

# Кардио-ренально- метаболический синдром

Межрегиональная научно-практическая конференция «Междисциплинарные вопросы нефрологии и ревматологии», посвященная 80-летию КрасГМУ  
VIII региональная конференция РДО в Сибирском Федеральном Округе  
и V Енисейский форум ревматологов

Красноярск  
9 сентября 2022  
Е.В. Захарова

# Раскрытие конфликта интересов – конфликт интересов отсутствует



# Кардио-ренальная метаболическая болезнь/синдром

Группа тесно связанных состояний: **сахарный диабет 2 типа, гипертензия, гиперлипидемия, хроническая болезнь почек и сердечная недостаточность**

Эти заболевания ассоциированы с центральным ожирением, системным воспалением и инсулинорезистентностью

- Центральное ожирение
- Инсулинорезистентность
- Гипертензия
- Метаболическая дислипидемия
- Протеинурия и/или снижение функции почек

## Дисфункция жировой ткани

- Воспаление
- Снижение адипонектина
- Повышение адипокинов

## Гиперфльтрация

- Задержка Na
- Гломерулосклероз
- Интерстициальный фиброз
- Протеинурия
- Снижение СКФ

## Гиперурикемия

- Симпатическая активация
- Активация РААС
- Оксидативный стресс
- Воспаление

Нарушение диастолической релаксации  
↓  
Ухудшение систолической функции

## Эндотелиальная дисфункция

- Оксидативный стресс
- Воспаление
- Сниженная биодоступность NO
- Нарушение релаксации

## Альбуминурия

# Совокупность общих факторов риска вносит вклад в развитие кардио-рено-метаболических заболеваний

До 50% пациентов с диабетом имеют риск развития сердечной недостаточности

У 36,50% взрослых с диабетом диагностирована хроническая болезнь почек

Распространенность хронической болезни почек в 3 раза выше у пациентов с диабетом

63% пациентов с хронической болезнью почек имеют сердечно-сосудистые заболевания по сравнению с 5,8% взрослых без нее

Метаболические заболевания



Заболевания почек



Сердечно-сосудистые заболевания



Более 60% пациентов с сердечной недостаточностью имеют болезни почек

До 45% лиц с хронической сердечной недостаточностью имеют диабет

Частота госпитализаций по поводу сердечной недостаточности > 4 раза выше у пациентов с диабетом

Сердечно-сосудистые заболевания являются причиной 2 из 3 смертей у лиц с диабетом

American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes—2021. *Diabetes Care*. 2021;44(suppl 1):S1-S232.

Murphy D, McCulloch CE, Lin F, et al. Trends in prevalence of chronic kidney disease in the United States. *Ann Intern Med*. 2016;165(7):473-481.

Lovre D, Shah S, Sihota A, Fonseca VA. Managing diabetes and cardiovascular risk in chronic kidney disease patients. *Endocrinol Metab Clin North Am*. 2018;47(1):237-257.

Ahmed A, Campbell RC. Epidemiology of chronic kidney disease in heart failure. *Heart Fail Clin*. 2008;4(4):387-399.

Low Wang CC, Hess CN, Hiatt WR, et al. Atherosclerotic cardiovascular disease and heart failure in type 2 diabetes – mechanisms, management, and clinical considerations. *Circulation*. 2016;133(24):2459-2502.

Burrows NR, Li Y, Gregg EW, Geiss LS. Declining rates of hospitalization for selected cardiovascular disease conditions among adults aged ≥35 years with diagnosed diabetes, U.S., 1998–2014. *Diabetes Care*. 2018;41:293-302.

Packer M. Heart failure: the most important, preventable, and treatable cardiovascular complication of type 2 diabetes. *Diabetes Care*. 2018;41:11-13.

<https://www.cardio-renal-metabolic.com/>





腎  
臟  
會  
把  
這  
種  
疾  
病  
傳  
到  
心  
臟

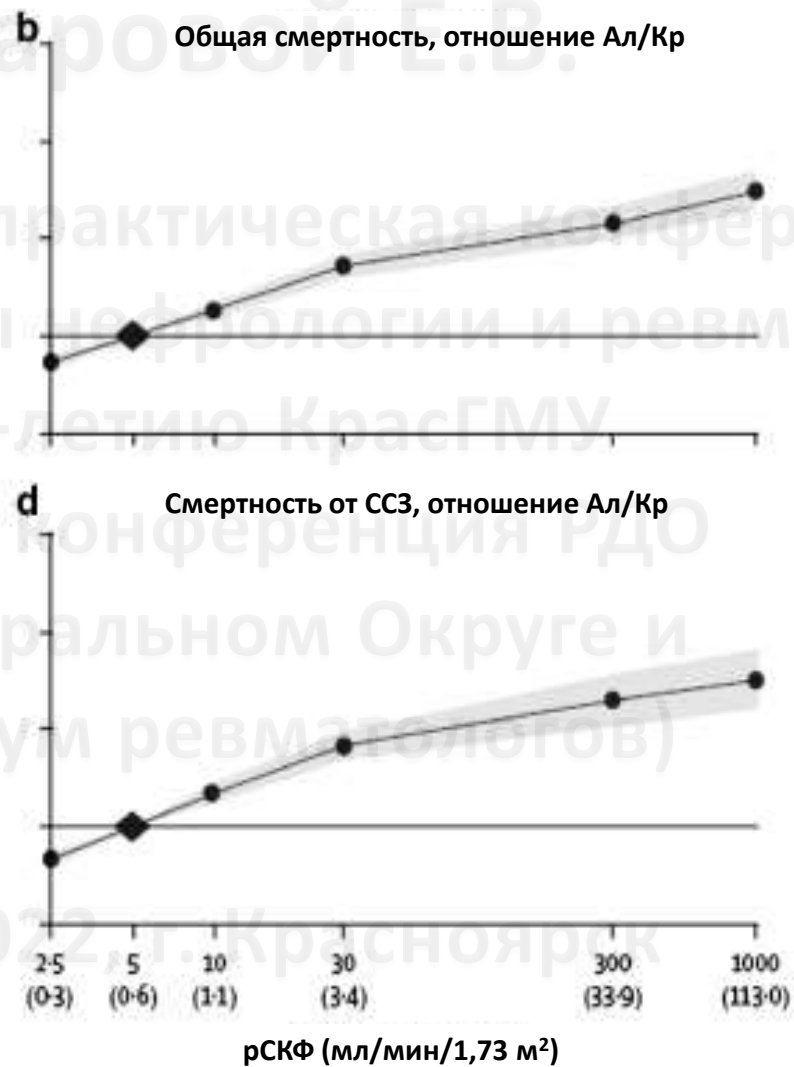
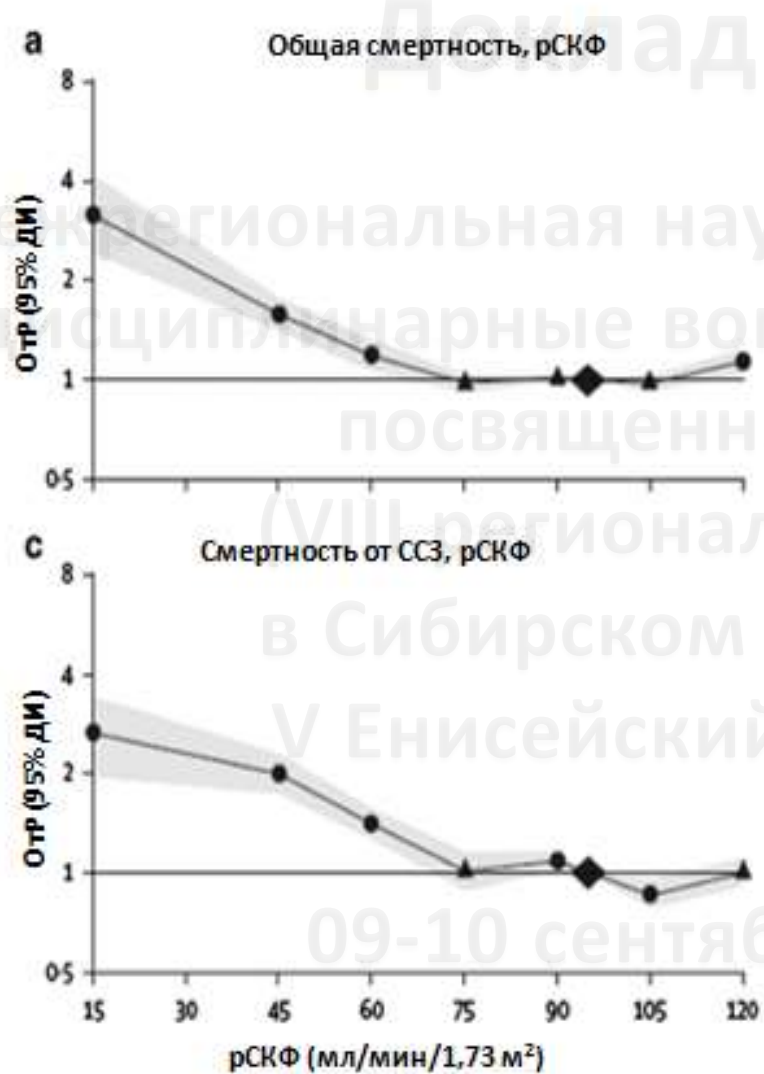
Почки  
передают  
болезнь  
сердцу

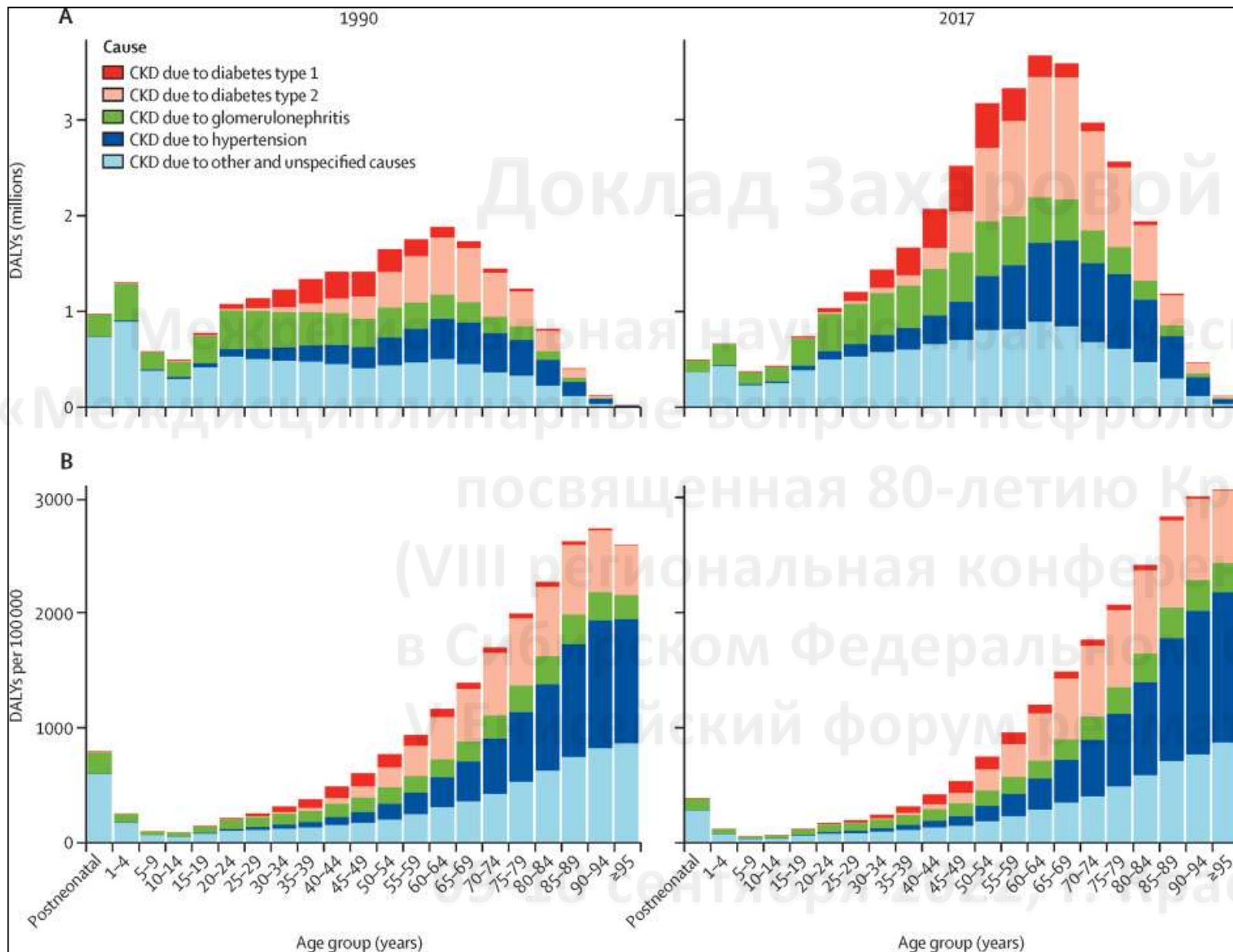
### Трактат Желтого императора о внутреннем

Книга была составлена более 2 200 лет назад в эпоху «воюющих царств» (475-221 гг. до н.э.)

Тесные взаимозависимые отношения между сердцем и почками были описаны почти 200 лет назад (в 1836 году) Ричардом Брайтом, который выявил структурные нарушения сердца у пациентов с тяжелыми заболеваниями почек

В популяционных исследованиях продемонстрировано **увеличение риска общей и сердечно-сосудистой смертности при снижении СКФ <60мл/мин/1,73м<sup>2</sup> или при альбуминурии.**





- ХБП и ее влияние на ССЗ привела к 2,6 млн смертей и потере 35,8 млн лет жизни, скорректированных на инвалидность
- ХБП становится все более частой причиной смерти из-за старения населения и повышения бремени факторов риска (включая диабет и гипертензию), которые послужили причиной более чем половины смертей в 2017 году



# Основные 25 (из 369) причин потери лет жизни с поправкой на инвалидность

Для всех возрастов и для лиц обоего пола

Ведущие причины 1990 Утраченные годы жизни 1990 Ведущие причины 2019 Утраченные годы жизни 2019 Изменения соотношения утраченных лет жизни

1990 Rank	1990 Cause	1990 YLDs (95% CI)	2019 Rank	2019 Cause	2019 YLDs (95% CI)	Change in YLDs (95% CI)
1	Neonatal disorders	10.6 (9.9 to 11.4)	1	Neonatal disorders	7.3 (6.4 to 8.4)	-32.3 (-41.7 to -20.8)
2	Lower respiratory infections	8.7 (7.6 to 10.0)	2	Ischaemic heart disease	7.2 (6.5 to 7.9)	50.4 (39.9 to 60.2)
3	Diarrhoeal diseases	7.3 (5.9 to 8.8)	3	Stroke	5.7 (5.1 to 6.2)	32.4 (22.0 to 42.2)
4	Ischaemic heart disease	4.7 (4.4 to 5.0)	4	Lower respiratory infections	3.8 (3.3 to 4.3)	-56.7 (-64.2 to -47.5)
5	Stroke	4.2 (3.9 to 4.5)	5	Diarrhoeal diseases	3.2 (2.6 to 4.0)	-57.5 (-66.2 to -44.7)
6	Congenital birth defects	3.2 (2.3 to 4.8)	6	COPD	2.9 (2.6 to 3.2)	25.6 (15.1 to 46.0)
7	Tuberculosis	3.1 (2.8 to 3.4)	7	Road injuries	2.9 (2.6 to 3.0)	2.4 (-6.9 to 10.8)
8	Road injuries	2.7 (2.6 to 3.0)	8	Diabetes	2.8 (2.5 to 3.1)	147.9 (135.9 to 158.9)
9	Measles	2.7 (0.9 to 5.6)	9	Low back pain	2.5 (1.9 to 3.1)	46.9 (43.3 to 50.5)
10	Malaria	2.5 (1.4 to 4.1)	10	Congenital birth defects	2.3 (1.7 to 2.6)	-37.3 (-50.6 to -12.8)
11	COPD	2.3 (1.9 to 2.5)	11	HIV/AIDS	1.9 (1.6 to 2.2)	127.7 (97.3 to 171.7)
12	Protein-energy malnutrition	2.0 (1.6 to 2.7)	12	Tuberculosis	1.9 (1.7 to 2.0)	-41.0 (-47.2 to -33.5)
13	Low back pain	1.7 (1.2 to 2.1)	13	Depressive disorders	1.8 (1.4 to 2.4)	61.1 (56.9 to 65.0)
14	Self-harm	1.4 (1.2 to 1.5)	14	Malaria	1.8 (0.9 to 3.1)	-29.4 (-56.9 to 6.6)
15	Cirrhosis	1.3 (1.2 to 1.5)	15	Headache disorders	1.8 (0.4 to 3.8)	56.7 (52.4 to 62.1)
16	Meningitis	1.3 (1.1 to 1.5)	16	Cirrhosis	1.8 (1.6 to 2.0)	33.0 (22.4 to 48.2)
17	Drowning	1.3 (1.1 to 1.4)	17	Lung cancer	1.8 (1.6 to 2.0)	69.1 (53.1 to 85.4)
18	Headache disorders	1.1 (0.2 to 2.4)	18	Chronic kidney disease	1.6 (1.5 to 1.8)	93.2 (81.6 to 105.0)
19	Depressive disorders	1.1 (0.8 to 1.5)	19	Other musculoskeletal	1.6 (1.2 to 2.1)	128.9 (122.0 to 136.3)
20	Diabetes	1.1 (1.0 to 1.2)	20	Age-related hearing loss	1.6 (1.2 to 2.1)	82.8 (75.2 to 88.9)
21	Lung cancer	1.0 (1.0 to 1.1)	21	Falls	1.5 (1.4 to 1.7)	47.1 (31.5 to 61.0)
22	Falls	1.0 (0.9 to 1.2)	22	Self-harm	1.3 (1.2 to 1.5)	-5.6 (-14.2 to 3.7)
23	Dietary iron deficiency	1.0 (0.7 to 1.3)	23	Gynaecological diseases	1.2 (0.9 to 1.5)	48.7 (45.8 to 51.8)
24	Interpersonal violence	0.9 (0.9 to 1.0)	24	Anxiety disorders	1.1 (0.8 to 1.5)	53.7 (48.8 to 59.1)
25	Whooping cough	0.9 (0.4 to 1.7)	25	Dietary iron deficiency	1.1 (0.8 to 1.5)	13.8 (10.5 to 17.2)
27	Age-related hearing loss	0.8 (0.6 to 1.1)	26	Interpersonal violence	1.1 (1.0 to 1.2)	10.2 (3.2 to 19.2)
29	Chronic kidney disease	0.8 (0.8 to 0.9)	40	Meningitis	0.6 (0.5 to 0.8)	-51.3 (-59.4 to -42.0)
30	HIV/AIDS	0.8 (0.6 to 1.0)	41	Protein-energy malnutrition	0.6 (0.5 to 0.7)	-71.1 (-79.6 to -59.7)
32	Gynaecological diseases	0.8 (0.6 to 1.0)	46	Drowning	0.5 (0.5 to 0.6)	-60.6 (-65.2 to -53.6)
34	Anxiety disorders	0.7 (0.5 to 1.0)	55	Whooping cough	0.4 (0.2 to 0.7)	-54.5 (-74.6 to -16.9)
35	Other musculoskeletal	0.7 (0.5 to 1.0)	71	Measles	0.3 (0.1 to 0.6)	-89.8 (-92.3 to -86.8)

Ишемическая  
болезнь сердца 4 - 2

Диабет 20 - 8

Хроническая  
болезнь почек 29 - 18

## Кардио-ренальный синдром

JACC Journals | JACC | Archives | Vol. 52 No. 19

Previous | Next

### Cardiorenal Syndrome

#### State-Of-The-Art Paper

Claudio Ronco, Mikko Haapio, Andrew A. House, Nagesh Anavekar, and Rinaldo Bellomo

J Am Coll Cardiol. 2008 Oct, 52 (19) 1527–1539

- Тип 1: Острое ухудшение функции сердца – ОПП
- Тип 2: Хроническая сердечная недостаточность – прогрессирующая ХБП
- Тип 3: ОПП – острая сердечная недостаточность, аритмии, ишемия
- Тип 4: ХБП - гипертрофия левого желудочка, увеличение риска сердечно-сосудистых заболеваний
- Тип 5: Системная патология, вызывающая нарушения функции сердца и почек

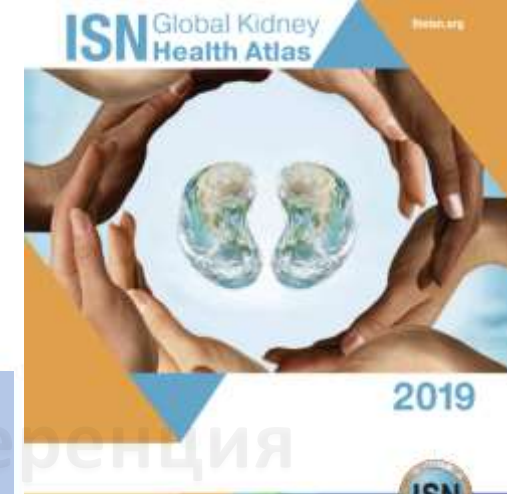
- ХСН – ХБП: гипотензия, гипоперфузия, снижение СКФ, повышение почечного венозного давления, активация симпатической нервной системы, активация РААС, повышенное высвобождение вазопрессина и эндотелина 1, задержка соли и воды, вазоконстрикция
- ХБП – ХСН: задержка натрия и воды, гипертензия, перегрузка объемом, сосудистая кальцификация, анемия
- **Системная патология (сахарный диабет, ожирение, гипертензия): активация симпатической нервной системы, воспаление, эндотелиальная дисфункция, оксидативный стресс, фиброз, атеросклероз**



# Факторы риска ХБП

Доклад Захаровой Е.В.

Страна	Распространенность ХБП % (95% ДИ)	Смерть от ХБП % (95% ДИ)	Утраченные из-за ХБП годы жизни % (95% ДИ)	Ожирение % (95% ДИ)	Повышенное АД % (95% ДИ)	Курение % (95% ДИ)
Армения	14.89 (13.82 - 16.08)	1.52 (1.45 - 1.59)	1.29 (1.2 - 1.38)	20.9 (16.3 - 25.7)	25.5 (18.7 - 32.8)	21.9 (19.9 - 23.9)
Азербайджан	11.26 (10.37 - 12.14)	1.55 (1.33 - 1.68)	1.32 (1.19 - 1.45)	19.9 (15.3 - 24.9)	24.5 (18.1 - 32.0)	22.0 (19.7 - 24.2)
Беларусь	17.13 (15.82 - 18.65)	0.4 (0.38 - 0.42)	0.48 (0.44 - 0.53)	26.6 (21.2 - 32.4)	27.1 (20.3 - 34.2)	27.6 (25.2 - 30.0)
Грузия	12.55 (11.65 - 13.56)	1.55 (1.46 - 1.64)	1.49 (1.4 - 1.59)	23.3 (18.4 - 28.5)	26.3 (20.0 - 33.5)	21.3 (19.1 - 23.5)
Казахстан	10.42 (9.65 - 11.24)	1.1 (1.05 - 1.16)	0.98 (0.91 - 1.04)	21.3 (17.1 - 25.7)	27.1 (20.1 - 34.6)	21.0 (19.1 - 22.8)
Киргизия	7.91 (7.33 - 8.55)	1.33 (1.25 - 1.41)	1.24 (1.14 - 1.34)	15.4 (11.5 - 19.9)	26.7 (20.3 - 33.6)	17.4 (15.5 - 19.5)
Россия	19.23 (17.82 - 20.89)	0.62 (0.61 - 0.63)	0.67 (0.63 - 0.71)	25.7 (21.7 - 30.1)	27.2 (21.2 - 33.6)	25.3 (23.3 - 27.2)
Таджикистан	7.4 (6.86 - 8.0)	1.34 (1.21 - 1.44)	1.04 (0.94 - 1.14)	12.6 (9.2 - 16.6)	26.1 (18.9 - 34.2)	9.9 (8.2 - 11.6)
Туркменистан	10.04 (9.29 - 10.84)	1.92 (1.82 - 2.02)	1.62 (1.5 - 1.75)	17.5 (13.3 - 22.3)	25.4 (19.3 - 32.4)	7.2 (6.0 - 8.6)
Украина	18.18 (16.81 - 19.64)	0.42 (0.41 - 0.44)	0.49 (0.46 - 0.53)	26.1 (20.2 - 32.3)	27.1 (20.7 - 34.2)	25.4 (22.9 - 27.7)
Узбекистан	9.37 (8.68 - 10.12)	1.75 (1.65 - 1.84)	1.61 (1.48 - 1.74)	15.3 (11.5 - 19.8)	25.6 (19.3 - 32.4)	8.8 (7.4 - 10.3)



Источники:

GBD study database  
<http://www.healthdata.org/gbd>,  
 WHO data observatory  
<https://www.who.int/gho/en/>

## ЗАБОЛЕВАНИЯ ПОЧЕК И ОЖИРЕНИЕ

У лиц, страдающих ОЖИРЕНИЕМ, риск ХБП повышен на

**83%**



**24,9%**

ХБП у ЖЕНЩИН ассоциировано с избыточным весом и ожирением



**13,8%**

ХБП у МУЖЧИН ассоциировано с избыточным весом и ожирением

ОЖИРЕНИЕ у подростков ассоциировано с увеличением риска ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ в течение жизни в **4.5** раза

### Основные Факторы Риска Хронической Болезни Почек (ХБП):



\*Ожирение, по-видимому, оказывает дополнительное независимое влияние на риск ХБП (вероятно из-за сопутствующего воспаления и повышенной гормональной чувствительности к артериальному давлению и метаболическим нарушениями)

Стратегии, направленные на снижение веса и предотвращение развития сахарного диабета, гипертензии и сердечно-сосудистых заболеваний снизят риск заболеваний почек



Здоровое Питание



Физические Упражнения



Адекватное Потребление Жидкости



Адекватный Сон



- ❑ Растущая распространенность ожирения оказывает влияние на риск развития сахарного диабета, сердечно-сосудистых заболеваний и ХБП
- ❑ Высокий индекс массы тела – один из наиболее значимых факторов риска ХБП
- ❑ Некоторые из неблагоприятных последствий воздействия ожирения на почки могут быть результатом коморбидных состояний – сахарного диабета и артериальной гипертензии
- ❑ Непосредственное влияние жировой ткани на почки связано с эндокринной активностью продуцируемых адипоцитами веществ
- ❑ Эти воздействия приводят к специфическим патологическим изменениям в почках:
  - Эктопическое накопление липидов и увеличение количества жировых отложений в почечном синусе
  - Развитие клубочковой гипертензии и увеличение проницаемости клубочков вследствие индуцированного гиперфилтарцией повреждения гломерулярного барьера
  - Развитие гломеруломегалии и вторичного ФСГС
- ❑ Частота развития так называемой гломерулопатии, ассоциированной с ожирением (ГАО), за период 1986-2000гг. возросла в 10 раз
- ❑ ГАО часто сочетается с патологическими процессами, обусловленными другими состояниями или пожилым возрастом
- ❑ В число наиболее пагубных последствий ожирения входят не только ХБП, но также нефролитиаз и рак почки





# kidney

INTERNATIONAL  
*supplements*



KDIGO 2012 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of  
Chronic Kidney Disease

VOLUME 3 | ISSUE 1 | JANUARY 2013

<http://www.kidney-international.org>



Клинические Практические Рекомендации  
KDIGO 2012  
по Диагностике и Лечению  
Хронической Болезни Почек

KDIGO 2012 Clinical Practice Guideline  
for the Evaluation and Management  
of Chronic Kidney Disease

Kidney International Supplements  
Volume 3 | Issue 1 | January 2013;  
doi:10.1038/kisup.2012.48  
<http://www.kidney-international.org>  
©2013 KDIGO

Перевод с английского Е.С. Камышовой  
под редакцией Е.В. Захаровой  
Перевод выполнен по инициативе Российского Диализного Общества  
и одобрен KDIGO

- ХБП признана независимым фактором риска развития сердечно-сосудистых заболеваний
- Факторы, ассоциированные с прогрессированием ХБП и повышенным риском развития ССЗ, в значительной степени совпадают
- У пациентов с ХБП вероятность развития сердечно-сосудистых событий выше, чем вероятность прогрессирования до терминальной почечной недостаточности, у них хуже прогноз, выше летальность после острого инфаркта миокарда, и выше риск рецидива инфаркта миокарда, сердечной недостаточности и внезапной сердечной смерти
- Воздействия на модифицируемые факторы сердечно-сосудистого риска, например, коррекция АД и контроль сахарного диабета, замедляют также и прогрессирование ХБП
- Ориентация на модифицируемые факторы риска позволит и снизить риск ССЗ у лиц с ХБП, и затормозить прогрессирование ХБП до терминальной почечной недостаточности

**4.1.1: Мы рекомендуем рассматривать всех пациентов с ХБП как лиц с повышенным риском развития сердечно-сосудистых заболеваний**

**4.1.2: Мы рекомендуем, чтобы характер лечения, проводимого по поводу ишемической болезни сердца пациентам с ХБП, не был ограничен в связи с наличием у них ХБП**

**4.1.3: Мы предлагаем назначать антиагреганты взрослым пациентам с ХБП и риском атеросклеротических осложнений (при отсутствии повышенного риска кровотечений, который быть сопоставлен с возможными преимуществами в отношении ССЗ)**

**4.1.4: Мы предлагаем, чтобы объем терапии, назначаемой по поводу сердечной недостаточности пациентам с ХБП, был таким же, как и у лиц без ХБП**





# kidney

INTERNATIONAL  
*supplements*



KDIGO Clinical Practice Guideline for Lipid Management in Chronic Kidney Disease

VOLUME 3 | ISSUE 3 | NOVEMBER 2013

<http://www.kidney-international.org>



## Клинические Практические Рекомендации KDIGO по Ведению Дислипидемии у Пациентов с Хронической Болезнью Почек

### KGIGO Clinical Practice Guideline for Lipid Management in Chronic Kidney Disease

Kidney International supplements Volume 3/issue 3/November 2013;

doi:10.1038/kisup.2013.29

<http://www.kidney-international.org>

©2013 KDIGO

Перевод с английского И.В. Островской и Е.В. Захаровой  
под общей редакцией Е.В. Захаровой

Перевод выполнен по инициативе Российского Диализного Общества и одобрен KDIGO

Все права принадлежат KDIGO

Воспроизведение возможно только с разрешения РДО и KDIGO

## **Глава 1: Оценка липидного статуса у взрослых пациентов с ХБП**

1.1: Взрослым пациентам со впервые выявленной ХБП (включая тех, кто получает диализ и после трансплантации), рекомендуется оценка липидного профиля (общий холестерин, холестерин ЛПНП и ЛПВП, триглицериды)

1.2: У взрослых с ХБП (включая диализных или после трансплантации) дополнительное измерение показателей липидного профиля для большинства случаев не требуется

## **Глава 2: Медикаментозное снижение холестерина у взрослых пациентов**

2.1.1: У взрослых старше 50 лет со снижением СКФ ниже 60 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>, но не находящихся на гемодиализе и не после трансплантации (СКФ категории G3a-G5) мы рекомендуем лечение статинами или комбинацией статинов с эзетимибом

2.1.2: У взрослых старше 50 лет с СКФ выше 60 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup> (СКФ категории G1-G2) мы рекомендуем лечение статинами

2.2: У взрослых возраста 18-49 лет с ХБП, но не на диализе и после трансплантации, мы предлагаем лечение статинами в следующих случаях:

- известное коронарное событие (острый инфаркт или реваскуляризации),
- сахарном диабете
- предшествующий ишемический инсульт
- 10-летняя вероятность коронарной смерти или не-фатального ОИМ > 10%

2.3.1: У взрослых с диализ-зависимой ХБП мы предлагаем не начинать применение статинов или статинов в сочетании с эзетимибом

2.3.2: У пациентов, уже получавших статины или Статины в сочетании с эзетимибом на момент начал диализной терапии предлагается эту терапию продолжать

2.4: Взрослым пациентам после трансплантации мы рекомендуем проводить лечение статинами

## **Глава 5: Снижение уровня триглицеридов у взрослых**

5.1: У взрослых, страдающих ХБП, (включая получающих диализ или после трансплантации) с повышенным уровнем триглицеридов мы предлагаем, прежде всего, изменение образа жизни.

SUPPLEMENT TO

**kidney**  
INTERNATIONAL



**KDIGO 2020 Clinical Practice Guideline for  
Diabetes Management in Chronic Kidney Disease**

VOLUME 98 | ISSUE 4S | OCTOBER 2020

[www.kidney-international.org](http://www.kidney-international.org)

КЛИНИЧЕСКИЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ KDIGO 2020  
ПО ТАКТИКЕ ВЕДЕНИЯ ДИАБЕТА ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ ПОЧЕК

KDIGO 2020 CLINICAL PRACTICE GUIDELINE FOR  
DIABETES MANAGEMENT IN CHRONIC KIDNEY DISEASE



Supplement to *Kidney International* (2020) 98, S1-S115

Перевод на русский язык А.Ю. Денисова под редакцией Е.В. Захаровой  
Перевод осуществлен по инициативе Российского Диализного Общества  
при поддержке Фрезениус Медикал Кэа  
и одобрен KDIGO

Translated to Russian by Alexey Denisov, ed. by Elena Zakharova

Translation to Russian initiated by Russian Dialysis Society,  
supported by Fresenius Medical Care,  
and approved by KDIGO

Воспроизведение возможно только с разрешения РДО и KDIGO



- Распространенность диабета во всем мире достигла масштабов эпидемии
- Диабетом уже страдают более 8% населения мира (более 450 миллионов человек), и по прогнозам, к 2045 году это число возрастет до >700 миллионов человек
- Более чем у 40% больных диабетом с высокой долей вероятности разовьется ХБП, и значительной части этих пациентов потребуются лечение диализом и/или трансплантация почки**

*Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Diabetes Work Group. KDIGO 2020 Clinical Practice Guideline for Diabetes Management in Chronic Kidney Disease. Kidney Int. 2020;98(4S):S1–S115.*

- Применение иммуносупрессивных препаратов повышает риск смерти от ишемической болезни сердца или инсульта, поскольку сопровождается такими тремя побочными эффектами, как дислипидемия, гипертензия и гипергликемия**
- Циклоспорин и такролимус вызывают развитие сахарного диабета посредством нескольких механизмов, включая снижение секреции инсулина, повышение инсулинорезистентности, и за счет прямого токсического воздействия на бета-клетки
- Кортикостероиды способствуют развитию сахарного диабета преимущественно за счет формирования инсулинорезистентности



# Глава 1: Комплексная помощь пациентам с диабетом и ХБП

## 1.1 Комплексное ведение диабета и ХБП

Практический совет 1.1.1: Пациенты с диабетом и хронической болезнью почек (ХБП) должны получать лечение с применением стратегии всесторонней помощи, направленной на снижение риска прогрессирования болезни почек и сердечно-сосудистых заболеваний (Рисунок 2).



*Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Diabetes Work Group. KDIGO 2020 Clinical Practice Guideline for Diabetes Management in Chronic Kidney Disease. Kidney Int. 2020;98(4S):S1–S115.*

**Рекомендация 1.2.1:** Мы рекомендуем начинать лечение ингибитором ангиотензинпревращающего фермента (иАПФ) или блокатором рецепторов ангиотензина II (БРА) у пациентов с диабетом, артериальной гипертензией и альбуминурией, и титровать эти препараты до максимально допустимой дозы при хорошей переносимости

**Практический совет 1.2.1:** лечение иАПФ или БРА можно рассматривать и для пациентов с диабетом, альбуминурией и нормальным артериальным давлением



Рисунок 4. Мониторинг сывороточного креатинина и калия при использовании иАПФ/БРА

## Глава 2: Мониторинг гликемии и целевые показатели у пациентов с диабетом и ХБП

**Рекомендация 2.2.1:** Мы рекомендуем индивидуальный целевой уровень HbA1c в диапазоне от <6,5% до <8% для пациентов с диабетом и ХБП, не получающих лечение диализом

**Практический совет 2.1.2:** Достоверность и точность измерения уровня HbA1c снижается при далеко зашедшей ХБП (С4-С5), особенно у пациентов, получающих диализ, у которых измерения HbA1c имеют низкий уровень достоверности



**Рисунок 9 | Факторы, определяющие принятие решений по индивидуальным целевым уровням HbA1c.** С1, расчетная скорость клубочковой фильтрации (рСКФ)  $\geq 90$  мл/мин на  $1,73 \text{ м}^2$ ; С5, рСКФ  $< 15$  мл/мин на  $1,73 \text{ м}^2$ ; ХБП, хроническая болезнь почек; HbA1c, гликированный гемоглобин.

## Глава 3: Модификация образа жизни у пациентов с диабетом и ХБП

**Практический совет 3.1.1:** Пациенты с диабетом и ХБП должны придерживаться индивидуальной диеты с высоким содержанием овощей, фруктов, цельного зерна, клетчатки, бобовых, растительных белков, ненасыщенных жиров и орехов, и с низким содержанием обработанного мяса, рафинированных углеводов и подслащенных напитков

**Рекомендация 3.1.1:** Мы предлагаем придерживаться потребления белка в количестве 0,8 г белка/кг(веса)/сутки для пациентов с диабетом и ХБП, не получающих лечение диализом

Вес	35	40	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
г белка в сутки (вес x 0,8 г/кг)	28	32	40	44	48	52	56	60	64	68	72	76	80

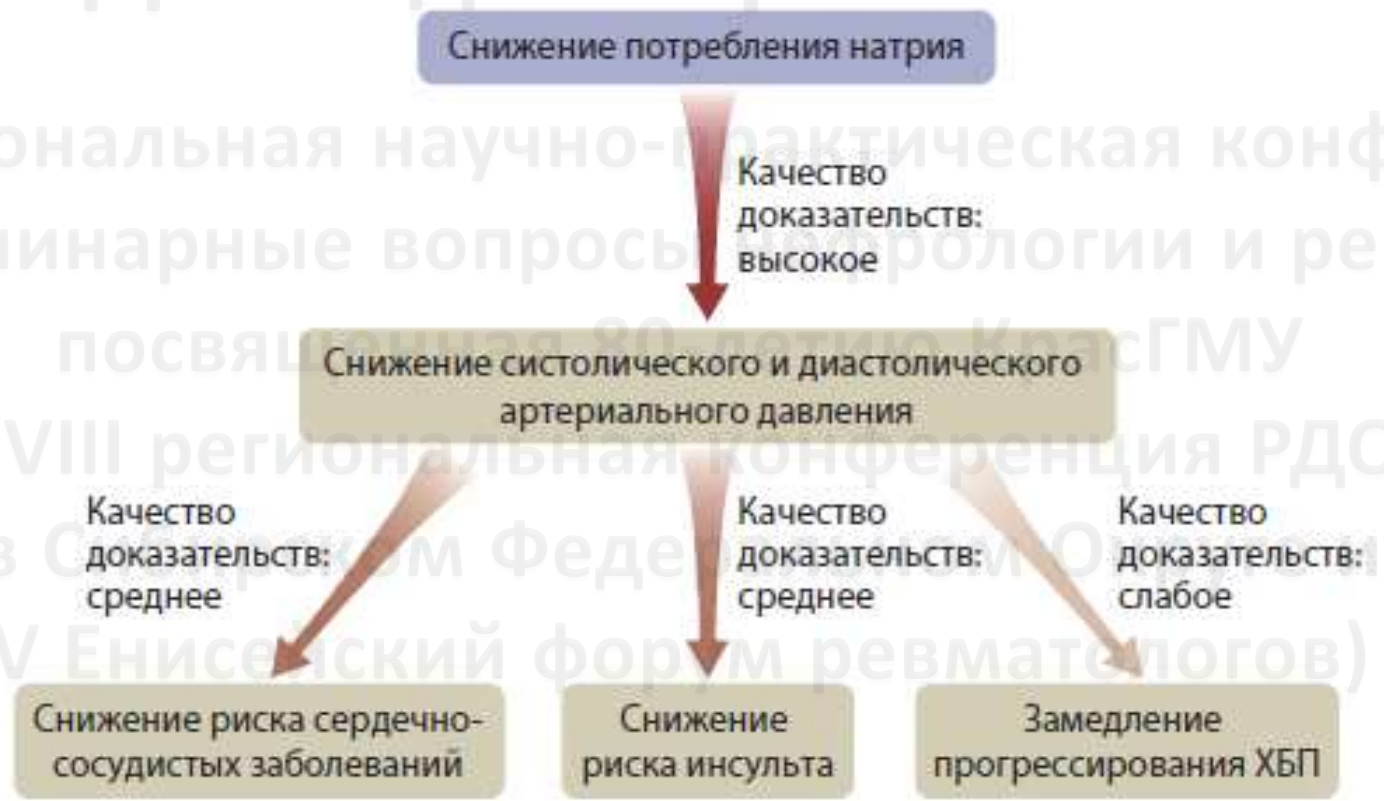
**Практический совет 3.1.2:** Пациенты, получающие лечение гемодиализом, и, особенно, перитонеальным диализом, должны потреблять от 1,0 до 1,2 г белка/кг (веса)/сутки



**Рекомендация 3.1.2:** Мы предлагаем, чтобы потребление натрия составляло <2 г натрия в сутки (или <90 ммоль натрия в сутки, или <5 г хлорида натрия в сутки) у пациентов с диабетом и ХБП

Доклад Захаровой Е.В.

Межрегиональная научно-практическая конференция  
«Междисциплинарные вопросы кардиологии и ревматологии»,  
посвященная 90-летию Красноярского государственного медицинского университета  
(VIII региональная конференция РДО в Сибири в Федеральном центре ревматологии)  
V Енисейский форум ревматологов)



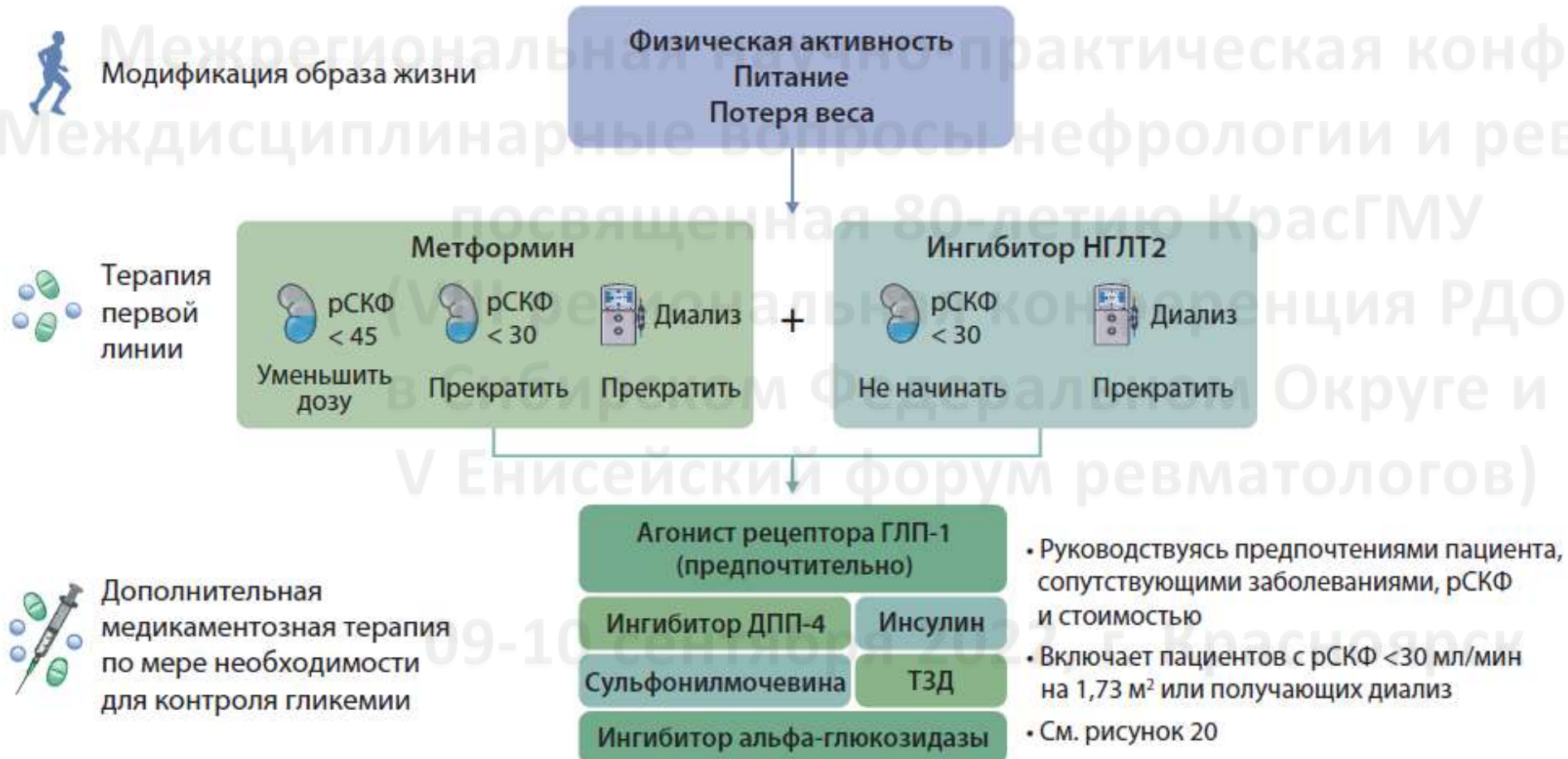
09-10 сентября 2022, г. Красноярск

Рисунок 13 | Влияние снижения потребления натрия на различные исходы и сопутствующее качество доказательств [201]. ХБП, хроническая болезнь почек.

## Глава 4. Сахароснижающая терапия у пациентов с диабетом 2 типа и ХБП

**Практический совет 4.1:** Управление гликемией у пациентов с СД2 и ХБП должно включать в себя модификацию образа жизни, терапию первой линии метформином и ингибитором натрий-глюкозного котранспортера 2-го типа (иНГЛТ2), а также дополнительную медикаментозную терапию для контроля гликемии по мере необходимости

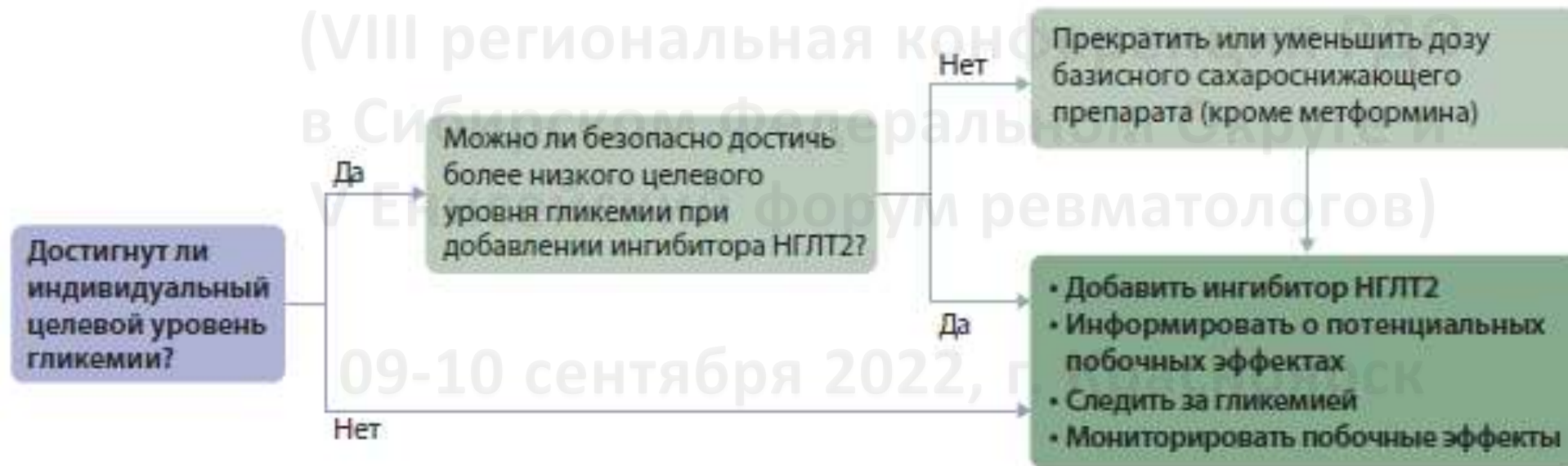
**Практический совет 4.2:** Большинство пациентов с СД2, ХБП и рСКФ  $\geq 30$  мл/мин на  $1,73 \text{ м}^2$  выиграют как от применения метформина, так и иНГЛТ2



**Алгоритм выбора сахароснижающих препаратов у пациентов с СД 2 и ХБП**

**Практический совет 4.2.1:** ИНГЛТ2 могут быть добавлены к другим сахароснижающим препаратам у пациентов, чьи целевые показатели гликемии в настоящее время не достигнуты, или у тех, кто достиг целевых показателей гликемии, но может безопасно достичь и более низких показателей

- ❑ Комбинация метформина и ИНГЛТ2 обоснована, поскольку они имеют разные механизмы действия, и ни один из них не обладает повышенным риском развития гипогликемии.
- ❑ Даже пациентам, достигающим целевых показателей гликемии при использовании метформина, **следует добавлять ИНГЛТ2 в связи с их благоприятным влиянием на прогрессирование ХБП и ССЗ**





- ❑ Пациенты с СД2 и ХБП имеют повышенный риск как сердечно-сосудистых осложнений так и прогрессирования почечной недостаточности, и стратегии профилактического лечения, снижающие риск неблагоприятных почечных и сердечно-сосудистых исходов, имеют первостепенное значение
- ❑ Имеются существенные доказательства, подтверждающие, что у этих пациентов **иНГЛТ2 оказывают значительное нефропротективное и кардиопротективное действие**
- ❑ Ингибиторы НГЛТ2 снижают уровень глюкозы в крови, подавляя канальцевую реабсорбцию глюкозы. Они также оказывают мочегонное действие, так как вызванная ими глюкозурия приводит к осмотическому диурезу и увеличению количества выделяемой мочи
- ❑ **иНГЛТ2 продемонстрировали существенное уменьшение числа как комбинированных сердечно-сосудистых исходов, так и комбинированных почечных исходов**
- ❑ **Благоприятное воздействие на сердечно-сосудистую систему и почки, по-видимому, не зависит напрямую от снижения уровня глюкозы, что указывает на наличие других органопротективных механизмов, таких как снижение внутриклубочкового давления и гиперфльтрации в отдельных нефронах, приводящее к сохранению функции почек**

**Рекомендация 4.2.1:** Мы рекомендуем лечить пациентов с СД2, ХБП и рСКФ  $\geq 30$  мл/мин на  $1,73 \text{ м}^2$  препаратами иНГЛТ2

SUPPLEMENT TO

# kidney

INTERNATIONAL

Межрегиональная практическая конференция  
«Междисциплинарные вопросы нефрологии и ревматологии»,



**KDIGO 2021 Clinical Practice Guideline for the  
Management of Blood Pressure in Chronic Kidney Disease**

## Контроль АД у пациентов с ХБП и диабетом, не получающих лечение диализом

**Рекомендация 3.2.3:** Мы рекомендуем использование ингибиторов РАС у лиц с повышенным АД, ХБП (С1 – С4), умеренной или тяжелой альбуминурией (А2 и А3) и диабетом

**Практический совет 3.2.1:** Целесообразно лечить пациентов с повышенным АД, ХБП, но без альбуминурии, с диабетом (или без него) ингибиторами РАС

**Практический совет 3.2.2:** Ингибиторы РАС следует применять в максимально переносимой или максимально допустимой дозе

**Практический совет 3.2.3:** Изменения АД, сывороточного креатинина и калия следует контролировать через 2-4 недели после начала терапии или повышения дозы ингибиторов РАС, в зависимости от исходных СКФ и уровня калия.

**Практический совет 3.2.4:** Гиперкалиемия, ассоциированная с использованием ингибиторов РАС часто может быть скорректирована мерами по снижению уровня калия, а не снижением дозы или отменой ингибиторов РАС

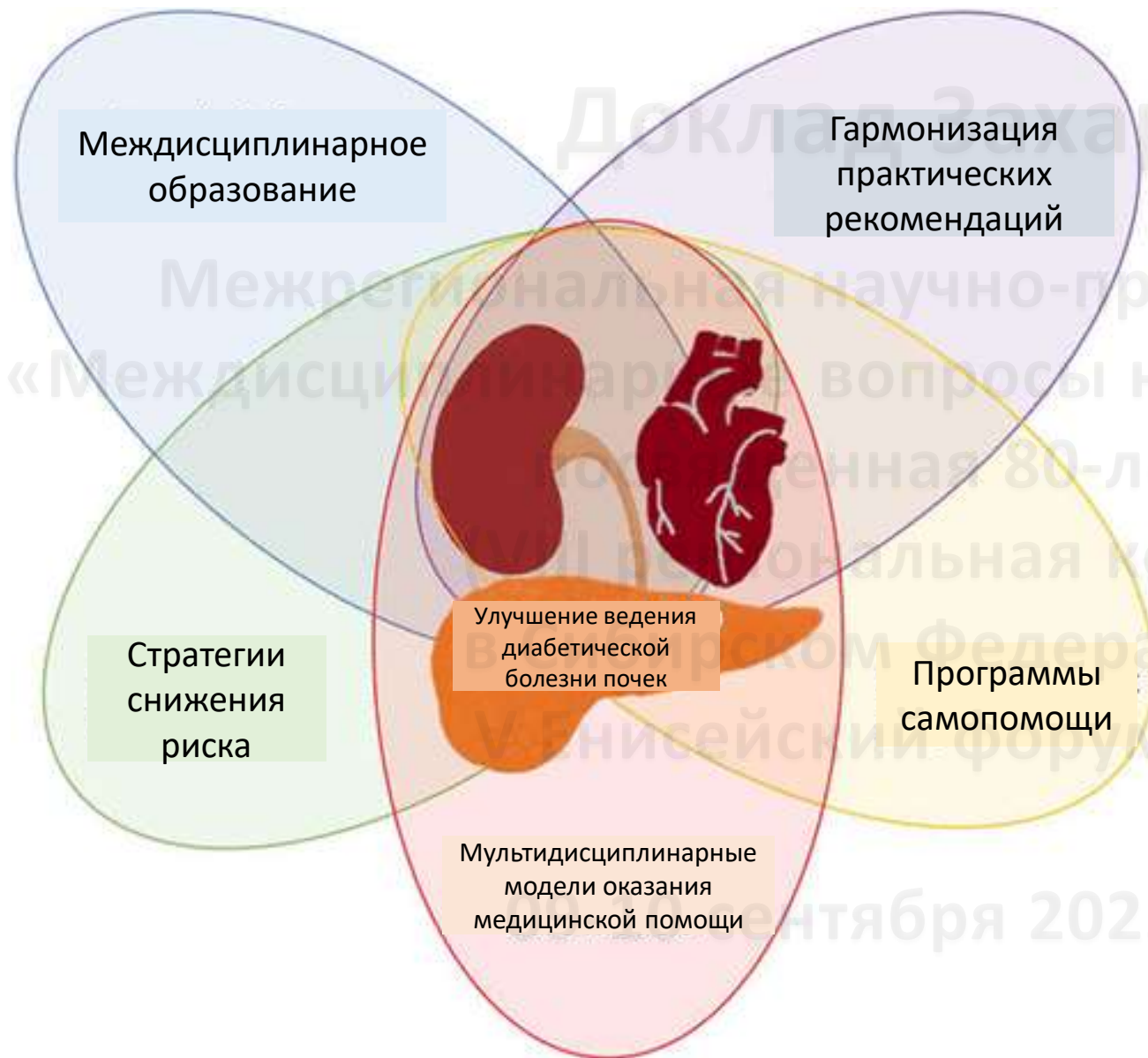
**Практический совет 3.2.5:** Продолжать лечение ингибиторами РАС, за исключением случаев, когда сывороточный креатинин повышается более чем на 30% от исходного уровня в течение 4 недель после начала терапии или повышения дозы

**Практический совет 3.2.6:** Рассмотреть снижение дозы или отмену ингибиторов РАС если имеются симптомы гипотензии или неконтролируемая гиперкалиемия несмотря на проводимое медикаментозное лечение этих состояний, или если расчетная скорость клубочковой фильтрации <15 мл/мин на 1.73 м<sup>2</sup>.

**Практический совет 3.2.7:** Антагонисты минералокортикоидных рецепторов эффективны для лечения рефрактерной гипертензии, но могут вызывать гиперкалиемию или обратимое снижение функции почек, особенно у пациентов с низкой рСКФ

**Рекомендация 3.3.1:** Мы рекомендуем избегать комбинации ингибиторов РАС и прямых ингибиторов ренина у пациентов с ХБП с диабетом (или без него)

## Кардио-рэнальный метаболический синдром, модель оказания помощи



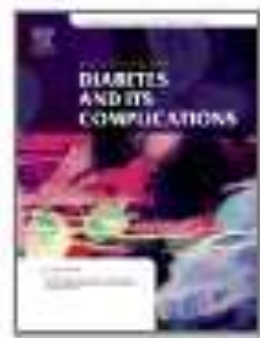
- ❑ В 1835 году, французские химики, пытавшиеся создать модель диабета у животных, выделили флоризин, естественный неселективный ингибитор натрий-глюкозного ко-транспортера 1 и 2
- ❑ Несмотря на большие достижения в области кардио-рэнальной и метаболической медицины, существует пробел между доступностью новых подходов к оптимизации сердечно-сосудистых и почечных исходов и их внедрением в клиническую практику
- ❑ С появлением натрий-глюкозного ко-транспортера 2 и агонистов глюкагон-подобного рецептора-1 и других кардио-рэнотективных препаратов, **кардио-нефрология и метаболическая медицина объединяются** и обладают беспрецедентными возможностями для улучшения состояния здоровья на популяционном уровне
- ❑ Однако, несмотря на высококачественные доказательства кардиотективного и нефротективного действия этих препаратов, эти виды лечения не достигают пациентов наиболее высокого риска с далеко зашедшими сердечно-сосудистыми и почечными заболеваниями
- ❑ **Необходимо в полной мере использовать концепцию кардио-рэн-метаболической медицинской помощи**, которая, возможно, позволит преодолеть этот барьер





# Journal of Diabetes and its Complications

Volume 36, Issue 2, February 2022, 108101



Межрегиональная научно-практическая конференция

## DCRM Multispecialty Practice Recommendations for the management of diabetes, cardiorenal, and metabolic diseases

Yehuda Handelsman <sup>a</sup>, John E. Anderson <sup>b</sup>, George L. Bakris <sup>c</sup>, Christie M. Ballantyne <sup>d</sup>, Joshua A. Beckman <sup>e</sup>,  
Deepak L. Bhatt <sup>f</sup>, Zachary T. Bloomgarden <sup>g</sup>, Biykem Bozkurt <sup>d</sup>, Matthew J. Budoff <sup>h</sup>, Javed Butler <sup>i</sup>, Samuel Dagogo-  
Jack <sup>j</sup>, Ian H. de Boer <sup>k</sup>, Ralph A. DeFronzo <sup>l</sup>, Robert H. Eckel <sup>m</sup>, Daniel Einhorn <sup>n</sup>, Vivian A. Fonseca <sup>o</sup>, Jennifer B.  
Green <sup>p</sup>, George Grunberger <sup>q</sup> ... Matthew R. Weir <sup>y</sup>

# ПРЕДИАБЕТ: КОНТИНУУМ КАРДИО-РЕНАЛЬНО-МЕТАБОЛИЧЕСКОГО РИСКА

## Предиабетические уровни глюкозы

≥126

Тощачная глюкоза (мг/дл)

<100

≥200

Глюкоза через 2 ч (мг/дл)

<140

≥6.5%

HbA1c

<5.7%

Повышение тощачной глюкозы и/или нарушение толерантности к глюкозе  
Метаболический синдром  
Высоко-нормальная гликемия у лиц из групп риска

## Все с риском ХБП и ССЗ

Риск СД2

Все пациенты с предиабетом имеют риск ХБП, АС-ССЗ и ХСН  
Риск прогрессирования до СД 2 типа повышается по мере усиления предиабета

## Модификация образа жизни для всех

Лечение ССЗ

Лечение для снижения веса

Антигипергликемическая терапия

Цели

Предотвращать прогрессирование гипергликемии и риск ССЗ

Достигать нормогликемии и снижать факторы риска ССЗ

- Даже кратковременное достижение нормальной толерантности к глюкозе с помощью модификации образа жизни может иметь длительные преимущества

При необходимости:

- Гипотензивные
- Липид-снижающие
- иНГлТ2 и АР-ГЛП1
- Другое лечение ССЗ

Рассмотреть если:

- С помощью модификации образа жизни не достигнуто снижение веса на 5-10%

Если гипергликемия прогрессирует:

Метформин  
Низкие дозы пиоглитазона  
иНГлТ2  
АР-ГЛП1  
Акарбоза

АР-ГЛП2, агонисты глюкагон-подобного пептида 2; АС-ССЗ, атеросклеротические сердечно-сосудистые заболевания; иНГлТ2, ингибиторы натрий-глюкозного котранспортера 2; ССЗ, сердечно-сосудистые заболевания; ХСН, хроническая сердечная недостаточность, ХБП, хроническая болезнь почек; HbA1c, гликированный гемоглобин



# ОБСЛЕДОВАНИЯ ПРИ ДИАБЕТЕ, КАРДИОРЕНАЛЬНЫХ И МЕТАБОЛИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ

Всем пациентам: анамнез, физикальное обследование, АД, уровень липидов и гликемия

	Тест	Заболевание	Цель/тип пациента	Частота
Визуализирующие методы	Шкала кальцификации коронарных артерий	АС-ССЗ	Стратификация риска кальцификации КА/ высокий риск АС-ССЗ или кальцификации КА <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = низкий риск даже при диабете</li> <li>• 1-99 = умеренный – высокий риск в зависимости от перцентиля для возраста и пола</li> <li>• <math>\geq 100</math> или 75-й перцентиль для возраста и пола = очень высокий риск</li> <li>• <math>&gt; 300</math> = эквивалент вторичной профилактики</li> </ul>	Каждые 5 лет
	Бляшки на сонных артериях по УЗИ	Атеросклероз	Ранняя оценка / молодые пациенты высокого риска	Однократно
	КТ-ангиография	АС-ССЗ	Диагностика / симптомы ССЗ или высокий риск АС-ССЗ или повышенная кальцификация КА	При необходимости
	Тредмил стресс-тест с визуализацией или без	АС-ССЗ	Диагностика / симптомы ССЗ или высокая кальцификация КА	При необходимости
	Лодыжечно-плечевой индекс	Забол. периф. артерий	Диагностика / перемежающаяся хромота или подозрение на нее	При необходимости
	ЭХО-КГ	ХСН	Диагностика / симптомы ХСН или подозрение на ХСН	При необходимости
Биомаркеры	Фундоскопия	Диабет	Диагностика и оценка/ диабет	Каждые 1-2 года
	Альбуминурия	АС-ССЗ ХБП	Диагностика и текущая оценка / ХБП или риск ХБП, диабет, или ХСН <ul style="list-style-type: none"> <li>• ОАКр <math>\geq 30</math> мг/г = высокий риск ССЗ</li> <li>• ОАКр <math>\geq 300</math> мг/г = прогрессирование ХБП + очень высокий риск ССЗ и ХСН</li> </ul>	Ежегодно
	рСКФ	ХБП	Диагностика и текущая оценка / ХБП или риск ХБП, диабет	Ежегодно
	Липопротеин А	АС-ССЗ	Диагностика / высокий риск АС-ССЗ, заболевание не может быть объяснено стандартной оценкой СС-рисков	Однократно
	Аполипопротеин В	АС-ССЗ	Оценка риска атеросклероза / высокий риск АС-ССЗ	При необходимости
	Натрийуретический пептид	ХСН	Диагностика и текущая оценка / ХСН или риск ХСН	При необходимости
	Тропонин	ХСН	Диагностика и текущая оценка / повреждение миокарда или ХСН	При необходимости
Другое	Обследование стоп	Диабет	Диагностика и текущая оценка / диабет, риск невропатии	На каждом визите

АС-ССЗ, атеросклеротические сердечно-сосудистые заболевания; КА, коронарные артерии; ОАКр, отношение альбумин/креатинин мочи; ССЗ, сердечно-сосудистые заболевания; ХСН, хроническая сердечная недостаточность, ХБП, хроническая болезнь почек; HbA1, гликированный гемоглобин



# МОДИФИКАЦИЯ ОБРАЗА ЖИЗНИ: ЛЮБОЕ УСИЛИЕ ИМЕЕТ СМЫСЛ





# ВЕДЕНИЕ ГИПЕРТЕНЗИИ ПРИ ДИАБЕТЕ, КАРДИОРЕНАЛЬНЫХ И МЕТАБОЛИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ

Доклад Захаровой Е.В.

Целевое АД < 130/80 мм рт. ст.

## Измерение АД дома еженедельно, и в офисе каждые 3-12 мес

АД сидя	Пациент сидит облокотившись спиной, ноги ровно на полу, с присоединенным осциллометрическим устройством; после 2-минутного отдыха, измерить 2 раза с интервалом в 1 мин
АД в ортостазе	Измерить АД стоя для оценки гиповолемии и автономной дисфункции
АД амбулаторно	Обучить пациента измерению АД дома после пробуждения. Передавать данные в карту пациента через коммуникационные устройства

Предпочтительные гипотензивные препараты	Режим лечения
1. БРА или иАПФ в максимально переносимой дозе	<ul style="list-style-type: none"><li>Используйте комбинированную терапию если АД &gt; чем на 20/10 мм рт. ст. выше целевого</li><li>Добавляйте препараты при необходимости чтобы достичь целевых показателей<ul style="list-style-type: none"><li>Используйте комбинированные препараты для улучшения приверженности к лечению</li></ul></li></ul>
2. Дигидропиридиновые блокаторы кальциевых каналов	
3. Тиазидовые диуретики	
4. Спиронолактон при резистентной гипертензии	

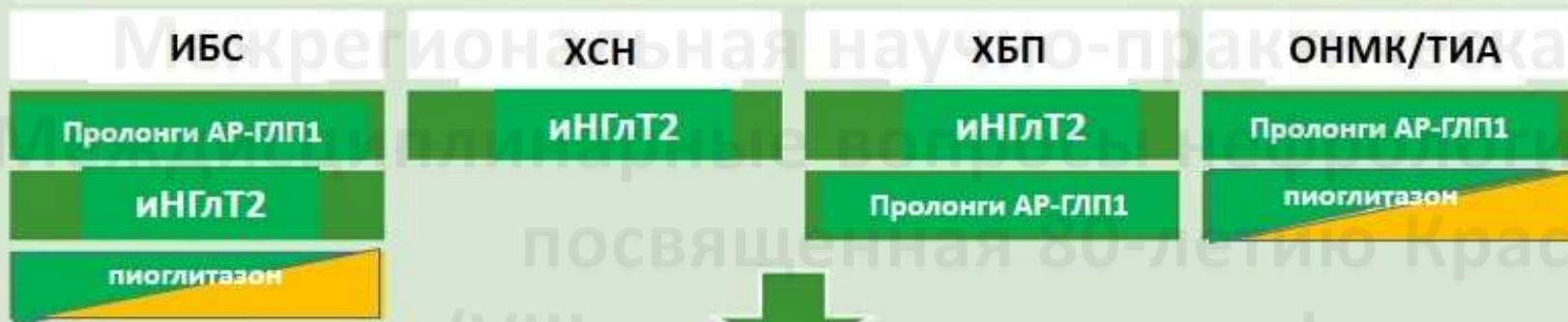
АД, артериальное давление; БРА, блокаторы рецептора ангиотензина II; иАПФ, ингибиторы ангиотензин-превращающего фермента

# АНТИГИПЕРГЛИКЕМИЧЕСКАЯ ТЕРАПИЯ

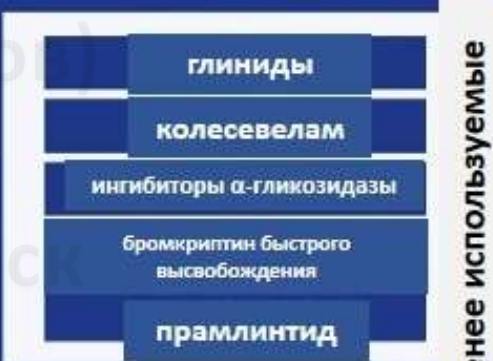
Предотвращать ССЗ/ХБП независимо от гликемического статуса  
Контролировать гликемию до индивидуальных установленных целевых показателей

## Модификация образа жизни

Снижение рисков АС-ССЗ и поражения почек в зависимости от коморбидного фона



## Рекомендуемая иерархия



Моложе, более здоровые, ниже риск ССЗ

Контроль гликемии до индивидуальных целевых показателей

НвА1 6,0% 6,5% 7,0% 7,5%

Большинство больных

Старше, коморбидные, уязвимые, выше риск ССЗ

- Используйте комбинированную терапию при НвА1 на > 1-2% выше целевого
- Оценивайте контроль гликемии по НвА1 (каждые 3 мес), с помощью постоянного мониторинга глюкозы или самоконтроля глюкозы (ежедневно, еженедельно или ежемесячно), гликированного альбумина или фруктозамина (раз в 3 нед)
- Добавляйте препараты с учетом механизма действия для достижения целевых показателей
- Выбирайте препараты в соответствии с рекомендуемой иерархией и с учетом индивидуальных рисков и преимуществ, предпочтений пациентов и доступности лечения
- Инсулин необходим пациентам с симптомами диабета

Преимущества доказаны в исследованиях исходов ССЗ

Риск гипогликемии и/или ХСН

АР-ГЛП2, агонисты глюкагон-подобного пептида 2; идПП4, ингибиторы дипептилпептидазы 4; иНГлТ2, ингибиторы натрий-глюкозного котранспортера 2; ОНМК, острое нарушение мозгового кровообращения, ССЗ, сердечно-сосудистые заболевания; ТИА, транзиторная ишемическая атака; ХСН, хроническая сердечная недостаточность, ХБП, хроническая болезнь почек; НвА1, гликированный гемоглобин



# ВЕДЕНИЕ ДИСЛИПИДЕМИИ ПРИ ДИАБЕТЕ, КАРДИОРЕНАЛЬНЫХ И МЕТАБОЛИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ

Мониторите уровень липидов каждые 6-12 недель до достижения индивидуальных целевых показателей

**Целевые показатели ЛПНП – снизить ЛПНП на ≥50% или достичь основанных на риске целевых показателей (в зависимости от того, что окажется ниже)**

<100	<b>Высокий</b>	≥2 ФР + 10-летний 10-20% риск или диабет или ХБП, нет других ФР
<70	<b>Очень высокий</b>	АС-ССЗ, ОКС, поражение ПА или 10-летн. риск > 20% Диабет + ≥1 РФ ХБП ≥ 3 ст с альбуминурией СНнФВ
<55	<b>Крайне высокий</b>	Прогрессия АС-ССЗ несмотря на ЛПНП < 70 мг/дл АС-ССЗ + диабет или ХБП ≥3 ст или СНнФВ Ранние АС-ССЗ (<55 М, <65 Ж)
<40 mg/dL	<b>Экстремальный</b>	Экстремальный риск + второе событие в течение 2 лет

**Ожидаемое снижение ЛПНП**

Статины ↓ ~30-60%	Ингибиторы пропротеин конвертазы SK9 ↓ ~60%	Эзетимиб ↓ ~20%	Эзетимиб + бемпедоевая кислота ~38%	Бемпедоевая кислота ~20%	Секвестранты желчных кислот ~20%
----------------------	--	--------------------	--	-----------------------------	-------------------------------------

- Комбинированная терапия если ЛПНП на > 50% выше целевых
- Добавляйте препараты каждые 6-12 недель пока целевые показатели не будут достигнуты

**Ведение гипертриглицеридемии**

**Снижение риска АС-ССЗ**

Все пациенты с повышенными ТГ	Диета с ограничением жиров и холестерина + статины в макс. переносимой дозе
Пациенты с ТГ 135-499 мг/дл + АС-ССЗ или диабет + 2 ФР	<b>Добавить к этому икосапент этил</b>
Все другие с ТГ < 500 мг/дл	Рассмотреть добавление фибратов, омега3 ЖК или ниацина

**Снижение риска панкреатита**

Все пациенты с ТГ > 500 мг/дл	Диета с ограничением жиров и холестерина + статины в макс. переносимой дозе
Пациенты с инсулинорезистентностью	Добавить фибраты, омега3 ЖК или ниацин
Пациенты с острой тяжелой гипертриглицеридемией	Рассмотреть добавление пиоглитазона
	Рассмотреть добавление инсулина

**Ожидаемое снижение ТГ**

Статины ↓ ~20-30%	Фибраты ↓ ~30-50%	Омега3 ЖК ↓ ~30-40%	Ниацин ↓ ~30-50%	Пиоглитазон ↓ ~10-15%
----------------------	----------------------	------------------------	---------------------	--------------------------

Преимущества доказаны в исследованиях исходов ССЗ

АС-ССЗ, атеросклеротические сердечно-сосудистые заболевания; ЛП, липопротеины; ЛПВП, липопротеины высокой плотности; ЛПНП, липопротеины низкой плотности; ОКС, острый коронарный синдром, ПА, периферические артерии; СНнФВ, сердечная недостаточность с низкой фракцией выброса; ССЗ, сердечно-сосудистые заболевания; ТГ, триглицериды; ХБП, хроническая болезнь почек. ФР: основные факторы риска (старший возраст, повышение ЛП невысокой плотности, повышение ЛПНП, низкие ЛПВП, диабет, гипертензия, ХБП, курение сигарет, семейный анамнез АС-ССЗ)



# ПРИНЦИПЫ АНТИКОАГУЛЯНТНОЙ И АНТИТРОМБОЦИТАРНОЙ ТЕРАПИИ

	Заболевания	Оценка риска	Рекомендуемые препараты
Первичная профилактика	Нет известных АС-ССЗ но > 2 ФР		<ul style="list-style-type: none"> <li>Аспирин 75-100 мг</li> </ul>
	Шкала кальцификации КА $\geq 100$ или $\geq 75$ -го перцентиля для возраста и пола		<ul style="list-style-type: none"> <li>Аспирин 75-100 мг</li> </ul>
Вторичная профилактика	ОКС, в течение года после события		<ul style="list-style-type: none"> <li>Аспирин + P2Y12 ингибиторы (тикагелор и др)</li> </ul>
	Стабильная ИБС с ЧКВ, без ОКС или > 12 мес после ОКС		<ul style="list-style-type: none"> <li>Аспирин + тикагелор</li> </ul>
	Стабильная ИБС, без ЧКВ	Высокий риск	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ривароксабан 2,5 мг x 2 р + аспирин 75-100 мг</li> <li>Ривароксабан 2,5 мг x 2 р + аспирин 75-100 мг</li> </ul>
		Умеренный риск	<ul style="list-style-type: none"> <li>Клопидогрел 75 мг</li> <li>Аспирин 75-100 мг</li> </ul>
Поражение периферических артерий		Без реваскуляризации конечностей	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ривароксабан 2,5 мг x 2 р + аспирин 75-100 мг</li> <li>Клопидогрел 75 мг</li> </ul>
		После реваскуляризации конечностей	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ривароксабан 2,5 мг x 2 р + аспирин 75-100 мг</li> </ul>

АС-ССЗ, атеросклеротические сердечно-сосудистые заболевания; КА, коронарные артерии; ЛП, липопротеины; ЛПВП, липопротеины высокой плотности; ЛПНП, липопротеины низкой плотности; ОКС, острый коронарный синдром; ЧКВ, чрескожные коронарные вмешательства. ФР: основные факторы риска (старший возраст, повышение ЛП невысокой плотности, повышение ЛПНП, низкие ЛПВП, диабет, гипертензия, ХБП, курение сигарет, семейный анамнез АС-ССЗ)

# ВЕДЕНИЕ АТЕРОСКЛЕРОТИЧЕСКИХ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

	ИМ/ИБС	ОНМК/ТИА	Поражение периферических артерий
<b>Стандарт оказания помощи</b>	См. рекомендации по гипертензии, антикоагуляции и гипергликемии, в зависимости от коморбидного фона		
<b>Добавить для первичной профилактики при диабете</b>	Пролонги АР-ГПП1 Икосапент этил Ривароксабан + аспирин Тикагелор иНГлТ2	Пролонги АР-ГПП1 Икосапент этил Тикагелор	Тикагелор
<b>Добавить для вторичной профилактики</b>			
<b>Без диабета</b>	Аспирин Икосапент этил Ривароксабан + аспирин Ингибиторы пропратеин конвертазы SK9	Аспирин Икосапент этил Ингибиторы пропратеин конвертазы SK9 Пиоглитазон Клопидогрел + аспирин	Ингибиторы пропратеин конвертазы SK9 Ривароксабан + аспирин
<b>С диабетом</b>	Аспирин Ривароксабан + аспирин Ингибиторы пропратеин конвертазы SK9 Пролонги АР-ГПП1 ИНГлТ2 Пиоглитазон	Аспирин Ингибиторы пропратеин конвертазы SK9 Пролонги АР-ГПП1 Клопидогрел Пиоглитазон	Ингибиторы пропратеин конвертазы SK9 Ривароксабан + аспирин Пролонги АР-ГПП1 ИНГлТ2

АР-ГПП1, агонист глюкагон-подобного пептида 1; ИБС, ишемическая болезнь сердца; ИМ, инфаркт миокарда; иНГлТ2, ингибиторы натрий-глюкозного котранспортера 2; ОНМК, острое нарушение мозгового кровообращения; ТИА, транзиторная ишемическая атака



# ПРОФИЛАКТИКА И ВЕДЕНИЕ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

## Клиническая оценка

- Повторно оценивайте в динамике признаки застоя/перегрузки жидкостью или неадекватной перфузии

## Стратификация риска

- Рассмотрите возможность скрининга натрийуретического пептида если имеется высокий риск прогрессирования ХСН
- При СД 2 типа рассмотрите использование валидированных инструментов оценки риска СН

## Профилактика СН

- Модификация образа жизни (низко-солевая диета, отказ от курения, физические упражнения)
- Контроль АД, целевое САД < 130 мм рт. ст.
- Вмешательства по поводу АС-ССЗ при наличии показания
- При риске СД 2 типа: БРА/иАПФ и иНГлТ2

АД, артериальное давление; а-МКР, антагонисты минералокортикоидных рецепторов; АРНИ, ангиотензиновых рецепторов и неприлизина ингибитор; АС-ССЗ, атеросклеротические сердечно-сосудистые заболевания; БРА, блокаторы рецептора ангиотензина II; иАПФ, ингибиторы ангиотензин-превращающего фермента; иНГлТ2, ингибиторы натрий-глюкозного котранспортера 2; САД, систолическое артериальное давление; СД, сахарный диабет; СН, сердечная недостаточность; СНнФВ, сердечная недостаточность с низкой фракцией выброса; СНпФВ, сердечная недостаточность с промежуточной фракцией выброса; СНсФВ, сердечная недостаточность с сохранной фракцией выброса; ФВ ЛЖ, фракция выброса левого желудочка; ХСН, хроническая сердечная недостаточность

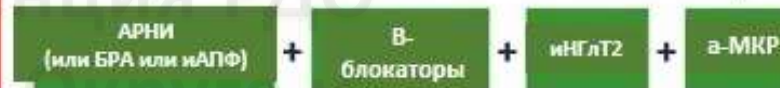
Направление к кардиологу или включение в программу мультидисциплинарного ведения (при повышении натрийуретического пептида, высоком клиническом риске и/или симптомах ХСН)

## Установлен диагноз ХСН

ЭХО-КГ для оценки ФВ ЛЖ

**СНнФВ**  
(ФВ ≤ 40%)

Диуретики (при застое) + 4-компонентная терапия



См. рекомендации по СН по применению девайсов и др. видов лечения

**СНпФВ**  
(ФВ = 41-49%)

Диуретики (при застое) +

иНГлТ2

+ рассмотрите дополнительные компоненты 4-компонентной терапии



**СНсФВ**  
(ФВ ≥ 50%)

Диуретики (при застое) +

иНГлТ2

+ рассмотрите





# ВЕДЕНИЕ КОМОРБИДНЫХ СОСТОЯНИЙ: СЕРДЕЧНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ И ХБП

## Ведение коморбидных состояний

Модификация образа жизни

Контроль АД, липидов и глюкозы

Вмешательства по поводу АС-ССЗ по показаниям

### СНнФВ + ХБП $\geq 3$ ст (ФВ $\leq 40\%$ )

Лечение

Диуретики (при застое) + 4-компонентная терапия



См. рекомендации по СН по применению девайсов и рекомендации класс II

### СНпФВ + ХБП $\geq 3$ ст (ФВ = 41-49%)

Лечение



### СНсФВ + ХБП $\geq 3$ ст (ФВ $\geq 50\%$ )

Лечение



## Особые соображения по ведению

### Гиперкалиемия

- Повторно проверьте уровень калия прежде чем менять терапию
- Рассмотрите применение ионо-обменных смол чтобы опростить продолжение терапии, основанной на доказательствах
- Диета с низким содержанием калия

### Острое снижение рСКФ

- Острое снижение рСКФ  $\leq 30\%$  при начале лечения – не основание для преждевременного прекращения терапии
- Если рСКФ снижается  $\geq 30\%$  - удостоверьтесь в эволюции (скорректируйте дозы диуретиков), и отмените нефротоксичные препараты, в которых нет абсолютной необходимости, а также оцените возможные инфе причины снижения СКФ

## Мониторинг прогрессирования заболевания с помощью биомаркеров ХБП и ХСН

Натрийуретический пептид (NT-proBNP или BNP)

Альбуминурия

Клинический порог может быть выше у пациентов с ХБП и ХСН

Если ОАКр мочи  $\geq 300$  мг/г, скорректируйте терапию чтобы снизить альбуминурию на  $> 30\%$

АД, артериальное давление; а-МКР, антагонисты минералокортикоидных рецепторов; АРНИ, ангиотензиновых рецепторов и неприлизина ингибитор; АС-ССЗ, атеросклеротические сердечно-сосудистые заболевания; БРА, блокаторы рецептора ангиотензина II; иАПФ, ингибиторы ангиотензин-превращающего фермента; иНГЛТ2, ингибиторы натрий-глюкозного котранспортера 2; ОАКр, отношение альбумин/креатинин мочи; рСКФ, расчетная скорость клубочковой фильтрации; СНнФВ, сердечная недостаточность с низкой фракцией выброса; СНпФВ, сердечная недостаточность с промежуточной фракцией выброса; СНсФВ, сердечная недостаточность с сохранной фракцией выброса; ХСН, хроническая сердечная недостаточность; ХБП, хроническая болезнь почек



# СВОДНАЯ ТАБЛИЦА ПРЕПАРАТОВ

	АС-ССЗ	ХСН	Почки	ЖКТ	Печень	Гипогликемия	Вес	АД	ЛПНП	ТГ	Гиперкалиемия	МПС	Кости	Кетоацидоз	Мышцы	Предиабет
<b>Антигипергликемические препараты</b>																
метформин	-/+		рСКФ < 30	↑			-/+									+
АР-ГПП1	++		+	↑↑	+		↓↓	↓	↓	↓						
иНГлТ2	+	++	++				↓	↓	↑	↓		микозы		↑ <sup>с</sup>		
глитазоны	+	↑	дialиз		++		↑						↑			++
идПП4		↑ госпит. с ХСН	Коррекция дозы													
инсулин			↑↑↑ риск гипогликемии				↑↑									
сульфонилмочевина			↑ риск гипогликемии				↑↑									
глиниды			↑ риск гипогликемии				↑									
и-α-гликозидазы				↑↑												+
колесевелам	+			↑					↓	↑						
бромкриптин бв	+			↑↑												
прамлинтид				↑↑			↑	↓								
<b>ЛПНП-снижающие препараты</b>																
статины	++								↓↓	↓					↑ to ↑↑	↑
эксетимиб	+			↑					↓							
и-пропротеин конвертазы SK9	++								↓↓↓	↓						
бемпедоевая к-та			↑ мочевого к-та						↓							
и-ангиопозитин3									↓↓↓	↓↓						
секвестранты ЖК	-/+			↑					↓	↑						
<b>Триглицерид-снижающие препараты</b>																
икосапент этил	++			↑						↓						
омега3 ПНЖК				↑					↑	↓						
фибраты			↑ креатинин	↑↑						↓					↑	
ниацин	-/+			↑↑	↑ to ↑↑				↓	↓					↑↑	↑
<b>Сердечные и почечные препараты</b>																
нестероидные аМКР		++	++					-/+			↑					
АРНИ		++	+					риск гипертензии	↑	↓	↑					

++ Значительные преимущества

+ Умеренные преимущества

-/+ Нейтрально-незначительные преимущества

↑ Повышение уровня или частоты

↓ Снижение уровня или частоты

Небольшой риск

Средний риск/требуется осторожность

Противопоказано



ахаровой Е.В.

### Липидный комплекс (диагностика атеросклероза)

#### Холестерин-ЛПНП

Дата исследования: 16.07.2021;

Нормальный уровень <2,59  
Умеренно-повышенный 2,59-3,34  
Повышенный 3,37-4,12  
Высокий уровень >4,14

#### Холестерин-ЛПОНП (в том числе триглицериды)

Дата исследования: 16.07.2021;

#### Триглицериды

Нормальный уровень <1,70  
Умеренно-повышенный 1,70-2,25  
Повышенный 2,26-5,65  
Высокий уровень >5,65

#### Холестерин-ЛПОНП

#### Индекс атерогенности (ХС общий, ЛПВП)

Дата исследования: 16.07.2021;

#### Холестерин общий

Нормальный уровень <5,18  
Умеренно-повышенный 5,18-6,19  
Высокий уровень >6,22

#### Холестерин-ЛПВП

>1,68 ммоль/л - риск отсутствует  
1,15-1,68 ммоль/л - умеренный риск  
<1,15 ммоль/л - высокий риск

#### Индекс атерогенности

8.08++ ммоль/л

4.79+ ммоль/л

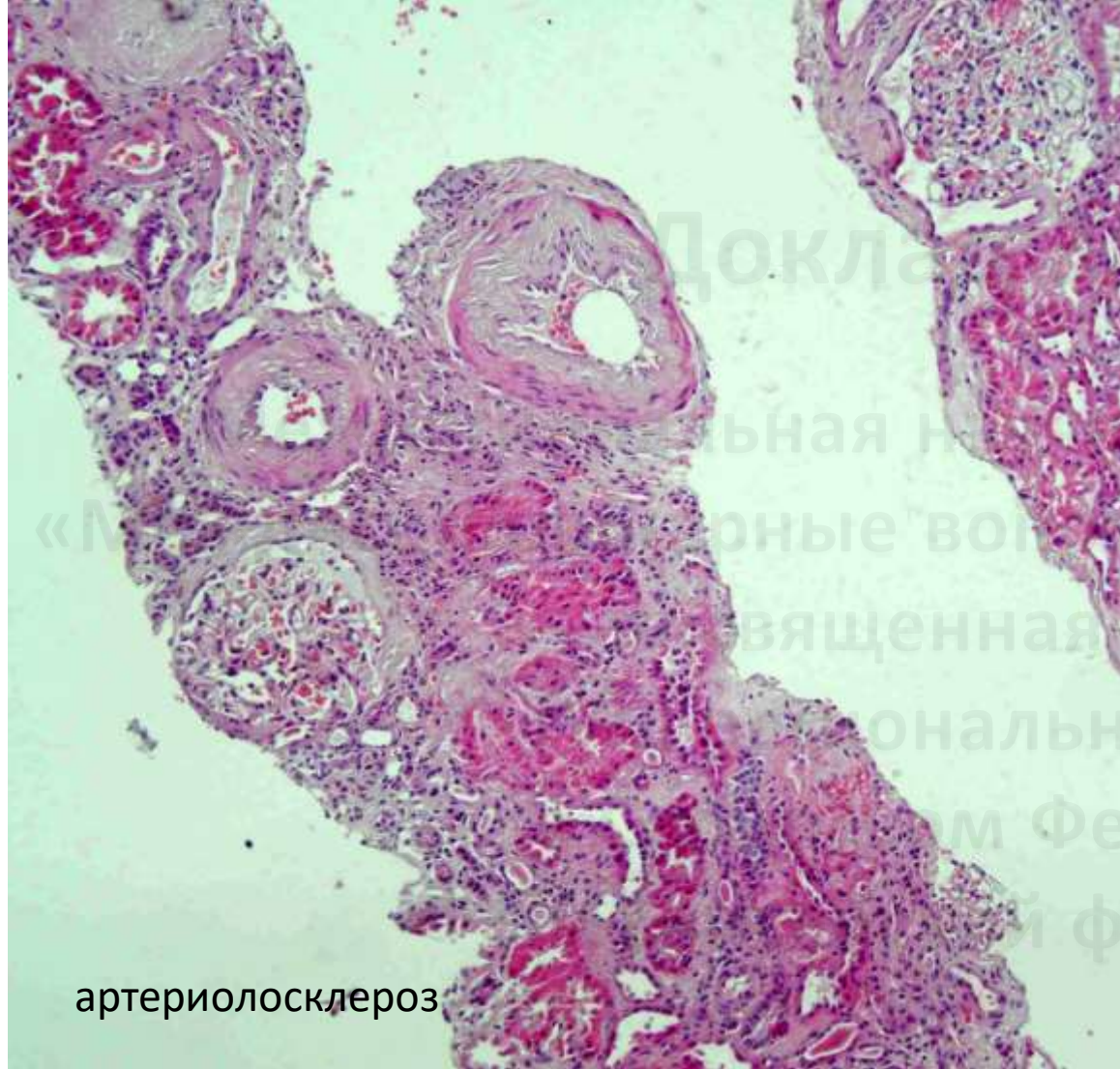
2.18+ ммоль/л

11.20+ ммоль/л

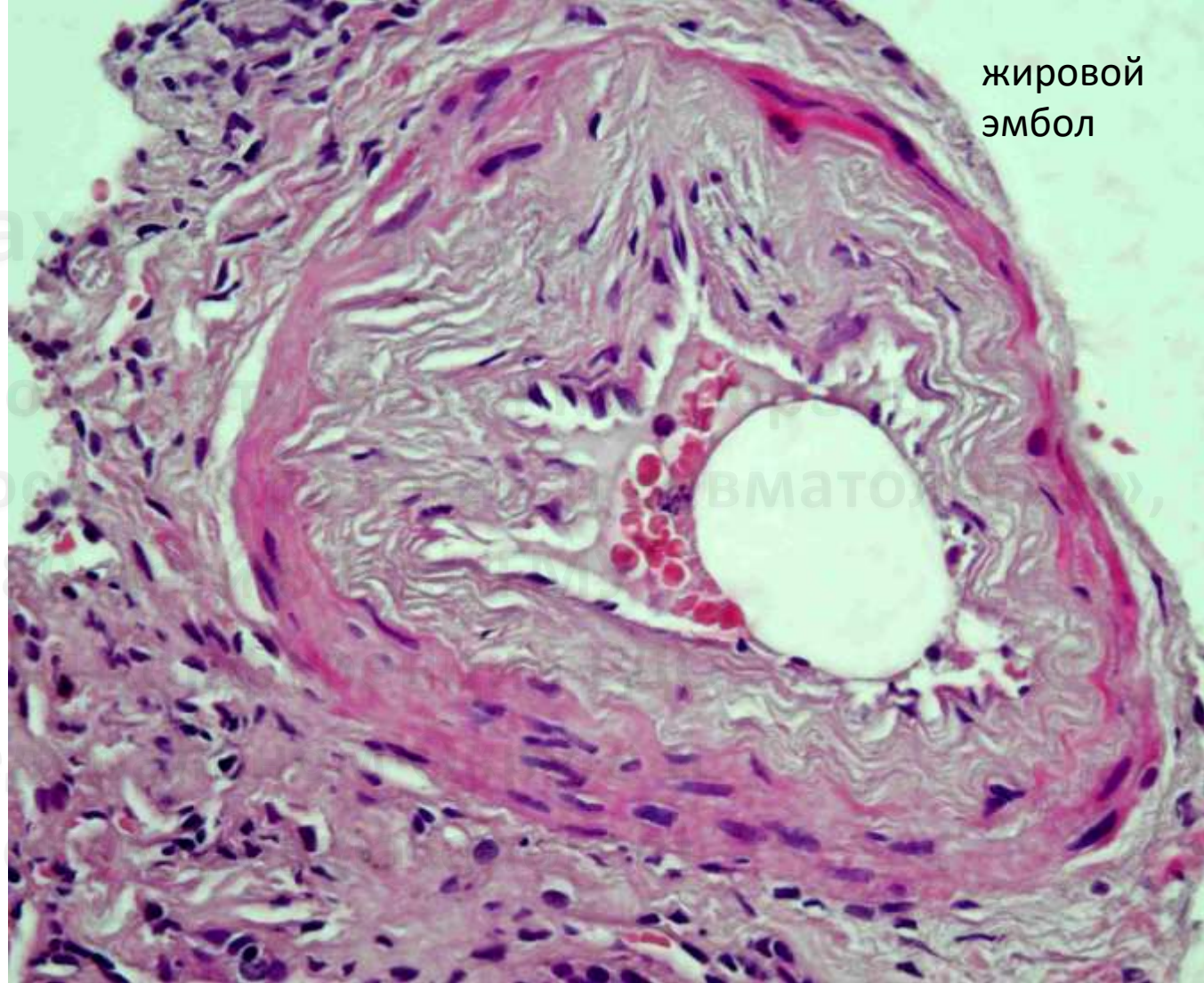
1.04-- ммоль/л

9.77+





артериолосклероз



жировой эмбол

**Пациент 43 лет. Диагноз**

Основное заболевание:

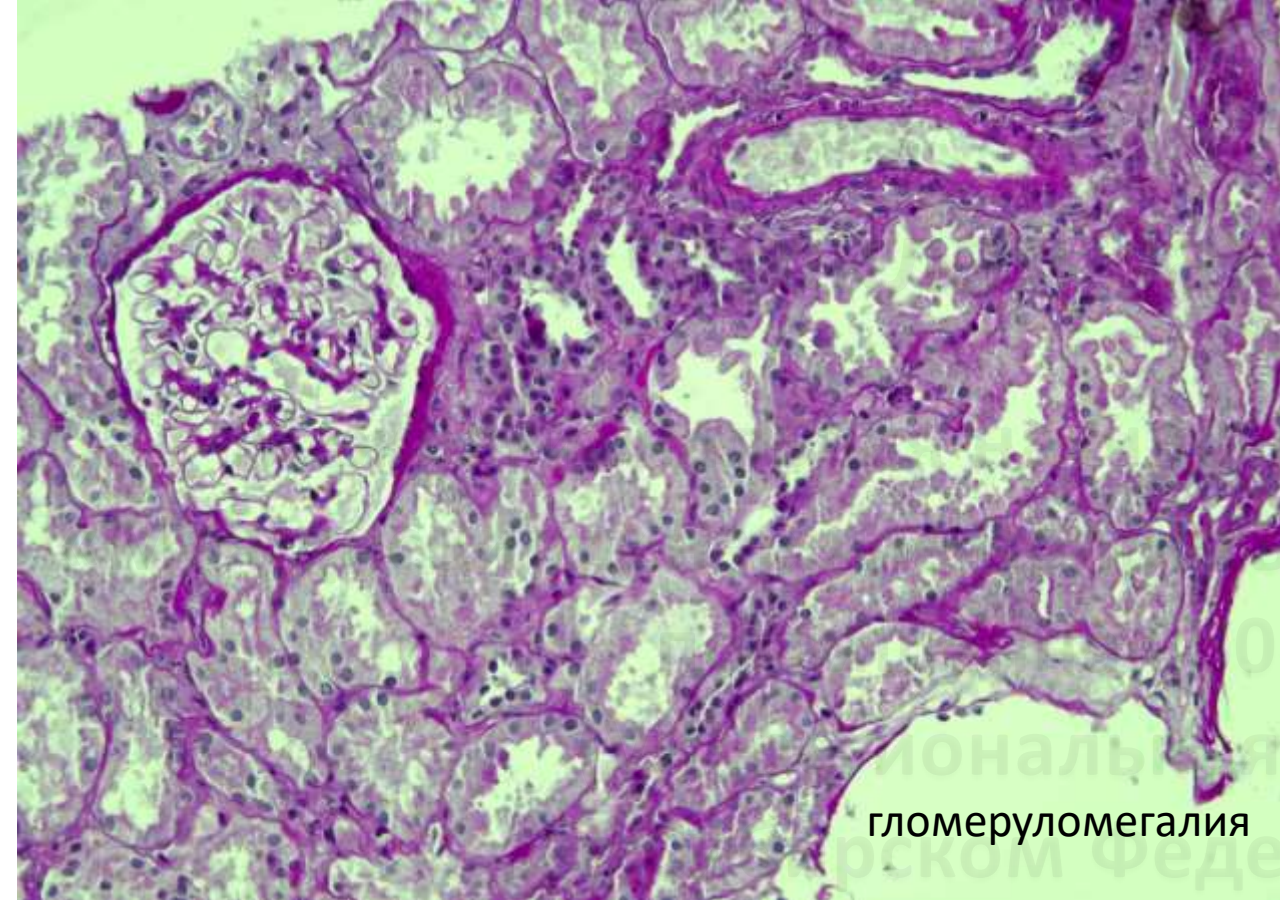
1. Метаболический синдром (артериальная гипертензия 3 ст, риск ССО4, экзогенно-алиментарное ожирение 3 ст, нарушение толерантности к глюкозе, гиперхолестеринемия, гипертриглицеридемия, гиперурикемия)
2. Мультифокальный атеросклероз с поражением коронарных артерий, артерий нижних конечностей и головного мозга. ИБС, ПИКС (ОИМ в 2019г).

Осложнения: Метаболическая нефропатия. ХБП 4 ст. Тромбоз ПБА справа, состояние после тромбэктомии ПБА справа, окклюзия ПБА справа. ХАНК.

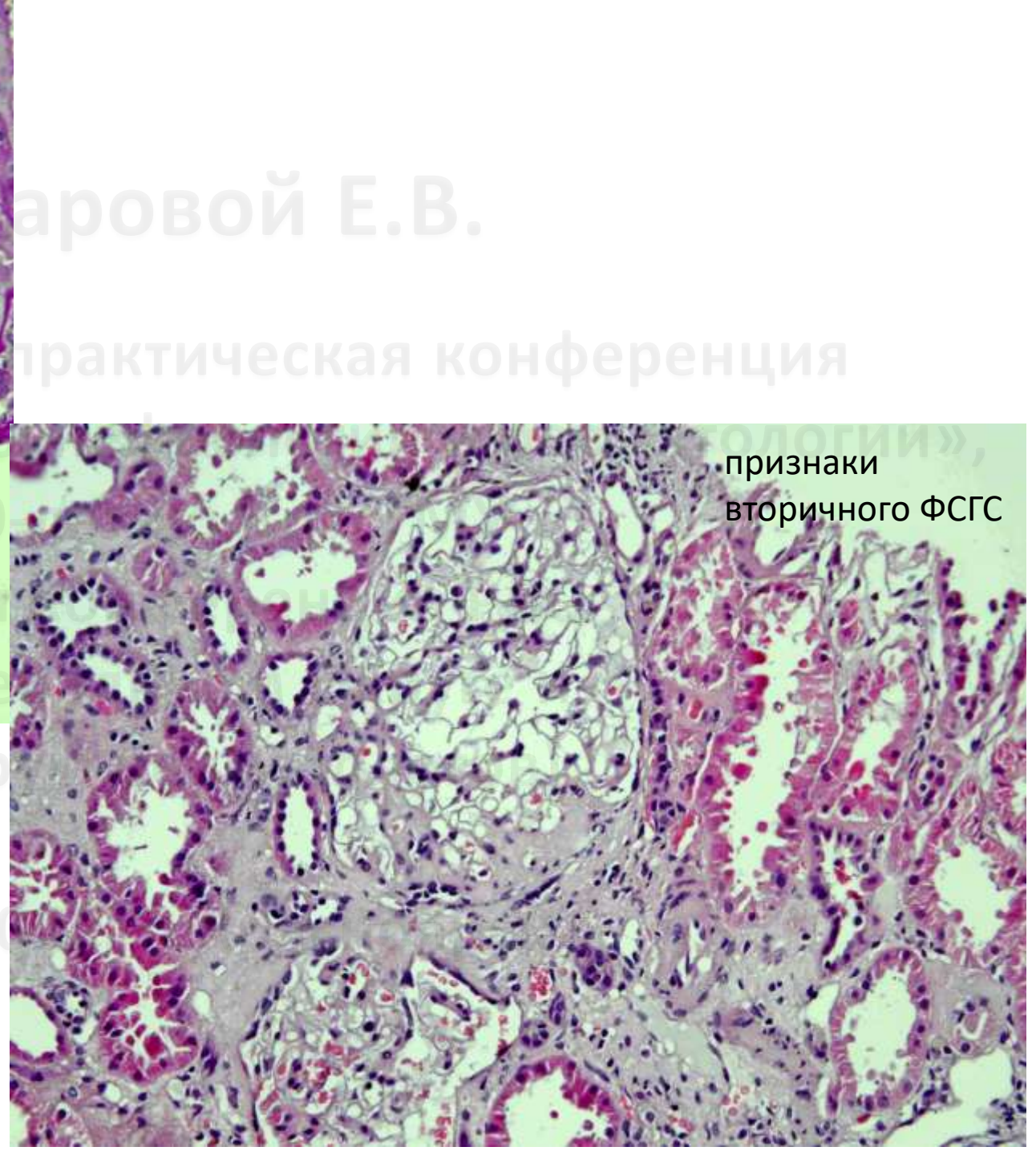
Стеатогепатоз.

09-10 сентября 2022, г. Красноярск





гломеруломегалия



признаки  
вторичного ФГС

аровой Е.В.

практическая конференция

V Енисейский форум

09-10 сентября 20

**Пациентка 65 лет. Диагноз**

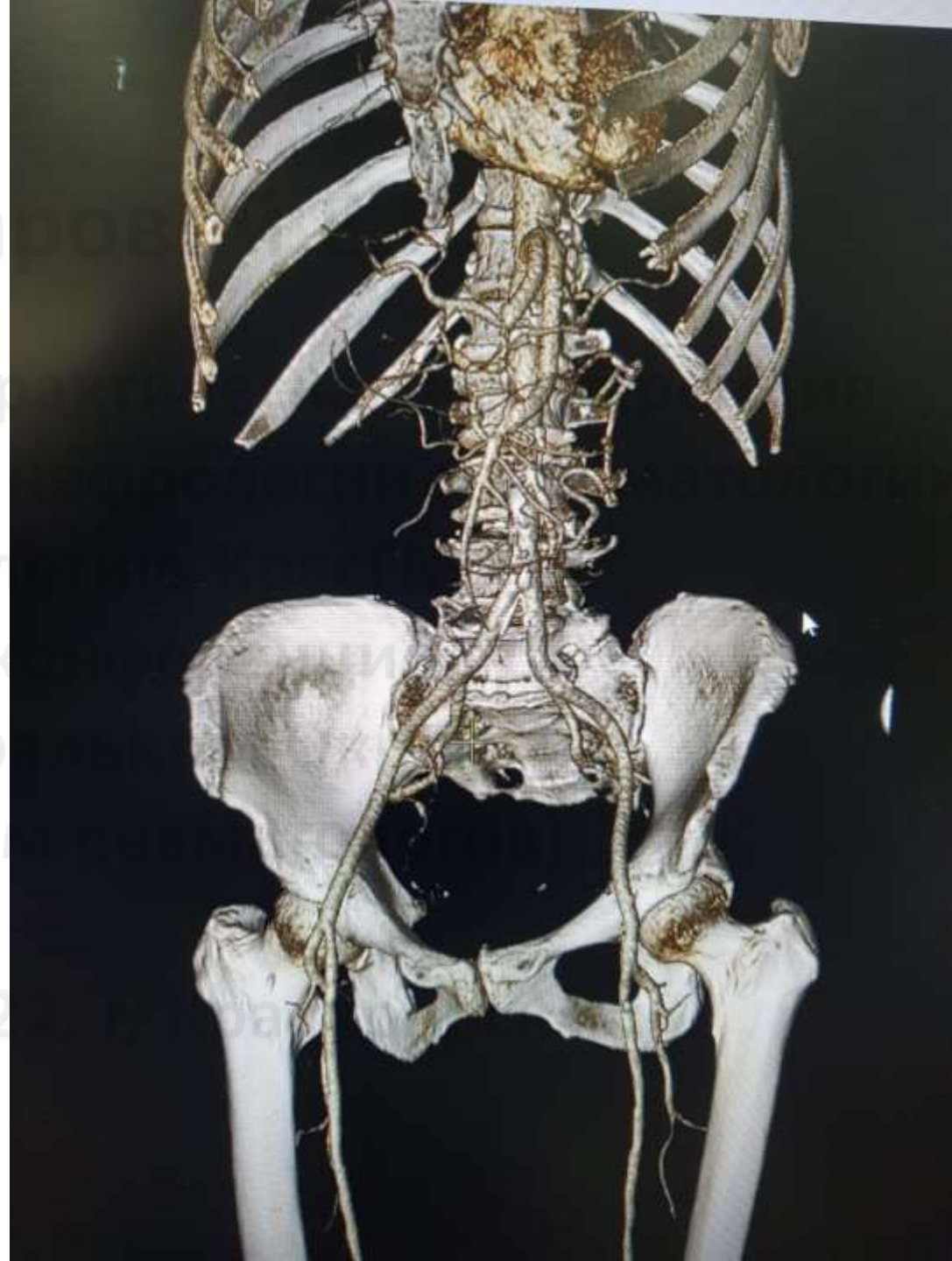
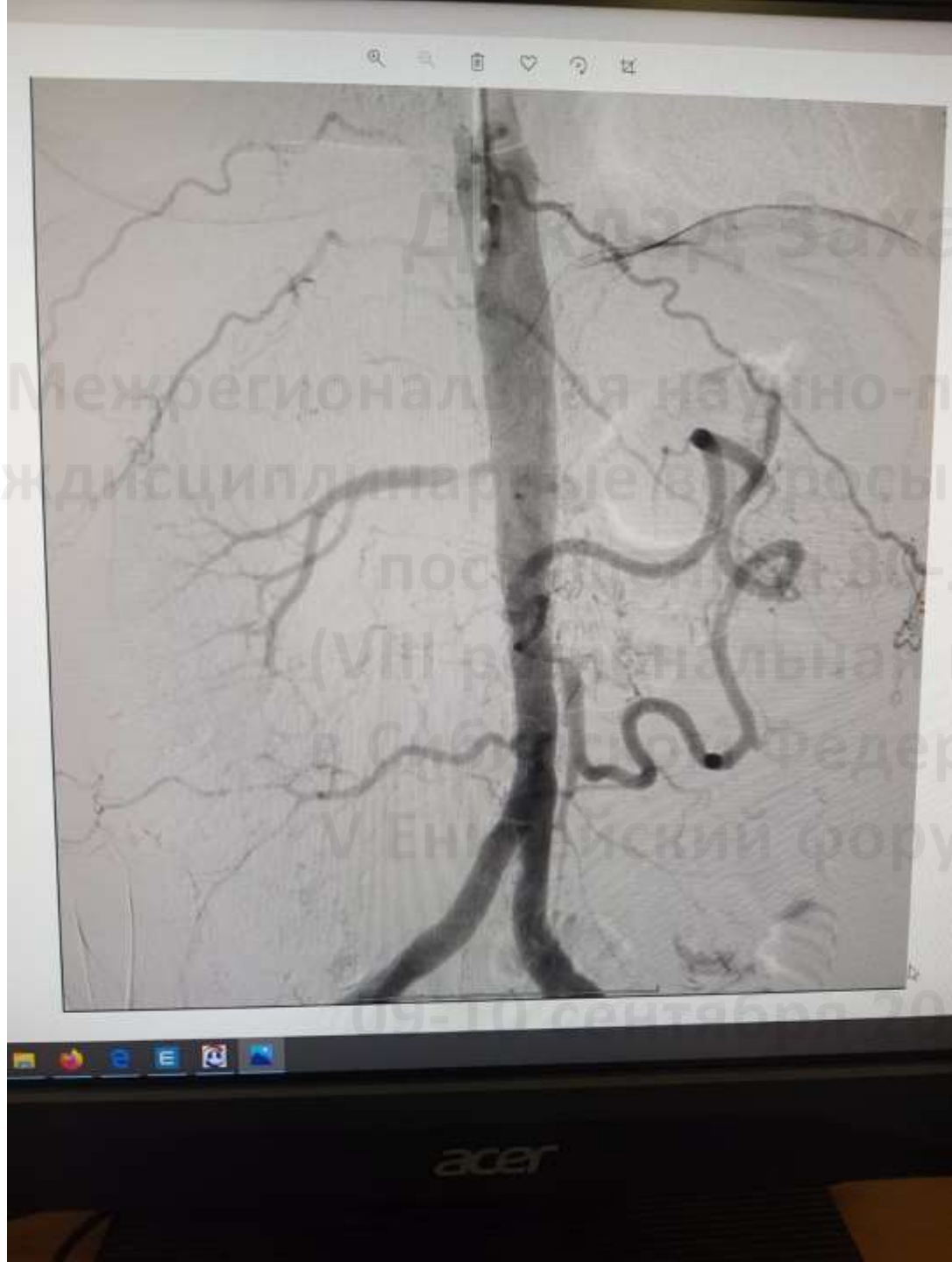
**Основной:** Мультифокальный атеросклероз: Атеросклероз аорты, висцеральных ветвей. Окклюзия чревного ствола и верхней брыжеечной артерии, стеноз устья нижней брыжеечной артерии, окклюзия левой и правой почечной артерии. Состояние после протезирования чревного ствола, шунтирования верхней брыжеечной артерии бифуркационным протезом Interguard 16x8x8 мм. Нефрэктомия слева от 27.12.2021 г. Состояние после стентирования правой почечной артерии от 11.04.2022

**Фон:** Метаболический синдром - артериальная гипертензия III ст., риск ССО 4; сахарный диабет 2 типа; экзогенно-конституциональное ожирение II ст.; дислипидемия

**Осложнения:** Вазоренальная гипертензия. ХБП 3 ст. ОПП от апреля 2022г., состояние после 2 процедур гемодиализа, обратное развитие

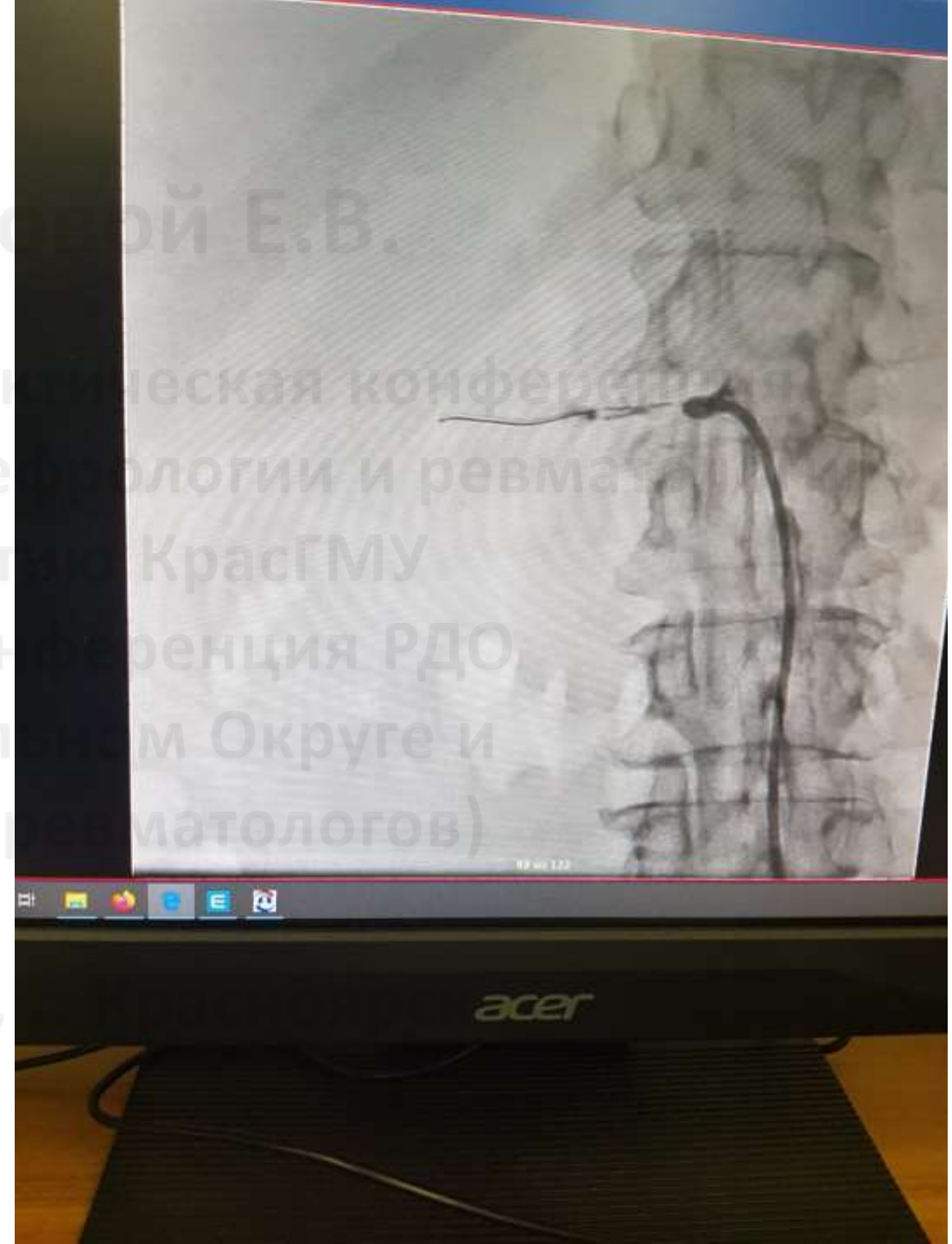
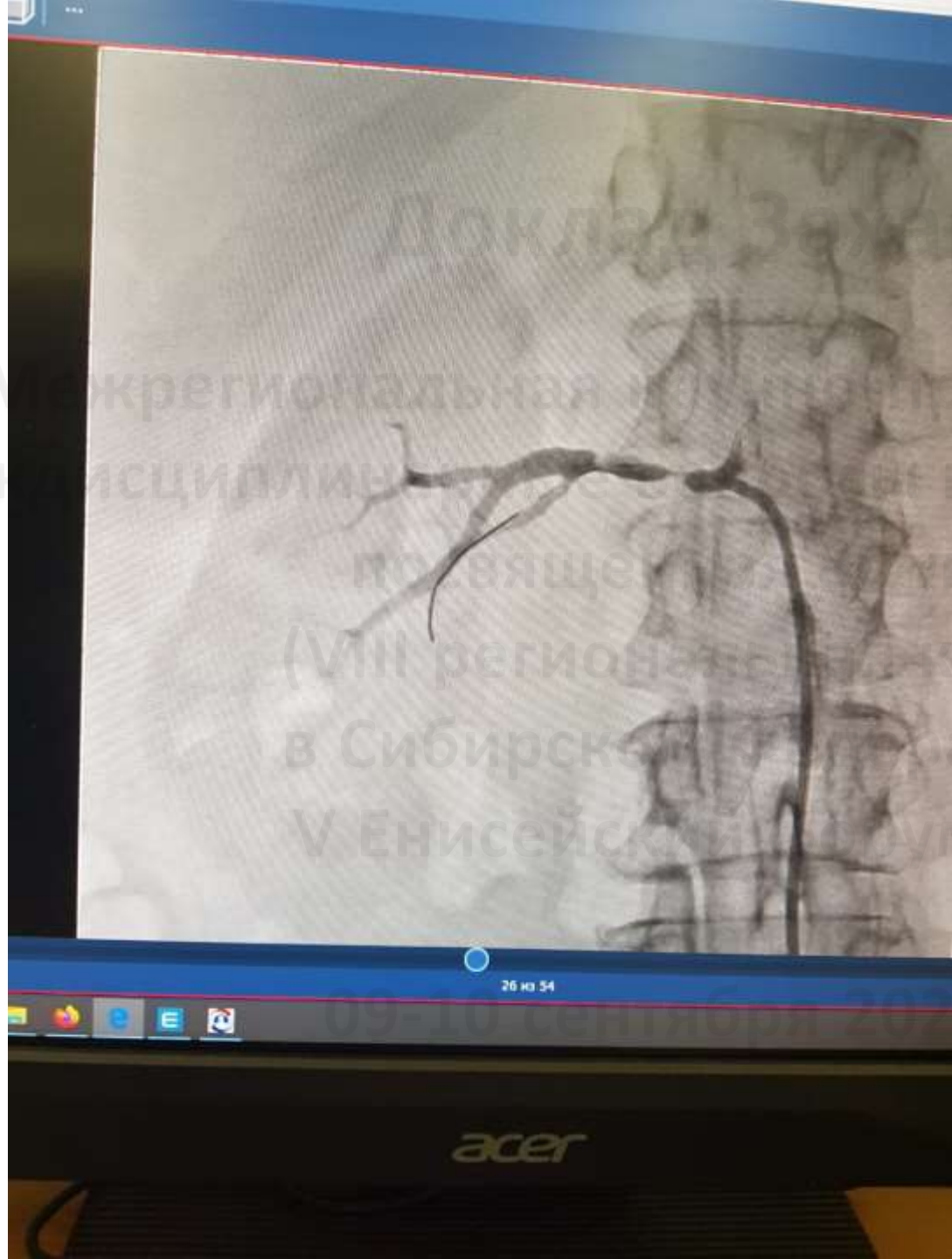
09-10 сентября 2022, г. Красноярск











# Спасибо за внимание!

Особая благодарность О.А. Воробьевой, А.В. Араблинскому, А.И. Михайлову, А.А. Шубину и Г.М. Тхакоховой за помощь в обследовании и лечении пациентов

**Вступайте в РДО, подписывайтесь на Telegram-канал  
Nephro\_rus и получайте актуальную информацию**