

DP-50/DP-50T

**Цифровая ультразвуковая
диагностическая система.**

Руководство оператора

[Специальные процедуры]

Содержание

Содержание	iii
Заявление о правах на интеллектуальную собственность.....	I
Вводная часть	II
Правила техники безопасности	III
1 Обзор.....	1-1
1.1 Основные операции и клавиши.....	1-1
1.2 Меню измерения.....	1-3
1.2.1 Заголовок меню.....	1-3
1.2.2 Вкладки местоположения.....	1-4
1.2.3 Инструменты измерения	1-4
1.2.4 Пункт «Др.».....	1-5
1.3 Измерение, расчет и исследование.....	1-6
1.4 Измеритель	1-6
1.5 Окно результатов	1-7
1.5.1 Отобр.результ.....	1-7
1.5.2 Перемещение окна результатов	1-7
1.5.3 Назначение результатов.....	1-7
1.6 Межоконное измерение	1-8
1.7 отчета об исследовании;.....	1-8
1.7.1 Просмотр отчета	1-9
1.7.2 Редактирование отчета	1-9
1.7.3 Просмотр прошлых отчетов	1-11
1.7.4 Печать отчета	1-12
1.7.5 Экспорт отчета	1-12
1.7.6 Кривая роста плода	1-13
2 Предварительная установка	2-1
2.1 Основные процедуры предварительной установки.....	2-1
2.2 Параметры измерения	2-2
2.3 Акушерские предварительные установки	2-3
2.3.1 Акушерские формулы.....	2-3
2.3.2 Операции предварительной акушерской настройки	2-7
2.4 Предварительные установки измерения	2-8
2.4.1 Предварительная установка общего измерения	2-9
2.4.2 Предварительная установка специальных измерений	2-11
2.5 Предварительная установка шаблона отчета.....	2-16
2.5.1 Основные процедуры	2-16
2.5.2 Создание шаблона отчета.....	2-17
2.5.3 Удаление шаблона отчета.....	2-18
2.5.4 Редактирование шаблона отчета	2-18
2.5.5 Задание шаблона по умолчанию.....	2-19
3 Общие измерения	3-1
3.1 Основные процедуры общего измерения	3-1
3.2 Общие измерения в режиме 2D	3-1
3.2.1 Глуб.....	3-1
3.2.2 Расстояние	3-2

3.2.3	Угол	3-3
3.2.4	Площ	3-3
3.2.5	Volume	3-4
3.2.6	Крест	3-5
3.2.7	Параллел	3-6
3.2.8	Дл.окр	3-6
3.2.9	Отношение(Д).....	3-7
3.2.10	Отн(Пл)	3-7
3.2.11	В-профиль	3-7
3.2.12	В-гист	3-8
3.3	Общие измерения в М-режиме	3-9
3.3.1	Расстояние	3-9
3.3.2	Время	3-9
3.3.3	Накл.....	3-9
3.3.4	Скор.....	3-10
3.3.5	HR.....	3-10
3.4	Литература	3-11
4	Брюшная полость	4-1
4.1	Подготовка абдоминального исследования	4-1
4.2	Основные процедуры измерения брюшной полости	4-1
4.3	Инструменты для абдоминальных измерений	4-2
4.4	Выполнение абдоминальных измерений	4-3
4.5	Отчет об абдоминальном исследовании.....	4-4
5	Акушерство	5-1
5.1	Подготовка акушерского исследования.....	5-1
5.2	Основные процедуры измерения.....	5-1
5.3	Гестационный возраст (GA).....	5-2
5.3.1	Клинический гестационный возраст	5-2
5.3.2	Ультразвуковой гестационный возраст	5-2
5.4	Инструменты для акушерских измерений	5-4
5.5	Выполнение акушерских измерений.....	5-8
5.5.1	Работа с инструментами измерений	5-9
5.5.2	Работа с инструментами вычислений	5-9
5.5.3	Работа с инструментами исследования.....	5-9
5.6	Исследование в случае многоплодной беременности.....	5-9
5.7	Отчет об акушерском исследовании	5-10
5.7.1	Биофизический профиль плода	5-10
5.7.2	Кривая роста плода	5-11
5.8	Литература	5-13
6	Кардиология.....	6-1
6.1	Подготовка кардиологического исследования	6-1
6.2	Основные процедуры кардиологических измерений	6-1
6.3	Инструменты для кардиологических измерений	6-2
6.3.1	Кардиологические измерения в режиме 2D	6-2
6.3.2	Кардиологические измерения в М-режиме.....	6-5
6.4	Выполнение кардиологических измерений.....	6-7
6.4.1	Работа с инструментами измерений	6-7
6.4.2	Работа с инструментами вычислений	6-7
6.4.3	Работа с инструментами исследования.....	6-7
6.5	Отчет по кардиологическому исследованию	6-23

6.6	Литература	6-23
7	Сосудистые измерения	7-1
7.1	Подготовка сосудистого исследования.....	7-1
7.2	Основные процедуры измерения сосудов	7-1
7.3	Инструменты для сосудистых измерений	7-1
7.4	Выполнение сосудистых измерений.....	7-2
7.4.1	Работа с инструментами измерений	7-3
7.4.2	Работа с инструментами вычислений.....	7-3
7.4.3	Работа с инструментами исследования.....	7-3
7.5	Отчет о сосудистом исследовании	7-5
7.6	Литература	7-5
8	Гинекология	8-1
8.1	Подготовка гинекологического исследования.....	8-1
8.2	Основные процедуры гинекологических измерений	8-1
8.3	Инструменты для гинекологических измерений	8-1
8.4	Выполнение гинекологических измерений.....	8-2
8.4.1	Работа с инструментами измерений	8-3
8.4.2	Работа с инструментами вычислений.....	8-3
8.4.3	Работа с инструментами исследования.....	8-3
8.5	Отчет о гинекологическом исследовании.....	8-5
8.6	Литература	8-5
9	Урология	9-1
9.1	Подготовка урологического исследования	9-1
9.2	Основные процедуры урологических измерений	9-1
9.3	Инструменты для урологических измерений	9-1
9.4	Выполнение урологических измерений.....	9-3
9.4.1	Работа с инструментами измерений	9-3
9.4.2	Работа с инструментами вычислений	9-3
9.4.3	Работа с инструментами исследования.....	9-5
9.5	Отчет об урологическом исследовании.....	9-6
9.6	Литература	9-6
10	Малые органы	10-1
10.1	Подготовка исследования малых органов	10-1
10.2	Основные процедуры измерения малых органов	10-1
10.3	Инструменты для измерения малых органов	10-1
10.4	Выполнение измерений малых органов	10-2
10.4.1	Работа с инструментами измерений	10-2
10.4.2	Работа с инструментами вычислений.....	10-3
10.4.3	Работа с инструментами исследования.....	10-3
10.5	Отчет об исследовании малых органов	10-3
10.6	Литература	10-4
11	Ортопедия	11-1
11.1	Подготовка ортопедического исследования.....	11-1
11.2	Основные процедуры ортопедических измерений.....	11-1
11.3	Инструменты ортопедических измерений	11-1
11.4	Выполнение измерений НIP	11-3
11.5	Отчет об ортопедическом исследовании	11-3
11.6	Литература	11-3

12 Экстренная медпомощь	12-1
12.1 Основные процедуры измерения.....	12-1
12.2 Инструменты измерения для неотложной медицинской помощи (ЕМ).....	12-1
12.3 Отчет об исследовании ЕМ	12-2

© 2011 Shenzhen Mindray Bio-Medical Electronics Co., Ltd. Все права защищены.

Дата выпуска данного руководства оператора: 2011-12.

Заявление о правах на интеллектуальную собственность

Компания SHENZHEN MINDRAY BIO-MEDICAL ELECTRONICS CO., LTD. (в дальнейшем называемая Mindray) обладает правами интеллектуальной собственности на данное изделие Mindray и на это руководство. Данное руководство может содержать сведения, охраняемые авторским правом или патентами, и не передает никакие лицензии в соответствии с патентными или авторскими правами Mindray или иных лиц.

Компания Mindray полагает, что сведения, содержащиеся в данном руководстве, являются конфиденциальной информацией. Разглашение сведений, содержащихся в данном руководстве, в какой бы то ни было форме без получения письменного разрешения компании Mindray строго запрещается.

Опубликование, изменение, воспроизведение, распространение, заимствование, адаптация, перевод данного руководства или составление документов на его основе в какой бы то ни было форме без получения письменного разрешения компании Mindray категорически запрещено.

ВАЖНО!

1. Никакая часть этого руководства не может быть скопирована или перепечатана, полностью или частично, без получения письменного разрешения.
2. Содержимое данного руководства может быть изменено без предварительного уведомления и без каких-либо правовых обязательств с нашей стороны.

Вводная часть

В данном руководстве подробно описываются рабочие процедуры по применению DP-50/DP-50T Digital Ultrasonic Diagnostic Imaging System. Прежде чем приступать к работе, следует внимательно прочитать и усвоить все сведения, приведенные в данном руководстве, чтобы гарантировать безопасное и правильное функционирование системы.

ПРИМЕЧАНИЕ: В ходе эксплуатации данной системы можно использовать в качестве справочника следующие руководства:

- Руководство оператора (Стандартные процедуры)
- Данные выходной акустической мощности

Интерфейсы, которые отображаются на экране, могут отличаться от приведенных в руководствах - это зависит от версии программного обеспечения и конфигурации каждой системы.

ПРИМЕЧАНИЕ: Функции, описанные в данном руководстве, представлены не во всех системах, продаваемых различных регионах. Наличие функций зависит от конкретной приобретенной системы.

Все меню и экраны, приведенные в данном руководстве, взяты в качестве примеров и относятся к полной конфигурации системы.

Правила техники безопасности

1. Значение сигнальных слов

Для привлечения внимания к требованиям по технике безопасности и другим важным инструкциям в данном руководстве используются такие сигнальные слова, как **⚠️ОПАСНО!**, **⚠️ОСТОРОЖНО!**, **⚠️ВНИМАНИЕ!** и **ПРИМЕЧАНИЕ**. Сигнальные слова и их значение определяются следующим образом. Значение сигнальных слов следует уяснить до прочтения данного руководства.

Сигнальное слово	Что означает
⚠️ОПАСНО!	Указывает на возможность возникновения опасной ситуации, которая, если ее не предотвратить, может привести к тяжелой травме или летальному исходу.
⚠️ОСТОРОЖНО!	Указывает на возможность возникновения потенциально опасной ситуации, которая, если ее не предотвратить, может привести к тяжелой травме или летальному исходу.
⚠️ВНИМАНИЕ!	Указывает на возможность возникновения потенциально опасной ситуации, которая, если ее не предотвратить, может привести к травме легкой или средней степени тяжести.
ПРИМЕЧАНИЕ	Указывает на возможность возникновения потенциально опасной ситуации, которая, если ее не предотвратить, может привести к порче имущества.

2. Значение символов безопасности

Знак	Описание
⚠️	Общее предупреждение, предостережение, угроза или опасность

3. Правила техники безопасности

Соблюдайте следующие правила техники безопасности, чтобы гарантировать безопасность пациента и оператора при использовании этой системы.

- | | |
|--------------------|---|
| ⚠️ВНИМАНИЕ: | <ol style="list-style-type: none">1. Выберите надлежащее изображение пациента и инструменты измерений. Только специалисты могут выполнять соответствующие измерения и анализировать их результаты.2. Ограничьте измерители фактической исследуемой областью (ROI). Измерения, выходящие за исследуемую область, будут неверными.3. Перед исследованием нового пациента необходимо нажать клавишу <End Exam> (Завершить исследование), чтобы завершить текущее сканирование и удалить сведения и данные пациента. В противном случае данные нового пациента могут наложиться на данные предыдущего пациента. |
|--------------------|---|

4. При выключении системы или нажатии клавиши <End Exam> (Завершить исследование) все несохраненные данные будут утеряны.
5. При изменении режима во время измерения удаляются данные общих измерений.
6. При нажатии клавиши <Freeze> (Стоп-кадр) для отмены стоп-кадра изображения во время измерения будут стерты данные общих измерений.
7. При нажатии клавиши <Measure> (Измерить) во время измерения будут стерты данные общих измерений.
8. При нажатии клавиши <Clear> (Стереть) будут стерты измерители, все данные в окне результатов, комментарии и метки тела.
9. В двойном В-режиме результаты измерения объединенного изображения могут быть неточными. Поэтому такие результаты предоставляются только для справки, а не для подтверждения диагноза.
11. Необходимо, чтобы данные измерений точно соответствовали плоду во время акушерских измерений.
12. Чтобы узнать обо всех функциональных возможностях данной системы, см. *Руководство оператора – Стандартные процедуры*.
13. Возможно, автоматические измерения окажутся неточными, если нет точного соответствия результата изображению. Выполните измерение вручную.

1 Обзор

1.1 Основные операции и клавиши

Советы: В настоящем руководстве кнопки и клавиши обозначаются следующим образом:

- < >: Обозначает клавишу/кнопку на панели управления или клавиатуре. Например, <Set> (Установить).
- []: Обозначают кнопку/пункт экранного меню. Например, [Готов].

Нажмите/выберите [пункт/кнопку]: установите курсор на пункт меню или кнопку и нажмите клавишу <Set> (Установить).

Основные процедуры измерения

1. Чтобы начать новое исследование, нажмите клавишу <End Exam> (Завершить исследование).
2. Нажмите клавишу <Patient> (Пациент) и введите сведения о пациенте.
К ним относятся идентификатор, имя, рост, вес пациента и т. д. Введите их вручную для нового пациента, или загрузите из iStation или рабочего списка для уже имеющегося пациента.
Введенные сведения о пациенте используются для сохранения данных измерений, анализа и отчета об исследовании. Подробнее см. в разделе «Подготовка к исследованию -> Сведения о пациенте» руководства оператора [Стандартные процедуры].
3. Нажмите клавишу <Probe> (Датчик) и выберите надлежащий режим исследования.
Подробнее см. в разделе «Подготовка к исследованию» руководства оператора [Стандартные процедуры].
4. Предварительная установка измерения.
Предназначена для предварительной установки параметров измерения, акушерской формулы, пакетов общих/специальных измерений, отчета, результатов автоматического расчета спектра и т. д. Подробнее см. в разделе «2 Предварительная установка».
5. Чтобы начать измерение, нажмите клавишу <Measure> (Измерить).
6. Выберите пункт в меню измерений.
Подробнее о пунктах меню (инструментах) общих и специальных измерений см. в разделе «3 Общие измерения» и главах, посвященных соответствующим специальным измерениям.
7. Чтобы посмотреть отчет об исследовании, нажмите клавишу <Report> (Отчет).
О редактировании и просмотре отчета см. в разделе «1.7 отчета об исследовании;».
О предварительной установке отчета см. в разделе «2.5 Предварительная установка шаблона отчета».

Функции кнопок

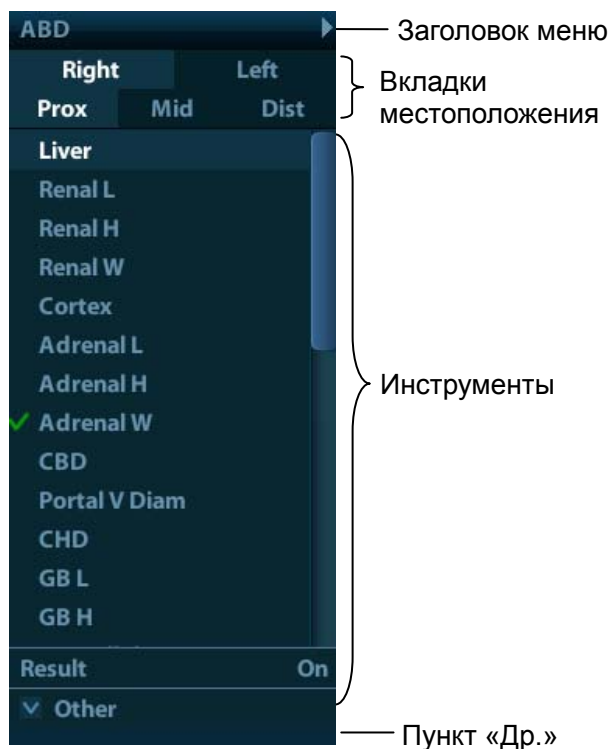
Клавиша	Основные операции
Caliper	Вход и выход из режима общих измерений. Для выхода из состояния измерения нажмите клавишу <Esc>.
Measure	Вход или выход из режима специальных измерений. Для выхода из состояния измерения нажмите клавишу <Esc>.
Update	Переключение между неподвижным и подвижным концами измерителя во время измерения.
Set	Выберите пункт меню измерения и нажмите клавишу <Set> (Установить), чтобы активировать его. Во время измерения нажатием клавиши <Set> (Установить) подтверждается и завершается текущая операция.
Clear	<ul style="list-style-type: none">■ Нажатие: возврат к предыдущему этапу измерения или удаление измерителей в порядке, обратном их установке.■ Нажатие и удержание: стирание всех измерителей с экрана и данных из окна результатов.
Report	Открытие и закрытие страницы отчета.
Cursor	Отображение курсора.
Ладонный выключатель	Перемещение курсора.
Многофункциональная ручка	Включение наиболее часто используемых функций измерения или выбор пункта измерения путем вращения.

Подробнее о функциях клавиш см. в разделе «Обзор системы» руководства оператора [Стандартные процедуры].

1.2 Меню измерения

Меню общих и специальных измерений отличаются друг от друга. Подробнее о меню измерений см. в разделе «3 Общие измерения» и соответствующих главах, посвященных специальным измерениям.

Меню измерения состоит из следующих элементов:



1.2.1 Заголовок меню

Показывает название меню измерения, т. е., название пакета измерений. См. рисунок внизу.

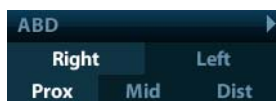


- Советы:**
1. При одновременном использовании нескольких режимов визуализации (В+М) доступны общие измерения всех этих режимов визуализации.
 2. В специальных измерениях с помощью заголовка меню можно переключаться между пакетами измерений, доступными в текущем режиме. См. раздел «2.4.2 Предварительная установка специальных измерений».

■ Переключение на другие меню измерения

1. Установите курсор на заголовок меню, и откроется подменю, отображающее другие имеющиеся пакеты измерения.
2. Установите курсор на какой-либо пункт и нажмите <Set> (Установить).

1.2.2 Вкладки местоположения



Элементы управления местоположением используются для выбора мест измерения.

- Сторона (Лев/Прав): используется для пункта (например, почка), который содержит измерения параметров левой/правой стороны, соответственно.
 - Местоположение (Пркс/Срд/Дист): используется для пунктов (например, сосуд), которые содержат измерения проксимальных, срединных или дистальных параметров.
- Выбор местоположения измерения:
1. Установите курсор на элемент управления местоположением (например, на сторону).
 2. Нажмите клавишу <Set> (Установить), чтобы выбрать местоположение измерения.

Советы: Элементы управления местоположением применимы только в специальных измерениях.

1.2.3 Инструменты измерения

Существуют два вида измерительных инструментов.

- Общий инструмент: Основной измерительный инструмент для общих измерений, например «расстояние» и «площадь».
- Специальные инструменты: Измерительные инструменты для специальных измерений. Эти инструменты разбиты на категории и объединены в клинические специальные пакеты, такие как «Абдомин», «Акушерск.» и т. д. Например, «НС» (окружность головы) — это один из специальных инструментов в акушерских измерениях.

Советы:

1. На самом деле, большинство специальных инструментов используют при измерении общий метод измерения. Например, инструмент измерения «площадь» используется при измерении НС (окружность головы). В отчет заносятся только результаты специального измерения.
2. Определения измерения, расчета и исследования см. в разделе «1.3 Измерение, расчет и исследование».

Поддерживаемые категории специальных измерений:

- Абдомин
- Акушерск.
- Кардиолог.
- Гинеколог.
- Уролог.
- Мал. част
- Ортопедич. (ОРТО)
- Экстренно (ЕМ)
- Нерв

Примечание: Категория «Нерв» предназначена для наблюдения за нервными структурами во время анестезии. Она не содержит никаких специальных инструментов, но можно предварительно установить инструменты, включенные в неврологический пакет. Соответствующий пакет см. в разделе «2.4.2.2 Предварительная установка пакета измерений».

Активация измерительных инструментов

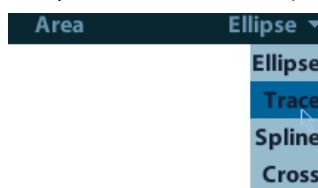
Порядок действий следующий:

1. Установите курсор на пункт меню и нажмите клавишу <Set> (Установить).
2. Если у пункта имеется подменю, справа от него появится значок «>>».
3. Щелкните значок >> и откройте подменю.
4. Начните измерение, щелкнув пункт в этом меню.
5. После измерения нажмите [Возвр], чтобы вернуться в верхнее меню.

Выбор метода измерения в режиме реального времени

У некоторых измерительных инструментов (например, «площадь» в общих измерениях на двумерных изображениях) имеется несколько методов на выбор.

1. В меню измерения выберите пункт/инструмент [Площ].
2. Выберите метод в раскрывающемся списке меню, как показано на следующем рисунке.



Другие свойства

Функция	Описание
Текущий измерительный инструмент/пункт	Подсвечен.
Выполненное измерение	Специальный инструмент/пункт, измерение с помощью которого уже выполнено, помечается галочкой «√». (Если один или несколько пунктов подменю (расширенного меню) исследования уже выполнены, это исследование будет помечено как измеренное.)
На страницу вверх/вниз	Если пункты не вмещаются на одной странице, отображается полоса прокрутки.
Пункт недоступен	Затемнен. Чтобы включить его, нужно переключиться в соответствующий режим визуализации.

1.2.4 Пункт «Др.»

Во время специального измерения в режиме В+М пункт [Др.] появляется внизу меню при использовании нескольких режимов визуализации и служит для перехода к другим имеющимся меню измерений. См. рисунок внизу.




Советы: При визуализации в нескольких режимах (В+М),
Чтобы во время специального измерения переключиться в имеющееся меню измерения другого режима, используйте пункт [Др.].
Чтобы во время общего измерения переключиться в имеющееся меню измерения другого режима, используйте заголовок меню,


1.3 Измерение, расчет и исследование

Существуют три вида пунктов меню измерений.

Измерение

Результаты измерений получаются непосредственно с помощью измерительных инструментов и обозначаются значком «». Например, «Отрезок» в общем измерении на плоскости, или «НС» в акушерском измерении.

Расчет

Результаты расчетов автоматически выводятся системой, использующей в качестве параметров измеренные или рассчитанные значения, и обозначаются значком «». Например, EFW (Расчетный вес плода) в акушерском измерении.

Как только выполнены все измерения, относящиеся к инструменту вычисления, система автоматически подсчитывает результат. Если некоторые измерения выполняются позже, система автоматически обновит результат вычисления с помощью самых последних результатов измерения.

Исследование

Группа измерений и (или) расчетов для специального клинического приложения. Например, AFI (ИАЖ) в акушерском измерении.

Чтобы скрыть или показать измерения или расчеты, входящие в исследование, сверните или разверните его.

1.4 Измеритель

Измеритель — это графический элемент, состоящий из нескольких точек и прямой линии или кривой линии, нарисованной на ультразвуковом изображении.

Неподвижный/подвижный конец

Концы измерителей могут быть подвижными и неподвижными. Подвижный конец называется курсором.

Цвет измерителя

Подвижный конец измерителя отображается зеленым цветом, а неподвижный — белым.

Значки на концах измерителя

На следующем рисунке показаны 8 значков, сменяющих друг друга по кругу, которые используются на концах измерителя.



Эти значки отображаются на измерителях, а также в окне результатов, чтобы различать различные измерения.

ПРИМЕЧАНИЕ: Тип курсора можно предварительно установить на странице [Предуст.сист.] -> [Изм.] (подробнее см. в разделе «2.2 Параметры измерения»).

1.5 Окно результатов

Для числового или графического отображения результатов используются окна результатов двух типов.

1.5.1 Отобр.результ

Установите для параметра [Резул] значение «Вк», и самые последние результаты отобразятся в окне результатов.

При просмотре результатов:

- Если окно результатов заполнено, то самое старое значение будет заменяться согласно правилу «первым пришел, первым ушел».

В окне результатов отображается не более 8 результатов, а на экране может появиться на более 2 графических окон результатов.

- Для идентификации результатов измерений в числовом окне результатов используются значки или числа, а в графическом окне результатов — «№:1» или «№:2».

Результаты могут отображаться следующим образом:

- Если измерительный инструмент/пункт активизирован, но начальная точка не зафиксирована, то не отображается никаких результатов.
- Если полученное значение входит в клинический диапазон, то результат отображается в числовом виде.
- Если значение выходит за пределы клинического диапазона, но остается в пределах ультразвукового диапазона, то результат отображается как «значение!».
- Если значение выходит за пределы ультразвукового диапазона, то результат отображается как «?».

1.5.2 Перемещение окна результатов

Чтобы переместить окно результатов:

1. Поместите курсор на заголовок окна результатов и нажмите клавишу <Set> (Установить).
2. Вращая трекбол, переместите окно результатов в нужное место.
3. Нажмите клавишу <Set>, чтобы зафиксировать окно результатов.

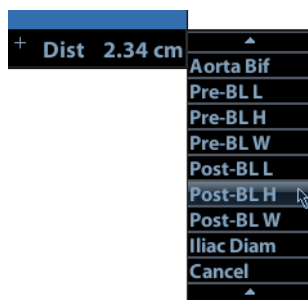
1.5.3 Назначение результатов

Результат общего измерения можно назначить инструменту специального измерения в окне результатов.

Назначение системному специальному инструменту

Порядок действий следующий:

1. В окне результатов переместите курсор на результат общего измерения, и когда он выделится зеленым цветом, нажмите клавишу <Set> (Установить), чтобы открыть список соответствующих инструментов, как показано ниже.



Отобразится список соответствующих инструментов, отвечающих следующим требованиям:

- a) Предварительно установлен в текущем специальном пакете.
- b) Использует тот же инструмент общего измерения, что и результат.

На приведенном выше рисунке показаны специальные инструменты измерения брюшной полости, которые используют метод «Отрезок».

2. Выберите в списке специальный инструмент и нажмите клавишу <Set> (Установить).
3. Назначенное значение отобразится в окне результатов и сохранится в отчете об исследовании.

Советы: Инструмент можно назначить непосредственно последнему результату общего измерения, выполнив следующие действия:

1. По завершении общего измерения (например, «Отрезок») откройте меню специальных измерений (например, «Абдомин»).
2. В меню щелкните требуемый специальный инструмент. Выбранный специальный инструмент также должен удовлетворять правилам соответствия, приведенным на шаге 1.
3. Если специальные инструменты предварительно установлены в текущем отчете, то назначенные результаты сохранятся в отчете.

Выход из режима назначения результата

Для выхода нажмите клавишу <Esc> на клавиатуре, или выберите [Отмена] в списке соответствующих инструментов.

1.6 Межоконное измерение

Межоконное измерение доступно в двойном В-режиме, когда для получения изображения в левом и правом окнах используются одни и те же датчик, глубина и режим инвертирования.

1.7 отчета об исследовании;

В отчете записываются результаты измерений, которые автоматически сохраняются системой после каждого измерения.

- Нажмите клавишу <Report> (Отчет), чтобы открыть диалоговое окно.
- Появится отчет по умолчанию для текущего исследования.
Содержимое отчета можно предварительно настроить. Подробнее см. в «2.5 Предварительная установка шаблона отчета».
- После просмотра нажмите клавишу <Report> (Отчет) или <Esc>, либо выберите кнопку [Готов] или [Отмена], чтобы закрыть страницу отчета.

1.7.1 Просмотр отчета

Ниже описано, что отображается на странице отчета (для примера взят акушерский отчет):

OB Report(1/2) - 14/02/2011

Name: t1,t DOB: Age: 30Years
ID: 20110214-105259-0962 Operator: Admin Ref.Physician:
LMP: 14/08/2010 GA: 26w2d EDD(LMP): 21/05/2011 Fetus B
AUA 25w6d EDD(AUA): 24/05/2011

Report Type: OB Report

	Formula	Value	1	2	3	Method	GA	SD
BPD	Hadlock	6.65cm	58.3%	6.65		Avg	26w6d	±2w1d
HC	Hadlock	24.45cm	33.0%	24.45		Avg	26w4d	±2w0d
AC	Hadlock	19.50cm	<3%	19.50		Avg	24w1d	±2w1d
FL	Hadlock	4.82cm	31.6%	4.82		Avg	26w1d	±2w1d

	Value	1	2	3	Method
OFD(HC)	7.78cm	7.78			Avg
HC/AC	1.25*				
FL/AC	24.70*				
FL/BPD	72.39				
FL/HC	19.70				

Print Print View Export Image Select Analyze OK Cancel
Clear All Previous Next Growth

- Для каждого измерения указаны три последних значения и окончательное значение.
- К значению, превышающему клинический диапазон, добавляется восклицательный знак — «значение!».
- В отчете отображаются только результаты для тех инструментов, которые предварительно установлены в шаблоне отчета и использованы для измерения, как показано на приведенном выше рисунке.
- Если отчет занимает несколько страниц, выберите [Предыдущ] или [Далее], чтобы отобразить предыдущую или следующую страницу. Предыдущая и следующая страница отображаются с помощью кнопок [Предыдущ] и [Далее], соответственно.

1.7.2 Редактирование отчета

С отчетом можно выполнять следующие операции редактирования:

- Редактирование данных измерений
- Ввод замечаний по ультразвуковому исследованию
- Добавление/удаление изображений
- Анализ данных отчета

Редактирование данных измерений

⚠ ВНИМАНИЕ: При редактировании значений измерений нужно вводить подходящие данные, иначе возможен ошибочный диагноз.

- Редактировать можно 3 значения измерений в текстовых полях. Для этого переместите курсор в текстовое поле и нажмите клавишу <Set> (Установить).
- Измененные значения подчеркиваются.
- Окончательное значение отображается в столбце [Знач]. В столбце [Метод] выберите вариант ([Посл], [СРД], [Мак] или [Мин]), чтобы задать способ расчета окончательного значения.
- Для значений результатов, используемых при расчете параметров GA (Гестационный возраст) и SD (Стандартное отклонение), в столбце [Формула] можно выбрать формулу, применяемую для расчета. При смене формулы значения GA и SD обновляются. При смене формулы значения GA и EDD обновляются.

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Редактировать можно только значения измерений, а значения расчетов — нельзя.
2. После редактирования значения измерения автоматически обновляется среднее значение, полученное с помощью инструмента, и соответствующий результат вычисления.

■ Стирание данных

Чтобы в диалоговом окне отчета стереть все данные, кроме сведений о пациенте, нажмите кнопку [Очист].

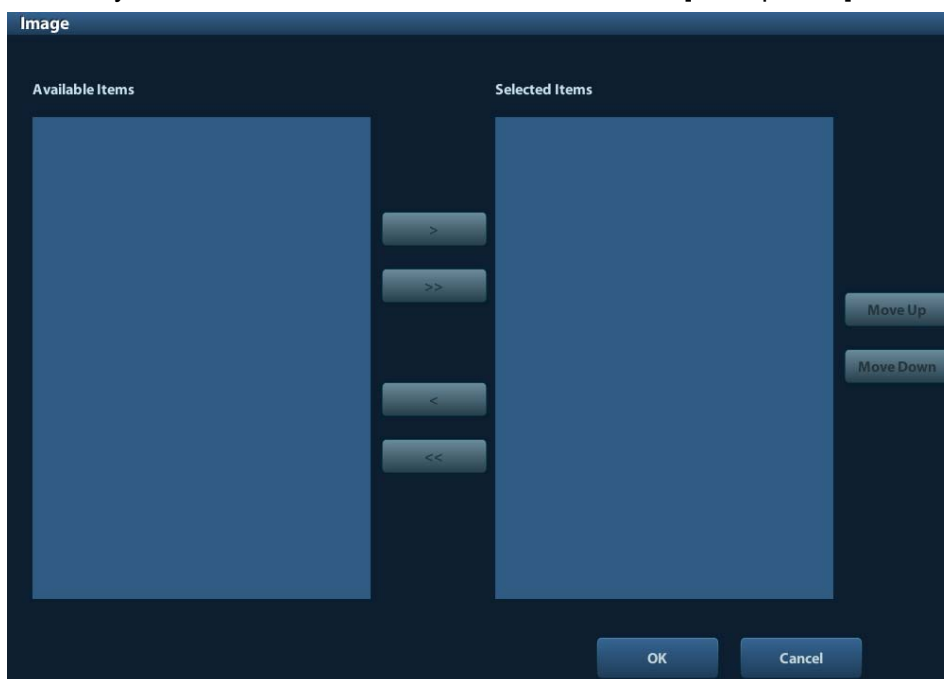
Ввод замечаний по ультразвуковому исследованию

Если в шаблоне отчета выбраны параметры [Запрос], [Рез-ты] и [Коммент], в диалоговом окне отчета можно ввести соответствующие данные. Соответствующую предварительную установку см. в разделе «2.5 Предварительная установка шаблона отчета».

Добавление/удаление изображений

В отчет можно добавлять изображения, сохраненные в текущем исследовании.

1. Откройте следующее диалоговое окно с помощью кнопки [Выбор изоб].



Левый столбец: Изображения, сохраненные в текущем исследовании.

Правый столбец: Изображения, выбранные для добавления в отчет.

2. Выберите изображение.

(1) Изображение добавляется и удаляется с помощью следующих кнопок:

- [>] Добавление выбранного в левом столбце изображения в правый столбец.
- [>>] Добавление всех изображений из левого столбца в правый столбец.
- [<] Перемещение выбранного изображения из правого столбца.
- [<<] Перемещение всех изображений из правого столбца.

(2) Скорректируйте расположение изображений.

Выберите изображение в правом столбце и нажмите кнопку [В] или [Вниз], чтобы изменить последовательность, в которой изображения располагаются в отчете.

3. Для подтверждения нажмите кнопку [Готов].

Анализ данных отчета

Отображаемые в отчете анатомические измерения акушерского исследования можно предварительно установить.

ПРИМЕЧАНИЕ: Кнопка [Анализ] отображается в отчете только в том случае, если в предварительной установке выбрано анатомическое измерение ультразвукового исследования. Подробнее см. в разделе «2.5 Предварительная установка шаблона отчета».

1. Нажмите кнопку [Анализ].

Во всплывающем списке перечислятся измерения предварительно установленного ультразвукового исследования (акушерского или сосудистого).

2. Выберите или введите описания анатомических измерений.

Советы: В раскрывающемся списке можно выбрать только описания [Оценка плода].

3. Если в шаблоне отчета выбраны параметры [Запрос], [Рез-ты] и [Коммент], в диалоговом окне отчета можно ввести соответствующие данные.

4. Для подтверждения нажмите кнопку [Готов]. В отчете данные анализа отображаются после значений измерения.

⚠ ВНИМАНИЕ: При редактировании значений измерений нужно вводить подходящие данные, иначе возможен ошибочный диагноз.

1.7.3 Просмотр прошлых отчетов

Если выполнялось несколько исследований пациента, то в отчете отображается раскрывающийся список [Обсл].

1. Выберите прошлые исследования в раскрывающемся списке [Обсл].

2. В соответствии с режимом исследования выберите надлежащий шаблон в пункте [Тип отчета].

Убедитесь, что шаблон соответствует режиму исследования, иначе результаты исследования будут отображаться неправильно. Например, результат измерения брюшной полости не будет отображаться в акушерском шаблоне отчета, в предварительных настройках которого нет никаких измерений брюшной полости.

3. Просмотр прошлого отчета.

ПРИМЕЧАНИЕ: 1. Прошлые отчеты можно просматривать, но не редактировать.
2. Кроме того, сведения о пациенте можно просмотреть на экране iStation (подробнее см. в разделе «Управление данными пациента» руководства оператора [Стандартные процедуры]).

1.7.4 Печать отчета

Чтобы напечатать отчет, нажмите кнопку [Печ.] на странице отчета.

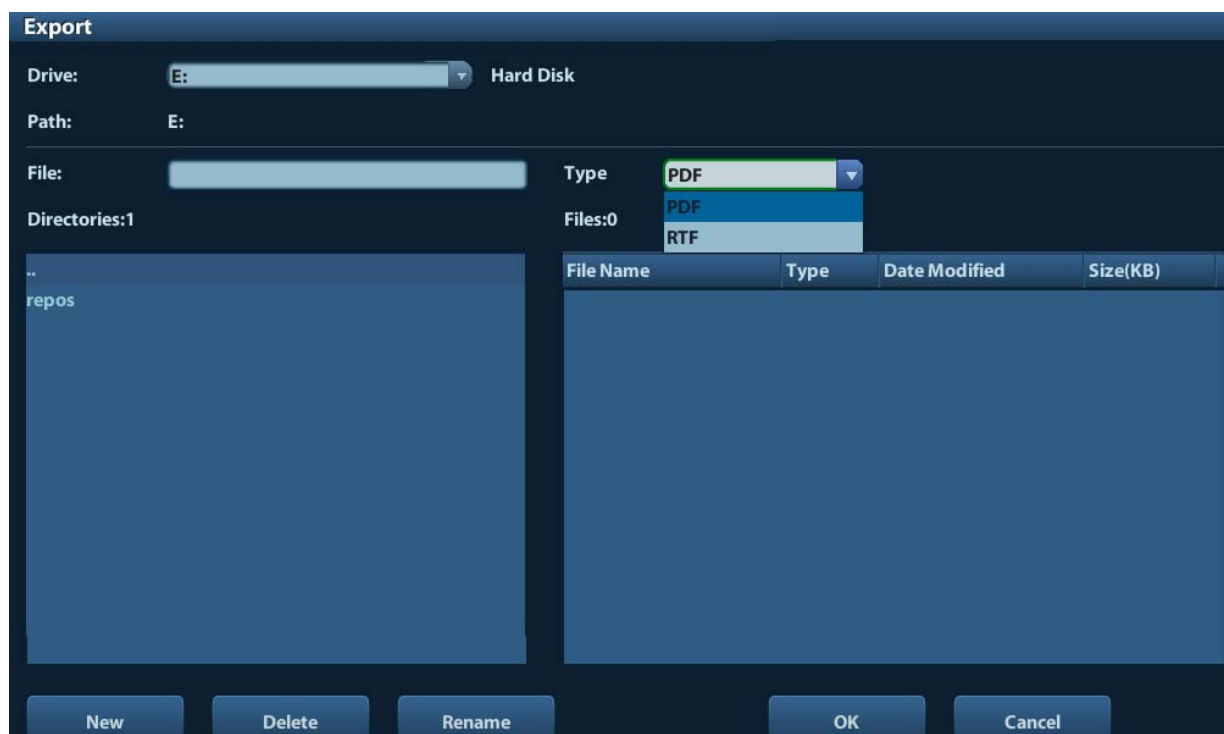
Или нажмите кнопку [Прос.печ] на странице отчета, чтобы предварительно просмотреть отчет. На странице предварительного просмотра можно выполнить следующие операции:

Печать отчета	Нажмите кнопку [Печ.].
На страницу вверх/вниз	Для просмотра предыдущей или следующей страницы нажмите кнопку [Пред.стр.] или [След.стр.].
Увеличение/уменьшение изображения:	В раскрывающемся списке выберите коэффициент масштабирования.
Выход из предварительного просмотра:	Нажмите кнопку [Закр].

1.7.5 Экспорт отчета

Отчеты можно экспортировать как документы в формате PDF или RTF, которые пригодны для просмотра и редактирования на ПК.

1. В диалоговом окне отчета нажмите кнопку [Эксп.], чтобы открыть следующее диалоговое окно.



2. Выберите накопитель в списке накопителей.
3. Выберите требуемый каталог. Для возврата в родительский каталог дважды щелкните значок [..].
4. Введите имя файла для экспорта отчета.
5. Выберите тип файла.
6. Нажмите [Готов].

С помощью следующих кнопок можно создать, удалить или переименовать каталог:

[Созд]: Создание нового шаблона.

[Удал.]: Удаление выбранного каталога. С помощью клавиш <Shift> и <Set> (Установить) можно выбрать несколько каталогов.

[Переим]: Переименование выбранного каталога.

1.7.6 Кривая роста плода

Если в шаблоне отчета на странице [Инф.пациента] выбрано [Акушерск.] (см. раздел «2.5 Предварительная установка шаблона отчета»), то можно посмотреть кривую роста плода, нажав кнопку [Рост] на странице отчета. Подробнее см. в «5.7.2 Кривая роста плода».

2 Предварительная установка

Перед выполнением измерений нужно предварительно настроить следующие параметры:

- Предварительная установка параметров измерений
- Акушерские предварительные установки
- Предварительная установка общих измерений
- Предварительная установка специальных измерений
- Предварительная установка шаблона отчета

2.1 Основные процедуры предварительной установки

Основные процедуры предварительной установки измерений следующие:

1. С помощью клавиши <Setup> (Настройка) откройте меню настройки.
2. Выполните предварительную установку параметров измерения.
Откройте [Настр] -> [Предуст.сист.] -> [Изм.], чтобы предварительно установить линейку измерения и т. д. Подробнее см. в разделе «2.2 Параметры измерения».
3. Выполните предварительную установку акушерской формулы.
Откройте станицу [Настр] -> [Предуст.сист.] -> [ОВ].
Выполните предварительную установку GA (Гестационный возраст плода), FG (Рост плода) и веса плода. Подробнее см. в «2.3 Акушерские предварительные установки».
4. Предварительная установка измерения.
Откройте [Настр] -> [Предуст.измер.] -> [Размеры] и [Измерен], чтобы предварительно установить меню измерения и пункты меню. Подробнее см. в «2.4 Предварительные установки измерения».
5. Выполните предварительную установку шаблона отчета.
Откройте [Настр] -> [Предуст.измер.] -> [Отчет], чтобы создать и отредактировать шаблон отчета. Подробнее см. в «2.5 Предварительная установка шаблона отчета».
6. Выйдите из режима настройки, чтобы внесенные изменения вступили в силу.
В меню [Настр] выберите пункт [Возвр], чтобы выйти из режима настройки.

ПРИМЕЧАНИЕ: Изменения вступают в силу только после нажатия пункта [Возвр] в меню [Настр].

2.2 Параметры измерения

Основной порядок выполнения операций следующий:

1. Нажмите клавишу <Setup> (Настройка), чтобы открыть меню настройки.
2. Выберите [Настр] -> [Предуст.сист.] -> [Изм.], чтобы предварительно установить следующие параметры:
 - Измеритель
 - Един
 - Фоллик
3. Для подтверждения нажмите кнопку [Готов].

Далее описаны функции параметров.

Измеритель



Можно предварительно установить:

Изделие	Описание
Вид.курсор	Типы курсоров отображаются на измерителе и в окне результатов. Возможные значения: <ul style="list-style-type: none">■ Число: курсор всегда отображается как «+», а различные измерения помечаются числами.■ Значки: курсор последовательно отображается в виде 8 значков для идентификации различных измерений.
Разм.курс.	Размер курсора. Возможные значения: «Больш», «Средн», «Мал»
Серд.сокр.	Количество сердечных циклов в расчете частоты сердечных сокращений. (При измерении частоты сердечных сокращений установленное количество сердечных циклов должно совпадать с предварительно установленным числом.)
При удал. измер.рез-ты стир-ся	Стирание результатов измерения при удалении измерителя.

Един

Предварительные установки единиц измерения расстояния, площади, объема, времени и наклона.

Фоллик

Установите метод расчета диаметра и объема фолликула. Возможные значения:

Диам.фоллик 3 расстояния/2 расстояния

Объем фоллик 3 расстояния/2 расстояния/1 расстояние

2.3 Акушерские предварительные установки

Основные процедуры:

1. Нажмите клавишу <Setup> (Настройка), чтобы открыть меню настройки.
2. Выберите [Предуст.сист.] -> [ОВ].
Можно предварительно установить формулу гестационного возраста плода (GA), роста плода (FG) и веса плода (EFW).
Подробнее см. в «2.3.2 Операции предварительной акушерской настройки».
3. После выполнения настройки нажмите кнопку [Готов], чтобы закрыть страницу [Предуст.сист.].
4. Продолжите выполнение других предварительных настроек; или выберите пункт [Возвр] в меню [Настр], чтобы выполненные настройки вступили в силу.

2.3.1 Акушерские формулы

Акушерские формулы используются для расчетов гестационного возраста, веса плода и кривой роста плода.

Формулы гестационного возраста и роста плода

Гестационный возраст вычисляется автоматически по завершении соответствующих измерений. После выполнения новых измерений система пересчитывает гестационный возраст.

- Советы:**
1. Как предварительно установить формулу по умолчанию, см. в разделе «Операции предварительной акушерской настройки».
 2. Подробнее о гестационном возрасте и кривой роста плода см. в разделе «5 Акушерство».

Формулы гестационного возраста и роста плода приведены в следующей таблице:

Примечание: «/» означает, что для этого инструмента нет формулы.

Инструменты измерения	Гестационный возраст (GA)	FG
EFW1	Tokyo Hadlock	Hadlock1 Hadlock2 Hadlock3 Hadlock4 Tokyo Hansmann Brenner Willian
EFW2	Tokyo Hadlock	Hadlock1 Hadlock2 Hadlock3 Hadlock4 Tokyo Hansmann Brenner Willian

Инструменты измерения	Гестационный возраст (GA)	FG
GS	Hansmann China Tokyo Rempen	Hansmann Hellman Tokyo Rempen
CRL	Hadlock ASUM Jeanty Nelson Robinson Tokyo Rempen Hansmann China	Hadlock ASUM Robinson Tokyo Rempen Hansmann
BPD	ASUM Hadlock China Merz Nicolaides Rempen Jeanty Tokyo Hansmann Osaka ChittyOI	ASUM Hadlock Merz Kurtz Nicolaides Rempen Tokyo Sabbagha Osaka Hansmann ChittyOI
HC	ASUM Jeanty Hadlock Nicolaides Hansmann ChittyPL	ASUM Hadlock Nicolaides Hansmann Merz ChittyPL
AC	Hadlock Nicolaides ASUM	Hadlock Jeanty Nicolaides ASUM Merz ChittyPL

Инструменты измерения	Гестационный возраст (GA)	FG
FL	China ASUM Hadlock Osaka Hohler Nicolaides Merz Tokyo Jeanty Warda Hansmann Chitty	ASUM Hadlock Osaka O'Brien Nicolaides Merz Tokyo Warda Hansmann Chitty
OFD	Hansmann Nicolaides ASUM	Hansmann Merz Nicolaides ASUM
APAD	/	Merz
TAD	/	Merz
FTA	Osaka	Osaka
THD	Hansmann	Hansmann
HUM	ASUM Jeanty	ASUM Merz
Локт.	/	Merz
Голен	/	Merz
RAD	/	Merz Jeanty
FIB	/	Merz Jeanty
CLAV	Yarkoni	Yarkoni
TCD	Hill Nicolaides	Goldstein Hill Nicolaides
OOD	Jeanty	/
Цистерна магна	/	Nicolaides
Ср. диам. меш.	Daya	/
AFI	/	Moore

Формула веса плода

EFW — это инструмент расчета. Если выполнены все измерения, необходимые для формулы EFW, эта величина вычисляется автоматически. После выполнения новых измерений система пересчитывает EFW.

Советы:	<p>Формулы EFW1 и EAW2 для GA/FG отличаются от формул на странице [EFW].</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Формула EFW для GA/FG используется для расчета гестационного возраста или кривой роста плода на основе расчетного веса плода (EFW). ■ Формула EFW на странице [FG] используется для определения расчетного веса плода (EFW) на основе ряда результатов акушерских измерений (например, окружности живота — AC).
----------------	---

Формулы веса плода показаны в следующей таблице:

Формула	Описание	Един	
		ПВП;	Инструменты измерения
Hadlock1	$EFW = 10^{(1,304 + (0,05281 \cdot AC) + (0,1938 \cdot FL) - (0,004 \cdot AC \cdot FL))}$	г	см
	$SD = 0,154 \cdot EFW$ Тип $SD = \pm 2SD$	г	г
Hadlock2	$EFW = 10^{(1,335 - (0,0034 \cdot AC \cdot FL) + (0,0316 \cdot BPD) + (0,0457 \cdot AC) + (0,1623 \cdot FL))}$	г	см
	$SD = 0,146 \cdot EFW$ Тип $SD = \pm 2SD$	г	г
Hadlock3	$EFW = 10^{(1,326 - (0,00326 \cdot AC \cdot FL) + (0,0107 \cdot HC) + (0,0438 \cdot AC) + (0,158 \cdot FL))}$	г	см
	$SD = 0,148 \cdot EFW$ Тип $SD = \pm 2SD$	г	г
Hadlock4	$EFW = 10^{(1,3596 - (0,00386 \cdot AC \cdot FL) + (0,0064 \cdot HC + (0,00061 \cdot BPD \cdot AC) + (0,0424 \cdot AC) + (0,174 \cdot FL))}$	г	см
	$SD = 0,146 \cdot EFW$ Тип $SD = \pm 2SD$	г	г
Shepard	$EFW (кг) = 10^{(-1,7492 + (0,166 \cdot BPD) + (0,046 \cdot AC) - (2,646 \cdot AC \cdot BPD / 1000))}$	кг	см
	$SD = 0,202 \cdot EFW$ Тип $SD = \pm 2SD$	г	г
Merz1	$EFW = -3200,40479 + (157,07186 \cdot AC) + (15,90391 \cdot (BPD^2))$	г	см
Merz2	$EFW = 0,1 \cdot (AC^3)$	г	см
Hansmann	$EFW = (-1,05775 \cdot BPD) + (0,0930707 \cdot (BPD^2)) + (0,649145 \cdot THD) - (0,020562 \cdot (THD^2)) + 0,515263$	кг	см
Tokyo	$EFW = (1,07 \cdot (BPD^3)) + (3,42 \cdot APTD \cdot TTD \cdot FL)$	г	см
Osaka	$EFW = (1,25674 \cdot (BPD^3)) + (3,50665 \cdot FTA \cdot FL) + 6,3$	г	см
Campbell	$EFW (кг) = EXP (-4,564 + (0,282 \cdot AC) - (0,00331 \cdot (AC^2)))$	кг	см

Процентиль веса в зависимости от возраста

Клинический процентиль (CP) и ультразвуковой процентиль (UP) будут рассчитываться и отображаться в отчете в следующем формате согласно формуле, выбранной для расчета EFW.

- CP(Метод расчета)(Формула) ××%: где метод расчета может принимать значения LMP, PRV, IVF, VBT и EDD;
- UP(Метод расчета)(Формула) ××%: где метод расчета может принимать значения AUA, CUA.

Упомянутую формулу можно предварительно установить на странице [Настр]-> [Предуст.сист.]> [ОБ]-> [EFW]-> [EFW-GP].

Например, CP (LMP)(Hadlock) 73,4%.

■ Клинический процентиль (CP)

Найдите среднее значение и порог по формуле (для расчета EFW) в таблице роста плода согласно клиническому гестационному возрасту (полученному из сведений о пациенте, например, LMP, IVF).

Если фактическое значение EFW попадает в следующий диапазон, сохраните расчет, иначе CP не будет отображаться.

Среднее значение EFW × 1,25 > EFW > Среднее значение EFW × 0,75

Например, EFW-GP(LMP) — это клинический процентиль EFW, рассчитанный на основе значения LMP, полученного из сведений пациента.

■ Ультразвуковой процентиль (UP)

Метод расчета тот же самый, что и для CP, за исключением того, что вместо клинического гестационного возраста используется ультразвуковой гестационный возраст.

Например, EFW-GP(AUA) и EFW-GP(CUA) — это клинический процентиль EFW, рассчитанный на основе AUA и CUA, соответственно.

2.3.2 Операции предварительной акушерской настройки

2.3.2.1 Основные процедуры

Основные процедуры:

1. Откройте страницу [Настр] -> [Предуст.сист.] -> [ОБ].
2. Установите формулу по умолчанию.
 - (1) В левом столбце на странице [GA], [FG] или [EFW] выберите инструменты акушерских измерений.
 - (2) В правом столбце выберите формулу.
 - (3) Нажмите кнопку [Умолчан], и формула по умолчанию отметится галочкой (✓).

Кроме того, с формулами можно выполнить следующие операции (подробнее см. в соответствующем разделе):

- Импорт/экспорт
- Удаление

На странице [GA] можно выбрать, отображать ли или EDD в акушерских результатах.

На странице [FG] можно выбрать количество и размещение кривых роста, отображаемых в отчете.

3. Установите отображение вес плода.
 - a) Откройте страницу [EFW].
 - b) Откройте страницу [Ед.изм.мас.плода]:
в раскрывающемся списке выберите «Метрич», «Англ.» или «Англ. и Метрич».
 - c) Предварительно установите, отображать ли EFW в окне результатов и отчете об исследовании.
Установите или уберите флажок [Отображ] перед этим параметром.
 - d) Выберите формулу для расчета процентиля веса.
Выберите формулу в раскрывающемся списке [EFW-GP].

4. Для подтверждения нажмите кнопку [Готов].

2.3.2.2 Импорт и экспорт формул

■ Импорт:

1. На странице предварительной установки «ОВ» выберите [Импорт].
2. В появившемся диалоговом окне импорта выберите диск и путь к файлу данных.
3. Выберите файл данных для импорта.
4. Нажмите [Готов].

■ Экспорт

Системные формулы нельзя экспортировать.

1. Выберите акушерскую формулу.
2. На странице предварительной установки «ОВ» выберите [Эксп.].
3. Выберите путь для сохранения данных.
4. Нажмите [Готов].

2.3.2.3 Удаление формулы

Системные формулы нельзя удалить.

1. В левом столбце на странице [ОВ] выберите акушерский инструмент.
2. Выберите формулу в столбце «Автор».
3. Выберите [Удал.], чтобы удалить формулу.

2.4 Предварительные установки измерения

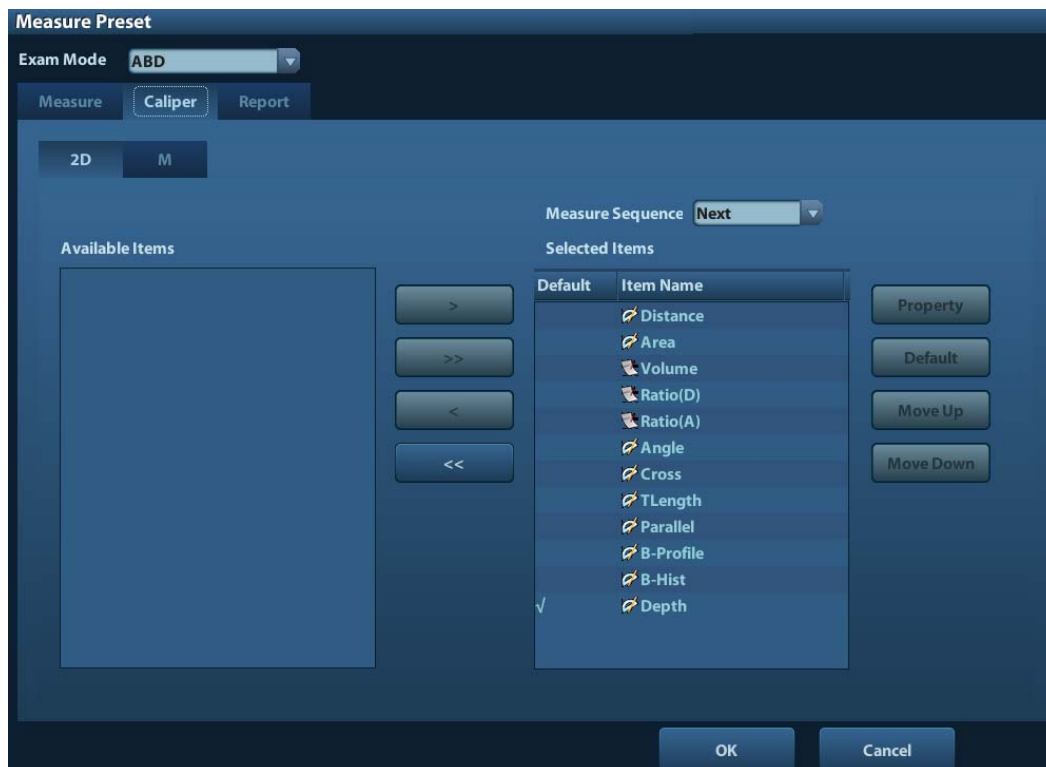
Основные процедуры:

1. Нажмите клавишу <Setup> (Настройка), чтобы открыть меню настройки.
2. В меню [Настр] выберите пункт [Предуст.измер].
3. Выполните предварительную установку параметров общих и специальных измерений.
Подробнее см. в разделах «2.4.1 Предварительная установка общего измерения» и «2.4.2 Предварительная установка специальных измерений».
4. Для подтверждения нажмите кнопку [Готов].
5. Продолжите выполнение других предварительных настроек; или выберите пункт [Возвр] в меню [Настр], чтобы выполненные настройки вступили в силу.

2.4.1 Предварительная установка общего измерения

Пакеты общих измерений можно предварительно установить для режимов 2D и M, соответственно.

1. На странице [Предуст.измер.] выберите вкладку [Размеры], как показано на приведенном ниже рисунке.



2. Выберите режим исследования.

ПРИМЕЧАНИЕ: Выполняемая здесь предварительная установка меню общих измерений связана с режимом исследования. Например, изменение предварительной установки общих акушерских измерений не повлияет на меню общих измерений «Взрослый ABD».

3. Выберите вкладку [2D] или [M], чтобы перейти к соответствующим предварительным установкам.

[Доступн.пункты]: имеющиеся инструменты общих измерений, сконфигурированные системой в текущем режиме сканирования, но еще не назначенные.

[Выб. пункты]: инструменты, добавляемые в меню.

4. Добавьте или переместите инструмент.

Добавьте или переместите инструмент общего измерения с помощью следующих кнопок:

- [>] Добавление инструмента, выбранного в списке [Доступн.пункты], в список [Выб. пункты].
- [>>] Добавление всех инструментов (ничего выбирать не нужно) из списка [Доступн.пункты] в список [Выб. пункты].
- [<] Перемещение выбранного инструмента из списка [Выб. пункты] в список [Доступн.пункты].
- [<<] Перемещение всех инструментов из списка [Выб. пункты] в список [Доступн.пункты]. Перед перемещением не нужно выбирать никаких инструментов.

5. Установите инструмент по умолчанию.

Выберите инструмент в списке [Выб. пункты] и нажмите кнопку [Умолчан]. Инструмент отметится галочкой ✓.

При входе в это меню общих измерений инструмент по умолчанию активируется автоматически.

6. Измените положение инструмента.

Выберите инструмент в правом столбце и нажмите [Вверх] или [Вниз], чтобы изменить его место в последовательности, в которой инструменты расположены в соответствующем меню общих измерений.

7. Измените свойства инструмента измерения.

Свойства инструмента зависят от его типа. Далее на примере инструмента «Площ.» показано, как устанавливать свойства инструмента измерения.

- a) Откройте страницу [Предуст.измер.] -> [Размеры] -> [2D].
- b) В столбце [Выб. пункты] выберите инструмент [Площ.] и нажмите кнопку [Свойство], чтобы открыть следующее диалоговое окно.



Описания атрибутов приведены в следующей таблице.

Атрибуты	Описания
«Назв.элем» и «Резул»	Результаты, полученные с помощью инструмента «Площ.». Выбранные результаты будут отображаться в окне результатов.
Метод измер.	Выберите для инструмента метод измерения по умолчанию, если имеется несколько методов.
Онлайн_выбор	Выберите для инструмента метод по умолчанию, если имеется несколько методов. Если этот флажок не установлен, то для данного инструмента задан метод измерения по умолчанию, и во время измерения нельзя выбрать другой метод.

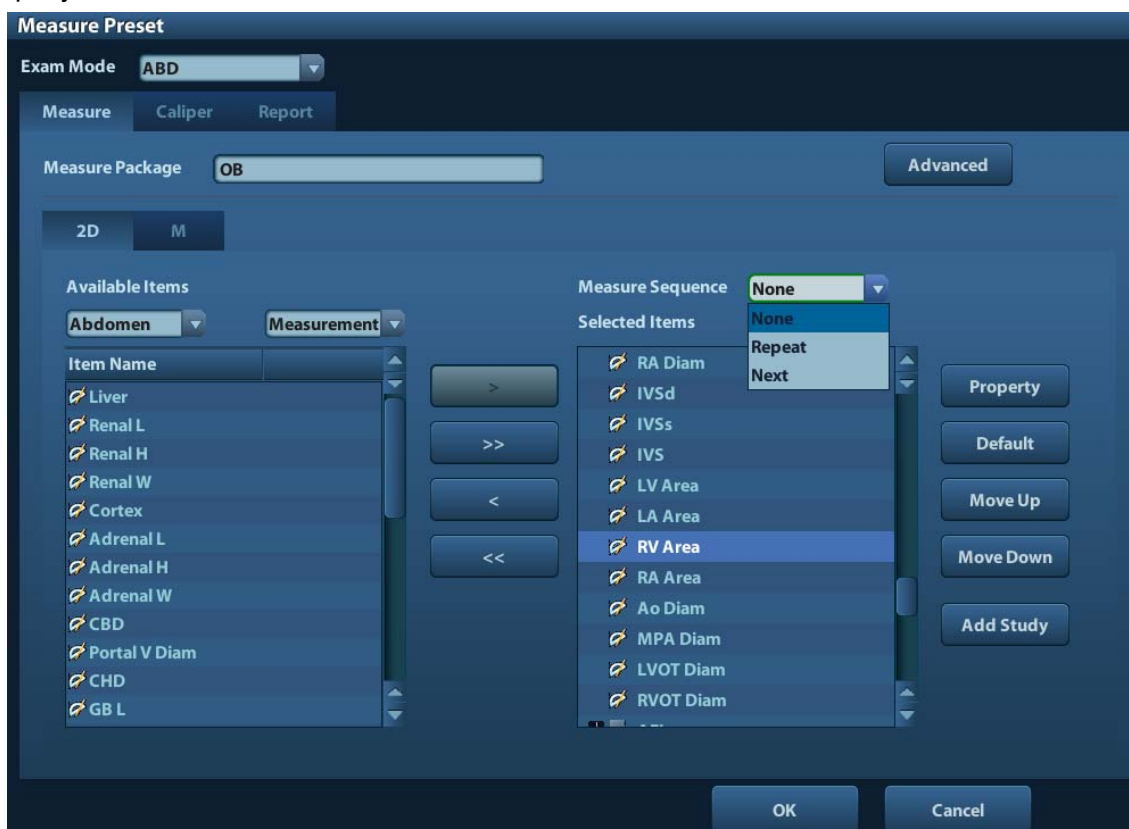
- c) Для подтверждения настройки нажмите [OK].

8. Выберите последовательность измерений.
 - [Повтор]: по завершении текущего измерения система автоматически активирует его еще раз.
 - [Далее]: по завершении текущего измерения система автоматически активирует следующий инструмент меню.
 - [Нет]: по завершении текущего измерения курсор можно передвигать по всему экрану. Курсор автоматически возвращается в меню соответствующего измерения.
9. Для подтверждения нажмите кнопку [Готов].

2.4.2 Предварительная установка специальных измерений

2.4.2.1 Основные процедуры

1. На странице [Предуст.измер.] выберите [Измерен], как показано на приведенном ниже рисунке.



2. Выберите режим исследования.
3. Выберите режим сканирования «2D» или «M».

4. Выберите или отредактируйте пакет измерений.

Как правило, при выборе режима в поле [Реж.обсл.] соответствующий пакет появляется в поле [Пак.измер].

- Если никакого пакета нет, то необходимо добавить пакет измерений по умолчанию для текущего режима измерения. Название пакета можно ввести непосредственно в текстовом поле [Пак.измер], и затем добавить в него инструменты. Или можно нажать кнопку [Допол-но], чтобы открыть диалоговое окно для добавления нового пакета.
- Если отображается не тот пакет, который требуется, нажмите кнопку [Допол-но] и выберите новый пакет по умолчанию для текущего режима исследования.

Подробнее о создании, удалении и настройке пакета по умолчанию см. в разделе «2.4.2.2 Предварительная установка пакета измерений».

5. В раскрывающемся списке под надписью [Доступн.пункты] выберите область применения.

6. В выпадающем списке [Доступн.пункты] выберите [Измерение], [Вычислен.], [Иссл] или [Все], и соответствующие инструменты появятся в списке.

Подробнее об измерении, расчете и исследовании см. в разделе «1.3 Измерение, расчет и исследование».

7. Выполните предварительную установку меню измерения.

Подробнее о добавлении, создании и настройке измерения по умолчанию см. в разделе «2.4.2.3 Предварительная установка меню измерения».

8. Выберите последовательность измерений.

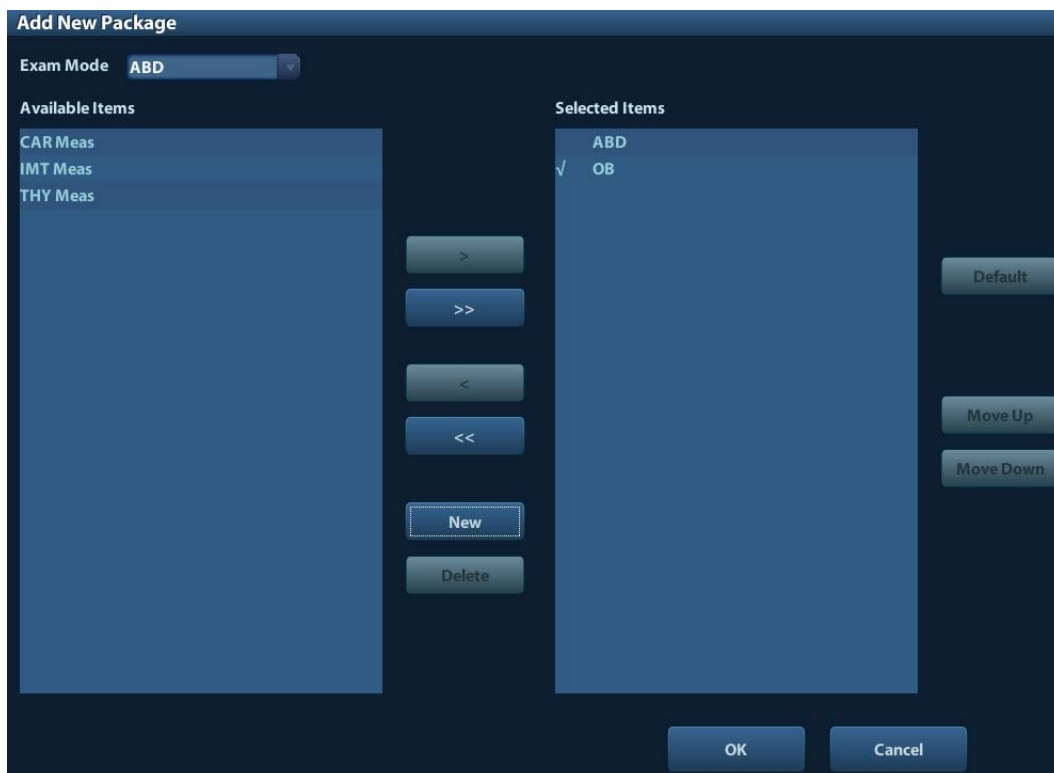
- [Повтор]: по завершении текущего измерения система автоматически активирует его еще раз.
- [Далее]: по завершении текущего измерения система автоматически активирует следующий инструмент меню.
- [Нет]: по завершении текущего измерения курсор можно передвигать по всему экрану. Курсор автоматически возвращается в меню соответствующего измерения.

9. Для подтверждения нажмите кнопку [Готов].

2.4.2.2 Предварительная установка пакета измерений

Во время измерения в меню отображается предварительно установленный пакет. Инструменты пакета можно предварительно установить, причем они могут принадлежать различным областям применения.

1. В списке [Реж.обсл.] на странице [Предуст.измер.] выберите режим исследования.
2. Нажмите [Допол-но], чтобы открыть следующую страницу.



Где:

- [Доступн.пункты]: специальные пакеты, сконфигурированные в системе, но еще не назначенные текущему режиму.
- [Выб. пункты]: специальные пакеты, назначенные текущему режиму исследования. Если текущему режиму исследования назначены несколько пакетов, то во время измерения между ними можно переключаться с помощью заголовка меню. См. раздел «1.2.1 Заголовок меню».

Пакеты можно редактировать, в том числе создавать пакет, добавлять и перемещать измерения, перемещать пакет, задавать пакет по умолчанию, изменять положение пакета среди других пакетов.

Создание пакета

1. Нажмите кнопку [Созд].
2. В появившемся диалоговом окне введите название нового пакета.
3. Для подтверждения нажмите кнопку [Готов].
Новый пакет отобразится в списке [Доступн.пункты], как показано на следующем рисунке.

Добавление и удаление пакета

Пакет добавляется/удаляется с помощью следующих кнопок:

- [>] Добавление пакета, выбранного в списке [Доступн.пункты], в список [Выб. пункты].
- [>>] Добавление всех пакетов (ничего выбирать не нужно) из списка [Доступн.пункты] в список [Выб. пункты].
- [<] Перемещение выбранного пакета из списка [Выб. пункты] в список [Доступн.пункты].
- [<<] Перемещение всех пакетов (ничего выбирать не нужно) из списка [Выб. пункты] в список [Доступн.пункты].

Удаление пакета

1. Выберите пакет в списке [Доступн.пункты].
2. Нажмите кнопку [Удал.].

Советы: Чтобы удалить пункт из списка [Выб. пункты], сначала его нужно переместить в список [Доступн.пункты].

Установка пакета по умолчанию

1. Выберите пакет в списке [Выб. пункты] и нажмите кнопку [Умолчан].
2. Пакет по умолчанию отмечается галочкой .

Советы: 1. Пакет по умолчанию отображается при переходе на страницу [Предуст.измер.].
2. При переходе в состояние измерения отображается меню измерения пакета по умолчанию (соответствующее режиму исследования).

Изменение положения пакета

Чтобы изменить местоположение пакета в меню, выберите пакет в списке [Выб. пункты] и нажимайте кнопки [Вверх]/[Вниз].

2.4.2.3 Предварительная установка меню измерения

В поле [Предуст.измер.] -> [Выб. пункты] можно выполнить следующие операции:

- Добавление и перемещение пункта
- Установка пункта по умолчанию
- Изменение положения пункта
- Установка свойств пункта

ПРИМЕЧАНИЕ: Прежде чем редактировать пункт меню измерений, выберите соответствующим образом [Реж.обсл.], [Пак.измер], режим сканирования («2D» или «М»), область применения (например, «Абдомин», «Акушерск.» и т. д.) и тип пункта (измерение, расчет или исследование).

Добавление и перемещение пункта

- Добавление пункта

Измерения, расчеты и исследования из списка [Доступн.пункты] можно добавлять в список [Выб. пункты] (добавляемые пункты отображаются как подпункты в исследовании). Выбранные пункты отображаются в меню.

Добавьте или переместите инструмент общего измерения с помощью следующих кнопок:

- [>] Добавление инструмента, выбранного в списке [Доступн.пункты], в список [Выб. пункты].
- [>>] Добавление всех инструментов (ничего выбирать не нужно) из списка [Доступн.пункты] в список [Выб. пункты].
- [<] Перемещение выбранного инструмента из списка [Выб. пункты] в список [Доступн.пункты].
- [<<] Перемещение всех инструментов из списка [Выб. пункты] в список [Доступн.пункты]. Перед перемещением не нужно выбирать никаких инструментов.

Установка пункта по умолчанию

Измерение, расчет или исследование из списка [Выб. пункты] можно задать в качестве пункта по умолчанию. Пункт по умолчанию будет автоматически активироваться при открытии меню измерения, содержащего этот пункт.

1. Выберите пункт в списке [Выб. пункты].
2. Нажмите кнопку [Умолчан], и назначенный пункт по умолчанию отметится галочкой ✓.
Чтобы отменить выбор пункта в качестве пункта по умолчанию, выберите его и нажмите кнопку [Умолчан], либо установите в качестве пункта по умолчанию другой пункт.

Советы: Если определенное исследование задано по умолчанию, то его подменю автоматически отображается при открытии этого меню измерения.

Изменение положения пункта

Положение измерения, расчета или исследования в списке [Выб. пункты] можно изменить.

1. Выберите пункт в списке [Выб. пункты].
2. Нажмите кнопку [Вверх]/[Вниз].
Очередность пунктов в списке совпадает с порядком их отображения в меню.

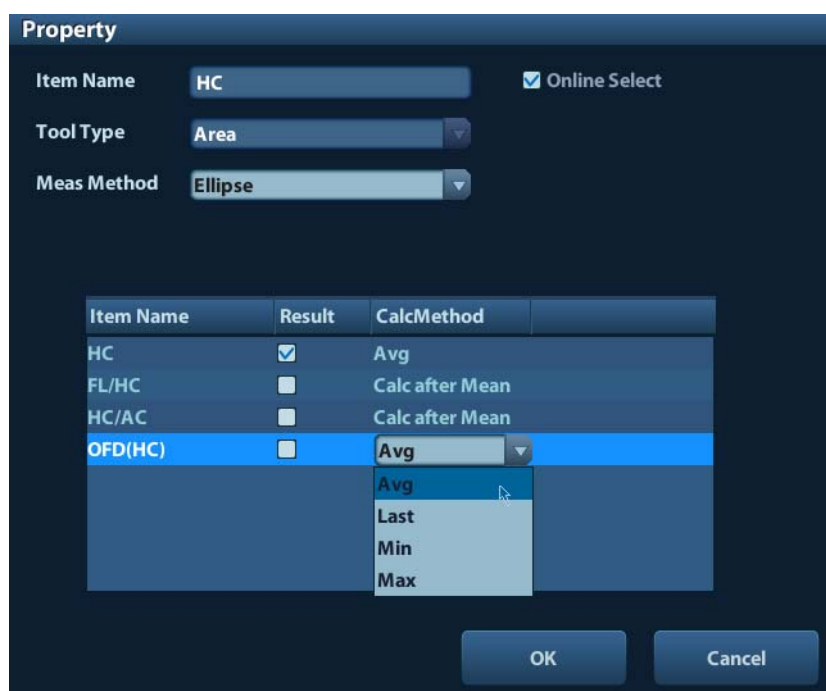
Установка свойств пункта

Для измерения можно установить свойство (но не для расчетов).

- Измените свойства инструмента измерения
Процедуры установки свойства специального инструмента измерения аналогичны процедурам для инструмента общего измерения (см. для справки раздел «2.4.1 Предварительная установка общего измерения»).

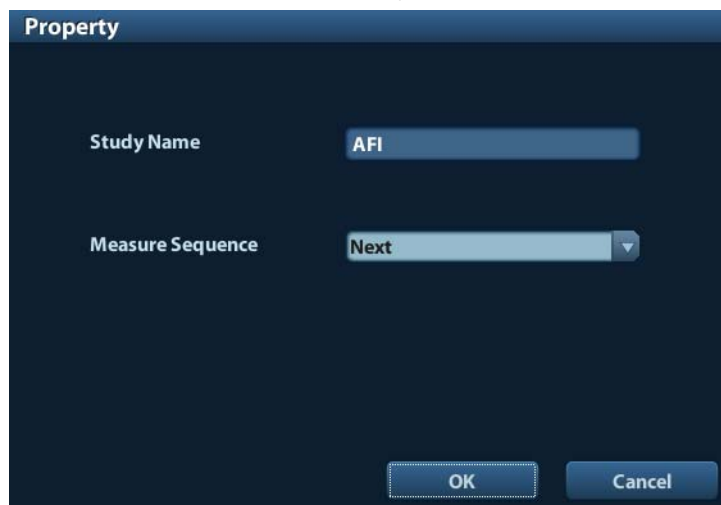
Имеются следующие отличия:

В столбце [Метод вычисления] можно выбрать метод по умолчанию для расчета значения результата.



■ Измените свойства исследования

1. Выберите исследование в списке [Выб. пункты].
2. С помощью кнопки [Свойство] откройте следующее диалоговое окно.



Послед-ствие измер.:

- [Повтор]: по завершении текущего измерения система автоматически активирует его еще раз.
- [Далее]: по завершении текущего измерения система автоматически активирует следующий инструмент меню.
- [Нет]: по завершении текущего измерения курсор можно передвигать по всему экрану. Курсор автоматически возвращается в меню соответствующего измерения.

2.5 Предварительная установка шаблона отчета

Система поддерживает создание, редактирование, удаление и установку шаблона отчета по умолчанию.

ПРИМЕЧАНИЕ: Редактирование и удаление неприменимы к отчетам по измерению толщины интимы-меди (ИМТ), экстракорпоральному оплодотворению (ИВФ) и экстренной медпомощи (ЕМ).

2.5.1 Основные процедуры

1. На странице [Предуст.измер.] выберите [Отчет].
2. Выберите режим исследования.
Шаблон отчета должен соответствовать режиму исследования.
3. Выполните операции с шаблонами отчетов. Доступные операции:
 - Создание шаблона отчета
 - Удаление шаблона отчета
 - Редактирование шаблона отчета
 - Задание шаблона по умолчанию
4. После настройки нажмите кнопку [Готов], чтобы покинуть страницу [Предуст.измер.].
5. Продолжите выполнение других предварительных настроек; или выберите пункт [Возвр] в меню [Настр], чтобы выполненные настройки вступили в силу.

2.5.2 Создание шаблона отчета

1. Откройте страницу [Предуст.измер.] -> [Отчет].
2. Нажмите кнопку [Созд] чтобы открыть диалоговое окно редактирования шаблона отчета.

Описания атрибутов и функция приведены в следующей таблице.

Атрибуты	Описания
Назв.отчета	Название шаблона отчета
Инф.пациента	Выберите категорию сведений о пациенте, которые будут отображаться в отчете. У каждой категории свои данные пациента, отображаемые в отчете. (Если выбрана категория «Акушерск.», то в поле [УЗ анатомия] автоматически будет выбираться пункт OB.)
Ультразв.изобр.	Выберите количество и расположение изображений в отчете.
Анатомичес. графика	Выберите графические изображения сосудов, которые добавляются в отчет.
результатов измерения;	Выберите инструменты, результаты применения которых будут отображаться в отчете, и укажите порядок их группировки.
УЗ анатомия	Отображать или нет анатомические данные. Если этот пункт выбран, то можно открыть страницу анатомических параметров с помощью кнопки [Анализ] в отчете. В отчете появится кнопка [Рост].
УЗ вставка	Отображать или нет в отчете комментарии, подсказки и результаты. Если флажки установлены, соответствующие элементы появятся в отчете.

3. В раскрывающемся списке под надписью [Доступн.пункты] выберите область применения.
4. В выпадающем списке [Доступн.пункты] выберите [Измерение], [Вычислен.], [Иссл] или [Все], и соответствующие инструменты появятся в списке.

5. Добавление и удаление пунктов.

Чтобы добавить один или все пункты из списка [Доступн.пункты], используйте кнопку [>] или [>>].

Чтобы удалить один или все пункты из списка [Выб. пункты], используйте кнопку [<] или [<<].

В отчете могут отображаться только измерения, полученные в ходе исследования с помощью инструментов, которые входят в правый столбец.

6. Добавьте исследование.

Подробнее см. в "Добавление исследования".

7. Изменение положения пункта.

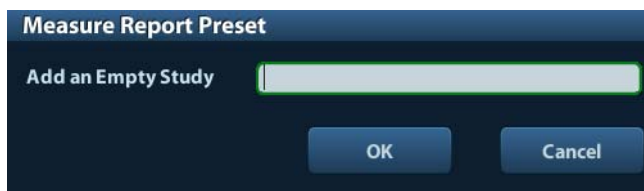
Выберите пункт в списке [Выб. пункты] и нажмите кнопку [Вверх]/[Вниз], чтобы изменить его положение в списке, а также в шаблоне отчета.

8. Для подтверждения нажмите кнопку [Готов].

Добавление исследования

В шаблон отчета можно добавить новое исследование, выполнив следующие действия:

1. На странице [Пред.настр.отч.изм.] нажмите кнопку [Доб.иссл.], чтобы открыть следующее диалоговое окно.



Советы: Выберите пункт в списке [Выб. пункты] и нажмите кнопку [Доб.иссл.], и вновь добавленное исследование отобразится как подчиненное исследование выбранного исследования.

2. В текстовом поле введите название исследования.
3. Для подтверждения нажмите кнопку [Готов]. Вновь добавленное исследование появится в списке [Выб. пункты].

2.5.3 Удаление шаблона отчета

Системный шаблон отчета нельзя удалить.

1. Откройте страницу [Предуст.измер.] -> [Отчет].
2. Выберите шаблон, который требуется удалить, и нажмите кнопку [Удал.].
3. Нажмите [Готов], чтобы удалить выбранный шаблон.
4. На вкладке [Отчет] нажмите кнопку [Готов], чтобы подтвердить настройки.

2.5.4 Редактирование шаблона отчета

1. Откройте страницу [Предуст.измер.] -> [Отчет].
2. Выберите в списке шаблон, который требуется изменить.
3. Выберите [Прав], чтобы открыть диалоговое окно [Пред.настр.отч.изм.].
Как редактировать шаблон, см. в разделе «2.5.2 Создание шаблона отчета».
4. На вкладке [Отчет] нажмите кнопку [Готов], чтобы подтвердить настройки.

2.5.5 Задание шаблона по умолчанию

1. Откройте страницу [Предуст.измер.] -> [Отчет].
2. Выберите режим исследования в списке [Реж.обсл.].
3. Выберите в списке шаблон отчета.
4. Нажмите кнопку [Умолчан], чтобы сделать выбранный шаблон отчетом по умолчанию для текущего режима исследования.
5. Аналогичным образом задайте шаблоны отчета по умолчанию для других режимов исследования.

<p>Советы: Шаблон отчета должен соответствовать режиму исследования, чтобы гарантировать правильное отображение результатов измерения в отчете.</p>
--

6. Для подтверждения нажмите кнопку [Готов].

3 Общие измерения

Инструменты общих измерений:

- Режим 2D (B)
- Общие измерения в M-режиме

3.1 Основные процедуры общего измерения

1. Выполните предварительную установку параметров общего измерения и начните исследование.
2. Выберите режим формирования изображения (B/M), затем выполните сканирование и сделайте стоп-кадр изображения.
3. Нажмите клавишу <Caliper> (Измеритель), чтобы открыть меню общих измерений режима 2D/M.
4. Выберите пункт в меню общих измерений, чтобы начать измерение.

<p>Советы:</p> <ol style="list-style-type: none">1. По умолчанию на изображениях в режиме стоп-кадра выполняются следующие операции.2. Очередность измерений устанавливается предварительно (подробнее см. в разделе «2.4.1 Предварительная установка общего измерения»).

3.2 Общие измерения в режиме 2D

3.2.1 Глуб.

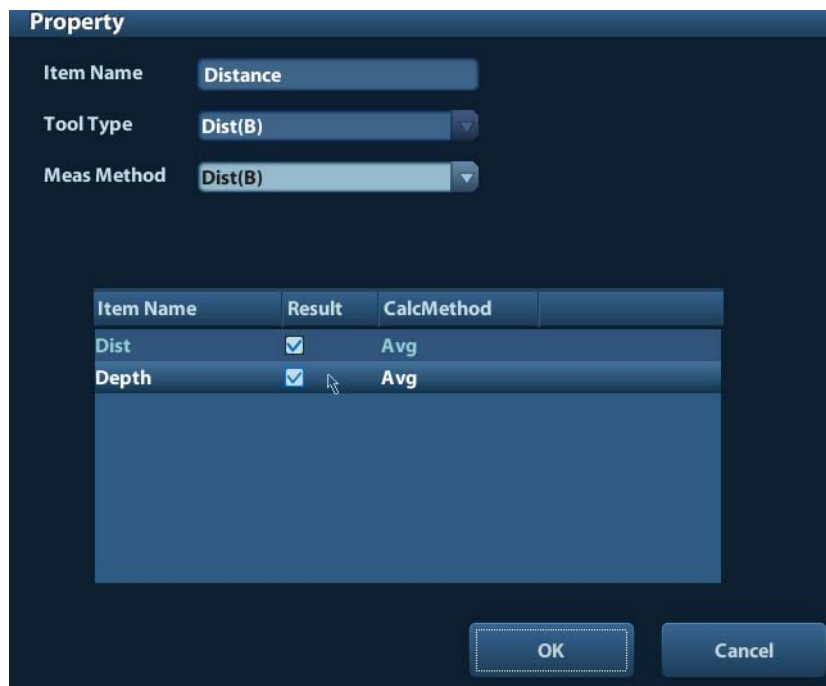
Назначение:

- Секторный датчик: глубина — это расстояние от центра сектора до курсора.
- Датчик с конвексной или линейной решеткой: глубина — это расстояние от поверхности датчика до измерительного курсора в направлении ультразвуковой волны.

Способ 1

1. Убедитесь, что в свойстве инструмента задано отображение результата измерения глубины.

Глубину можно получить с помощью нескольких инструментов измерения, например, с помощью инструмента «Отрезок».



Как предварительно установить свойство инструмента измерения, см. в разделе «2.4.1 Предварительная установка общего измерения».

2. Выберите элемент на 2D-изображении. В окне результатов в режиме реального времени отобразится значение глубины.

Советы: Значение глубины отображается в окне результатов в реальном масштабе времени только после нажатия клавиши <Set> (Установить) с целью фиксации исходной точки. Проще значение глубины не отображается в окне результатов.

Способ 2

1. Выполните предварительную установку глубины в свойствах общего измерения. См. раздел «Добавление и перемещение пункта».
2. В меню измерения выберите пункт [Глуб.], и на экране появится курсор.
3. С помощью трекбола установите курсор в нужную точку.
4. Нажмите клавишу <Set> (Установить), чтобы установить точку измерения, и результат отобразится в окне результатов.

3.2.2 Расстояние

Назначение: измерение длины отрезка между двумя точками на изображении.

1. В меню измерения выберите пункт [Отрезок], и на экране появится курсор.
2. С помощью трекбола переместите курсор в исходную точку.
3. Нажмите клавишу <Set> (Установить), чтобы задать начальную точку.
4. С помощью трекбола переместите курсор в конечную точку. Здесь, Нажмите клавишу <Clear> (Очистить), чтобы отменить установку исходной точки. Или, Нажмите клавишу <Update> (Обновить), чтобы переключиться между неподвижным и подвижным концами измерителя.
5. Нажмите клавишу <Set> (Установить), чтобы задать конечную точку.

3.2.3 Угол

Назначение: измерение угла между двумя пересекающимися плоскостями на изображении в диапазоне: 0° - 180°.

1. В меню измерения выберите пункт [Угол], и на экране появится курсор.
2. Задайте два отрезка, как описано в разделе «3.2.2 Расстояние».
После задания отрезков результат отобразится в окне результатов.

3.2.4 Площадь

Назначение: измерение площади и длины контура замкнутой области на изображении. Существуют четыре метода измерения:

- Эллипс: Фиксация эллиптической области по двум перпендикулярным осям.
- "Отмеч": Фиксация замкнутой области свободным очерчиванием.
- Сплайн: Фиксация сплайновой кривой по ряду точек (максимум 12 точек).
- Крест: Фиксация крестообразной области с двумя осями, перпендикулярными друг другу. Обе точки — начальную и конечную — осей можно зафиксировать в произвольном месте.

Советы: Эти четыре метода применимы также к другим измерительным инструментам, и при дальнейшем упоминании не будут описываться. Порядок действий следующий.

Эллипс

1. В раскрывающемся списке в правой части пункта меню измерения [Площадь] выберите пункт [Эллипс]. На экране появится курсор.
2. Переместите курсор в исследуемую область.
3. Нажмите клавишу <Set> (Установить), чтобы задать начальную точку первой оси эллипса.
4. Переместите курсор в конечную точку первой оси эллипса. Здесь,
Нажмите клавишу <Update> (Обновить), чтобы переключиться между неподвижным и подвижным концами первой оси. Или,
Нажмите клавишу <Clear> (Стереть), чтобы отменить исходную точку первой оси.
5. Нажмите клавишу <Set> (Установить), чтобы задать конечную точку первой оси эллипса. На экране появится вторая ось.
6. При вращении трекбола эллипс растягивается от постоянной оси или сжимается к ней. Как можно точнее очертите исследуемую область с помощью трекбола,
Или нажмите клавишу <Update> (Обновить) или <Clear> (Стереть), чтобы вернуться к шагу, предшествующему заданию первой оси.
7. Нажмите клавишу <Set> (Установить), чтобы привязать область эллипса, и результат измерения отобразится в окне результатов.

Контур

1. В раскрывающемся списке в правой части пункта меню измерения [Площадь] выберите пункт [Отмеч]. На экране появится курсор.
2. Переместите курсор в исследуемую область.
3. Нажмите клавишу <Set> (Установить), чтобы зафиксировать начальную точку.
4. Перемещайте курсор вдоль требуемой области, чтобы очертить ее.
Чтобы изменить линию контура, вращайте <многофункциональную ручку>:
Против часовой стрелки: отмена последовательности точек.
По часовой стрелке: восстановление последовательности точек.
5. Нажмите клавишу <Set> (Установить), и контурная линия замкнется отрезком прямой линии, соединяющей начальную и конечную точки. Кривая также замкнется, когда курсор окажется очень близко от исходной точки.

Слайн

1. В раскрывающемся списке в правой части пункта меню измерения [Площ] выберите пункт [Слайн]. На экране появится курсор.
2. Переместите курсор в исследуемую область.
3. Нажмите клавишу <Set> (Установить), чтобы задать первую контрольную точку сплайновой линии.
4. Перемещайте курсор вдоль исследуемой области и нажмите клавишу <Set> (Установить), чтобы привязать вторую контрольную точку.
5. Поверните трекбол, и на экране появится сплайновая линия, определяемая тремя точками: первой и второй контрольными точками и активным курсором.
6. Перемещайте курсор вдоль края исследуемой области и установите другие контрольные точки (не более 12), чтобы сплайновая линия оказалась как можно ближе к исследуемой области.

Чтобы скорректировать предыдущую точку, нажмите клавишу <Clear> (Стереть).

7. Дважды нажмите клавишу <Set> (Установить), чтобы привязать последнюю контрольную точку. Сплайновая линия зафиксируется, и результаты отобразятся в окне результатов.

Крест

1. В раскрывающемся списке в правой части пункта меню измерения [Площ] выберите пункт [Крест]. На экране появится курсор.
2. Переместите курсор в исследуемую область.
3. Нажмите клавишу <Set> (Установить), чтобы зафиксировать начальную точку первой оси.
4. С помощью трекбола установите конечную точку первой оси и нажмите клавишу <Set> (Установить). Здесь,
Нажмите клавишу <Update> (Обновить), чтобы переключиться между начальной и конечной точками первой оси. Или,
Нажмите клавишу <Clear> (Стереть), чтобы отменить установку исходной точки первой оси.
5. Нажмите клавишу <Set> (Установить), чтобы установить конечную точку первой оси. На экране появится вторая ось креста (перпендикулярная первой оси).
6. Переместите курсор и нажмите клавишу <Set> (Установить), чтобы зафиксировать исходную точку второй оси.
7. Переместите курсор в конечную точку второй оси. Здесь,
Нажмите клавишу <Update> (Обновить), чтобы переключиться между начальной и конечной точками первой оси. Или,
Нажмите клавишу <Clear> (Стереть), чтобы отменить установку исходной точки первой оси.
8. Нажмите клавишу <Set> (Установить), чтобы задать конечную точку второй оси и зафиксировать область. Результаты появятся в окне результатов.

3.2.5 Volume

Назначение: измерение объема исследуемого объекта.

Способ:

■ ЗОтр.

Расчет объема объекта с помощью трех осей на двух изображениях, полученных сканированием в В-режиме в перпендикулярных друг другу плоскостях. Формулы расчета следующие:

$$Volume (cm^3) = \frac{\pi}{6} \times D1(cm) \times D2(cm) \times D3(cm)$$

Где: D1, D2, D3 — длины трех осей исследуемого объекта.

■ Эллипс

Расчет объема объекта по площади его горизонтального сечения. Формула расчета следующая:

$$Volume (cm^3) = \frac{\pi}{6} \times a(cm) \times b^2(cm)$$

Где: a — длина большой оси эллипса, b — длина малой оси эллипса.

■ EDist

Расчет объема объекта по площади его горизонтального и вертикального сечения. Формула расчета следующая:

$$Volume (cm^3) = \frac{\pi}{6} \times a(cm) \times b(cm) \times m(cm)$$

Здесь: a , b и m — длины большой, малой и третьей оси эллипса, соответственно.

Порядок действий:

3Отр.

1. В раскрывающемся списке в правой части меню [Объем] выберите пункт [3Отр.]. На экране появится курсор.
2. Измерьте D1, D2, D3 — длины трех осей исследуемого объекта. Подробное описание процедур см. в разделе «3.2.2 Расстояние». Как правило, D1, D2, D3 должны принадлежать различным плоскостям сканирования.

Эллипс

1. В раскрывающемся списке в правой части меню [Объем] выберите пункт [Эллипс]. На экране появится курсор.
2. Процедуры аналогичны тем, что используются для измерения площади методом «Эллипс» (подробнее см. в разделе «3.2.4 Площ»).

EDist

1. В выпадающем списке в правой части пункта меню [Объем] выберите пункт [EDist]. На экране появится курсор.
2. Измерьте площадь вертикального сечения методом «Эллипс». Процедуры аналогичны тем, что используются для измерения площади методом «Эллипс» (подробнее см. в разделе «3.2.4 Площ»).
3. Отмените стоп-кадр изображения. Выполните повторное сканирование исследуемой области в направлении, перпендикулярном предыдущему изображению.
4. Измерьте длину третьей оси методом «Отрезок» (подробное описание процедур см. в разделе «3.2.2 Расстояние »).

3.2.6 Крест

Назначение: измерение длин отрезков A и B, перпендикулярных друг другу.

1. В меню измерения выберите пункт [Крест], и на экране появится курсор.
2. Установите курсор в начальную точку измерения.
3. Нажмите клавишу <Set> (Установить), чтобы задать начальную точку первого отрезка.
4. С помощью трекбола установите конечную точку первой оси и нажмите клавишу <Set> (Установить). Здесь,
Нажмите клавишу <Update> (Обновить), чтобы переключиться между начальной и конечной точками первой оси. Или,
Нажмите клавишу <Clear> (Стереть), чтобы отменить установку исходной точки первой оси.

5. Нажмите клавишу <Set> (Установить), чтобы задать начальную точку первого отрезка. На экране появится второй отрезок, перпендикулярный зафиксированному отрезку.
6. Переместите курсор в начальную точку второго отрезка.
7. Нажмите клавишу <Set> (Установить), чтобы задать начальную точку второго отрезка. Или нажмите клавишу <Update> (Обновить) или <Clear> (Стереть), чтобы вернуться к последнему шагу.
8. Переместите курсор в конечную точку второго отрезка. Здесь,
 - Нажмите клавишу <Update> (Обновить), чтобы переключиться между начальной и конечной точками второй оси. Или,
 - Нажмите клавишу <Clear> (Стереть), чтобы отменить установку начальной точки второй оси.
9. Нажмите клавишу <Set> (Установить), чтобы подтвердить конечную точку второго отрезка.

3.2.7 Параллел

Назначение: измерение расстояния между каждой парой из пяти параллельных отрезков, т. е., всего четырех расстояний.

1. В меню измерения выберите пункт [Параллел], и на экране появятся две линии, перпендикулярные друг другу. Их пересечение является начальной точкой отрезка.
2. Вращая многофункциональную ручку, измените угол между линиями, и затем нажмите клавишу <Set> (Установить), чтобы подтвердить.
3. С помощью трекбола переместите курсор в начальную точку отрезка.
4. Нажмите клавишу <Set> (Установить), чтобы подтвердить начальную точку и первую линию.
5. Переместите курсор и нажмите клавишу <Set> (Установить), чтобы подтвердить другие четыре параллельные линии. После задания последней параллельной линии подтвердится также конечная точка линии, перпендикулярной этим пяти параллельным линиям. Во время измерения дважды нажмите клавишу <Set> (Установить), чтобы задать последнюю параллельную линию и выполнить измерение.

3.2.8 Дл.окр.

Назначение: измерение длины кривой на изображении. Доступные методы измерения включают методы контура и сплайна.

Контур

1. В раскрывающемся списке в правой части пункта меню измерения [Дл.окр.] выберите пункт [Отмеч]. На экране появится курсор.
2. Переместите курсор в исследуемую область.
3. Нажмите клавишу <Set> (Установить), чтобы зафиксировать начальную точку.
4. Перемещайте курсор вдоль требуемой области, чтобы очертить ее.
 - Чтобы изменить линию контура, вращайте <многофункциональную ручку>:
 - Против часовой стрелки: отмена последовательности точек.
 - По часовой стрелке: восстановление последовательности точек.
5. Нажмите клавишу <Set> (Установить), чтобы подтвердить конечную точку контурной линии.

Сплайн

1. В раскрывающемся списке в правой части пункта меню измерения [Дл.окр.] выберите пункт [Сплайн]. На экране появится курсор.
2. Переместите курсор в исследуемую область.
3. Нажмите клавишу <Set> (Установить), чтобы зафиксировать начальную точку.
4. Перемещайте курсор вдоль исследуемой области и нажимайте клавишу <Set> (Установить), чтобы привязать вторую, третью, четвертую, и т. д. точки. Привязать можно не более 12 точек.
Чтобы скорректировать предыдущую точку, нажмите клавишу <Clear> (Стереть).
5. Дважды нажмите клавишу <Set> (Установить), чтобы установить конечную точку сплайновой линии.

3.2.9 Отношение(Д)

Назначение: измерение длин двух отрезков с последующим вычислением их отношения.

1. В меню измерения выберите пункт [Отношение(Д)], и на экране появится курсор.
2. Измерьте длину двух отрезков (подробное описание процедур см. в разделе «3.2.2 Расстояние»).

По завершении измерения длины второго отрезка результат отобразится в окне результатов.

3.2.10 Отн(Пл)

Назначение: измерение площадей двух замкнутых областей с последующим вычислением их отношения. Имеются следующие методы: «Эллипс», «Отмеч», «Крест» и «Сплайн».

1. В раскрывающемся списке в правой части меню выберите пункт [Отн(Пл)]. На экране появится курсор.
2. Измерьте площадь двух замкнутых областей (подробное описание процедур см. в разделе «3.2.4 Площ »).

3.2.11 В-профиль

Назначение: измерение распределения градаций серого при отображении ультразвуковых эхо-сигналов вдоль линии.

Советы: Инструмент «В-профиль» следует применять на стоп-кадре изображения.

1. В меню измерения выберите пункт [В-профиль], и на экране появится курсор.
2. Задайте отрезок (подробное описание процедур см. в разделе «3.2.2 Расстояние»).

Результат показан на приведенном ниже рисунке:



Где:

- №:** Номер графика. Значение: 1 или 2.
На экране будут отображаться последние два результата.
- МакС:** максимальный уровень серого.
- МинС:** минимальный уровень серого.
- СредС:** средний уровень серого
- sdС:** Дисперсия серого цвета.

3.2.12 В-гист

Назначение: измерение и расчет распределения градаций серого цвета ультразвуковых эхо-сигналов в пределах замкнутой области. Для задания замкнутой области используются методы «Эллипс», «Отмеч», «Сплайн» и «Прям» (Прямоугольник).

Советы: Инструмент «В-гист» следует применять на стоп-кадре изображения.

Прям

Метод «Прям» задает прямоугольник с помощью двух точек на кресте. Порядок действий:

1. В меню измерения выберите пункт [В-гист], и на экране появится курсор.
2. Переместите курсор на первую вершину прямоугольника и нажмите клавишу <Set> (Установить).
3. Переместите курсор на вторую вершину прямоугольника и нажмите клавишу <Set> (Установить). Результат показан на следующем рисунке:



Где:

Горизонтальная ось: Уровень серого цвета на изображении

Вертикальная ось: Процент распределения серого цвета.

№: Номер графика. На экране будут отображаться последние два результата.

N: общее число пикселей в измеряемой области.

M: $M = \sum D_i / N$;

МАКС: количество пикселей с максимальным уровнем серого/
 $N \times 100$ %.

SD: стандартное отклонение. $SD = (\sum D_i^2 / N - (\sum D_i / N)^2)^{1/2}$

D_i : уровень серого цвета в точке каждого пикселя;

$\sum D_i$: общий уровень серого цвета во всех пикселях.

Эллипс

Подробное описание процедур см. в пункте «Эллипс» раздела «3.2.4 Площ».

Контур

Подробное описание процедур см. в пункте «Контур» раздела «3.2.4 Площ».

Сплайн

Подробное описание процедур см. в пункте «Сплайн» раздела «3.2.4 Площ».

3.3 Общие измерения в М-режиме

3.3.1 Расстояние

Назначение: измерение расстояния между двумя точкам на изображении в М-режиме.

1. В меню измерения выберите пункт [Отрезок], и на экране появятся две пунктирные линии, перпендикулярные друг другу.
2. Переместите точку пересечения этих пунктирных линий в начальную точку измерения и нажмите клавишу <Set> (Установить).
3. Переместите точку пересечения в конечную точку измерения, после чего ее можно будет перемещать только в вертикальном направлении. Здесь,
Нажмите клавишу <Update> (Обновить), чтобы переключиться между неподвижным и подвижным концами измерителя. Или,
Нажмите клавишу <Clear> (Очистить), чтобы отменить установку исходной точки.
4. Нажмите клавишу <Set> (Установить), чтобы задать конечную точку.

3.3.2 Время

Назначение: измерение временного интервала между двумя точками на изображении в М-режиме.

1. В меню измерения выберите пункт [Время], и на экране появятся две пунктирные линии, перпендикулярные друг другу.
2. Переместите точку пересечения этих пунктирных линий в начальную точку измерения и нажмите клавишу <Set> (Установить).
3. Переместите точку пересечения в конечную точку измерения. Точка пересечения может двигаться только в горизонтальном направлении. Здесь,
Нажмите клавишу <Update> (Обновить), чтобы переключиться между неподвижным и подвижным концами измерителя. Или,
Нажмите клавишу <Clear> (Очистить), чтобы отменить установку исходной точки.
4. Нажмите клавишу <Set> (Установить), чтобы задать конечную точку.

3.3.3 Накл.

Назначение: измерение расстояния и времени между двумя точками на изображении в М-режиме и вычисление наклона между этими двумя точками.

1. В меню измерения выберите пункт [Накл.], и на экране появятся две пунктирные линии, перпендикулярные друг другу.
2. Переместите точку пересечения этих пунктирных линий в начальную точку измерения и нажмите клавишу <Set> (Установить).
3. Переместите точку пересечения в конечную точку измерения. Точка пересечения соединяется пунктирной линией с начальной точкой. Здесь,
Нажмите клавишу <Update> (Обновить), чтобы переключиться между неподвижным и подвижным концами измерителя. Или,
Нажмите клавишу <Clear> (Очистить), чтобы отменить установку исходной точки.
4. Нажмите клавишу <Set> (Установить), чтобы задать конечную точку.

3.3.4 Скор

Назначение: измерение расстояния и времени между двумя точками на изображении в М-режиме и последующее вычисление средней скорости между двумя точками.

1. В меню измерения выберите пункт [Скорость], и на экране появятся две пунктирные линии, перпендикулярные друг другу.
2. Переместите точку пересечения этих пунктирных линий в начальную точку измерения и нажмите клавишу <Set> (Установить).
3. Переместите точку пересечения в конечную точку измерения, после чего ее можно будет перемещать только в вертикальном направлении.

В этот момент: Нажмите клавишу <Update> (Обновить), чтобы переключиться между неподвижным и подвижным концами измерителя. Или,

Нажмите клавишу <Clear> (Очистить), чтобы отменить установку исходной точки.

4. Нажмите клавишу <Set> (Установить), чтобы задать конечную точку.

3.3.5 HR

Назначение: измерение времени между n ($n \leq 8$) сердечными циклами на изображении в М-режиме и вычисление частоты сердечных сокращений.

Количество сердечных циклов « n » можно предварительно установить в диалоговом окне предварительной установки [Предуст.сист.] -> [Пар.измер] (подробнее см. в разделе «2.2 Параметры измерения»).

⚠ ВНИМАНИЕ: Во время измерения число сердечных циклов между начальной и конечной точками измерения должно в точности совпадать с предварительно заданным числом сердечных циклов. Иначе возможен неправильный диагноз.

1. В меню измерения выберите пункт [HR], и на экране появятся две пунктирные линии, перпендикулярные друг другу.
2. Выберите n сердечных циклов.

Результат измерения ЧСС, появляющийся в окне результатов (см. рисунок ниже), отображает измеренное значение ЧСС и предварительно заданное число сердечных циклов, как показано на приведенном ниже рисунке.

HR 76(2) Bpm

Number of
Cardiac Cycles
Heart Rate

3.4 Литература

- Метод измерения объема «ЗОтр.»:** Emamian, S.A., et al., Kidney Dimensions at Sonography: Correlation With Age, Sex, and Habitus in 665 Adult Volunteers (Определение размера почки методом сонографии: корреляция с возрастом, полом и габитусом у 665 взрослых добровольцев), American Journal of Radiology, January, 1993, 160:83-86.
- НР (Общие измерения в М-режиме):** Dorland's Illustrated Medical Dictionary (Иллюстрированный медицинский словарь Дорланда), ed. 27, W. B Sanders CB., Philadelphia, 1988, p. 1425.
- PG:** Powis, R., Schwartz, R. Practical Doppler Ultrasound for the Clinician (Практическое руководство по доплеровской эхографии для клиницистов). Williams & Wilkins, Baltimore, Maryland, 1991, p. 162.

4 Брюшная полость

4.1 Подготовка абдоминального исследования

Прежде чем выполнять измерение, выполните следующие подготовительные процедуры:

1. Подтвердите правильность выбора текущего датчика.
2. Проверьте правильность текущей даты системы.
3. Нажмите клавишу <Patient> (Пациент), зарегистрируйте пациента, введя его данные в диалоговом окне [Инф.пациента] -> [ABD].
Подробнее см. в разделе «Подготовка к исследованию -> Сведения о пациенте» руководства оператора [Стандартные процедуры].
4. Переключитесь на подходящий режим обследования.

4.2 Основные процедуры измерения брюшной полости

1. Нажмите клавишу <Patient> (Пациент), зарегистрируйте пациента, введя его данные в диалоговом окне [Инф.пациента] -> [ABD].
2. Нажмите клавишу <Measure> (Измерить), чтобы перейти к специальным измерениям.
Если в текущем меню нет инструментов для абдоминальных измерений, переместите курсор на заголовок меню и выберите пакет, содержащий инструменты для абдоминальных измерений.
3. Чтобы начать измерение, выберите в меню измерительный инструмент.
Методы измерения см. в разделе «4.3 Инструменты для абдоминальных измерений» и описании этапов в разделе «3 Общие измерения».
4. Нажмите клавишу <Report> (Отчет), чтобы посмотреть отчет об исследовании (подробнее см. в разделе «4.5 Отчет об абдоминальном исследовании»).

4.3 Инструменты для абдоминальных измерений

ПРИМЕЧАНИЕ: Упомянутые ниже инструменты сконфигурированы в системе. Как правило, пакеты специальных измерений, предоставляемые системой, являются различными сочетаниями измерительных инструментов. Подробнее о предварительной установке пакетов см. в разделе «2.4.2.2 Предварительная установка пакета измерений».

Ниже перечислены измерения, расчеты и исследования для двумерного (2D) режима (но не для измерений в М-режиме):

Типы	Инструменты	Описания	Методы или формулы
Измерение	Печен	/	«Отрезок» в общих измерениях в режиме 2D
	L почки	Длина почки	
	H почки	Высота почки	
	W почки	Ширина почки	
	Кора	Кортикальная толщина почки	
	L надпоч.	Длина надпочечника	
	H надпоч.	Высота надпочечника	
	W надпоч.	Ширина надпочечника	
	СВД	Общий желчный проток	
	Диам.вор.вены	Диаметр воротной вены	
	СНД	Общий печеночный проток	
	GB L	Длина желчного пузыря	
	GB H	Высота желчного пузыря	
	Толщ. GB	Толщина стенок желчного пузыря	«Отрезок» в общих измерениях в режиме 2D
	Утк. п/ж	Проток поджелудочной железы	
	Гол. п/ж	Головка поджелудочной железы	
	Тело п/ж	Тело поджелудочной железы	
	Хв. п/ж	Хвост поджелудочной железы	
	Селез.	/	
Диам.аорт	Диаметр аорты		
Биф. аорты	/		

Типы	Инструменты	Описания	Методы или формулы
	Подвз.диа	Подвздошный диаметр	
	Pre-BL L	Длина мочевого пузыря до опорожнения	
	Pre-BL H	Высота мочевого пузыря до опорожнения	
	Pre-BL W	Ширина мочевого пузыря до опорожнения	
	Post-BL L	Длина мочевого пузыря после опорожнения	
	Post-BL H	Высота мочевого пузыря после опорожнения	
	Post-BL W	Ширина мочевого пузыря после опорожнения	
Расчет	Vol почки	Объем почки	См. «Vol почки» (9 Урология)
	Pre-BL Vol	Объем мочевого пузыря до опорожнения	См. «Pre-BL Vol» (9 Урология)
	Post-BL Vol	Объем мочевого пузыря после опорожнения	См. «Post-BL Vol» (9 Урология)
	Об.мочи	Объем мочеиспускания	См. «Об.мочи» (9 Урология)
Исследование	Почка	/	См. «Почка» (9 Урология)
	Надпоч.	/	См. «Надпоч.» (9 Урология)
	Пузырь	/	См. «Пузырь» (9 Урология)

4.4 Выполнение абдоминальных измерений

Советы:

1. Инструменты и методы измерения см. в приведенной выше таблице.
2. Определения измерения, расчета и исследования см. в разделе «1.3 Измерение, расчет и исследование».
3. Очередность измерений устанавливается предварительно (подробнее см. в разделе «2.4.2 Предварительная установка специальных измерений»).

1. В меню измерения выберите пункт/инструмент.
2. Выполните измерение, используя методы из приведенной выше таблицы.

4.5 Отчет об абдоминальном исследовании

Во время или по окончании измерения нажмите клавишу <Report> (Отчет) на панели управления, чтобы просмотреть отчет.

Подробнее о просмотре, печати, экспорте и других операциях с отчетом см. в разделе «1.7 отчета об исследовании;».

5 Акушерство

Акушерские измерения используются для оценки GA и EDD, расчета показателей роста, в том числе EFW. Оценка роста определяется кривой роста и биофизическим профилем плода.

5.1 Подготовка акушерского исследования

1. Прежде чем выполнять измерение, выполните следующие подготовительные процедуры:
2. Проверьте правильность текущей даты системы.
3. Нажмите клавишу <Patient> (Пациент), зарегистрируйте пациента, введя его данные в диалоговом окне [Инф.пациента] -> [ОВ].
Подробнее см. в разделе «Подготовка к исследованию -> Сведения о пациенте» руководства оператора [Стандартные процедуры].
4. Переключитесь на подходящий режим обследования.

⚠ ВНИМАНИЕ: Убедитесь, что в системе установлена правильная дата, иначе вычисленные значения GA и EDD будут неверными.

5.2 Основные процедуры измерения

1. Нажмите клавишу <Patient> (Пациент), зарегистрируйте пациента, введя его данные в диалоговом окне [Инф.пациента] -> [ОВ].
Клинический гестационный возраст рассчитывается при вводе соответствующих данных на этой странице (подробнее см. в разделе «5.3.1 Клинический гестационный возраст»).
2. Нажмите клавишу <Measure> (Измерить), чтобы перейти к специальным измерениям.
Если в текущем меню нет инструментов для акушерских измерений, наведите курсор на заголовок меню и выберите пакет, содержащий инструменты для акушерских измерений.
3. Чтобы начать измерение, выберите в меню измерительный инструмент.
Инструменты измерения см. ниже в таблице раздела «5.4 Инструменты для акушерских измерений».
Методы измерения см. в разделе «5.5 Выполнение акушерских измерений» и описании этапов в разделе «3 Общие измерения».
4. Нажмите клавишу <Report> (Отчет), чтобы посмотреть отчет об исследовании (подробнее см. в разделе «5.7 Отчет об акушерском исследовании»).

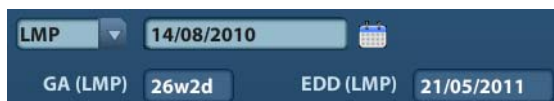
5.3 Гестационный возраст (GA)

5.3.1 Клинический гестационный возраст

GA (Гестационный возраст) и EDD (Предполагаемая дата родов) рассчитываются согласно клиническим параметрам.

1. Нажмите клавишу <Patient> (Пациент), зарегистрируйте пациента, введя его данные в диалоговом окне [Инф.пациента] -> [ОБ].

Система автоматически рассчитывает GA и EDD после ввода соответствующей информации.



The screenshot shows a dark blue interface with a dropdown menu set to 'LMP' and a date field containing '14/08/2010'. Below this, two fields display the calculated values: 'GA (LMP) 26w2d' and 'EDD (LMP) 21/05/2011'.

Ниже перечислены метода расчета:

- LMP: при вводе LMP система вычисляет GA и EDD.
- IVF: после ввода IVF система вычислит GA и EDD.
- PRV: при вводе этой даты и GA, полученного в последнем исследовании, система вычислит новый GA и EDD.
- BBT: после ввода BBT система вычислит GA и EDD.
- EDD: при вводе EDD система вычисляет GA и LMP.

2. Клинический гестационный возраст указывается в начале отчета.

Советы: При наличии нескольких допустимых расчетов EDD и GA в качестве окончательного значения берется самый последний расчет EDD и GA.

5.3.2 Ультразвуковой гестационный возраст

Ультразвуковые GA и EDD рассчитываются согласно параметрам, полученным при измерении.

- GA в акушерских инструментах
- AUA (Средний ультразвуковой возраст)
- CUA (Составной ультразвуковой возраст)

GA в акушерских инструментах

1. В акушерских инструментах гестационный возраст рассчитывается с помощью соответствующих таблиц/формул гестационного возраста и не зависит от клинического гестационного возраста.
2. На странице [Предуст.сист.] -> [ОБ] можно предварительно установить формулы гестационного возраста и указать, отображать ли SD и EDD (подробнее см. в разделе «2.3 Акушерские предварительные установки»).
3. После измерения гестационный возраст и другие значения измерений отображаются в окне результатов.
Если диагностический гестационный возраст превышает пороговое значение, то он отображается в окне результатов как OOR (Вне диапазона) и не включается в отчет.
4. Гестационный возраст, полученный с помощью акушерских инструментов, отображается в правой части результатов измерения.
5. Для значений результатов, используемых при расчете параметров GA (Гестационный возраст) и EDD (Предполагаемая дата родов), в столбце [Формула] можно выбрать формулу, применяемую для расчета.

Советы: Стандартное отклонение также вычисляется с помощью акушерских таблиц или формул. Оно отображается в окне результатов и отчете только в том случае, когда в системе имеется клинический гестационный возраст.

AUA

AUA — это среднее значение допустимых значений гестационного возраста, которые рассчитываются согласно бипариетальному диаметру (BPD), окружности головы (HC), окружности живота (AC), длины плечевой кости (HL), околоплодного мешка (GS), крестцово-теменного расстояния (CRL) и т. д.

1. Все допустимые значения вышеупомянутых параметров будут использованы в расчете AUA методом по умолчанию, заданным в системе.
2. Чтобы указать параметры, используемые для расчета AUA, установите флажки справа от них. Значение AUA меняется в зависимости от выбора параметров.

OB Report(1/2) - 14/02/2011

Name: t1,t	DOB:	Age: 30Years
ID: 20110214-105259-0962	Operator: Admin	Ref.Physician:
LMP: 14/08/2010	GA: 26w2d	EDD(LMP): 21/05/2011
	AUA: 25w6d	EDD(AUA): 24/05/2011

Report Type: OB Report

	Formula	Value	1	2	3	Method	GA	SD
BPD	Hadlock	6.65cm	58.3%	6.65		Avg	26w6d	<input checked="" type="checkbox"/> ±2w1d

CUA

CUA рассчитывается по формуле на основе некоторых измерений (в число которых входят бипариетальный диаметр (BPD), окружность головы (HC), окружность живота (AC) и длина плечевой кости (HL)). При расчете CUA все параметры гестационного возраста должны вычисляться по формуле Hadlock и измеряться в см. CUA при этом измеряется в неделях. Вот эти формулы:

1. $CUA(BPD) = 9,54 + 1,482 * BPD + 0,1676 * BPD^2$
2. $CUA(HC) = 8,96 + 0,540 * HC + 0,0003 * HC^3$
3. $CUA(AC) = 8,14 + 0,753 * AC + 0,0036 * AC^2$
4. $CUA(FL) = 10,35 + 2,460 * FL + 0,170 * FL^2$
5. $CUA(BPD, HC) = 10,32 + 0,009 * HC^2 + 1,3200 * BPD + 0,00012 * HC^3$
6. $CUA(BPD, AC) = 9,57 + 0,524 * AC + 0,1220 * BPD^2$
7. $CUA(BPD, FL) = 10,50 + 0,197 * BPD * FL + 0,9500 * FL + 0,7300 * BPD$
8. $CUA(HC, AC) = 10,31 + 0,012 * HC^2 + 0,3850 * AC$
9. $CUA(HC, FL) = 11,19 + 0,070 * HC * FL + 0,2630 * HC$
10. $CUA(AC, FL) = 10,47 + 0,442 * AC + 0,3140 * FL^2 - 0,0121 * FL^3$
11. $CUA(BPD, HC, AC) = 10,58 + 0,005 * HC^2 + 0,3635 * AC + 0,02864 * BPD * AC$
12. $CUA(BPD, HC, FL) = 11,38 + 0,070 * HC * FL + 0,9800 * BPD$
13. $CUA(BPD, AC, FL) = 10,61 + 0,175 * BPD * FL + 0,2970 * AC + 0,7100 * FL$
14. $CUA(HC, AC, FL) = 10,33 + 0,031 * HC * FL + 0,3610 * HC + 0,0298 * AC * FL$
15. $CUA(BPD, HC, AC, FL) = 10,85 + 0,060 * HC * FL + 0,6700 * BPD + 0,1680 * AC$

По умолчанию для вычисления CUA задана формула, использующая больше измеряемых параметров. Кроме того, параметры можно выбрать, установив флажки справа от них.

Акушерский процентиль роста

Акушерский процентиль роста используется для оценки роста плода. Он вычисляется для определения разницы между результатами ультразвукового измерения и результатами измерения, соответствующими клиническому гестационному возрасту в таблице роста плода. Процентиль не вычисляется, когда нет клинического гестационного возраста и таблицы роста плода, или если в пункте «Тип SD» таблицы роста плода указано «Нет».

Предварительное условие: данные в таблице роста плода соответствуют (приблизительно) нормальному распределению, и верно неравенство: нижний предел < среднее значение < верхний предел.

Система не рассчитывает акушерский процентиль роста, если:

- Таблица роста плода не соответствует нормальному распределению.
- В таблице роста плода не задано верхнее/нижнее отклонение.
- В таблице роста плода установлено верхнее/нижнее отклонение, но у некоторых клинических значений гестационного возраста отсутствует верхнее/нижнее отклонение, или величина отклонения неположительная. На кривую роста плода это не влияет. Например, таблица роста плода для RAD (автор: Jeanty).

Акушерский процентиль роста отображается в окне результатов, отчете об измерении, экспортируемом отчете в формате PDF/RTF и в акушерском структурированном отчете. Он поддерживает функции предварительного просмотра печати и печати.

5.4 Инструменты для акушерских измерений

Система поддерживает следующие инструменты акушерских измерений в режиме 2D и M.

ПРИМЕЧАНИЕ: Упоминаемые ниже инструменты сконфигурированы в системе. Как правило, пакеты специальных измерений, предоставляемые системой, являются различными сочетаниями измерительных инструментов. Подробнее о предварительной установке пакетов см. в разделе «2.4.2 Предварительная установка специальных измерений».

Акушерские измерения в режиме 2D

Типы	Инструменты	Описания	Методы или формулы
Измерение	GS	Диаметр околоплодного мешка	«Отрезок» в общих измерениях в режиме 2D
	YS	Желточный мешок	
	CRL	Крестцово-теменное расстояние	«Лин.» (то же самое, что и «Отрезок» в общих измерениях в режиме 2D), «Отмеч», «Сплайн»
	NT	Затылочная прозрачность	«Отрезок» в общих измерениях в режиме 2D
	BPD	Бипариетальный диаметр	

Типы	Инструменты	Описания	Методы или формулы
	OFD	Затылочно-лобный диаметр	
	HC ¹	Окружность головы	
	AC	Объем живота	
	FL	Длина бедренной кости	
	TAD	Поперечный брюшной диаметр	
	APAD	Переднезадний абдоминальный диаметр	
	TCD	Диаметр мозжечка	
	Цистерна магна	Цистерна магна	
	LVW	Поперечная ширина желудочка	
	HW	Ширина полушария	
	OOD	Внешний диаметр орбиты	
Измерение	IOD	Межорбитальный диаметр	
	HUM	Длина плечевой кости	
	Локт.	Длина локтевой кости	
	RAD	Длина лучевой кости	
	Голен	Длина большеберцовой кости	
	FIB	Длина малоберцовой кости	
	CLAV	Длина ключицы	
	Позвонки	Длина позвонка	
	MP	Длина средней фаланги	
	Нога	Длина стопы	
	Ухо	Длина уха	
	APTD	Переднезадний диаметр туловища	
	TTD	Поперечный диаметр туловища	
	FTA	Площадь поперечного сечения туловища плода	«Площ» в общих измерениях в режиме 2D
	THD	Торакальный диаметр	«Отрезок» в общих измерениях в режиме 2D
	HrtC	Окружность сердца	«Площ» в общих измерениях в режиме 2D
	TC	Окружность груди	

¹ Окружность головы: если при измерении окружности головы (HC) на экране появляется измерительный курсор бипариетального диаметра (BPD), то начальная точка измерения автоматически устанавливается в начальную точку измерения последнего BPD; если окружность головы измеряется методом «Эллипс», измерительный курсор последнего BPD будет первой осью эллипса в режиме по умолчанию.

Типы	Инструменты	Описания	Методы или формулы
	Umb VD	Диаметр пупочной вены	
	П-почка	Длина почки плода	
	Мат почки	Длина матрицы почки	
	L Шейк	Длина шейки матки	
	AF	Амниотическая жидкость	
	NF	Шейная складка	
	Орбита	Орбита	
	Толщина PL	Плацентарная толщина	
	Диам пуз1	Диаметр околоплодного мешка 1	
	Диам пуз2	Диаметр околоплодного мешка 2	
	Диам пуз3	Диаметр околоплодного мешка 3	
	AF1	Амниотическая жидкость 1	
	AF2	Амниотическая жидкость 2	
	AF3	Амниотическая жидкость 3	
	AF4	Амниотическая жидкость 4	
	LVIDd	Конечно-диастолический внутренний диаметр левого желудочка	
	LVIDs	Конечно-систолический внутренний диаметр левого желудочка	
	Диам.LV	Диаметр левого желудочка	
	Диам.LA	Диаметр левого предсердия	
	RVIDd	Конечно-диастолический внутренний диаметр правого желудочка	
	RVIDs	Конечно-систолический внутренний диаметр правого желудочка	
	Диам.RV	Диаметр правого желудочка	
	Диам.RA	Диаметр правого предсердия	
Измерение	IVSd	Конечно-диастолическая толщина межжелудочковой перегородки	
	IVSs	Конечно-систолическая толщина межжелудочковой перегородки	
			«Отрезок» в общих измерениях в режиме 2D
			«Отрезок» в общих измерениях в режиме 2D

Типы	Инструменты	Описания	Методы или формулы
	IVS	Толщина межжелудочковой перегородки	
	Площ.LV	Площадь левого желудочка	
	Площ. LA	Площадь левого предсердия	
	Площ.RV	Площадь правого желудочка	
	Площ.RA	Площадь правого предсердия	
	Диам.Ао	Диаметр аорты	
	Диам. МРА	Диаметр главной легочной артерии	
	Диам.LVOT	Диаметр выносящего тракта правого желудочка	
	Диам.RVOT	Диаметр выносящего тракта правого желудочка	
Расчет	Ср.диам.меш.	Средний диаметр околоплодного мешка	Среднее значение трех диаметров мешка
	AFI	/	Измерение максимального объема амниотической жидкости в четырех карманах амниотической жидкости у беременных женщин. AFI = AF1+AF2+AF3+AF4
	EFW1	Расчетный вес плода 1	EFW рассчитывается согласно формуле по умолчанию для EFW на основе нескольких измеряемых параметров (см. раздел «2.3.1 Акушерские формулы»). В акушерском отчете можно выбрать другие формулы.
	EFW2	Расчетный вес плода 2	
	HC/AC	/	HC/AC
	FL/AC	/	FL/AC×100
	FL/BPD	/	FL/BPD × 100 %
	ПЗД	/	APTD × TTD
	CI	/	BPD/OFD × 100 %
	ДБ/ОГ	/	FL/AC×100
	HC(c)	/	$HC(c) = 2,325 \times (BPD^2 + OFD^2)^{1/2}$
	HrtC/TC	/	HrtC/TC
TCD/AC	/	TCD/AC	
LVW/HW	/	LVW/HW × 100 %	

Типы	Инструменты	Описания	Методы или формулы
	LVD/RVD	/	Диам.LV/Диам.RV
	LAD/RAD	/	Диам.LA/Диам.RA
	AoD/MPAD	/	Диам.Ao/Диам. MPA
	LAD/AoD	/	Диам.LA/Диам.Ao
Исследование	AFI	/	Измеряются AF1, AF2, AF3, AF4, рассчитывается AFI

Акушерские измерения в М-режиме

Типы	Инструменты	Описания	Методы или формулы
Измерение	FHR	Частота сердечных сокращений плода	«HR» в общих измерениях в М-режиме
	LVIDd	Конечно-диастолический диаметр левого желудочка (поперечное сечение)	«Отрезок» в общих измерениях в режиме 2D
	LVIDs	Конечно-систолический диаметр левого желудочка (поперечное сечение)	
	RVIDd	Конечно-диастолический диаметр правого желудочка (поперечное сечение)	
	RVIDs	Конечно-систолический диаметр правого желудочка (поперечное сечение)	
	IVSd	Конечно-диастолическая толщина межжелудочковой перегородки	
	IVSs	Конечно-систолическая толщина межжелудочковой перегородки	
Расчет	/	/	
Исследование	/	/	

5.5 Выполнение акушерских измерений

Выполнение измерения, расчета и исследования описывается на примерах.

- Советы:**
1. Инструменты и методы измерения см. выше в таблице раздела «5.4 Инструменты для акушерских измерений».
 2. Определения измерения, расчета и исследования см. в разделе «1.3 Измерение, расчет и исследование».
 3. Очередность измерений устанавливается предварительно (подробнее см. в разделе «2.4.2 Предварительная установка специальных измерений»).

5.5.1 Работа с инструментами измерений

В качестве примера рассмотрим измерение окружности головы (НС).

1. В меню измерения выберите пункт/инструмент [НС].
Выберите метод измерения в выпадающем списке справа.
2. Измерьте площадь методом «Площ» для общих измерений в режиме 2D.
Результаты измерения, расчет гестационного возраста и акушерский процентиль роста отобразятся в окне результатов.
На странице [Предуст.сист.] -> [ОВ] -> [GA] можно предварительно установить, отображать или нет SD и EDD.

Подробнее о гестационном возрасте см. в разделе «5.3 Гестационный возраст (GA)».

5.5.2 Работа с инструментами вычислений

Для примера рассмотрим измерение НС/АС.

1. В меню измерения выберите пункт/инструмент [НС/АС].
2. Измерьте окружность головы (НС) и окружность живота (АС) методом «Площ» для общих измерений в режиме 2D.
Второе измерение активируется автоматически по завершении первого измерения.
По завершении измерения результаты отображаются в окне результатов.

5.5.3 Работа с инструментами исследования

Измерение AFI выполняется следующим образом.

1. В меню измерения выберите пункт [AFI]. Откройте подменю.
2. Измерьте максимальный объем амниотической жидкости в четырех карманах амниотической жидкости у беременных женщин, и AFI рассчитается автоматически.

5.6 Исследование в случае многоплодной беременности

Система позволяет исследовать несколько плодов (не более 3).

ПРИМЕЧАНИЕ: Убедитесь, что в меню для исследования нескольких плодов отображается плод, на котором требуется произвести измерения.

Порядок выполнения измерений аналогичен акушерским измерениям.

1. Установите число плодов в поле [Беремен.] на странице [Инф.пациента] -> [ОВ].
Если в поле [Беремен.] задано 2 или 3, то в меню акушерских измерений отображается пункт [Плод], как показано на рисунке внизу.



С его помощью можно переключаться между плодами: [Плод А], [Плод В] и [Плод С].

2. Выполните соответствующие измерения для плода.
Результаты измерений в окне результатов помечаются буквой, соответствующей плоду — А, В или С.

+ GS(B)	4.54 cm
GA	9w4d
EDD	15/09/2011
× YS(A)	4.62 cm

3. В акушерском отчете выберите [Плод А], [Плод В] или [Плод С], чтобы переключиться между результатами для различных плодов.
4. В нижней части диалогового окна [Гинекол.кривая роста] выберите [А], [В] или [С], чтобы вывести на экран кривые роста различных плодов.
 - Данные плода А/плода В/плода С: для идентификации данных измерений различных плодов на кривых роста используются три символа — + × ✕.
 - Прошлые/текущие данные: для того чтобы различать текущие и прошлые данные, используются символы разных размеров, причем прошлые данные указываются меньшими символами.

5.7 Отчет об акушерском исследовании

Во время или по окончании измерения нажмите клавишу <Report> (Отчет) на панели управления, чтобы просмотреть отчет.

Отчет об исследовании нескольких плодов см. в разделе «5.6 Исследование в случае многоплодной беременности».

Подробнее о просмотре, печати, экспорте и других операциях с отчетом см. в разделе «1.7 отчета об исследовании».

5.7.1 Биофизический профиль плода

Биофизический профиль плода предназначен для того, чтобы сначала с помощью эксперимента или измерения получить несколько показателей, связанных с ростом плода, а затем оценить опасную ситуацию для плода, классифицировав эти показатели соответствующим образом.

1. На странице предварительной установки шаблона отчета в пункте «УЗ анатомия» установите флажок [ОВ].
См. раздел «2.5 Предварительная установка шаблона отчета».
2. На странице акушерского отчета нажмите кнопку [Анализ], и после анализа плода перечислятся баллы плода.

Fetus Score		
FHR	0	<2 times, or Reactive FHR <15bpm
FM	2	FM≥3 times(Continuous movement is deemed to 1 time)
FBM	2	FBM≥1 times,duration ≥30s
FT	2	Limbs and spine stretch-bend≥1 times
AF	2	One or more AF volume ≥2x2cm
Total Score	8	Normal, chronic asphyxia risk low

В системе используются критерии начисления баллов, основанные на формуле Vintzileos, приведенной в следующей таблице.

Индекс роста плода	0 баллов	2 балла	Время наблюдения	Примечания
FHR	<2, или реактивная FHR ≤15 уд./мин	Реактивная FHR ≥15 уд./мин, длительность ≥15 с, ≥2 раз	30 минут	Баллы можно вводить в систему вручную.
FM	≥2 движений плода	FM ≥3 раз (непрерывное движение считается 1 разом)	30 минут	
FBM	Нет FBM, или продолжительность ≤30 с	FBM ≥1 раза; продолжительность ≥30 с	30 минут	
FT	Конечности распрямлены, не согнуты, пальцы не сжаты	Сгибание и разгибание конечностей и позвоночника ≥1 раза	/	
AF	Нет AF, или объем AF <2×2 см	Один или несколько объемом AF > 2×2 см	/	

Балльная шкала оценки плода:

Сумма баллов	Условие роста
8—10 баллов	Норма, низкий риск хронической асфиксии
4—6 баллов	Подозрение на хроническую асфиксию
0—2 балла	Высокий риск хронической асфиксии

3. Баллы по каждому показателю вместе с общей суммой прилагаются к отчету.

5.7.2 Кривая роста плода

Кривая роста плода позволяет сравнить данные измерений плода с нормальной кривой роста, чтобы определить, нормально ли развивается плод. Все данные кривой роста берутся из таблицы роста плода.

1. В разделе [Инф.пациента] на странице предварительной установки шаблона отчета выберите [Акушерск.], и кнопка [Рост] на странице просмотра отчета станет доступной. См. раздел «2.5 Предварительная установка шаблона отчета».
2. В диалоговом окне [Инф.пациента] -> [ОВ] введите сведения и акушерские данные пациента.
3. Выполните измерения параметров роста с помощью одного или нескольких инструментов.
4. На странице отчета нажмите кнопку [Рост], чтобы открыть диалоговое окно акушерской кривой роста. В этом диалоговом окне отображается кривая роста и позиция измеряемой величины.



- В раскрывающихся списках над кривой отображаются пункты/инструменты измерения и формула кривой, которые можно заменить.
 - для идентификации данных измерений различных плодов на кривых роста используются три символа — +××.
 - Текущие и прошлые данные каждого плода помечаются одним и тем же значком, причем прошлые данные помечаются значком меньшего размера.
 - Установите или уберите флажок [Печ.], чтобы включить или не включать кривую роста в печатный отчет.
 - Зеленая пунктирная линия показывает клинический гестационный возраст на оси X.
 - В разделе [Режим отобр.] выберите количество и расположение кривых.
 - 1*1: на экране отображается одна кривая.
 - 2*1: на экране отображаются две кривые (одна над другой).
 - 2*2: на экране отображаются четыре кривые.
 - Чтобы перейти к другим страницам кривой роста, нажмите кнопку [Пред.стр.]/[Далее].
5. Нажмите [Готов], чтобы подтвердить настройку и покинуть страницу.

Советы: Если поле идентификатора пациента не заполнено, клинический гестационный возраст не рассчитан, или при измерении получено недопустимое значение, то значения измерения не будут отображаться на кривой.

5.8 Литература

GS

Rempen A., 1991

Arztliche Fragen. Biometrie in der Fruhgraviditat (i.Trimenon): (Проблемы врача: биометрия на ранних сроках беременности (I триместр):) 425-430.

Hansmann M, Hackelöer BJ, Staudach A.

Ultraschalldiagnostik in Geburtshilfe und Gynäkologie (Ультразвуковая диагностика в акушерстве и гинекологии). 1985

Hellman LM, Kobayashi M, Fillisti L, et al. Growth and development of the human fetus prior to the 20th week of gestation (Рост и развитие плода человека до 20-ой недели беременности). Am J Obstet Gynecol 1969; 103:784-800.

Studies on Fetal Growth and Functional Developments (Исследования роста и функционального развития плода). Takashi Okai, Department of Obstetrics and Gynecology, Faculty of Medicine, University of Tokyo

China

Авторы: Zhou Yiongchang & Guo Wanxue

Глава 38 книги Ultrasound Medicine (Ультразвуковая медицина), (3rd edition) Science & Technology Literature Press, 1997

CRL

Rempen A., 1991

Arztliche Fragen. Biometrie in der Fruhgraviditat (i.Trimenon): (Проблемы врача: биометрия на ранних сроках беременности (I триместр):) 425-430.

Hansmann M, Hackelöer BJ, Staudach A

Ultraschalldiagnostik in Geburtshilfe und Gynäkologie, (Ультразвуковая диагностика в акушерстве и гинекологии), 1985.

Hadlock FP, et al. Fetal Crown-Rump Length: Reevaluation of Relation to Menstrual Age (5-18 weeks) with High-Resolution Real-time US (Крестцово-теменное расстояние: Переоценка взаимосвязи с возрастом, рассчитанным по менструальному циклу (5-18 недель) с применением УЗИ высокого разрешения в режиме реального времени). Radiology 182:501-505.

Jeanty P, Romero R. Obstetrical Sonography (Акушерская сонография). p. 56. New York, McGraw-Hill, 1984.

Nelson L. Comparison of methods for determining crown-rump measurement by realtime ultrasound (Сравнение методов определения крестцово-теменного расстояния методом УЗИ в режиме реального времени). J Clin Ultrasound February 1981; 9:67-70.

Robinson HP, Fleming JE. A critical evaluation of sonar crown rump length measurements (Важная оценка измерений крестцово-теменного расстояния ультразвуковым методом). Br J Obstetric and Gynaecologic September 1975; 82:702-710.

Fetal Growth Chart Using the Ultrasonotomographic Technique (Диаграммы кривых роста плода с применением ультрасонотомографии). Keiichi Kurachi, Mineo Aoki Department of Obstetrics and Gynecology, Osaka University Medical School Revision 3 (September 1983).

Studies on Fetal Growth and Functional Developments (Исследования роста и функционального развития плода) Takashi Okai, Department of Obstetrics and Gynecology, Faculty of Medicine, University of Tokyo.

China

Авторы: Zhou Yiongchang & Guo Wanxue

Глава 38 книги Ultrasound Medicine (Ультразвуковая медицина), (3rd edition) Science & Technology Literature Press, 1997

BPD

Merz E., Werner G. & Ilan E. T., 1991, Ultrasound in Gynaecology and Obstetrics Textbook and Atlas (Учебник и атлас по применению ультразвука в гинекологии и акушерстве) 312, 326-336.

Rempen A., 1991 Arztliche Fragen. Biometrie in der Fruhgraviditat (i. Trimenon): (Проблемы врача: биометрия на ранних сроках беременности (I триместр):) 425-430.

Hansmann M, Hackelöer BJ, Staudach A Ultraschalldiagnostik in Geburtshilfe und Gynäkologie (Ультразвуковая диагностика в акушерстве и гинекологии), 1985

Jeanty P, Romero R. Obstetrical Ultrasound (Ультразвук в акушерстве). McGraw-Hill Book Company, 1984, pp. 57-61.

Sabbagha RE, Hughey M. Standardization of sonar cephalometry and gestational age (Стандартизация данных ультразвуковой цефалометрии и вычислений гестационного возраста). Obstetrics and Gynecology October 1978; 52:402-406.

Kurtz AB, Wapner RJ, Kurtz RJ, et al. Analysis of biparietal diameter as an accurate indicator of gestational age (Анализ данных бипариетального диаметра в качестве точного индикатора гестационного возраста). J Clin Ultrasound 1980;8:319-326.

Fetal Growth Chart Using the Ultrasonotomographic Technique (Диаграммы кривых роста плода с применением ультрасонотомографии), Keiichi Kurachi, Mineo Aoki, Department of Obstetrics and Gynecology, Osaka University Medical School Revision 3 (September 1983)

Studies on Fetal Growth and Functional Developments (Исследования роста и функционального развития плода). Takashi Okai, Department of Obstetrics and Gynecology, Faculty of Medicine, University of Tokyo

Chitty LS, Altman DG British Journal of Obstetrics and Gynaecology January 1994, Vol.101 P29-135.

China

Авторы: Zhou Yiongchang & Guo Wanxue

Глава 38 книги Ultrasound Medicine (Ультразвуковая медицина), (3rd edition) Science & Technology Literature Press, 1997

- OFD** Merz E., Werner G. & Ilan E. T., 1991
Ultrasound in Gynaecology and Obstetrics Textbook and Atlas (Учебник и атлас по применению ультразвука в гинекологии и акушерстве) 312, 326-336.
- Hansmann M, Hackelöer BJ, Staudach A
Ultraschalldiagnostik in Geburtshilfe und Gynäkologie, (Ультразвуковая диагностика в акушерстве и гинекологии), 1985.
- HC** Merz E., Werner G. & Ilan E. T., 1991
Ultrasound in Gynaecology and Obstetrics Textbook and Atlas (Учебник и атлас по применению ультразвука в гинекологии и акушерстве) 312, 326-336.
- Jeanty P, Romero R. Obstetrical Ultrasound (Ультразвук в акушерстве). McGraw-Hill Book Company, 1984.
- Hansmann M, Hackelöer BJ, Staudach A
Ultraschalldiagnostik in Geburtshilfe und Gynäkologie, (Ультразвуковая диагностика в акушерстве и гинекологии), 1985.
- Chitty LS, Altman DG.
British Journal of Obstetrics and Gynaecology January 1994, Vol.101.
P29-135.
- AC** Merz E., Werner G. & Ilan E. T., 1991
Ultrasound in Gynaecology and Obstetrics Textbook and Atlas (Учебник и атлас по применению ультразвука в гинекологии и акушерстве) 312, 326-336.
- Jeanty P, Romero R. A longitudinal study of fetal abdominal growth (Продольные исследования абдоминального роста плода). Obstetrical Ultrasound. MacGraw-Hill Book Company, 1984.
- Chitty LS, Altman DG.
British Journal of Obstetrics and Gynaecology January 1994, Vol.101.
P29-135.
- FL** Merz E., Werner G. & Ilan E. T., 1991
Ultrasound in Gynaecology and Obstetrics Textbook and Atlas (Учебник и атлас по применению ультразвука в гинекологии и акушерстве) 312, 326-336.
- Hansmann M, Hackelöer BJ, Staudach A
Ultraschalldiagnostik in Geburtshilfe und Gynäkologie (Ультразвуковая диагностика в акушерстве и гинекологии), 1995.
- Warda A. H., Deter R. L. & Rossavik, I. K., 1985.
Fetal femur length: a critical re-evaluation of the relationship to menstrual age (Длина бедренной кости плода: Важная переоценка взаимосвязи с возрастом, рассчитанным по менструальному циклу). Obstetrics and Gynaecology, 66,69-75.
- O'Brien GD, Queenan JT (1981)
Growth of the ultrasound femur length during normal pregnancy (Рост длины бедренной кости по данным УЗИ при нормальном развитии беременности), American Journal of Obstetrics and Gynecology 141:833-837.

Jeanty P, Rodesch F, Delbeke D, Dumont J. Estimation of gestational age from measurements of fetal long bones (Оценка гестационного возраста по измерениям длинных трубчатых костей плода). *Journal of Ultrasound Medicine* February 1984; 3:75-79.

Hohler C., Quetel T. Fetal femur length: equations for computer calculation of gestational age from ultrasound measurements (Длина бедренной кости плода: уравнения для автоматизированного вычисления гестационного возраста по ультразвуковым измерениям). *American Journal of Obstetrics and Gynecology* June 15, 1982; 143 (No. 4):479-481.

Keiichi Kurachi, Mineo Aoki
Department of Obstetrics and Gynecology, Osaka University Medical School
Revision 3 (September 1983).

Studies on Fetal Growth and Functional Developments (Исследования роста и функционального развития плода)
Takashi Okai, Department of Obstetrics and Gynecology, Faculty of Medicine, University of Tokyo.

Chitty LS, Altman DG.
British Journal of Obstetrics and Gynaecology January 1994, Vol.101.
P29-135.

China
Авторы: Zhou Yiongchang & Guo Wanxue, Глава 38 книги *Ultrasound Medicine* (Ультразвуковая медицина, (3rd edition) Science & Technology Literature Press, 1997

TAD Merz E., Werner G. & Ilan E. T., 1991
Ultrasound in Gynaecology and Obstetrics Textbook and Atlas (Учебник и атлас по применению ультразвука в гинекологии и акушерстве) 312, 326-336.

APAD Merz E., Werner G. & Ilan E. T., 1991
Ultrasound in Gynaecology and Obstetrics Textbook and Atlas (Учебник и атлас по применению ультразвука в гинекологии и акушерстве) 312, 326-336.

THD Hansmann M, Hackelöer BJ, Staudach A
Ultraschalldiagnostik in Geburtshilfe und Gynäkologie, (Ультразвуковая диагностика в акушерстве и гинекологии), 1985.

FTA Fetal Growth Chart Using the Ultrasonotomographic Technique (Диаграммы кривых роста плода с применением ультрасонотомографии).
Keiichi Kurachi, Mineo Aoki.
Department of Obstetrics and Gynecology, Osaka University Medical School
Revision 3 (September 1983).

HUM Merz E., Werner G. & Ilan E. T., 1991
Ultrasound in Gynaecology and Obstetrics Textbook and Atlas (Учебник и атлас по применению ультразвука в гинекологии и акушерстве) 312, 326-336.

Jeanty P, Rodesch F, Delbeke D, Dumont J. Estimation of gestational age from measurements of fetal long bones (Оценка гестационного возраста по измерениям длинных трубчатых костей плода). *Journal of Ultrasound Medicine*. February 1984; 3:75-79.

- CLAV** Clavicular Measurement: A New Biometric Parameter for Fetal Evaluation (Измерение ключицы: новый биометрический параметр для оценки плода). Journal of Ultrasound in Medicine 4:467-470, September 1985.
- TCD** Goldstein I, et al. Cerebellar measurements with ultrasonography in the evaluation of fetal growth and development (Измерения мозжечка с применением ультразвукографии для оценки роста и развития плода). Am J Obstet Gynecol 1987; 156:1065-1069.
- Hill LM, et al. Transverse cerebellar diameter in estimating gestational age in the large for gestational age fetus (Поперечный диаметр мозжечка для оценки гестационного возраста, в основном - гестационного возраста плода.). Obstet Gynecol 1990; 75:981-985.
- Локт.** Merz E., Werner G. & Ilan E. T., 1991
Ultrasound in Gynaecology and Obstetrics Textbook and Atlas (Учебник и атлас по применению ультразвука в гинекологии и акушерстве) 312, 326-336.
- Голен** Merz E., Werner G. & Ilan E. T., 1991
Ultrasound in Gynaecology and Obstetrics Textbook and Atlas (Учебник и атлас по применению ультразвука в гинекологии и акушерстве) 312, 326-336.
- RAD** Merz E., Werner G. & Ilan E. T., 1991
Ultrasound in Gynaecology and Obstetrics Textbook and Atlas (Учебник и атлас по применению ультразвука в гинекологии и акушерстве) 312, 326-336.
- FIB** Merz E., Werner G. & Ilan E. T., 1991
Ultrasound in Gynaecology and Obstetrics Textbook and Atlas (Учебник и атлас по применению ультразвука в гинекологии и акушерстве) 312, 326-336.
- OOD** Jeanty P, Cantraine R, Coussaert E, et al.
J Ultrasound Med 1984; 3: 241-243.
 $GA_{дни} = 1,5260298 + 0,595018 * BO \text{ мм} - 6,205 * 10^{-6} * BO^2 \text{ мм}$
BO=бинокулярное расстояние
- Ультразвуковой гестационный возраст** Hadlock, Radiology, 1984 152:497-501
- Hadlock (BPD, HC, AC и FL)** Hadlock FP, et al. Estimating Fetal Age: Computer-Assisted Analysis of Multiple Fetal Growth Parameters (Оценка возраста плода: автоматизированный анализ множественных параметров роста плода). Radiology 1984:152: 497-501.

Расчетный вес плода (EFW)

Merz E., Werner G. & Ilan E. T., 1991, Ultrasound in Gynaecology and Obstetrics Textbook and Atlas (Учебник и атлас по применению ультразвука в гинекологии и акушерстве) 312, 326-336.

Hansmann M, Hackelöer BJ, Staudach A Ultraschalldiagnostik in Geburtshilfe und Gynäkologie (Ультразвуковая диагностика в акушерстве и гинекологии), 1995

Campbell S, Wilkin D. Ultrasonic Measurement of Fetal Abdomen Circumference in the Estimation of Fetal Weight (Ультразвуковые измерения окружности живота плода для определения веса плода). Br J Obstetrics and Gynaecology September 1975; 82 (No. 9):689-697.

Hadlock F, Harrist R, et al. Estimation of fetal weight with the use of head, body, and femur measurements - a prospective study (Оценка веса плода с помощью измерений головы, тела и бедренной кости). American Journal of Obstetrics and Gynecology February 1, 1985; 151 (No. 3):333-337.

Shepard M, Richards V, Berkowitz R, Warsof S, Hobbins J. An Evaluation of Two Equations for Predicting Fetal Weight by Ultrasound (Оценка двух уравнений, применяемых для предсказания веса плода методом УЗИ). American Journal of Obstetrics and Gynecology January 1982; 142 (No. 1): 47-54.

Fetal Growth Chart Using the Ultrasonotomographic Technique (Диаграммы кривых роста плода с применением ультрасонотомографии), Keiichi Kurachi, Mineo Aoki, Department of Obstetrics and Gynecology, Osaka University Medical School Revision 3 (September 1983)

Studies on Fetal Growth and Functional Developments (Исследования роста и функционального развития плода), Takashi Okai, Department of Obstetrics and Gynecology, Faculty of Medicine, University of Tokyo

Биофизический профиль плода

Antony M. intzileos, MD, Winston A. Campbell, Chareles J. Ingardia, MD, and David J. Nochimson, MD. Fetal Biophysical Parameters Distribution and Their Predicted Values (Распределение биофизических параметров плода и их предсказываемые значения). Obstetrics and Gynecology Journal 62:271, 1983.

Процентиль веса в зависимости от возраста

Hadlock FP, Harrist R, Martinez-Poyer J. In utero analysis of fetal growth: A sonographic standard (Внутриутробный анализ роста плода: сонографический стандарт). Radiology 1991;181:129-133.

AFI

Thomas R, Moore MD, Jonathan E, Cayle MD. The amniotic fluid index in normal human pregnancy (Индекс амниотической жидкости при нормальной беременности у людей). American journal of Obstetrics and Gynecology May 1990; 162: 1168-1173.

6 Кардиология

6.1 Подготовка кардиологического исследования

Прежде чем выполнять измерение, выполните следующие подготовительные процедуры:

1. Подтвердите правильность выбора текущего датчика.
2. Проверьте правильность текущей даты системы.
3. Нажмите клавишу <Patient> (Пациент) и введите сведения о пациенте на странице [Инф.пациента] -> [CARD].

Подробнее см. в разделе «Подготовка к исследованию -> Сведения о пациенте» руководства оператора [Стандартные процедуры].

4. Переключитесь на подходящий режим обследования.

6.2 Основные процедуры кардиологических измерений

1. Нажмите клавишу <Patient> (Пациент) и введите сведения о пациенте на странице [Инф.пациента] -> [CARD].
2. Нажмите клавишу <Measure> (Измерить), чтобы перейти к специальным измерениям.
Если в текущем меню нет инструментов для кардиологических измерений, переместите курсор на заголовок меню и выберите пакет, содержащий инструменты для кардиологических измерений.
3. Чтобы начать измерение, выберите в меню измерительный инструмент.
Инструменты измерения см. в таблице раздела «6.3 Инструменты для кардиологических измерений».
Методы измерения см. в разделе «6.4 Выполнение кардиологических измерений» и описании этапов в разделе «3 Общие измерения».
4. Нажмите клавишу <Report> (Отчет), чтобы посмотреть отчет об исследовании (подробнее см. в разделе «6.5 Отчет по кардиологическому исследованию»).

6.3 Инструменты для кардиологических измерений

Система поддерживает следующие инструменты кардиологических измерений:

ПРИМЕЧАНИЕ:	<p>1. Упоминаемые ниже инструменты сконфигурированы в системе. Как правило, пакеты специальных измерений, предоставляемые системой, являются различными сочетаниями измерительных инструментов. Подробнее о предварительной установке пакетов см. в разделе «2.4.2 Предварительная установка специальных измерений».</p> <p>2. При измерении интеграла скорости по времени (VTI) сердечное сокращение спектра внутри контура должно совпадать с сердечным сокращением в предварительной установке, иначе полученное значение «HR» (ЧСС) будет неверным. Соответствующую предварительную установку см. в разделе «2.2 Параметры измерения».</p> <p>3. Некоторые специальные инструменты в библиотеке предварительной установки измерений (и список соответствия в назначении результатов) отображаются иначе, чем в меню измерения и окне результатов.</p> <p>В библиотеке предварительной установки (и списке соответствия в назначении результатов) за инструментом следует слово, указывающее режим или местоположение. Например, «Диам.LA(2D)» означает, что измерение выполняется в режиме 2D; «Диам.LA(LA Vol A-L)» означает, что инструмент входит в исследование под названием «LA Vol(A-L)».</p>
--------------------	--

6.3.1 Кардиологические измерения в режиме 2D

Типы	Инструменты	Описания	Методы или формулы
Измерение	Диам.LA	Диаметр левого предсердия	«Отрезок» в общих измерениях в режиме 2D
	LA большое	Большой диаметр левого предсердия	
	LA малое	Малый диаметр левого предсердия	
	RA большое	Большой диаметр правого предсердия	
	RA малое	Малый диаметр правого предсердия	
	LV большой	Большой диаметр левого желудочка	
	LV малый	Малый диаметр левого желудочка	
	RV большой	Большой диаметр правого желудочка	
	RV малый	Малый диаметр правого желудочка	
	Площ. LA	Площадь левого предсердия	
Площ.RA	Площадь правого предсердия		
Пл(д) LV	Конечно-диастолическая площадь левого желудочка		

Типы	Инструменты	Описания	Методы или формулы
	Пл(с) LV	Конечно-систолическая площадь левого желудочка	
	Пл(д) RV	Конечно-диастолическая площадь правого желудочка	
	Пл(с) RV	Конечно-систолическая площадь правого желудочка	
	LVIDd	Конечно-диастолический внутренний диаметр левого желудочка	
	LVIDs	Конечно-систолический внутренний диаметр левого желудочка	
	RVDd	Конечно-диастолический диаметр правого желудочка	
	RVDs	Конечно-систолический диаметр правого желудочка	
	LVPWd	Конечно-диастолическая толщина задней стенки левого желудочка	
	LVPWs	Конечно-систолическая толщина задней стенки левого желудочка	
	RVAWd	Конечно-диастолическая толщина передней стенки правого желудочка	
	RVAWs	Конечно-систолическая толщина передней стенки правого желудочка	
	IVSd	Конечно-диастолическая толщина межжелудочковой перегородки	«Отрезок» в общих измерениях в режиме 2D
	IVSs	Конечно-систолическая толщина межжелудочковой перегородки	
Измерение	Диам.Ао	Диаметр аорты	
	Диам. дуги Ао	Диаметр дуги аорты	
	Диам. ВАо	Диаметр восходящей аорты	
	Диам. НАо	Диаметр нисходящей аорты	
	Перешеек Ао	Диаметр перешейка аорты	
	С-т стык Ао	Диаметр аорты в стыке ST	
	Диам. синуса Ао	Диаметр синуса аорты	
	Диам арт прот	Диаметр артериального протока	
	Пред-проточн	Послепроточный диаметр	
	Пост-проточн.	Послепроточный диаметр	
	ACS	Куспидальное разделение аортального клапана	
Диам.LVOT	Диаметр выносящего тракта левого желудочка	«Отрезок» в общих измерениях в режиме 2D	
Диам.AV	Диаметр аортального клапана		

Типы	Инструменты	Описания	Методы или формулы	
	AVA	Площадь аортального клапана	«Площ» в общих измерениях в режиме 2D	
	ДмтрPV	Диаметр клапана легочной артерии	«Отрезок» в общих измерениях в режиме 2D	
	Диам LPA	Диаметр левой легочной артерии		
	Диам RPA	Диаметр правой легочной артерии		
	Диам. MPA	Диаметр главной легочной артерии		
	Диам.RVOT	Диаметр выносящего тракта правого желудочка		
	Диам.MV	Диаметр митрального клапана		
	MVA	Площадь митрального клапана	«Площ» в общих измерениях в режиме 2D	
	MCS	Куспидальное разделение митрального клапана	«Отрезок» в общих измерениях в режиме 2D	
	EPSS	Расстояние между точкой E и межжелудочковой перегородкой, когда митральный клапан полностью открыт		
	Диаметр TV	Диаметр трехстворчатого клапана		
	TVA	Площадь трехстворчатого клапана	«Площ» в общих измерениях в режиме 2D	
	Измерение	Диам IVC (Insp)	Диаметр нижней полой вены при вдохе	«Отрезок» в общих измерениях в режиме 2D
		Диам IVC(Expir)	Диаметр нижней полой вены при выдохе	
Диам SVC(Insp)		Диаметр верхней полой вены при вдохе	«Отрезок» в общих измерениях в режиме 2D	
Диам SVC(Expir)		Диаметр верхней полой вены при выдохе		
LCA		Левая коронарная артерия	«Отрезок» в общих измерениях в режиме 2D	
RCA		Правая коронарная артерия		
Диаметр VSD		Диаметр дефекта межжелудочковой перегородки		
Диам ASD		Диаметр дефекта межпредсердной перегородки		
Диам PDA		Диаметр открытого артериального протока		
Диам PFO		Диаметр открытого овального отверстия		
PEd	Перикардальный выпот при диастоле			
PEs	Перикардальный выпот при систоле			

Типы	Инструменты	Описания	Методы или формулы
Расчет	LA/Ao	Диаметр левого предсердия/ диаметр аорты	ДЛП (см)/ДАо (см)
	Ao/LA	Диаметр аорты/диаметр левого предсердия	ДАо (см)/ДЛА (см)
Исследование	См. ниже		

6.3.2 Кардиологические измерения в М-режиме

Типы	Инструменты	Описания	Методы или формулы
Измерение	Диам.LA	Диаметр левого предсердия	«Отрезок» в общих измерениях в М-режиме
	LVIDd	Конечно-диастолический внутренний диаметр левого желудочка	
	LVIDs	Конечно-систолический внутренний диаметр левого желудочка	
	RVDd	Конечно-диастолический диаметр правого желудочка	
	RVDs	Конечно-систолический диаметр правого желудочка	
	LVPWd	Конечно-диастолическая толщина задней стенки левого желудочка	
	LVPWs	Конечно-систолическая толщина задней стенки левого желудочка	
	RVAWd	Конечно-диастолическая толщина передней стенки правого желудочка	
	RVAWs	Конечно-систолическая толщина передней стенки правого желудочка	
	IVSd	Конечно-диастолическая толщина межжелудочковой перегородки	
	IVSs	Конечно-систолическая толщина межжелудочковой перегородки	
	Диам.Ао	Диаметр аорты	
	Диам. дуги Ао	Диаметр дуги аорты	
	Диам. ВАо	Диаметр восходящей аорты	
	Диам. НАо	Диаметр нисходящей аорты	
	Перешеек Ао	Диаметр перешейка аорты	
	С-т стык Ао	Диаметр аорты в стыке ST	
Диам. синуса Ао	Диаметр синуса аорты		
Диам.LVOT	Диаметр выносящего тракта левого желудочка		

Типы	Инструменты	Описания	Методы или формулы		
	ACS	Куспидальное разделение аортального клапана			
	Диам LPA	Диаметр левой легочной артерии			
	Диам RPA	Диаметр правой легочной артерии			
	Диам. MPA	Диаметр главной легочной артерии			
	Диам.RVOT	Диаметр выносящего тракта правого желудочка			
	MV E Amp	Амплитуда пика E митрального клапана			
	MV A Amp	Амплитуда пика A митрального клапана			
	Нак.E-F MV	Наклон E-F митрального клапана		«Накл.» в общих измерениях в М-режиме	
	Нак.D-E МК	Наклон D-E митрального клапана			
	MV DE	Амплитуда пика DE митрального клапана		«Отрезок» в общих измерениях в М-режиме	
	MCS	Куспидальное разделение митрального клапана			
	EPSS	Расстояние между точкой E и межжелудочковой перегородкой			
	PEd	Перикардальный выпот при диастоле			
	PEs	Перикардальный выпот при систоле			
		LVPEP		Период предвыброса левого желудочка	«Время» в общих измерениях в режиме 2D
		LVET		Время выброса левого желудочка	
RVPEP		Период предвыброса правого желудочка			
RVET		Время выброса правого желудочка			
HR		Частота сердечных сокращений	«HR» в общих измерениях в М-режиме		
Расчет	LA/Ao	Диаметр левого предсердия/ диаметр аорты	ДЛП (см)/ДАо (см)		
	Ao/LA	Диаметр аорты/диаметр левого предсердия	ДАо (см)/ДЛА (см)		
Исследование	См. ниже				

6.4 Выполнение кардиологических измерений

- Советы:**
1. Инструменты и методы измерения см. выше в таблице раздела «6.3 Инструменты для кардиологических измерений».
 2. Определения измерения, расчета и исследования см. в разделе «1.3 Измерение, расчет и исследование».
 3. Очередность измерений устанавливается предварительно (подробнее см. в разделе «2.4.2 Предварительная установка специальных измерений»).
 4. Измерения с помощью некоторых инструментов, описанных в этой главе, предназначены для нескольких режимов формирования изображения. При измерении выбирайте подходящие режимы формирования изображения.

6.4.1 Работа с инструментами измерений

1. В меню измерения выберите пункт/инструмент.
2. Выполните измерение, используя методы из приведенной выше таблицы.

6.4.2 Работа с инструментами вычислений

1. В меню измерения выберите пункт/инструмент.
2. Система рассчитывает и отображает результаты по завершении соответствующих измерений.

6.4.3 Работа с инструментами исследования

6.4.3.1 Функция левого желудочка

Эта группа исследований предназначена для оценки диастолических и систолических возможностей левого желудочка (LV) с помощью ряда показателей, измеряемых на изображении в режиме В или М. За исключением расчета объема левого желудочка, а также конечной диастолы и конечной систолы, с их помощью можно рассчитывать следующие показатели (не все показатели рассчитываются в каждом исследовании, для справки см. таблицу результатов исследования каждого исследования).

Результат	Описания	Формулы
SV	Ударный объем	$SV(\text{мл}) = EDV(\text{мл}) - ESV(\text{мл})$
CO	Сердечный выброс	$CO(\text{л/мин}) = SV(\text{мл}) \times HR(\text{уд./мин}) / 1000$
EF	Фракция выброса	$EF(\text{безразмерная величина}) = SV(\text{мл}) / EDV(\text{мл})$
SI	Ударный индекс	$SI(\text{безразмерная величина}) = SV(\text{мл}) / \text{Площадь поверхности тела (м}^2\text{)}$
CI	Сердечный выброс	$CI(\text{безразмерная величина}) = CO(\text{л/мин}) / \text{Площадь поверхности тела (м}^2\text{)}$
FS	Фракционное укорочение	$FS(\text{безразмерная величина}) = (LVIDd(\text{см}) - LVIDs(\text{см})) / LVIDd(\text{см})$
MVCF	Средняя скорость укорочения периферических волокон	$MVCF = (LVIDd(\text{см}) - LVIDs(\text{см})) / (LVIDd(\text{см}) \times LVET(\text{с}) / 1000)$

Моноп.эллип

■ Инструменты исследования

Инструменты	Описания	Операции
LVLd апик.	Конечно-диастолическая длина левого желудочка вдоль длинной оси в апикальной проекции	«Отрезок» в общих измерениях в режиме 2D
LVAd апик.	Конечно-диастолическая площадь левого желудочка вдоль длинной оси в апикальной проекции	«Площ» в общих измерениях в режиме 2D
LVLs апик.	Конечно-систолическая длина левого желудочка вдоль длинной оси в апикальной проекции	«Отрезок» в общих измерениях в режиме 2D
LVAs апик.	Конечно-систолическая площадь левого желудочка вдоль длинной оси в апикальной проекции	«Площ» в общих измерениях в режиме 2D
HR	Частота сердечных сокращений	Впечатайте

■ Результаты исследования

Инструменты	Описания	Формулы
EDV(SP Ellipse)	Конечно-диастолический объем левого желудочка	$EDV(SP\ Ellipse)(ml) = \frac{8}{3\pi} \times \frac{LVAd\ apical(cm^2)^2}{LVLd\ apical(cm)}$
ESV(SP Ellipse)	Конечно-систолический объем левого желудочка	$ESV(SP\ Ellipse)(ml) = \frac{8}{3\pi} \times \frac{LVAs\ apical(cm^2)^2}{LVLs\ apical(cm)}$
SV(SP Ellipse)	Ударный объем	См. таблицу в разделе «6.4.3.1 Функция левого желудочка»
CO(SP Ellipse)	Сердечный выброс	
EF(SP Ellipse)	Фракция выброса	
SI(SP Ellipse)	Ударный индекс	
CI(SP Ellipse)	Индекс сердечного выброса	

■ Порядок действий

1. В меню измерения выберите пункт [Моноп.эллип].
2. Измерьте следующие параметры в конце диастолы в апикальной проекции вдоль длинной оси:
 - LVLd апик.
 - LVAd апик.
 После этого рассчитывается значение EDV.
3. Измерьте следующие параметры в конце систолы в апикальной проекции вдоль длинной оси:
 - LVLs апик.
 - LVAs апик.
 После этого рассчитывается значение ESV.
 Система рассчитывает SV и EF.
 Если рост и вес уже введены, рассчитывается SI.
4. Введите HR (частота сердечных сокращений).
 CO и CI рассчитаются автоматически.

2пл. эллипс

■ Инструменты исследования

Инструменты	Описания	Операции
LVIDd	Конечно-диастолический внутренний диаметр левого желудочка	«Отрезок» в общих измерениях в режиме 2D
LVIDs	Конечно-систолический внутренний диаметр левого желудочка	
LVA _d sax MV	Конечно-диастолическая площадь левого желудочка на уровне митрального клапана в проекции вдоль короткой оси	«Площ» в общих измерениях в режиме 2D
LVA _s sax MV	Конечно-систолическая площадь левого желудочка на уровне митрального клапана в проекции вдоль короткой оси	
LVA _d апик.	Конечно-диастолическая площадь левого желудочка вдоль длинной оси в апикальной проекции	
LVA _s апик.	Конечно-систолическая площадь левого желудочка вдоль длинной оси в апикальной проекции	
HR	Частота сердечных сокращений	Впечатайте

■ Результаты исследования

Инструменты	Описания	Формулы
EDV(BP Ellipse)	Конечно-диастолический объем левого желудочка	*1
ESV(BP Ellipse)	Конечно-систолический объем левого желудочка	*2
SV(BP Ellipse)	Ударный объем	См. таблицу в разделе «6.4.3.1 Функция левого желудочка»
CO(BP Ellipse)	Сердечный выброс	
EF(BP Ellipse)	Фракция выброса	
SI(BP Ellipse)	Ударный индекс	
CI(BP Ellipse)	Индекс сердечного выброса	

*1 означает:

$$EDV(BP\ Ellipse)(ml) = \frac{8}{3\pi} \times LVA_{d\ apical}(cm^2) \times LVA_{d\ sax\ MV}(cm^2) / LVIDd(cm)$$

*2 означает:

$$ESV(BP\ Ellipse)(ml) = \frac{8}{3\pi} \times LVA_{s\ apical}(cm^2) \times LVA_{s\ sax\ MV}(cm^2) / LVIDs(cm)$$

■ Порядок действий

1. В меню выберите пункт [2пл. эллипс].
2. В проекции вдоль короткой оси левого желудочка измерьте следующие параметры:
 - В конце диастолы: LVIDd
 - В конце систолы: LVIDs

3. В проекции вдоль короткой оси на уровне митрального клапана измерьте следующие параметры:
 - В конце диастолы: LVAd sax MV
 - В конце систолы: LVAs sax MV
4. В апикальной проекции вдоль длинной оси измерьте следующие параметры:
 - LVAd апик., и рассчитается EDV
 - LVAs апик., и рассчитается ESV
 После измерения «LVAs апик.» система рассчитывает SV и EF.
 Если рост и вес уже введены, рассчитывается SI.
5. Введите HR (частота сердечных сокращений).
 CO и CI рассчитаются автоматически.

Bullet

■ Инструменты исследования

Инструменты	Описания	Операции
LVLd апик.	Конечно-диастолическая длина левого желудочка вдоль длинной оси в апикальной проекции	«Отрезок» в общих измерениях в режиме 2D
LVLs апик.	Конечно-систолическая длина левого желудочка вдоль длинной оси в апикальной проекции	
LVAd sax MV	Конечно-диастолическая площадь левого желудочка на уровне митрального клапана в проекции вдоль короткой оси	«Площ» в общих измерениях в режиме 2D
LVAs sax MV	Конечно-систолическая площадь левого желудочка на уровне митрального клапана в проекции вдоль короткой оси	
HR	Частота сердечных сокращений	Впечатайте

■ Результаты исследования

Инструменты	Описания	Формулы
EDV(Bullet)	Конечно-диастолический объем левого желудочка	$EDV(\text{мл}) = 5/6 \times LVLd \text{ апик.}(\text{см}) \times LVAd \text{ sax MV}(\text{см}^2)$
ESV(Bullet)	Конечно-систолический объем левого желудочка	$ESV(\text{мл}) = 5/6 \times LVLs \text{ апик.}(\text{см}) \times LVAs \text{ sax MV}(\text{см}^2)$
SV(Bullet)	Ударный объем	См. таблицу в разделе «6.4.3.1 Функция левого желудочка»
CO(Bullet)	Сердечный выброс	
EF(Bullet)	Фракция выброса	
SI(Bullet)	Ударный индекс	
CI(Bullet)	Индекс сердечного выброса	

■ Порядок действий

1. В меню измерения выберите пункт [Bullet].
2. В апикальной проекции вдоль длинной оси измерьте следующие параметры:
 - В конце диастолы: LVLd апик.
 - В конце систолы: LVLs апик.

3. В проекции вдоль короткой оси на уровне митрального клапана измерьте следующие параметры:
 - В конце диастолы: LVAd sax MV, и рассчитается EDV
 - В конце систолы: LVAs sax MV, и рассчитается ESV
 Система рассчитывает SV и EF.
 Если рост и вес уже введены, рассчитывается SI.
4. Введите HR (частота сердечных сокращений).
 CO и CI рассчитаются автоматически.

Mod.Simpson

■ Инструменты исследования

Инструменты	Описания	Операции
LVLd апик.	Конечно-диастолическая длина левого желудочка вдоль длинной оси в апикальной проекции	«Отрезок» в общих измерениях в режиме 2D
LVLs апик.	Конечно-систолическая длина левого желудочка вдоль длинной оси в апикальной проекции	
LVAd sax MV	Конечно-диастолическая площадь левого желудочка на уровне митрального клапана в проекции вдоль короткой оси	«Площ» в общих измерениях в режиме 2D
LVAs sax MV	Конечно-систолическая площадь левого желудочка на уровне митрального клапана в проекции вдоль короткой оси	
LVAd sax PM	Конечно-диастолическая площадь левого желудочка на уровне папиллярной мышцы в проекции вдоль короткой оси	
LVAs sax PM	Конечно-систолическая площадь левого желудочка на уровне папиллярной мышцы в проекции вдоль короткой оси	
HR	Частота сердечных сокращений	Впечатайте

■ Результаты исследования

Инструменты	Описания	Формулы
EDV(Simpson)	Конечно-диастолический объем левого желудочка	*1
ESV(Simpson)	Конечно-систолический объем левого желудочка	*2
SV(Simpson)	Ударный объем	См. таблицу в разделе «6.4.3.1 Функция левого желудочка»
CO(Simpson)	Сердечный выброс	
EF(Simpson)	Фракция выброса	
SI(Simpson)	Ударный индекс	
CI(Simpson)	Индекс сердечного выброса	

*1 означает:

$$EDV[mL] = \frac{LVLd\ apical[cm]}{9} \times \left(4 \times LVAd\ sax\ MV[cm^2] + 2 \times LVAd\ sax\ PM[cm^2] + \sqrt{LVAd\ sax\ MV[cm^2] \times LVAd\ sax\ PM[cm^2]} \right) / 1000$$

*2 означает:

$$ESV[mL] = \frac{LVLs\ apical[cm]}{9} \times \left(4 \times LVAs\ sax\ MV[cm^2] + 2 \times LVAs\ sax\ PM[cm^2] + \sqrt{LVAs\ sax\ MV[cm^2] \times LVAs\ sax\ PM[cm^2]} \right) / 1000$$

■ Порядок действий

1. В меню измерения выберите пункт [Mod.Simpson].
 2. В апикальной проекции вдоль длинной оси измерьте следующие параметры:
 В конце диастолы: LVLd апик.
 В конце систолы: LVLs апик.
 3. В проекции вдоль короткой оси на уровне митрального клапана измерьте следующие параметры:
 В конце диастолы: LVAd sax MV
 В конце систолы: LVAs sax MV
 4. В проекции вдоль короткой оси на уровне папиллярной мышцы измерьте следующие параметры:
 В конце диастолы: LVAd sax PM, и рассчитается EDV
 В конце систолы: LVAs sax PM, и рассчитается ESV
- Система рассчитывает SV и EF.
 Если рост и вес уже введены, рассчитывается SI.
5. Введите HR (частота сердечных сокращений).
 CO и CI рассчитаются автоматически.

Simpson SP

Этот метод включает в себя два исследования: Simp SP(A4C) и Simp SP(A2C).

■ Инструменты исследования

Инструменты	Описания	Операции
EDV(A2C/A4C)	Конечно-диастолический объем левого желудочка (2-камерная/4-камерная апикальная проекция)	Измерение методом Simpson (Отмеч/Слайн/Авто)
ESV(A2C/A4C)	Конечно-систолический объем левого желудочка (2-камерная/4-камерная апикальная проекция)	
HR	Частота сердечных сокращений	Впечатайте

■ Результаты исследования

Инструменты	Описания	Формулы
EDV(Simp SP)	Конечно-диастолический объем левого желудочка	$EDV(ml) = \pi \times \frac{LVLd\ apical(cm)}{20} \times \sum_{i=1}^{20} r_i^2 (cm)$ <p>LVLd апик.: конечно-диастолическая длина левого желудочка вдоль длинной оси в апикальной проекции, т. е., длина вдоль длинной оси, полученная при измерении</p> <p>r_i: радиусы, полученные при измерении в диастоле</p>
ESV(Simp SP)	Конечно-систолический объем левого желудочка	$ESV(ml) = \pi \times \frac{LVLs\ apical(cm)}{20} \times \sum_{i=1}^{20} r_i^2 (cm)$ <p>LVLs апик.: конечно-систолическая длина левого желудочка вдоль длинной оси в апикальной проекции, т. е., длина вдоль длинной оси, полученная при измерении</p> <p>r_i: радиусы, полученные при измерении в систоле</p>
SV	Ударный объем	См. таблицу в разделе «6.4.3.1 Функция левого желудочка»
CO	Сердечный выброс	
EF	Фракция выброса	
SI	Ударный индекс	
CI	Индекс сердечного выброса	

■ Порядок действий

1. В меню измерения выберите пункт [Simp SP].
2. Измерьте эндокард.

Измерьте эндокард левого желудочка в конце диастолы и задайте длинную ось — получится EDV.

Измерьте эндокард левого желудочка в конце систолы и задайте длинную ось — получится ESV.

Система рассчитывает SV и EF.

Если рост и вес уже введены, рассчитывается SI.

3. Введите HR (частота сердечных сокращений).
CO и CI рассчитаются автоматически.

■ Методы измерения

Эндокард можно измерить методами «Отмеч» и «Сплайн».

● Контур

Обведите эндокард вдоль края требуемой области, действуя так, как указано в описании метода «Контур» в измерениях площади в режиме 2D, и затем установите длинную ось.

● Сплайн

Задайте контрольные точки (до 12) вдоль края эндокарда, действуя так, как указано в описании метода «Сплайн» в измерениях площади в режиме 2D, и затем установите длинную ось.

Simpson BP

■ Инструменты исследования

Инструменты	Описания	Операции
EDV(A2C)	Конечно-диастолический объем левого желудочка (2-камерная апикальная проекция)	Измерение методом Simpson (Отмеч/Сплайн) Как измерять эндокард, см. в разделе «Simpson SP»
ESV(A2C)	Конечно-систолический объем левого желудочка (2-камерная апикальная проекция)	
EDV(A4C)	Конечно-диастолический объем левого желудочка (4-камерная апикальная проекция)	
ESV(A4C)	Конечно-систолический объем левого желудочка (4-камерная апикальная проекция)	
HR	Частота сердечных сокращений	Впечатайте

■ Результаты исследования

Инструменты	Описания	Формулы
EDV(Simpson BP)	Конечно-диастолический объем левого желудочка	*1
ESV(Simpson BP)	Конечно-систолический объем левого желудочка	*2
SV(Simpson BP)	Ударный объем	См. таблицу в разделе «6.4.3.1 Функция левого желудочка»
CO(Simpson BP)	Сердечный выброс	
EF(Simpson BP)	Фракция выброса	
SI(Simpson BP)	Ударный индекс	
CI(Simpson BP)	Индекс сердечного выброса	

*1 означает:

$$EDV(ml) = \pi \times \frac{\text{MAX}\{LVLd_{2i}(cm), LVLd_{4i}(cm)\}}{20} \times \sum_{i=1}^{20} (r_{2i}(cm) \times r_{4i}(cm))$$

*2 означает:

$$ESV(ml) = \pi \times \frac{\text{MAX}\{LVLS_{2i}(cm), LVLS_{4i}(cm)\}}{20} \times \sum_{i=1}^{20} (r_{2i}(cm) \times r_{4i}(cm))$$

Рассчитайте объем левого желудочка (LV) на изображении апикальной 2-камерной проекции:

$$EDV_{2}(ml) = \pi \times \frac{LVLd_{2i}(cm)}{20} \times \sum_{i=1}^{20} r_{2i}^2(cm)$$

$$ESV_{2}(ml) = \pi \times \frac{LVLS_{2i}(cm)}{20} \times \sum_{i=1}^{20} r_{2i}^2(cm)$$

Рассчитайте объем левого желудочка (LV) на изображении апикальной 4-камерной проекции:

$$EDV_{4}(ml) = \pi \times \frac{LVLd_{4i}(cm)}{20} \times \sum_{i=1}^{20} r_{4i}^2(cm)$$

$$ESV_{4}(ml) = \pi \times \frac{LVLS_{4i}(cm)}{20} \times \sum_{i=1}^{20} r_{4i}^2(cm)$$

Где:

$LVLd_{2i}$ — конечно-диастолическая длина левого желудочка вдоль длинной оси в апикальной двухкамерной проекции, измеренная с помощью инструмента «EDV(A2C)»

$LVLd_{4i}$ — конечно-диастолическая длина левого желудочка вдоль длинной оси в апикальной четырехкамерной проекции, измеренная с помощью инструмента «EDV(A4C)»

$LVLs_{2i}$ — конечно-систолическая длина левого желудочка вдоль длинной оси в апикальной двухкамерной проекции, измеренная с помощью инструмента «ESV(A2C)»

$LVLs_{4i}$ — конечно-систолическая длина левого желудочка вдоль длинной оси в апикальной четырехкамерной проекции, измеренная с помощью инструмента «ESV(A4C)»

r_{2i} — радиусы, полученные с помощью инструмента «EDV(A2C)» или «ESV(A2C)» в апикальной двухкамерной проекции

r_{4i} — радиусы, полученные с помощью инструмента «EDV(A4C)» или «ESV(A4C)» в апикальной четырехкамерной проекции

⚠ ВНИМАНИЕ: При измерении функции левого желудочка с помощью исследования «Simpson BP» апикальная четырехкамерная проекция и апикальная двухкамерная проекция должны быть перпендикулярны. В противном случае результат измерения будет неточен.

■ Порядок действий

1. В меню измерения выберите пункт [Simpson BP].
2. В апикальной двухкамерной проекции измерьте следующие параметры:
эндокард левого желудочка в конце диастолы и задайте длинную ось — получится EDV(A2C);
эндокард левого желудочка в конце систолы и задайте длинную ось — получится ESV(A2C);
3. В апикальной четырехкамерной проекции измерьте следующие параметры:
эндокард левого желудочка в конце диастолы и задайте длинную ось — получится EDV(A4C);
эндокард левого желудочка в конце систолы и задайте длинную ось — получится ESV(A4C);
Если рост и вес уже введены, рассчитаются параметры SV, EF и SI.
4. Введите HR (частота сердечных сокращений).
CO и CI рассчитаются автоматически.

Cube

■ Инструменты исследования

Инструменты	Описания	Операции
Диастола	Измерение левого желудочка в конце диастолы	«Лин.сгиб» в режиме 2D Метод «Параллел» в М-режиме
Систола	Измерение левого желудочка в конце систолы	
LVIDd	Конечно-диастолический внутренний диаметр левого желудочка	«Отрезок» в общих измерениях в режиме 2D/M
LVIDs	Конечно-систолический внутренний диаметр левого желудочка	
HR	Частота сердечных сокращений	Введите или измерьте в М-режиме

■ Результаты исследования

Инструменты	Описания	Формулы
IVSd	Конечно-диастолическая толщина межжелудочковой перегородки	«Отрезок» в общих измерениях в режиме 2D/M
LVIDd	Конечно-диастолический внутренний диаметр левого желудочка	
LVPWd	Конечно-диастолическая толщина задней стенки левого желудочка	
IVSs	Конечно-систолическая толщина межжелудочковой перегородки	
LVIDs	Конечно-систолический внутренний диаметр левого желудочка	
LVPWs	Конечно-систолическая толщина задней стенки левого желудочка	
EDV(Cube)	Конечно-диастолический объем левого желудочка	$EDV(\text{мл}) = LVIDd(\text{см})^3$
ESV(Cube)	Конечно-систолический объем левого желудочка	$ESV(\text{мл}) = LVIDs(\text{см})^3$
SV(Cube)	Ударный объем	См. таблицу в разделе «6.4.3.1 Функция левого желудочка»
CO(Cube)	Сердечный выброс	
EF(Cube)	Фракция выброса	
FS(Cube)	Фракционное укорочение	
MVCF(Cube)	Средняя скорость укорочения периферических волокон	
SI(Cube)	Ударный индекс	
CI(Cube)	Индекс сердечного выброса	

■ Порядок действий

1. В меню измерения выберите пункт [Cube].
2. Измерьте диастолу в режиме 2D или M.
Получатся IVSd, LVIDd, LVPWd и EDV.
3. Измерьте систолу в режиме 2D или M.
Получатся IVSs, LVSs, LVIDs, LVPWs и ESV.
Система рассчитает SV, EF и FS.
4. Введите HR (частота сердечных сокращений) или измерьте в M-режиме.
Если рост и вес уже введены, рассчитаются параметры SI, CO и CI.
Если измерена LVEF, рассчитывается MVCF.

Teichholz

■ Инструменты исследования

Инструменты	Описания	Операции
Диастола	Измерение левого желудочка в конце диастолы	«Лин.сгиб» в режиме 2D Метод «Параллел» в М-режиме
Систола	Измерение левого желудочка в конце систолы	
LVIDd	Конечно-диастолический внутренний диаметр левого желудочка	«Отрезок» в общих измерениях в режиме 2D/M
LVIDs	Конечно-систолический внутренний диаметр левого желудочка	
HR	Частота сердечных сокращений	Введите или измерьте в М-режиме

■ Результаты исследования

Инструменты	Описания	Формулы
IVSd	Конечно-диастолическая толщина межжелудочковой перегородки	«Отрезок» в общих измерениях в режиме 2D/M
LVIDd	Конечно-диастолический внутренний диаметр левого желудочка	
LVPWd	Конечно-диастолическая толщина задней стенки левого желудочка	
IVSs	Конечно-систолическая толщина межжелудочковой перегородки	
LVIDs	Конечно-систолический внутренний диаметр левого желудочка	
LVPWs	Конечно-систолическая толщина задней стенки левого желудочка	
EDV(Teichholz)	Конечно-диастолический объем левого желудочка	$EDV(\text{мл}) = (7 \times (LVIDd(\text{см}))^3) / (2,4 + LVIDd(\text{см}))$
KCO(Teichholz)	Конечно-систолический объем левого желудочка	$ESV(\text{мл}) = (7 \times (LVIDs(\text{см}))^3) / (2,4 + LVIDs(\text{см}))$
SV(Teichholz)	Ударный объем	См. таблицу в разделе «6.4.3.1 Функция левого желудочка»
CO(Teichholz)	Сердечный выброс	
EF(Teichholz)	Фракция выброса	
FS(Teichholz)	Фракционное укорочение	
MVCF(Teichholz)	Средняя скорость укорочения периферических волокон	
SI(Teichholz)	Ударный индекс	
CI(Teichholz)	Индекс сердечного выброса	

■ Порядок действий

Методы и формулы для измерений см. в приведенной выше таблице.

Процедуры измерения см. в разделе «».

Gibson

■ Инструменты исследования

Инструменты	Описания	Операции
Диастола	Измерение левого желудочка в конце диастолы	«Лин.сгиб» в режиме 2D Метод «Параллел» в М-режиме
Систола	Измерение левого желудочка в конце систолы	
LVIDd	Конечно-диастолический внутренний диаметр левого желудочка	«Отрезок» в общих измерениях в режиме 2D/M
LVIDs	Конечно-систолический внутренний диаметр левого желудочка	
HR	Частота сердечных сокращений	Введите или измерьте в М-режиме

■ Результаты исследования

Инструменты	Описания	Формулы
IVSd	Конечно-диастолическая толщина межжелудочковой перегородки	«Отрезок» в общих измерениях в режиме 2D/M
LVIDd	Конечно-диастолический внутренний диаметр левого желудочка	
LVPWd	Конечно-диастолическая толщина задней стенки левого желудочка	
IVSs	Конечно-систолическая толщина межжелудочковой перегородки	
LVIDs	Конечно-систолический внутренний диаметр левого желудочка	
LVPWs	Конечно-систолическая толщина задней стенки левого желудочка	
EDV(Gibson)	Конечно-диастолический объем левого желудочка	$EDV(ml) = \frac{\pi}{6} \times (0.98 \times LVIDd(cm) + 5.90) \times LVIDd(cm)^2$
ESV(Gibson)	Конечно-систолический объем левого желудочка	$ESV(ml) = \frac{\pi}{6} \times (1.14 \times LVIDs(cm) + 4.18) \times LVIDs(cm)^2$
SV(Gibson)	Ударный объем	См. таблицу в разделе «6.4.3.1 Функция левого желудочка»
CO(Gibson)	Сердечный выброс	
EF(Gibson)	Фракция выброса	
SI(Gibson)	Ударный индекс	
CI(Gibson)	Индекс сердечного выброса	
MVCF(Gibson)	Средняя скорость укорочения периферических волокон	
FS(Gibson)	Фракционное укорочение	

■ Порядок действий

Методы и формулы для измерений см. в приведенной выше таблице.

Процедуры измерения см. в разделе «Cube».

6.4.3.2 Масса левого желудочка (LV Mass)

Позволяет оценить индекс массы левого желудочка (LV Mass-I) посредством расчета параметра «LV Mass».

$$\text{LV MASS-I (безразмерная величина)} = \text{LV Mass (г)} / \text{Площадь поверхности тела (м}^2\text{)}$$

LV Mass (Cube)

Инструменты исследования

Инструменты	Описания	Операции
IVSd	Конечно-диастолическая толщина межжелудочковой перегородки	«Отрезок» в общих измерениях в режиме 2D
LVIDd	Конечно-диастолический внутренний диаметр левого желудочка	
LVPWd	Конечно-диастолическая толщина задней стенки левого желудочка	

Результаты исследования

Инструменты	Описания	Формулы
LV Mass (Cube)	Масса левого желудочка	$\text{LV Mass (г)} = 1,04 \times ((\text{LVPWd(см)} + \text{IVSd(см)} + \text{LVIDd(см)})^3 - \text{LVIDd(см)}^3) - 13,6$
LV MASS-I (Cube)	Индекс массы левого желудочка	См. формулу «LV Mass-I» в разделе «Масса левого желудочка (LV Mass)»

■ Порядок действий

1. В меню измерения выберите пункт [LV Mass (Cube)].
2. В конце диастолы измерьте следующие параметры:

IVSd

LVIDd

LVPWd

Рассчитается параметр «LV Mass (Cube)».

Если рост и вес уже введены, рассчитается параметр «LV Mass-I(Cube)».

LV Mass (A-L)

■ Инструменты исследования

Инструменты	Описания	Операции
LVAд sax Epi	Конечно-диастолическая площадь эпикарда левого желудочка на уровне папиллярной мышцы в проекции вдоль короткой оси	«Площ» в общих измерениях в режиме 2D
LVAд sax Endo	Конечно-диастолическая площадь эндокарда левого желудочка на уровне папиллярной мышцы в проекции вдоль короткой оси	
LVLd апик.	Конечно-диастолическая длина левого желудочка вдоль длинной оси в апикальной проекции	«Отрезок» в общих измерениях в режиме 2D

■ Результаты исследования

Инструменты	Описания	Формулы
LV Mass (A-L)	Масса левого желудочка	*1
LV Mass-I (A-L)	Индекс массы левого желудочка	См. формулу «LV Mass-I» в разделе «Масса левого желудочка (LV Mass)»

*1 означает:

$$LV\ Mass(g) = 1.05 \times 5/6 \times (LVAd\ sax\ Epi(cm^2) \times (LVLd\ apical(cm) + t(cm)) - LVAd\ sax\ Endo(cm^2) \times LVL(cm))$$

Где:

$$t(cm) = \sqrt{(LVAd\ sax\ Epi(cm^2)/\pi)} - \sqrt{(LVAd\ Sax\ Endo(cm^2)/\pi)}$$

■ Порядок действий

1. В меню измерения выберите пункт [LV Mass (A-L)].
2. В проекции вдоль длинной оси измерьте параметр «LVLd апик.» в конце диастолы.
3. В проекции вдоль короткой оси на уровне папиллярной мышцы измерьте следующие параметры в конце диастолы:

Площадь эндокарда: LVAd sax Endo

Площадь эпикарда: LVAd sax Epi

Рассчитается параметр «LV Mass (A-L)».

Если рост и вес уже введены, рассчитается параметр «LV Mass-I(A-L)».

LV Mass (T-E)

■ Инструменты исследования

Инструменты	Описания	Операции
LVAd sax Epi	Конечно-диастолическая площадь эпикарда левого желудочка на уровне папиллярной мышцы в проекции вдоль короткой оси	«Площ» в общих измерениях в режиме 2D
LVAd sax Endo	Конечно-диастолическая площадь эндокарда левого желудочка на уровне папиллярной мышцы в проекции вдоль короткой оси	
a	Большая полуось от самого широкого радиуса малой оси до верхушки	«Отрезок» в общих измерениях в режиме 2D
d	Усеченная большая полуось от самого широкого радиуса малой оси до плоскости митрального кольца	

■ Результаты исследования

Помимо значений, перечисленных выше в таблице, в этом исследовании можно получить следующие результаты:

Инструменты	Описания	Формулы
LV Mass (T-E)	Масса левого желудочка	*1
LV MASS-I (T-E)	Индекс массы левого желудочка	См. формулу «LV Mass-I» в разделе «Масса левого желудочка (LV Mass)»

*1 означает:

$$LV\ Mass(g) = 1.05\pi \times \left\{ (b+t)^2 \times \left[\frac{2(a+t)}{3} + d - \frac{d^3}{3(a+t)^2} \right] - b^2 \times \left(\frac{2a}{3} + d - \frac{d^3}{3a^2} \right) \right\}$$

Где a, b, d, t измеряются в см.

a: Большая полуось от самого широкого радиуса малой оси до верхушки

d: Усеченная большая полуось от самого широкого радиуса малой оси до плоскости митрального кольца

t: Толщина миокарда

$$t\ (cm) = \sqrt{(LVAd\ sax\ Epi(cm^2) / \pi)} - \sqrt{(LVAd\ Sax\ Endo(cm^2) / \pi)}$$

b: Радиус короткой оси, обычно измеряемый в месте наибольшего радиуса.

$$b(cm) = \sqrt{(LVAd\ Sax\ Endo(cm^2) / \pi)}$$

■ Порядок действий

1. В меню измерения выберите пункт [LV Mass(T-E)].
2. В проекции вдоль короткой оси на уровне папиллярной мышцы измерьте следующие параметры в конце диастолы:

Площадь эндокарда: LVAd sax Endo

Площадь эпикарда: LVAd sax Epi

3. Измерьте a и d.

Рассчитается параметр «LV Mass(T-E)».

Если рост и вес уже введены, рассчитывается параметр «LV Mass-I(T-E)».

6.4.3.3 LA Vol

«LA Vol» (Объем левого предсердия) используется для оценки размера левого предсердия.

LA Vol(A-L)

Оценка объема левого предсердия с помощью площади и длины.

■ Инструменты исследования

Инструменты	Описания	Операции
Диам.LA	Диаметр левого предсердия	«Отрезок» в общих измерениях в режиме 2D
LAA(A2C)	Площадь левого предсердия в апикальной 2-камерной проекции	«Площ» в общих измерениях в режиме 2D
LAA(A4C)	Площадь левого предсердия в апикальной 4-камерной проекции	

■ Результаты исследования

Помимо значений, перечисленных выше в таблице, в этом исследовании можно получить следующие результаты:

Инструменты	Описания	Формулы
LA Vol(A-L)	Площадь левого предсердия	$LA\ Vol(A-L)(ml) = \frac{8\pi}{3} LAA(A4C)(cm^2) \times LAA(A2C)(cm^2) / LA\ Diam(cm)$

■ Порядок действий

Методы и формулы для измерений см. в приведенной выше таблице.

LA Vol(Simp)

Оценка объема левого предсердия с помощью метода Симпсона (Simpson). Выполняется на апикальной 2-камерной проекции и апикальной 4-камерной проекции.

■ Инструменты и результаты исследования

Инструменты	Описания	Операции
LA Vol(A2C)	Объем левого предсердия в апикальной 2-камерной проекции	То же самое, что и в измерении Simpson SP
LA Vol(A2C)	Объем левого предсердия в апикальной 4-камерной проекции	

■ Порядок действий

Процедуры измерения см. в разделе «Simpson SP».

6.4.3.4 RA Vol(Simp)

Оценка объема правого предсердия с помощью методов Симпсона (Simpson), выполняемая на апикальной 4-камерной проекции.

■ Инструменты и результаты исследования

Инструменты	Описания	Операции
RA Vol(A4C)	Объем правого предсердия в апикальной 4-камерной проекции	То же самое, что и в измерении Simpson SP

■ Порядок действий

Процедуры измерения см. в разделе «Simpson SP».

6.4.3.5 LVIMP

Индекс производительности миокарда левого желудочка (LVIMP) используется для анализа общих диастолических и систолических возможностей желудочка.

■ Инструменты исследования

Инструменты	Описания	Операции
MV C-O dur	Длительность закрытия-открытия митрального клапана	«Время» в общих измерениях в M-режиме
LVET	Время выброса левого желудочка	

■ Результаты исследования

Помимо значений, перечисленных выше в таблице, в этом исследовании можно получить следующие результаты:

Инструменты	Описания	Формулы
LVIMP	Индекс производительности миокарда левого желудочка	$LV\ TEI(Nounit) = \frac{MV\ C - O\ dur(s) - LVET(s)}{LVET(s)}$

■ Порядок действий

Методы и формулы для измерений см. в приведенной выше таблице.

6.5 Отчет по кардиологическому исследованию

Во время или по окончании измерения нажмите клавишу <Report> (Отчет) на панели управления, чтобы просмотреть отчет.

Подробнее о просмотре, печати, экспорте и других операциях с отчетом см. в разделе «1.7 отчета об исследовании;».

6.6 Литература

Площадь поверхности тела (BSA):

- DuBois, D., DuBois, E.F. A Formula to Estimate the Approximate Surface Area if Height and Weight Be Known (Формула для вычисления приблизительной площади поверхности при известных данных роста и веса). Nutrition, Sept-Oct 1989, Vol. 5, No. 5, pp. 303-313.

EDV(S-P Ellipse):

- Folland, E.D., et al. Assessment of Left Ventricular Ejection Fraction and Volumes by Real-Time, Two-Dimensional Echocardiography (Оценка фракции выброса и объемов левого желудочка методом двумерной эхокардиографии в масштабе реального времени). Circulation, October 1979, Vol. 60, No.4, pp. 760-766

ESV(S-P Ellipse):

- Folland, E.D., et al. Assessment of Left Ventricular Ejection Fraction and Volumes by Real-Time, Two-Dimensional Echocardiography (Оценка фракции выброса и объемов левого желудочка методом двумерной эхокардиографии в масштабе реального времени). Circulation, October 1979, Vol. 60, No.4, pp. 760-766.

Ударный объем (SV):

- Gorge, G., et al. High Resolution Two-dimensional Echocardiography Improves the Quantification of Left Ventricular Function (Метод двумерной эхокардиографии высокого разрешения совершенствует количественный анализ функции левого желудочка). Journal of the American Society of Echocardiography 1992, 5: 125-34.
- Roelandt, Joseph, Practical Echocardiology (Практическая эхокардиография), vol. 1 of Ultrasound in Medicine Series, ed. Denis White, Research Studies Press, 1977, p. 124.

Фракция выброса (EF):

- Pombo, J.F. Left Ventricular Volumes and Ejection by Echocardiography (Определение объемов и фракции выброса левого желудочка методом эхокардиографии). Circulation, 1971, Vol. 43, pp. 480-490.

Индекс ударного объема (SI):

- Gorge, G., et al. High Resolution Two-dimensional Echocardiography Improves the Quantification of Left Ventricular Function (Метод двумерной эхокардиографии высокого разрешения совершенствует количественный анализ функции левого желудочка). Journal of the American Society of Echocardiography 1992, 5: 125-34.
- Roelandt, Joseph, Practical Echocardiology (Практическая эхокардиография), vol. 1 of Ultrasound in Medicine Series, ed. Denis White, Research Studies Press, 1977, p. 124.

Сердечный выброс (CO):

- Belenkie, Israel, et al. Assessment of Left Ventricular Dimensions and Function by Echocardiography (Оценка размеров и функции левого желудочка методом эхокардиографии). American Journal of Cardiology, June 1973, Vol. 31.

Индекс сердечного выброса (CI):

- The Merck Manual of Diagnosis and Therapy (Руководство Merck по диагностике и терапии), ed. 15, Robert Berkon, ed., Merck and Co., Rahway, NJ, 1987, p. 378.
- Schiller, N.B., et al. Recommendations for Quantification of the LV by Two-Dimensional Echocardiography (Рекомендации по количественному анализу данных ЛЖ методом двумерной эхокардиографии). J Am Soc Echo, Sept.-Oct., 1989, Vol. 5, p. 364.

EDV(B-P Ellipse):

- Folland, E.D., et al. Assessment of Left Ventricular Ejection Fraction and Volumes by Real-Time, Two-Dimensional Echocardiography (Оценка фракции выброса и объемов левого желудочка методом двумерной эхокардиографии в масштабе реального времени). Circulation, October 1979, Vol. 60, No.4, pp. 760-766

ESV(B-P Ellipse):

- Folland, E.D., et al. Assessment of Left Ventricular Ejection Fraction and Volumes by Real-Time, Two-Dimensional Echocardiography (Оценка фракции выброса и объемов левого желудочка методом двумерной эхокардиографии в масштабе реального времени). Circulation, October 1979, Vol. 60, No.4, pp. 760-766

EDV(Bullet):

- Folland, E.D., et al. Assessment of Left Ventricular Ejection Fraction and Volumes by Real-Time, Two-Dimensional Echocardiography (Оценка фракции выброса и объемов левого желудочка методом двумерной эхокардиографии в масштабе реального времени). Circulation, October 1979, Vol. 60, No.4, pp. 760-766

ESV (Bullet):

- Folland, E.D., et al. Assessment of Left Ventricular Ejection Fraction and Volumes by Real-Time, Two-Dimensional Echocardiography (Оценка фракции выброса и объемов левого желудочка методом двумерной эхокардиографии в масштабе реального времени). Circulation, October 1979, Vol. 60, No.4, pp. 760-766

EDV (Simpson):

- Weyman, Arthur E., Cross-Sectional Echocardiography, Lea & Febiger, 1985, p. 295. Folland, E.D., et al. Assessment of Left Ventricular Ejection Fraction and Volumes by Real-Time, Two-Dimensional Echocardiography (Оценка фракции выброса и объемов левого желудочка методом двумерной эхокардиографии в масштабе реального времени). Circulation, October 1979, Vol. 60, No.4, pp. 760-766

ESV (Simpson):

- Weyman, Arthur E., Cross-Sectional Echocardiography, Lea & Febiger, 1985, p. 295. Folland, E.D., et al. Assessment of Left Ventricular Ejection Fraction and Volumes by Real-Time, Two-Dimensional Echocardiography (Оценка фракции выброса и объемов левого желудочка методом двумерной эхокардиографии в масштабе реального времени). Circulation, October 1979, Vol. 60, No.4, pp. 760-766

EDV (Simpson SP):

- Schiller, N.B., et al. Recommendations for Quantification of the LV by Two-Dimensional Echocardiography (Рекомендации по количественному анализу данных ЛЖ методом двумерной эхокардиографии). Journal of the American Society of Echocardiography, Sept-Oct 1989, Vol.2, No. 5, p. 364.

KCO (Simpson ОП):

- Schiller, N.B., et al. Recommendations for Quantification of the LV by Two-Dimensional Echocardiography (Рекомендации по количественному анализу данных ЛЖ методом двумерной эхокардиографии). Journal of the American Society of Echocardiography, Sept-Oct 1989, Vol.2, No. 5, p. 364.

EDV (Simpson BP):

- Schiller, N.B., et al. Recommendations for Quantification of the LV by Two-Dimensional Echocardiography (Рекомендации по количественному анализу данных ЛЖ методом двумерной эхокардиографии). *Journal of the American Society of Echocardiography*, Sept-Oct 1989, Vol.2, No. 5, p. 364.

ESV (Simpson BP):

- Schiller, N.B., et al. Recommendations for Quantification of the LV by Two-Dimensional Echocardiography (Рекомендации по количественному анализу данных ЛЖ методом двумерной эхокардиографии). *Journal of the American Society of Echocardiography*, Sept-Oct 1989, Vol.2, No. 5, p. 364.

EDV (Cube):

- Dodge, H.T., Sandler, D.W., et al. The Use of Biplane Angiography for the Measurement of Left Ventricular Volume in Man (Использование двухплоскостной ангиографии для измерения объема левого желудочка у человека). *American Heart Journal*, 1960, Vol. 60, pp. 762-776.
- Belenkie, Israel, et al. Assessment of Left Ventricular Dimensions and Function by Echocardiography (Оценка размеров и функции левого желудочка методом эхокардиографии). *American Journal of Cardiology*, June 1973, Vol. 31.

ESV (Cube):

- Dodge, H.T., Sandler, D.W., et al. The Use of Biplane Angiography for the Measurement of Left Ventricular Volume in Man (Использование двухплоскостной ангиографии для измерения объема левого желудочка у человека). *American Heart Journal*, 1960, Vol. 60, pp. 762-776.
- Belenkie, Israel, et al. Assessment of Left Ventricular Dimensions and Function by Echocardiography (Оценка размеров и функции левого желудочка методом эхокардиографии). *American Journal of Cardiology*, June 1973, Vol. 31.

Фракционное укорочение (FS):

- Belenkie, Israel, et al. Assessment of Left Ventricular Dimensions and Function by Echocardiography (Оценка размеров и функции левого желудочка методом эхокардиографии). *American Journal of Cardiology*, June 1973, Vol. 31.

MVCF:

- Colan, S.D., Borow, K.M., Neumann, A. Left Ventricular End-Systolic Wall Stress-Velocity of Fiber Shortening Relation: A Load-Independent Index of Myocardial Contractility (Отношение напряжение-скорость при укорочении волокон миокарда в конце систолы левого желудочка: независимый от нагрузки индекс сократимости миокарда). *J Amer Coll Cardiol*, October, 1984, Vol. 4, No. 4, pp. 715-724.
- Snider, A.R., Serwer, G.A. Echocardiography in Pediatric Heart Disease (Эхокардиография при исследовании патологий сердца у детей). Year Book Medical Publishers, Inc., Littleton, MA, 1990, p. 83.

Teichholz:

- Teichholz, L.E., et al. Problems in Echocardiographic Volume Determinations: Echocardiographic-Angiographic Correlations in the Presence or Absence of Asynergy (Проблемы определения объема методом эхокардиографии). *American Journal of Cardiology*, January 1976, Vol. 37, pp. 7-11

LV MASS-I:

- John H. Phillips. Practical Quantitative Doppler Echocardiography (Практическая количественная Допплеровская эхокардиография), CRC Press, 1991, Page 96.

LA/Ao:

- Roelandt, Joseph, Practical Echocardiography (Практическая эхокардиография), Ultrasound in Medicine Series, Vol. 1, Denis White, ed., Research Studies Press, 1977, p. 270.
- Schiller, N.B., et al. Recommendations for Quantification of the LV by Two-Dimensional Echocardiography (Рекомендации по количественному анализу данных ЛЖ методом двумерной эхокардиографии). *J Am Soc Echo*, Sept.-Oct., 1989, Vol. 2, No. 5, p. 364.

7 Сосудистые измерения

7.1 Подготовка сосудистого исследования

Прежде чем выполнять измерение, выполните следующие подготовительные процедуры:

1. Подтвердите правильность выбора текущего датчика.
2. Проверьте правильность текущей даты системы.
3. Нажмите клавишу <Patient> (Пациент) и введите сведения о пациенте на странице [Инф.пациента] -> [Coc].
Подробнее см. в разделе «Подготовка к исследованию -> Сведения о пациенте» руководства оператора [Стандартные процедуры].
4. Переключитесь на подходящий режим обследования.

7.2 Основные процедуры измерения сосудов

1. Нажмите клавишу <Patient> (Пациент) и введите сведения о пациенте на странице [Инф.пациента] -> [Coc].
2. Нажмите клавишу <Measure> (Измерить), чтобы перейти к специальным измерениям.
Если в текущем меню нет инструментов для сосудистых измерений, наведите курсор на заголовок меню и выберите пакет, содержащий инструменты для сосудистых измерений.
3. Чтобы начать измерение, выберите в меню измерительный инструмент.
Инструменты измерения см. ниже в таблице раздела «7.3 Инструменты для сосудистых измерений».
Методы измерения см. в разделе «7.4 Выполнение сосудистых измерений» и описании этапов в разделе «3 Общие измерения».
4. Нажмите клавишу <Report> (Отчет), чтобы посмотреть отчет об исследовании (подробнее см. в разделе «7.5 Отчет о сосудистом исследовании»).

7.3 Инструменты для сосудистых измерений

Сосудистые измерения используются, прежде всего, для оценки сонной артерии, сосудов черепа, сосудов верхних и нижних конечностей.

Система поддерживает следующие инструменты сосудистых измерений.

<p>ПРИМЕЧАНИЕ: Упомянутые ниже инструменты сконфигурированы в системе. Как правило, пакеты специальных измерений, предоставляемые системой, являются различными сочетаниями измерительных инструментов. Подробнее о предварительной установке пакетов см. в разделе «2.4.2 Предварительная установка специальных измерений».</p>

Сосудистые измерения в режиме 2D

Типы	Инструменты	Описания	Методы или формулы
Измерение	Диа.сос	Диаметр сосуда	«Отрезок» в общих измерениях в режиме 2D
	Пл. сос.	Площадь сосуда	«Площ» в общих измерениях в режиме 2D
	Норм.диам	Диаметр сосуда	«Отрезок» в общих измерениях в режиме 2D
	Ост.диам.	Остаточный диаметр	
	Норм.пл.	Площадь сосуда	«Площ» в общих измерениях в режиме 2D
	Остат.пл.	Остаточная площадь	
	ССА IMT	Толщина интимы-медии (IMT) общей сонной артерии	Измерение исследуемой области в режиме IMT
	IMT лук.	IMT луковички	
	ICA IMT	IMT внутренней сонной артерии	
	ECA IMT	IMT наружной сонной артерии	
Расчет	Диа.стеноз	Диаметр стеноза	Диа.стеноз (безразмерная величина) = $(\text{Норм.диам (см)} - \text{Ост.диам. (см)}) / \text{Норм.диам (см)} \times 100 \%$
	Пл стеноза	Площадь стеноза	Пл стеноза (безразмерная величина) = $(\text{Норм.пл. (см}^2) - \text{Остат.пл. (см}^2)) / \text{Норм.пл. (см}^2) \times 100 \%$
Исследование	Стеноз	/	См. ниже
	IMT	Толщина интимы-медии	

7.4 Выполнение сосудистых измерений

- Советы:**
1. Инструменты и методы измерения см. выше в таблице раздела «7.3 Инструменты для сосудистых измерений».
 2. Определения измерения, расчета и исследования см. в разделе «1.3 Измерение, расчет и исследование».
 3. Очередность измерений устанавливается предварительно (подробнее см. в разделе «2.4.2 Предварительная установка специальных измерений»).
 4. Измерения с помощью некоторых инструментов, описанных в этой главе, предназначены для нескольких режимов формирования изображения. При измерении выбирайте подходящие режимы формирования изображения.

7.4.1 Работа с инструментами измерений

1. В меню измерения выберите пункт/инструмент.
2. Выполните измерение, используя методы из приведенной выше таблицы.

7.4.2 Работа с инструментами вычислений

Диа.стеноз

Назначение: измерение параметров «Норм.диам» и «Ост.диам.», вычисление параметра «Диа.стеноз».

1. В меню измерения выберите пункт [Диа.стеноз].
2. С помощью метода «Отрезок» общих измерений в режиме 2D измерьте «Норм.диам» и «Ост.диам.».
«Диа.стеноз» рассчитается автоматически.

Пл стеноза

Назначение: измерение параметров «Норм.пл.» и «Остат.пл.», вычисление параметра «Пл стеноза».

1. В меню измерения выберите пункт [Пл стеноза].
2. С помощью метода «Площ» общих измерений в режиме 2D, измерьте «Норм.пл.» и «Остат.пл.».
«Пл стеноза» рассчитается автоматически.

7.4.3 Работа с инструментами исследования

Стеноз

Назначение: измерение и вычисление диаметра и площади стеноза.

1. В меню измерения выберите пункт [Стеноз].
2. С помощью метода «Отрезок» общих измерений в режиме 2D измерьте «Норм.диам» и «Ост.диам.». «Диа.стеноз» рассчитается автоматически.
3. С помощью метода «Площ» общих измерений в режиме 2D, измерьте «Норм.пл.» и «Остат.пл.». «Пл стеноза» рассчитается автоматически.

IMT


ПРИМЕЧАНИЕ:


1. Функция IMT доступна только в том случае, если она сконфигурирована.
2. Измерение IMT возможно только на стоп-кадре изображения (или прошлого изображения), полученного с помощью датчика с линейной решеткой.

Назначение: IMT (Толщина интимы-медии) измеряет расстояние между LI (Просвет-интима) и MA (Медия-адвентициальная оболочка).

Значения IMT определяются в четырех позициях: необходимо провести измерения «ССА» (Общая сонная артерия), «ICA» (Внутренняя сонная артерия), «ECA» (Наружная сонная артерия) и «Лук.» (Луковица).

1. Перейдите в режим исследования IMT, отсканируйте и сделайте стоп-кадр изображения (или выберите прошлое изображение в режиме просмотра).
2. В меню измерения выберите пункт [IMT] и перейдите к измерению IMT.
3. Выберите сторону («Лев»/«Прав»), угол и стенку сосуда («Близ»/«Дал»).
4. Выберите пункт (например [ICC IMT]), и на экране появится рамка исследуемой области.

Если выбрано «Близ», рамка выглядит так .

Если выбрано «Дал», рамка выглядит так .

- Советы**
1. Перед измерением IMT правильно выберите стенку сосуда («Близ»/«Дал»), иначе интима может быть распознана неправильно, поскольку для распознавания ближней и дальней стенок используются разные алгоритмы.
 2. Откройте [Настр]-> [Предуст.измер.]. В диалоговом окне свойств инструмента измерения можно предварительно установить параметры «Угол» и «Ширина ROI» исследования «IMT».

5. Переместите рамку исследуемой области в требуемое положение и нажмите клавишу <Set> (Установить). В рамке появятся две линии автоматического построения контура.

Когда рамка исследуемой области окрашена в зеленый цвет, можно выполнить следующие операции:

Отрегулируйте размер рамки исследуемой области.

Сотрите линии контура внутри рамки, нажав клавишу <Clear> (Стереть). (Нажмите и удерживайте клавишу <Clear> (Стереть): с экрана исчезнут все измерители.)

Нарисуйте контур вручную

- (a) Переместите курсор на линию контура. Линия контура станет желтой. Нажмите клавишу <Set> (Установить).
- (b) Перемещайте курсор вдоль границы раздела сосуда. Чтобы подтвердить контур после корректировки, нажмите клавишу <Set> (Установить).

6. По завершении построения контура вручную уберите курсор из рамки и нажмите клавишу <Set> (Установить), чтобы подтвердить результат корректировки. Результаты зафиксируются в отчет об IMT.

Система рассчитывает следующие параметры:

- Максимальная IMT
- Минимальная IMT
- Средняя IMT
- Стандартное отклонение IMT
- Длина исследуемой области IMT
- Длина измерения IMT
- Индекс качества IMT

Индекс качества показывает надежность измерения. В случае низкого значения индекса надежности рекомендуется построить контур вручную или выполнить повторное сканирование, чтобы получить изображение с четкими границами эндокарда.

- Советы:** Чтобы добиться хорошего контура, попробуйте установить рамку исследуемой области параллельно сосуду и отрегулируйте размер рамки, чтобы уменьшить нежелательные помехи.

В случае нескольких измерений на одной и той же стороне одного сосуда под одинаковым углом система рассчитывает следующие параметры для отчета:

- Средняя арифметическая IMT
- Средняя максимальная IMT
- Стандартное отклонение

Кроме того, рассчитывается совокупная средняя IMT, которая представляет собой общее среднее значение всех средних значений IMT, полученных из измерений.

7.5 Отчет о сосудистом исследовании

Во время или по окончании измерения нажмите клавишу <Report> (Отчет) на панели управления, чтобы просмотреть отчет.

Подробнее о просмотре, печати, экспорте и других операциях с отчетом см. в разделе «1.7 отчета об исследовании».

В отчете об ИМТ записываются данные измерений ИМТ. В нем можно выбирать характеристики пациента (курит или нет, страдает диабетом или нет, и т. д.) и изменять имеющиеся данные.

7.6 Литература

- Диа.стеноз:** Honda, Nobuo, et al. Echo-Doppler Velocimeter in the Diagnosis of Hypertensive Patients: The Renal Artery Doppler Technique (Эхо-Допплер велосиметр в диагностике пациентов с гипертензией: Допплеровский метод при исследовании почечных артерий). *Ultrasound in Medicine and Biology*, 1986, Vol. 12(12), pp. 945-952.
- Пл стеноза:** Jacobs, Norman M., et al. Duplex Carotid Sonography: Criteria for Stenosis, Accuracy, and Pitfalls (Дуплексная сонография сонной артерии: критерии стеноза, точность и ошибки). *Radiology*, 1985, 154:385-391.

8 Гинекология

8.1 Подготовка гинекологического исследования

Прежде чем выполнять измерение, выполните следующие подготовительные процедуры:

1. Подтвердите правильность выбора текущего датчика.
2. Проверьте правильность текущей даты системы.
3. Зарегистрируйте пациента, введя его данные в диалоговом окне [Инф.пациента] -> [GYN].
Подробнее см. в разделе «Подготовка к исследованию -> Сведения о пациенте» руководства оператора [Стандартные процедуры].
4. Переключитесь на подходящий режим обследования.

8.2 Основные процедуры гинекологических измерений

1. Зарегистрируйте пациента, введя его данные в диалоговом окне [Инф.пациента] -> [GYN].
2. Нажмите клавишу <Measure> (Измерить), чтобы перейти к специальным измерениям.
Если в текущем меню нет инструментов для гинекологических измерений, наведите курсор на заголовок меню и выберите пакет, содержащий инструменты для гинекологических измерений.
3. Чтобы начать измерение, выберите в меню измерительный инструмент.
Инструменты измерения см. ниже в таблице раздела «8.3 Инструменты для гинекологических измерений».
Методы измерения см. в разделе «8.4 Выполнение гинекологических измерений» и описании этапов в разделе «3 Общие измерения».
4. Нажмите клавишу <Report> (Отчет), чтобы посмотреть отчет об исследовании (подробнее см. в разделе «8.5 Отчет о гинекологическом исследовании»).

8.3 Инструменты для гинекологических измерений

Система поддерживает следующие инструменты гинекологических измерений.

<p>ПРИМЕЧАНИЕ: Упоминаемые ниже инструменты сконфигурированы в системе. Как правило, пакеты специальных измерений, предоставляемые системой, являются различными сочетаниями измерительных инструментов. Подробнее о предварительной установке пакетов см. в разделе «2.4.2 Предварительная установка специальных измерений».</p>
--

Режимы	Типы	Инструменты	Описания	Методы или формулы
2D	Измерение	UT L	Длина тела матки	То же самое, что и при измерении длины отрезка в общих измерениях в режиме 2D.
		UT H	Высота тела матки	
		UT W	Ширина тела матки	
		L Шейк	Длина шейки матки	
		H шейки	Высота шейки матки	
		W Шейк	Ширина шейки матки	
	Эндо	Толщина эндометрия		
	Измерение	L яичн	Длина яичника	То же самое, что и при измерении длины отрезка в общих измерениях в режиме 2D.
		H яичн	Высота яичника	
		W яичн	Ширина яичника	
		Фоллик1~16 L	Длина фолликула 1~16	
		Фоллик1~16 W	Ширина фолликула 1~16	
	Фоллик1~16 H	Высота фолликула 1~16		
	Расчет	Vol.яичн	Объем яичника	См. ниже
		UT Vol	Объем тела матки	
		Тело матки	/	
UT-L/CX-L		/		
Исследование	Матка	/	Измерение длины, высоты и ширины матки, а также толщины эндометрия	
	Шейка матки	/	Измерение длины, высоты и ширины шейки матки	
	Яичн.	/	Измерение длины, высоты и ширины яичника	
	Фоллик1~16	/	Измерение длины, высоты и ширины фолликула 1~16	
М-режим	/		/	

8.4 Выполнение гинекологических измерений

- Советы:**
1. Инструменты и методы измерения см. выше в таблице раздела «8.3 Инструменты для гинекологических измерений».
 2. Определения измерения, расчета и исследования см. в разделе «1.3 Измерение, расчет и исследование».
 3. Очередность измерений устанавливается предварительно (подробнее см. в разделе «2.4.2 Предварительная установка специальных измерений»).

8.4.1 Работа с инструментами измерений

Далее в качестве примера показано, как пользоваться инструментом «UT L». Измерения с помощью других инструментов аналогичны.

1. В меню измерения выберите пункт [UT L].
2. С помощью метода «Отрезок» общих измерений в режиме 2D измерьте длину матки.

8.4.2 Работа с инструментами вычислений

Vol.яичн

Назначение: измерение параметров «L яичн», «H яичн» и «W яичн», расчет параметра «Vol.яичн».

ПРИМЕЧАНИЕ: Измерение нужно проводить на левой и правой стороне, соответственно.

1. В меню измерения выберите пункт [Vol.яичн].
2. С помощью метода «Отрезок» общих измерений в режиме 2D измерьте «L яичн», «H яичн» и «W яичн». Параметр «Vol.яичн» рассчитывается автоматически.

UT Vol

Назначение: измерение параметров «UT L», «UT H» и «UT W», расчет параметров «UT Vol» и «Тело матки».

1. В меню измерения выберите пункт [UT Vol].
2. С помощью метода «Отрезок» общих измерений в режиме 2D измерьте «UT L», «UT H» и «UT W». Параметры «UT Vol» и «Тело матки» рассчитаются автоматически.

Тело матки

Назначение: измерение параметров «UT L», «UT H» и «UT W», расчет параметров «UT Vol» и «Тело матки».

$$\text{Тело матки (см)} = \text{Д ТМ (см)} + \text{В ТМ (см)} + \text{Ш ТМ (см)}$$

1. В меню измерения выберите пункт [Тело матки].
2. С помощью метода «Отрезок» общих измерений в режиме 2D измерьте «UT L», «UT H» и «UT W». Параметры «UT Vol» и «Тело матки» рассчитаются автоматически.

UT-L/CX-L

Назначение: измерение параметров «UT L» и «L Шейк» и расчет их отношения «UT-L/CX-L».

$$\text{UT-L/CX-L (безразмерная величина)} = \text{UT L (см)/L Шейк (см)}$$

1. В меню измерения выберите пункт [UT-L/CX-L].
2. С помощью метода «Отрезок» общих измерений в режиме 2D измерьте «UT L» и «L Шейк». Система рассчитает параметр «UT-L/CX-L».

8.4.3 Работа с инструментами исследования

Матка

Назначение: измерение параметров «UT L», «UT H», «UT W» и «Эндо», расчет параметров «UT Vol», «Тело матки» и «UT-L/CX-L».

1. В меню измерения выберите пункт [Матка].
2. С помощью метода «Отрезок» общих измерений в режиме 2D измерьте «UT L», «UT H», «UT W» и «Эндо».

Параметры «UT Vol» и «Тело матки» рассчитаются автоматически.

Если измерен параметр «L Шейк», система рассчитает также параметр «UT-L/CX-L».

Шейка матки

Назначение: измерение параметров «L Шейк», «Н шейки» и «W Шейк», вычисление параметра «UT-L/CX-L».

1. В меню измерения выберите пункт [Шейка матки].
2. С помощью метода «Отрезок» общих измерений в режиме 2D измерьте «L Шейк», «Н шейки» и «W Шейк».

Яичн.

Назначение: измерение параметров «L яичн», «Н яичн» и «W яичн», расчет параметра «Vol.яичн».

ПРИМЕЧАНИЕ: Измерение нужно проводить на левой и правой стороне, соответственно.

1. В меню измерения выберите пункт [Яичн.].
2. С помощью метода «Отрезок» общих измерений в режиме 2D измерьте «L яичн», «Н яичн» и «W яичн». Параметр «Vol.яичн» рассчитывается автоматически.

Фоллик

Назначение: измерение длины, ширины и высоты фолликула с помощью метода «Отрезок» и расчет средней длины, ширины и высоты, а также объема фолликула.

Результаты	Метод	Формулы
Средний диаметр	2 расстояния	$Average\ Diam = \frac{(Length + Width)}{2}$
	3 расстояния	$Average\ Diam = \frac{(Length + Width + Height)}{3}$
Объем фолликула	1 расстояние	$Vol = \frac{\pi}{6} (Length)^3$
	2 расстояния	$Vol = \frac{\pi}{6} (length)^2 \times Width$
	3 расстояния	$Vol = \frac{\pi}{6} Length \times Width \times Height$

Можно измерять до 16 фолликулов. Прежде чем выполнять измерение фолликула, нужно указать последовательные номера фолликулов.

ПРИМЕЧАНИЕ: Измерение нужно проводить на левой и правой стороне, соответственно.

В качестве примера рассмотрите фолликул 1. Измерения с помощью других инструментов аналогичны.

1. В меню измерения выберите пункт [Фоллик1].
2. С помощью метода «Отрезок» общих измерений в режиме 2D измерьте «Фоллик1 L», «Фоллик1 W» и «Фоллик1 H».

Система автоматически рассчитывает среднее значение «Фоллик1 L», «Фоллик1 W» и «Фоллик1 H», а также объем фолликула 1.

ПРИМЕЧАНИЕ: Метод расчета среднего диаметра и объема фолликула можно предварительно установить на странице [Настр]-> [Предуст.сист.]-> [Изм.].

8.5 Отчет о гинекологическом исследовании

Во время или по окончании измерения нажмите клавишу <Report> (Отчет) на панели управления, чтобы просмотреть отчет.

Подробнее о просмотре, печати, экспорте и других операциях с отчетом см. в разделе «1.7 отчета об исследовании;».

8.6 Литература

- Тело матки:** Feng Kui, Sun Yanling, Li Hezhou. Ultrasonic diagnosis of adenomyosis (Ультразвуковая диагностика аденомиоза). Journal of Henan Medical University, 1995; 30 (2).
- УТ-Л/ СХ-Л:** Ji Jindi, et al. Ultrasonographic study of the intersex problems and the internal genitalia abnormalities (Ультрасонографические исследования проблем интерсексуализма и внутренних аномалий половых органов). Journal of China medical ultrasound. 1996, Volume 12, No8 P40.

9 Урология

9.1 Подготовка урологического исследования

Прежде чем выполнять урологическое исследование, выполните следующие подготовительные процедуры:

1. Подтвердите правильность выбора текущего датчика.
2. Проверьте правильность текущей даты системы.
3. Нажмите клавишу <Patient> (Пациент), зарегистрируйте пациента, введя его данные в диалоговом окне [Инф.пациента] -> [URO].
Подробнее см. в разделе «Подготовка к исследованию -> Сведения о пациенте» руководства оператора [Стандартные процедуры].
4. Переключитесь на подходящий режим обследования.

9.2 Основные процедуры урологических измерений

1. Нажмите клавишу <Patient> (Пациент), зарегистрируйте пациента, введя его данные в диалоговом окне [Инф.пациента] -> [URO].
2. Нажмите клавишу <Measure> (Измерить), чтобы перейти к специальным измерениям.
Если в текущем меню нет инструментов для урологических измерений, наведите курсор на заголовок меню и выберите пакет, содержащий инструменты для урологических измерений.
3. Чтобы начать измерение, выберите в меню измерительный инструмент.
Инструменты измерения см. ниже в таблице раздела «9.3 Инструменты для урологических измерений».
Методы измерения см. в разделе «9.4 Выполнение урологических измерений» и описании этапов в разделе «3 Общие измерения».
4. Нажмите клавишу <Report> (Отчет), чтобы посмотреть отчет об исследовании (подробнее см. в разделе «9.5 Отчет об урологическом исследовании»).

9.3 Инструменты для урологических измерений

<p>ПРИМЕЧАНИЕ: Упомянутые ниже инструменты сконфигурированы в системе. Как правило, пакеты специальных измерений, предоставляемые системой, являются различными сочетаниями измерительных инструментов. Подробнее о предварительной установке пакетов см. в разделе «2.4.2 Предварительная установка специальных измерений».</p>

Система поддерживает следующие измерения в режиме 2D (в М-режиме инструментов измерения нет).

Типы	Инструменты	Описания	Методы или формулы
Измерение	L почки	Длина почки	«Отрезок» в общих измерениях в режиме 2D
	H почки	Высота почки	
	W почки	Ширина почки	
	Кора	Кортикальная толщина почки	
	L надпоч.	Длина надпочечника	
	H надпоч.	Высота надпочечника	
	W надпоч.	Ширина надпочечника	
Измерение	L простат	Длина простаты	
	H простат	Высота простаты	
	W простат	Ширина простаты	
	L семен	Длина семенного пузырька	
	H семен	Высота семенного пузырька	
	W семен	Ширина семенного пузырька	
	L яичка	Длина яичка	
	H яичка	Высота яичка	
	W яичка	Ширина яичка	
	Уретра	/	
	Pre-BL L	Длина мочевого пузыря до опорожнения	«Отрезок» в общих измерениях в режиме 2D
	Pre-BL H	Высота мочевого пузыря до опорожнения	
	Pre-BL W	Ширина мочевого пузыря до опорожнения	
Post-BL L	Длина мочевого пузыря после опорожнения		
Post-BL H	Высота мочевого пузыря после опорожнения		
Post-BL W	Ширина мочевого пузыря после опорожнения		
Расчет	Vol почки	Объем почки	См. ниже
	Vol простат	Объем простаты	
	Vol яичка	Объем яичка	
	Pre-BL Vol	Объем мочевого пузыря до опорожнения	
	Post-BL Vol	Объем мочевого пузыря после опорожнения	
	Об.мочи	Объем мочеиспускания	

Типы	Инструменты	Описания	Методы или формулы
Исследование	Почка	/	См. ниже
	Надпоч.	/	
	Простата	/	
	Семен.пузырь	/	
	Яичко	/	
	Пузырь	/	

9.4 Выполнение урологических измерений

- Советы:**
1. Инструменты и методы измерения см. выше в таблице раздела «9.3 Инструменты для урологических измерений».
 2. Определения измерения, расчета и исследования см. в разделе «1.3 Измерение, расчет и исследование».
 3. Очередность измерений устанавливается предварительно (подробнее см. в разделе «2.4.2 Предварительная установка специальных измерений»).

9.4.1 Работа с инструментами измерений

Порядок работы со всеми инструментами урологических измерений тот же, что и в общих измерениях режима 2D.

Следующие инструменты предназначены для измерения левой или правой стороны, соответственно:

L семен	H семен	W семен	L почки
H почки	W почки	Кора	L надпоч.
H надпоч.	W надпоч.	L яичка	H яичка
W яичка			

Порядок измерения показан ниже на примере инструмента «L простат»:

1. В меню измерения выберите пункт [L простат].
2. С помощью метода измерения «Отрезок» общих измерений в режиме 2D измерьте длину простаты.

9.4.2 Работа с инструментами вычислений

Vol почки

Назначение: измерение параметров «L почки», «H почки» и «W почки», расчет параметра «Vol почки».

ПРИМЕЧАНИЕ: Измерение нужно проводить на левой и правой стороне, соответственно.

1. В меню измерения выберите пункт [Vol почки].
2. С помощью метода «Отрезок» общих измерений в режиме 2D измерьте «L почки», «H почки» и «W почки». Параметр «Vol почки» рассчитывается автоматически.

Vol простат

Назначение: измерение параметров «L простат», «H простат» и «W простат», расчет параметров «Vol простат» и PPSA. Кроме того, если значение параметра [сывор PSA] введено в окне [Инф.пациента] -> [URO], то будет вычислено значение параметра PSAD (плотность простат-специфического антигена).

$$\text{PPSA (нг/мл)} = \text{Кэфф. PPSA (нг/мл}^2) \times \text{Vol простат (мл)}$$

$$\text{PSAD (нг/мл}^2) = \text{сывор PSA (нг/мл)/Vol простат (мл)}$$

Значения «Кэфф. PPSA» и «сывор PSA» вводятся в диалоговом окне [Инф.пациента] -> [URO]. Значение по умолчанию «Кэфф. PPSA» — 0,12.

1. В меню измерения выберите пункт [Vol простат].
2. С помощью метода «Отрезок» общих измерений в режиме 2D измерьте «L простат», «H простат» и «W простат».

Система рассчитает параметры «Vol простат» и «PPSA».

Если введено значение «PSA», то в отчете отображается «PSAD».

Vol яичка

Назначение: измерение параметров «L яичка», «H яичка» и «W яичка», расчет параметра «Vol яичка».

ПРИМЕЧАНИЕ: Измерение нужно проводить на левой и правой стороне, соответственно.

1. В меню измерения выберите пункт [Vol яичка].
2. С помощью метода «Отрезок» общих измерений в режиме 2D измерьте «L яичка», «H яичка» и «W яичка». Параметр «Vol яичка» рассчитывается автоматически.

Pre-BL Vol

Назначение: измерение параметров «Pre-BL L», «Pre-BL H» и «Pre-BL W», расчет параметра «Pre-BL Vol».

1. В меню измерения выберите пункт [Pre-BL Vol].
2. С помощью метода «Отрезок» общих измерений в режиме 2D измерьте «Pre-BL L», «Pre-BL H» и «Pre-BL W». Параметр «Pre-BL Vol» рассчитывается автоматически. Если измерен параметр «Post-BL Vol», то в отчете отображается «Об.мочи».

Post-BL Vol

Назначение: измерение параметров «Post-BL L», «Post-BL H» и «Post-BL W», расчет параметра «Post-BL Vol».

1. В меню измерения выберите пункт [Post-BL Vol].
2. С помощью метода «Отрезок» общих измерений в режиме 2D измерьте «Post-BL L», «Post-BL H» и «Post-BL W». Параметр «Post-BL Vol» рассчитывается автоматически. Если измерен параметр «Pre-BL Vol», то в отчете отображается «Об.мочи».

Об.мочи

Назначение: измерение параметров «Pre-BL Vol» и «Post-BL Vol», расчет параметра «Об.мочи».

1. В меню измерения выберите пункт [«Об.мочи»].
2. С помощью метода «Отрезок» общих измерений в режиме 2D измерьте «Pre-BL L», «Pre-BL H» и «Pre-BL W». Параметр «Pre-BL Vol» рассчитывается автоматически.
3. С помощью метода «Отрезок» общих измерений в режиме 2D измерьте «Post-BL L», «Post-BL H» и «Post-BL W». Параметры «Post-BL Vol» и «Об.мочи» рассчитаются автоматически.

9.4.3 Работа с инструментами исследования

Почка

Назначение: измерение параметров «L почки», «H почки» и «W почки», расчет параметра «Vol почки».

ПРИМЕЧАНИЕ: Измерение нужно проводить на левой и правой стороне, соответственно.

1. В меню измерения выберите пункт [Почка].
2. С помощью метода «Отрезок» общих измерений в режиме 2D измерьте «L почки», «H почки» и «W почки». Параметр «Vol почки» рассчитывается автоматически.
3. С помощью метода «Отрезок» общих измерений в режиме 2D измерьте параметр «Кора».

Надпоч.

Назначение: измерение параметров «L надпоч.», «H надпоч.» и «W надпоч.».

ПРИМЕЧАНИЕ: Измерение нужно проводить на левой и правой стороне, соответственно.

1. В меню измерения выберите пункт [Надпоч.].
2. С помощью метода «Отрезок» общих измерений в режиме 2D измерьте «L надпоч.», «H надпоч.» и «W надпоч.».

Простата

Назначение: измерение параметров «L простат», «H простат» и «W простат», расчет параметров «Vol простат» и PPSA. Кроме того, если значение параметра [сывор PSA] введено в окне [Инф.пациента] -> [URO], то будет вычислено значение параметра PSAD (плотность простат-специфического антигена).

$$\text{PPSA (нг/мл)} = \text{Коэфф. PPSA (нг/мл}^2\text{)} \times \text{Vol простат (мл)}$$

$$\text{PSAD (нг/мл}^2\text{)} = \text{сывор PSA (нг/мл)/Vol простат (мл)}$$

Значения «Коэфф. PPSA» и «сывор PSA» вводятся в диалоговом окне [Инф.пациента] -> [URO]. Значение по умолчанию «Коэфф. PPSA» — 0,12.

1. В меню измерения выберите пункт [Простата].
2. С помощью метода «Отрезок» общих измерений в режиме 2D измерьте «L простат», «H простат» и «W простат».

Система рассчитывает параметры «Vol простат» и «PPSA».

Если введено значение «PSA», то в отчете отображается «PSAD».

Семен.пузыр

Назначение: измерение параметров «L семен», «H семен» и «W семен».

ПРИМЕЧАНИЕ: Измерение нужно проводить на левой и правой стороне, соответственно.

1. В меню измерения выберите пункт [Семен.пузыр].
2. С помощью метода «Отрезок» общих измерений в режиме 2D измерьте «L семен», «H семен» и «W семен».

Яичко

Назначение: измерение параметров «L яичка», «H яичка» и «W яичка», расчет параметра «Vol яичка».

ПРИМЕЧАНИЕ: Измерение нужно проводить на левой и правой стороне, соответственно.

1. В меню измерения выберите пункт [Яичко].
2. С помощью метода «Отрезок» общих измерений в режиме 2D измерьте «L яичка», «H яичка» и «W яичка». Параметр «Vol яичка» рассчитывается автоматически.

Пузырь

Назначение: измерение параметров «Pre-BL L», «Pre-BL H», «Pre-BL W», «Post-BL L», «Post-BL H» и «Post-BL W», расчет параметров «Pre-BL Vol», «Post-BL Vol» и «Об.мочи».

1. В меню измерения выберите пункт [Пузырь].
2. С помощью метода «Отрезок» общих измерений в режиме 2D измерьте «Pre-BL L», «Pre-BL H» и «Pre-BL W». Параметр «Pre-BL Vol» рассчитывается автоматически.
3. С помощью метода «Отрезок» общих измерений в режиме 2D измерьте «Post-BL L», «Post-BL H» и «Post-BL W». Параметры «Post-BL Vol» и «Об.мочи» рассчитаются автоматически.

9.5 Отчет об урологическом исследовании

Во время или по окончании измерения нажмите клавишу <Report> (Отчет) на панели управления, чтобы просмотреть отчет.

Подробнее о просмотре, печати, экспорте и других операциях с отчетом см. в разделе «1.7 отчета об исследовании».

9.6 Литература

PPSA: Peter J. Littrup MD, Fed LeE. MD, Curtis Mettin. PD. Prostate Cancer Screening: Current Trends and Future Implications (Скрининг рака предстательной железы: текущие тренды и будущие тенденции). CA-A CANCER JOURNAL FOR CLINICIANS, Jul/Aug 1992, Vol.42, No.4.

PSAD: MITCHELL C. BENSON, IHN SEONG, CARL A. OLSSON, J, McMahon, WILLIAM H.COONER. The Use of Prostate Specific Antigen Density to Enhance the Predictive Value of the Intermediate Levels of Serum Prostate Specific Antigen (Применение показателя плотности простат-специфического антигена для усиления прогностической значимости промежуточных уровней сывороточного простат-специфического антигена). THE JOURNAL OF UROLOGY, 1992, Vol.147, p. 817-821.

10 Малые органы

10.1 Подготовка исследования малых органов

Прежде чем выполнять измерение, выполните следующие подготовительные процедуры:

1. Подтвердите правильность выбора текущего датчика.
2. Проверьте правильность текущей даты системы.
3. Нажмите клавишу <Patient> (Пациент), зарегистрируйте пациента, введя его данные в диалоговом окне [Инф.пациента] -> [SMP].
Подробнее см. в разделе «Подготовка к исследованию -> Сведения о пациенте» руководства оператора [Стандартные процедуры].
4. Переключитесь на подходящий режим обследования.

10.2 Основные процедуры измерения малых органов

1. Нажмите клавишу <Patient> (Пациент), зарегистрируйте пациента, введя его данные в диалоговом окне [Инф.пациента] -> [SMP].
2. Нажмите клавишу <Measure> (Измерить), чтобы перейти к специальным измерениям.
Если в текущем меню нет инструментов для измерений малых органов, наведите курсор на заголовок меню и выберите пакет, содержащий инструменты для измерений малых органов.
3. Чтобы начать измерение, выберите в меню измерительный инструмент.
Инструменты измерения см. ниже в таблице раздела «10.3 Инструменты для измерения малых органов».
Методы измерения см. в разделе «10.4 Выполнение измерений малых органов» и описании этапов в разделе «3 Общие измерения».
4. Нажмите клавишу <Report> (Отчет), чтобы посмотреть отчет об исследовании (подробнее см. в разделе «10.5 Отчет об исследовании малых органов»).

10.3 Инструменты для измерения малых органов

Система поддерживает следующие инструменты для измерения малых органов.

<p>ПРИМЕЧАНИЕ: Упоминаемые ниже инструменты сконфигурированы в системе. Как правило, пакеты специальных измерений, предоставляемые системой, являются различными сочетаниями измерительных инструментов. Подробнее о предварительной установке пакетов см. в разделе «2.4.2 Предварительная установка специальных измерений».</p>
--

Типы	Инструменты	Описания	Методы или формулы
Измерение	L щ/ж	Длина щитовидной железы	«Отрезок» в общих измерениях в режиме 2D
	H щ/ж	Высота щитовидной железы	
	W щ/ж	Ширина щитовидной железы	
	H перешейка	Высота перешейка	
	L яичка	Длина яичка	
	H яичка	Высота яичка	
	W яичка	Ширина яичка	
	Масса1 Д1~3	/	
	Масса2 Д1~3	/	
Масса3 Д1~3	/		
Расчет	Об щ/ж	Объем щитовидной железы	$Vol \text{ щ/ж (см}^3) = k \times L \text{ щ/ж (см)} \times H \text{ щ/ж (см)} \times W \text{ щ/ж (см)}$ Где: k= 0,479 или 0,523
Исследование	Щит.жел	/	Те же формулы, что и для расчета «Vol щ/ж»
	Яичко	/	См. раздел «Яичко».
	Масса1~3	/	«Объем» (3Отр.) в обычных измерениях в режиме 2D

10.4 Выполнение измерений малых органов

- Советы:**
1. Инструменты и методы измерения см. выше в таблице раздела «10.3 Инструменты для измерения малых органов».
 2. Определения измерения, расчета и исследования см. в разделе «1.3 Измерение, расчет и исследование».
 3. Очередность измерений устанавливается предварительно (подробнее см. в разделе «2.4.2 Предварительная установка специальных измерений»).

10.4.1 Работа с инструментами измерений

В качестве примера рассмотрим инструмент «L щ/ж». Процедуры измерения следующие:

1. В меню измерения выберите пункт [L щ/ж].
2. С помощью метода «Отрезок» общих измерений в режиме 2D измерьте «L щ/ж». Значение отобразится в окне результатов и отчете об исследовании.

10.4.2 Работа с инструментами вычислений

Об щ/ж

Назначение: измерение параметров «L щ/ж», «H щ/ж» и «W щ/ж», соответственно, и расчет параметра «Vol щ/ж».

Советы: Измерение нужно проводить на левой и правой стороне, соответственно.

1. В меню измерения выберите пункт [Vol щ/ж].
2. С помощью метода «Отрезок» общих измерений в режиме 2D измерьте «L щ/ж», «H щ/ж» и «W щ/ж». Автоматически рассчитаются два значения «Vol щ/ж».

10.4.3 Работа с инструментами исследования

Щит.жел

Назначение: измерение параметров «L щ/ж», «H щ/ж» и «W щ/ж», соответственно, и расчет параметра «Vol щ/ж». Формулы расчета см. в разделе «10.3 Инструменты для измерения малых органов».

Советы: Измерение нужно проводить на левой и правой стороне, соответственно.

1. В меню измерения выберите пункт [Щит.жел].
2. С помощью метода «Отрезок» общих измерений в режиме 2D измерьте «L щ/ж», «H щ/ж» и «W щ/ж». Параметры «Vol щ/ж» рассчитывается автоматически.

Масса

Назначение: измерение параметров «Масса Д1», «Масса Д2» и «Масса Д3», расчет параметра «Объем массы». Можно измерить до 3 масс.

В качестве примера рассмотрим массу 1. Процедуры измерения следующие:

1. В меню измерения выберите пункт [Масса1].
2. С помощью метода «Отрезок» общих измерений в режиме 2D измерьте «Масса1 Д1», «Масса1 Д2» и «Масса1 Д3». Измерения и рассчитанный объем массы записываются в отчете.

Яичко

То же самое, что и «Яичко» в разделе «Урология».

10.5 Отчет об исследовании малых органов

Во время или по окончании измерения нажмите клавишу <Report> (Отчет) на панели управления, чтобы просмотреть отчет.

Подробнее о просмотре, печати, экспорте и других операциях с отчетом см. в разделе «1.7 отчета об исследовании».

10.6 Литература

Vol щ/ж: Volumetrie der Schilddruesenlappn mittels Realltime-Sonographie (Волюметрия доли щитовидной железы с помощью сонографии в режиме реального времени); J Brunn, U. Block, G. Ruf, et al.; Dtsch.med. Wschr.106 (1981), 1338-1340.

Vol щ/ж: Gomez JM, Gomea N, et al. Determinants of thyroid volume as measured by ultrasonography in healthy adults randomly selected (Детерминанты объема щитовидной железы при измерении методом ультразвуковой эхографии у здоровых взрослых людей, отобранных случайным образом). Clin Endocrinol(Oxf), 2000;53:629-634

11 Ортопедия

В педиатрической ортопедии используется измерение НІР (Угол тазобедренного сустава). Такие измерения позволяют выполнять раннюю диагностику дисплазии тазобедренного сустава у младенцев.

11.1 Подготовка ортопедического исследования

Прежде чем выполнять измерение, выполните следующие подготовительные процедуры:

1. Подтвердите правильность выбора текущего датчика.
2. Проверьте правильность текущей даты системы.
3. Зарегистрируйте пациента, введя его данные в диалоговом окне [Инф.пациента] -> [ДЕТ].
Подробнее см. в разделе «Подготовка к исследованию -> Сведения о пациенте» руководства оператора [Стандартные процедуры].
4. Переключитесь на подходящий режим обследования.

11.2 Основные процедуры ортопедических измерений

1. Зарегистрируйте пациента, введя его данные в диалоговом окне [Инф.пациента] -> [ДЕТ].
2. Нажмите клавишу <Measure> (Измерить), чтобы перейти к специальным измерениям.
Если в текущем меню нет инструментов для измерения НІР, наведите курсор на заголовок меню и выберите пакет, содержащий инструменты для педиатрических измерений.
3. Чтобы начать измерение, выберите в меню измерительный инструмент.
4. Инструменты измерения см. ниже в таблице раздела «11.3 Инструменты ортопедических измерений».
5. Методы измерения см. в разделе «11.4 Выполнение измерений НІР» и описании этапов в разделе «3 Общие измерения».
6. Нажмите клавишу <Report> (Отчет), чтобы посмотреть отчет об исследовании (подробнее см. в разделе «11.5 Отчет об ортопедическом исследовании»).

11.3 Инструменты ортопедических измерений

<p>ПРИМЕЧАНИЕ: Упоминаемые ниже инструменты сконфигурированы в системе. Как правило, пакеты специальных измерений, предоставляемые системой, являются различными сочетаниями измерительных инструментов. Подробнее о предварительной установке пакетов см. в разделе «2.4.2 Предварительная установка специальных измерений».</p>
--

НІР

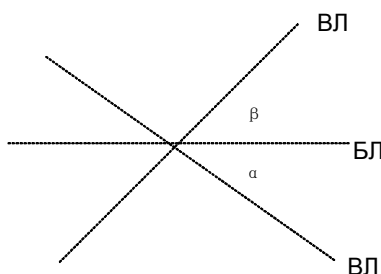
Расчет НІР помогает оценить развитие тазобедренного сустава младенца. В ходе вычисления на изображение накладываются три прямые линии, которые совмещаются с анатомическими ориентирами. Вычисляются и отображаются два угла.

Эти три линии следующие:

- Базовая линия (БЛ), соединяющая костный бугорок вертлужной впадины с точкой соединения суставной капсулы и перихондрия с подвздошной костью.
- Верхняя линия (ВЛ), соединяющая нижний край подвздошной кости с костным бугорком вертлужной впадины.
- Наклонная линия (НЛ), соединяющая костный бугорок вертлужной впадины с каймой вертлужной впадины.

Измеряются следующие углы:

- α : угол между БЛ и ВЛ.
- β : угол между БЛ и НЛ



Тип дисплазии может быть определен графическим методом, как описано в следующей таблице.

ТИП ДИСПЛАЗИИ	КРИТЕРИИ			РЕЗУЛЬТАТ
	α	β	Пациент	
I	$\alpha \geq 60^\circ$	$\beta < 77^\circ$	Любой возраст	I
II	$50^\circ \leq \alpha \leq 59^\circ$		Возраст менее трех месяцев	IIa
	$50^\circ \leq \alpha \leq 59^\circ$	$\beta < 55^\circ$	Возраст три месяца или старше	IIb
	$43^\circ \leq \alpha \leq 49^\circ$	$\beta \leq 77^\circ$	Любой возраст	IIc
	$43^\circ \leq \alpha \leq 49^\circ$	$\beta > 77^\circ$	Любой возраст	IId
III	$\alpha < 43^\circ$	$\beta > 77^\circ$	Любой возраст	III
IV	Количественное измерение угла невозможно.		Любой возраст	Все
	Другие	Другие	Любой возраст	?????

НІР-Graf

Инструменты измерения, результаты и процедуры те же, что и для «НІР».

11.4 Выполнение измерений HIP

Советы: Определения измерения, расчета и исследования см. в разделе «1.3 Измерение, расчет и исследование».

1. В меню измерений В-режима выберите пункт [HIP].
Появится линия с точкой опоры.
2. С помощью трекбола переместите линию к тазобедренному суставу. Затем поверните многофункциональную ручку, чтобы зафиксировать базовую линию.
3. Нажмите клавишу <Set> (Установить), чтобы подтвердить линию, и на экране появится вторая линия.
4. Тем же способом, что и для первой линии, отрегулируйте и зафиксируйте линию ВЛ, нажав клавишу <Set> (Установить).
5. Тем же способом зафиксируйте третью линию — НЛ. Появятся также углы α и β .
Если введен возраст пациента, то отобразится и тип дисплазии.

11.5 Отчет об ортопедическом исследовании

Во время или по окончании измерения нажмите клавишу <Report> (Отчет) на панели управления, чтобы просмотреть отчет.

Подробнее о просмотре, печати, экспорте и других операциях с отчетом см. в разделе «1.7 отчета об исследовании».

11.6 Литература

Graf R. Sonographic diagnosis of hip dysplasia. Principles, sources of error and consequences (Сонографическая диагностика дисплазии тазобедренного сустава. Принципы, источники ошибок и последствия), *Ultraschall Med.* 1987 Feb;8(1):2-8

Schuler P., Principles of sonographic examination of the hip (Принципы сонографического исследования таза), *Ultraschall Med.* 1987 Feb;8(1):9-1

Graf, R. Fundamentals of Sonographic Diagnosis of Infant Hip Dysplasia (Основы диагностики дисплазии тазобедренного сустава методом сонографии). *Journal Pediatric Orthopedics*, Vol. 4, No. 6:735-740, 1984.

Graf, R. Guide to Sonography of the Infant Hip. (Руководство по сонографии тазобедренного сустава у младенцев). Georg Thieme Verlag, Stuttgart and New York, 1987.

Morin, C., Harcke, H., MacEwen, G. The Infant Hip: Real-Time US Assessment of Acetabular Development (Тазобедренный сустав у детей: оценка развития вертлужной области ультразвуковым методом в масштабе реального времени). *Radiology*, 177:673-677, December 1985.

12 Экстренная медпомощь

На данный момент в системе предусмотрены следующие режимы неотложного исследования:

- EM ABD
- EM FAST
- EM OB
- EM сосудис.
- EM поверхность.

12.1 Основные процедуры измерения

1. Нажмите клавишу <Patient> (Пациент), и зарегистрируйте пациента, введя его данные на соответствующей странице экрана [Инф.пациента].
2. Выполните ультразвуковое сканирование в требуемых проекциях и сохраните изображения.
3. Нажмите клавишу <Measure> (Измерить), чтобы перейти к специальным измерениям. Если в текущем меню нет требуемых инструментов измерения, переместите курсор на заголовок меню и выберите надлежащий пакет.
4. Чтобы начать измерение, выберите соответствующий пункт/инструмент.
5. Нажмите клавишу <Report> (Отчет), чтобы посмотреть итоговый отчет об измерениях.

12.2 Инструменты измерения для неотложной медицинской помощи (EM)

Наиболее часто используемые инструменты измерения содержатся в пакете EM, соответствующем каждому режиму исследования EM.

- | |
|---|
| <p>ПРИМЕЧАНИЕ:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Состав инструментов измерения в каждом пакете EM зависит от конкретных данных измерений, предварительно установленных для каждой ультразвуковой системы.2. Подробные описания инструментов измерения см. в главе соответствующего приложения.3. Подробнее о предварительной установке пакетов см. в разделе «2.4.2 Предварительная установка специальных измерений». |
|---|

12.3 Отчет об исследовании ЕМ

Во время или по окончании измерения нажмите клавишу <Report> (Отчет) на панели управления, чтобы просмотреть отчет.

У каждого режима исследования ЕМ соответствующий отчет ЕМ. Как и в других отчета, в отчете ЕМ доступны следующие функции:

- Выбор анатомического диагноза
- Редактирование данных отчета и добавление примечаний
- Добавление и удаление ультразвуковых изображений
- Замена шаблона отчета
- Печать и предварительный просмотр отчета
- Экспорт отчета

Подробнее о просмотре, печати, экспорте и других операциях с отчетом см. в разделе «1.7 отчета об исследовании».

