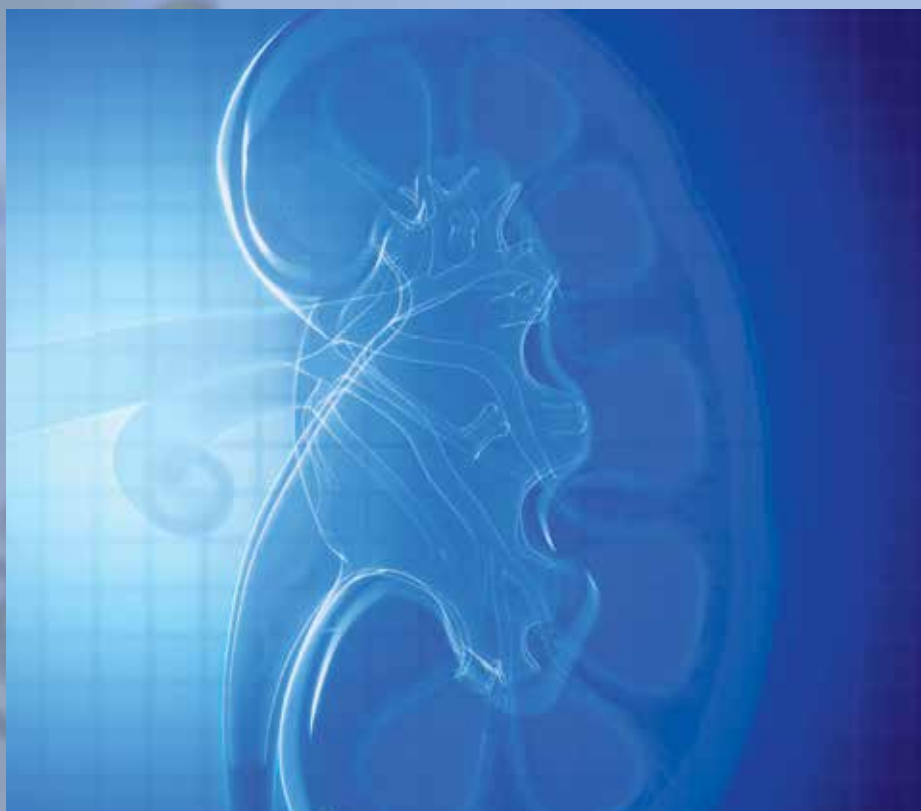


Системы для интенсивной терапии

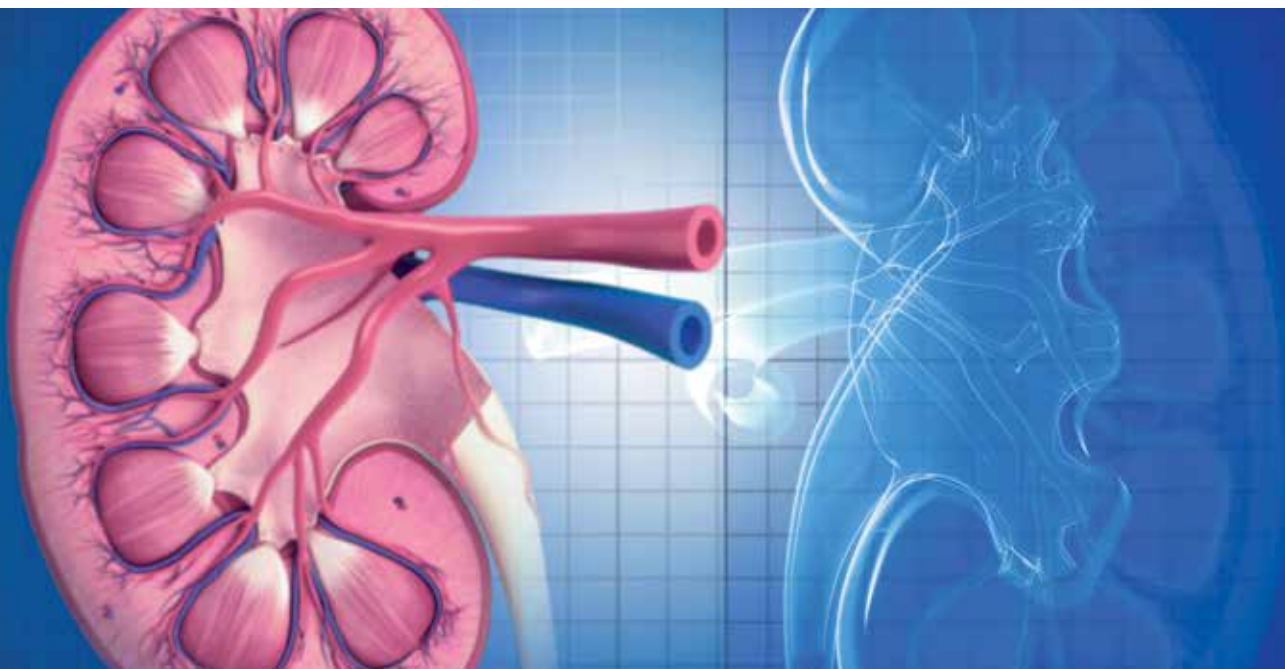
multi**Filtrate Ci-Ca[®] EMiC[®]2**

Новые стандарты в области непрерывной заместительной почечной терапии



**FRESENIUS
MEDICAL CARE**

Комбинация новейших терапевтических возможностей для максимально эффективного протезирования функций здоровых почек человека



Физиологические функции здоровых почек человека

За 200 миллионов лет эволюции почки млекопитающих достигли совершенного баланса, в том числе по своей функциональности и эффективности. Здоровые почки человека непрерывно выполняют функцию детоксикации организма, регулируют жидкостный и кислотно-щелочной баланс.

Комбинация уникальных возможностей для замещения функций почек человека: multiFiltrate Ci-Ca® EMiC®2

При случаях острой почечной недостаточности крайне важно иметь надежный и эффективный способ альтернативного замещения утраченных почечных функций. Для решения подобных ситуаций мы предлагаем уникальную комбинированную терапию multiFiltrate Ci-Ca® EMiC®2, которая позволяет достичь клинических показателей, сопоставимых с возможностями здоровых почек (по данным экспертов, указанным в настоящей брошюре).

1. Постоянный контроль баланса жидкости

Обеспечивает гемодинамическую стабильность и регулирует баланс жидкости в организме.

Технология регионарной антикоагуляции цитратом Ci-Ca обеспечивает максимальную продолжительность процедуры заместительной почечной терапии, что позволяет эффективно поддерживать стабильную гемодинамику и контролировать жидкостный баланс организма.

2. Гомеостатическая функция

Поддерживает нормальную концентрацию электролитов и регулирует кислотно-щелочное равновесие.

Непрерывная заместительная почечная терапия (НЗПТ) с регионарной антикоагуляцией цитратом Ci-Ca позволяет эффективно контролировать содержание электролитов и кислотно-щелочное состояние.

3. Функция очищения крови

Выводит токсичные продукты метаболизма и сохраняет жизненно важные питательные вещества в крови.

Диализатор со сверхпроницаемой мембраной EMiC®2 обеспечивает превосходный уремический контроль и эффективное удаление средних молекул.

Мнения экспертов

Link et al.⁵, 2012:

«Регионарная антикоагуляция цитратом является безопасной и эффективной альтернативой антикоагуляции гепарином».

Kalb et al.⁶, 2013:

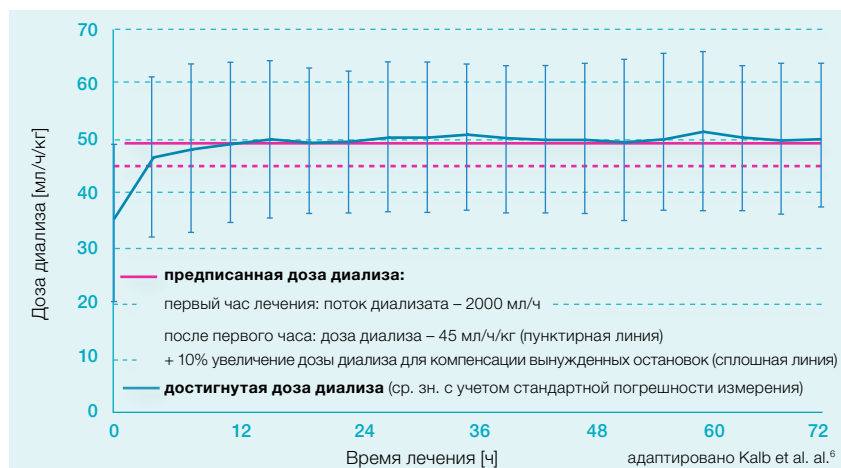
«Протокол низкопоточного гемодиализа с регионарной антикоагуляцией цитратом (Ci-Ca CVVHD) позволяет значительно увеличить время «жизни» фильтра, что обеспечивает достижение высокой дозы диализа».

Morgera et al.⁷, 2009:

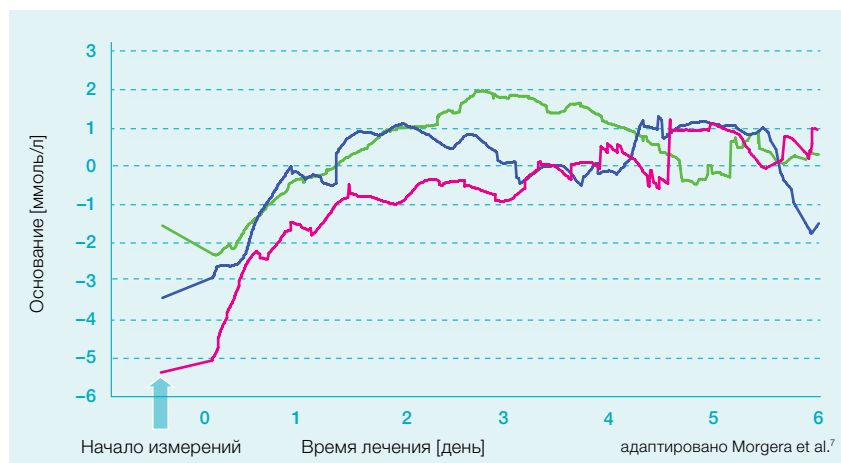
«Эффективность проведения процедуры Ci-Ca CVVHD у пациентов с острой почечной недостаточностью обусловлена, в том числе, великолепным контролем кислотнo-щелочного состояния и поддержанием уровня системного ионизированного кальция».

Schultheiß et al.⁸, 2012:

«В ходе процедуры Ci-Ca CVVHD баланс натрия оставался стабильным и его концентрация после 72 часов процедуры находилась в пределах 91% от референсных значений».



Подтверждено, что во время проведения процедуры Ci-Ca CVVHD «фильтр сохраняет свою эффективность максимально долго» и «достигнутая доза диализа соответствует предписанной».⁶



Параметры процедуры Ci-Ca CVVHD могут быть адаптированы к весу пациента, благодаря чему достигается «мягкая» коррекция кислотнo-щелочного состояния.⁷

Schmidt et al.⁹, 2012:

«Эффективность удаления средних молекул с использованием диализатора EMIc2 выше, чем при использовании гемофильтра AV1000S, при этом уровень потери альбумина одинаково незначителен в обоих случаях».

Raimundo et al.¹¹, 2013:

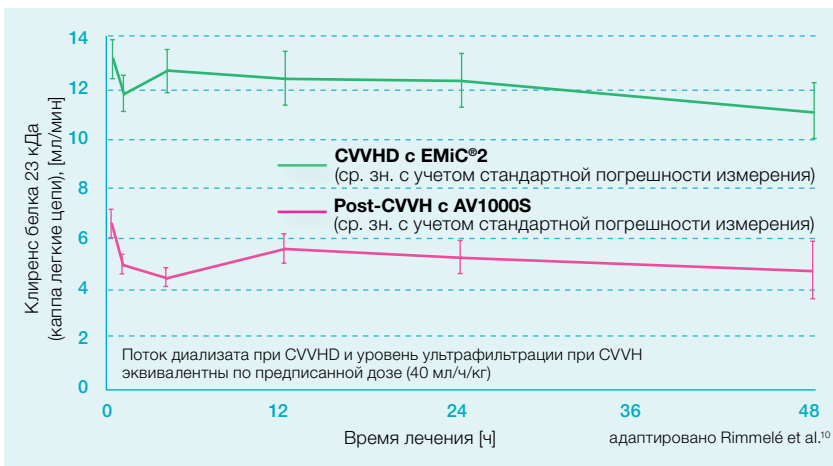
«Вывод: протокол Ci-Ca CVVHD с поддержанием целевой концентрации системного ионизированного кальция на физиологическом уровне обеспечивает нормальные показатели паратиреоидного гормона».

Rimmele et al.¹⁰, 2012:

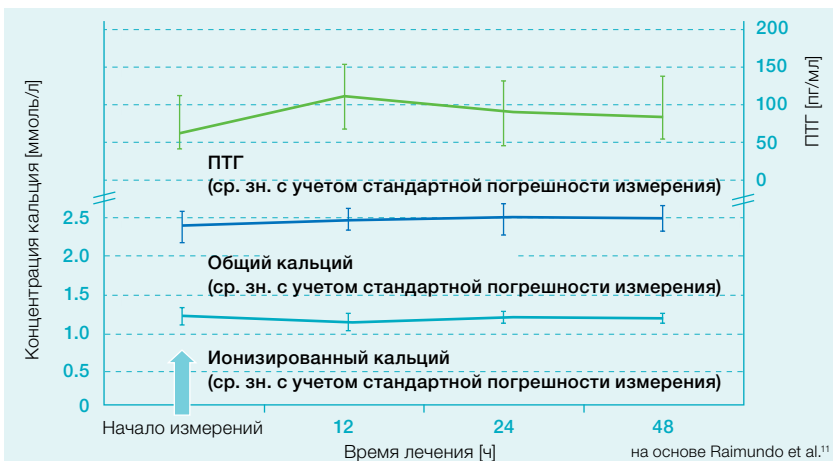
«Процедура низкотоочного гемодиализа с фильтром со сверхпроницаемой мембраной (например, с диализатором EMIc2) обеспечивает более эффективное удаление молекул со средней молекулярной массой. Потери альбумина незначительны в обеих группах, в том числе при использовании фильтра со сверхпроницаемой мембраной».

Oudemans-van Straaten & Ostermann¹², 2012:

«Увеличивается количество объективных доказательств того, что непрерывная заместительная почечная терапия с использованием регионарной антикоагуляции цитратом может обоснованно и безопасно применяться у пациентов в критических состояниях».



Исследование, в котором проводилось сравнение клиренсов малых и средних молекул, а также потерь альбумина во время процедуры CVVHD EMIc2 и стандартной гемофильтрации CVVH с одинаковыми терапевтическими дозами, показывает, что клиренс белка с молекулярной массой 23 кДа (каппа легкие цепи) выше при низкотоочном гемодиализе с использованием диализатора EMIc2, в то время как потери альбумина оставались незначительными в обоих случаях.¹⁰



Сохранение стабильного уровня паратиреоидного гормона (ПТГ) и концентрации системного ионизированного кальция в физиологическом диапазоне является важной составляющей, поскольку низкая концентрация кальция и высокий уровень ПТГ коррелируют с увеличением летальности пациентов в критическом состоянии и нарушениями метаболизма костной ткани. Данная зависимость была выявлена при анализе длительных процедур НЗПТ с использованием цитратной антикоагуляции.¹¹

Мнения экспертов

KDIGO AKI Guideline¹, 2012:

«У «тяжелых» пациентов с нестабильной гемодинамикой мы рекомендуем проводить процедуры продленной заместительной почечной терапии».

Oudemans-van Straaten et al.³, 2011:

«Все преимущества регионарной антикоагуляции цитратом могут быть реализованы в полной мере только при строгом соблюдении протокола лечения, при наличии хорошо подготовленного персонала и аппарата для НЗПТ с интегрированным модулем для цитратно-кальцевой антикоагуляции».

Zhang & Hongying², 2012:

«Регионарная антикоагуляция цитратом минимизирует риск кровотечений и значительно превосходит системную антикоагуляцию в отношении времени «жизни» экстракорпорального контура».

Ricci et al.⁴, 2006:

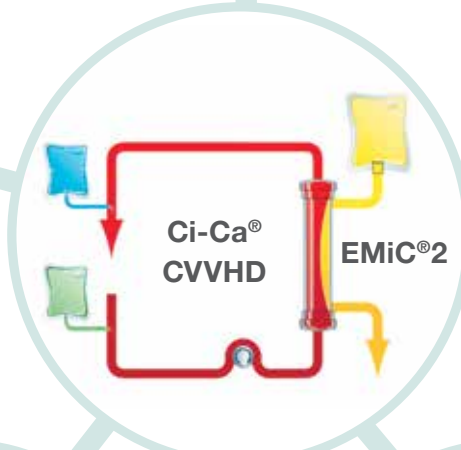
«По сравнению с конвекционными методами экстракорпоральной детоксикации (CVVH) переход к низкоточному продленному гемодиализу (CVVHD) гарантирует максимальную продолжительность процедуры заместительной почечной терапии».



multiFiltrate Ci-Ca®



Цитрат



Диализат Ci-Ca®



Ci-Ca® модуль



Ultraflux EMiC®2

Ссылки:

1. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Acute Kidney Injury Work Group: KDIGO Clinical Practice Guideline for Acute Kidney Injury. *Kidney Int Suppl* 2:1-138, 2012
2. Zhang Z & Hongying N: Efficacy and safety of regional citrate anticoagulation in critically ill patients undergoing continuous renal replacement therapy. *Intensive Care Med* 38:20-28, 2012
3. Oudemans-van Straaten HM, Kellum JA, Bellomo R: Clinical review: Anticoagulation for continuous renal replacement therapy – heparin or citrate? *Crit Care* 15:202, 2011
4. Ricci Z, Ronco C, Bachetoni A, D'amico G, Rossi S, Alessandri E, Rocco M, Pietropaoli P: Solute removal during continuous renal replacement therapy in critically ill patients: convection versus diffusion. *Crit Care* 10:R67, 2006
5. Link A, Klingele M, Speer T, Rbah R, Pöss J, Lerner-Gräber A, Fliser D, Böhm M: Total-to-ionized calcium ratio predicts mortality in continuous renal replacement therapy with citrate anticoagulation in critically ill patients. *Crit Care* 16:R97, 2012
6. Kalb R, Kram R, Morgera S, Slowinski T, Kindgen-Milles D: Regional Citrate Anticoagulation for High Volume Continuous Venovenous Hemodialysis in Surgical Patients With High Bleeding Risk. *Ther Apher Dial* 17:202-212, 2013
7. Morgera S, Schneider M, Slowinski T, Vargas-Hein O, Zuckermann-Becker H, Peters H, Kindgen-Milles D, Neumayer HH: A safe citrate anticoagulation protocol with variable treatment efficacy and excellent control of the acid–base status. *Crit Care Med* 37:2018-2024, 2009
8. Schultheiß C, Saugel B, Phillip V, Thies P, Noe S, Mayr U, Haller B, Einwächter H, Schmid RM, Huber W: Continuous venovenous hemodialysis with regional citrate anticoagulation in patients with liver failure: a prospective observational study. *Crit Care* 16:R162, 2012
9. Schmidt JJ, Hafer C, Clajus C, Hadem J, Beutel G, Schmidt BMW, Kielstein JT: New High-Cutoff Dialyzer Allows Improved Middle Molecule Clearance without an Increase in Albumin Loss: A Clinical Crossover Comparison in Extended Dialysis. *Blood Purif* 34:246-252, 2012
10. Rimmelé T, Page M, Ber C, Christin F, Baillon J, Crozon J, Chapuis-Cellier C, Ecochard R, Allaouchiche B: Super high-flux continuous hemodialysis: an efficient compromise for blood purification in sepsis. *Crit Care* 16 (Suppl 1):P377, 2012
11. Raimundo M, Crichton S, Lei K, Sanderson B, Smith J, Brooks J, Ng J, Lemmich Smith J, McKenzie C, Beale R, Dickie H, Ostermann M: Maintaining Normal Levels of Ionized Calcium during Citrate-Based Renal Replacement Therapy Is Associated with Stable Parathyroid Hormone Levels. *Nephron Clin Pract* 124:124-131, 2013
12. Oudemans-van Straaten HM & Ostermann M: Bench-to-bedside review: Citrate for continuous renal replacement therapy, from science to practice. *Crit Care* 16:249, 2012



**FRESENIUS
MEDICAL CARE**

Главный офис: Fresenius Medical Care Deutschland GmbH · 61346 Bad Homburg v. d. H. · Германия
Тел. +49 (0) 6172-609-0 · Факс +49 (0) 6172-609-2191

Россия: ЗАО «Фрезениус СП» · 115054, Россия, Москва, ул. Валовая, д. 35
Тел./факс (495) 789 6455

e-mail: represent.ru@fmc-ag.com, sales.ru@fmc-ag.com, marketing.ru@fmc-ag.com · Web: www.fresenius.ru · http://russia.fmc-ag.com

Филиал в Санкт-Петербурге. Тел.: (812) 449 0484 / 449 0485

Филиал в Новосибирске. Тел.: (383) 355 5871 / 355 4369

Филиал в Казани. Тел.: (843) 297 6621 / 297 6623