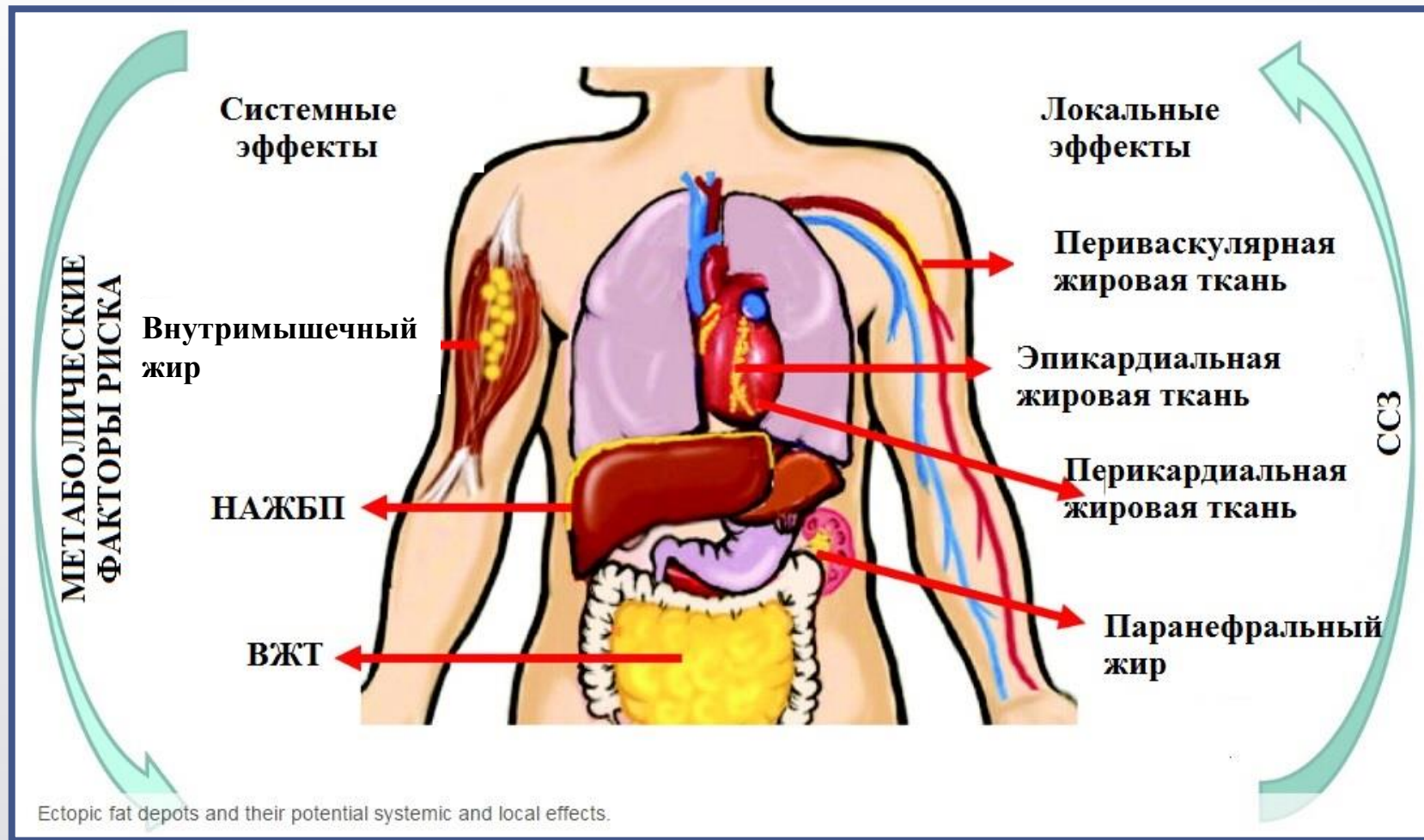
- По данным ВОЗ в период с 1980 по 2008 года число лиц с ожирением возросло вдвое.
- За последние 5 лет число лиц с ожирением в России возросло на 30%
- По данным Минздрава России среди лиц в возрасте от 25 до 64 лет ожирением среди мужчин страдает 26,9%, среди женщин- 30,8%

# Актуальность

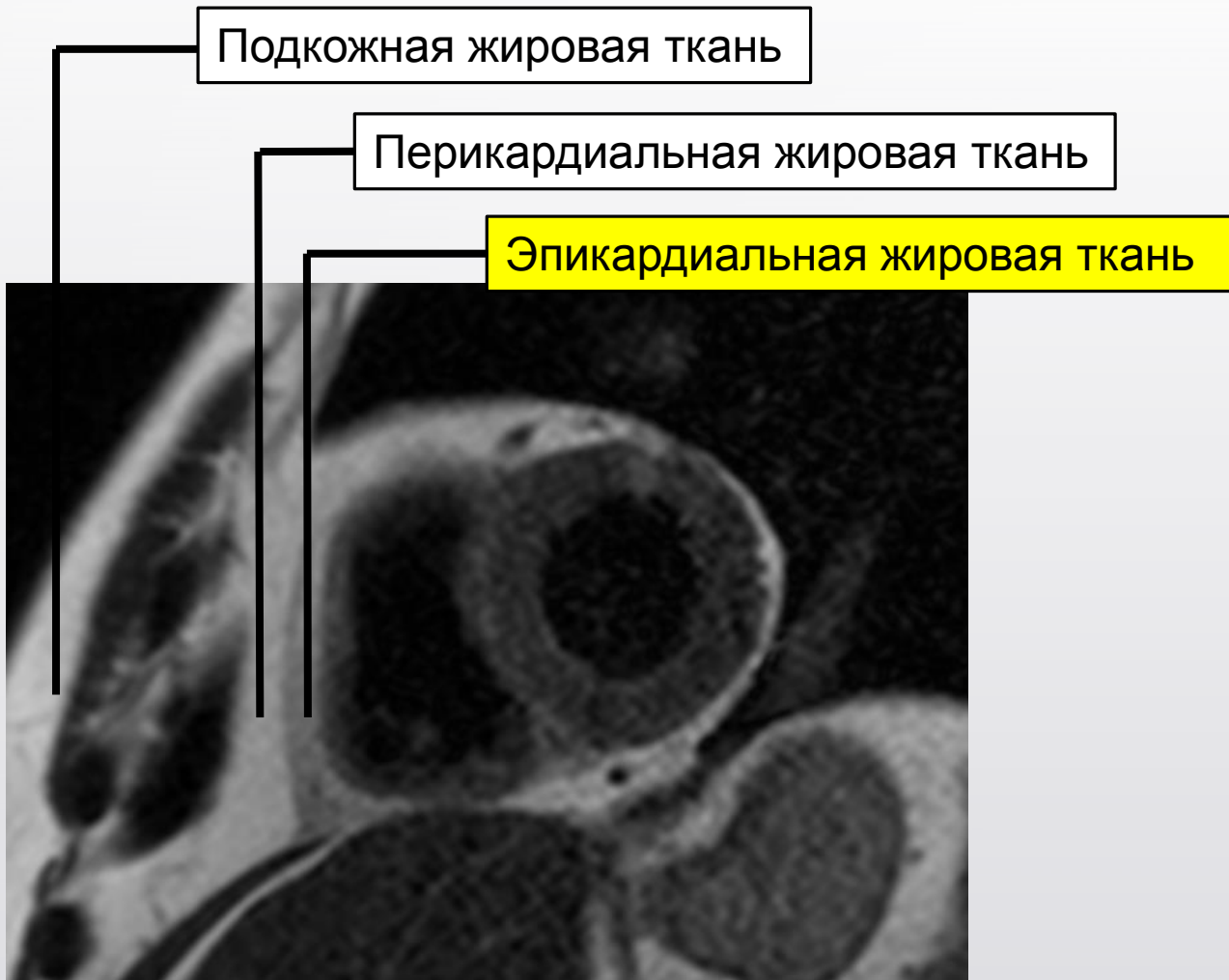
Ожирение как фактор риска атеросклероза (S. Thalmann, C. Meier, 2007)



# Эктопические жировые депо



# Эпикардиальное жировое депо



Эпикардиальный жир играет важную роль в развитии атеросклероза коронарных артерий не только в силу своей вазо- и паракринной активности, но и благодаря своей анатомической близости к адвентиции основных эпикардиальных коронарных артерий [Aydin A. et al., J Int Med Research, 2015].

Адипокины и провоспалительные цитокины напрямую секретируются в коронарные артерии, провоцируя стремительное развитие атеросклероза, а также вызывают сосудистое воспаление, что приводит к нестабильности атеросклеротических бляшек [Gruzdeva O. et al., BMC Cardiovascular Disorders, 2017. 17(1)].

## Методы оценки эпикардального жирового депо (1)



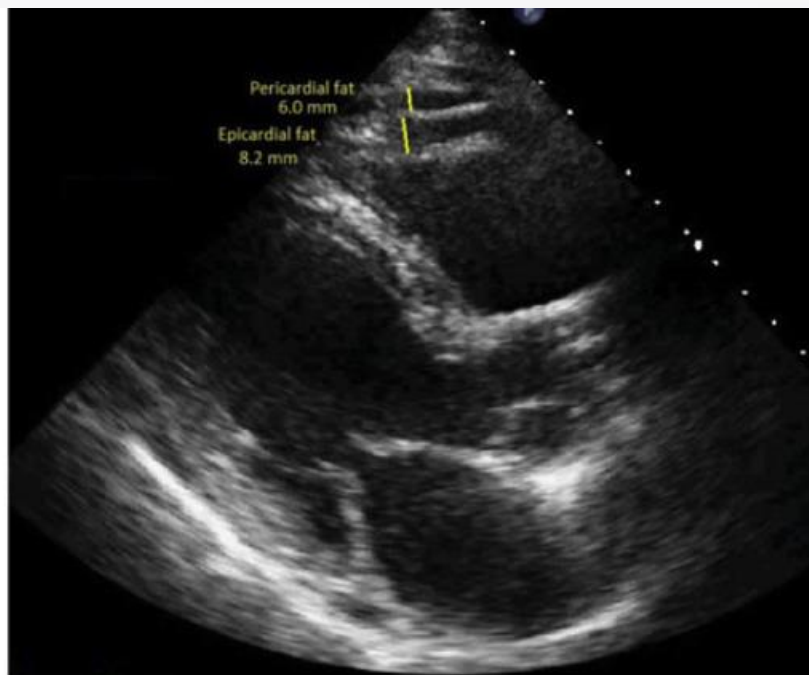
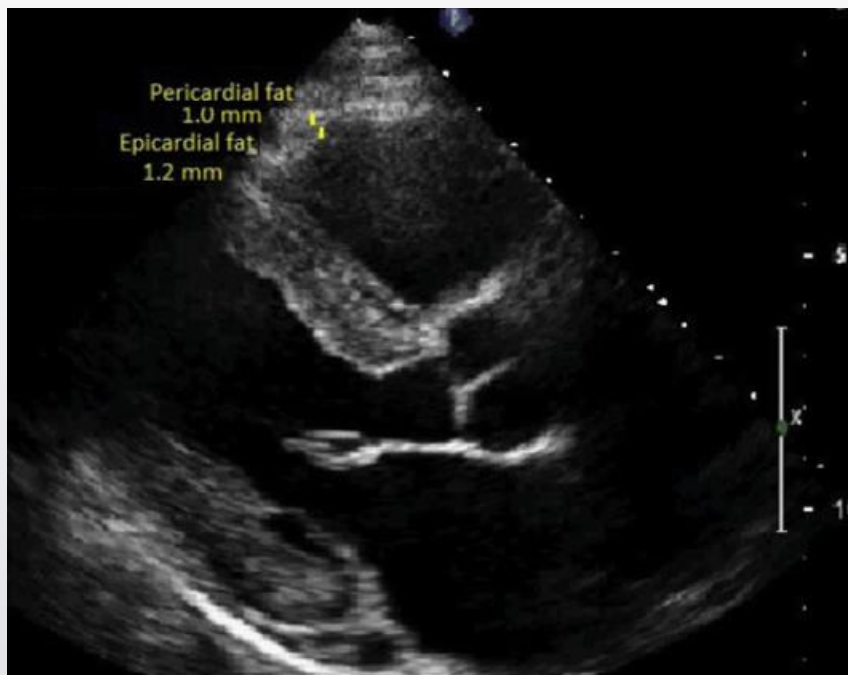
### Методы лучевой диагностики

- Ультразвуковая диагностика (УЗИ)
- Мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ)
- Магнитно-резонансная томография (МРТ)

## Методы оценки эпикардального жирового депо (2)



### □ Ультразвуковая диагностика (УЗИ)



Трансторакальная сонограмма сердца по длинной оси у пациента с низким уровнем эпи- и перикардального жира (слева) и у пациента с высоким уровнем эпи- и перикардального жира (справа)

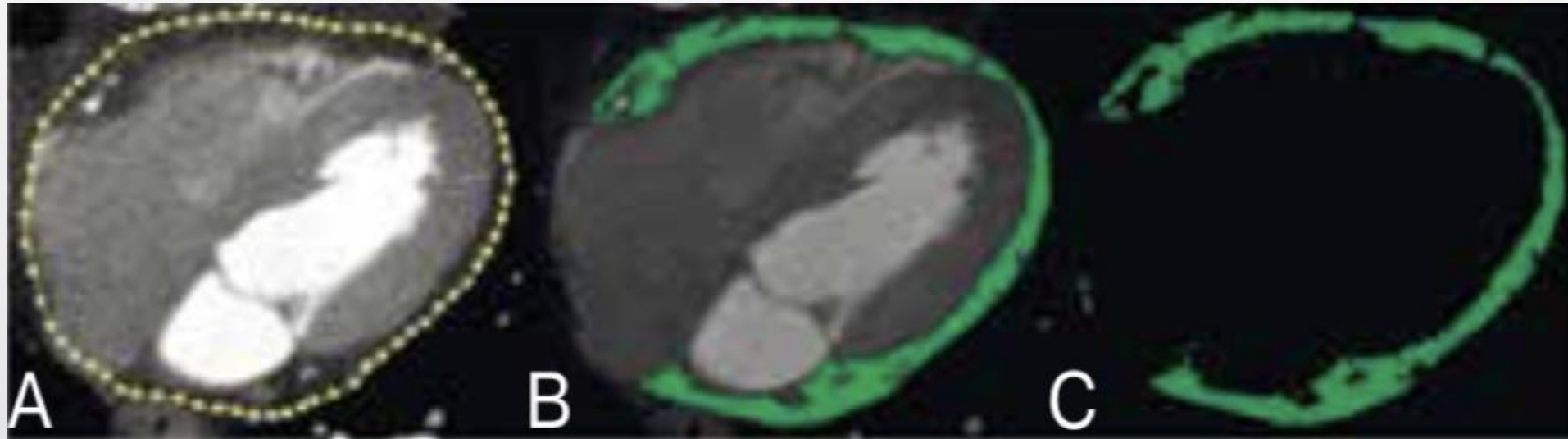


## Методы оценки эпикардального жирового депо (3)



### ☐ Мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ)

Общий объем эпикардальной жировой ткани



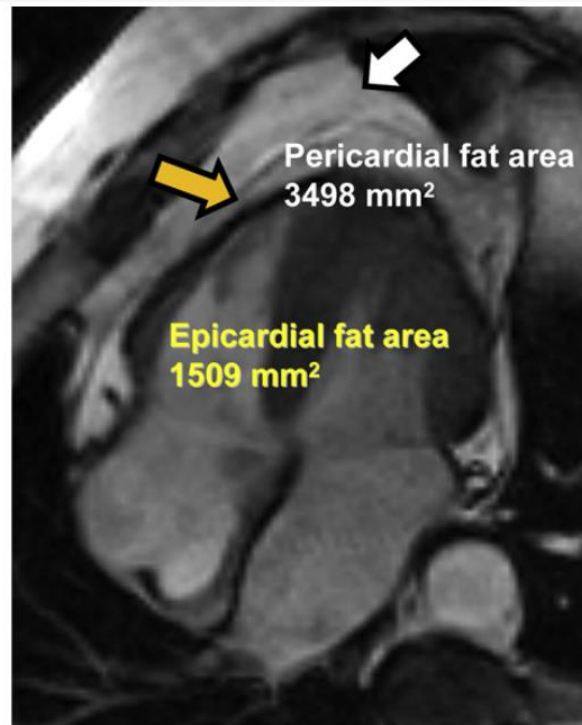
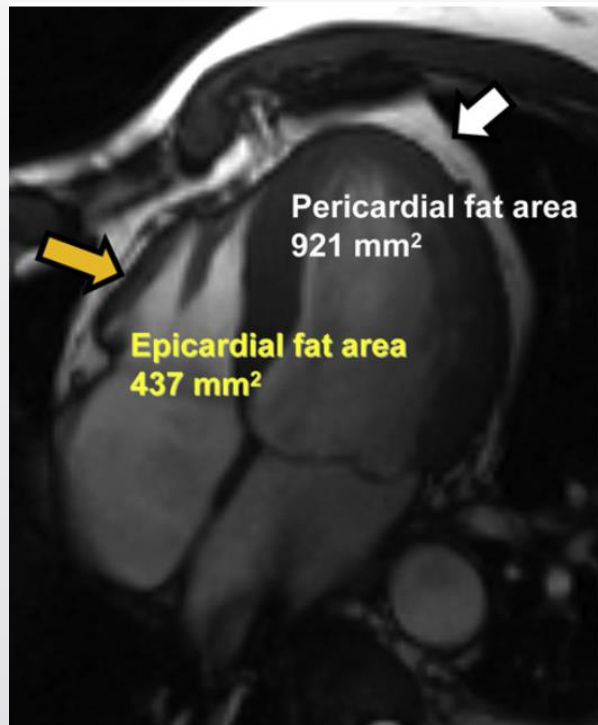
А Висцеральный перикард

В Область эпикардальной жировой ткани

# Методы оценки эпикардального жирового депо (3)

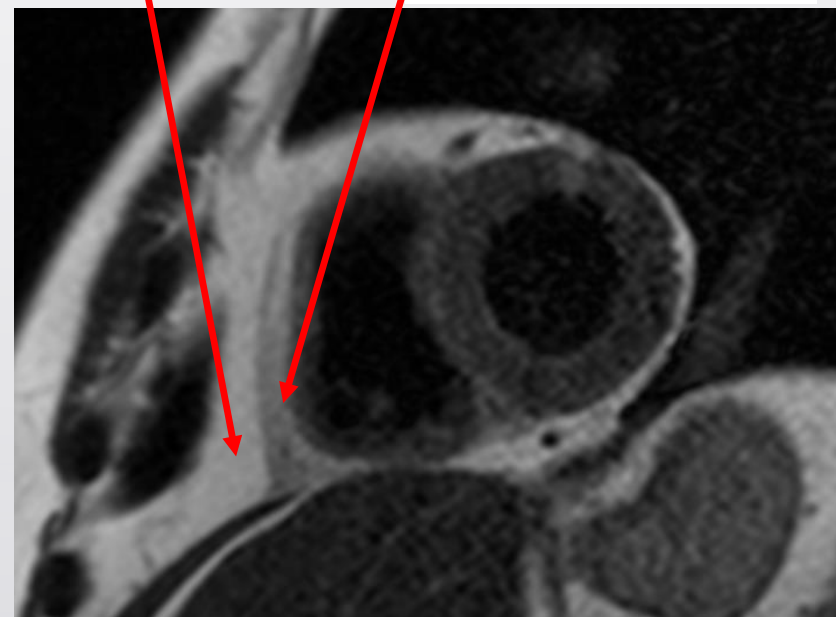


## ☐ Магнитно-резонансная томография (МРТ)



Перикардальная  
жировая ткань

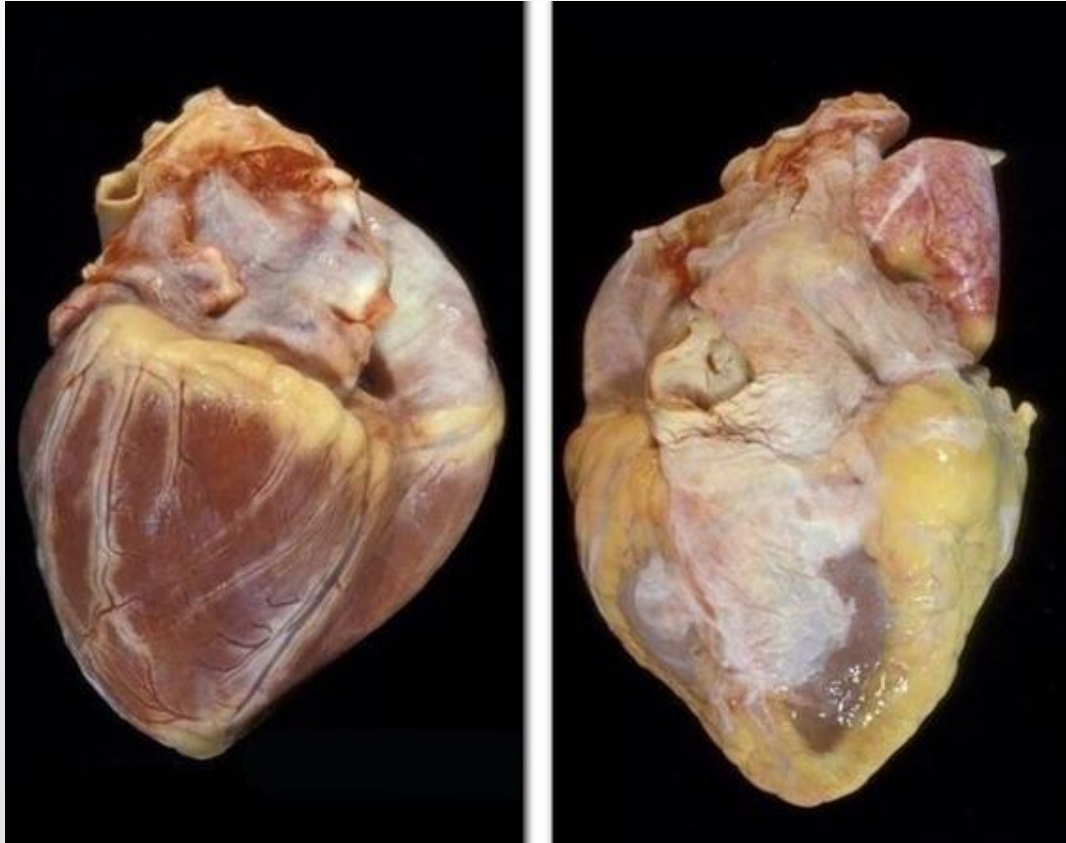
Эпикардальная  
жировая ткань



## Методы оценки эпикардимальное жировое депо (3)



# Цель



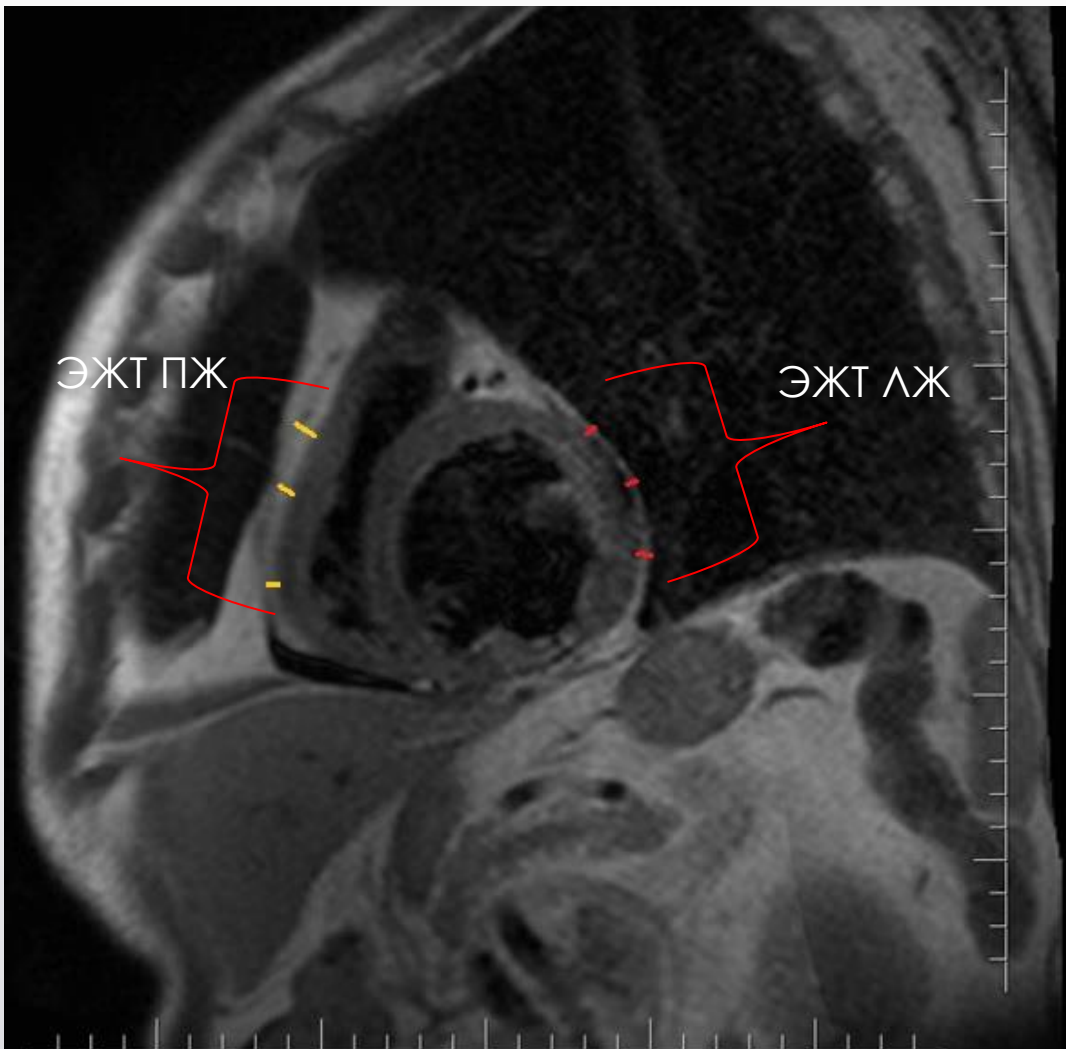
Морфометрическая оценка  
эпикардального жирового  
депо у пациентов с  
ишемической болезнью сердца  
с использованием современных  
методов лучевой диагностики

# Материалы и методы

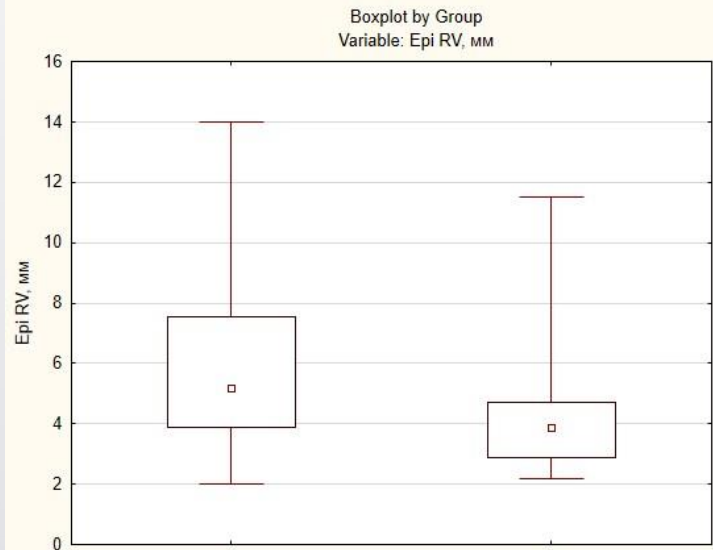
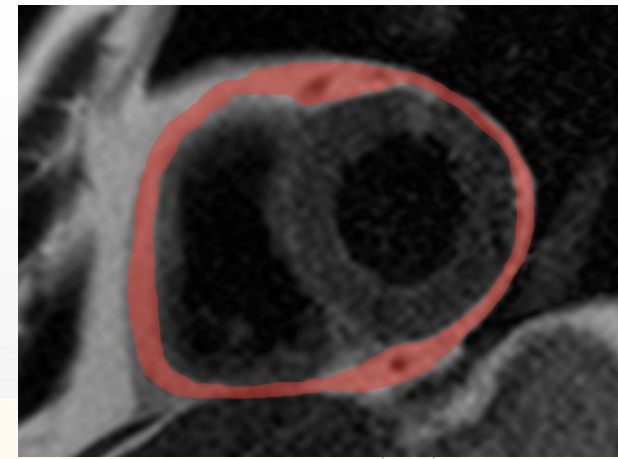
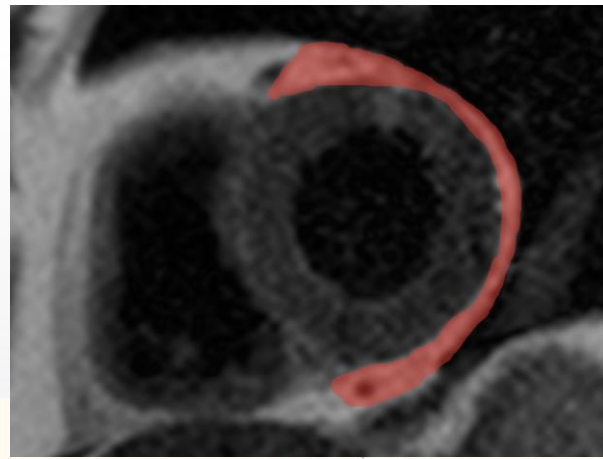
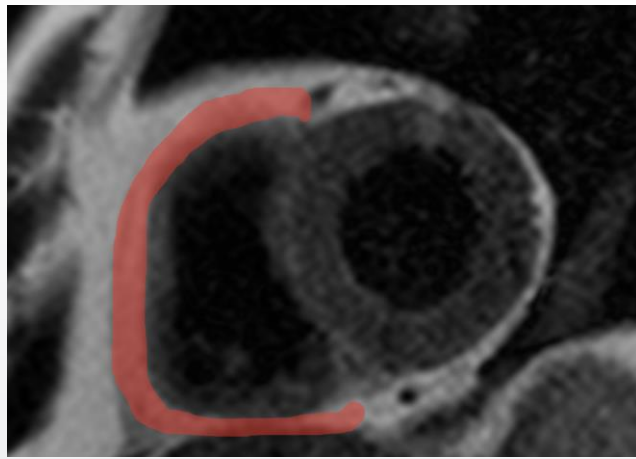
В исследование включены две группы пациентов, проходивших лечение и обследование на базе клиники Научно-исследовательского института комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний. Группа 1 (76 человек)- с клинико-лабораторными признаками ИБС  
Группа 2 (32 человека)- без клинико-лабораторных признаков ИБС

	Группа ИБС (n=76)	Группа контроля (n=32)	p
Возраст, лет, Me [Q25; Q75]	65 [58; 68,5]	51 [48; 63]	0,064
Мужчины, n (%)	52 (68)	24 (75,0)	0,063
ПИКС, n (%)	63 (82,9)	0	-
Стенокардия ФК 2, n (%)	29 (32,9)	0	-
Стенокардия ФК 3, n (%)	28(31,8)	0	-
Артериальная гипертензия, n (%)	61 (80,2)	13(40,6)	0,047
Курение, n (%)	34 (44,7)	9 (28,1)	0,041
Сахарный диабет, n (%)	17 (22,3)	2 (6,3)	0,034
Дислипидемия, n (%)	60 (78,9)	11(34,4)	0,029
ИМТ, кг/м <sup>2</sup> , Me [Q25; Q75]	30,2 [25,7; 31,8]	29,3 [28,4; 30,7]	0,15
ИМТ ≥ 30, n (%)	28 (36,8)	9 (28,1)	0,073

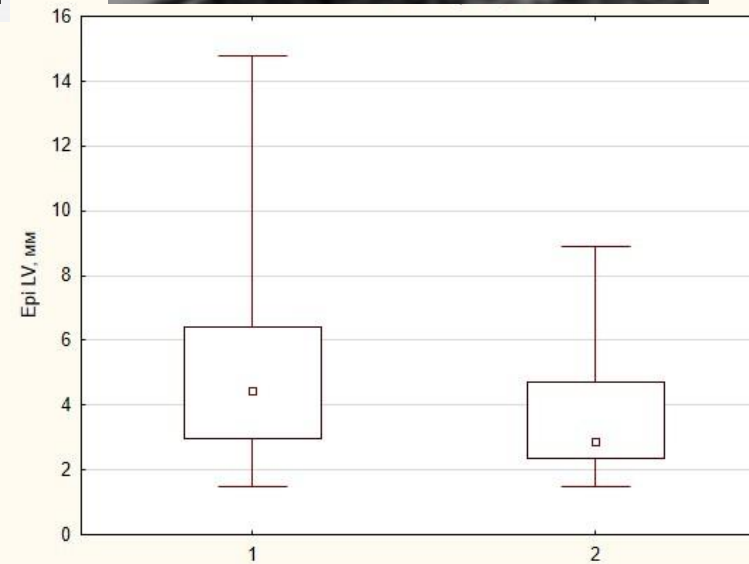
# Материалы и методы



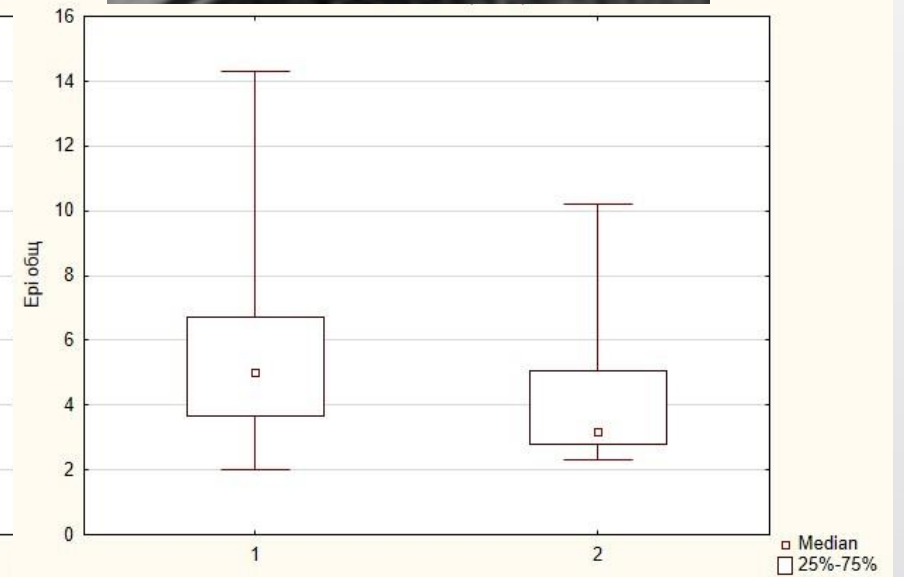
По данным МРТ на изображениях сердца по короткой оси левого желудочка оценивали толщину эпикардальной жировой ткани по передней стенке правого желудочка (ЭЖТПЖ) и по задней стенке левого желудочка (ЭЖТЛЖ).



ИБС	Без ИБС	p
5,2 (3,9; 7,75)	3,9 (2,9; 4,7)	0,009

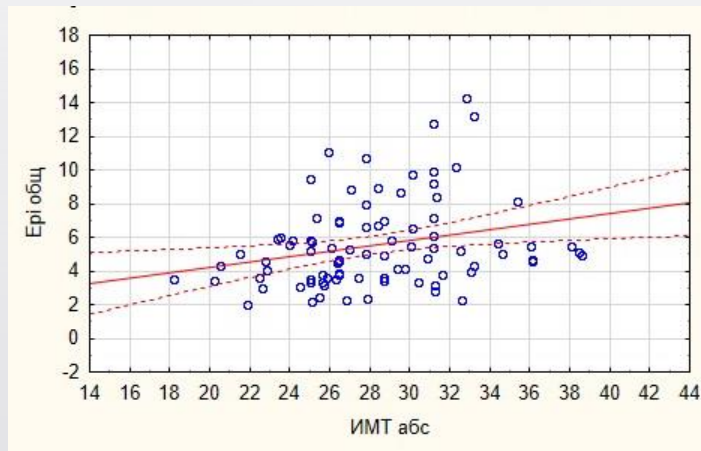


ИБС	Без ИБС	p
4,45 (2,95; 6,4)	2,9 (2,8; 4,7)	0,009

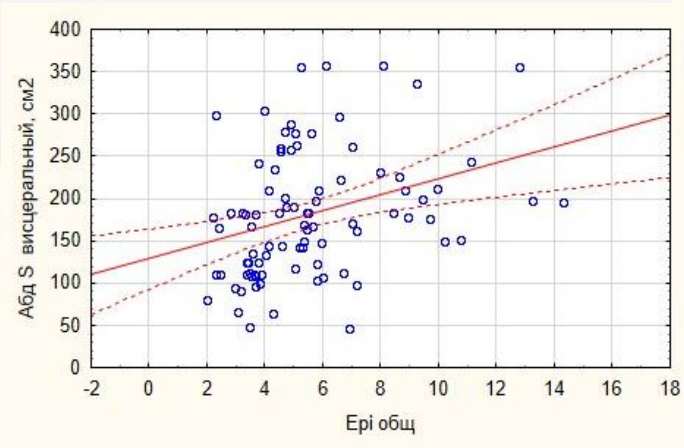


ИБС	Без ИБС	p
5,03 (3,65; 6,65)	3,2 (2,8; 4,83)	0,029

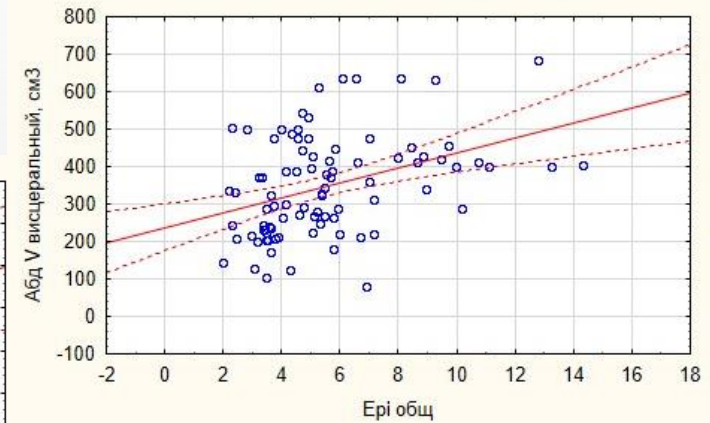
# Оценка корреляции эпикардального жирового депо с показателями висцерального ожирения



ИМТ,  $r = 0.25$



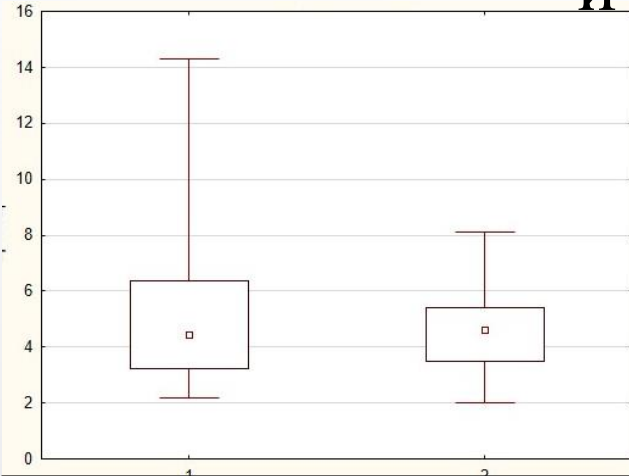
Площадь абдоминальной ВЖТ,  $r = 0.31$



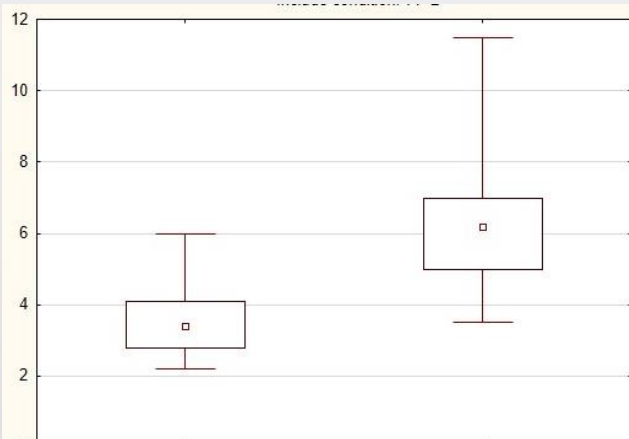
Объем абдоминальной ВЖТ,  $r = 0.36$



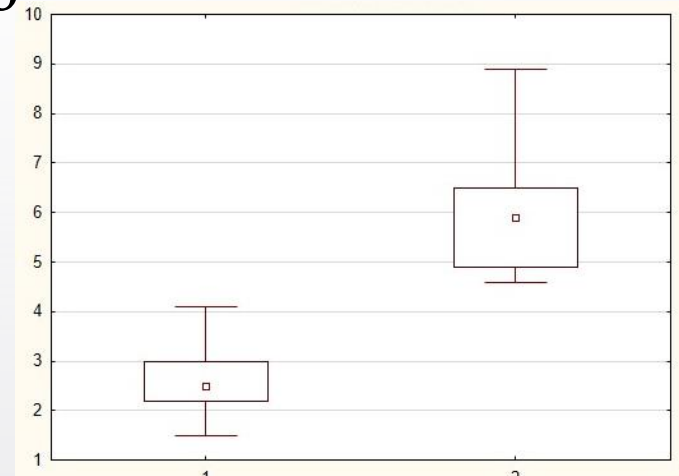
# Факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний и эпикардальное депо



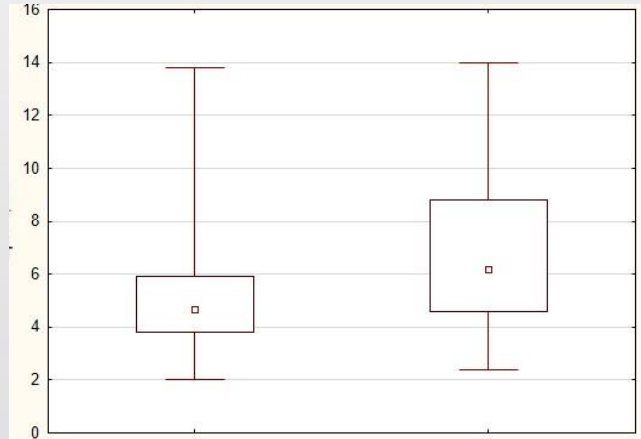
Мужчины Женщины



Нет Гиперхолестеринемия



Нет Курение



АГ Нет

# Эпикардальное жировое депо и поражение коронарного русла

Research Report

## The relationship between coronary artery disease and pericoronary epicardial adipose tissue thickness

Ayşe Murat Aydın<sup>1</sup>, Alperen Kayalı<sup>1</sup>, Ahmet Kurşad Poyraz<sup>1</sup> and Kemal Aydın<sup>2</sup>

### Abstract

**Objectives:** A retrospective study to investigate the relationship between epicardial adipose tissue thickness (EATT) and presence of coronary artery plaque, coronary artery disease (CAD) and CAD risk factors.

**Methods:** Multidetector computed tomography (MDCT) coronary angiography images were reviewed. Left anterior descending artery, right coronary artery and left circumflex artery pericoronary EATT were measured. Demographic, clinical and CAD risk factor data were obtained from medical records.

**Results:** Patients with CAD ( $n = 49$ ) had significantly larger mean EATT than those without CAD ( $n = 101$ ). Pericoronary EATT was significantly correlated with body mass index, total cholesterol level, coronary artery calcium score, hypertension and diabetes mellitus history.

**Conclusions:** There is an association between pericoronary EATT and CAD, as well as CAD risk factors. Pericoronary EATT measurement may become a widely used, easy-to-perform method for determining CAD risk.

Journal of  
INTERNATIONAL  
MEDICAL RESEARCH

Journal of International Medical Research  
2015, Vol. 43(1) 17–25

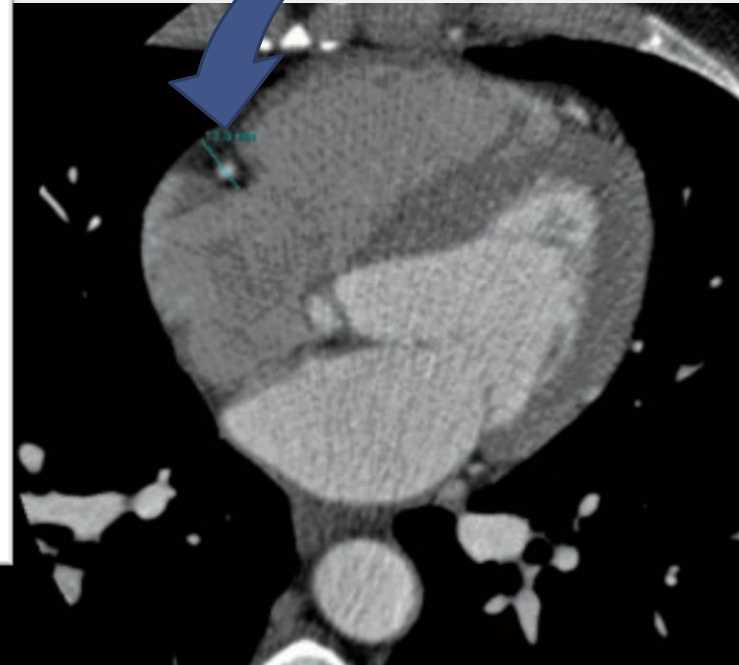
© The Author(s) 2014

Reprints and permissions:

sagepub.co.uk/journalsPermissions.nav

DOI: 10.1177/0300060514558323

imr.sagepub.com



**Table 4.** Relationship between mean pericoronary epicardial adipose tissue thickness (EATT) and presence of calcified plaque in the three coronary arteries, in patients who underwent multidetector computed tomography coronary angiography ( $n = 150$ ).

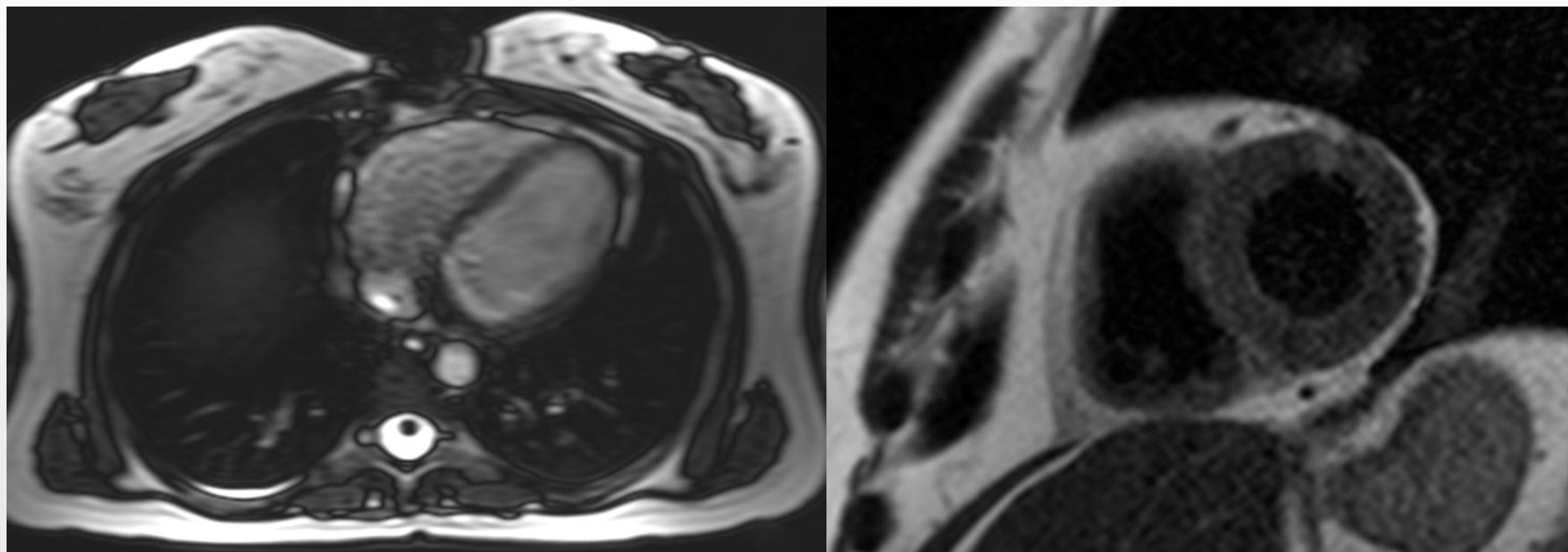
Coronary artery	EATT (mm)	Statistical significance <sup>a</sup>
LAD		$P < 0.05$
No plaque	$11.50 \pm 2.07$	
Calcified plaque	$13.69 \pm 1.98$	
LCX		$P < 0.001$
No plaque	$11.64 \pm 2.05$	
Calcified plaque	$14.88 \pm 2.04$	
RCA		$P < 0.01$
No plaque	$11.73 \pm 2.16$	
Calcified plaque	$13.73 \pm 2.18$	

Data presented as mean  $\pm$  SD.

LAD, left anterior descending artery; LCX, left circumflex artery; RCA, right coronary artery.

<sup>a</sup>One-way analysis of variance, Tukey's test.

# Эпикардальное жировое депо и поражение коронарного русла



Количество стенозов

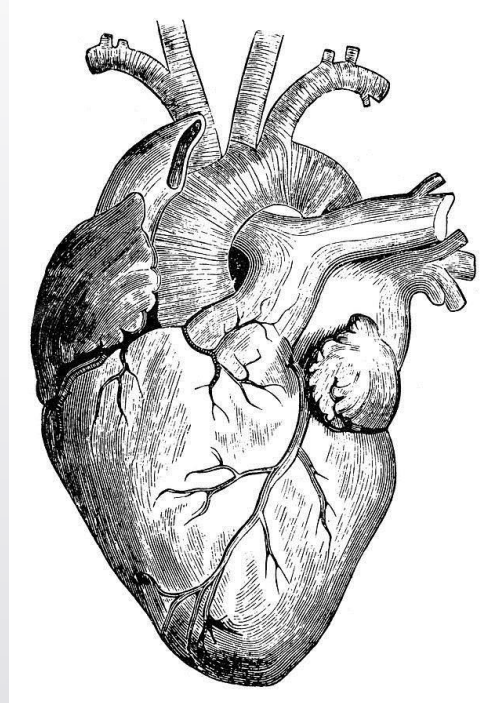
% стеноза

	СтЛКА, ПНА, ОА	ПКА	СтЛКА, ПНА, ОА	ПКА
Epi LV, мм	<b>r=0,28 p=0,003</b>	r= -0,07 p=0,18	<b>r=0,38 p=0,01</b>	r=0,09 p=0,33
Epi RV, мм	r=0,35 p=0,2	r=0,11 p=0,31	r= -0,09 p=0,42	<b>r=0,22 p=0,01</b>

# Заключение

- Использование современных методов лучевой диагностики позволяет достоверно оценить, практически любое эктопическое жировые депо.
- Отмеченные различия толщины жировой клетчатки вокруг сердца по данным магнитно-резонансной томографии требуют уточнения в аспекте определения нормативных показателей, влияния на течение и прогноз ИБС.
- Разработка диагностического алгоритма для количественной оценки эктопических депо висцеральной жировой ткани имеет важное научное и практическое значение. Применение данного алгоритма позволит по-новому взглянуть на проблему висцерального ожирения в целом, а также стратифицировать риск сердечно-сосудистых заболеваний

Благодарю за внимание



Работа поддержана грантом РФФ № 17-75-20026 «Молекулярные маркеры патологической активации жировой ткани при сердечно-сосудистых заболеваниях».