FUJIFILM
Value from Innovation

LISENDO 880 LE

ПРЕМИАЛЬНЫЙ УЛЬТРАЗВУК ДЛЯ СЕРДЦА И СОСУДОВ

СПЕЦИФИКАЦИЯ

Диагностическая ультразвуковая система
Lisendo 880 LE

1. Области применения:

1.1 Абдоминальные исследования
1.2 Кардиология
1.3 Ангиология
1.4 Поверхностно расположенные органы и структуры
1.5 Онкология
1.6 Транскраниальные исследования
1.7 Интраоперационные исследования
1.8 Чреспищеводные исследование

2. Режимы визуализации:*1

2.1 В-режим
2.2 М-режим
2.2.1 Анатомический М-режим
2.3 Цветовое допплеровское картирование
2.4 Энергетическое допплеровского картирование
2.5 Направленное энергетическое допплеровское картирование
2.6 Энергетическое допплеровского картирование с высоким пространственно-временным разрешением (eFLow)
2.7 Направленное энергетическое допплеровского картирование с высоким пространственно-временным разрешением (Direct eFLow)
2.8 DFI (в т.ч. направленный DFI) – отображение интенсивности кровотока*1
2.9 Импульсно-волновой допплер
2.10 Постоянно-волновой допплер*1
2.11 Тканевое допплеровское картирование
2.12 Тканевой спектральный допплер
2.13 Контрастная гармоническая визуализация (CHI)*
2.14 Дуплексные режимы сканирования
2.15 Триплексные режимы сканирования

*1 В зависимости от датчика и наличия опции

3. Параметры формирования изображения

3.1 Фильтрация сигналов от ткани
3.2 Регулировка скорости звука в тканях
3.2.1 26 степеней регулировка
3.2.2 Автоматическая подстройка скорости звука в тканях
3.3 Фокусировка изображения
3.3.1 16 положений зоны фокусировки (в зависимости от датчика)

4. Полный частотный диапазон системы

Диапазон частот: 1.0-22.0* МГц
* Максимальная частота на приём может быть получена при следующих условиях:
Датчик SML44, Частота: Высок., данные о частоте: Приём.

5. Динамический диапазон системы

320 дБ

6. Количество цифровых приёмо-передающих каналов

7,072,000 каналов

7. Максимальная частота кадров системы

Макс. 882 кадров в секунду и более*

* В зависимости от датчика и настроек сканирования

8. В-режим

8.1 Шкала градаций серого: 256 градаций
8.2 Регулировка плотности линий
8.3 Режим увеличения частоты кадров (HI): параллельная обработка сигнала
8.4 Выбор частоты сканирования: 5 фундаментальных частот, 5 гармонических частот*
8.5 Максимальная глубина сканирования: 40 см*
8.6 Зеркальное отражение (Л/П, В/Н)
8.7 Поворот изображения: по 90 градусов*
8.8 Общее усиление сигнала
8.9 Компенсационное усиление по глубине: 8 позиций
8.10 Компенсационное латеральное усиление: 8 позиций
8.11 Регулировка компрессии динамического диапазона
8.12 Усиление контуров
8.13 Персистенция: 8 уровней (0-7)
8.14 Сглаживание: 8 уровней (0-7)
8.15 Выбор гаммы
8.16 Отсечение
8.17 Карт серой шкалы: 10 шт
8.18 Автоматическая оптимизация общего усиления, компенсационного усиления по глубине, латерального усиления, скорости звуковых волн в тканях
8.19 Многолучевое сканирование (пространственное компаундирование)*
8.20 Отклонение ультразвуковых лучей в В-режиме для линейных датчиков
8.21 Трапециевидное сканирование*
8.22 Усиление визуализации биопсийной иглы в области сканирования*
8.23 Адаптивная визуализация HI REZ: технология для создания оптимального качества изображения методом фильтрации акустических характеристик в зависимости от входного сигнала. Технология подавляет спекл шумы и существенно повышает качество сканирования.
8.24 Режим HI REZ PLUS
8.25 Подавление акустического шума (ANR)
8.26 Подавление шумов в ближней зоне сканирования (NNR)
8.27 Подавление низкоэхогенных шумов
8.28 Улучшение визуализации серой шкалы
8.29 Расширение области сканирования*

* зависит от датчика

9. М-режим:

9.1 Скорость развёртки:
40.0, 50.0, 66.7, 100.0, 133.3, 200.0, 300.0 мм/с
9.2 Усиление сигнала
9.3 Регулировка компрессии динамического диапазона
9.4 Анатомический М-режим
9.5 Автоматическая оптимизация усиления сигнала
9.6 Подавление акустических шумов (ANR)
9.7 Подавление низкоэхогенных шумов
9.8 Улучшение визуализации серой шкалы

10. Режим спектрального допплера:

10.1 Автоматическое оконтуривание допплеровского спектра
10.2 Допплеровские спектральные режимы:
10.2.1 Импульсно-волновой допплер (PW)
10.2.2 Импульсно-волновой допплер с высокой частотой повторения импульсов (PW, HPRF)
10.2.3 Импульсно-волновой допплер с двумя контрольным объёмами (Dual Gate)
10.2.4 Тканевой спектральный допплер (TDI)
10.2.5 Постоянно-волновой допплер
10.3 Частота повторения импульсов:
10.3.1 PW от 0,05 до 40 кГц
10.3.2 CW – от 1,1 до 40 кГц
10.4 Максимальная скорость кровотока, регистрируемая в режиме:
10.4.1 PW: от -8,02 до 0 или от 0 до +8,02 м/с
10.4.2 CW: от -16,0 до 0 или от 0 до +16,0 м/с
10.5 Изменение положения базовой линии
10.6 Изменение угла наклона лучей в допплеровских режимах
Макс. ±30 градусов, 5 степеней
10.7 Инверсия
10.8 Корректировка угла контрольного объёма до ±80 градусов
10.9 Автоматическая регулировка угла наклона в режиме цветового допплера
10.10 Размер контрольного объёма в режиме импульсно-волнового допплера 0.5 – 20 мм
10.11 Пристеночный фильтр
10.12 Усиление допплеровского сигнала
10.13 Подавление низкоэхогенных шумов
10.14 Улучшение визуализации серой шкалы
10.15 Автоматическая оптимизация шкалы скоростей, положения базовой линии, усиления сигнала, угла контрольного объёма и угла наклона зоны интереса
10.16 Выбор цветовой гаммы
10.17 Регулировка звука

11. Цветовое допплеровское картирование, в т.ч. энергетическое, направленное энергетическое, DFI

11.1 Частота повторения импульсов (PRF) в режимах ЦДК, ЭД, НЭД, eFlow, DFI*: 0.03 – 19,8 КГц
11.2 Отклонение лучей в режиме цветового допплеровского картирования (зависит от датчика)
Макс. ±30 градусов, 5 уровней наклона
11.3 Максимальная скорость кровотока, регистрируемая в режиме цветового допплеровского картирования:
от -4.58 до 0 или от 0 до +4.58 м/с
11.4 Регулировка плотности линий
11.5 Усиление допплеровского сигнала
11.6 15 карт колоризации
11.7 Тканевое допплеровского картирование
11.8 Режим аккумуляции сигнала в режиме цветового допплеровского картирования (CF)

12. Руководство по эксплуатации

Руководство по эксплуатации доступно на ультразвуковой системе в электронном виде

13. Кинопетля

13.1 Сохранение кинопетель
13.2 Зацикленное воспроизведение кинопетли
13.3 Навигация по сохраненной кинопетле
13.4 Максимальный размер кинопетли: макс. 63500 кадров (количество кадров кинопетли зависит от датчика и настроек сканирования)
13.5 Максимальная длительность кинопетли: прибл. 900 секунд (для М-режима и спектрального допплера) (длительность кинопетли зависит от датчика и настроек сканирования)

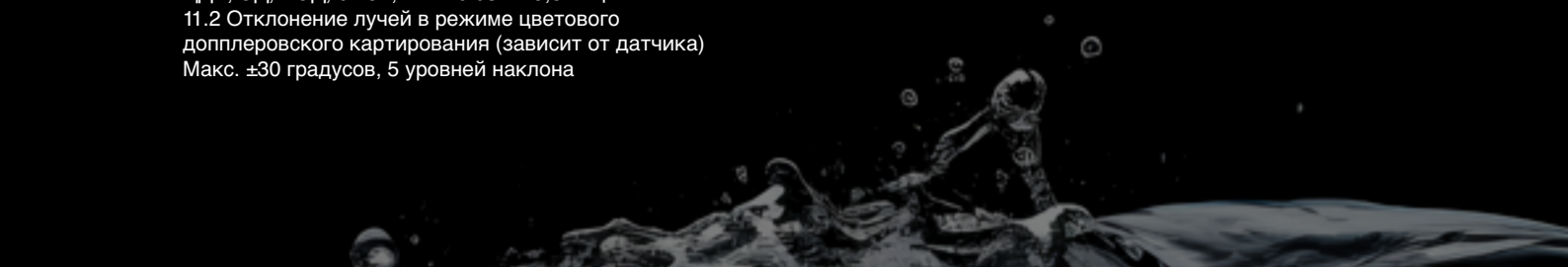
14. Экспорт изображений и видеоклипов

14.1 В формате DICOM
14.2 В форматах, совместимых с ПК: .AVI, .WMV, .MPEG4, .TIFF, .BMP, .JPEG

15. Устройства хранения информации:

15.1 Встроенный жёсткий диск (HDD)
15.1.1 Объём жёсткого диска: прибл. 1 ТБ (для хранения операционной системы, программного обеспечения, информации о пациентах, архива исследований, прочей информации)
15.2 Подключение USB накопителей
15.1.2 Внешний жёсткий диск*, CD-R* привод, DVD-RAM* привод

* не входят в стандартный набор комплектации и приобретаются отдельно



16. DICOM

16.1 Передача данных по стандарту DICOM
16.2 DICOM Print SCU
16.3 DICOM Worklist (рабочий список пациентов)
16.4 DICOM SR*1 (структурированный отчет: акушерский, кардиологический, сосудистый, абдоминальный)
16.5 DICOM Storage (передача данных пациентов)
16.6 DICOM Q/R*2: импорт ультразвуковых изображений с других устройств в сети
16.6.1 Запрос по идентификатору, ФИО, дате исследования, модальности
*1 Опция: SOP-LISENDO880-21
*2 Опция: SOP-LISENDO880-59

17. Защита информации

17.1 Учётные записи пользователей с 3 уровнями доступа
17.2 Возможность установки пароля при входе в систему
17.3 Ведение отчётов об использовании
17.4 Ведение отчётов о доступе к учётным записям пользователей и информации о пациентах
17.5 Просмотр вышеупомянутых отчётов возможен только пользователям с 1-ым уровнем доступа

18. Модуль детекции физиологических сигналов

18.1 Отображаемая информация: ЭКГ, ФКГ*1, Пульсовая волна*2, дыхание
18.2 Синхронизация по сигналу ЭКГ
18.3 Детекция аритмии
18.4 3 типа электрокардиограммы (I, II, III)
18.5 Автоматическое определение систолы и диастолы
18.6 Автоматическое разделение экрана на систолу и диастолу
*1 Опция: MA-300 (недоступно в ЕС)
*2 Опция: TY-307A (недоступно в ЕС)

19. Спектральный допплер с двумя активными контрольными объёмами (Dual Gate Doppler) (зависит от датчика)

Данная функция отображает допплеровские спектры двух разных контрольных объёмов одновременно. Поддерживается сочетание PW/PW, TDI/TDI, PW/TDI. Функция полезна при функциональной диагностике сердечных заболеваний. К примеру, измерение E/e' может быть произведено на одном изображении.

20. Стресс-эхокардиография

20.1 Встроенные протоколы стресс-эхо:
20.1.1 Стрессэхокардиография с физическими упражнениями
20.1.2 Тредмилл
20.1.3 Велоэргометр
20.1.4 Фармакологические:
20.1.4.1 DSE
20.1.4.2 Высокая доза DSE
20.1.4.3 Низкая доза DSE
20.1.4.4 Arbutamin
20.1.4.5 Dipyridamole
20.2 Пользователь может создать собственный протокол (8 проекций, 12 этапов)
20.3 Отображение результатов:
20.3.1 Выбор скорости воспроизведения
20.3.2 Сравнение проекций на разных этапах протокола
20.3.3 Выбор участка воспроизведения синхронизированной кинопетли

21. Количественный анализ тканевого допплера (TDI)

Количественный анализ тканевого допплеровского картирования (TDI) — это метод эхокардиографии, использующий в основе допплеровскую методику для оценки скорости движения различных сегментов миокарда и других структур сердца.

21.1 Оценка деформации миокарда (Strain)
21.2 B-режим
21.2.1 Временной профиль скорости
21.2.2 Региональный профиль скорости
21.2.3 TDI – толщина миокарда (толщина стенок)
21.2.4 Индекс деформации
21.2.5 Деформация
21.3 Экспорт данных в формате .CSV

22. Отображение интенсивности кровотока (Detective Flow Imaging - DFI)*

Отображает цветовую карту исходя из интенсивности сигнала, основываясь на допплеровском сигнале, полученном от кровотока. Поток крови отображается с высокой частотой кадров и компенсацией движения пациента.

* Опция: SOP-LISENDO880-105 (зависит от датчика)

23. Количественный анализ движения тканей в B-режиме (2DTT)

Программа для оценки толщины и движения миокарда

23.1 Анализ:
23.1.1 Free use
Анализирует изменение расстояния между двумя точками и изменение угла относительно исходной временной фазы
23.1.2 SAX (короткая ось)
Анализирует изменение толщины разных сегментов миокарда и изменение угла с отображением точки притяжения, основываясь на изображениях ЛЖ по короткой оси
23.1.3 Apex-S*1
Измеряет продольную и поперечную сократительные способности миокарда, основываясь на визуализации

левого желудочка с апикальной позиции. Глобальная сократительная способность так же рассчитывается.
23.1.4 Apex-V*1
Измеряет объём, фракцию выброса, точку притяжения и скорость изменения объёма для правого и левого желудочков и предсердий основываясь на визуализации с апикальной позиции
23.2 Отображение:
SAX, APEX-S, -V
23.3 Тип графика
23.3.1 Линейный график: отображает данные анализа каждой зоны интереса на графике
23.3.2 Цветной график: отображает данные анализа каждой зоны интереса с цветовым кодированием
23.3.3 Сочетание линейного и цветного графиков
23.3.4 Диаграмма «Бычий глаз»: отображение результатов в виде диаграммы «бычий глаз»
23.4 Измерения:
23.4.1 От точки до точки: измеряет разницу между двумя точками на графике
23.4.2 Время достижения пиков: измеряет различные значения трёх различных временных фаз и разницу между ними
23.4.3 3 точки: измеряет различные значения трёх различных временных фаз и разницу между ними
23.4.4 Расстояние: измеряет расстояние между двумя точками на экране.
*1: Возможность полностью автоматического измерения при помощи спекл-трекинга таких параметров, как: глобальная сократительная способность, радиальная сократительная способность и фракция выброса нажатием одной клавиши.

24. CHI (Контрастная гармоническая визуализация)

Эхоконтрастный препарат генерирует сильный сигнал во второй гармонике при воздействии ультразвуком, что позволяет облегчить его обнаружение при гармонической визуализации. Настройки для использования эхоконтрастов с низким, средним и высоким МИ доступны.
24.1 Широкополосная контрастная гармоническая визуализация (WbC)
Широкополосная фазово-инверсная гармоника позволяет получение отраженного эхосигнала от контрастирующего агента в широком спектре, что позволяет визуализировать его в режиме CHI с высокой чувствительностью.
24.2 Подавление сигнала от ткани в режиме CHI (TrC)
Амплитудная модуляция позволяет ослабить сигнал от ткани для получения более четкой визуализации в режиме CHI
24.3 Режим «монитора»
В режиме «монитора» изображения доступны с низком звуковым давлением в перерывах передачи высокого звукового давления
24.4 Режим «one-shot»
Генерирует кратковременный импульс с высоким акустическим давлением
24.5 Вспышка (Flash)
Данный режим генерирует высокое акустическое давление в заданных интервалах для разрушения эхоконтрастирующего агента
24.6 Ограничение частоты кадров
Позволяет ослабить разрушение пузырьков контрастирующего агента

25. Количественный анализ контрастной гармонический визуализации (CHI Analysis)

Функция позволяет отобразить данные, полученные в режиме контрастной гармонической визуализации в виде TIC-кривой или в виде разницы между двумя изображениями.

25.1 Анализ
25.1.1 TIC-кривая (кривая времени интенсивности): Отображает график изменения по времени средней интенсивности (или медианной, максимальной) в зоне интереса
25.1.1.1Типы графиков:
В зоне интереса: отображает графики для всех кадров в хронологическом порядке
По количеству кадров: отображает график для каждого кадра в выбранном диапазоне
25.1.1.2 Inflow Time Mapping (ITM)
Данная функция отображает разницу между временем поступления ультразвукового контрастирующего агента и выделяет цветом разницу в яркости в целом диапазоне записанной кинопетли
25.1.2 Разница (вычитание)
Отображает разницу между кадрами
25.2 Измерения:
25.2.1 От точки до точки: измеряет разницу между двумя точками на графике
25.2.2 SD: измеряет данные анализа в определенной временной фазе (время, максимальный, усредненный, медианный, SD)
25.2.3 Время накопления (Wash-in): измеряет время накопления препарата от минимального до максимального значения.
25.2.4 Время вымывания (Wash-out): измеряет время вымывание препарата от максимального до минимального значения
25.2.5 Fitting: отображает приблизительно построенную кривую, основываясь на первоначальной и конечной точках и измеряет угол усиления сигнала
25.2.6 FWHM (полный временной диапазон между двумя средними значениями): подсчитывает время достижения от -6 дБ до -3 дБ от максимального значения на графике и измеряет временной диапазон между пересечением точек по каждую сторону от максимального значения
25.2.7 Расстояние: измеряет расстояние между двумя точками на изображении
25.2.8 Измерение Inflow Time Mapping (ITM): измеряет количество и пропорцию пикселей цвета в выбранном временном интервале в режиме ITM
25.2.9 Измерение площади под ROC-кривой: измеряет площадь под ROC-кривой в выбранной зоне графика
25.3 Возможность экспорта данных в виде .CSV файла

26. Векторное картирование кровотока (Vector Flow Mapping Analysis (VFM))*1

Функция позволяет производить количественный анализ информации о потоке крови в камерах сердца или в сосудах, основываясь на информации, полученной от цветового допплеровского картирования

26.1 VFM Cardiac: Данная функция анализирует поток крови в камерах сердцах при использовании секторных фазированных датчиков в апикальной проекции
26.1.1 Отображение распределение скорости кровотока
26.1.2 Отображение вихрей кровотока
26.1.3 Отображение потока крови
26.1.4 Отображение циркуляции крови
26.1.5 Отображение пристеночного профиля кровотока
26.1.6 Отображение потери энергии кровотока
26.1.7 Отображение фронта волны
26.1.8 Количественный анализ кровотока
26.1.9 Кривая количественного анализа кровотока
26.1.10 Отображение пристеночного напряжения
26.1.11 Отображение относительного градиента давления *2
26.2 VFM Vascular: Данная функция анализирует поток крови в сосудах при использовании линейных датчиков
26.2.1 Отображение распределения скорости кровотока в области сканирования
26.2.2 Сдвиговая нагрузка на стенки сосудов
*1 Опция: SOP-LISENDO880-64
*2 Опция: SOP-LISENDO880-77

27. Режим объёмной визуализации в эхокардиографии 3D (4D)*

Режим объёмной визуализации в эхокардиографии даёт возможность отображать трёхмерные изображения в эхокардиографии и биплановую визуализацию, используя специализированные объёмные секторные фазированные датчики с двумерной матрицей.
27.1 Количество объёмных изображений в секунду: до 999 объёмов/с
27.2 Биплановый режим (с цветовым кодированием)
27.3 Увеличение объёмного изображения
27.4 Активный трёхмерный режим (с цветовым кодированием)
27.5 Режим расширения угла сканирования (с цветовым кодированием)
27.6 Режим объёмного отображения нескольких циклов сердцебиения
27.7 Режим объёмного отображения нескольких циклов сердцебиения с цветовым кодированием
27.8 Позволяет отображает три произвольные проекции одновременно
27.9 Мультипланарная реконструкция (MPR)
27.10 Автоматический поворот
27.11 Обрезка изображения в два нажатия
27.12 Обрезка объёмного изображения
27.13 Выбор вариантов отображения (одиночное, двойное, четыре изображения, мультислайс)
27.14 Визуализация по типу компьютерной томографии (мультислайс)
27.15 Функция изменения параметров визуализации объёмного изображения
27.16 Изменение отображения мультипланарной реконструкции путём перетаскивания
27.17 Изменение плотности
27.18 Изменение качества визуализации (ограничение частоты кадров для регулировки температуры датчика)
*Опция: SOP-LISENDO880-129

28. iEF* (полнолстью автоматическое биплановое измерение фракции выброса)

iEF измеряет фракцию выброса биплановым методом с полностью автоматическим определением КДО и КСО в двухкамерной и четырёхкамерной проекциях и автоматической трассировкой изображений, полученных с специализированных трансторакальных секторных фазированных датчиков с активной двумерной матрицей
*Опция: SOP-LISENDO880-120, SOP-LISENDO880-129

29. Количественный анализ ЛЖ в режиме 4D (4D LV-Analysis)*

Дополнительные возможности для анализа ЛЖ в режиме 4D

29.1 Полярный график с параметрическим отображением всех параметров
29.2 Динамическое (амплитуда) и статическое (время достижения пиков) параметрическое отображение
29.3 Измерение глобального скручивания ЛЖ
29.4 Автоматизированный рабочий процесс позволяет производить анализ без манипуляций со стороны пользователя.
29.5 Анализ деформации и замещенияs
29.5.1 Анализ данных в продольной, поперечной и радиальной проекциях
29.5.2 Анализ главных тангенциальных деформаций и замещения в режиме 3D
29.5.3 Отображение пиков сегментов, времени достижения пиков и глобального усред ненного значения в таблице
29.5.4 Отображение данных сегментов на графике
29.6 Анализ скручивания и ротации
29.6.1 Скручивание, ротация относительно основания, ротация относительно верхушки
29.6.2 Отображение данных сегментов на графике
* Опция: SOP-LISENDO880-112
* Опция представлена компанией TOMTEC Imaging System GmbH

30. Количественный анализ ПЖ в режиме 4D (4D RV-Function)*

Полуавтоматический анализ правого желудочка
Быстрый и лёгкий рабочий процесс
Автоматическое оконтуривание
Реконструкция поверхности правого желудочка
30.1 Объёмная визуализация и анализ
30.2 Измерения
30.2.1 Оценка объёмов
30.2.2 КДО, КСО, ФВ, ударного объёма
30.2.3 Продольная деформация ПЖ(RVLS)
Произвольная стенка
перегородка
30.2.4 Дополнительные измерения в B-режиме
TAPSE, FAC, RVDd base(RVD1), RVDd mid(RVD2), RVLd(RVD3)
* Опция: SOP-LISENDO880-113
* Опция представлена компанией TOMTEC Imaging System GmbH

31. Количественный анализ митрального клапана в режиме объёмного сканирования (4D MV-Assessment)*

* Опция: SOP-LISENDO880-114
* Опция представлена компанией TOMTEC Imaging System GmbH

32. Автоматическое измерение функции левого желудочка (EyeballEF)

Автоматическое измерение объёма в фракции выброса левого желудочка по двухкамерной и четырёхкамерной проекциям в реальном времени

32.1 Настройки анализа сердебиения
32.2 Трассировка КСО
32.3 Обнаружение кадра с диастолой
32.4 Трассировка КДО

33. Измерение эластичности стенки сосудов, ранняя оценка атеросклероза (eTRACKING)*

Функция позволяет измерить факторы риска развития атеросклеротических изменений, таких как: модуль упругой деформации стенки сосуда под давлением, индекс ригидности. Они отображают характеристики эластичности сосуда, основываясь на его диаметре и давлении.
33.1 Результаты анализа индекса ригидности(β):
33.1.1 beta: индекс ригидности
33.1.2 Ep: модуль упругой деформации стенки сосуда под давлением
33.1.3 AC: податливость артерии
33.1.4 AI: индекс аугментации
33.1.5 PWVbeta: локальная скорость пульсовой волны в точке
33.1.6 DATmax: максимальное время ускорения растяжения
33.2 Возможен экспорт данных в виде .CSV файла
33.3 Необходим ввод данных об артериальном давлении
* Опция: SOP-LISENDO880-11

34. Анализ поток-опосредованной дилатации (Flow Mediated Dilation(FMD))*

Нагрузочный тест сосуда (аналог стресс-теста). С помощью манжеты сосуд пережимают, вызывая окклюзию (сжатие). Во время сжатия объём крови в сосуде увеличивается. В это время в эндотелии начинается активная выработка оксида азота (NO). Воздух из манжеты стравливается, в результате чего ток крови восстанавливается. В это время нарастает вазодилатация (расширение сосуда), вызванная накоплением оксида азота (NO). Через несколько минут вазодилатация достигает своего пика и сосуд максимально расширяется. Все данные о диаметре просвета сосуда с помощью ультразвукового радиочастотного метода eTracking непрерывно сохраняются в ультразвуковом сканере.

34.1 Возможен экспорт данных в виде .CSV файла
34.2 Необходим ввод данных об артериальном давлении
* Опция: SOP-LISENDO880-16
(включает ПО eTRACKING)

35. Анализ распространения и интенсивности пульсовых волн кровотока (Wave Intensity (WI))*

WI - вычисления, основанные на измерении кровяного давления и скорости кровотока в выбранной точке циркуляторной системы, это новый индикатор динамики кровотока, который пролагает путь к анализу взаимовлияния сердца и артериальной системы. Анализ включает в себя характеристику сжатия и дилатации, оценку влияния отраженных от периферии волн и индекс, связанный со временем.
35.1 Анализ интенсивности волн:
35.1.1 Интенсивность волны: отображает индекс интенсивности
35.1.2 Жёсткость сосудистой стенки
35.1.3 Диаметр
35.1.4 Скорость кровотока
35.2 Возможен экспорт данных в виде .CSV файла
35.3 Необходим ввод данных об артериальном давлении
* Опция: SOP-LISENDO880-34 (включает ПО eTRACKING)

36. Автоматическое измерение толщины комплекса интима-медиа

Позволяет автоматически получить данные о максимальной толщине КИМ (комплекс интима-медиа) минимальной толщины, усредненной толщине и стандартной девиации при установке зоны интереса (ROI) при продольном сканировании сосуда. В дополнение, толщина в 3 областях, например, в зоне максимальной толщины и в точках по 1 сантиметру слева и справа от неё могут быть автоматически обнаружены и измерены

37. Панорамное сканирование

Возможна визуализация структур, выходящих за ширину сканируемого участка при помощи перемещения ультразвукового датчика с записью панорамного изображения.

38. Ассистированный протокол

Данная функция позволяет создать пользовательских протокол исследования с отображением необходимых срезов, режимов сканирования, измерений. Помогает в ежедневной рутине.
38.1 128 доступных протоколов
38.2 Приостановка протокола
38.3 Редактирование заводских протоколов
38.4 Возможность импорта\экспорта протоколов

39. Акустическая мощность

от 0 до 100%

40. Предустановки визуализации

40.1 100 различных настроек визуализации для различных областей применения и пользователей (10 шт на каждый датчик)
40.2 Возможность сохранения пользовательских настроек на устройствах USB
40.3 Q.S.S (быстрый выбор настройки сканирования) – настройки усиления, частоты, глубины сгруппированы для удобства использования
40.4 Предустановка загружается в зависимости от введённой информации об исследовании

41. Ввод данных пациента:

41.1 Идентификатор
41.2 ФИО
41.3 Возраст
41.4 Пол
41.5 Дополнительная информация
41.6 Возможность редактирования после исследования

42. Аннотирование изображений:

42.1 Ввод данных с сенсорной панели управления
42.2 До 800 слов
42.3 Возможно создание пользовательских аннотаций

43. Маркер тела:

43.1 Выбор до 38 различных изображений для каждой области сканирования
43.2 Отображение локализации датчика на маркере тела (положение, наклон)
43.3 Отображение вспомогательной линии

44. Порты для подключения ультразвуковых датчиков

44.1 4 активных порта для подключения визуализирующих датчиков
44.2 2 паркинговых порта для удобного и безопасного расположения коннекторов датчиков
44.3 Порт для подключения карандашного датчика*
* Опция: EU-9187B

45. Типы поддерживаемых ультразвуковых датчиков

45.1 Конвексные
45.2 Линейные
45.3 Линейные матричные
45.4 Конвексные интраопреационные
45.5 Линейные интраоперационные
45.6 Секторные фазированные
45.7 Секторные фазированные матричные
45.8 Чреспищеводные секторные фазированные
45.9 Чреспищеводные секторные фазированные матричные
45.10 Постоянно-волновые карандашного типа

46. Сенсорная панель управления

10.4-дюйм цветная TFT LCD сенсорная панель

47. Основной монитор

47.1 22 дюйм OLED монитор
47.2 Разрешение 1920 × 1080 пиксель
47.3 Поворот и наклон монитора.
47.4 Регулировка по высоте вместе с панелью управления

48. Устройства ввода\вывода

48.1 USB2.0: 5 портов (2 на консоли и 3 на панели управление)
48.2 USB3.0: 1 порт
48.3Подключение USB накопителей
48.4 Цифровой видео сигнал
48.4.1 DVI-D (1600x900 пиксель)
48.4.2 HDMI (1920x1080 пиксель), XGA (1024x768), VGA (640x480) *
*Опция EU-9205
48.5 Аналоговый видео сигнал
48.6 Сетевое соединение
48.6.1 LAN (Wi-Fi доступен)
48.6.2 Ethernet: 1 порт
48.6.3 BASE/T или 100/1000 BASE/TX (автоматическое переключение)
48.7 Другие
48.7.1 Аудио (Л/П): 2 канала

49. Стандарт безопасности:

IEC 60601-1 Ed.3.0: 2005, IEC 60601-1 Ed.3.1: 2012
Class I, Type BF

50. Условия эксплуатации

50.1 При работе
50.1.1 Температура: от +10 до +40 градусов Цельсия
50.1.2 Относительная влажность: от 30 до 75% (без конденсации)
50.1.3 Атмосферное давления: от 700 до 1060 кПа
50.1.4 Высота над уровнем моря: Макс. 3000м или ниже

50.2 При хранении или транспортировке
50.2.1 Температура: от +10 до +50 градусов Цельсия
50.2.2 Относительная влажность: от 10 до 90% (без конденсации)
50.2.3 Атмосферное давления: от 700 до 1060 кПа

51. Требования к электропитанию

51.1 Напряжение: от 100 до 120 В/ от 200 до 240 В +/- 10%, Частота: 50/60 Гц
51.2 Пиковая потребляемая мощность:
51.2.1 Макс.: 1300 ВА (с подключенной периферией)
51.2.2 Макс.: 900ВА (только консоль)
51.3 Режим гибернации (с сохранением всех параметров, даже если консоль не подключена в сеть)

52. Массогабаритные характеристики:

52.1 Габариты: 55,0 см (Ш) × 90,0 cm (Г) × 122,0 – 169.5cm (В)
52.2 Масса:
52.2.1 145 кг ±10% (только ультразвуковая система)
52.2.2 Масса 163 кг ±10% (ультразвуковая система и подключенное периферическое оборудование)

53. Ультразвуковые датчики

53.1 Конвексные и микроконвексные

Модель	Тип датчика	Частотный диапазон датчика, МГц	Угол сканирования, градус	Дополнительные принадлежности
53.1.1 C251	Конвексный	1,0 – 5,0	70	Bracket 644-082, 644-083(CIVCO)*1*2
53.1.2 C252	Конвексный	1,0 – 6,0	70	Bracket 644-082, 644-083(CIVCO)*1*2
53.1.3 C35	Конвексный	2,0 – 8,0	70	Bracket 644-082, 644-083(CIVCO)*1*2
53.1.4 C42	Конвексный	4,0 – 8,0	80	Needle Guide Bracket EZU-PA532 Bracket 644-077, 644-078(CIVCO)*1*2
53.1.5 C42K	Конвексный интраоперационный	4,0 – 10,0	65	Puncture Adapter MP-2458 Bracket 614-068, 614-100(CIVCO)*1*2

53.2 Линейные

Модель	Тип датчика	Частотный диапазон датчика, МГц	Ширина области сканирования, мм	Дополнительные принадлежности
53.2.1 L34	Линейный	3,0 – 7,0	38	Coupler EZU-PA3C1H Bracket 644-079, 644-080(CIVCO)*1*2
53.2.2 L35	Линейный	2,0 – 9,0	45	CIVCO Verza Needle Guide 610-1500-24(CIVCO)*2
53.2.3 L441	Линейный	2,0 – 12,0	38	Bracket 644-075, 644-076(CIVCO)*1*2
53.2.4 L53K	Линейный интраоперационный	3,0 – 15,0	25	Waterproof Case WP-001
53.2.5 L64	Линейный	5,0 – 18,0	38	Needle Guide Bracket EZU-PA7L3*1
53.2.6 SML44	Линейный (CMUT)	2,0 – 22,0	38	-

53.3 Секторные фазированные

Модель	Тип датчика	Частотный диапазон датчика, МГц	Угол сканирования, градус	Дополнительные принадлежности
53.3.1 S31	Секторный фазированный	2,0 – 9,0	100	-
53.3.2 S42	Секторный фазированный	3,0 – 14,0	100	-
53.3.3 S3ESL1	Секторный фазированный чреспищеводный	2,0 – 9,0	100	-
53.3.4 S3ESEL	Секторный фазированный чреспищеводный	2,0 – 8,0	100	Waterproof Case WP-001
53.3.5 S3ESCLS	Секторный фазированный чреспищеводный	2,0 – 8,0	100	-
53.3.6 S121	Секторный фазированный	1,0 – 5,0	120	-
53.3.7 MXS2ESLL	Секторный фазированный чреспищеводный матричный	1,0 – 10,0	90	-
53.3.8 MXS2ESLL1	Секторный фазированный чреспищеводный матричный	1,0 – 10,0	90	-
53.3.9 MXS1	Секторный фазированный матричный	1,0 – 5,0	90	-

* с применением технологии расширение угла сканирования
** Опция: SOP-LISENDO880-129 необходима

53.4 Постоянно-волновой (карандашного типа)

Опция EU-9187B необходима

Модель	Тип датчика	Частотный диапазон датчика, МГц	Дополнительные принадлежности
53.4.1 UST-2265-2	Карандашный	2,0	-
53.4.2 UST-2266-5	Карандашный	5,0	-

*1 Необходим набор для биопсии.
Ц CIVCO products производятся и продаются компанией CIVCO Medical. Обозначение данных продуктов в этой спецификации не означает, что они коммерчески доступны во всех странах.

54. Юридическая информация:

Спецификация оборудования может быть изменена без предварительного уведомления.

Стандартная конфигурация и дополнительные функции и датчики могут отличаться в разных странах мира
Не все функции представлены во всех странах мира
Уточняйте подробности у локальных дистрибьюторов продукции FUJIFILM Healthcare Corporation
LISENDO, HdTHI, eFocusing, HI REZ, Carving Imaging - зарегистрированные торговые марки FUJIFILM Healthcare Corporation в Японии и других странах

ALOKA – зарегистрированная торговая марка Nippon RayTech Co., Ltd. в Японии и других странах

McAfee – зарегистрированная торговая марка McAfee LCC в США и других странах

DICOM – зарегистрированная торговая марка National Electrical Manufacturers Association в США для стандартизации публикаций в отношении цифровой коммуникации медицинской информации

EXCEL – зарегистрированная торговая марка Microsoft Corporation в США и других странах

HDMI – зарегистрированная торговая марка HDMI Licensing Administrator Inc. в США и других странах

TOMTEC, LV-Function, Beutel и D'Art – зарегистрированные торговые марки TOMTEC Imaging Systems GmbH в Германии и других странах.

Наше видение сердечно-сосудистого ультразвука.

Группа компаний Fujifilm Group непрерывно стремится обеспечивать непревзойденное качество диагностики с помощью выдающейся фундаментальной визуализации, точного отображения кровотока, мощной объёмной реконструкции и специализированных продвинутых программ. Главная цель – повышение уверенности при диагностике и лечении заболеваний сердца и сосудов. Для достижения этой цели создана инновационная платформа.

Ваше исследование

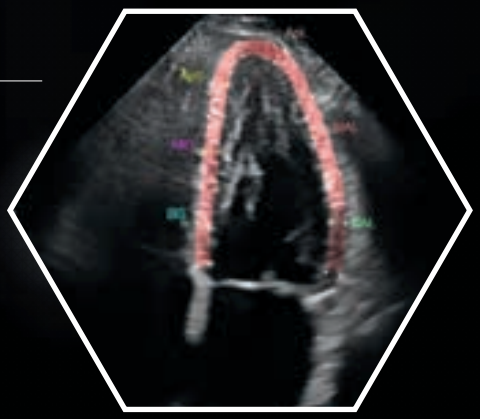
Пакет HDAnalytics (анализ гемодинамики) для диагностики сердечной недостаточности

Понимание гемодинамики в сердце является необходимым условием для корректной диагностики сердечно-сосудистой системы. Для этого наша компания предлагает полный набор продвинутых программ, который позволяет по-новому взглянуть на работу сердца. Пакет HDAnalytics, поставляемый с LISENDO 880LE – это уникальное решение для точного анализа гемодинамики, готовое для повседневного использования!

Пакет HDAnalytics для диагностики сердечной недостаточности

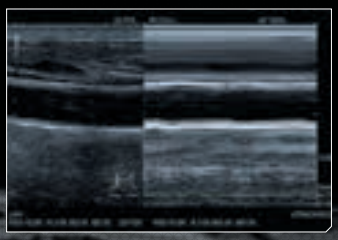
GLS (глобальная продольная сократимость)

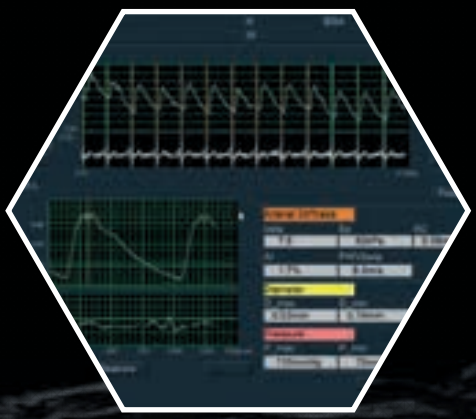
У пациентов с сердечной недостаточностью GLS может значительно снижаться даже при сохранении нормальной фракции выброса. Усовершенствованная программа оконтуривания эндокарда с быстрым вычислением значения GLS (в том числе по Симпсону) позволит использовать этот новый параметр в Вашей ежедневной практике.



*e*Tracking и Wave Intensity

Программа *e*Tracking вычисляет множество параметров жёсткости артерии для раннего выявления атеросклероза. В режиме Wave Intensity (WI) исследуется интенсивность пульсовых волн, идущих от сердца к сосудам и обратно. Эти волны описываются графиками и наборами количественных показателей, отражающих жёсткость сосудов и присутствие стеноза.

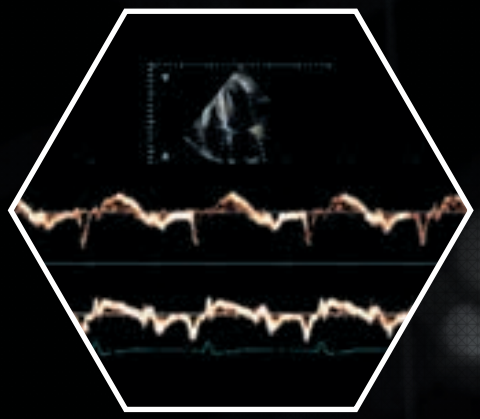




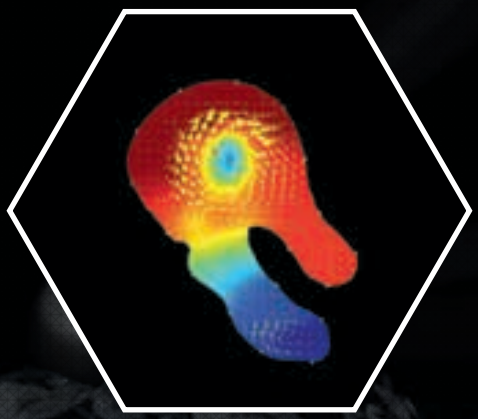
Виртуальное контрастирование с LV eFlow

*e*Flow – неинвазивный режим отображения кровотока в высоком разрешении. Он значительно повышает чувствительность при исследовании границы эндокарда левого желудочка – особенно в технически сложных условиях. Такое исследование, называемое LV *e*Flow, по точности сравнимо с применением контрастов и при этом занимает гораздо меньше времени.

Двойной допплер и R-R навигация



В режиме Dual Gate Doppler возможно одновременное получение спектров кровотока или движения ткани с двух участков. Таким образом становится возможным быстрое измерение E/e', TE-e', времени изоволюмического сокращения и расслабления, а также оценка синхронности движения перегородки и латеральной стенки сердца за один сердечный цикл. Благодаря функции R-R Navigation точное исследование доступно даже у пациентов с аритмией, так как программа сама находит пригодный для измерения стабильный сердечный цикл.



Векторное картирование кровотока

Достоверный метод, предлагающий новый взгляд на движение крови в сердце. На одной кинопетле можно оценить направление потока (без зависимости от угла), турбулентности, рассеяние энергии, нагрузку на стенки сердца и относительное давление. Векторное картирование кровотока также применимо для сосудов.

Три инновации для сердечно-сосудистой диагностики.

Какое значение для кардиолога имеют визуализация, управление и программы? Это три приоритета, на которых разработчики Fujifilm Group фокусируются ещё с момента выпуска компанией самой первой в мире ультразвуковой диагностической системы. Полная переработка компонентов и функций платформы ставит систему LISENDO 880LE на три столпа: чистое изображение, комфортный рабочий процесс, специализация для Вашего набора исследований. Так наша система сможет соответствовать Вашим потребностям и обеспечить сердечно-сосудистую диагностику передового уровня!

Чистое изображение

Следующий уровень качества визуализации

Технологии Fujifilm Group для улучшения качества «звука» эволюционировали дальше, и мы смогли создать Чистую Симфоническую Архитектуру. Датчики, аппаратная часть, формирование луча, активная программная часть и монитор OLED – все элементы работают в унисон для достижения премиальной производительности.

Ваше исследование

Следующий уровень диагностической уверенности

LISENDO 880LE оснащена широким набором продвинутых программ для разнообразных клинических применений. Эти программы позволяют не только повысить скорость и точность диагностики, но и проводить научные исследования, ещё более повышая клинический потенциал.

Комфортный рабочий процесс

Следующий уровень удобства рабочего процесса

В системе реализован эргономичный дизайн и предпринят целый ряд мер для упрощения и ускорения исследования, что делает процедуру комфортной как для врача, так и для пациента.

LISENDO 880 LE

ПРЕМИАЛЬНЫЙ УЛЬТРАЗВУК ДЛЯ СЕРДЦА И СОСУДОВ

Чистое изображение

Следующий уровень качества визуализации

Мы непрерывно работаем над улучшением визуализации на всех уровнях, предоставляя: множество параметров подстройки отображения сердца и сосудов; набор мер для снижения зависимости качества сигнала от пациента и других условий сканирования; широкий ассортимент датчиков; алгоритмы обработки сигнала и специальный монитор. С помощью Чистой Симфонической Архитектуры достигается качество изображения премиального уровня!

ЧИСТАЯ СИМФОНИЧЕСКАЯ АРХИТЕКТУРА

Датчики и аппаратная часть

Кардиографический датчик

Фазированный датчик S121 разработан по новой спецификации, повышающей пространственное, контрастное и временное разрешение, что особенно важно в эхокардиографии. Обновленная форма корпуса не только позволяет удобнее держать датчик в руке, но и улучшает доступ при межреберном сканировании, увеличивая качество исследования даже в технически сложных условиях.



Компактный чреспищеводный датчик

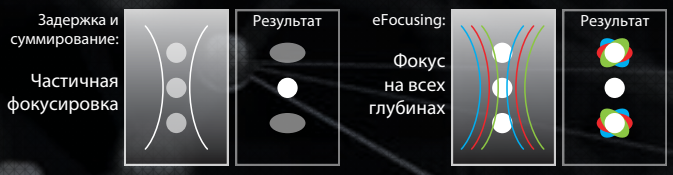
Благодаря малому размеру головки датчика S3ESCLS, он может использоваться в предоперационных исследованиях, при мониторинге во время проведения операции и для постоперационных сканирований в педиатрии. В случае взрослых пациентов, датчик возможно применять для выявления тромбов у людей с узким пищеводом.



Вариативный формирователь луча

Непрерывная фокусировка на передачу

В LISENDO 880LE передача и приём ультразвуковых сигналов осуществляются по новой технологии непрерывной фокусировки. Одно нажатие на кнопку *e*Focusing повышает соотношение «сигнал/шум», снижает зависимость от пациента и увеличивает глубину сканирования даже на высоких частотах.

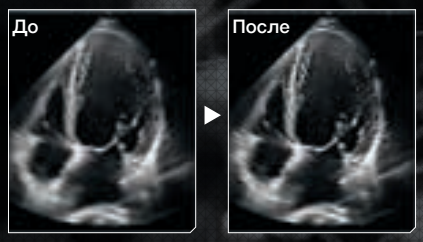


Активная программная часть «Плюс»

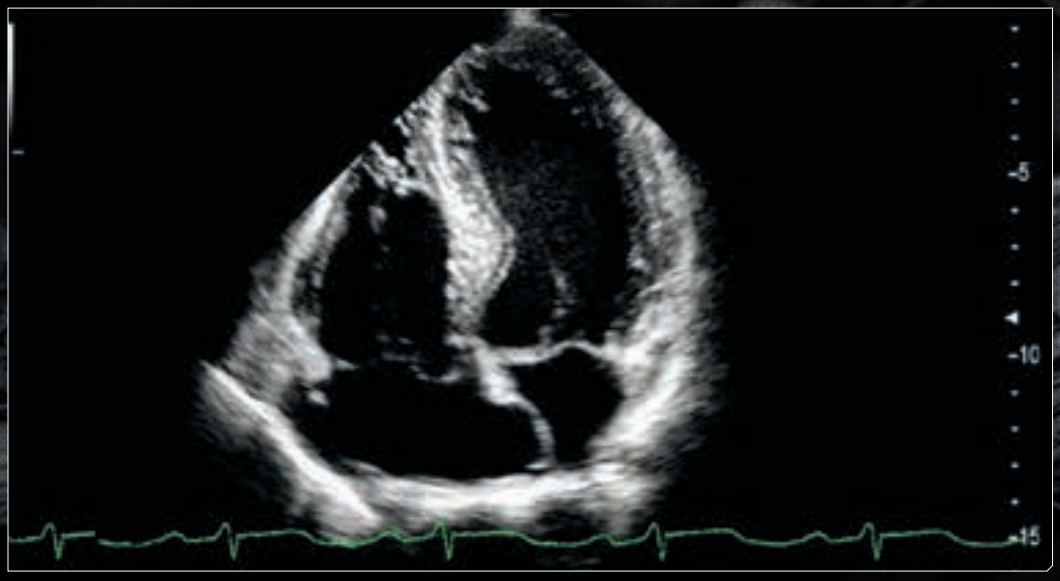
Уникальные программы обработки изображения от Fujifilm Group эволюционировали далее в LISENOD 880LE. В сочетании с новыми датчиками и режимом *e*Focusing достигается выдающееся качество визуализации. Изображение может быть оптимизировано специально для Вас.

Резная визуализация Carving Imaging

Carving Imaging – это методика обработки изображений, позволяющая лучше различать структуры живых тканей. Чёткость изображения с пониженным уровнем шума вносит значительный вклад в упрощение диагностики сердечной и сосудистой патологии.



Улучшенная видимость за счёт подавления шума, полнота визуализации и непрерывное отображение границ тканей



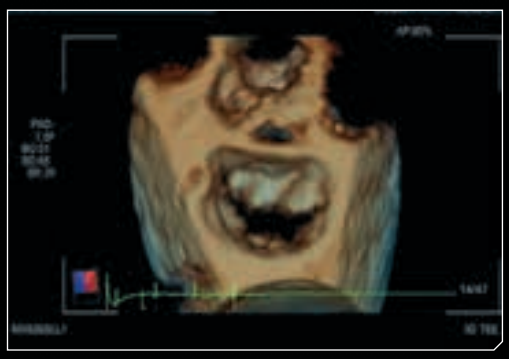
Ваше исследование (сердце)

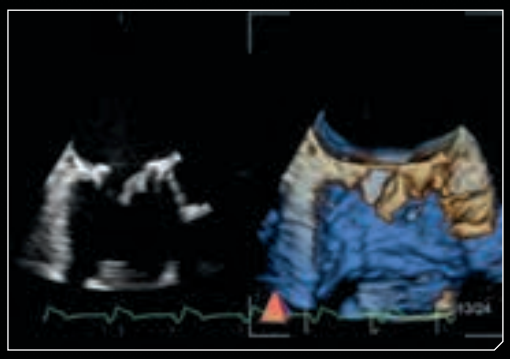
Новая эра диагностики

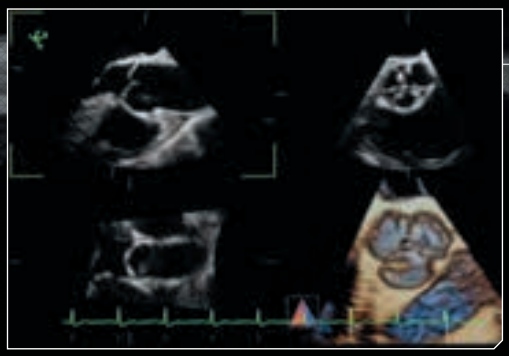
LISENDO 880LE поддерживает множество продвинутых, но простых в использовании инструментов, которые значительным образом повышают точность исследования и открывают новые клинические перспективы. Результатом использования таких инструментов является уверенная и быстрая диагностика высочайшего уровня!

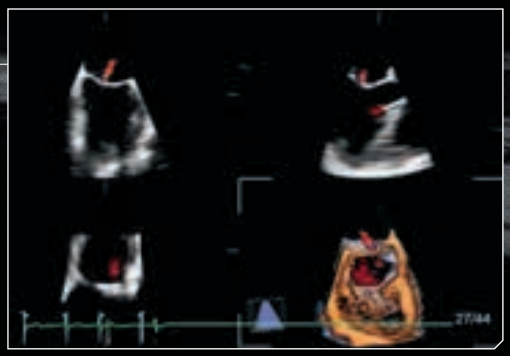
Объёмная кардиография

Трёхмерное сканирование сердца всё больше становится неотъемлемой частью экспертного обследования. Наглядная информация, полученная в таком режиме, даёт возможность детального исследования кардиологических патологий. И здесь знак «Сделано в Японии» проявляет себя в качестве, управлении и функционале!



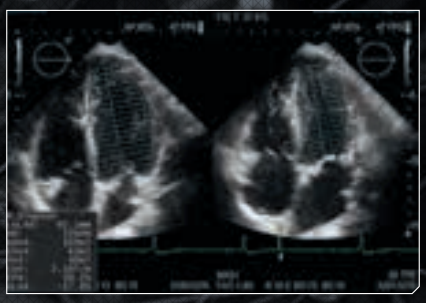






iEF

Возможно автоматическое измерение фракции выброса по объёмным данным с автоматическим поиском кадров систолы и диастолы для двух или четырёх камер.

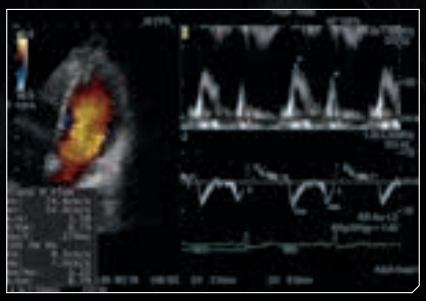


i2DTT

Система оснащена полностью автоматической программой слежения за миокардом. Возможно точное вычисление локальной или глобальной степени и скорости деформации. Поддерживаются левый желудочек (в том числе по короткой оси), правый желудочек и левое предсердие. Доступны вычисления фракции выброса и глобальной сократимости (GLS).

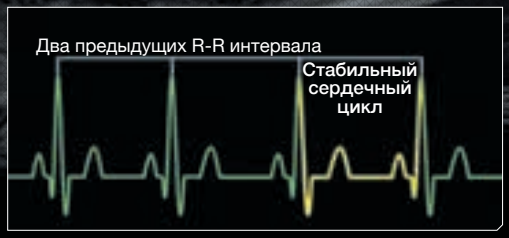
iDGD

Автоматическое измерение соотношения E/e' возможно всего за 5 секунд (на 83% быстрее общепринятой процедуры – согласно нашему внутреннему исследованию). Позиционирование контрольных объёмов также происходит автоматически. Два спектра отображаются одновременно за один сердечный цикл. Более того, для сканирования пациентов с аритмией предусмотрен автоматический поиск стабильного R-R-интервала.



R-R навигация

Автоматическое обнаружение оптимального сердечного цикла упрощает исследования при аритмии, фибрилляции предсердий и в других случаях. Таким образом, врач избавлен от ещё одной манипуляции, которую раньше надо было бы производить вручную.



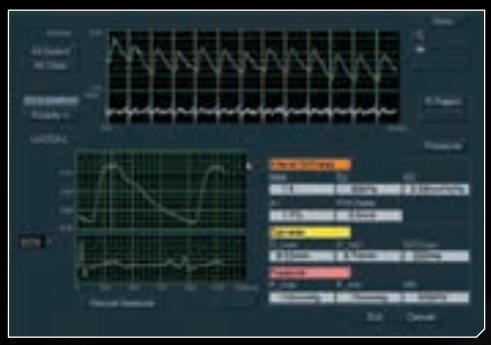
Ваше исследование (сосуды)

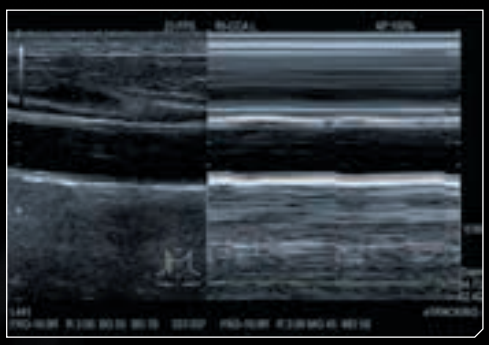
Следующий уровень диагностической уверенности

LISENDO 880LE имеет в распоряжении программы для качественного и количественного анализа в ангиологии. Использование этих программ даёт лучшее понимание морфологии, кинетики и физиологии.

*e*TRACKING

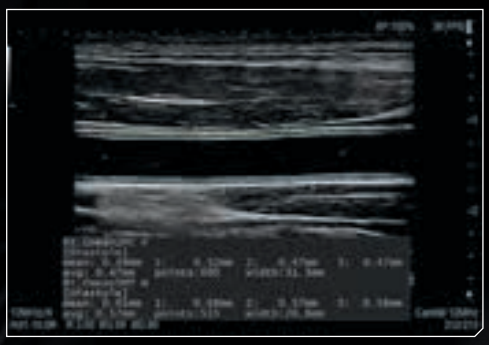
Метод основан на автоматизированном анализе радиочастотных данных об изменении диаметра просвета сосуда. На основе этих данных (и с учётом ЭКГ и артериального давления) программа вычисляет набор индексов (в том числе β), необходимых для оценки эластичности стенки артерии.





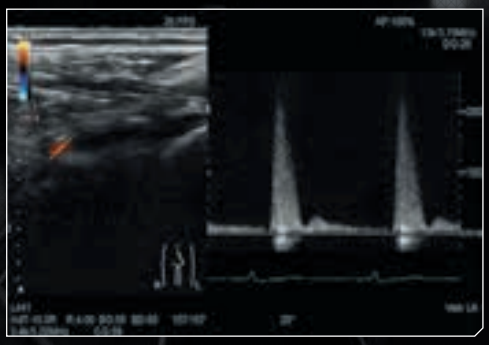
Auto IMT

После установки области интереса на продольной проекции сонной артерии функция автоматически определяет комплекс интима-медиа и вычисляет его толщины (минимум, средняя и максимум) и стандартное отклонение по всем точкам в области интереса. Функция призвана повысить точность измерения.



CW на линейном датчике

В системе реализована поддержка непрерывноволнового допплеровского исследования на линейных датчиках. Таким образом доступна точная оценка гемодинамики в стенозированных участках без смены зонда.



Интенсивность волны (WI)

В режиме Wave Intensity (WI) исследуется интенсивность пульсовых волн, идущих от сердца к сосудам и обратно. Эти волны описываются графиками и наборами количественных показателей, отражающих жёсткость сосудов и присутствие стеноза.

iVascular

Программа iVascular нажатием одной кнопки автоматически устанавливает область интереса на сосуд и регулирует параметры контрольного объёма в допплеровских режимах. Программа призвана ускорить проведение исследования за счёт автоматизации рутинных процедур.

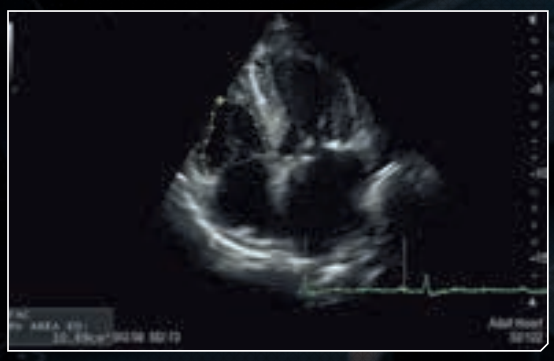
Комфортный рабочий процесс

Следующий уровень удобства рабочего процесса на базе системы HDSI

В LISENDO 880LE загружен комплексный пакет автоматических кардиологических измерений, базирующийся на нашей новой системе HDSI (Структурированный Гемодинамический Интеллект). Система обеспечивает высокую точность измерений при упрощении рабочего процесса. Применение HDSI помогает и врачу, и пациенту. HDSI применим как для взрослых, так и в педиатрии.

- Автоматический поиск кадров конца диастолы и конца систолы (режим Beat Mode)
- Автоматические измерения и обсчёты
  - Объёмы левого желудочка, левого предсердия и правого предсердия, а также фракционное изменение площади
  - Соотношение левого предсердия к аорте (ЛП/Ао) в М-режиме
  - Фракция выброса по Teichholz в В- и М-режимах
  - Трансмитральный поток и спектр тканевого допплера
- Автоматическая установка контрольного объёма допплера на трансмитральный поток или фиброзное кольцо (функция Doppler Cursor Assist)

Фракционное изменение площади



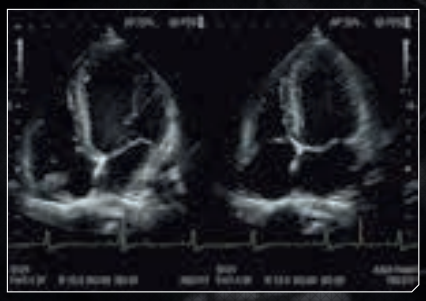
Объём левого желудочка (фракция выброса)

Объём правого предсердия

Объём левого предсердия

Автоматический поиск конца диастолы и конца систолы

Кадры конца диастолы (КД) и конца систолы (КС) обнаруживаются и отображаются мгновенно нажатием одной кнопки. Функция чрезвычайно удобна в совокупности с автоматизацией измерений.



Интуитивная панель управления

Клавиша «стоп-кадр» расположена ближе к трекболу. Рядом с трекболом находятся 5 ключевых клавиш, с помощью которых осуществляются все основные и продвинутые операции – к примеру, объёмная эхокардиография.

Режим Beat Mode

На КС

Назад

Поиск

Поиск

Начало/Конец

Вперёд

Увеличение

Выключить

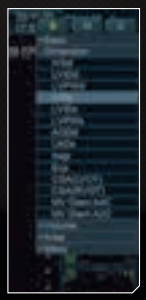
Позиция

Включить

Позиция/Размер

Обновлённая процедура измерений

Новое древовидное меню позволяет активировать кардиологические измерения курсором на мониторе, не опуская глаза на сенсорную панель. Это обновление специально реализовано для удобства врачей, привыкших к такой процедуре. Группирование и порядок элементов измерений возможно гибко изменять.



LISENDO 880 LE

ПРЕМИАЛЬНЫЙ УЛЬТРАЗВУК ДЛЯ СЕРДЦА И СОСУДОВ

FUJIFILM

FUJIFILM Healthcare Corporation

9-7-3, Akasaka, Minato-ku, Tokyo 107-0052, Japan

https://www.fujifilm.com/fhc/en

FBU-E201P