



# РОЛЬ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ --- В ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С ХБП

Вишневский К.А.

Москва, 2020

# Via est vita



# Global Renal Exercise Summit 2019



Global Renal  
EXercise

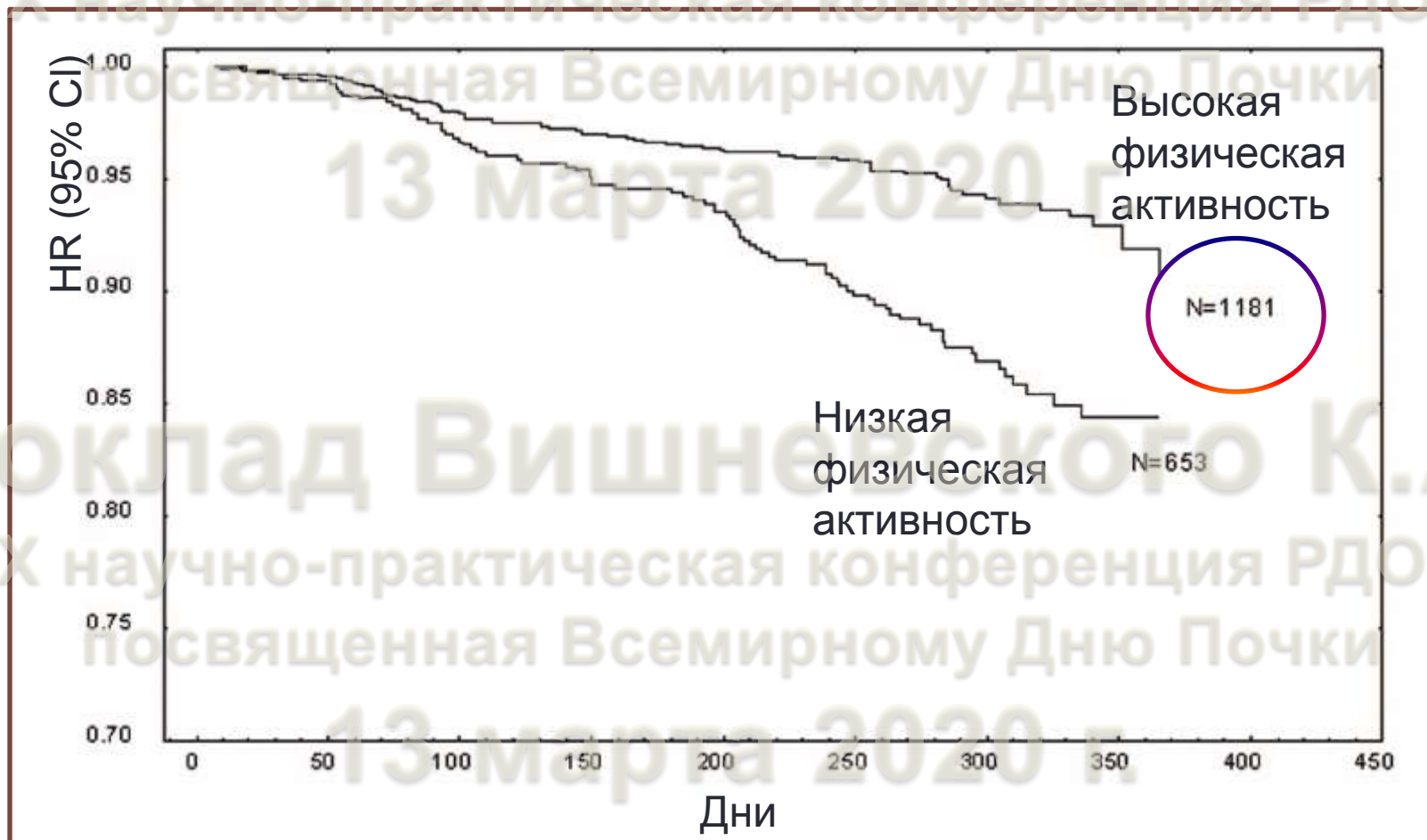
## Задачи:

- Установить миссию GREX
- Определить «дорожную карту» развития сети исследований
- Обсудить:
  - препятствия для реализации программ физической реабилитации
  - возможности повышения актуальности физических упражнений в нефрологии
  - результаты исследования GREX по приоритетам исследований физических нагрузок
  - стратегию дальнейшего международного исследования физических упражнений и физической активности при ХБП.



# Движение - ЭТО ЖИЗНЬ

- Физическая активность улучшает прогноз пациентов ГД





# Физические нагрузки: чем чаще – тем лучше

## В междиализные дни

- Ходьба, бег
- Занятие на велотренажере, беговой дорожке
- Плавание
- Аэробика, гимнастика

## Во время гемодиализа

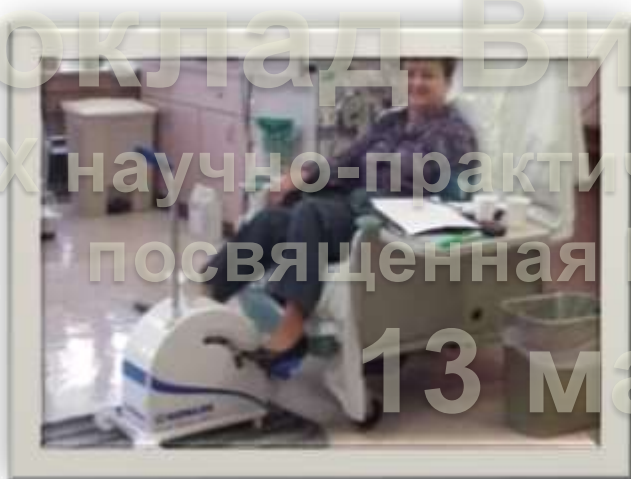
- Занятие на велотренажере
- Силовые тренировки
- Дыхательные упражнения



# Во время ГД

Аэробные нагрузки

Силовые нагрузки



# Мотивация пациентов и сотрудников

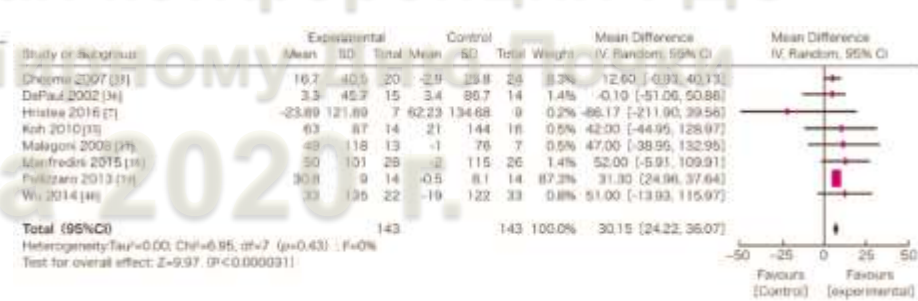
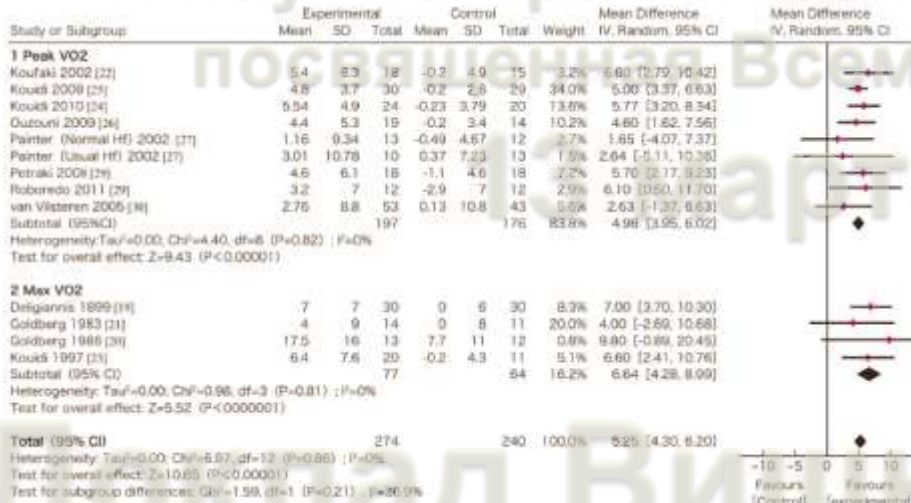
- Более чем 40-летний опыт применения физических нагрузок на диализе
- > 500 публикаций
- Доказанные эффекты:
  - Увеличение переносимости аэробных и силовых нагрузок
  - Улучшение течения артериальной гипертензии
  - Увеличение показателей эффективности диализа
  - Улучшение показателей качества жизни, снижение уровня депрессии



# Физические нагрузки среди пациентов на ГД: доказанные эффекты

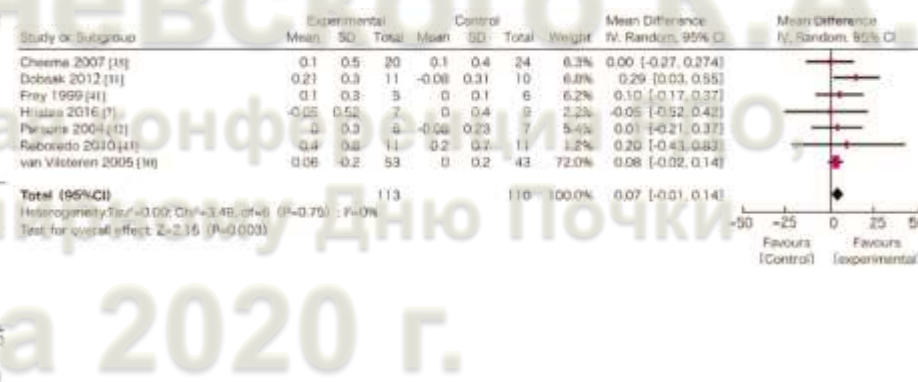
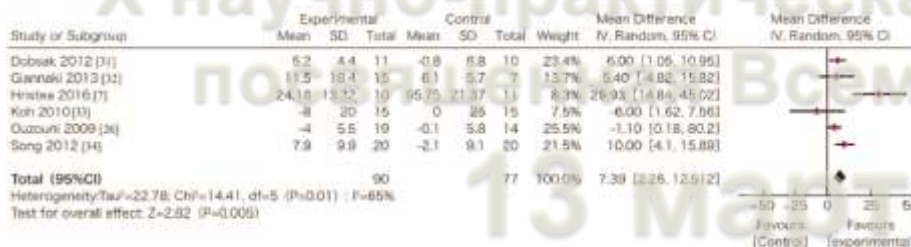
Увеличение  $VO_2$  peak

Увеличение дистанции 6MTX



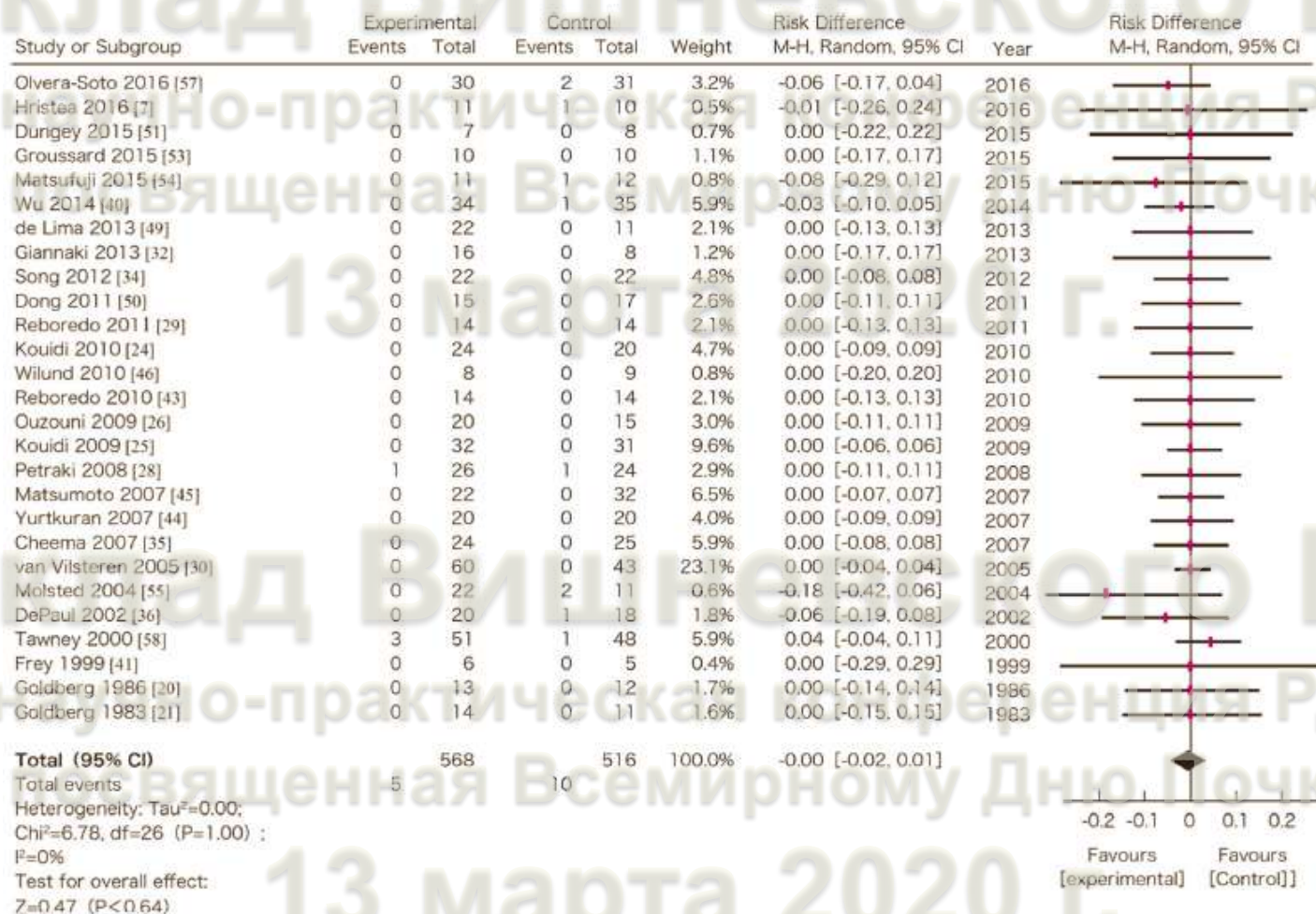
Увеличение Kt/V

Улучшение показателей качества жизни





# Выживаемость: недостаточно данных?



# Среди Российских пациентов тренировки тоже эффективны

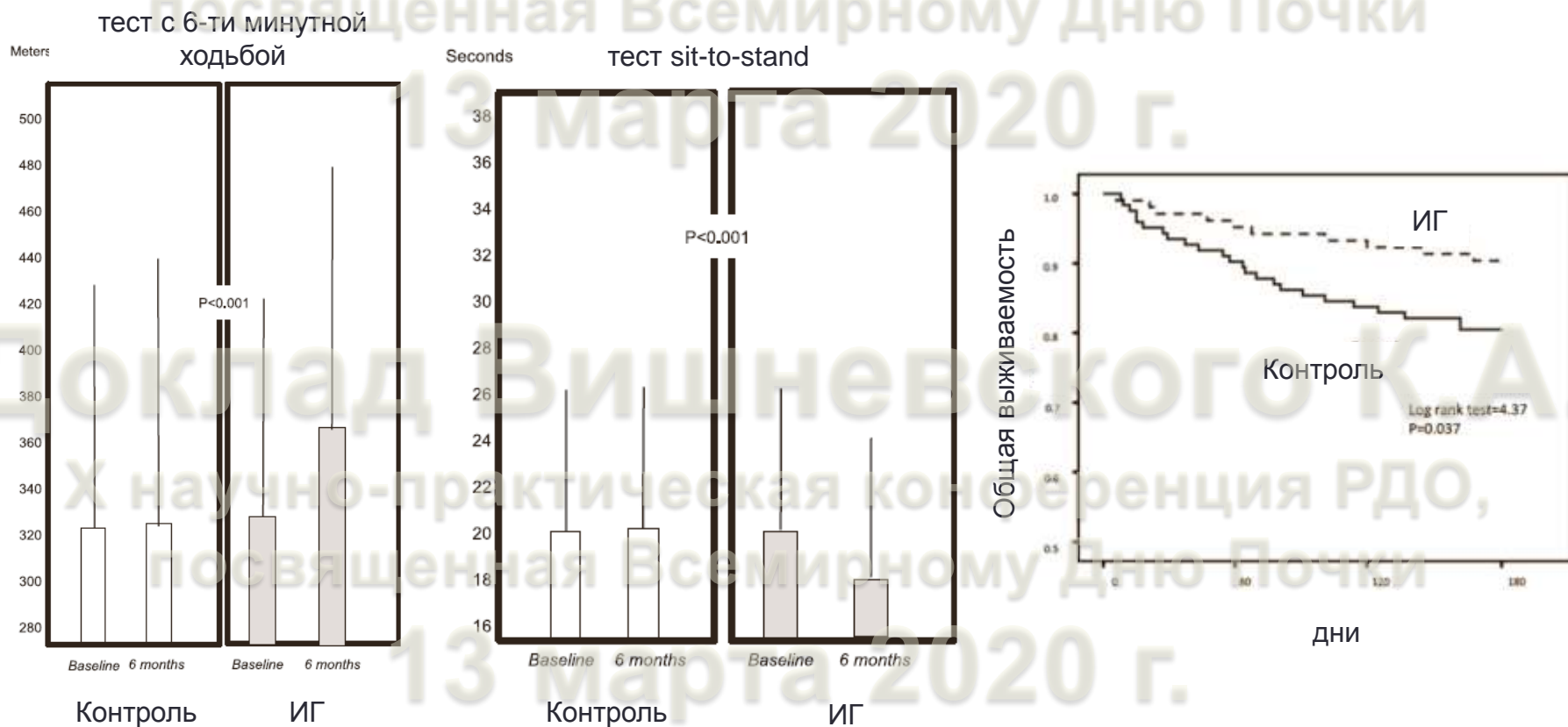


- N=21 (10 – группа физических нагрузок, 11 – контрольная группа)
- Длительность наблюдения – 1 год
- Циклические нагрузки умеренной мощности на велотренажере Proteus CPC-150
- Нагрузки на каждом сеансе ГД, 3 раза в неделю, 40-45 минут
- Повышение эффективности процедуры
- Снижение выраженности гиперфосфатемии
- Уменьшение активности воспалительных процессов, улучшение нутриционного статуса
- Улучшение показателей качества жизни, снижение уровня депрессии



# Эффективность тренировок у пациентов на ПД

- N=227
- Длительность программы тренировок – 6 месяцев



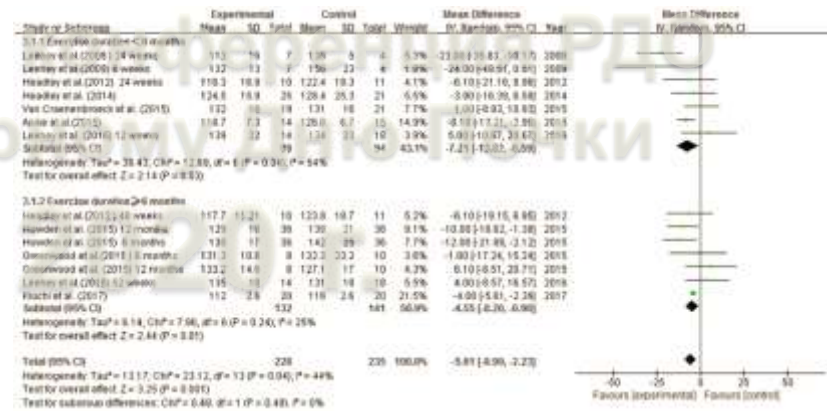
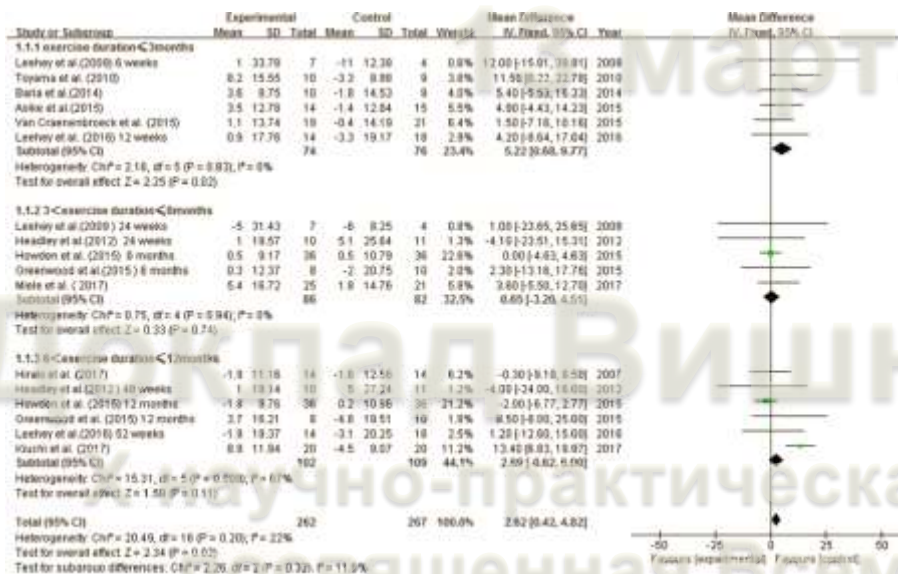


# Физические нагрузки на додиализных стадиях ХБП

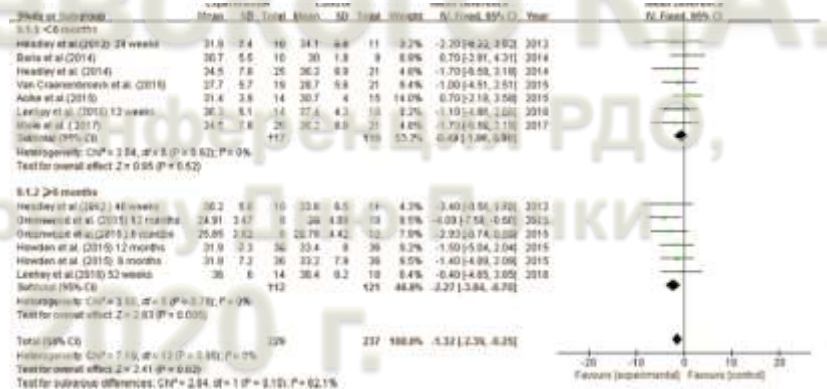
• Мета-анализ: 13 РКИ, N=421

Снижение АД

Увеличение СКФ



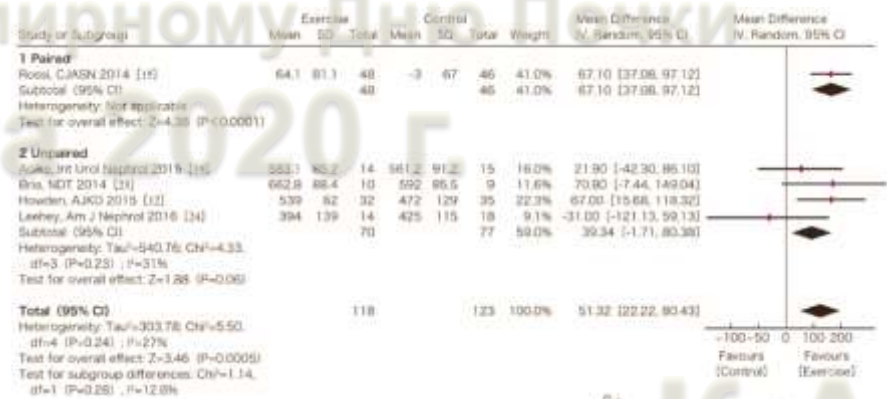
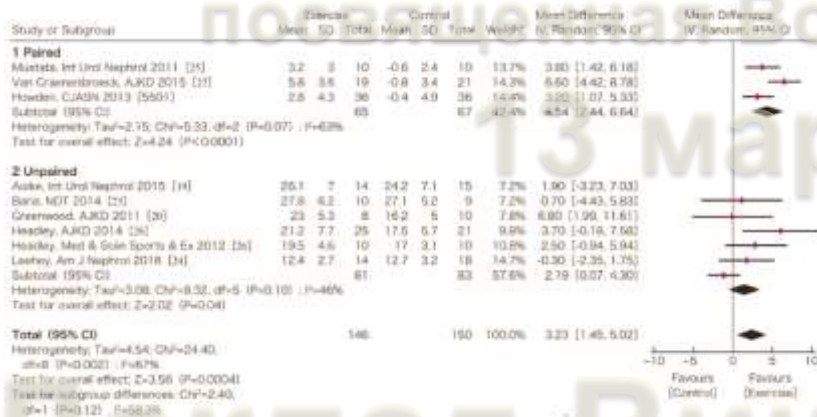
Снижение ИМТ



# Додиализные стадии: увеличение переносимости физических нагрузок + улучшение качества жизни

Увеличение  $VO_2$  peak

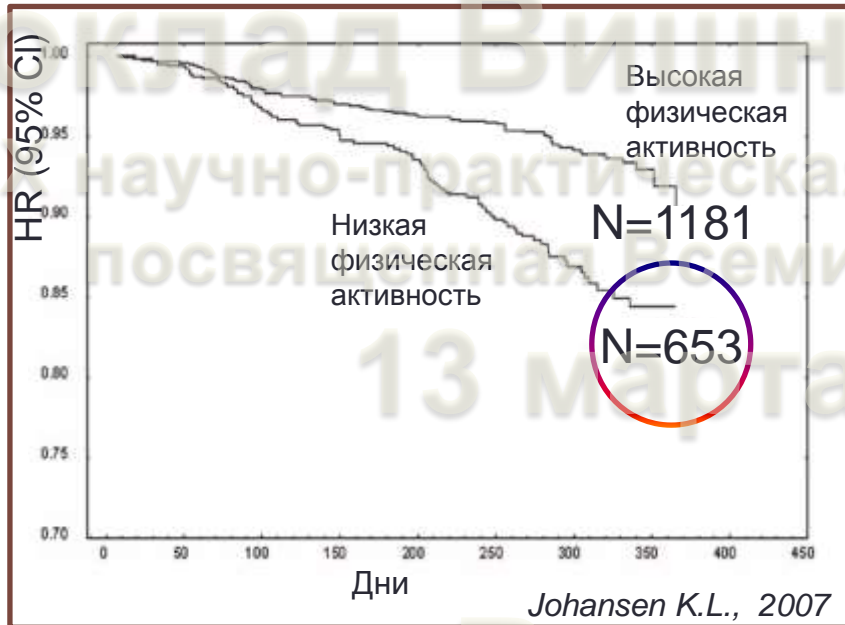
Увеличение дистанции 6MTX



Улучшение показателей качества жизни

Шкала SF-36	Среднее изменение	P
Роль в функционировании	+ 23.8 [12.5~35.0]	< 0.01
Физическое функционирование	+ 11.7 [5.3~18.0]	< 0.01
Витальность	+8.5 [3.2~13.9]	< 0.01
Общее здоровье	+ 4.4 [-0.3~9.1]	0,07
Боль	+ 7.7 [1.1~26.1]	0,02
Ментальное здоровье	+ 4.7 [0.0~9.4]	0,05

# Кто эти пациенты?



Эти пациенты не в состоянии выполнять предусмотренные реабилитационной программой физические нагрузки в полном объеме

Необходимо применение других реабилитационных техник



# Альтернативные методы физической реабилитации

- Применение «активных» велотренажеров



13 марта 2020 г.

# Другие методы физической реабилитации

- Массаж
- Иглорефлексотерапия
- Мануальная терапия
- Гидрокинезотерапия
- Электромиостимуляция



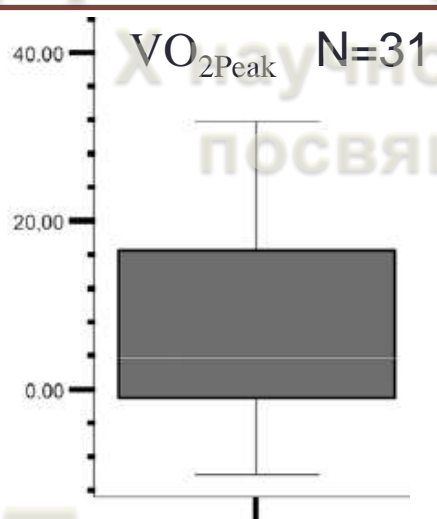
13 марта 2020 г.

# Накожная билатеральная электромиостимуляция (НБЭМ)

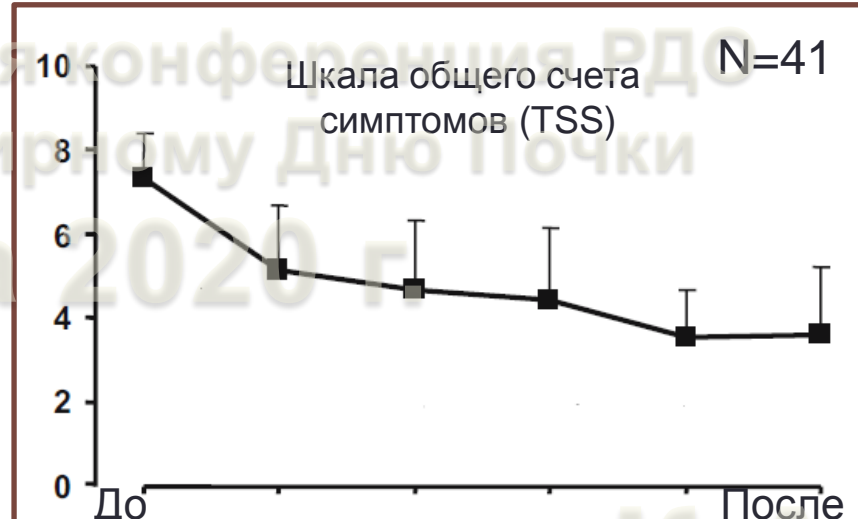
- Электромиостимуляция — метод восстановительного лечения, в основе которого лежит электрическая стимуляция нервов и мышц, осуществляемая посредством передачи тока с заданными характеристиками от миостимулятора к телу человека через электроды.
- Спортивная медицина
- Космическая медицина
- Физическая реабилитация пациентов с низкой физической работоспособностью:
  - Кардиологическая реабилитация (ХСН)
  - Пульмонологическая реабилитация (ХОБЛ)
  - Неврологическая реабилитация (полинейропатия)



# Спортивная медицина, кардиология, пульмонология, неврология...



*Deftereos S. et al., 2010*



*L. Reichstein et al., 2005*

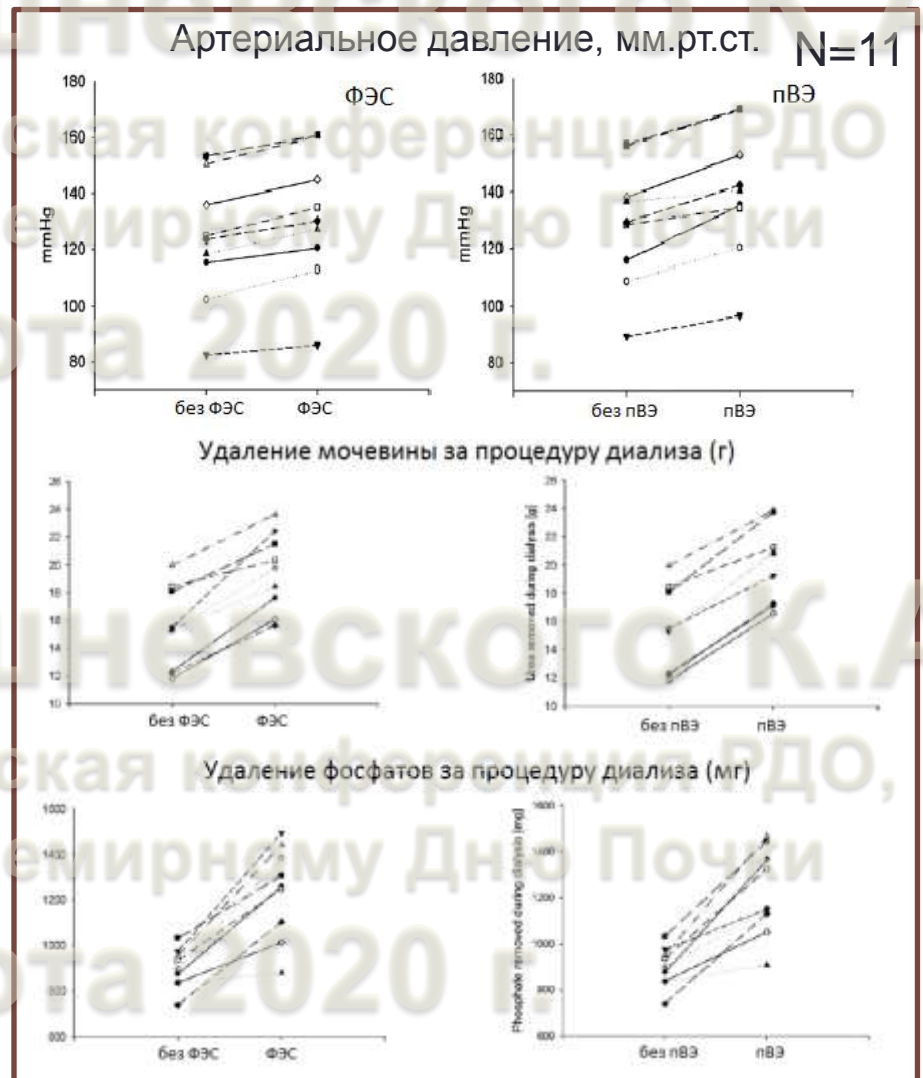
N=30	ЭС		Контроль		F	p
	До	После	До	После		
КССQ функц.	0.52±0.14	0.67±0.10	0.51±0.15	0.52±0.13	76.666	<0.001
КССQ общ.	0.43±0.16	0.59±0.13	0.39±0.14	0.41±0.14	41.508	<0.001
Шкала Зунга	45.8±13.6	38.3±11.8	51.0±13.2	51.3±13.5	27.098	<0.001
Шкала Бека	11.75±9.2	7.45±7.2	16.3±9.9	16.6±9.8	17.768	<0.001

*Karavidas A. et al., 2013*

# Электромиостимуляция во время диализа

Предотвращение  
интрадиализной гипотензии

Увеличение  
эффективности  
процедуры гемодиализа



# Эффективность НБЭМ у пациентов с ХБП 5д

## Исследования

*Dobsak et al., 2012*  
*Farese et al., 2008*  
*Klassen et al. 2010*  
*Suzuki et al., 2018*  
*Simó et al., 2015*  
*Schardong et al., 2017*  
*Roxo et al., 2016*  
*Miura et al., 2018*  
*McGregor et al et al., 2018*  
*Martos et al., 2011*  
*Jiménez et al., 2013*  
*Esteve et al., 2017*

## Реабилитационные эффекты

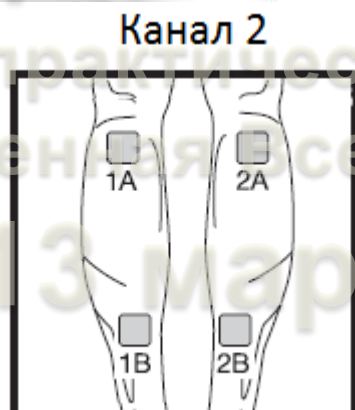
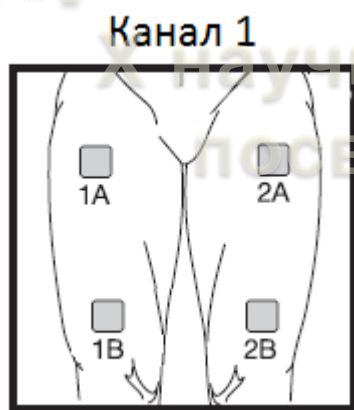
- Увеличение силы мышц ног
- Увеличение пройденного расстояния по тесту 6-ти минутной ходьбы
- Улучшение качества жизни

## Эффекты, связанные с ГД

- Увеличение эффективности гемодиализа
- Предотвращение интрадиализной гипотензии

- Снижение выраженности нейропатических симптомов и расстройств сна

# Применение НБЭМ мышц нижних конечностей во время процедуры ГД



Когорта пациентов с выраженными ограничениями жизнедеятельности и осложненным коморбидным статусом (N=309)

Случайный отбор →

Исследуемая группа,  
N=71

Блоковая рандомизация

Опытная подгруппа  
накожной  
билатеральной  
электромиостимуляции  
(НБЭМ) (N=37)

Контрольная  
подгруппа  
(N=34)

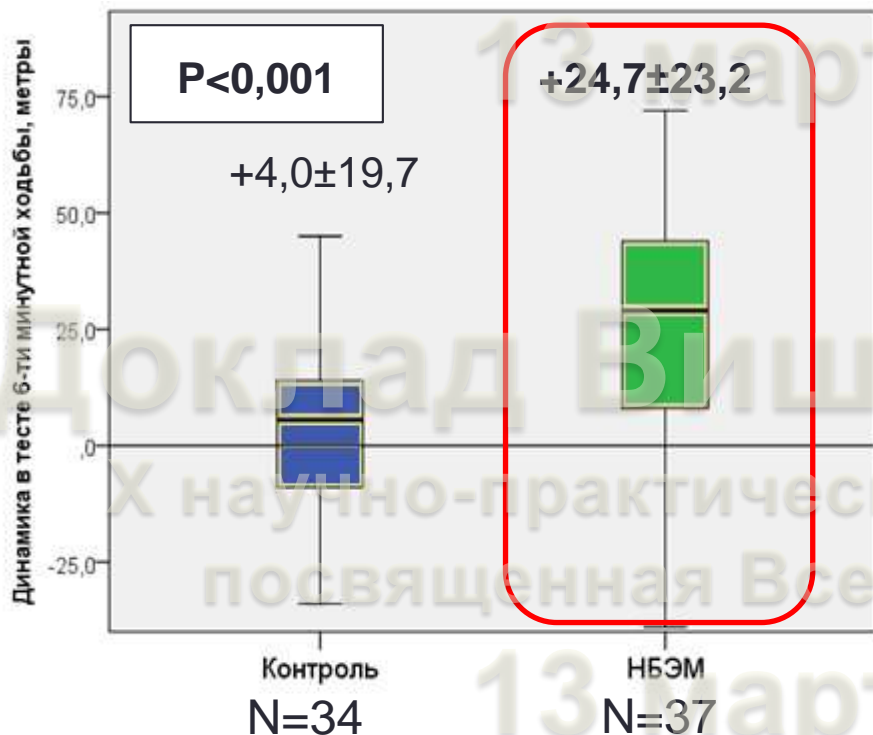


# Подгруппы исследования

	Подгруппа НБЭМ, N=37	Контрольная подгруппа, N=34	P
Основной диагноз	Хр. гломерулонефрит	16	14
	Диабетическая нефропатия	3	4
	Хр. пиелонефрит	7	6
	Другое	11	10
			0,62
Возраст, лет	63,3±11,2	64,5±11,6	0,64
Длительность ЗПТ, мес.	68,9±64,8	69±62,9	0,99
Гемоглобин, г/л	107,5±10,2	110,6±8,5	0,18
Альбумин, г/л	34,2±3,1	35,1±1,7	0,25
Мочевина до ГД, ммоль/л	22,4±4,9	23,6±4,5	0,29
Мочевина после ГД, ммоль/л	5,1±2,1	5,5±2,1	0,34
Креатинин до ГД, мкмоль/л	0,85±0,18	0,88±0,18	0,40
Калий, ммоль/л	4,8±0,8	5,1±0,5	0,12
Натрий, ммоль/л	137±3	138±2	0,19
Кальций общий, ммоль/л	2,31±0,18	2,34±0,17	0,42
Фосфаты неорганические, ммоль/л	1,95±0,61	1,92±0,53	0,81
Вес больных до ГД, кг	73,8±14,1	74,1±14,5	0,83
Вес больных после ГД, кг	72,1±13,2	72,4±13,6	0,85
spKt/V	1,57±0,2	1,59±0,21	0,42
ПТГ, пг/мл	423±149	466±138	0,31
СРБ, мг/л	13,8±3,6	14,5±4,2	0,76
Общий холестерин, ммоль/л	4,89±1,08	4,63±1,15	0,33
ЛПВП-ХС, ммоль/л	0,98±0,21	1,03±0,22	0,36
ЛПНП-ХС, ммоль/л	2,89±0,77	2,67±0,93	0,29
Триглицериды, ммоль/л	2,19±1,02	1,93±0,93	0,26

# Терапия НБЭМ и уровень физической работоспособности

Динамика ( $\Delta$ ) пройденного расстояния во время теста с 6-ти минутной ходьбой в подгруппах



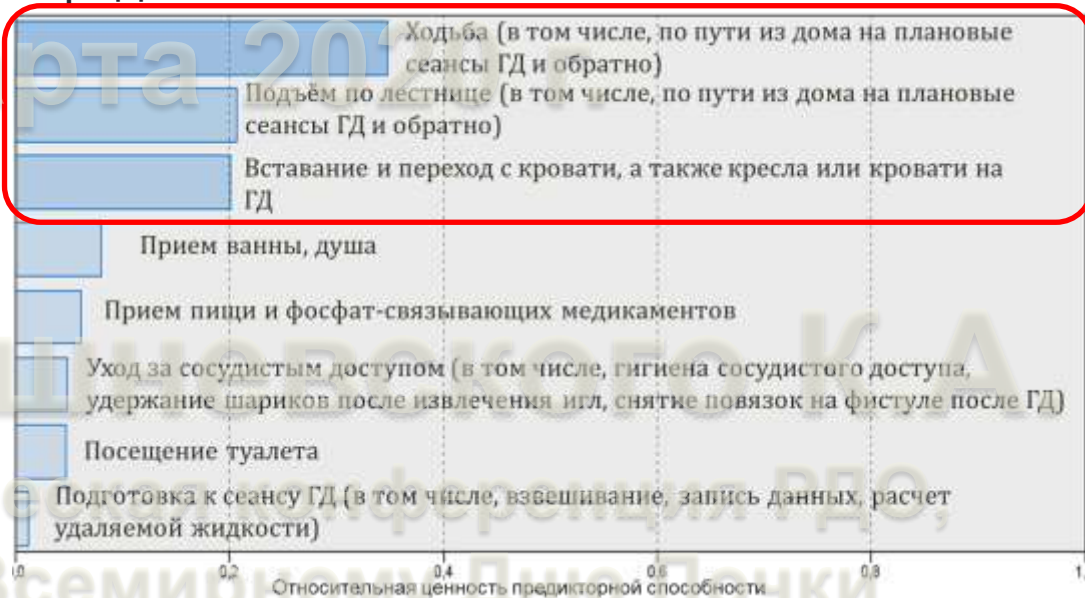
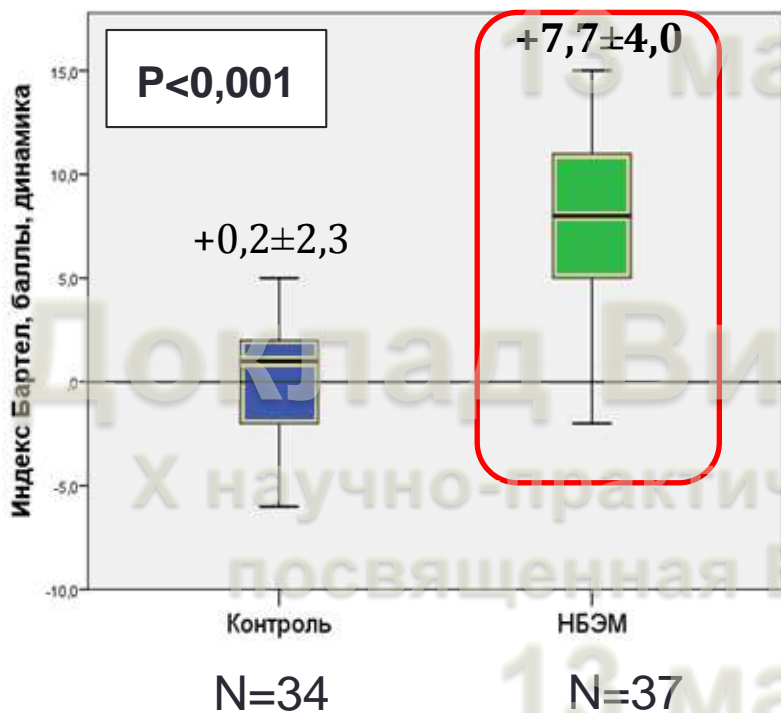
Показатель	Опытная подгруппа НБЭМ, N=37	
	Исходно	Месяц 3
Одышка после теста, баллы	$3,6 \pm 1,3^*$	$2,7 \pm 1,1^*$
Усталость после теста, баллы	$4,5 \pm 1,9^*$	$3,1 \pm 1,6^*$
Индекс десатурации, сек	$4,1 \pm 1,8^*$	$0,9 \pm 0,4^*$
Время восстановления исходной ЧСС, сек	$100 \pm 40^*$	$86 \pm 29^*$

\* $P < 0,05$

# Выраженность ограничений жизнедеятельности и терапия НБЭМ

Динамика ( $\Delta$ ) индекса ограничений жизнедеятельности Бартел в подгруппах

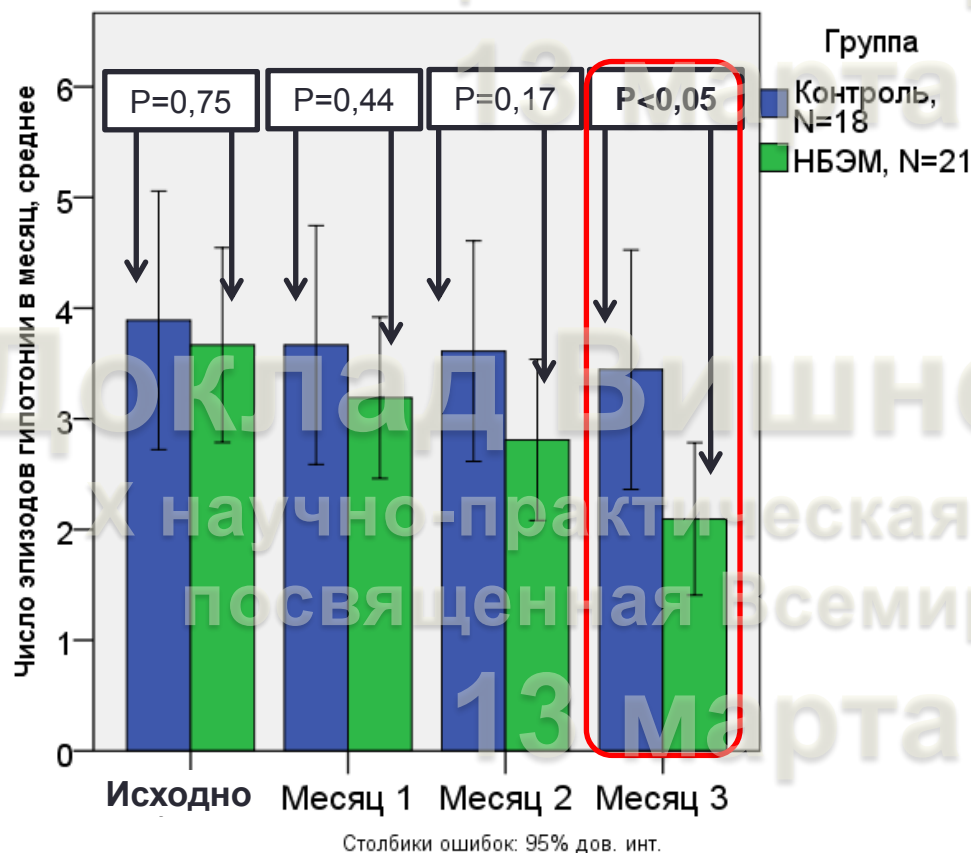
Преимущественное улучшение способности самостоятельного передвижения:



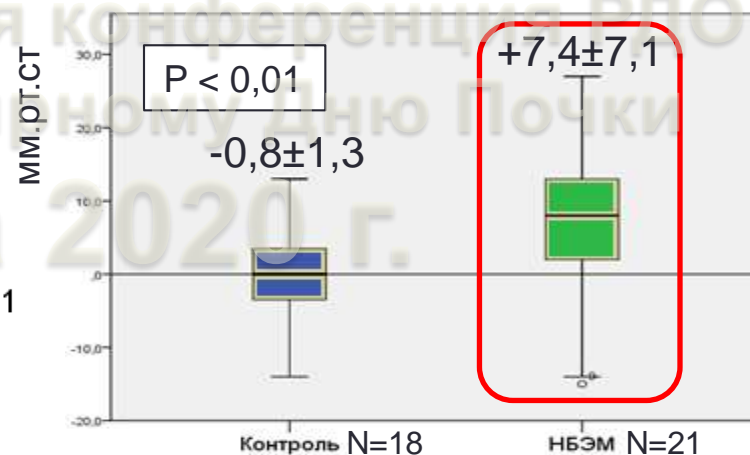
Относительная предикторная ценность динамики ( $\Delta$ ) отдельных показателей шкалы Бартел

# Гемодинамическая стабильность во время гемодиализа на фоне терапии НБЭМ

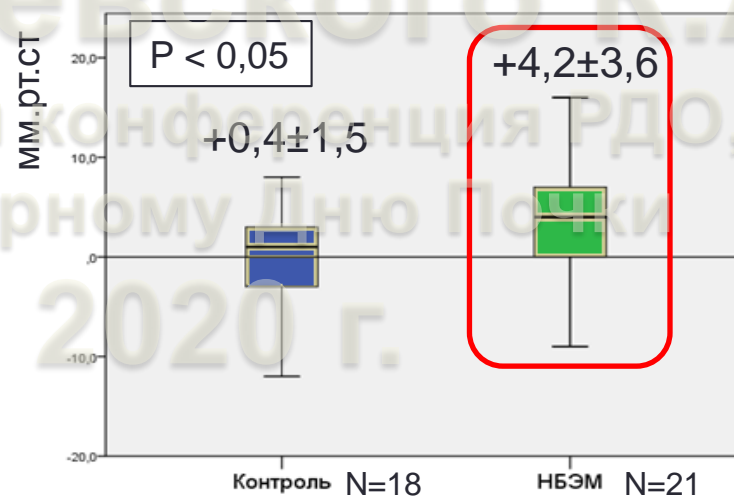
Число эпизодов гипотонии в месяц



Динамика систолического АД



Динамика диастолического АД

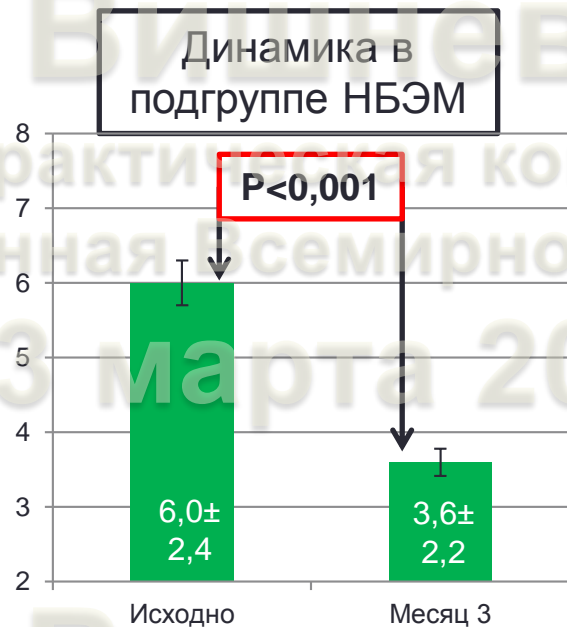
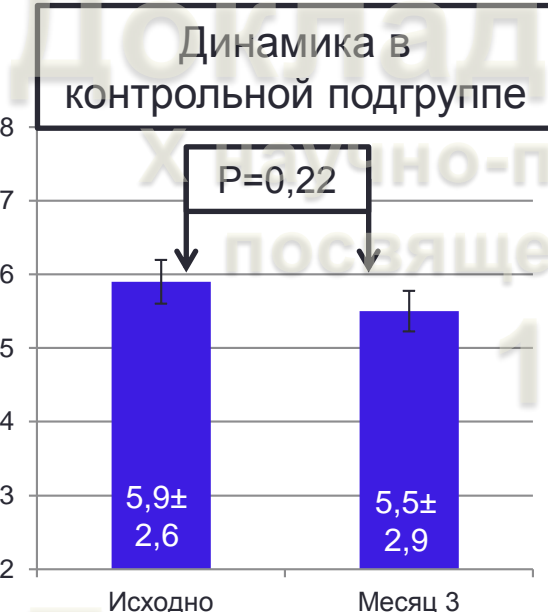




# НБЭМ и периферическая полинейропатия

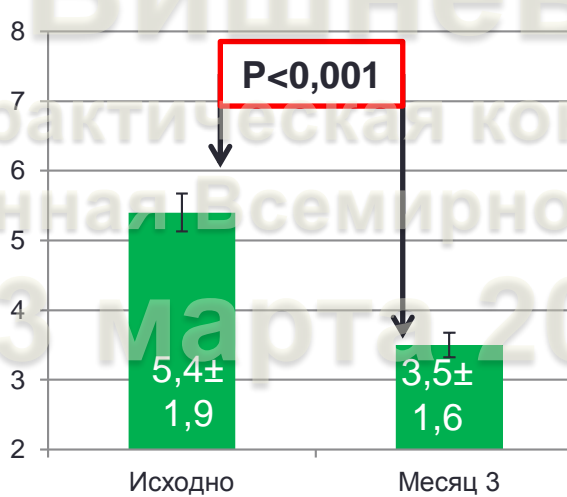
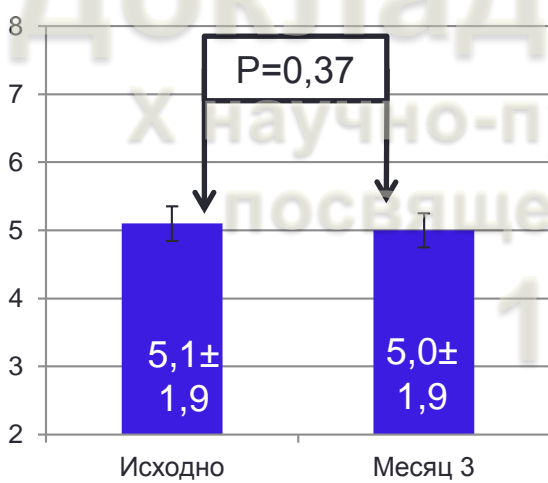


## Общий счет субъективных симптомов, баллы



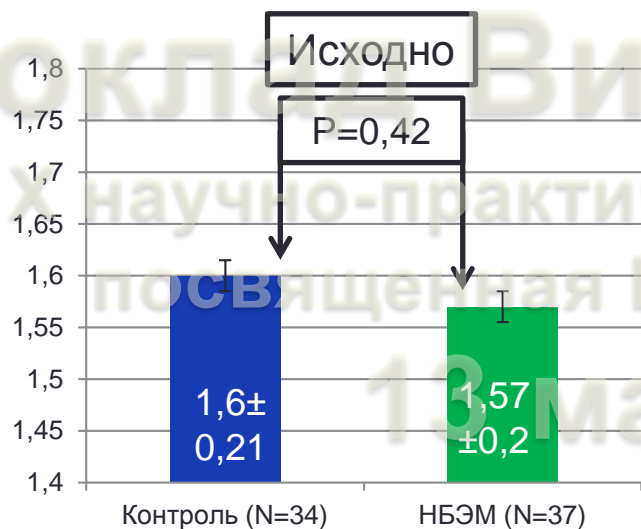
Оценка общего счета субъективных симптомов	p
Контроль (исходно) – НБЭМ (исходно)	0,78
Контроль (3 месяца) – НБЭМ (3 месяца)	<b>&lt;0,05</b>

## Нейропатический дисфункциональный счет, баллы

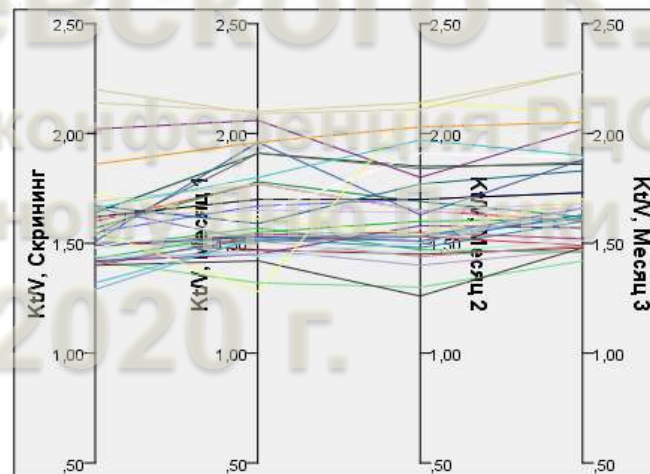


Оценка нейропатического дисфункционального счета	p
Контроль (исходно) – НБЭМ (исходно)	0,50
Контроль (3 месяца) – НБЭМ (3 месяца)	<b>&lt;0,05</b>

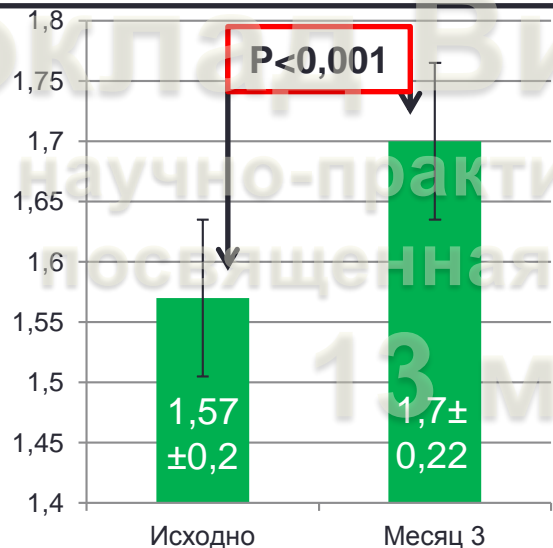
# Воздействие НБЭМ на эффективность ГД (spKt/V)



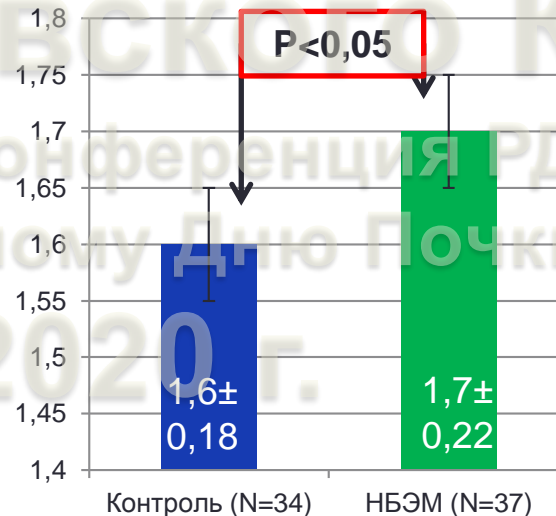
Индивидуальная динамика в подгруппе НБЭМ, N=37



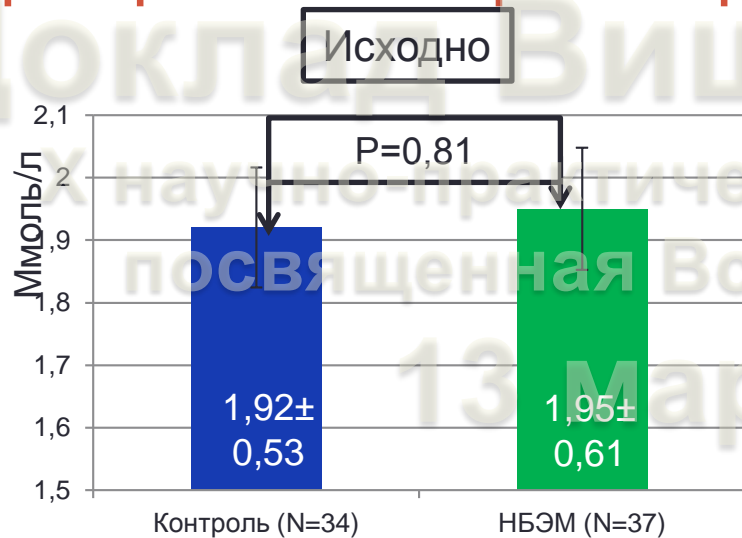
Динамика в подгруппе НБЭМ



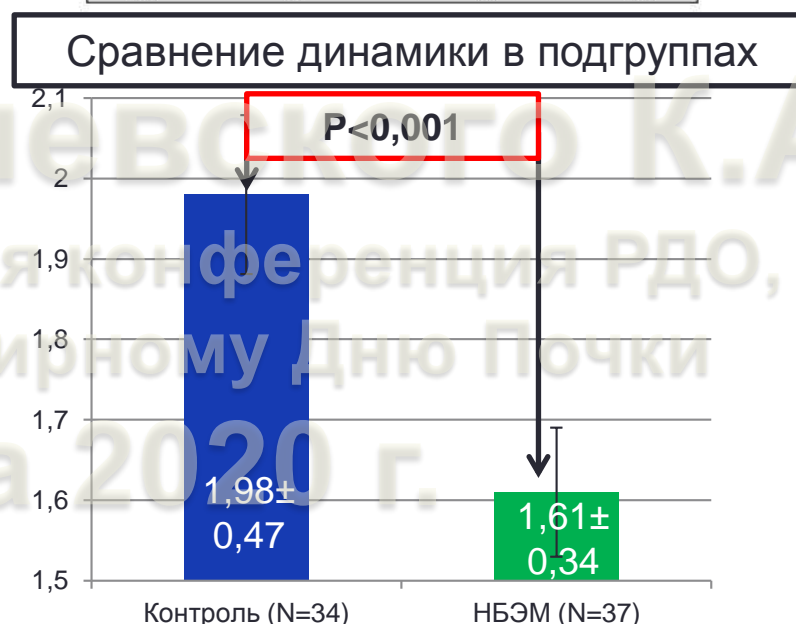
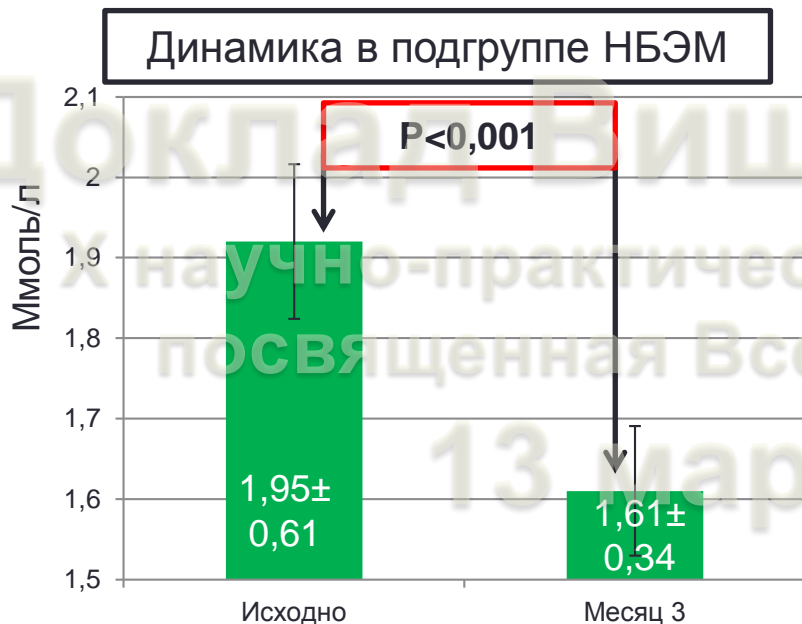
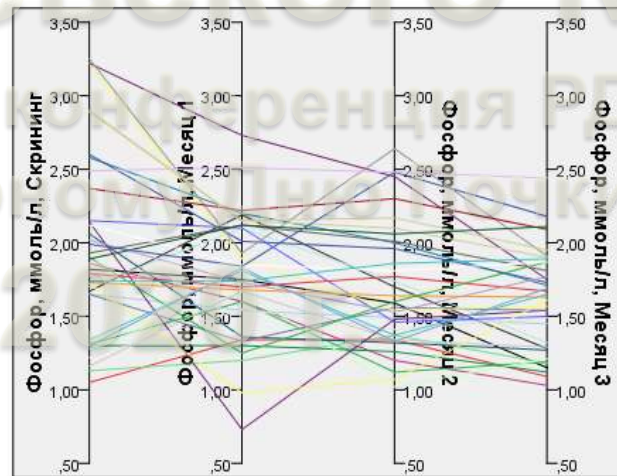
Сравнение динамики в подгруппах



# Влияние НБЭМ на уровень неорганических фосфатов сыворотки крови



Индивидуальная динамика в подгруппе НБЭМ, N=37



# Развитие программ реабилитации: проблемы и решения

- Из 471 пациентов **63,3%** были готовы принять участие в реабилитации. Наиболее частая мотивация:
  - улучшение качества жизни (98,0%)
  - желание быть здоровее (98,0%)
- Барьеры со стороны пациентов:
  - дискомфорт (59,0%)
  - беспокойство относительно безопасности (36,7%)
  - отсутствие интереса (27,0%)
- Барьеры со стороны персонала:
  - недостаток профессионального руководства и рекомендаций от реабилитации (93,1%)
  - отсутствие знаний о реабилитации и физических нагрузках (86,2%)
  - недостаток специального оборудования для тренировок (86,2%)
- **Основной вывод:** В центрах диализа необходимо создать реабилитационную команду, в которую войдут персонал отделения (врачи и медсестры) и специалисты по реабилитации. Для этих центров необходима разработка реабилитационной программы и доступ к специализированному реабилитационному оборудованию



# Выводы

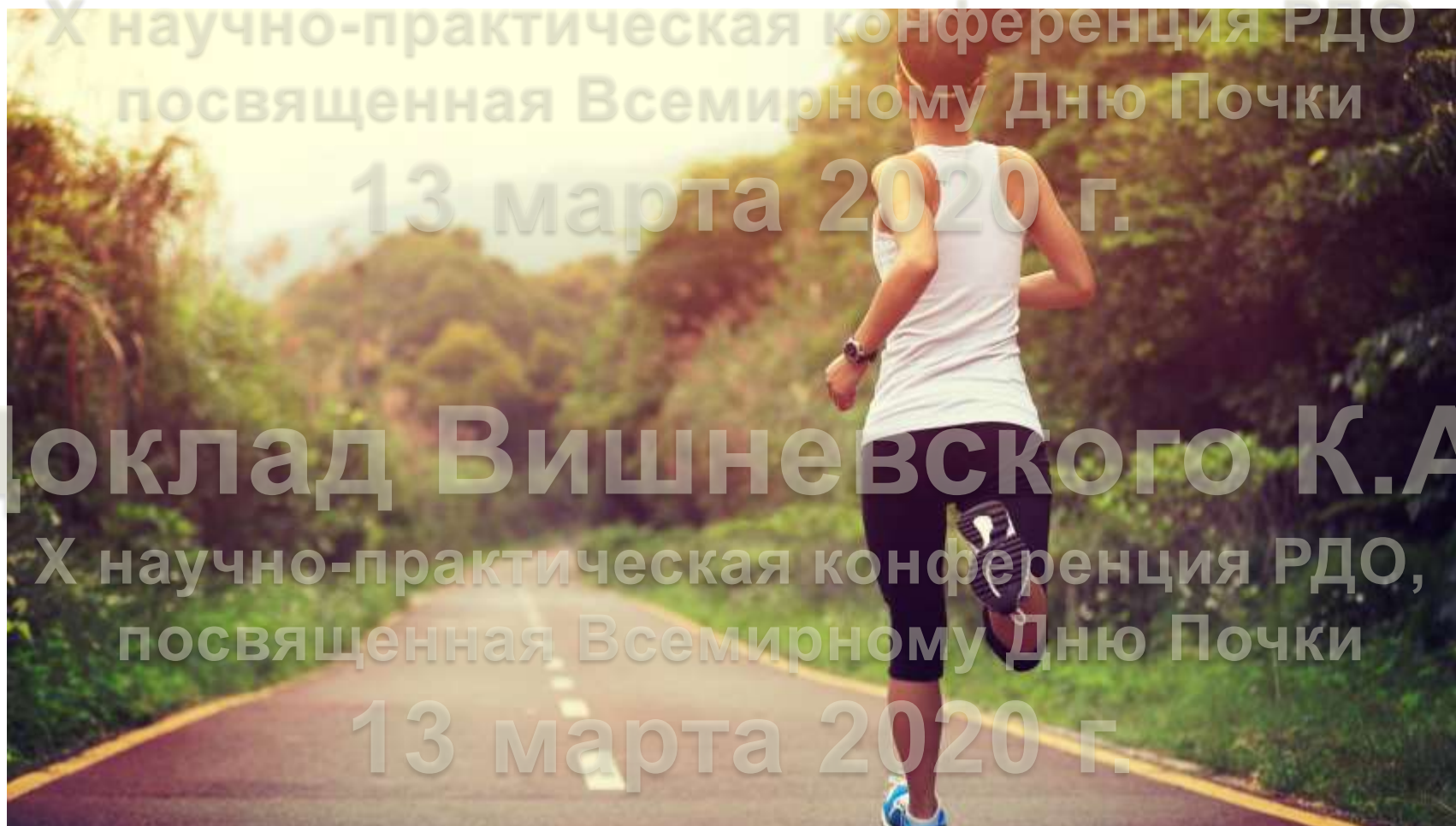
- Больным ХБП с умеренными ограничениями жизнедеятельности показана физическая реабилитация с применением дозированных физических нагрузок
- У больных с выраженными ограничениями жизнедеятельности эффективным способом физической реабилитации является накожная билатеральная электростимуляция мышц нижних конечностей
- Для развития программ реабилитации необходимо активное участие нефрологического сообщества, организаций пациентов, совместно со специалистами по реабилитации с обязательным включением физической реабилитации в стандарты оказания медицинской помощи по нефрологии

Спасибо за внимание!

Доклад Вишневского К.А.

X научно-практическая конференция РДО  
посвященная Всемирному Дню Почки

13 марта 2020 г.



Доклад Вишневского К.А.

X научно-практическая конференция РДО,  
посвященная Всемирному Дню Почки

13 марта 2020 г.