



Артериальная гипертензия и «сухой» вес

Вишневский К.А.

2019

План доклада

1. Что такое артериальная гипертензия (АГ) на диализе и чем она опасна
2. Причины артериальной гипертензии (АГ) у пациентов диализа
3. Что такое «сухой» вес, как его определить и зачем нужно его поддерживать
4. Способы коррекции АГ

Гипертензия у пациента ГД

- Увеличение среднего артериального давления ≥ 15 мм рт.ст. во время или сразу после гемодиализа
- Увеличение систолического АД > 10 мм рт.ст. от пре- до постдиализного
- Повышение АД во второй или третий час гемодиализа после значительной ультрафильтрации
- Увеличение АД, устойчивое к ультрафильтрации
- Усугубление ранее существовавшей гипертензии или развитие гипертензии de novo с эритропоэтинами

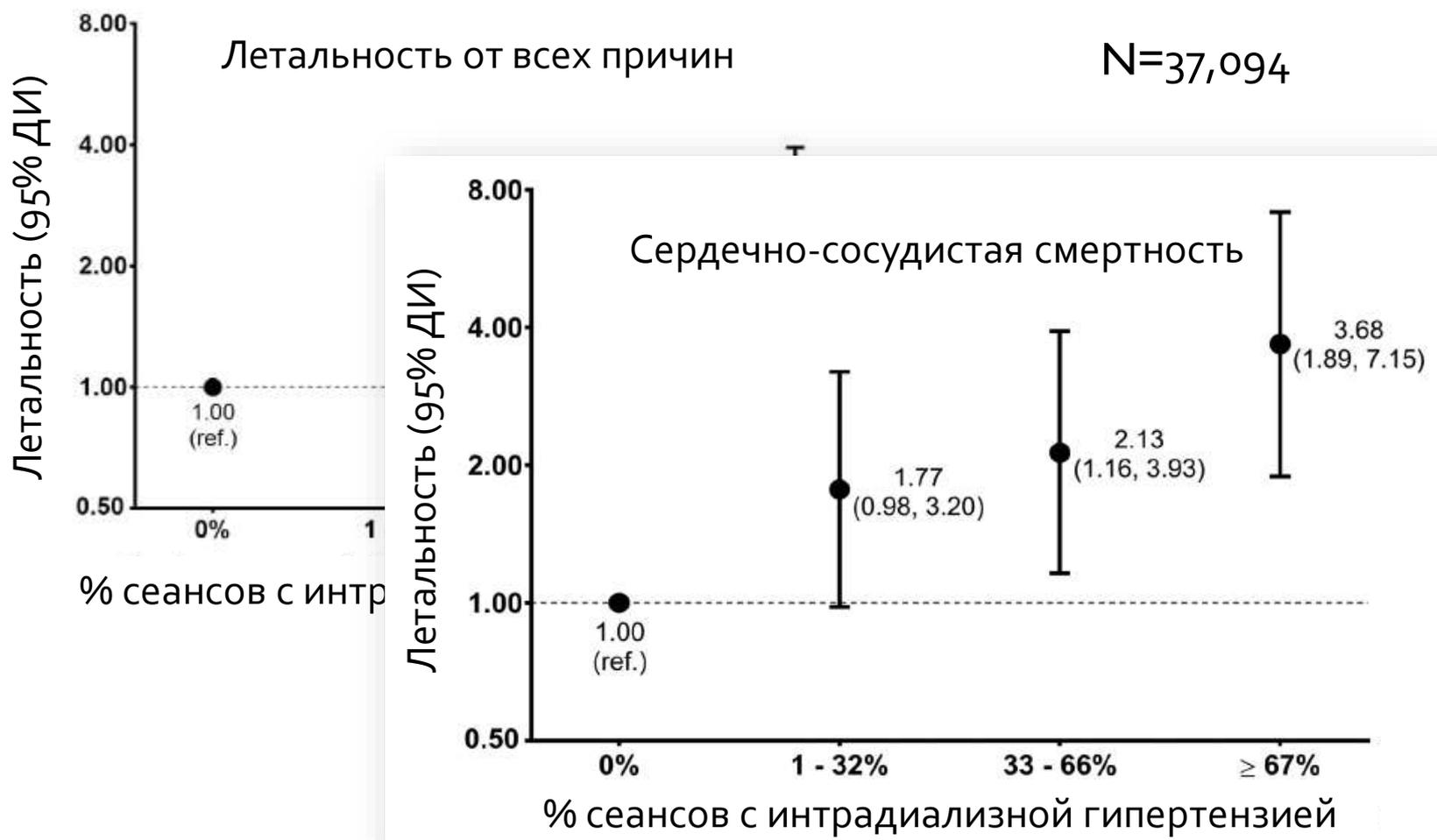
K/DOQI 2005:

$< 140/90$ перед ГД

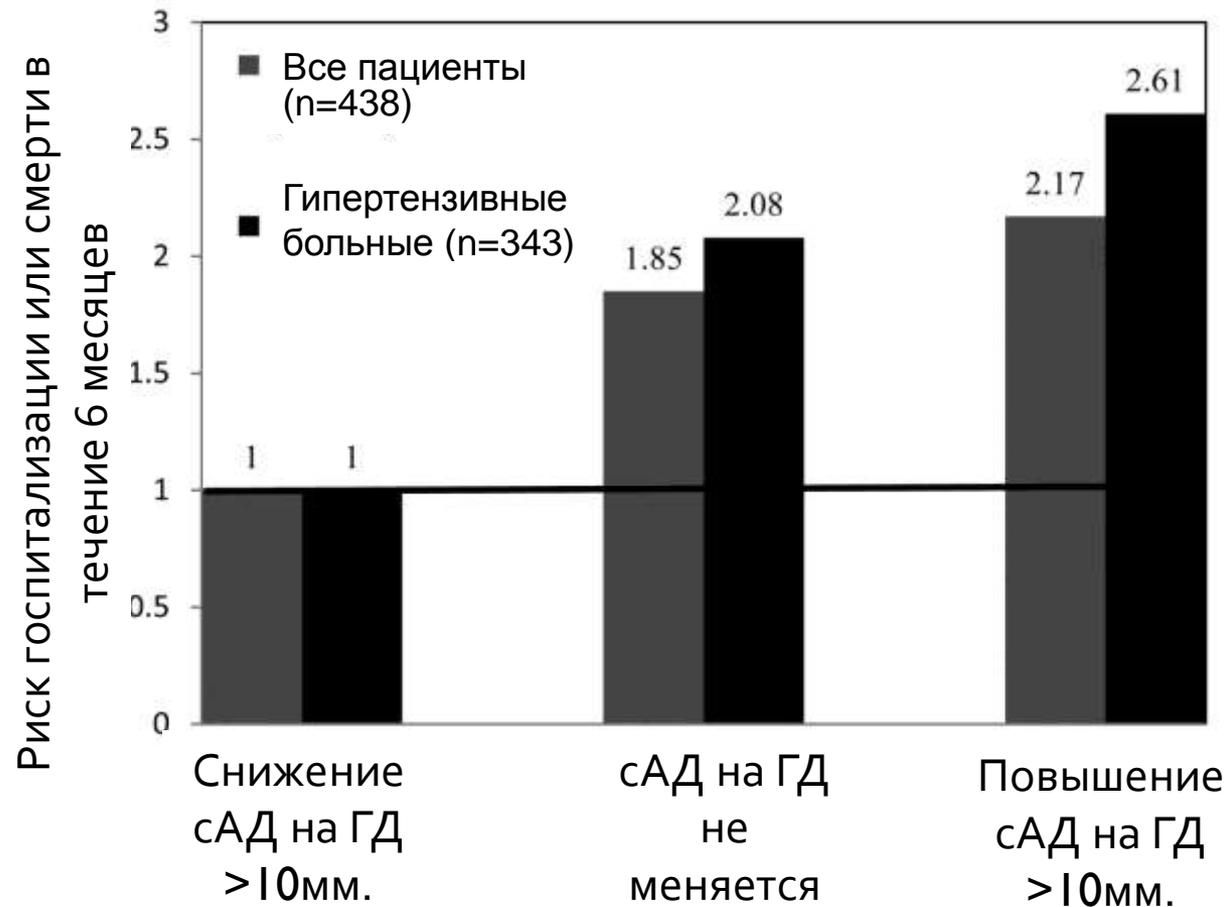
$< 130/80$ после ГД

+ АГ в междиализное время

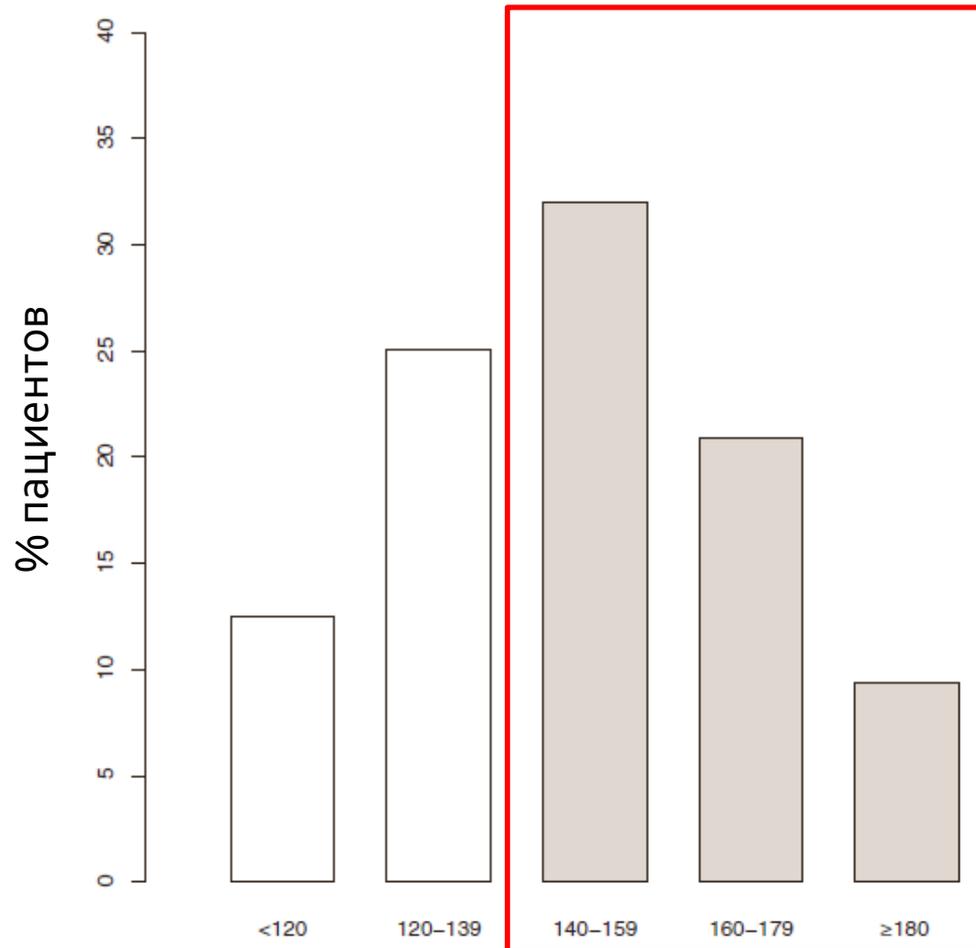
Повышение рисков в ближайшей перспективе



Повышение риска смерти – в долгосрочной перспективе



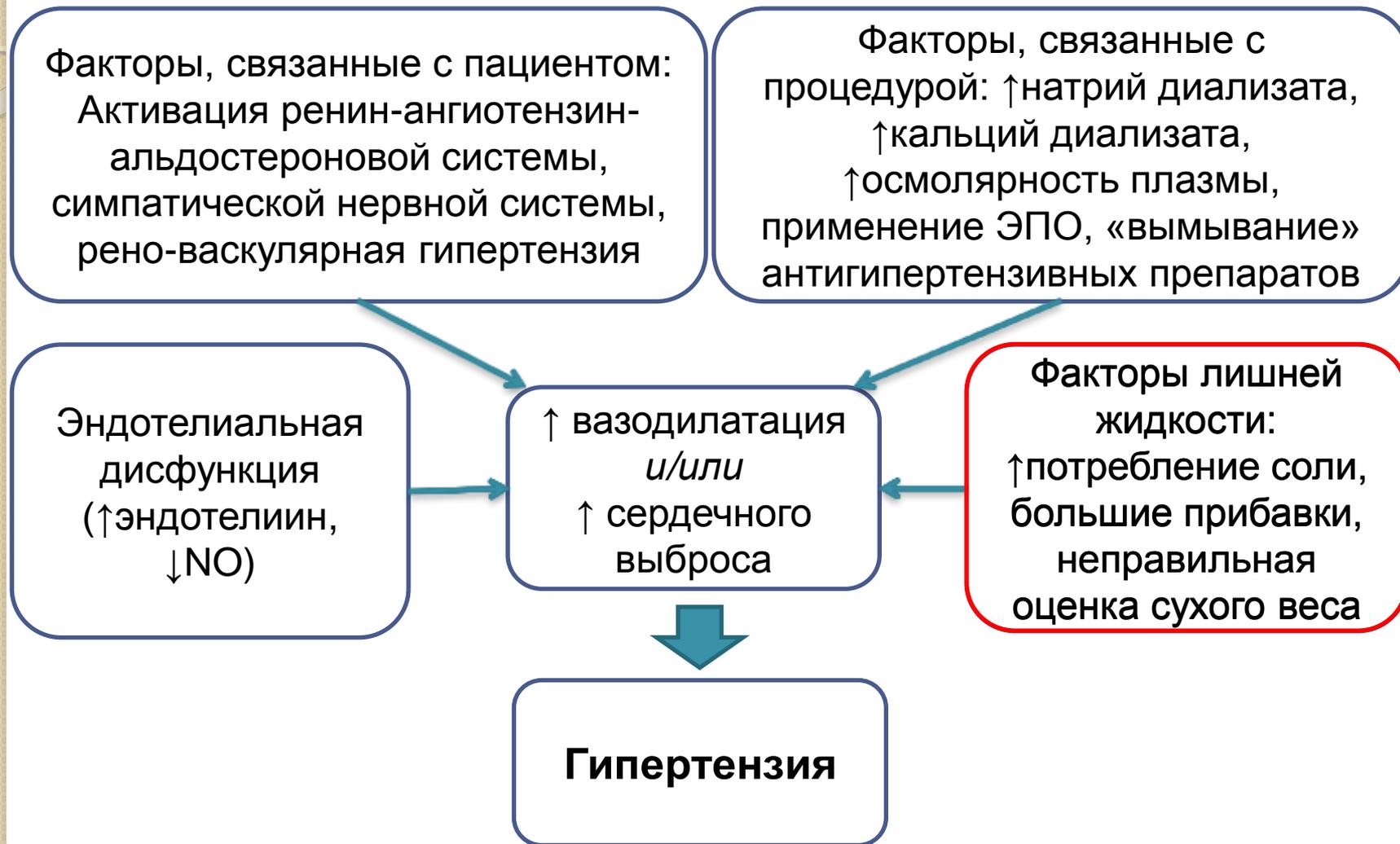
Часто ли встречается АГ на диализе?



Более 60%
пациентов
в США

Систолическое АД до диализа

Основные причины АГ у пациентов на диализе



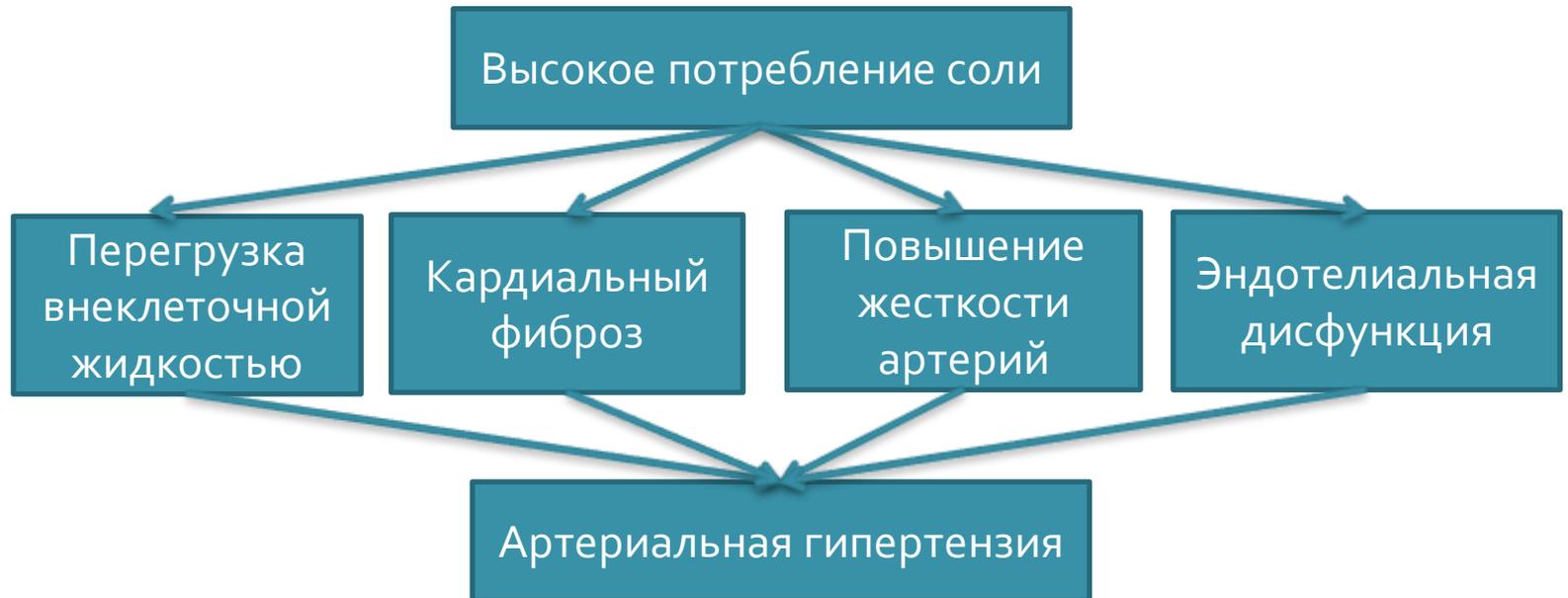
Как давно мы знаем о связи натрия и АГ?

«Если в пищу употребляется слишком много соли, пульс затвердевает»



Китайский император-философ Хуан-Ди (Желтый Император)
Дата смерти - 2597 г. до н.э.

Избыток соли = артериальная гипертензия



Senthil Selvaraj et al. J Am Coll Cardiol. 2017 Aug 8; 70(6): 715–724.

Не больше 1,5 г
натрия в день



Почему соль в пустыне на вес золота?

- Натрий теряется при потоотделении
- **Без натрия вода не абсорбируется**



Римским солдатам платили частично солью. Говорят, что из этого мы получили слово «солдат» - «sal dare», означающее давать соль. Из того же источника мы получили слово salary (зарплата)



Натрий диализата – тоже натрий



Jennifer E. Flythe, Finnian R. Mc Causland
Semin Dial. 2017 Mar; 30(2): 99–111.

Борьба с гипертензией

- Ограничение соли
- Соблюдение «сухого» веса
- Антигипертензивные средства
- Длительный и/или более частый диализ
 - Ежедневный короткий диализ
 - Длительный ночной диализ
 - Ежедневная ГДФ

Важность правильной оценки «сухого» веса

- Риски гипогидратации:
 - Тромбоз сосудистого доступа¹
 - Ишемия миокарда²
 - Ишемия кишечника³
 - Утрата остаточной функции почек⁴
 - Атрофия головного мозга⁵
 - Независимый фактор риска смерти⁶
- Риски гипергидратации:
 - Объем-зависимая АГ⁷
 - Гипертрофия ЛЖ⁸
 - Независимый фактор риска смерти^{7,9}



Кроме того:
Ухудшение переносимости
процедуры, снижение комплаенса

1. Chang TI et al. J Am Soc Nephrol. 2011;22(8):1526-33
2. Hekmat R et al. Iran J Kidney Dis. 2011;5(2):97-102
3. John AS et al. J Am Coll Surg 2000, 190(1):84-88
4. Agarwal R, Weir MR. Clin J Am Soc Nephrol. 2010;5:1255-1260.
5. Mizumasa T et al. Nephron Clin Pract 2004; 97(1):23-30.
6. Shoji T et al. Kidney Int 2004; 66: 1212-1220
7. Agarwal R. Hypertension. 2010 Sep;56(3):512-7.
8. Dorhout Mees EJ JN J Nephrol 1995 8: 71-78,
9. Kalantar-Zadeh K et al. Circulation. 2009;119(5):671-9.

«Сухой» вес – история концепции

- «Сухой» вес в **1967**: «Снижение артериального давления до гипотензивного уровня в результате ультрафильтрации означает достижение состояния «сухого» веса» ¹
- «Сухой» вес в **1980**: «Вес пациента после процедуры диализа, при котором у пациента отсутствуют отеки и не наблюдаются признаки дегидратации (гипотензия, судороги, тошнота, рвота)» ²
- «Сухой» вес в **1996**: «Вес после диализа, при котором пациент остается нормотензивным в междиализный промежуток (в идеале – без гипотензивных препаратов)» ³

1. Thomson GE et al. Arch Intern Med. 1967 Aug;120(2):153-67.
2. Henderson LW. Kidney Int. 1980 May;17(5):571-6. Review.
3. Charra B et al. Nephrol Dial Transplant. 1996;11 Suppl 2:16-9. Review.

Современное определение «сухого» веса

- **Минимальный переносимый** постдиализный вес пациента, достигнутый **постепенным снижением** веса, при котором присутствуют минимальные симптомы гипогидратации или гипергидратации¹
- **...и объективизированный инструментальными методами**²

1. Sinha AD, Agarwal R. Semin Dial. 2009 Sep-Oct;22(5):480-2.
2. Hecking M et al. Am J Nephrol. 2013;38(1):78-90.

Основные методы оценки «сухого» веса

Методы	Преимущества	Недостатки
Клинические: <ul style="list-style-type: none">• Наличие отеков• Тургор кожи• Артериальное давление в динамике• Давление в яремной вене	Простота, возможность оценки у постели больного в динамике	Только ориентировочная оценка
Интрадиализный мониторинг относительного объема крови	Простота, оценка во время процедуры, возможность предупреждения интрадиализных событий	Дополнительное оборудование, расходные материалы, только диагностика гипергидратации
Биоимпедансный анализ	Простота, возможность измерения у постели больного	Дополнительное оборудование, расходные материалы

Правила измерения АД

- Проверить блоки давления на аппаратах
- Индивидуализировать манжету
- Измерять на верхней конечности, край манжеты на 2 см выше локтевой ямки
- Измерять после 5 минутного отдыха сидя, рука лежит, манжета на уровне сердца, 2 последовательных измерения через 2 мин, записывают среднее
- Не допускается кофе, табак, алкоголь за 1 час
- Давление, измеряемое в диализных залах обычно превышает стандартное на 10 мм рт ст
- **Измерение дома, мониторинг АД**

Редко используемый метод: неинвазивная оценка центрального венозного давления по пульсации яремной вены



- ЦВД= вертикаль между уровнем в верхней точке пульсации яремной вены и уровнем угла грудины + 5 см
- Норма 9-10 см
- **Ориентировочный метод определения наличия гипергидратации**

Интрадиализный мониторинг относительного объема крови

- **Blood Volume Monitoring (BVM)
CRIT-LINE® III TQA
HemaMetrics
(Fresenius Medical
Care)**



Биоимпедансный анализ



- Мультимастотный фаза-чувствительный анализатор биоимпеданса NutriGuard-M / Data Input

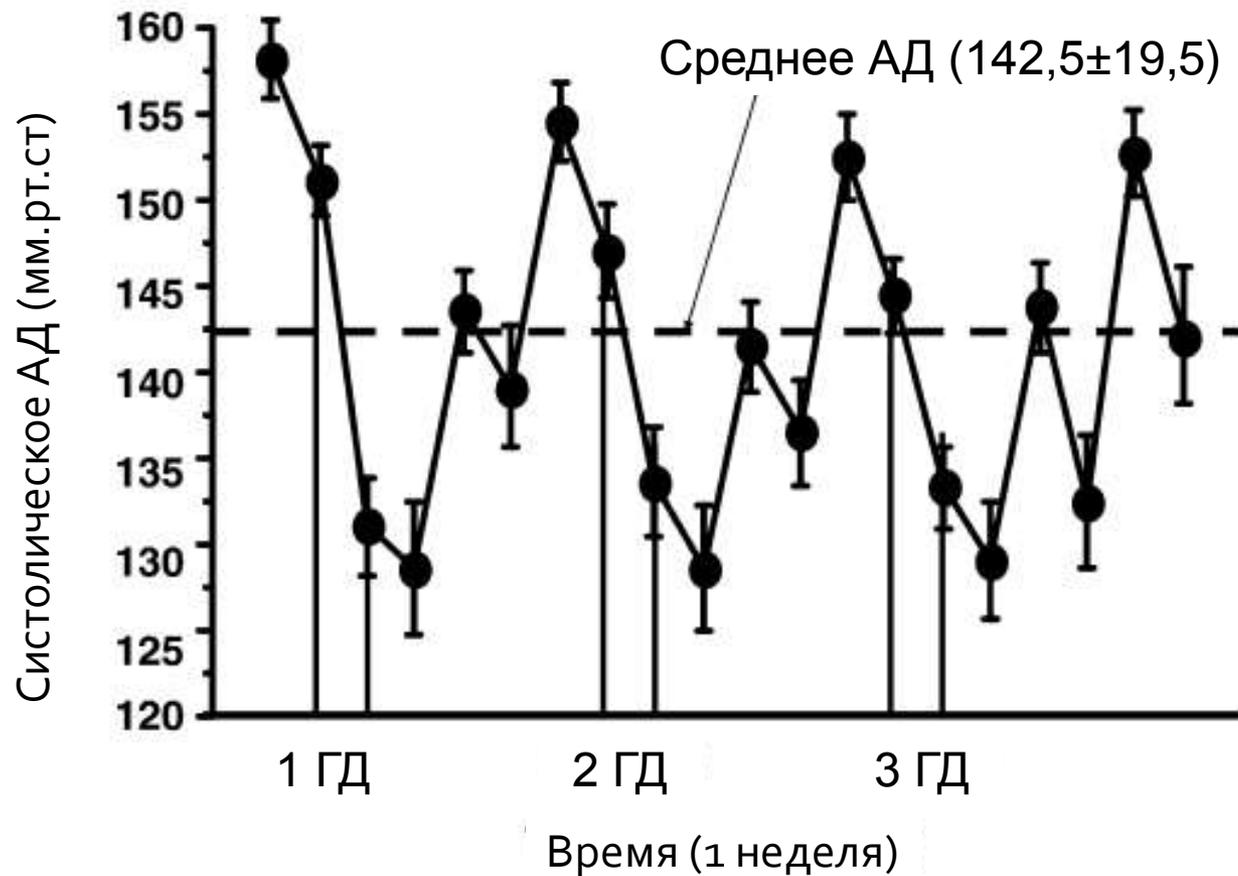


Монитор состава тела Бодистат
МультиСкан 5000

Борьба с гипертензией

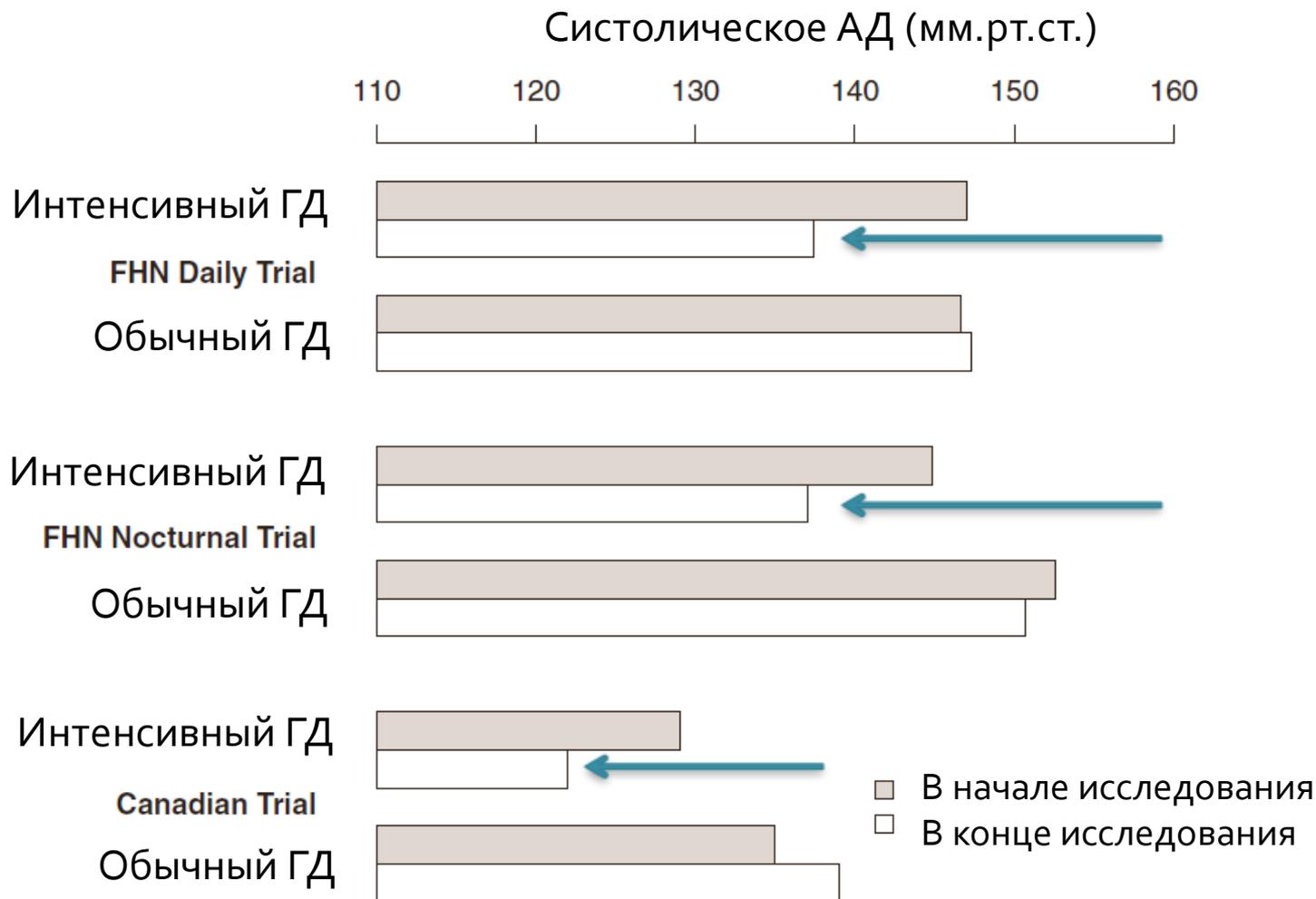
- Ограничение соли
- Соблюдение «сухого» веса
- Антигипертензивные средства
- Более длительный и/или частый диализ
 - Ежедневный короткий диализ
 - Длительный ночной диализ
 - Ежедневная ГДФ

Изменение АД в течение недели при 3*х разовом ГД



Moriya et al. Nephrol Dial Transplant (2007)
22:1198–1204.

Более частые / длительные процедуры ведут к нормализации АД



Выводы

- Артериальная гипертензия – фактор риска смерти пациентов на диализе
- Наиболее частая причина гипертензии на диализе – лишняя натрий + перегрузка жидкостью
- Коррекция артериальной гипертензии = поддержание «сухого» веса + соблюдение диеты по натрию, в редких случаях – антигипертензивные препараты
- Объективные методы (например, биоимпеданс) могут помочь в определении «сухого» веса
- Ежедневный и/или более продолжительный диализ способствует нормализации АД