

Baxter

**Современные возможности дистанционного
наблюдения в перитонеальном диализе
Телемедицина**

Киселева Е.С.

2018



Компания Baxter более 60 лет лидер инноваций в заместительной почечной терапии



Спасать и поддерживать жизни!

Эволюция циклеров для АПД



Homechoice



Homechoice PRO



Homechoice Claria

Год появления

1994 г.

1996 г.

2015 г.

Программирование устройства

Ручное

Поддержка карты PRO card

Удаленное посредством платформы связи Sharesource

Обзор терапии

Ручное

Поддержка карты PRO card

Удаленное посредством платформы связи Sharesource

Удаленные системы мониторинга - Приоритетная задача поддержки программы ПД

Разработка методов информационной поддержки и контроля параметров лечения пациентов с целью помочь соблюдению режимов лечения и обеспечить постоянную безопасность и эффективность метода перитонеального диализа

Телемедицина - предоставление медицинской помощи специалистами здравоохранения в ситуации, когда расстояние является ключевым фактором, используя коммуникационные технологии для обмена информацией, имеющей отношение к диагностике, лечению, профилактике, исследованиям, консультациям или медицинским знаниям для улучшения состояния здоровья у пациента. (ВОЗ)



Удаленные системы мониторинга в перитонеальном диализе. Польза для пациента

- ✓ Повышает автономность пациентов, позволяя безопасно проводить диализ на дому
- ✓ Не требует от пациента частого посещения ДЦ
- ✓ Динамическое наблюдение: постоянный контроль за УФ, количеством циклов, сигналами тревоги, выявление признаков осложнений



Инновационный способ управления терапией

Sharesource - удаленное наблюдение пациентов



- Возможность **визуализировать** текущее лечение позволяет медицинским специалистам **анализировать** клинические проблемы, **проактивно выявлять** субоптимальные назначения и программы АПД
- Удаленный мониторинг с помощью платформы связи Sharesource может эффективно использоваться для **выявления нарушения приверженности пациентов, сигналов тревоги и предупреждений**, а также устранения потенциальных осложнений на ранней стадии возникновения
- Sharesource - это средство своевременного принятия клинических решений

Пациент	пятница 6	суббота 7	воскресенье 8	понедельник 9	вторник 10	среда 11	четверг 12
Пациент 1 28 февраля 1981 Выбранное устройство HomeChoice Claria	-- --						
Пациент 2 28 март 1970 Выбранное устройство HomeChoice Claria					-- --		
Пациент 3 8 мая 1965 Выбранное устройство HomeChoice Claria						-- --	
Пациент 4 8 февраля 1969 Выбранное устройство HomeChoice Claria				-- --			
Пациент 5 11 ноября 1979 Выбранное устройство HomeChoice Claria						-- --	

Как работает платформа связи Sharesource



Защищенное хранилище данных веб-службы «Амазон» (AWS)

- **Sharesource разработана как облачная платформа** для предоставления ряда преимуществ медицинским работникам, таких как **обеспечение лучших результатов лечения**, через установление связи пациентов, находящихся на ПД, с лечащими врачами, которые могут проактивно управлять домашней терапией пациентов.
- Данные платформы Sharesource находятся в хранилище данных для обеспечения надежности, долговечности и производительности.
- Данные о терапии передаются в облако после завершения каждого сеанса и доступны команде медицинских специалистов для мониторинга и коррекции терапии.
- Клиницисты могут быть уверены, что у них всегда будет доступ к платформе Sharesource при необходимости!

Использование платформы Sharesource позволяет своевременно принимать клинические решения



Визуализация терапии и назначений



Определение пропущенного времени лечения, времени задержки, объема терапии, профилей дренирования, скорости потока растворов



Установка настраиваемых приоритетных меток- флажков



Удаленные просмотр, создание и редактирование программ устройства

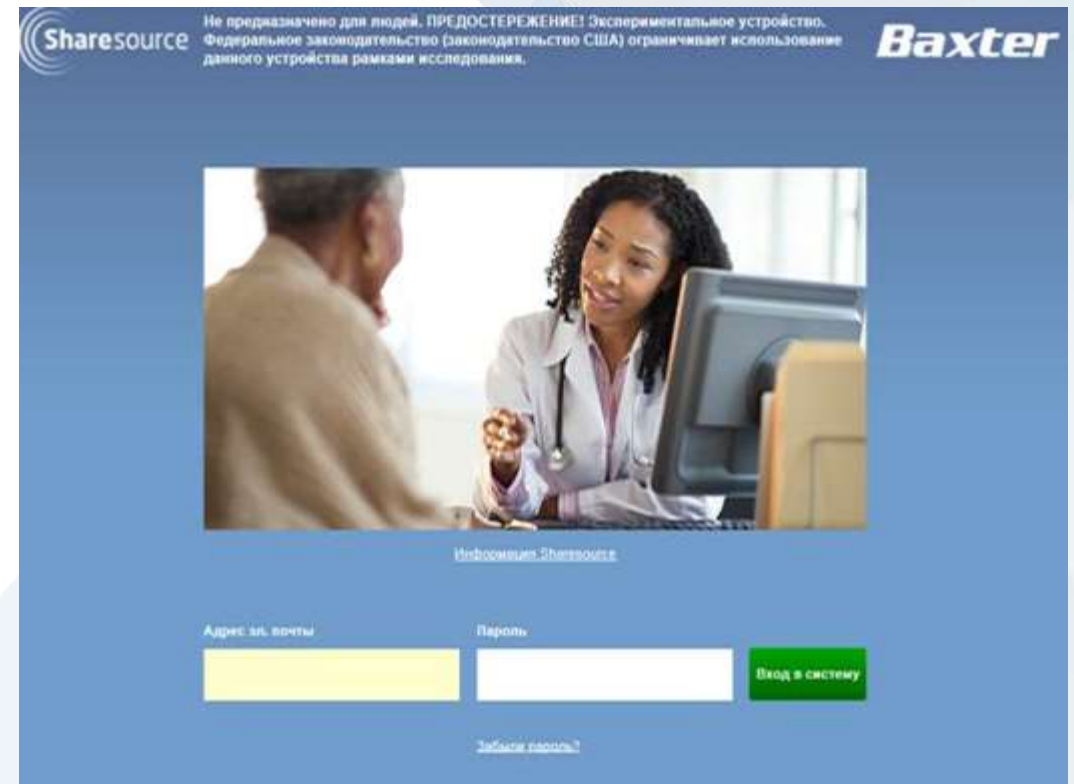


Удаленное программирование и коррекция лечения

Пошаговое использование платформы Sharesource

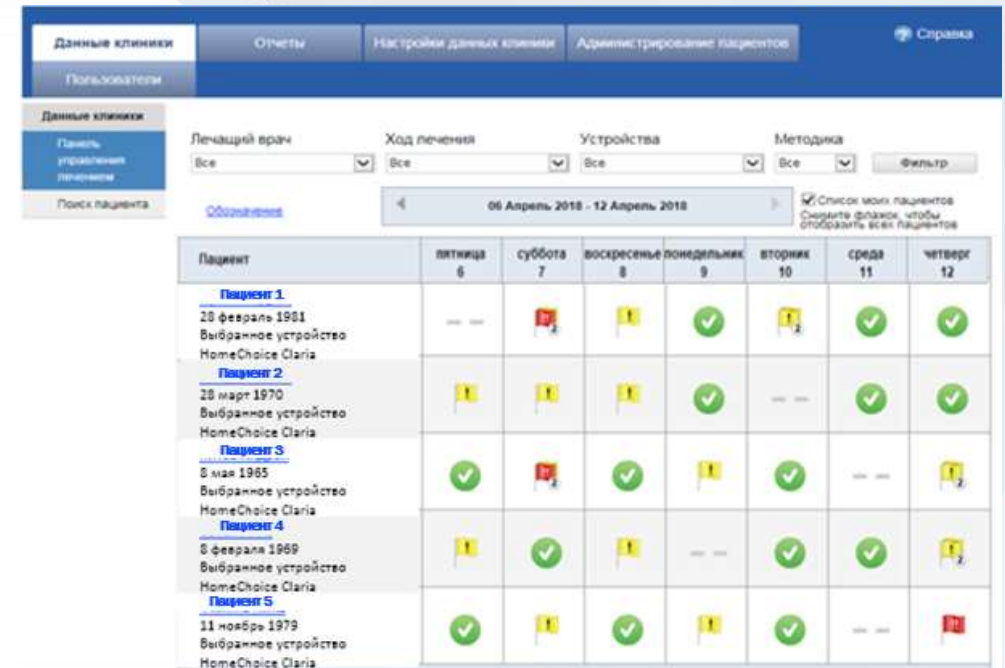
<https://eu.sharesource.com>

- Sharesource располагается на едином веб-сайте (одна страница входа для клиницистов), позволяющем создать общую инфраструктуру единого вида для пользователей.
- У каждого пользователя есть индивидуальный логин и пароль для доступа к своим пациентам в клинике



Обзор клинического портала – панель лечения

- Быстрый обзор ежедневных результатов диализных сессий у всех пациентов, использующих систему HomeChoice Claria
- Графические метки - флажки тревоги, позволяют эффективно проводить сортировку и мониторинг пациентов
- Пороговые значения флажков могут настраиваться индивидуально, в зависимости от значимости отклонения от программируемого параметра
- Примеры флажков:
 - Отклонение от объема начального дренирования
 - Ранее окончание дренирования
 - Сокращение времени лечения
 - Сокращение времени задержки
- Тревоги (предупреждения) во время лечения
- Подробная информация о диализной сессии и ретроспективные данные доступны «за один клик»



The screenshot shows a web interface for a clinical portal. At the top, there are navigation tabs: "Данные клиники", "Отчеты", "Настройки данных клиники", and "Администрирование пациентов". Below this, there are filters for "Лечащий врач", "Ход лечения", "Устройства", and "Методика", all set to "Все". A date range selector shows "06 Апрель 2018 - 12 Апрель 2018". The main area is a calendar grid with columns for days of the week (пятница, суббота, воскресенье, понедельник, вторник, среда, четверг) and rows for individual patients. Each cell in the grid contains a status icon: a green checkmark for successful sessions, a red flag for high-priority events, a yellow flag for priority events, or a grey flag for events where the patient did not receive treatment. A legend on the right explains these icons.

Пациент	пятница 6	суббота 7	воскресенье 8	понедельник 9	вторник 10	среда 11	четверг 12
Пациент 1 28 февраля 1981 Выбранное устройство HomeChoice Claria	---	🚩	🚩	✅	🚩	✅	✅
Пациент 2 28 март 1970 Выбранное устройство HomeChoice Claria	🚩	🚩	🚩	✅	---	✅	✅
Пациент 3 8 мая 1965 Выбранное устройство HomeChoice Claria	✅	🚩	✅	🚩	✅	---	🚩
Пациент 4 8 февраля 1969 Выбранное устройство HomeChoice Claria	🚩	✅	🚩	---	✅	✅	🚩
Пациент 5 11 ноября 1979 Выбранное устройство HomeChoice Claria	✅	🚩	✅	🚩	✅	---	🚩

Панель лечения **ShareSource** предоставляет клиницисту возможность быстро и просто оценить исход процедуры



“Лечение завершено” появляется в том случае, если пациент завершил лечение и при этом не возникло ни одного события, отмеченного флажками



Красный флаг - (один или несколько раз за время лечения) уведомление о событии с высоким приоритетом, происшедшем во время лечения (в соответствии с параметрами, настроенными клиницистом)



Желтый флаг - (один или несколько раз за время лечения) уведомление о приоритетном событии, происшедшем во время лечения (в соответствии с параметрами, настроенными клиницистом)



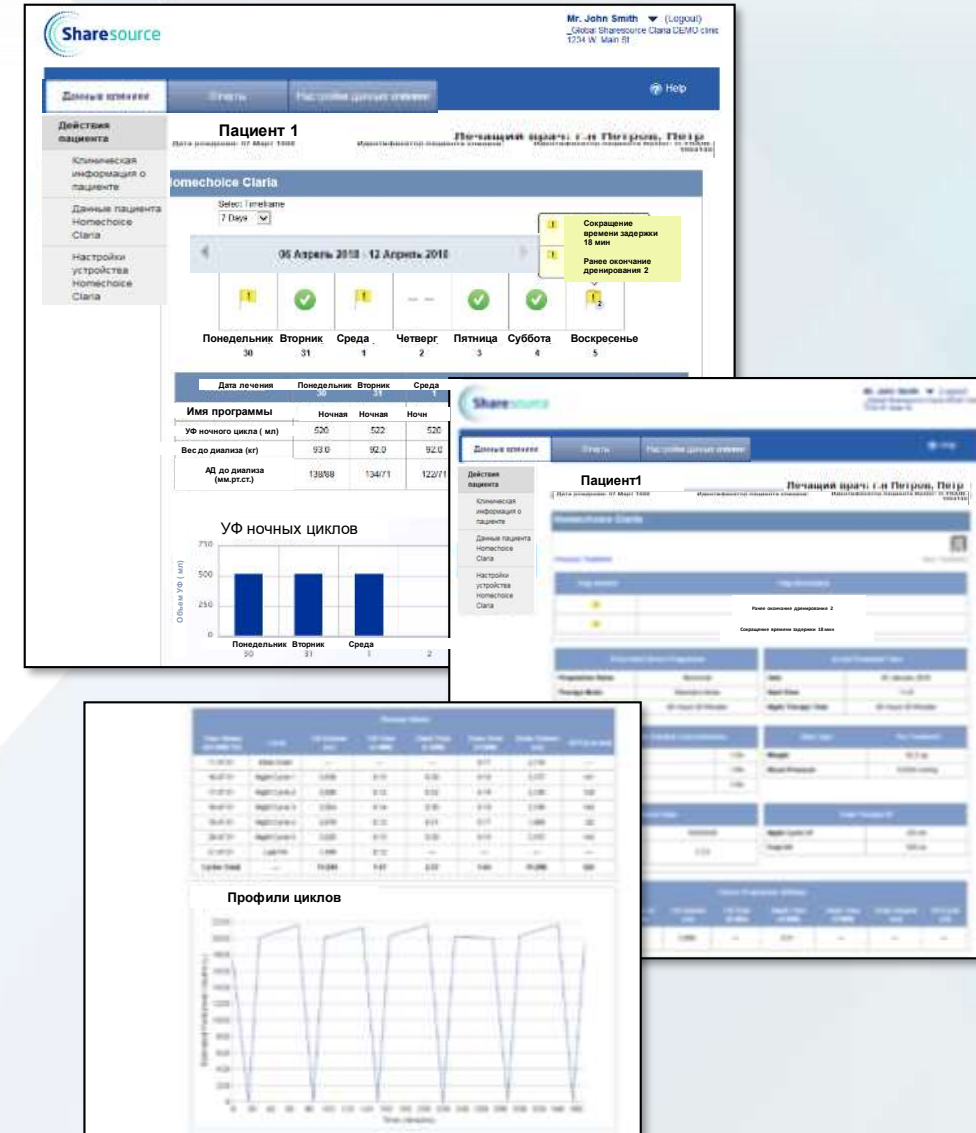
“Нет данных лечения” – аппарат пациента связывался с SS, но пациент не получил лечение в этот день



“Нет связи” – связь между SS и аппаратом пациента не была установлена. Это возможно при путешествии пациента, нарушениях модема, отсутствия сотового сигнала и др. Как только связь восстанавливается, данные о лечении будут заполнены. Claria может сохранять данные до 90 прделанных процедур.

Клинический портал - краткий обзор данных пациента

- Экран с обзором, демонстрирующий данные за последние 7/30 дней лечения каждого пациента. Доступ к ретроспективному обзору, полученного лечения.
- Детальная информация о конкретном сеансе диализа:
 - Все сигнальные флажки, сгенерированные системой Sharesource
 - Назначенная программа лечения
 - Фактически полученное лечение
 - Использованный раствор
 - Общая ультрафильтрация (УФ) в ходе терапии
 - Подробная информация о сеансе: объемы наполнения, время заполнения, время задержки, время дренирования, объем дренирования и УФ цикла
 - Диаграмма профиля цикла
 - Сведения о программе устройства
 - Любые предупреждения, сгенерированные устройством
- Переход к следующему или предыдущему лечению или создание файла формата PDF для печати или совместного использования



Обзор клинического портала - изменение программы

- Клиницист может удаленно просматривать и корректировать программы терапии, настройки устройства и данные пациента
- После подтверждения пациентом новые настройки будут использоваться в ходе следующего сеанса диализа
- Платформа Sharesource позволяет поддерживать до 4 различных программ и переключаться между ними по мере необходимости
- Вносить изменения в программы терапии и настройки устройства/данные пациента могут только пользователи с определенным разрешением (в зависимости от уровня доступа пользователя)

The screenshot displays the Sharesource clinical portal interface. The top navigation bar includes 'Данные клиники', 'Отчеты', 'Настройки данных клиники', 'Администрирование пациентов', and 'Справка'. The main content area is for patient 'Мария Орлова' (Maria Orlova), with a birth date of 01 April 1950 and a patient ID of 1004149. A notification banner indicates 'Код активации пациента 055-3553' and 'Информация о настройках отправлена.' (Information about settings sent). Below this, there is a table of therapy programs:

Имя	Автор изменения	Изменено	Действие
ежедневная	Kiseleva, Elena	13 Апрель 2018	Просмотр / Изменить / Добавить

On the left, there are buttons for 'Добавить прог.' (Add program) and 'Настройки пациента' (Patient settings). A dropdown menu is open, showing options like 'Действия пациента', 'Клиническая информация о пациенте', 'Данные пациента', 'Настройки устройства', 'Настройки пациента', 'Настройки па.', 'Настройки системы', and 'Настройки сис.'. The bottom part of the screenshot shows a detailed view of the 'ежедневная' program settings, including fields for 'Имя программы', 'Длительность', 'Скорость потока', 'Скорость вращения', 'Скорость вращения', 'Скорость вращения', and 'Порядок набора крови'.

География использования систем Claria и Sharesource

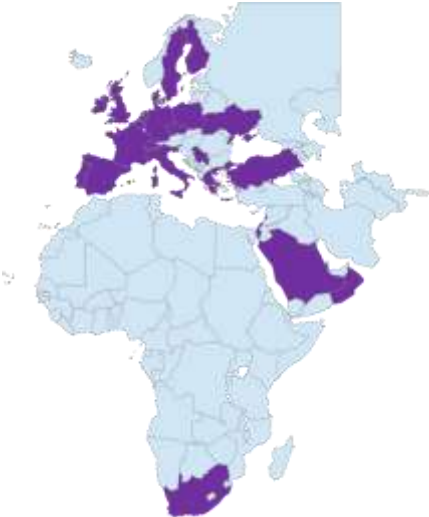
Во всем мире



- Используется по всему миру от Америки до Австралии
- Присутствуют на рынках 26 стран региона EMEA
 - > 500 клиник
 - > 5 000 пациентов

Европа, Ближний Восток и Африка

Что говорят пользователи:



- «Это самая существенная инновация в сфере ПД за последние 18 лет»
- «Ранее я был так же взволнован при появлении раствора Экстранил»
- «Я наблюдаю гораздо лучшую приверженность терапии при обсуждении ее с моими пациентами, использующими Sharesource»

Уменьшение затрат и использования ресурсов

- Удаленный мониторинг пациентов, получающих АПД: оценка клинической и экономической ценности.

Remote Monitoring of Automated Peritoneal Dialysis Patients: Assessing Clinical and Economic Value,
Makhija D. et al, TELEMEDICINE and e-HEALTH, VOL. 24 NO4, April 2018

Удаленный мониторинг пациентов, получающих АД:

оценка клинической и экономической ценности



Симуляционное исследование с участием врачей из США, Германии и Италии

Участники исследования были из разных стран, работали в различных условиях, наблюдали разное количество пациентов, находящихся на АД, но все имели более 17 лет опыта лечения пациентов с тХПН

Удаленный мониторинг пациентов, получающих АПД: оценка клинической и экономической эффективности

Результаты представлены по показателям

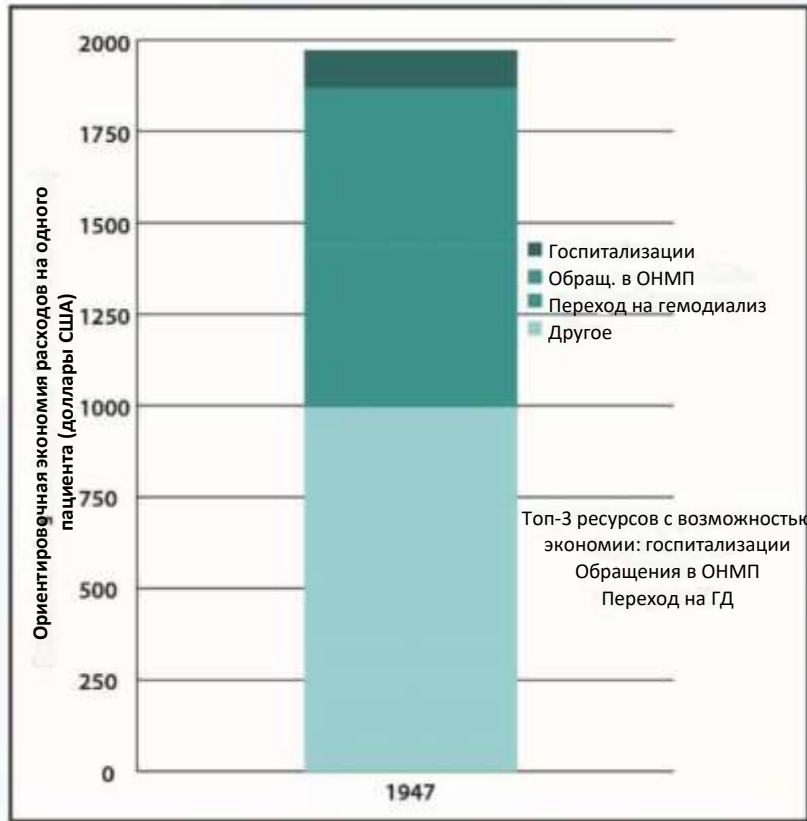
- Использования ресурсов, включая снижение частоты госпитализации, визитов врача на дом, обращений в ОНМП и внеплановых посещений клиник
- Стоимость ресурсов с разбивкой по странам

В исследовании было установлено, что **удаленное наблюдение пациентов (УНП)** позволяет снизить использование ресурсов здравоохранения (например, госпитализации, обращения в отделения неотложной медицинской помощи (ОНМП), переход на ГД и т. д.) при изучении 12 профилей пациентов. Информация, полученная в этом исследовании, может не коррелировать с клиническими результатами.



Сохранение ресурсов здравоохранения с помощью УМП

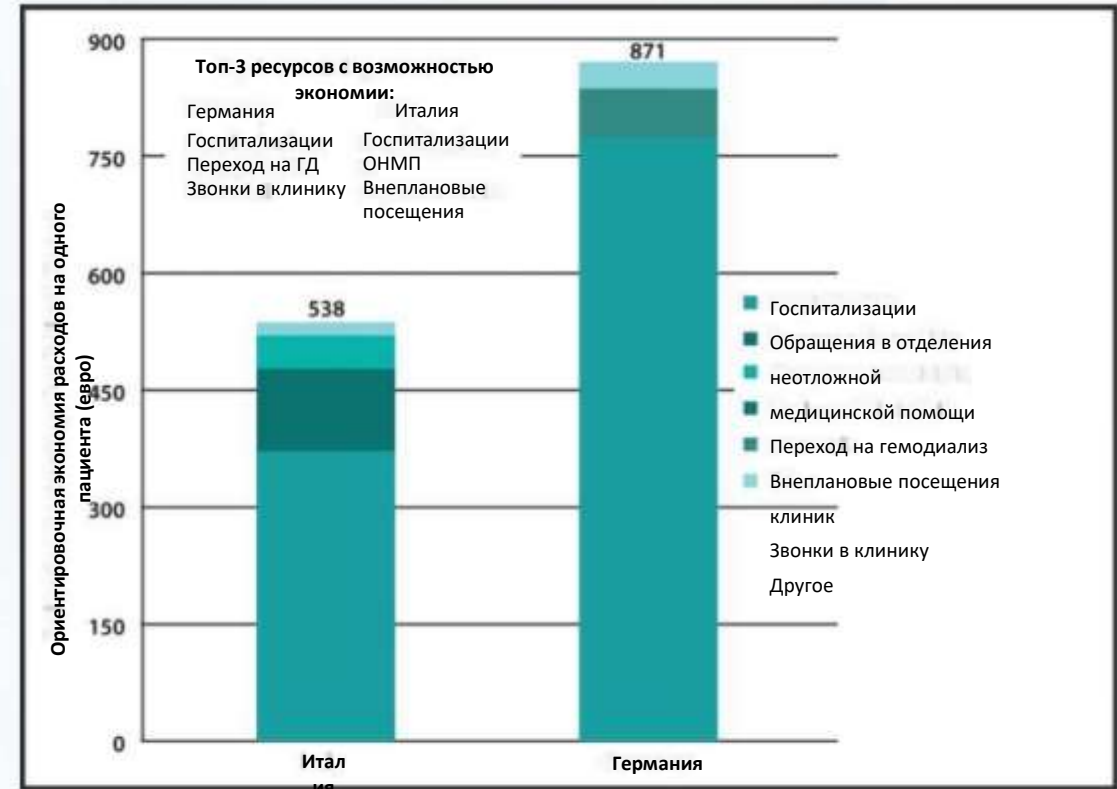
Удаленный мониторинг пациентов, получающих АПД: оценка клинической и экономической эффективности



Ориентировочная экономия расходов на одного пациента при использовании УВД, Соединенные Штаты Америки

Общая экономия по всем сценариям

- 23 364 доллара США в Соединенных Штатах Америки
- 11 477 долларов США в Соединенных Штатах Америки
- 7 088 долларов США в Италии при оценке 12 профилей пациентов



Ориентировочная экономия расходов на одного пациента при использовании УВД, Германия и Италия

При условии валидации в реальных клинических исследованиях клиники смогут использовать платформу Sharesource для улучшения использования ресурсов, обеспечивая потенциальную их экономию. Удаленный мониторинг терапии может позволить осуществлять более раннее вмешательство, чтобы избежать осложнений или прекращения терапии, и уменьшить как использование ресурсов, так и расходы

Приверженность пациентов лечению

- *Выявление расхождений между предписанным и фактически проведенным лечением АПД с использованием технологии удаленного управления циклером. Firanek, С. и соавт.*

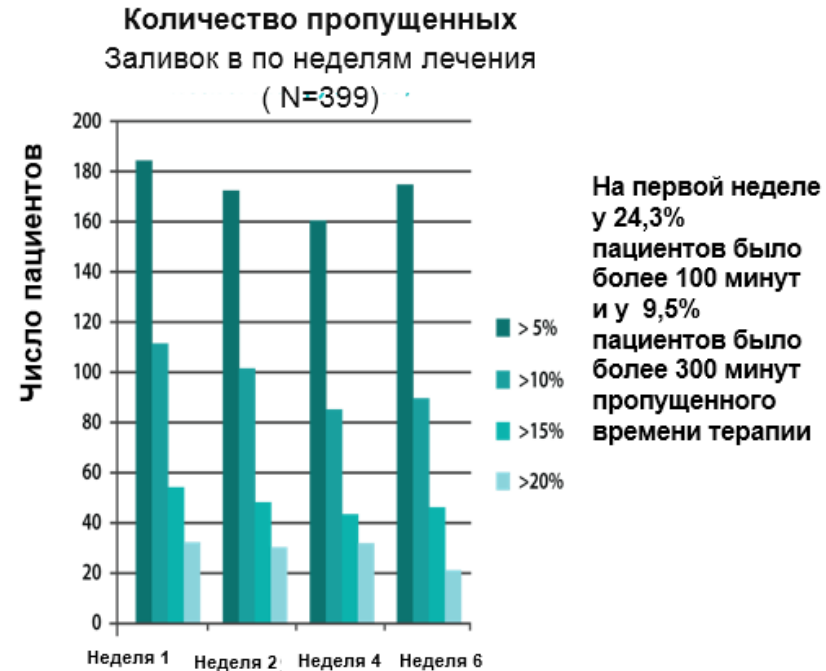
Discrepancy between prescribed and actual APD prescription delivery: Identification using cyclor remote management technology. Catherine A. Firanek, Mario Salas, Mary Gellens, Rebecca Drummond Gatesman, Derek Wiebenson, James A. Sloand. Poster No. MP557, 5th June EDTA 2017

Удаленный мониторинг отслеживает приверженность пациентов к лечению

Количество пропущенных сеансов терапии в течение первого месяца лечения диализом



Число пациентов, прошедших не менее 3 месяцев терапии, у которых значительно уменьшилось время лечения по неделям терапии (N = 399)









Возможности повышения эффективного использования времени персонала для ведения пациентов

- *Влияние дистанционного ведения пациентов в больницах, осуществляющих АПД: смещение парадигмы сестринского ухода*

Influence of an Automated Peritoneal Dialysis (APD) Cyclor-embedded Remote Patient Management (RPM) Platform on Time Spent by Nurses on Perceived Higher-Value Interactive Tasks with Patients. Catherine A. Firanek, Mary A. Knowles, James A. Sloan. EuroPD 2017

Влияние дистанционного наблюдения АД пациентов на работу персонала: изменение парадигмы сестринского ухода

Категории – прямые и косвенные задачи			
Категории задач	Включенные задачи	Прямые задачи	Косвенные задачи
 Передвижение/перемещение	Осуществление рутинных визитов на дом к пациентам/перемещение внутри и вне отделения нефрологии		X
 Телефон	Звонки пациентам и другим лицам, планирование забора анализов, ответы на запросы пациентов и мед. работников, работа с аптекой, работа с результатами лабораторных исследований	X	X
 Работа с документами/обзор документов	Обзор медицинских карт пациентов, результатов лабораторных анализов, электронных и бумажных писем, исследований, подробностей лечения	X	X
 Обсуждение	Административные обсуждения, запись на прием, обсуждения между коллегами, аптека		X
 Консультация (очная)	Обучение пациентов, обсуждение препаратов и лечения, ведение истории болезни и осмотр и оценка состояния пациента, исследования, забор крови, получение информированного согласия, получение результатов, ответы на вопросы, проведение диализа	X	
 Работа на компьютере	Электронные и бумажные письма пациентам, ежедневный ввод данных, получение результатов, ведение дневников пациентов, обновление листка назначений, заполнение различных форм, результаты лечения (обзор и ввод)		X

Задачи медсестер были разделены на 6 категорий, а также на дополнительные группы прямых, косвенных, проактивных, ответных или рутинных

Влияние дистанционного наблюдения АД пациентов на работу персонала: изменение парадигмы сестринского ухода

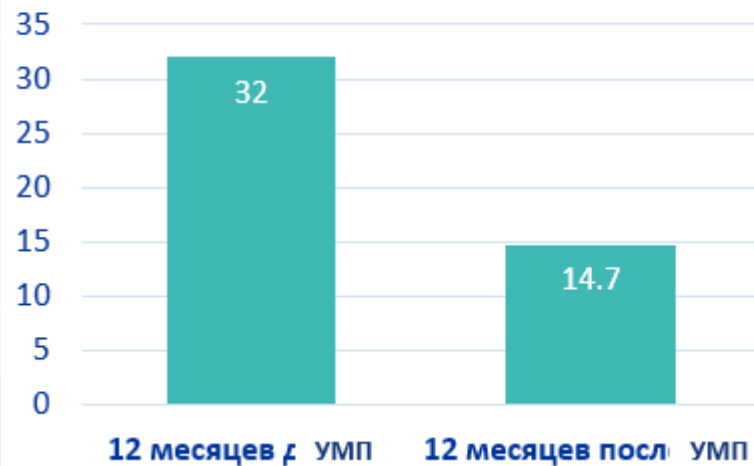


При УНП на упреждающие проактивные действия затрачено на 35% больше времени. Упреждающее проактивное ведение пациентов может позволить снизить частоту осложнений и улучшить терапию.

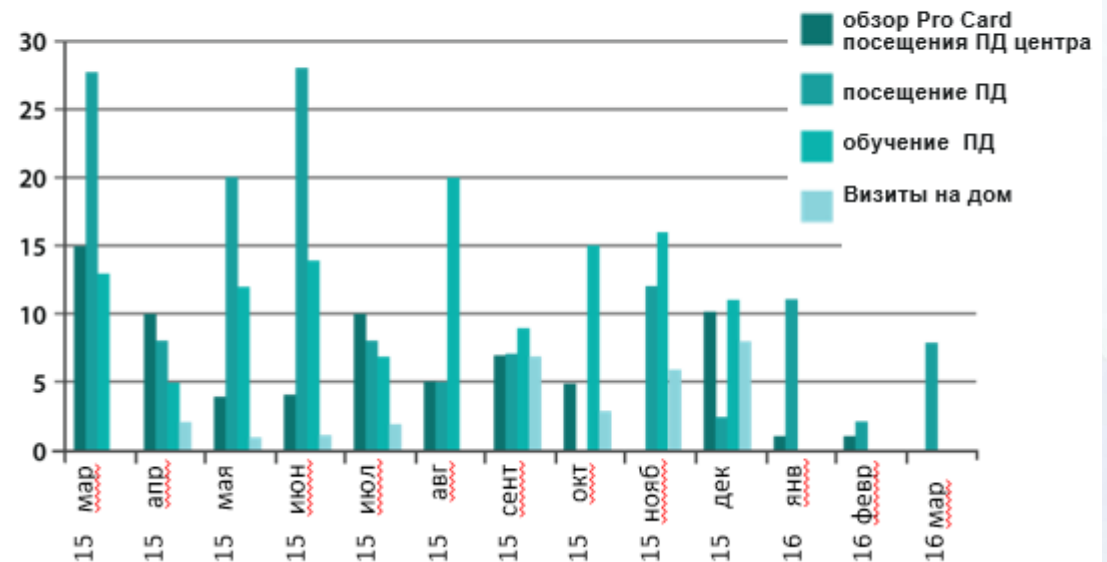
Удаленный мониторинг терапии может позволить осуществлять ранние вмешательства и коррекцию назначений для решения клинических проблем. АД с использованием платформы Sharesource обеспечивает лучшее и более оперативное удовлетворение клинических потребностей пациентов

Уменьшение незапланированных обращений пациента в диализный центр

Снижение количества поступающих телефонных звонков в месяц



Снижение частоты посещения пациентами ПД центров



Удаленный мониторинг повышает эффективность задействованного среднего медицинского персонала и улучшение качества медицинской помощи



- ✓ Снижение числа визитов на дом на 41% (период с марта по декабрь 2016 года)
- ✓ Увеличение количество пациентов, получающих АД на 65 % за тот же период



- ✓ Процент пациентов, прекративших терапию, снизился с 63% в 2015 году до 29% в 2016 году (34%)
- ✓ Частично это объясняется возможностью прогнозирования проблем и своевременного вмешательства

Optimizing nursing resource and time efficiency with remote monitoring in automated peritoneal dialysis patients. Pharro G Lewis S. Southend University NHS trust. UK. EuroPD 2017.

Удаленный мониторинг снижает частоту и длительность амбулаторных визитов пациентов

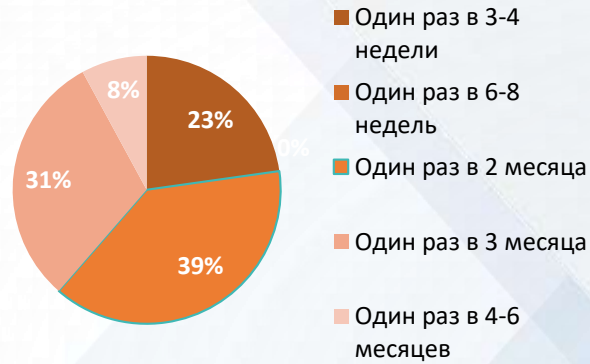


Рис.1 Частота регулярных визитов в клинику до введения УМП (n = 13)

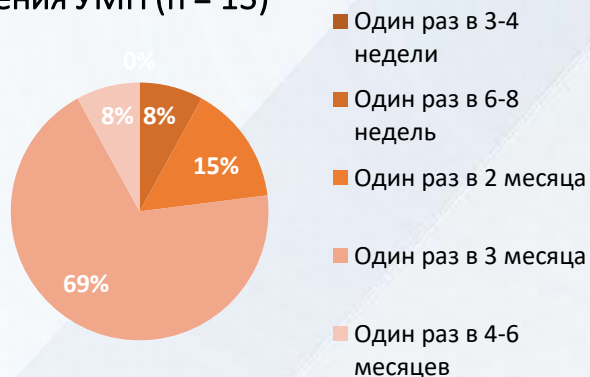


Рис.2 Частота регулярных визитов в клинику после введения УМП (n = 13)

Без УМП:

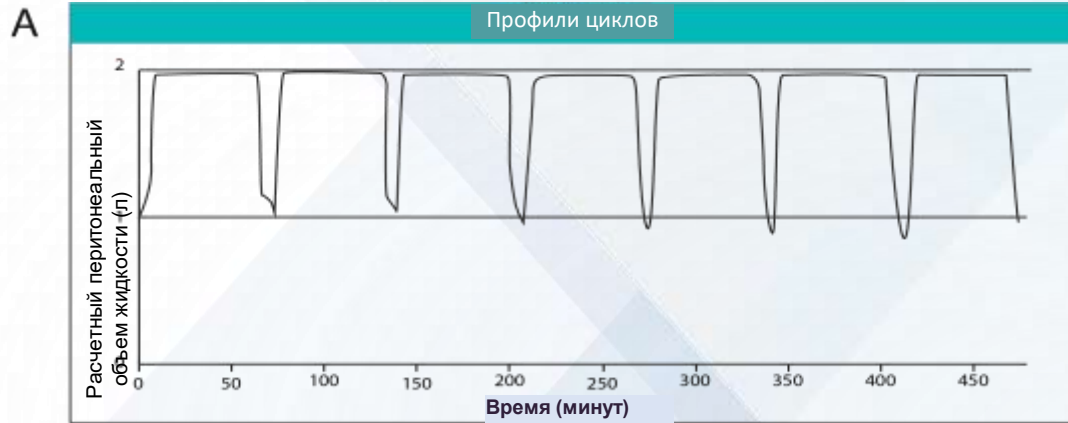
- ✓ Частота амбулаторных визитов у большинства пациентов составила 1 раз в 2 месяца
- ✓ Средняя продолжительность визита составила 58 минут

С использованием УМП:

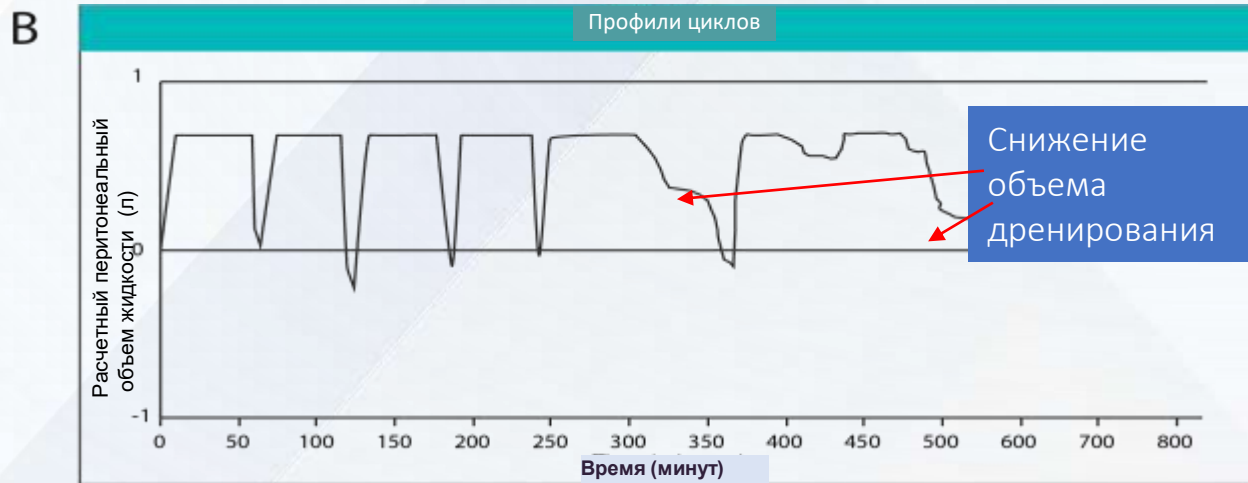
- ✓ Частота амбулаторных визитов у большинства пациентов составила 1 раз в 3 месяца
- ✓ Средняя продолжительность визита составила 34 минуты (на 24 мин короче)

The impact of remote management with patient's receiving Automated Peritoneal Dialysis (APD) on frequency and duration of routine Nephrology Outpatient attendance. Wilson K, Meagher M, Knowles M. UK-ROI/MG2/17-0008 April 2017 (British Renal Society Conference 2017)

Раннее распознавание проблемы с катетером



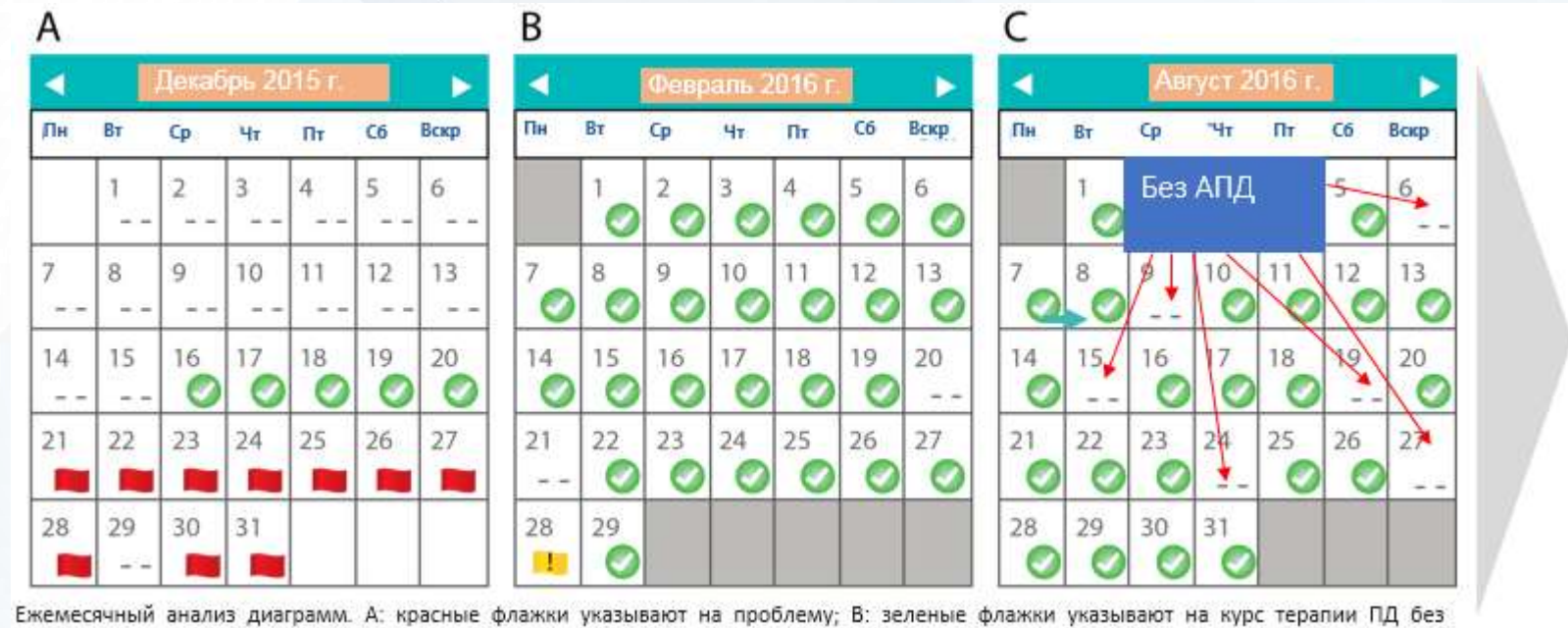
Начало АПД в домашних условиях



Через некоторое время согласно отчету Sharesource зафиксировано увеличение времени дренирования

Cloud-based connectivity platform allows for remote management of automated peritoneal dialysis and early recognition of catheter dysfunction: first Swiss experience. Valérie Jotterand Drepper, Pierre-Yves Martin, James A. Sloand. ASN 2016.

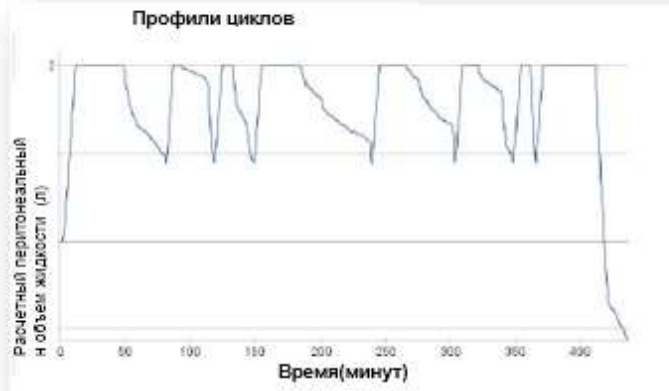
Раннее распознавание проблемы с катетером



При осмотре и оценке пациента было выявлено смещение катетера ПД.

После коррекции лечение АПД продолжено

Раннее распознавание обструкции катетера



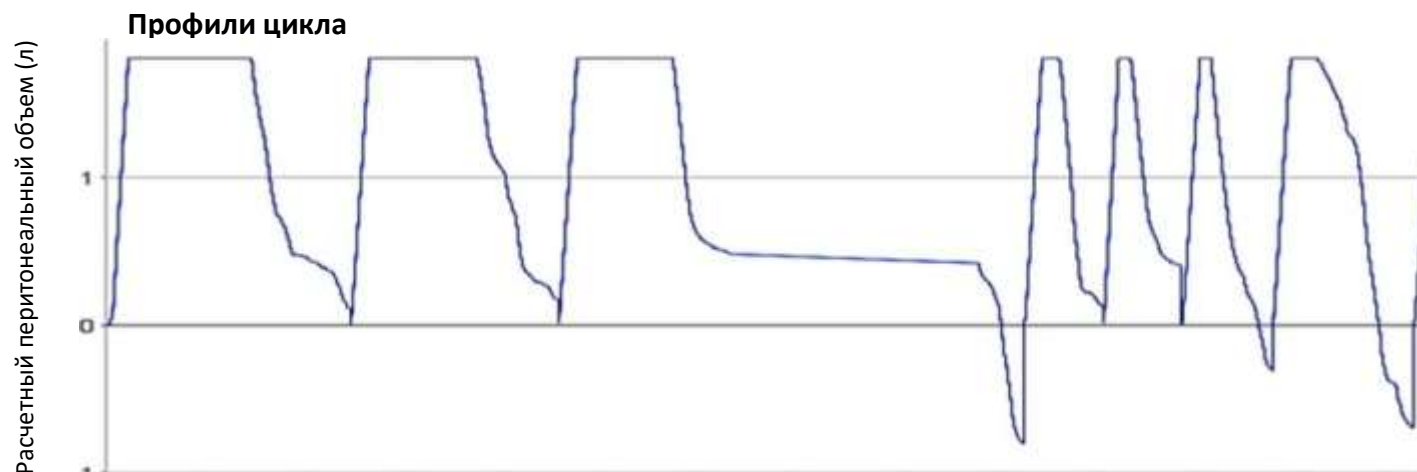
Пациент в возрасте 74 года начал АПД. После нескольких сеансов отчет Sharesource зафиксировал красные флажки, связанные с нарушением дренирования.

Пациент был вызван в клинику, при проведении катетерографии выявлен заблокированный фибрином конец катетера.

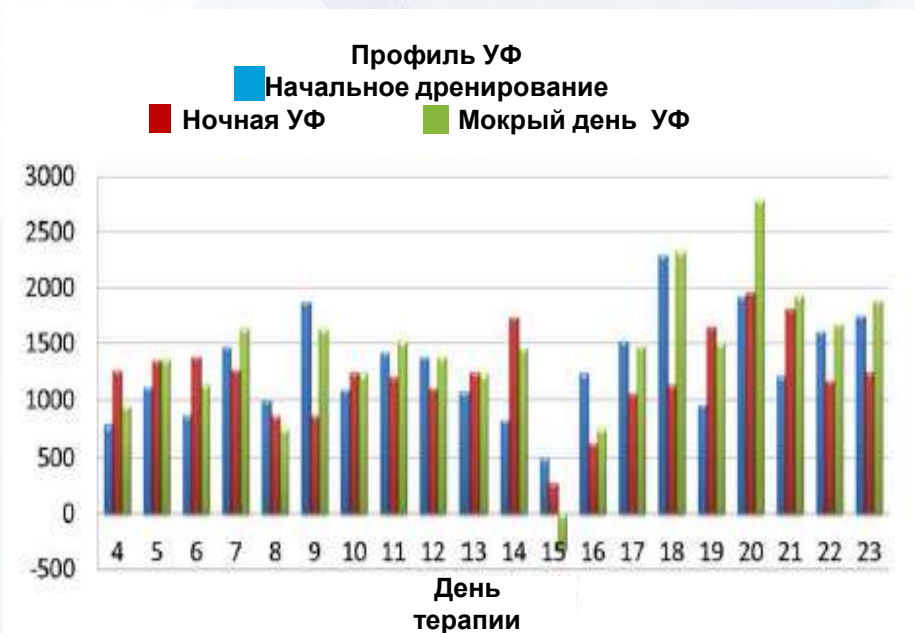
После разрешения проблемы, пациент смог продолжить лечение АПД.

Воздействие запора на дренирование

Временная отметка (ЧЧ:ММ:СС)	Цикл	Объем заполнения (мл)	Время заполнения (ЧЧ:ММ)	Время выдержки (ЧЧ:ММ)	Время дренирования (ЧЧ:ММ)	Объем дренирования (мл)	УФ/цикл (мл)
20:35:49	Начальное дренирование	—	—	—	0:01	1	—
20:37:43	Ночной цикл 1	1,799	0:09	1:02	0:49	1,688	-109
22:39:28	Ночной цикл 2	1,800	0:09	0:54	0:41	1,626	-173
00:24:32	Ночной цикл 3	1,799	0:09	0:48	2:57	2,598	799
04:20:10	Ночной цикл 4	1,800	0:09	0:08	0:22	1,667	-132
04:59:47	Ночной цикл 5	1,800	0:08	0:06	0:25	1,406	-393
05:39:33	Ночной цикл 6	1,799	0:09	0:05	0:31	2,107	310
08:25:36	Ночной цикл 7	1,800	0:09	0:13	0:48	2,490	689
07:37:19	Последнее заполнение	1,400	0:08	—	—	—	—
Всего для циклера	—	12,738	1:13	3:17	6:38	13,727	989



Ранняя диагностика перитонита



1

2

Пациент 69-лет, тХПН.

Ежедневный контроль УФ при помощи удаленного мониторинга. Колебания УФ небольшие.

Среднее значение начального дренирования 1,2 литра (УФ в “мокрый” день) и УФ ночных циклов: 1,3 литра во время начального курса лечения

На 15 день лечения дневная УФ (“мокрый” день) резко снизилась до 0,498 л. УФ ночных циклов упала до 0.271 л.

Больной вызван в клинику, где был установлен диагноз перитонита.

Данная технология может помочь поставить диагноз перитонита в ранние сроки и при отсутствии яркой клинической картины.

Телемедицинские технологии Homechoice Claria Sharesource

- ✓ Экономическая эффективность
- ✓ Социальные и медицинские преимущества метода АПД
- ✓ Повышение качества лечения
- ✓ Приверженность пациентов лечению
- ✓ Снижение рисков осложнений ПД
- ✓ Оптимизация работы медицинского персонала



БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ!

