



**PHILIPS**

IntelliSpace Perinatal

# IntelliSpace Perinatal

## Анализ КТГ на основе критериев Доуза-Редмана

### Указания по применению

В данном документе представлены следующие темы:

- Алгоритм Доуза-Редмана;
- Применение алгоритма;
- Нестрессовый тест (НСТ).

#### Введение

Настоящие указания по применению описывают процесс интерпретации результатов кардиотокографии (КТГ) на основе критериев Доуза-Редмана и нестрессового теста (НСТ) в системе IntelliSpace Perinatal версии J.00.21. Указания по применению не заменяют эксплуатационной документации (ЭД). Перед первым применением системы рекомендуется прочитать ЭД, понять изложенные в ней инструкции и в дальнейшем строго их придерживаться.

## Алгоритм Доуза-Редмана

Система IntelliSpace Perinatal версии J.00.21 может проводить нестрессовый тест в соответствии с рекомендациями Национальным институтом здоровья и развития детей (НИЗРД) или в соответствии с рекомендациями по интерпретации КТГ Доуза-Редмана в зависимости от конфигурации. Компания Philips осознает важность соблюдения профессиональных врачебных стандартов при ведении беременности. В помощь своим клиентам компания Philips выпустила в программе IntelliSpace Perinatal J.00.21 алгоритм Доуза-Редмана, предложенного в 2002 году. Этот алгоритм и полученный с его помощью анализ был изучен, подтвержден и одобрен клиническими специалистами в области акушерства.

Для применения алгоритма Доуза-Редмана необходимо сначала определить микрокомпоненты, а затем использовать правила алгоритма. В ходе анализа оцениваются различные параметры на фоне эпизодов акцелераций и децелераций частоты сердечных сокращений (ЧСС) плода. Оценивается базальный уровень ЧСС плода, кратковременная вариабельность, долговременная вариабельность и синусоидальный ритм.

Ключевой принцип алгоритма заключается в определении эпизодов низкой и высокой вариабельности. Под вариабельностью обычно понимаются колебания базальной ЧСС плода, характеризующиеся нерегулярной амплитудой и частотой. Согласно критериям Доуза-Редмана под вариабельностью понимается низкая или высокая вариабельность ЧСС плода. Для каждой минуты КТГ

рассчитываются максимальные значения амплитуды колебаний ЧСС плода выше и ниже базальной ЧСС. Сумма этих двух значений составляет минутный диапазон. Усредненное значение последовательных минутных диапазонов — это средний диапазон, который используется для измерения долговременной вариабельности. (Pardey, J. и соавт, 2002)

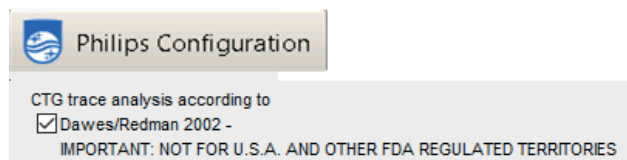
Классификация	Условие
Низкая вариабельность ЧСС плода	Если минутный диапазон в течение 5 из 6 последовательных 1-минутных интервалов меньше порогового значения, определяемого интервалом пульса в 30 мс
Высокая вариабельность ЧСС плода	Если минутный диапазон в течение 5 из 6 последовательных 1-минутных интервалов больше порогового значения, определяемого интервалом пульса в 32 мс, а средний минутный диапазон за весь эпизод превышает 1-й центиль в распределенных средних минутных диапазонах для отрезков высокой вариабельности у здоровых плодов данного гестационного возраста.

Кратковременная вариабельность (STV) усредняется в миллисекундах на основе среднего значения отрезков длительностью 3,75 секунды каждый (1/16 минуты). Кратковременная вариабельность рассчитывается путем отбрасывания минут, в течение которых наблюдались все децелерации или их часть, с последующим вычислением разницы между усредненными значениями интервала пульса для смежных отрезков. Эти разностные значения интервала пульса затем усредняются за каждую минуту, а полученные 1-минутные усредненные значения в свою очередь усредняются за весь период НСТ для расчета кратковременной вариабельности в миллисекундах.

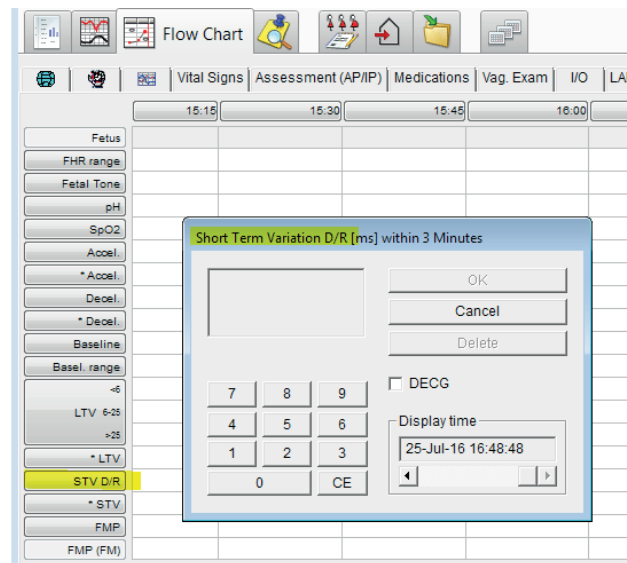
В рекомендациях по применению критериев Доуза-Редмана для интерпретации результатов применяются параметры, отличающиеся от тех, которые установлены НИЗРД. Поэтому алгоритм Доуза-Редмана не используется в США и других странах, где действуют правила Американского управления по контролю качества пищевых продуктов и лекарственных средств (FDA).

## Применение

Решение об использовании алгоритма Доуза-Редмана 2002 года в системе IntelliSpace Perinatal принимается перед ее настройкой. Убедиться в том, что алгоритм используется, можно в окне параметров настройки Configuration/Philips tab/System Settings (см. ниже).

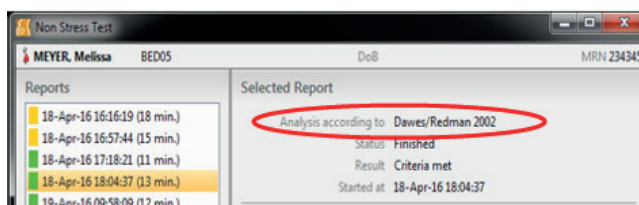


Значение кратковременной вариабельности по Доузу-Редману будет рассчитываться автоматически и добавляться в документацию. Значение долговременной вариабельности недоступно для автодокументации. В интерфейсе программы кратковременная вариабельность по Доузу-Редману обозначается как Short Term Variation D/R.



## Нестрессовый тест

При применении алгоритма Доуза-Редмана 2002 года в акушерском информационном центре IntelliSpace Perinatal, анализ результатов НСТ будет проводиться в соответствии с критериями данного алгоритма. Это будет указано в окне НСТ для каждой пациентки.



Анализ считается удовлетворительным, если в пределах временного диапазона 10–60 минут выполняются следующие критерии:

- Запись содержит хотя бы один эпизод высокой вариабельности.
- Кратковременная вариабельность (STV) должна превышать 3,0 миллисекунды (мс). Если STV длится дольше 3,0 мс, но меньше 4,5 мс, то долговременная вариабельность (LTV), усредненная по всем эпизодам высокой вариабельности, должна превышать 3-й процентиль для гестационного возраста (ГВ).
- Признаки высокочастотного синусоидального ритма должны отсутствовать.
- Должно выполняться одно из условий:
  - по крайней мере одна акцелерация, **или**
  - число движений плода  $\geq 20$  в час, при этом долговременная вариабельность, усредненная по всем эпизодам высокой вариабельности, превышает 10-й процентиль для ГВ.
- Должно быть зарегистрировано по меньшей мере одно движение плода или три акцелерации.
- Требования к децелерациям:
  - Если продолжительность записи меньше 30 минут, децелераций с более чем 20 потерянными ударами сердца не должно быть.
  - Если продолжительность записи превышает 30 минут, не должно наблюдаться более одной децелерации с 21–100 потерянными ударами сердца.
  - Независимо от продолжительности записи децелераций с более чем 100 потерянными ударами сердца вообще не должно быть.
- Если продолжительность записи меньше 30 минут, базальная ЧСС должна находиться в диапазоне 116–160 уд/мин.
- Долговременная вариабельность должна находиться в пределах трех стандартных отклонений (SD) от своего расчетного значения. В противном случае должны действовать все приведенные ниже условия:
  - кратковременная вариабельность должна превышать 5,0 мс;
  - требуется наличие эпизода высокой вариабельности, содержащего  $\geq 0,5$  движений плода в минуту;
  - базальная ЧСС должна быть  $\geq 120$  уд/мин;
  - потеря сигнала не должна превышать 30%.

- Последний отрезок записи
  - не должен быть частью децелерации, если продолжительность записи меньше 60 минут;
  - может включать децелерацию по истечении 60 минут, но она не должна содержать более 20 потерянных ударов сердца.
- Если продолжительность записи меньше 60 минут, то в конце записи не должно быть признаков артефактов.

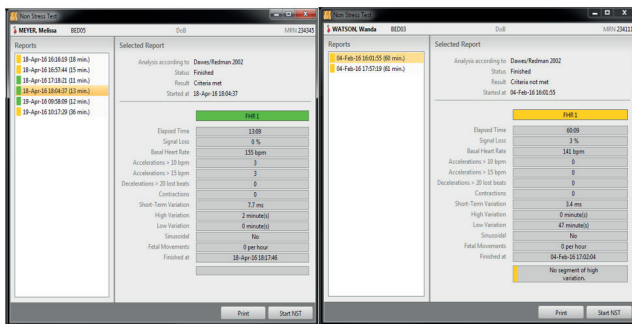
### Примечание:

- Движения плода — это движения, воспринимаемые матерью. Для регистрации таких движений необходимо воспользоваться кнопкой маркера фетального монитора, на которую пациентка или врач должны нажимать при каждом восприятии движений плода.
- Потерянные удары сердца, ассоциируемые с децелерациями, составляют число отсутствующих сердечных сокращений плода вследствие снижения ЧСС плода во время децелерации при сравнении с базальной ЧСС.
- Пример: если базальная ЧСС равна 140 уд/мин, имеется децелерация длительностью 1 минута и сниженная ЧСС плода составляет в среднем 100 уд/мин, то число потерянных ударов сердца будет составлять  $140 - 100 = 40$  уд/мин.
- Хотя длительность анализа составляет от 10 до 60 минут, проведение всего нестрессового теста может занять до 65 минут. Причиной этого могут стать задержки, связанные со встроенными в алгоритм функциями обработки (например, функции классификации высокой/низкой долговременной вариабельности).

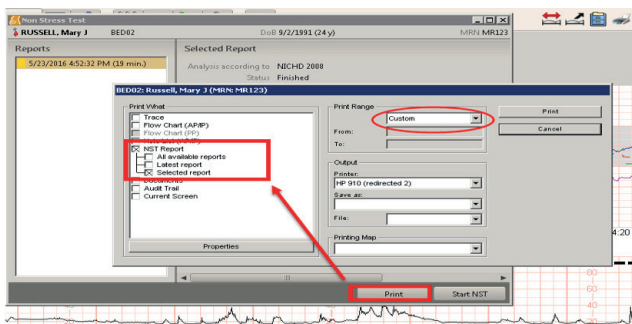
Диапазон и пределы параметров Доуза/Редмана предустановлены. При использовании критериев Доуза/Редмана для НСТ рассчитываются следующие параметры:

- Потеря сигнала
- Базальная ЧСС
- Акцелерации
- Децелерации
- Схватки
- Кратковременная вариабельность
- Высокая долговременная вариабельность
- Низкая долговременная вариабельность
- Синусоидный ритм
- Движение плода

В окне НСТ будут отражены используемые критерии и анализируемые параметры. Если критерии соблюдены, соответствующая строка будет зеленого цвета. Если какой-либо из критериев нарушен, появится строка с желтой заливкой, а также подробные данные анализа, чтобы пользователь мог видеть, какие именно критерии не были выполнены.



После завершения или прекращения НСТ данные сохраняются в соответствующем файле. Отчет о проведении НСТ можно распечатать из окна НСТ или с помощью значка принтера. В версии J.00.21 пользователь может распечатать из окна НСТ следующие данные: все доступные отчеты, последний отчет или выбранный отчет.



Ниже приведен пример отчета НСТ согласно критериям Доуза-Редмана.

NST Report for FHR1: 25-Jul-16

---

Address of system installation

---

Doe Diana

Age: 27  
Gestational Age (week/day): 32/1

---

Monitoring Period

Time: 16:41 - 16:55  
FHR1: US  
FHR2: US  
FHR3: No transducer  
TOCO: external  
Duration: 14 minutes

---

NST Criteria\*: met

---

Trace Interpretation Summary. Reporting time range: 14 minutes.

Signal Loss: 1 %  
Basal Heart Rate: 148 bpm (range: 146 bpm - 150 bpm)  
Accelerations > 10 bpm: 7  
Accelerations > 15 bpm: 7  
Decelerations > 20 lost beats: 0  
Short-Term Variation: 7.3 ms  
High Variation: 2 minute(s)  
Low Variation: 0 minute(s)  
Sinusoidal: No  
Fetal Movements: 0  
(Maternally perceived fetal movements are indicated by use of the remote event marker)

Accelerations: 7  
at: 16:42 16:44 16:47 16:48 16:50 16:52 16:53

Decelerations: 0

Contractions: 3  
at: 16:41 16:45 16:50

---

(\*) Analysis according to Dawes/Redman 2002

### Литература:

James Pardey, Mary Moulden, Christopher Redman (Джеймс Пэрди, Мэри Молден, Кристофер Редман): Компьютерная система для количественного анализа безнагрузочных тестов. Американский журнал акушерства и гинекологии, том 186 Номер 5

