

Федеральное агентство по здравоохранению и социальному
развитию.
ГОУ ДПО Пензенский институт усовершенствования врачей.

Кафедра акушерства и гинекологии.

Ирышков Д.С. , Тактаев А.П.

Основы антенатальной кардиотокографии.

Учебное пособие.

(1 часть)

**ПЕНЗА
2010г.**

Федеральное агентство по здравоохранению и социальному
развитию.
ГОУ ДПО Пензенский институт усовершенствования врачей.

Кафедра акушерства и гинекологии.

УДК 618.2/7-073

Ирышков Д.С. ,Тактаев А.П.

Основы антенатальной кардиотокографии.

Учебное пособие.

(1 часть)

**ПЕНЗА
2010г.**

УДК 618.2/7-073

ББК 57.1

И 77.

Учебное пособие «Основы антенатальной кардиотокографии» (1 часть) отражает современные взгляды на наиболее надежные и эффективные методы диагностики внутриутробного состояния плода при помощи кардиотокографии, объясняет механизмы изменений сердечной деятельности плода и методику оценок полученных результатов применительно к условиям работы врача акушера-гинеколога.

Составители:

Доцент кафедры акушерства и гинекологии ПИУВ, кандидат медицинских наук, врач высшей категории Ирышков Дмитрий Сергеевич.,

главный акушер-гинеколог г.Пензы, врач высшей категории Тактаев Андрей Петрович.

Рецензенты:

Зав.кафедрой акушерства и гинекологии медицинского института ПГУ Усанов В.Д.

Зам.главного врача по лечебной части МУЗ Роддом №1 Кожаева И.С.

Учебно-методическое пособие утверждено Ученым Советом ГОУ ДПО ПИУВ Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию от 23.03.2010г. , Протокол № 3 .

Содержание.

1. Введение	с.5
2. Физиология сердечного ритма плода	с.6
3. Анализ антенатальной КТГ	с.7
4. Оценка КТГ	с.8
5. Функциональные пробы	с.11
6. Актография и токограмма	с.12
7. Заключение	с.13
8. Вопросы для тестового контроля и ситуационные задачи	с.14
9. Список литературы	с.18

Введение.

Кардиотокография (греч. kardia сердце + tokos плод, роды + graphō писать, изображать) — метод одновременной графической регистрации частоты сердечных сокращений плода и сократительной активности матки.

В настоящее время кардиотокография является ведущим методом оценки состояния плода наряду с УЗИ и УЗДГ. Различают непрямую (наружную) и прямую (внутреннюю) кардиотокографию (КТГ). Во время беременности используется только непрямая КТГ. Современная кардиотокограмма представляет собой две кривые, совмещенные по времени - одна из них отражает частоту сердечных сокращений плода, другая - маточную активность. Кроме того, современные фетальные мониторы снабжены приспособлением для графической регистрации движений плода.

Получение информации о сердечной деятельности плода осуществляется при помощи специального ультразвукового датчика, принцип работы которого основан на эффекте Доплера. Метод кардиотокографии обеспечивает одновременную регистрацию и запись на диаграммную ленту изменений во времени сердечного (кардио-) ритма плода и сократительной (токо-) активности матки.

Один из самых первых кардиотокографов - аппаратов для записи КТГ, выпускавшихся американской компанией Хьюлет-Паккард в середине 70-х годов, был основан на акустической (фонокардиографической) регистрации тонов сердца плода. Однако вскоре стало ясно, что этот способ регистрации обладает низкой чувствительностью. В дальнейшем все КТГ-аппараты создавались на принципах доплеровской ультразвуковой локализации движений клапанов сердца плода. Электронная система, встроенная в КТГ-аппарат, переводит последовательность доплеровских пиков сердечных сокращений в частоту сердцебиений (количество сердечных сокращений в мин.). Каждое значение длительности кардиоинтервала (периода между сокращениями) регистрируется на диаграммной ленте в виде точки. Поскольку лента движется очень медленно (1 см в мин), то точки эти сливаются и выстраиваются в достаточно неровную линию, показывающую, как в течение времени менялось мгновенное значение частоты сердечных сокращений (ЧСС) плода. Параллельно с записью ЧСС плода на втором канале прибора и при помощи другого датчика ведется регистрация изменений напряжения (тонуса) матки. Сопоставление изменений ЧСС плода с его двигательной активностью (определяемой либо матерью, либо самим аппаратом) и тонусом матки позволяет оценить состояние плода и сделать определенные прогнозы относительно развития данной беременности.

Метод КТГ довольно интенсивно развивался в течение 80-х - начале 90-х годов прошлого века и в настоящее время занял свое определенное место в ряду других методик оценки и диагностики состояния плода. КТГ используют не только для оценки состояния во время беременности, но и во время родов. Последнее направление чаще называют электронным мониторингом плода или кардиомониторным контролем.

Физиология сердечного ритма плода.

Прежде чем описывать диагностическое значение этого метода, необходимо пояснить физиологию регуляции сердечного ритма плода. Сердце эмбриона человека начинает сокращаться на достаточно раннем этапе развития (в 4 недели) задолго до того, как возникает и начинает работать нервная система будущего человека. Ритм сокращений сердца задает группа клеток, находящихся в стенке правого предсердия и формирующих так называемый синусовый узел.

Электрический сигнал, возникающий в этих клетках, распространяется по специальной проводящей системе и вызывает скоординированное во времени сокращение всех отделов сердца, приводящее к изгнанию крови из желудочков сердца (систоле) и циркуляции крови по сосудистой системе плода. С 4 по 18 неделю внутриутробного развития сердце плода сокращается совершенно автономно и не находится под влиянием его нервной системы. Как известно, нервная система человека (как и всех животных) делится на две основных части - соматическую и вегетативную нервную системы. Соматическая (сома - тело) управляет нашими произвольными движениями. Вегетативная регулирует работу внутренних органов (сердца, легких, желудочно-кишечного тракта). Причем эта регуляция происходит непроизвольно без подключения наших умственных усилий. Ведь такие функции, как переваривание пищи, регуляция артериального давления, выделение желчи происходят как бы сами собой, без произвольных команд нашего сознания. Так же, как и остальные функции внутренних органов, частота сердцебиений находится под контролем нашей вегетативной системы. Если мы выполняем физическую работу - ЧСС увеличивается, если находимся в покое - уменьшается, что отражает запросы нашего организма в доставке кислорода к работающим органам. Увеличение ЧСС происходит под влиянием так называемого симпатического отдела вегетативной нервной системы. Этот отдел реализует стрессорные реакции организма, готовит его к выполнению работы. Замедление ЧСС происходит под влиянием парасимпатического отдела. Этот отдел обеспечивает регуляцию деятельности органов в состоянии покоя, при переваривании пищи, во сне. Оба отдела находятся в состоянии динамического равновесия и осуществляют тонкую настройку и координацию работы всех органов организма для оптимального выполнения функций. Даже в состоянии покоя эти отделы работают и влияют на ритм сердцебиений. Попробуйте посчитать свой пульс в течение минуты. Окажется, что он, например, равен 62 удара в мин. Через три минуты повторите измерение и пульс уже окажется другим (например 72 удара в мин), а через 5 мин. измерение покажет 64 удара в мин. Эта нормальная вариабельность пульса, показывает то, что вегетативная нервная система организма работает и осуществляет небольшие изменения ЧСС в соответствии с температурой окружающей среды, ритмом дыхания и положением тела в пространстве, работой других внутренних органов. И наоборот, отсутствие вариабельности сердечного ритма свидетельствует о неполадках в организме. Так, у больных инфарктом миокарда или тяжелым гриппом вариабельность ЧСС значительно снижается. Все эти рассуждения непосредственным образом связаны с правильной интерпретацией результатов КТГ для оценки состояния плода.

До 18 недели беременности сердце плода сокращается абсолютно автономно и не находится под влиянием вегетативной нервной системы. Начиная с 19 недели, тонкие веточки блуждающего нерва, относящегося к парасимпатической системе, прорастают к сердцу и начинают влиять на его работу. С этого срока ритм сердечных сокращений плода имеет несколько большую вариабельность. Двигательная активность плода в это время проявляется рефлекторными замедлениями сердечного ритма. Эти замедления называются децелерациями. Проникновение веточек симпатических нервов к сердцу плода происходит значительно позже - к 28-29 неделе беременности. С этого момента в ответ на двигательную активность плод начинает отвечать увеличением ЧСС - акцелерациями. Это не значит, что до

28 недели не возможно зарегистрировать периодических учащений сердцебиений плода, но они могут быть связаны с выделением биологически активных веществ в организме матери или с непосредственным влиянием условий внутриутробного существования на клетки синусового узла. До 32 недели происходит созревание механизмов нервной регуляции сердечной деятельности плода и уравнивание влияния обоих отделов вегетативной нервной системы на регуляцию ЧСС плода. Поэтому **оценка состояния плода по КТГ до 32 недели беременности не имеет существенного диагностического значения. Во всяком случае, те диагностические критерии, которые выработаны для оценки КТГ доношенного плода в сроки до 32 недель, не работают.**

Анализ антенатальной КТГ.

Большинство авторов считают, что надежная информация о состоянии плода при использовании этого метода может быть получена только в III триместре беременности, с 32-34 недель до доношенного срока и в родах.. Именно к этому времени достигает зрелости миокардиальный рефлекс и все другие проявления жизнедеятельности плода, оказывающие влияние на характер его сердечной деятельности, в частности, становление цикла активности и покоя плода.

Ведущим при оценке состояния плода при использовании КТГ является **активный период**, поскольку изменения сердечной деятельности в период покоя аналогичны тем, которые наблюдаются при нарушении его состояния. Поэтому запись необходимо продолжать не менее 40 минут, т.к. фаза покоя плода в среднем составляет 15-30, реже до 40 минут.

При анализе кардиотокограмм последовательно анализируют величину базальной частоты сердечных сокращений, амплитуду мгновенных осцилляций, амплитуду медленных акцелераций, наличие и выраженность децелераций, двигательную активность плода.

Под базальным ритмом понимают среднюю частоту сердечных сокращений плода, сохраняющуюся неизменной за период, равный 10 мин и более. При этом акцелерации и децелерации не учитываются. При физиологическом состоянии плода частота сердечных сокращений подвержена постоянным небольшим изменениям, что обусловлено реактивностью автономной системы сердца плода.

О вариабельности сердечного ритма судят по наличию мгновенных осцилляций. Они представляют собой отклонения ЧСС от среднего базального уровня. Подсчет осцилляций производится на участках, где нет медленных акцелераций. Подсчет количества осцилляций при визуальной оценке КТГ практически невозможен. Поэтому при анализе КТГ обычно ограничиваются подсчетом амплитуды мгновенных осцилляций. Различают низкие осцилляции (менее 3 сердечных сокращений в минуту), средние (3-6 в мин.) и высокие осцилляции (более 6 сердечных сокращений в минуту). Наличие высоких осцилляций свидетельствует о хорошем состоянии плода, низких - о нарушении его состояния.

Особое внимание при анализе КТГ обращают на наличие медленных осцилляций. Подсчитывают их количество, амплитуду и продолжительность. В зависимости от амплитуды акцелераций различают следующие варианты КТГ: немой, или монотонный тип характеризуется низкой амплитудой осцилляций (0-5 уд/мин), слегка ундулирующий или переходный (6-10 уд/мин), ундулирующий или волнообразный (11-25 уд/мин), сальтаторный или скачущий (более 25 уд/мин). Наличие двух первых вариантов ритма обычно

свидетельствует о нарушении состояния плода, ундулирующего о хорошем состоянии плода, сальтаторного - об обвитии пуповиной.

Акцелерацией называется увеличение ЧСС плода на 15 и более уд/мин, и продолжительностью более 15 секунд по сравнению с базальным ритмом. Увеличения ЧСС плода, имеющие параметры ниже указанных, трактуются как медленные осцилляции и относятся к показателю вариабельности. По форме акцелерации могут быть разнообразными (вариабельными) или похожими друг на друга (униформными). Появление на КТГ вариабельных спорадических акцелераций является наиболее достоверным признаком удовлетворительного состояния плода и с высокой вероятностью свидетельствует об отсутствии тяжелого ацидоза и гипоксического состояния плода. В то же время регистрация униформных периодических акцелераций, как бы повторяющихся по форме маточные сокращения, свидетельствует об умеренной гипоксии плода, особенно в сочетании с тахикардией.

Помимо осцилляций и акцелераций, при расшифровке КТГ обращают внимание на децелерации (замедления ЧСС). Под децелерациями понимают эпизоды замедления ЧСС на 15 сердечных сокращений и более и продолжительностью 15 сек. и более. Децелерации обычно возникают в ответ на сокращения матки или движения плода. Различают три основных типа децелераций:

- **Dip 1:** Для этого типа характерно возникновение децелерации с началом схватки, плавное начало и окончание. Продолжительность децелерации по времени или совпадает с длительностью маточного сокращения, или бывает несколько короче. Наиболее часто встречается при компрессии пуповины.
- **Dip 2:** Поздняя децелерация. Возникает через 30 сек и более после начала сокращения матки. Децелерация имеет крутое начало и более пологое выравнивание. Ее длительность часто больше продолжительности схватки. Такие децелерации служат важным признаком фетоплацентарной недостаточности.
- **Dip 3:** Вариабельные децелерации. Характеризуются различным по времени возникновением по отношению к шевелению плода или началу маточного сокращения и имеют различную форму.

Согласно рекомендациям ВОЗ, не менявшимся с 1985 года, критериями нормальной кардиотокограммы являются следующие признаки:

- базальный ритм в пределах 110-150 уд/мин;
- амплитуда вариабельности сердечного ритма - 5-25 уд/мин;
- децелерации отсутствуют или выявляются спорадические, неглубокие и очень короткие;
- регистрируются 2 и более акцелерации на протяжении 10 мин. записи. Если такой тип КТГ обнаруживается за короткий период исследования, запись можно не продолжать.

Оценка КТГ.

Чтобы уменьшить вклад субъективного компонента, рядом исследователей были предложены шкалы количественной оценки КТГ. При этом каждый из параметров, в зависимости от соответствия его критериям нормы, оценивают от 0 до 2 баллов. Суммируя затем количество баллов, получают общую оценку кардиотокограммы. Наиболее известны шкалы Фишера (предложена в 1982 году) и Готье.

Сравнение исходов беременностей с результатами количественной балльной оценки КТГ до родов в большинстве случаев показало, что точность диагностики состояния плода этим методом все же недостаточно высока. Это неудивительно, поскольку КТГ - это попытка связать такой интегральный показатель, как частота сердечных сокращений плода (который может зависеть от большого числа неучтенных факторов - период сна плода, уровень глюкозы в крови матери и т.д.) с гипоксией плода (которая тоже имеет разнообразные проявления и может быть хронической и острой). Нередко плод находится в состоянии сна (ЧСС при этом характеризуется низкой вариабельностью), а КТГ его ошибочно может быть оценена как патологическая. Столкнувшись с этими обстоятельствами, еще в конце 80-х годов ряд исследователей сделали попытку компьютеризировать оценку КТГ. Наибольшие успехи в деле цифровой обработки сердечного ритма плода достигла группа акушеров и математиков из Оксфорда, возглавляемая профессорами Дэвисом и Рэдманом. Они проанализировали 8000 КТГ и сравнили их с состоянием новорожденных детей после родов. Это позволило точно знать, в каком случае имела место гипоксия плода, а в каком нет, что, в свою очередь, дало возможность связать количественные и качественные характеристики КТГ с уточненным состоянием плода. Результатом такой работы явилась разработка программного обеспечения для кардиотокографа фирмы Oxford, названного Team 8000. Такой аппарат регистрирует не только саму КТГ, но и считает ее основные параметры. Более того, процессор, встроенный в прибор, дает информацию, на какой минуте КТГ соответствует критерию Девиса-Рэдмана и может считаться нормальной для данного срока беременности. Несмотря на то, что результаты такой диагностики гипоксии плода стали значительно лучше, в конце отчета прибор делает отметку "Это не диагноз". Это значит, что только врач при рассмотрении результатов всех клинических и инструментальных методов имеет право поставить клинический диагноз состояния плода.

Более подробно определяют необходимую продолжительность записи КТГ т.н. критерии Девиса-Рэдмана, которые, помимо упомянутых выше условий, включают в себя:

- наличие минимум одного шевеления плода или трех акцелераций;
- отсутствие признаков синусоидального ритма;
- STV 3 мсек. или более;
- наличие либо акцелерации, либо эпизода высокой вариабельности;
- отсутствие децелераций или ошибок в конце записи.

Для т.н. "подозрительной" кардиотокограммы характерны следующие признаки:

- базальный ритм в пределах от 110 до 100 или от 150 до 170 уд/мин;
- амплитуда вариабельности базального ритма - между 5 и 10 уд/мин. более чем за 40 мин. исследования или более 25 уд/мин;
- отсутствие акцелераций более чем за 40 мин. записи;
- спорадические децелерации любого типа, кроме тяжелых. При обнаружении таких признаков на кардиотокограмме должен быть проведен любой из стрессовых тестов.

К патологическим типам кардиотокограмм относятся следующие признаки:

- базальный ритм менее 100 или более 170 уд/мин;
- вариабельность базального ритма менее 5 уд/мин, наблюдаемая на протяжении более чем 40 мин. записи;
- повторяющиеся выраженные ранние децелерации или вариабельные децелерации;
- поздние децелерации любой конфигурации;

- синусоидальный тип кривой, характеристиками которого является наличие частоты менее чем 6 осцилляций в мин., амплитудой менее 10 уд/мин и продолжительностью 20 мин и более.

Усложнение расчетов и математизация методик анализа способствует увеличению точности диагностики состояния плода. В последние годы был предложен ряд синтетических показателей, расчет которых доступен только автоматизированным системам. К их числу относится показатель STV (аббревиатура английских слов "short-term variation", т.е. "короткая вариабельность"). Это показатель разности между средними пульсовыми интервалами, зарегистрированными в течение предыдущего и последующего промежутка, равного 1/16 минуты. В норме этот показатель колеблется между 5 и 10 мсек. и призван заменить собою показатель амплитуды мгновенных осцилляций, точный расчет которого был бы крайне труден ввиду большого количества мгновенных осцилляций, регистрируемых в ходе исследования. STV менее 5 мсек. необходимо интерпретировать как признак низкой вариабельности, STV более 10 мсек. - аналогичен регистрации сальтаторного типа вариабельности.

Для упрощения анализа полученных данных были предложены балльные системы оценки КТГ. До настоящего времени сохраняет практическую ценность 10-балльная система отечественного ученого Е.С.Готье, включающая оценку от 0 до 2 баллов таких показателей, как стабильность ритма, количество акцелераций за 60 мин., амплитуда акцелераций, соотношение между продолжительностью акцелераций и децелераций, а также наличие и характер децелераций.

Принятая за рубежом система Фишера (таблица 1) в модификации Кребса включает оценку частоты базального ритма, амплитуды мгновенных осцилляций, частоты осцилляций, количество акцелераций и децелераций за 30 мин., число шевеления плода за 30 мин.

Таблица 1.

	0 баллов	1 балл	2 балла
Базальный ритм (уд./мин.)	меньше 100 или больше 180	100 - 120 или 160 - 180	121 - 159
Вариабельность *амплитуда осцилляций (уд./мин.)	меньше 3	3 - 5	6 - 25
Вариабельность (число осцилляций в мин.)	меньше 3	3 - 6	больше 6
Число акцелераций за 30 мин.	нет	1 - 4 спорадические или периодические	больше 5 спорадических
Децелерации	поздние или вариабельные тяжелые, атипические	ранние (тяжелые) или вариабельные (легкие, умеренные)	отсутствуют или ранние (легкие, умеренные)
Шевеление плода	нет	1 - 2	больше 3

количество баллов	Формулировка	Рекомендации
9 - 12 баллов	Состояние плода удовлетворительное	Динамическое наблюдение. Повторить НСТ через неделю. Повторное исследование через 24 часа
6 - 8 баллов	Гипоксия плода(компенсированный дистресс). Угрозы гибели в ближайшие сутки нет	Запись КТГ ежедневно
0 - 5 баллов	Выраженная гипоксия плода(декомпенсированный дистресс). Угроза внутриутробной гибели.	Родоразрешение

По данным большинства исследователей, достоверность результатов, получаемых с применением балльных систем, составляет около 75 процентов. Необходимо отметить, что, несмотря на удобство балльных систем, более ценным является анализ КТГ, при котором получает свою клиническую оценку каждое в отдельности отклонение от физиологической нормы. В целом ряде случаев используют методы компьютерной оценки записи КТГ. Так, в частности, при интерпретации данных КТГ используют расчет показателя состояния плода – ПСП. При этом значения ПСП 1 и менее могут свидетельствовать о нормальном состоянии плода. Значения ПСП более 1 и до 2 могут указывать на возможные начальные проявления нарушения состояния плода. Значения ПСП более 2 и до 3 могут быть обусловлены вероятностью выраженных нарушений состояния плода. Величина ПСП более 3 указывает на возможное критическое состояние плода.

Функциональные пробы.

Для выявления резервных возможностей плода в антенатальном периоде и повышения точности диагностики нарушений состояния плода применяют следующие функциональные пробы:

- нестрессовый тест;
- окситоциновый контрактильный тест;
- маммарный стрессовый тест;
- степ-тест;
- тест со звуковой стимуляцией.

Нестрессовый тест является скрининговым методом обследования и в настоящее время является одним из основных методов функциональной диагностики в перинатологии. Он основан на регистрации движений плода и связанных с ними изменений ЧСС плода в виде акцелераций и децелераций за счет миокардиального рефлекса. Таким образом, предметом исследования при нестрессовом тесте является координационная деятельность центральной нервной системы плода.

Реактивный (отрицательный) НСТ характеризуется наличием 2 и более акцелераций амплитудой 15 и более ударов за 40 мин. наблюдения. Реактивный НСТ позволяет сделать вывод о удовлетворительном состоянии плода с достоверностью 97-99% и при стабильном состоянии матери позволяет прогнозировать благополучное состояние плода в течение недели.

Ареактивный НСТ (положительный) характеризуется отсутствием акцелераций в ответ на шевеление плода или наличием только одной акцелерации за 40 мин. наблюдения. По другой методике регистрации, ареактивным считается нестрессовый тест, при котором менее чем 80% ротационных движений плода вызвали акцелерацию амплитудой более 15 уд/мин и продолжительностью более 15 сек.

Ареактивность может быть следствием острой или хронической гипоксии плода, или являться следствием нахождения плода к моменту исследования в фазе "сна", или в состоянии медикаментозной депрессии (седативными средствами, анальгетиками, антигистаминными препаратами, сульфатом магния). В этом случае тест считается ложно-ареактивным. Существует также понятие физиологической ареактивности, когда ареактивность связана с небольшим сроком гестации.

Ареактивный НСТ не имеет самостоятельного значения, т.к. позволяет сделать заключение о гипоксическом состоянии плода с достоверностью не более 75%. Поэтому ареактивность ЧСС плода служит показанием для проведения стрессовых тестов, наиболее информативным из которых является окситоциновый тест.

Основой этого теста является факт уменьшения маточно-плацентарного кровотока во время сокращения миометрия. У здорового плода, организм которого обладает определенными компенсаторными возможностями, снижение оксигенации не ведет к изменениям его сердечной деятельности. В то же время при нарушениях маточно-плацентарного кровообращения контрактильный тест помогает выявить недостаточность компенсаторных механизмов, которая проявляется изменением ЧСС, в частности, появлением децелераций.

Интерпретация НСТ возможна, если сократительная активность матки в результате в/в введения окситоцина достигла уровня 3 схваток за 10 мин. и продолжительностью схваток не менее 40 сек. Если в течение 15-20 мин. появляются акцелерации - исследование прекращают и трактуют результаты как реактивный нестрессовый тест.

НСТ считается положительным, если появились поздние или переменные децелерации, сопровождающие более половины схваток. Положительный НСТ указывает на выраженную гипоксию плода и является показанием к немедленному родоразрешению с исключением родового акта, если имеется сочетание хотя бы с одним из следующих состояний:

- снижение двигательной активности плода;
- ухудшение состояния матери;
- маловодие;
- гипотрофия плода и ФПН.

Влагалищные роды в такой ситуации возможны только при условии прямого мониторинга с определением рН крови из головки плода и 15-минутной готовности к операции кесарева сечения.

Отрицательный НСТ характеризуется отсутствием поздних и атипических децелераций и является довольно точным показателем благополучного состояния плода. Частота его ложноотрицательных результатов не превышает 1%.

Актография и токограмма.

Неотъемлемой частью современной кардиотокограммы является актография - система графической регистрации двигательной активности плода. Оценку движений плода осуществляют двумя способами: возможен субъективный анализ двигательной активности плода, основанный на их подсчете самой беременной, или регистрация их при помощи ультразвукового датчика фетального монитора. Мониторы семейства "Тим" снабжены приспособлениями для реализации обеих методик. Актография необходима для проведения нестрессового теста, а также для регистрации эпизодов дыхательных движений плода, хотя уровень артефакта при этом способе регистрации дыхательных движений много выше, чем при исследовании УЗ сканером.

Токограмма - третья составляющая кардиотокограммы, представляет собой графическую регистрацию маточной активности. Токография бывает наружной (при помощи тензометрического датчика, накладываемого на дно матки) и внутренней (при помощи внутриматочного катетера, совмещенного с тензометрическим датчиком). Регистрация маточной активности в системных единицах возможна лишь при втором способе регистрации. Фетальные мониторы семейства "Тим", не оснащенные внутриматочным катетером, автоматически устанавливают уровень базального тонуса на уровне 8-10 мм.рт.ст., в дальнейшем запись отражает лишь кратность превышения установленного уровня. В протокол анализа включается подсчет количества маточных сокращений, превышающих 16% порог от базального уровня и длительностью 30 сек. и более.

Заключение.

Аntenатальная КТГ является рутинным методом обследования беременных с целью своевременного выявления патологии фетоплацентарной системы, а также с целью контроля за эффективностью лечения. Отклонения от нормы, выявленные при помощи КТГ, являются основанием для применения более сложных методов исследования, таких, как амниоцентез, кордоцентез и др.

В заключение необходимо отметить, что кардиотокография, при всей своей высокоинформативности, неприменима для прогнозирования перинатальных исходов. Данные, свидетельствующие об отсутствии гипоксического состояния плода на момент исследования, не говорят о том, что это состояние не возникнет в родах. Благоприятные результаты КТГ-исследования сохраняют свою актуальность в течение недели, если выявлены признаки умеренной гипоксии - исследование необходимо повторять каждые сутки. Данные КТГ используются только в совокупности с данными других методов исследования.

Вопросы для тестового контроля.

1. Критерии нормальной антенатальной кардиотокографии плода:

1. Базальный ритм 120-160 уд. в 1 мин.
2. Наличие 4-5 акцелераций в течение 30 минут наблюдения.
3. Отсутствие децелераций.
4. Амплитуда осцилляций 5-25 уд/мин.

Ответ: 1.2.3.4

2. Признаки внутриутробного страдания плода по КТГ:

1. Наличие спорадических акцелераций.
2. Синусовый ритм.
3. Базальный ритм более 155-160 уд. в 1 мин
4. Базальный ритм менее 110 уд в 1 мин.

Ответ: 2.3.4.

3. Появление на КТГ децелераций DIP 2 свидетельствует о:

1. Физиологическом состоянии плода
2. Гипоксии
3. Инфицировании
4. Пороках развития

Ответ 2.4.

4. Идеальный срок беременности для записи КТГ:

1. 15-20 недель
2. 20-30 недель
3. 32 недели и более

Ответ :3

5. Акцелерации это:

1. Увеличение ЧСС на 15 и более уд. мин, продолжительностью более 15 сек.

2. Урежение ЧСС до 10 уд в мин.

3. Стабильный ритм ЧСС

Ответ: 1

6. Децелерации это:

1. Замедление ЧСС на 15 уд .в мин., продолжительностью 15 и более секунд

2. Увеличение ЧСС на 15 и более уд. в мин, продолжительностью 15 и более секунд

3. Стабильный ритм ЧСС

Ответ: 1

7. Поздние децелерации это:

1. Возникает через 30 сек и более после окончания схватки

2. Возникает с началом схватки, продолжается весь период маточного сокращения

3. Стабильный ритм ЧСС

Ответ: 1.

8. Нормальные показатели состояния плода (ПСП):

1. 1 и менее

2. От 1 до 2

3. От 2 до 3

4. Более 3

Ответ: 1

9. Функциональны пробы КТГ:

1. Нестрессовый тест

2. Окситоциновый тест

3. Степ-тест

4. Звуковой тест

Ответ: 1.2.3.4

10. Реактивный (отрицательный) НСТ:

- 1.Наличие 2 и более акцелераций
- 2.Амплитуда 15 и более ударов
- 3.Наличие децелераций

Ответ:1.2.

11.Ареактивный (положительный) НСТ:

- 1.Отсутствие акцелераций в ответ на шевеление плода.
- 2.Наличие 1 акцелерации за 30-40 минут наблюдения
- 3.Наличие поздних или переменных децелераций.

Ответ:1.2.3

Ситуационные задачи.

1.Повторнобеременная,первородящая в 28 лет. В анамнезе 2 самопроизвольных аборта. В родах 14 часов, открытие шейки матки 6 см, безводный период 10 часов. Схватки слабые ,короткие. По КТГ- поздние децелерации, БЧСС- 90-100 уд. в мин.

Вопрос :Акушерская тактика?

-лечение гипоксии плода

-стимуляция родовой деятельности

-начать профилактическую антибиотикотерапию

+провести операцию кесарево сечения.

2.Беременной в сроке 35-36 недель проведена КТГ в течение 30 минут в условиях женской консультации. Получены результаты:

-БЧСС- 144 уд .в мин.

-Акцелерации в количестве 5 до 15 уд в мин. в ответ на шевеление плода.

-Децелерации отсутствуют

-Амплитуда 10 ударов

-Частота осцилляций более 6.

Вопрос: Заключение врача по Фишеру?

+10 баллов

-7 баллов

-4 балла

3.Беременной в сроке 38-39 недель проведена КТГ на основании компьютерной оценки, получены результаты ПСП=2.

Заключение врача и тактика действий?

-Нормальное состояние плода, наблюдение.

-Критическое состояние плода, экстренное родоразрешение.

+Начальные проявления нарушения состояния плода, необходима госпитализация в родильный дом с диагнозом: Внутриутробная гипоксия плода.

Список литературы:

1. Абрамченко В.В. Активное ведение родов: Руководство для врачей – Санкт- Петербург: «Специальная Литература», 1999г.
2. Ариас Ф. Беременность и роды высокого риска: Пер. с англ. – М.: Медицина, 1989
3. Ирышков Д.С. Учебно-методическое пособие «Пренатальная диагностика», ПИУВ, Пенза., 2004г.
4. Кулаков В.И., Серов В.Н. и др. Руководство по безопасному материнству. – М.: «Триада-Х», 1998.
5. Кулаков В.И. Клинические рекомендации. Акушерство и гинекология., М., 2005г.
6. Серов В.Н., Стрижаков А.Н., Маркин С.А. Практическое акушерство: Руководство для врачей – М.: Медицина, 1989.
7. Стрижаков А.И. и соавт. Физиология и патология плода., М., Москва, 2004г.
8. Чернуха Е.А. Родовой блок – М.: «Триада-Х», 1999г.
9. Meissner-Cutler S., R.N., J.D., Ramey M.B., Esq. «Significance of fetal monitoring in obstetrics management» Ramey & Hailey Indianapolis, Indiana, 2003г.