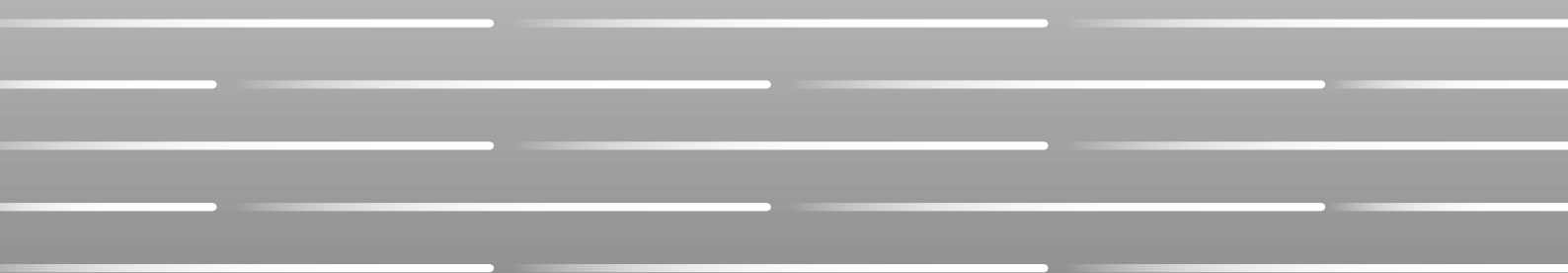




GE Healthcare

Optima CT520

Детальное понимание



Высокая цель

В подразделении КТ компании GE Healthcare мы уверены в том, что успех в обслуживании пациентов начинается на уровне разработки системы.

Поэтому при создании томографа Optima CT520¹ мы поставили перед собой высокую цель: помочь лечебным учреждениям предоставить пациентам самые лучшие услуги. Затем мы обратились к вам, нашим заказчикам, и спросили, как можно воплотить эту цель.


Мы учли ваши рекомендации и создали интеллектуальный 16/32-срезовый компьютерный томограф, задающий новые стандарты качества медицинского обслуживания и диагностической универсальности. В числе усовершенствований, сделанных с учетом пожеланий заказчиков, можно выделить превосходное качество изображений, современные технологии оптимизации лучевой нагрузки, простой и рациональный рабочий процесс для быстрого решения повседневных задач и целый ряд новаторских технических решений, таких как функция IQ Enhance, интегрированный инъектор Xstream, технологии ASiR, VISR, SmartView Fluoro и Optidose, подсистема сбора данных Volara DAS и многое другое.

Система Optima CT520, созданная на базе надежных и испытанных технологий, сочетает в себе современные клинические возможности и экономичность. Эта система поможет решать медицинские задачи не только сейчас, но и многие годы спустя. Мощная сеть отделений сервисной службы в сочетании с цифровыми возможностями и функциями дистанционной поддержки, а также широким ассортиментом образовательных программ гарантирует поддержку в течение всего срока службы.

Быстрый сбор данных, реконструкция и постобработка в соответствии с текущими клиническими и организационными задачами.

Превосходные результаты благодаря технологиям ASiR, IQ Enhance, а также большому выбору приложений.

Укороченная геометрия, улучшающая использование лучевой нагрузки.



Цель формирования изображений с большой вычислительной мощностью для получения изображений с высоким разрешением при низкой лучевой нагрузке.

Масштабируемые решения для контроля лучевой нагрузки, актуальные как сегодня, так и в будущем.

Рационализированный рабочий процесс, позволяющий выполнять исследования легко и быстро.

Широкий спектр передовых технологий и образовательных программ для поддержки в течение всего срока службы.

Новый взгляд на КТ

Эффективная и точная диагностика

За прошедшие годы появился целый ряд передовых методов применения КТ для исследования сосудов. Ангиография — одна из наиболее быстро развивающихся областей применения КТ. В связи с этим вырос и спрос на простые в использовании приложения для анализа сосудов.

Система Optima CT520 обеспечивает эффективное проведение ангиографических исследований за счет технологии IQ Enhance. Технология IQ Enhance увеличивает шаг спирали и позволяет выполнять исследования с высокой скоростью. Благодаря данной технологии появляется возможность захватить артериальную фазу, обеспечив при этом пространственное разрешение, необходимое для точной визуализации мелких сосудов и количественной оценки стеноза. Таким образом, IQ Enhance помогает улучшить баланс между скоростью сканирования и качеством изображений.

Для упрощения работы интегрированного иньектора программное обеспечение Xtream позволяет синхронизировать начало инъекции и запуск сканирования. Превосходные трехмерные изображения, автоматизированное удаление костей из изображений и трассировка сосудов одним щелчком облегчают обработку и обмен данными с лечащими врачами или сосудистыми хирургами.

Больше информации в КТ-исследованиях

КТ является одним из наиболее мощных и универсальных методов визуализации в борьбе с онкологическими заболеваниями на всех этапах, от диагностики до планирования терапии и мониторинга.

Система Optima CT520 позволяет четко увидеть анатомические структуры и очаги поражения, составить более полную диагностическую картину при оптимальной лучевой нагрузке. Изображения высокого качества, рациональный рабочий процесс, высокая скорость сбора данных и оптимизация лучевой нагрузки помогают выявлять и оценивать мелкие поражения, наблюдать их в динамике или проводить детальную оценку роста опухоли.

Технология итеративной реконструкции ASiR позволяет снижать лучевую нагрузку до 40% без потери качества изображений^{2,3}. Это особенно важно для процедур, в которых крайне желательна низкая лучевая нагрузка, например для пациентов с лимфомой или другими патологиями, при которых требуется большое количество контрольных исследований, а также для пациентов с повышенной чувствительностью к лучевой нагрузке.



Превосходное пространственное и низкоконтрастное разрешение с использованием функции IQ Enhance позволяет подробно исследовать артериальное русло, включая кальцинированные бляшки, окклюзированные и стенозированные сегменты артерий.

Все изображения в данной брошюре были получены с помощью системы, эквивалентной Optima CT520.



Быстрый сбор данных обеспечивает стабильное выполнение исследований грудной клетки, брюшной полости и области таза при короткой задержке дыхания, даже при работе с детьми и неконтактными пациентами.

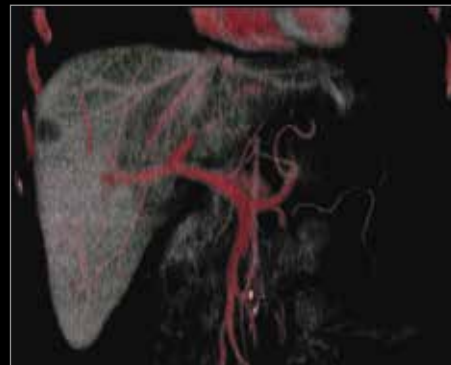
Артериальная фаза



Синхронизированное сравнение —
портальная фаза



Реконструкция блоков с объемной
визуализацией



Интервенционная КТ

Новые перспективы

Система Optima CT520 открывает совершенно новые перспективы для интервенционных процедур.

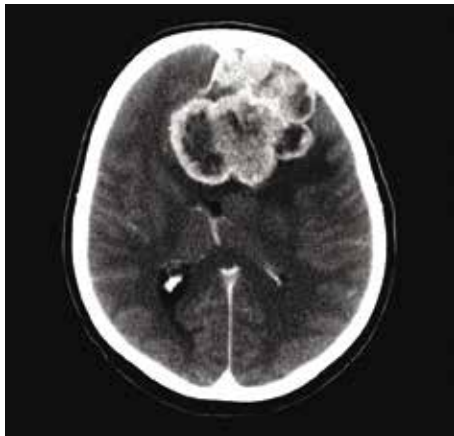
Технология SmartView Fluoro объединяет в себе современные методы визуализации с реконструкцией в режиме реального времени и выводом данных на экран. Номинальная задержка получения изображения всего в 0,20 с обеспечивает необходимую уверенность при вмешательствах под КТ-контролем, например биопсии легких, биопсии забрюшинных

лимфатических узлов, дренирующих процедурах, лечении болевого синдрома и абляции. Вы в любой момент будете точно определять положение иглы и сможете его скорректировать с учетом дыхания. Быстрый вывод изображений на дисплей по мере введения иглы позволит точно ее позиционировать.

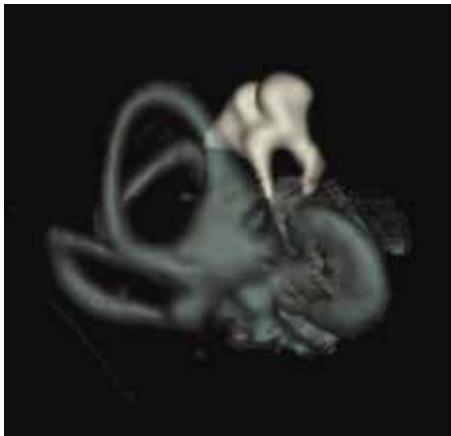
Необходим контроль вмешательств для менее сложных случаев? Функция GE SmartStep в режиме нажатия позволит точно и эффективно выполнять простые процедуры.



От головы до пят



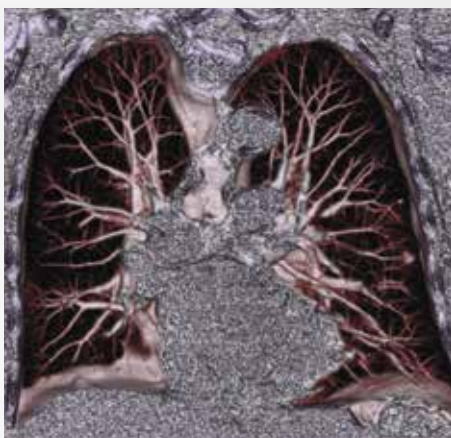
Голова: возможность различить белое и серое вещество благодаря превосходному низкоконтрастному разрешению, обеспечиваемому детектором HiLight и компонентами подсистемы сбора данных Volara.



Внутреннее ухо: изотропные воксели обеспечивают превосходное отображение полукружных каналов.



Нижние конечности: детальная оценка переломов по двумерным и трехмерным изображениям с высоким пространственным разрешением.



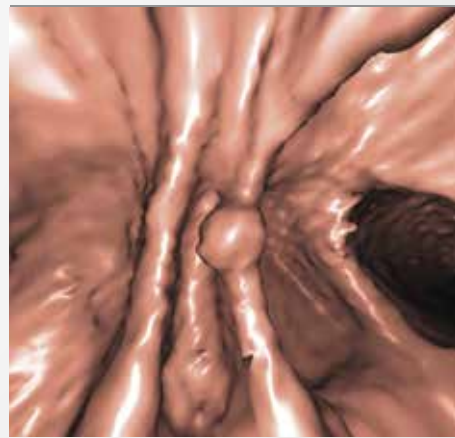
Грудная клетка: технология IQ Enhance обеспечивает высокую скорость сбора данных и высокое пространственное разрешение, тогда как специальный алгоритм для реконструкции изображений грудной клетки упрощает и ускоряет просмотр исследований этой области.



Брюшная полость и таз: исключительная гибкость протоколов сбора данных (двухфазное сканирование печени, урологические исследования и исследования поджелудочной железы).



Поясница: данные спирального сканирования можно использовать для детальной оценки состояния межпозвоночных дисков со специализированными протоколами для различных участков позвоночника в одном исследовании.



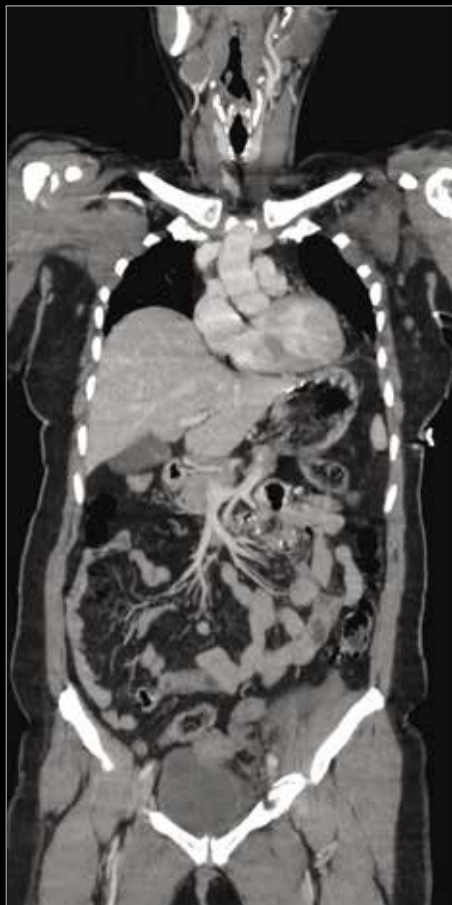
Толстая кишка: система Optima CT520 позволяет провести полное исследование толстой кишки и выполнить просмотр для выявления полипов.



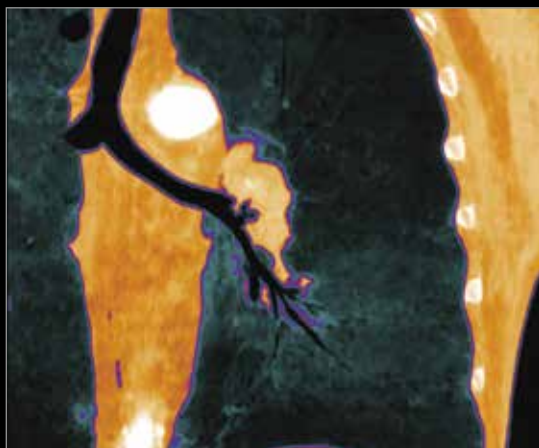
Пространственное разрешение



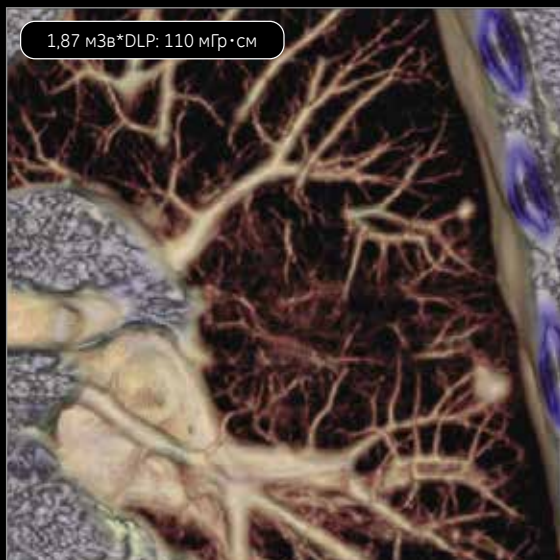
Скорость сбора данных



Скорость и эффективность

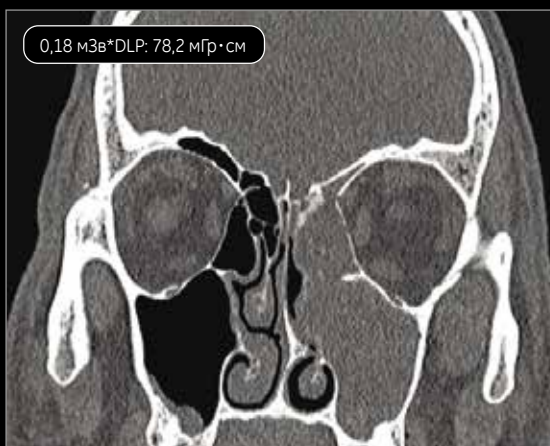


Оптимизация лучевой нагрузки



¹Данные получены согласно европейскому стандарту EUR-16262 E с использованием следующих коэффициентов:

Голова: 0,0023 DLP
Грудная клетка: 0,017 DLP
Брюшная полость: 0,015 DLP
Таз: 0,019 DLP



Благодаря поддержке передовых технологий и функции снижения лучевой нагрузки система Optima CT520 позволяет уменьшить дозу излучения, не искажая диагностическую информацию.

Оптимизация с системой Optima CT520



Компания GE продолжает разрабатывать важные функции оптимизации дозы и внедрять их в различные платформы. Система Optima CT520 включает в себя массу средств, которые помогут врачам контролировать лучевую нагрузку, сохраняя при этом диагностическое качество изображений.

Технология ASiR

В обычной практике снижение лучевой нагрузки приводит к увеличению уровня шума (стандартного отклонения) и количества артефактов на изображениях. Современная технология адаптивной статистической итеративной реконструкции ASiR, созданная компанией GE, позволяет решить эту проблему, не просто маскируя шум, а удаляя его. Вместе с этим технология ASiR обеспечивает диагностическое качество изображения для мультисрезовых КТ-исследований при значительно более низкой дозе⁴. Это позволяет снизить лучевую нагрузку до 40% по сравнению со стандартными алгоритмами реконструкции⁴ — и без потери качества изображения.

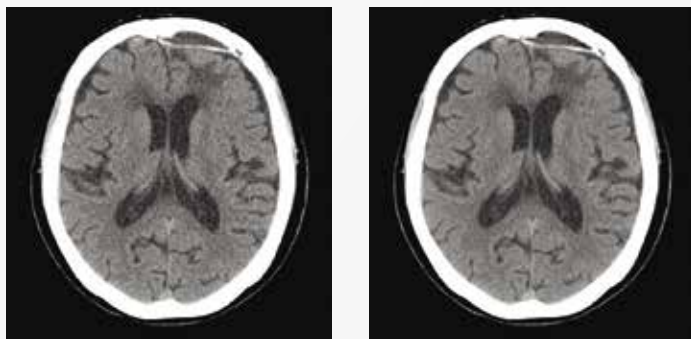


Технология ASiR выделяет шум, полученный в результате статистической обработки, что позволяет сканировать с низкой лучевой нагрузкой различные анатомические области, сохраняя при этом высокое качество изображения.

Вам больше не потребуется использовать опцию 3D Neuro после установки технологии ASiR.

Технология VISR

В основе методики объемной реконструкции в пространстве изображения (VISR) лежат трехмерные фильтры, которые позволяют снизить уровень шума на изображении (стандартное отклонение) без снижения пространственного разрешения, предоставляя возможность четкой визуализации структур нервной и сердечно-сосудистой системы и получения высококачественных диагностических изображений при более низких значениях силы тока. С помощью трехмерного фильтра VISR томограф обеспечивает улучшение качества изображений, достигающее 20%, при той же лучевой нагрузке, или то же качество изображений при снижении лучевой нагрузки до 36%⁵.



Технология VISR снижает лучевую нагрузку до 36% без ухудшения качества изображения.

Функция Optidose

Уменьшение дозы облучения достигается за счет совместного использования функции ASiR и надежных технологий OptiDose компании GE Healthcare, позволяющих снизить дозу на уровне источника.

Они включают в себя трехмерную модуляцию, которая позволяет автоматически регулировать силу тока при сканировании по осям x-y-z. При получении изображений выполнение коллимации до облучения пациента в целях блокирования рентгеновского излучения не требуется; ширина пучка излучения оптимизируется для улучшения геометрических параметров излучения. Цветовая кодировка при работе с педиатрическими протоколами позволяет с легкостью проводить исследования пациентов детского возраста, разделяя данные таких пациентов на восемь категорий с соответствующими цветовыми маркировками на основании данных их роста и массы тела, чтобы помочь лечащим врачам выбрать правильный метод сканирования, подходящий для ребенка определенного телосложения. После каждой процедуры сканирования создается удобный для хранения структурированный отчет DICOM о дозе облучения, в котором содержатся параметры дозы и сводные данные выполненной процедуры.

Повышение качества

В систему Optima CT520 включены лучшие технологии предыдущих платформ компании GE; в первую очередь следует упомянуть алгоритм IQ Enhance. Среди других передовых решений, помогающих повысить качество изображений и эффективность работы с данными, можно назвать 24-линейную цифровую подсистему сбора данных Volara и функцию мультипланарного преобразования Direct MPR. Благодаря сочетанию мощности, пространственного разрешения и инструментов оптимизации лучевой нагрузки система Optima CT520 обеспечивает высокое качество изображений и высокоэффективную визуализацию даже для таких случаев, как исследования внутреннего уха, легких и костей.

Высокая скорость сканирования

Кто сказал, что ради скорости нужно жертвовать качеством изображений? Технология IQ Enhance в системе Optima CT520 помогает оптимизировать баланс между скоростью и качеством изображений. Алгоритм IQ Enhance обеспечивает увеличение спирального пича до 3 раз при сохранении того же качества изображения, как и при стандартном исследовании. Ускорение процедуры позволяет пациентам дышать свободнее за счет более коротких задержек дыхания.

Эффективная визуализация

Система Optima CT520 собирает наборы трехмерных данных наименьшего практического объема, позволяя получать отличные изображения методами трехмерной визуализации и мультипланарного преобразования (MPR) — охват 20 мм с изотропными ячейками размером 0,625 мм. Это дает разрешение всего в 0,35 мм во всех направлениях для любого участка тела — с возможностью воспроизведения в любой момент и в любой плоскости.

Цель формирования изображения в системе Optima CT520 создана на базе эксклюзивной подсистемы сбора данных GE Volara, обладающей высокой вычислительной мощностью для получения изображения с высоким разрешением при низкой лучевой нагрузке. Она снижает уровень шума, что ведет к превосходному качеству изображений даже при исследовании таких сложных областей, как плечевой и тазобедренный суставы, и при работе с крупными пациентами. Кроме того, эта подсистема сбора данных уменьшает уровень шума при низком контрасте, исследованиях мягких тканей и головного мозга, а также при исследованиях у детей.

Однако получение данных — это лишь первый этап. Быстрая реконструкция изображений со скоростью передачи до 16 кадров/с и технология Direct MPR дают возможность оперативно обрабатывать и без труда анализировать большие наборы данных — при исследованиях на предмет легочной эмболии, в травматологии, в КТ-ангиографии и пр.



КТ-изображений



Создание мощного,
но при этом доступного
компьютерного томографа
начинается с продуманной
конструкции

Ориентация на рабочий процесс

Функция Real-time Scout обеспечивает вывод изображения-топограммы в реальном времени в процессе сканирования. После того как нужный фрагмент тела охвачен, сканирование останавливается. Таким образом можно избежать ненужной лучевой нагрузки на пациента.

Программный пакет SmartPrep позволяет в режиме реального времени отслеживать введенный контраст на выбранном участке анатомической структуры. Сканирование запускается автоматически, когда показатель насыщения контрастным веществом при внутривенном введении достигает заданного пользователем порогового уровня.

Удобный процесс вывода на печать предлагает широкий выбор форматов; пользователь может задавать количество изображений на каждом листе пленки или даже настраивать формат пленки при необходимости. Также можно редактировать пленки для нескольких пациентов параллельно и печатать их вместе в рамках одного исследования.

Режим экстренного сканирования позволяет запускать и выполнять неотложные исследования быстрее, чем при обычной процедуре КТ. Операторы могут настраивать исследования с помощью понятных символов и автоматически позиционировать стол с помощью сенсорного экрана и педального блока.

Сканирование пациента можно провести всего за несколько минут. Также рабочий процесс ускоряется за счет одновременного получения, реконструкции и анализа изображений. Протоколы для конкретных анатомических областей, предлагаемые консолью оператора, делают просмотр эффективнее.

Интерфейс инжектора Xtream автоматически задает параметры его работы и позволяет синхронизировать сканирование и инъекцию, сводя к минимуму вероятность ошибок оператора. Протоколы можно программировать заранее с помощью окон настройки инъекций, полностью интегрированных в протоколы КТ.

Система Optima CT520 включает средства для оптимизации рабочего процесса для удобства пользователей. Благодаря этому операторы и рентгенологи смогут выполнять исследования проще и увереннее.



Зона комфорта

Благодаря новой эргономичной конструкции система Optima CT520 обеспечивает комфортные условия пациентам и операторам.

- С помощью функции автоматического позиционирования оператор может выбрать положение для нужного исследования простым нажатием кнопки, чтобы лишний раз не отвлекаться от пациента.
- Система голосовых сообщений выдает инструкции на родном языке пациента.
- Стол для исследования пациента: нижнее положение стола упрощает укладку пожилых пациентов и пациентов с ограниченными возможностями.
- 12-дюймовый сенсорный экран Xstream на гентри позволяет отображать ФИО пациента для персонализации исследований. Расслабляющие видеоролики или мультфильмы помогут успокоиться и детям, и взрослым пациентам.



Компактность и комфорт



Система Optima CT520, одна из самых компактных систем на рынке, может быть установлена даже в небольших помещениях. Она поместится практически везде — по занимаемой площади она сравнима с некоторыми односрезовыми системами.

Впрочем, несмотря на скромные размеры, система Optima CT520 обеспечивает великолепный комфорт и универсальность, позволяя оператору работать как сидя, так и стоя. Консоль работает гораздо тише и выделяет меньше тепла. Тот же привычный интерфейс, что и на большинстве наших высококлассных КТ-систем, обеспечивает оператору удобный доступ к автоматизированной обработке. Кроме того, консоль поддерживает функцию SmartPrep, голосовые сообщения и упрощенную настройку протоколов.

Система Optima CT520 эффективна не только в работе, но и в энергопотреблении: она потребляет примерно на 60% меньше энергии, чем наши томографы предыдущего поколения. Благодаря «спящему» режиму для ночного времени и продуманной конструкции электроники она потребляет меньше электричества и при работе, и в режиме ожидания. Это способствует улучшению как экологических, так и финансовых показателей.

Больше результатов без лишних усилий

В системе Optima оптимизированы все этапы рабочего процесса, от сбора данных до подготовки отчетов. За счет упрощения и ускорения получения изображений эта удобная система позволяет операторам увеличить продуктивность работы. Ниже перечислены средства, которые способствуют улучшению рабочего процесса и более быстрому получению диагностических результатов.

Пакет Advanced Vessel Analysis предлагает новаторскую трехмерную усовершенствованную трассировку просвета сосуда, а также большой набор гибких измерительных инструментов для анализа и количественной оценки сосудистых структур, в том числе для анализа стеноза, планирования установки стента, контроля после стентирования и наблюдения после операций на сосудах.

Пакет Autobone Xpress обеспечивает быстрое сегментирование костных структур одним щелчком мыши.

Пакет CT Perfusion Neuro позволяет оценивать ткани путем быстрого количественного анализа нарушений кровотока в головном мозге, включая расчет объема крови, церебрального кровотока и среднего времени транзита.

Пакет CT Perfusion Multi-organ обрабатывает динамические данные для органов и опухолей и показывает изменения в интенсивности изображений с течением времени.



Пакет Advantage CTC Pro помогает выполнять быстрые и точные неинвазивные исследования толстой кишки и предлагает настраиваемый процесс синхронизированного просмотра изображений в положениях пациента «на животе» и «на спине» для ускорения анализа данных.

Программный пакет **DentaScan** выдает косые и панорамные изображения и позволяет реконструировать изображения в реальном времени для планирования установки зубных имплантатов и ортодонтических операций.

Интегрированный пакет Volume Viewer объединяет клиническую информацию из нескольких модальностей для получения комплексного набора изображений для быстрой и эффективной дополнительной обработки.



Связь с КТ-системой из любой точки

В числе информационных решений GE — среда для беспроблемной организации рабочего процесса, оптимизирующая качество и эффективность анализа изображений на всех этапах, с момента получения изображений до создания отчетов по результатам. Решения GE объединяют визуализационные системы, клинические приложения и IT-средства, позволяя получать доступ к передовым возможностям визуализации для различных медицинских областей из любой точки.

Это дает возможность просматривать изображения и обмениваться ими в реальном времени для более тесного сотрудничества между штатными специалистами, налаживания более прочных отношений с лечащими врачами, постановки более точных диагнозов и улучшения обслуживания пациентов. Говоря проще, вы получаете все необходимое в нужном месте и в нужное время для работы в любом коллективе.





Решение GE, созданное на базе испытанных платформ GE AW и Centricity, позволяет вывести процесс анализа изображений на новый уровень эффективности. Рабочая станция AW и сервер AW Server открывают доступ к широкому ассортименту мощных и удобных клинических приложений. AW Server превращает практически любой компьютер, ноутбук или рабочее место PACS в рабочую станцию для обработки двумерных, трехмерных и четырехмерных данных. Благодаря рационализации методов получения и обработки изображений вы сможете добиться нужного уровня производительности в КТ, МРТ, ОФЭКТ и интервенционных процедурах.

Решение задач отделения сейчас и в будущем

Удаленная связь для ускорения обслуживания

Наша сеть отделений сервисной службы использует цифровые услуги и функции дистанционной поддержки, чтобы обеспечить бесперебойную работу оборудования, упростить доступ к обслуживанию и добиться максимальных результатов от КТ-системы.

Система Optima CT520 через широкополосный канал связи обменивается данными с сервисной службой компании GE, что позволяет своевременно диагностировать проблемы в работе системы и устранять их, часто даже без выезда на место установки системы. Встроенные средства самотестирования передают информацию о КТ-системе непосредственно в наши технические центры. Наши онлайн-услуги дают нам возможность решать большинство проблем и передавать вам полную информацию о состоянии системы.

Если же потребуются выезд на место, наш инженер будет четко представлять себе проблему и возьмет с собой все необходимое для ее решения. Неисправные детали определяются заранее и заказываются через дистанционные службы — обычно они прибывают даже раньше, чем специалист по обслуживанию, что позволит не отклоняться от графика работы.

Помощь совсем рядом

Служба GE iLinq обеспечивает прямую связь со службой технической поддержки компании GE Healthcare. Достаточно нажать кнопку на экране консоли, чтобы обратиться через службу iLinq за технической или эксплуатационной поддержкой, не тратя лишнего времени. При обращении по срочному вопросу вы сможете связаться со специалистом за пять минут или даже быстрее.

Максимальная отдача от ресурсов

Чтобы повысить эффективность и производительность труда, служба GE iCenter предлагает доступ по требованию к важной информации о системе Optima CT520 и другом устройстве визуализации. Эта служба выдает ценную информацию о нагрузке на рабочую станцию и томограф, открытых заказах на работы, истории обслуживания и многом другом; такая информация поможет принимать обоснованные решения по эксплуатации.

Средства обучения для любых нужд

Мы предлагаем широкий выбор средств обучения, которые помогут работникам отделения лучевой диагностики в полной мере задействовать передовые возможности визуализации системы Optima CT520. Наши мастер-классы по КТ, которые проводятся экспертами по компьютерной томографии, включают в себя широкий набор курсов по современным методам применения КТ и новейшим технологиям.

Наша служба AppsLinq обеспечивает поддержку и обучение работе с приложениями в реальном времени в удаленном режиме. Это индивидуализированное и экономичное решение помогает операторам систем визуализации получить необходимые навыки, не нарушая своего графика работы. Специалист по клиническому применению из компании GE устанавливает удаленную связь с вашей системой и получает возможность управлять консолью вместе с вашими сотрудниками, видя то же, что и они, и общаясь с ними в реальном времени, чтобы помочь им освоить новые методы.

Служба TiP Virtual Assistant позволяет сотрудникам в реальном времени проходить обучение и получать поддержку от опытных специалистов по эксплуатации, не отходя от консоли.

Компания GE Healthcare предлагает ряд инновационных технологий и образовательных решений, чтобы гарантировать эффективное применение системы Optima CT520 в отделении лучевой диагностики в течение многих лет.



¹Томограф компьютерный Optima CT520 с принадлежностями.

²Величина снижения лучевой нагрузки на пациента при применении технологии ASiR в клинической практике зависит от клинической задачи, телосложения пациента, локализации патологических изменений и методов обследования. Для определения необходимой дозы для получения изображений диагностического качества в конкретной клинической задаче может потребоваться консультация с радиологом и дозиметристом.

³Качество изображений определяется путем измерения стандартного отклонения пиксельного шума.

⁴По сравнению со стандартным методом реконструкции ФОР (фильтрованных обратных проекций) (J. Hsieh, "Adaptive Statistical Iterative Reconstruction" White Paper, GE Healthcare (2008)).

⁵В клинической практике при использовании функции VISR имеется возможность снижения дозы облучения, получаемой пациентом при проведении КТ. Эта возможность зависит от клинической задачи, телосложения пациента, локализации сканируемой анатомической области, а также особенностей клинической практики. Для определения адекватной дозы облучения, позволяющей получить изображение диагностического качества в соответствии с конкретной клинической задачей, необходимо проконсультироваться с рентгенологом и медицинским физиком. При установке функции ASiR функция VISR отключается.

О компании GE Healthcare

GE Healthcare работает в России/СНГ более 30 лет. Полный портфель продуктов и услуг компании позволяет обеспечивать значительную часть потребностей местного рынка в сложном медицинском оборудовании. В Москве функционирует собственный тренинг-центр компании «GE Healthcare Academy», который предлагает современные управленческие решения для руководителей здравоохранения, клиническое обучение работе на диагностическом оборудовании компании, тренинги и семинары в области систем электронного здравоохранения и программы, направленные на повышение удовлетворенности пациентов. Стратегия GE Healthcare направлена на расширение присутствия во всех регионах России/СНГ для поддержки приоритетных задач здравоохранения — повышения качества и доступности медицинского обслуживания и снижения смертности.

Более подробную информацию можно получить на сайте www.gehealthcare.ru

GE Healthcare Россия и СНГ

123112, Москва, Пресненская наб., 10, блок С, 12 этаж
Бизнес-центр «Башня на Набережной», Москва-Сити
Тел.: + 7 495 739 69 31, факс: +7 495 739 69 32
www.gehealthcare.ru



© Компания General Electric, 2019 г. Все права защищены.

Компания General Electric оставляет за собой право вносить изменения в технические характеристики и функции, указанные в данном документе, или прекратить производство описанного здесь продукта в любое время без уведомления или обязательств.

GE и монограмма GE являются товарными знаками компании General Electric.

GE Healthcare — бизнес-подразделение компании General Electric.