



Медицинский колледж.  
Педиатрия.  
Челябинск.



# МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ

Преподаватель  
клинических дисциплин  
Никонова О.Н.  
2018г

# ТЕСТ НА БЕРЕМЕННОСТЬ



- Тест на беременность— процедура, позволяющая определить признаки беременности женщины на ранней стадии.
- Для определения беременности аналитическими методами используются моча, либо сыворотка крови.
- Экспресс-тесты на беременность предназначены для определения «гормона беременности» — хорионического гонадотропина человека (ХГЧ) в моче, который начинает выделяться с мочой спустя 12—15 дней после оплодотворения яйцеклетки.
- **Хорионический гонадотропин человека (ХГЧ)** - это гормон, который образуется после имплантации эмбриона в полость матки и вырабатывается хорионом (оболочкой зародыша). Уровень гормона ХГЧ очень важен для нормального развития беременности, именно поэтому так важно следить за ним.



Качественные экспресс-тесты на определение гормональных маркеров в моче изготавливают в виде полосок или других подобных приборов. Обычно для проведения исследования достаточно кратковременного контакта такого приспособления с мочой, после чего результат отображается в виде индикаторной полоски, появляющегося значка или других заметных маркеров.

- **ХГЧ в норме** присутствует в организме мужчин и женщин, его концентрация равна **до 5 мМЕ\мл**.
- Концентрация **ХГЧ беременной** через 1-2 недели после зачатия составляет около **25-100 мМЕ\мл**.
- В больших количествах ХГЧ начинает вырабатываться развивающейся плацентой, концентрация данного гормона в течение первого триместра беременности постоянно возрастает, увеличиваясь каждые 2-3 дня примерно вдвое. Его пик достигается на 8 -11-ой неделе беременности, после чего начинает снижаться.
- Тестирование можно проводить в любое время суток. Однако концентрация ХГЧ в утренней моче максимальна, поэтому на ранних сроках задержки рекомендуется проводить тестирование утром.

← MAX  
← MAX

HCG HCG HCG HCG HCG  
HCG HCG HCG HCG HCG

# ПРИЧИНЫ ЛОЖНОПОЛОЖИТЕЛЬНОГО РЕЗУЛЬТАТА



Для небеременных женщин и для мужчин повышенный уровень ХГЧ может служить признаком:

- Опухолевых заболеваний желудочно-кишечного тракта; опухоли яичек; новообразований легких, почек, матки;

У женщин:

- Пузырного заноса (Пузырный занос — это продукт зачатия, при котором не происходит нормального развития эмбриона, а ворсины хориона разрастаются в виде пузырей, наполненных жидкостью)
- Прием препаратов, содержащих ХГЧ (при проведении ЭКО)
- Малое количество дней (4-5 дней) после проведенного аборта.



## ПРИЧИНЫ ЛОЖНООТРИЦАТЕЛЬНОГО РЕЗУЛЬТАТА

Возможные причины ложноотрицательного результата (тест показывает отрицательный результат при наличии беременности):

- тест проведен раньше положенного срока (особенно, если у женщины наблюдается нерегулярный менструальный цикл);
- патология почек и сердечно-сосудистой системы, которая препятствует выделению ХГЧ с мочой в нормальной концентрации;
- большое потребление жидкости или мочегонных препаратов перед проведением тестирования.



# АНАЛИЗ КРОВИ НА ХГЧ

Наиболее же чувствительным методом является лабораторный анализ крови. Помимо того, что полученный результат будет наиболее близок к истине, лаборатория также предоставит данные по нормам ХГЧ на определенных сроках беременности и сможет гарантировать качество исследования за счет используемых схем контроля.





## КОГДА СДАВАТЬ АНАЛИЗ ХГЧ?

- **Сдать анализ крови на ХГЧ** можно на 3-5 день задержки менструации или на 12 день после зачатия, однако присутствие в крови ХГЧ будет уже и на 7 день после зачатия, однако точность анализа будет мала и все-равно необходимо будет сдать его контрольно.
- Для того, чтобы проследить динамику ХГЧ необходимо сдать кровь трижды с разницей в 2 дня, желательно, в одно и то же время.



## КАК СДАВАТЬ АНАЛИЗ ХГЧ?

- Анализ крови на **ХГЧ** сдается утром натощак, если анализ сдается днем, то перед ним нельзя принимать пищу в течение 4-6 часов. За день до сдачи анализа необходимо исключить физические нагрузки.
- Если Вы принимаете гормональные препараты, то об этом обязательно необходимо сообщить врачу.



# РАСШИФРОВКА АНАЛИЗА ХГЧ

Срок беременности по неделям, начиная с первого дня последней менструации	Уровень ХГЧ (мЕд/мл)
3 - 4	25 - 156
4 - 5	101 - 4870
5 - 6	1110 - 31500
6 - 7	2560 - 82300
7 - 8	23100 - 152000
8 - 9	27300 - 233000
9 - 13	20900 - 291000
13 - 18	6140 - 103000
18 - 23	4720 - 80100
23 - 31	2700 - 78100

**Обращаем Ваше внимание, что в каждой лаборатории могут быть свои единицы измерения, а значит и нормы. Поэтому расшифровка анализа ХГЧ производится в лаборатории, где делался анализ!**



## ПОВЫШЕННЫЙ ХГЧ БЫВАЕТ ПРИ:

- ТОКСИКОЗЕ
- МНОГОПЛОДИИ
- САХАРНОМ ДИАБЕТЕ БЕРЕМЕННОЙ ЖЕНЩИНЫ
- ПРИЕМЕ СИНТЕТИЧЕСКИХ ГЕСТАГЕНОВ
- ПАТОЛОГИЯХ ПЛОДА (синдром Дауна, множественные пороки развития)
- ЕСЛИ СРОК БЕРЕМЕННОСТИ УСТАНОВЛЕН НЕПРАВИЛЬНО



## НИЗКИЙ ХГЧ БЫВАЕТ ПРИ:

- замершей беременности
- внематочной беременности
- задержке в развитии плода
- плацентарной недостаточности
- угрозе выкидыша (ХГЧ пониженный более чем на 50%)
- гибель плода (во II-III триместре беременности)

# УЛЬТРАЗВУКОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ



**Ультразвуковое исследование (УЗИ), сонография** — неинвазивное исследование организма человека с помощью ультразвуковых волн.

При **УЗИ** будет оцениваться:

- двигательная активность плода,
- состояние плаценты (ее зрелость и толщина),
- количество околоплодных вод
- размеры плода.

## **Плановые УЗИ во время беременности:**

- Первое плановое **УЗИ** проводится на сроке **10-14 недель**
- Следующее – в период с **20-й по 24-ую** неделю.
- И последнее, третье **УЗИ**, делается на сроке **32-34 недели**.

Однако по назначению врача на любом сроке **беременности** могут проводиться **внеплановые УЗИ**.



## ДЛЯ ЧЕГО НУЖНО УЗИ ВО ВРЕМЯ БЕРЕМЕННОСТИ

- Проведение ультразвукового анализа во время беременности вызвано необходимостью исследования ребенка в утробе на предмет его патологий или их отсутствия.
- УЗИ на ранних сроках проводится для установления наличия беременности и ее срока, количества плодных яиц. Такой путь исследования полезен тем, что может выявить внематочную беременность – опасное состояние, которое требует незамедлительного вмешательства врачей, вплоть до хирургических методов.

# ПЕРВОЕ ПЛАНОВОЕ УЗИ (10-14 НЕДЕЛЬ БЕРЕМЕННОСТИ)



На этапе **первого скрининга** изучаются

- стенки матки,
- сама матка и ее придатки,
- а также рассматриваются следующие показатели роста зародыша:  
хорион – он вносит свой вклад в развитие плаценты; желточный мешочек - важная составляющая для развития зародыша.

На последующих сроках УЗИ помогает выявить существующие патологии, такие как отслойка плаценты, угроза выкидыша, повышенный тонус матки. Именно своевременная диагностика отклонений помогает их устранить и избежать последующих осложнений.





## ВТОРОЕ ПЛАНОВОЕ УЗИ (20-24 НЕДЕЛИ БЕРЕМЕННОСТИ)

При **втором скрининге** исследуется ряд показателей, которые затем нужно будет расшифровать:

- Рассматривается матка,
- Маточные трубы и состояние яичников;
- Проводится фетометрия, с помощью которой устанавливаются размеры отдельных частей плода и оценивается их соответствие срокам беременности;
- Изучается состояние органов, связывающих ребенка с матерью (плацента, пуповина),
- Оценивается структура околоплодных вод;
- Анализируется состояние внутренних органов ребенка.

На этом УЗИ могут прослеживаться некоторые патологии, такие как маловодие или слишком низкое прикрепление плаценты. Благодаря УЗИ можно установить как излечимые, так и неизлечимые пороки плода.



## Третье плановое УЗИ (32-34 недели беременности)

**Третий скрининг** проводится в следующих целях:

- выявление серьезных пороков развития плода, которые на ранних сроках не могут быть обнаружены;
- определение предлежания плода (ягодичное или головное);
- определение массы тела ребенка;
- оценка риска неправильного формирования головного мозга;
- обследование на предмет обвития пуповиной;
- оценка сердцебиения плода - учащенное или редкое;
- оценка роста плода;
- оценка риска развития сердечных пороков у плода.

На УЗИ в третьем триместре уже можно посмотреть легкие малыша и их готовность к работе в обычной среде в случае преждевременных родов.

При последнем скрининге уделяют большое внимание черепу, отслеживаются такие отклонения, как волчья пасть, заячья губа и т.д.





# ПЕРЕД РОДАМИ

- Накануне самих родов УЗИ позволяет узнать некоторые нюансы, которые могут быть важны для самого процесса родов. В частности, только благодаря УЗИ можно со 100% точностью увидеть обвитую пуповину, а это является очень важным аспектом в родовом процессе, ведь она может стать угрозой как для здоровья малыша, так и для его жизни.
- Некоторым беременным назначают УЗИ чаще положенного. К таким беременным относятся те, у кого есть в наличии: сахарный диабет, заболевания крови и лимфы, отрицательный резус-фактор.



## РАСШИФРОВКА УЗИ ПЛОДА

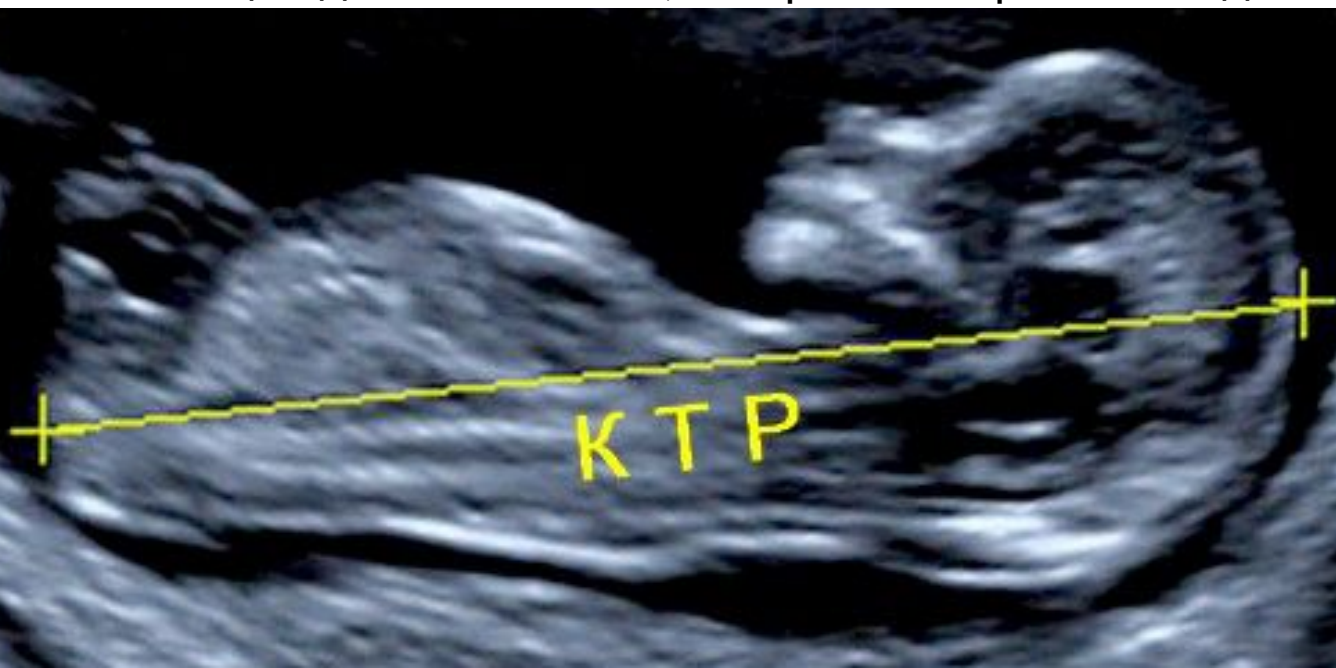
- Уже начиная с 10 недели беременности допускается обнаружение патологий плода. В России определены два основных стандартных протокола, по которым ведется расшифровка данных. Эти исследования ведутся на 10–14 неделе беременности и на 20 –24 неделе. Для того чтобы точнее расшифровать данные, нужно знать нормы развития плода на разных этапах вынашивания.

## ПЕРВЫЙ СКРИНИНГ ПЛОДА



Первый скрининг плода. В это время проводится детальный осмотр **воротниковой зоны плода** - участок между тканями и кожей в районе шеи. Толщину воротниковой зоны обозначают аббревиатурой ТВП. В норме ТВП не должна превышать 2,7 мм.

- **Носовая косточка** - еще один параметр, который исследуется в это время. В норме косточка должна визуализироваться.
- Еще один показатель, который измеряется на данном этапе – **КТР**



Срок беременности, нед
10
11
12

Таб. 3 частота сердечных сокращений

Срок беременности, нед	Частота сердечных сокращений, уд/мин
10	170 (161–179)
11	165 (153–177)
12	162 (150–174)
13	159 (147–171)
14	157 (146–168)

- Помимо КТР, врач оценивает бипариетальный и лобно-затылочный размеры плода. Первый представляет собой расстояние от одного виска головы до другого и в норме составляет до 28 мм. Второй - расстояние от лобной до затылочной кости - в норме не превышает 31 мм.
- Отдельно врач оценивает диаметр плодного яйца...
- ... и высчитывает частоту сердечных сокращений (ЧСС).
- Если показатели не соответствуют норме, беременной рекомендуют пройти консультацию генетика и дополнительное обследование.

# ВТОРОЙ СКРИНИНГ ПЛОДА

ТАБЛИЦА СРЕДНИХ ЗНАЧЕНИЙ РАЗМЕРОВ ПЛОДА ПО УЗИ (РОСТ В СМ, ВЕС В Г.)

БРГП(БР) - бипариетальный размер головы. ДБ - длина бедра. ДГрК - диаметр грудной клетки. Вес - в граммах, рост - в сантиметрах, остальные показатели в миллиметрах.

	11	12	13	14	15	16
Нед	6,8	8,2	10,0	12,3	14,2	16,4
Рост	11	19	31	52	77	118
Вес	11	19	31	52	77	118
БРГП	18	21	24	28	32	35
ДЛБ	7	9	12	16	19	22
ДГрК	20	24	24	26	28	34
Нед	21	22	23	24	25	26
Рост	25,9	27,8	29,7	31,2	32,4	33,9
Вес	416	506	607	733	844	969
БРГП	50	53	56	60	63	66
ДЛБ	37	40	43	46	48	51
ДГрК	50	53	56	59	62	64
Нед	31	32	33	34	35	36
Рост	41,1	42,3	43,6	44,5	45,4	46,6
Вес	1779	1930	2088	2248	2414	2612
БРГП	80	82	84	86	88	89,5

ТАБЛИЦА РАЗМЕРОВ ПЛОДА ПО УЗИ

ТАБЛИЦА СРЕДНИХ ЗНАЧЕНИЙ РАЗМЕРОВ ПЛОДА ПО УЗИ (РОСТ В СМ, ВЕС В Г.)

БРГП(БР) - бипариетальный размер головы. ДБ - длина бедра. ДГрК - диаметр грудной клетки. Вес - в граммах, рост - в сантиметрах, остальные показатели в миллиметрах.

Нед	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Рост	6,8	8,2	10,0	12,3	14,2	16,4	18,0	20,3	22,1	24,1
Вес	11	19	31	52	77	118	160	217	270	345
БРГП	18	21	24	28	32	36	39	42	44	47
ДЛБ	7	9	12	16	19	22	24	28	31	34
ДГрК	20	24	24	26	28	34	38	41	44	48
Нед	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Рост	25,9	27,8	29,7	31,2	32,4	33,9	35,5	37,2	38,6	39,9
Вес	416	506	607	733	844	969	1135	1319	1482	1636
БРГП	50	53	56	60	63	66	69	73	76	78
ДЛБ	37	40	43	46	48	51	53	55	57	59
ДГрК	50	53	56	59	62	64	69	73	76	79
Нед	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Рост	41,1	42,3	43,6	44,5	45,4	46,6	47,9	49,0	50,2	51,3
Вес	1779	1930	2088	2248	2414	2612	2820	2992	3170	3373
БРГП	80	82	84	86	88	89,5	91	92	93	94,5

Срок беременности	Бипариетальный размер мм			Лобно-затылочный размер мм		
	10	50	95	10	50	95
11 нед	13	17	21	-	-	-
12 нед	18	21	24	-	-	-
13 нед	20	24	28	-	-	-
14 нед	23	27	31	-	-	-
15 нед	-	31	-	-	-	-
16 нед	31	34	37	41	45	49
17 нед	34	38	42	46	50	54
18 нед	37	42	47	49	54	59
19 нед	41	45	49	53	58	63
20 нед	43	48	53	56	62	68
21 нед	46	51	56	60	66	72
22 нед	48	54	60	64	70	76
23 нед	52	58	64	67	74	81
24 нед	55	61	67	71	78	85
25 нед	58	64	70	73	81	89
26 нед	61	67	73	77	85	93
27 нед	64	70	76	80	88	96
28 нед	67	73	79	83	91	99
29 нед	70	76	82	86	94	102
30 нед	71	78	85	89	97	105
31 нед	73	80	87	93	101	109
32 нед	75	82	89	95	104	113
33 нед	77	84	91	98	107	116
34 нед	79	86	93	101	110	119
35 нед	81	88	95	103	112	121
36 нед	83	90	97	104	114	124
37 нед	85	92	98	106	116	126
38 нед	86	94	100	108	118	128
39 нед	88	95	102	109	119	129
40 нед	89	96	103	110	120	130

- Оцениваются: рост, вес плода, бипариетальный и лобно-затылочный размер головы, длина бедра, диаметр грудной клетки.
- Если имеются какие-либо изменения в этих показателях, можно предположить отклонения в развитии ребенка в утробе.
- Кстати, при втором скрининге плод просматривается значительно лучше, чем при первом, поэтому врач может судить уже не только о генетических отклонениях, но и об иных пороках (они записываются отдельно в протоколе обследования).



## ТРЕТИЙ СКРИНИНГ ПЛОДА



В рамках третьего скрининга оцениваются такие параметры малыша, как рост, вес, бипариетальный размер головы, длина бедра и грудной клетки.

Во время 3 скрининга врач оценивает состояние плаценты, степень ее зрелости и толщину. Плацента является связывающим звеном между мамой и ее ребенком. Она остается на весь срок беременности. Существует она для того, чтобы питать ребенка необходимыми полезными веществами.

- В каждом триместре проводится свое исследование и делаются свои замеры.
- Толкование показателей УЗИ помогает установить размеры ребенка на момент его развития.
- На УЗИ определяется размеры и вес плода по неделям.
- Стоит сказать, что показания являются средними, могут отличаться от действительности.
- Особенно это касается последних месяцев беременности.

Новорожденный может родиться с весом в 2300 грамм, а может



# УЛЬТРАЗВУКОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПЛАЦЕНТЫ

- УЗИ плаценты определяет ее размеры, эхоструктуру, развитость. Примерно на 16 неделе беременности плацента становится размером чуть больше половины матки. На последних месяцах она занимает большую часть матки. Для того чтобы определить размер плаценты, нужно уточнить ее толщину. Во время проведения УЗИ отыскивается участок плаценты наиболее преобладающий в толщине, замеряется. Толщина, в свою очередь, зависит от срока беременности.

Когда плацента может быть гиперутолщена:

- при отслойке;
- при резус-конфликте;
- при водянке зародыша;
- легкое утолщение может наблюдаться у женщин с заболеванием сахарного диабета;
- если в процессе вынашивания беременная перенесла инфекционное заболевание.

Плацента имеет те же функции, что и человеческий организм – ей свойственно зародиться, созреть и увядать. Все эти моменты абсолютно закономерны. Но если случается досрочное старение плаценты, это является патологией.



## СФОРМИРОВАВШАЯСЯ ПЛАЦЕНТА

Кровообращение  
матери

Материнские  
кровеносные  
сосуды

Ткань матки

Материнская  
кровь

Кровообращение плода

Кровеносные сосуды  
плода

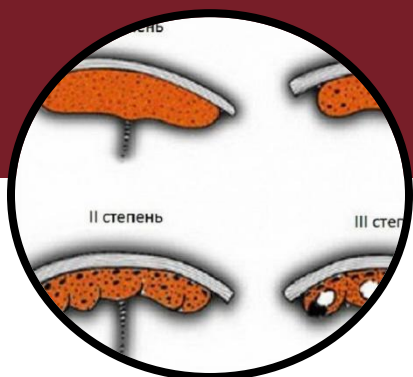
Пупочный канатик

Ворсинки хориона

Амниотическая жидкость







## 3 СТЕПЕНИ ЗРЕЛОСТИ ПЛАЦЕНТЫ:

### I степень зрелости.

- До 30 недели беременности плацента находится на нулевой степени зрелости. В это время она увеличивается в размерах, питая малыша всеми полезными элементами. Структура в норме однородная, гладкая.
- После 30 недели на плаценте могут появляться крапинки и волны, которые говорят о начале созревания плаценты. Если появление этих признаков выявляется ранее, то такой процесс называют «преждевременным старением плаценты».
- В некоторых случаях назначают женщинам медикаментозное лечение. Первая степень должна длиться до 34 недели.

### II степень зрелости.

- Наступает эта степень с 34 по 37 неделю. Выглядит она уже более рельефной, волнистой, на УЗИ показана эхоструктура с крапинками.
- Если вторую степень указывают на раннем сроке, чем 34 недели, то нужно будет проходить более детальную диагностику и КТГ плода. Все анализы в целом покажут, есть ли какие-то патологии плода. Если же ребенок страдает гипоксией, то могут назначить амбулаторное лечение.

### III степень зрелости.

- Эту степень устанавливают уже при доношенной беременности. Плацента готовится к родам и ее функции снижаются, наступает естественное ее старение. По всей поверхности имеются крупные волны и отложение солей.



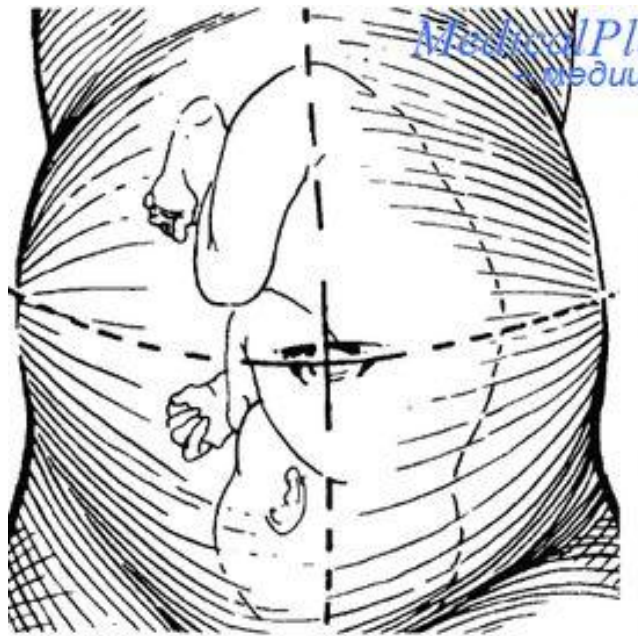
## УЗИ ПУПОВИНЫ ПЛОДА

- Между плацентой и зародышем проходит пуповина, которая связывает их между собой.
- При ультразвуковом исследовании определяется число сосудов в пуповине, их состояние, структура.
- Пуповина имеет две артерии и одну вену, которые питают плод.
- Вена насыщает плод кислородом, а артерии служат выводом переработанных продуктов.
- Длина пуповины в норме должна быть не менее 40 см.

УЗИ позволяет увидеть обвитие пуповиной, если таковое имеется.

Установление обвития еще не является причиной для кесарева сечения.

# УЛЬТРАЗВУКОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ОКОЛОПЛОДНЫХ ВОД



- В процессе ультразвука вычисляют амниотический индекс, который указывает на количество вод.
- Индекс измеряется по определенной схеме: матка делится двумя перпендикулярными полосками, одна идет по линии пупка, другая продольно; в каждом секторе производятся замеры свободного расстояния между плодом и стенкой матки; показатели суммируются.
- Нормальными значениями на 28 неделе будут показания АИ 12-20 см. Повышение значения может говорить о многоводии, понижение показателей соответственно, о маловодии.
- В любом случае то или другое отклонение говорит о нарушениях в кровоснабжении плаценты.

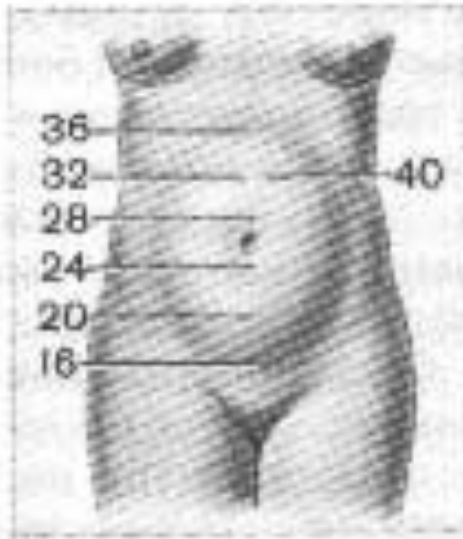
# УЗИ МАТКИ ПРИ БЕРЕМЕННОСТИ.

- При проведении УЗИ матки измеряется ее размер, осматривается ее внешний вид на предмет наличия миоматозных узлов, тонуса мышц, замеряется толщина стенок матки.
- До беременности толщина стенок матки составляет 4-5 см, к концу беременности матка растягивается, ее стенки становятся тоньше и составляют примерно 0,5-2 см.
- Нормой длины шейки матки являются показатели 3,5–4,5 см. Оценка состояния шейки матки позволяет судить о возможном риске для матери и ребенка. В норме на ранних сроках беременности (16-20 недель) длина шейки матки должна ровняться 4 – 4.5 см, а на поздних сроках (32-36 недель) она уменьшается до 3 – 3.5 см.
- Если длина шейки не соответствует принятым нормативам, то врач назначает лечение, необходимое для здорового протекания беременности.

# ВЕЛИЧИНА МАТКИ ПО НЕДЕЛЯМ БЕРЕМЕННОСТИ

## Размеры матки по неделям беременности

Рис. 3. Высота стояния дна матки при различных сроках беременности; цифрами обозначены недели беременности: 16 нед. — 6 см, 20 нед. — 12—14 см, 24 нед. — 20 см, 28 нед. — 24—26 см, 32 нед. — 28—30 см, 36 нед. — 32—34 см, 40 нед. — 28—30 см.



Срок беременности, недели	Признаки
4	Матка величиной с куриное яйцо
8	Матка величиной с гусиное яйцо
12	Матка величиной с мужской кулак, дно у верхнего края лона
16	Дно матки на середине расстояния между лоном и пупком (на 6 см выше лона)
20	Матка вытягивает живот, дно ее на расстоянии 11-12 см над лоном, появляются движения плода, выслушивается сердцебиение
24	Дно матки на уровне пупка, 22-24 см над лоном
28	Дно матки на 4 см выше пупка, 25-28 см над лоном
32	Дно матки на середине расстояния между пупком и мечевидным отростком, 30-32 см над лоном, окружность живота на уровне пупка 80-85 см, пупок несколько сглажен, прямой размер головки 9-10 см
36	Дно матки у реберных дуг, на уровне мечевидного отростка, окружность живота 90 см, пупок сглажен, прямой размер головки 10-12 см
40	Дно матки опускается на середину между пупком и мечевидным отростком, 32 см над лоном, окружность живота 96-98 см, пупок выпячен, прямой размер головки 11-12 см. У первородящих головка прижата ко входу в малый таз, у повторнородящих — подвижная



## ДОППЛЕРОМЕТРИЯ

Название исследование получило в честь своего открывателя — учёного Кристиана Допплера. Он изобрёл систему анализа тканей в динамике, основанную на отражении ультразвука от движущегося объекта.

- При исследовании беременной данным объектом является маточный кровоток и движение крови в артериях ребёнка. В отличие от обычного УЗИ, где происходит оценка исключительно в статике, использование эффекта Допплера позволяет оценить не только положение органов плода, но и размер сосудов, показатели давления и скорость движения крови.
- **Допплерометрию** проводят, чтобы оценить состояние кровотока в сосудах **пуповины, головного мозга плода и матки**. Допплерометрия помогает выявить различные патологии



# ЧТО ТАКОЕ ДОПЛЕРОМЕТРИЯ

**Внешне доплер не отличается от обычного аппарата УЗИ**



- По процедуре проведения доплер отличается от обыкновенного ультразвукового исследования лишь специальной приставкой для аппарата УЗИ. При доплерометрии врач видит на экране монитора информацию в виде тел красного цвета, которая говорит о том, есть ли движение эритроцитов в исследуемом органе. Как и УЗИ, доплерография является абсолютно безболезненным и безопасным методом пренатальной диагностики.



## ДОПЛЕРОМЕТРИЯ – ВИДЫ

Существует два вида данного исследования, отличающиеся между собой режимами диагностики.

- **Дуплексное** сканирование проверяет интенсивность кровотока, изучает строение и проходимость сосудов. С его помощью можно выявить источник нарушения проходимости.
- **Триплексное** сканирование проводится с той же целью, что и дуплексное. Разница заключается в возможности получения цветного изображения, что наделяет инструмент пренатальной диагностики большей точностью.





## КОМУ НАЗНАЧАЕТСЯ ДОПЛЕР — УЗИ

Все будущие мамы проходят **доплерографию на 30-35 неделе.**

Более раннее применение возможно при наличии следующих условий:

- Заболевания почек
- Преэклампсия (состояние, при котором наблюдается высокое артериальное давление, отёки, повышенное содержание белка в моче)
- Отклонение в количестве содержания амниотической жидкости в большую или меньшую сторону
- Многоплодная беременность
- Гестоз (осложнение, сопровождающееся отёками, выходом белка из организма с мочой и судорогами)
- Опыт неудачной беременности (выкидыш, замершая беременность)
- Генетические и наследственные заболевания
- Выявленный резус — конфликт у матери с ребёнком
- Результаты кардиотокографии не соответствуют нормам
- Наличие у будущей матери вредных привычек (алкоголизм, курение)

Наличие хотя бы одного из перечисленных пунктов говорит о повышенном риске развития осложнений беременности, преждевременного рождения ребёнка, выкидыша, замирания беременности, гипоксии плода. В таких случаях

# СУТЬ ДОПЛЕРОГРАФИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ



- Главной целью процедуры является оценка гемодинамики, ширины сосудов и кровяного давления.
- Данные фиксируются в определённых числовых значениях.
- При доплерографии сосуды оцениваются по трём критериям:
  1. индекс резистентности
  2. систоло — диастолическое отношение
  3. пульсационный индекс

Исследование распространяется на кровоток артерий матки и пупочных артерий плода.

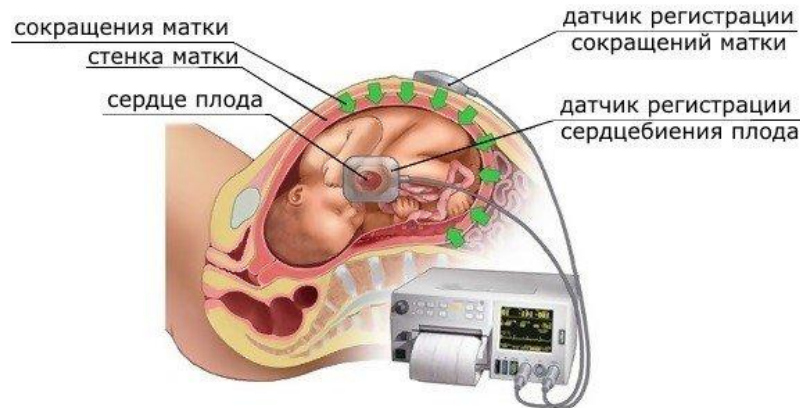
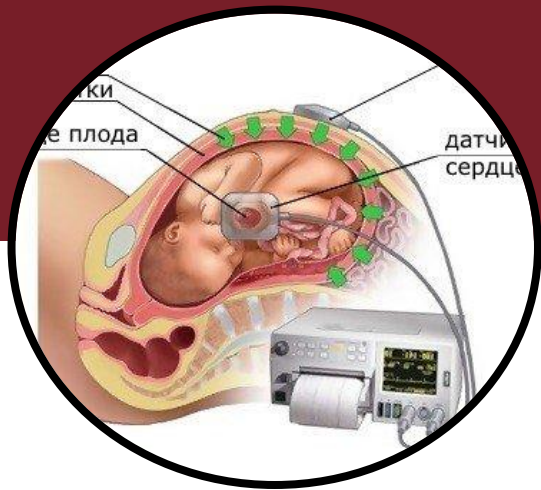
Нормальные значения в специализированные таблицы. В целом, после 23 недели беременности показатель систоло — диастолического значения не должен быть более 2,4. Индекс резистентности — в пределах 0,58 (для маточной артерии); 0,62 (для артерии пуповины) и 0,77 (для средней артерии мозга плода).

При наличии каких — либо отклонений от нормы, диагностируется патологическое изменение кровотока, которое может свидетельствовать о пороках развития плода.

В таких случаях беременной назначается медикаментозное лечение, а также решается вопрос о способе родоразрешения.

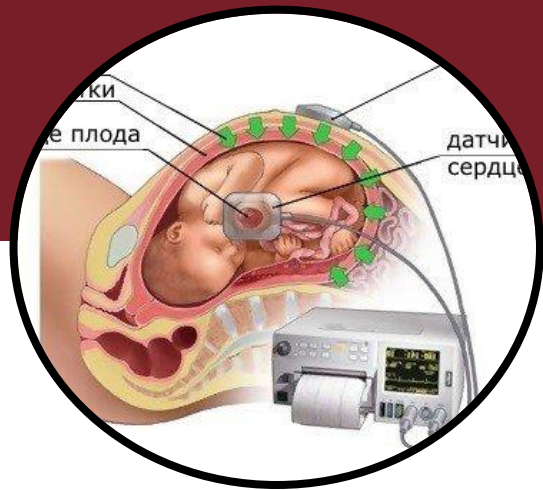
Таким образом, доплерометрия является важным методом пренатальной диагностики. Нормальное функционирование так называемого «третьего круга кровообращения» между матерью и ребенком необходимо для полноценного развития плода.

# КАРДИОТОКОГРАФИЯ (КТГ)



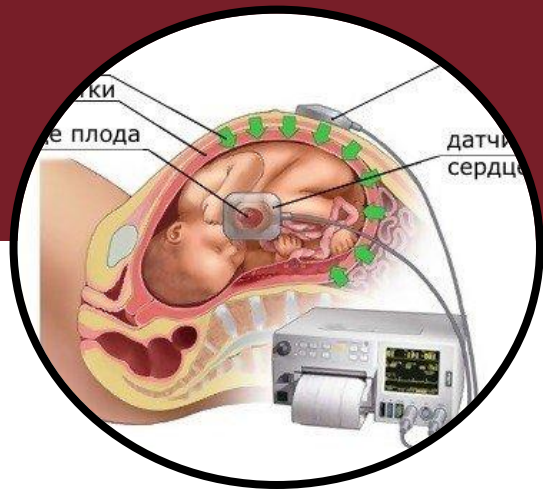
**Кардиотокография (КТГ)** - это ультразвуковой метод, при котором на ленте одновременно регистрируются сердцебиение, шевеления плода и тонус матки. Кардиотокография плода проводится с **28 недель** беременности. Этот метод исследования не имеет противопоказаний, так как является безвредным, доступным и его можно часто проводить.

**КТГ** проводят для оценки сердечной деятельности плода в утробе матери. В случае если диагноз фетоплацентной недостаточности подтверждается, то КТГ в условиях родильного дома, как правило, делают ежедневно.



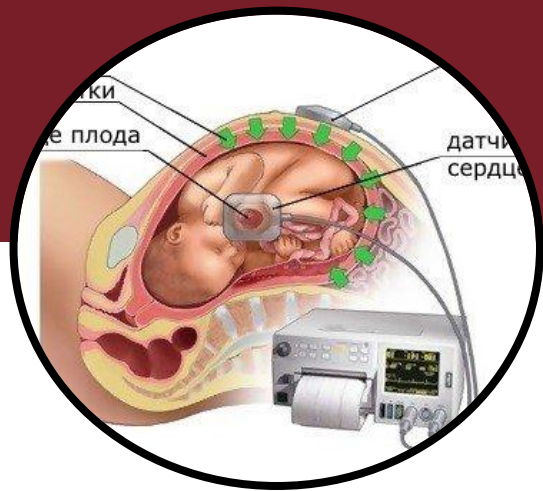
## ЗАЧЕМ НУЖНА КАРДИОТОКОГРАФИЯ?

- Кардиотокография при беременности помогает оценить состояние плода, выявить внутриутробную гипоксию плода, определить тонус матки и наличие её сократительной деятельности. С помощью этого исследования можно оценить компенсаторные возможности кровотока при изменении условий в утробе путем проведения особых "нагрузочных тестов".



## КТГ И БЕРЕМЕННОСТЬ. КАК ПРОВОДЯТ ПРОЦЕДУРУ КАРДИОТОКОГРАФИИ

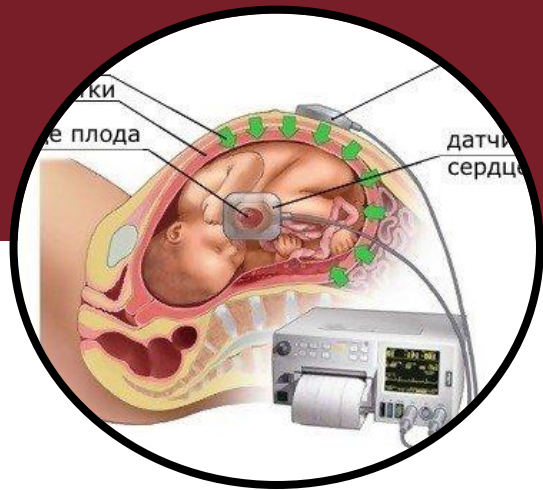
- Для проведения КТГ беременную попросят лечь на кушетку, на животе закрепят ленты с датчиками. Показания прибора распечатываются на бумажной ленте, движущейся со скоростью 1-3 см/мин. или на мониторе дисплея. Процедура осуществляется в положении женщины на левом боку в течение, как минимум, 30 мин., что необходимо для адекватного анализа КТГ. Точность диагностики нарушений состояния плода по данным КТГ составляет 75-90%.



## КАРДИОТОКОГРАФИЯ В РОДАХ

Этот метод иногда применяется во время родов, особенно в следующих случаях:

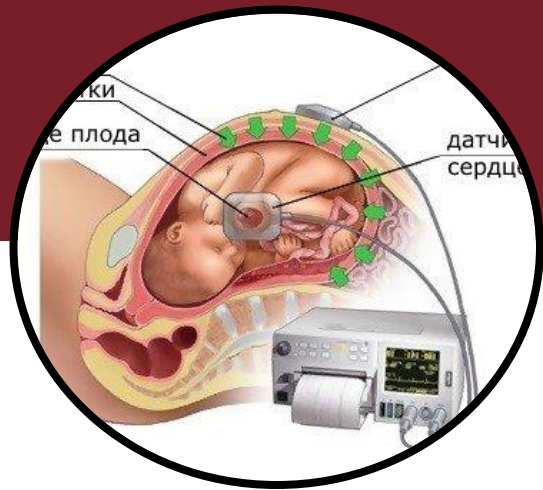
- если роды вызываются искусственно;
- если роженице сделали эпидуральную анестезию;
- если у будущей мамы есть осложнения, которые могут угрожать здоровью ребенка;
- если у ребенка обнаружены отклонения от нормы.



## КТГ РЕЗУЛЬТАТЫ

- Оценка КТГ осуществляется по пяти параметрам, каждый из которых оценивается 0,1,2 балла, норма при этом в сумме составляет 8-10 баллов. Исходя из 10-ти бальной шкалы, результат, превышающий 8 баллов, расценивается как нормальный. Оценка КТГ 6-7 баллов расценивается как препатологический тип кардиотокограммы, врач, скорее всего, назначит соответствующее лечение и предложит повторить процедуру через некоторое время. Оценка ниже 6 баллов, может говорить о состоянии внутриутробной гипоксии ребенка и, вероятно, потребуются госпитализация или срочное родоразрешение.



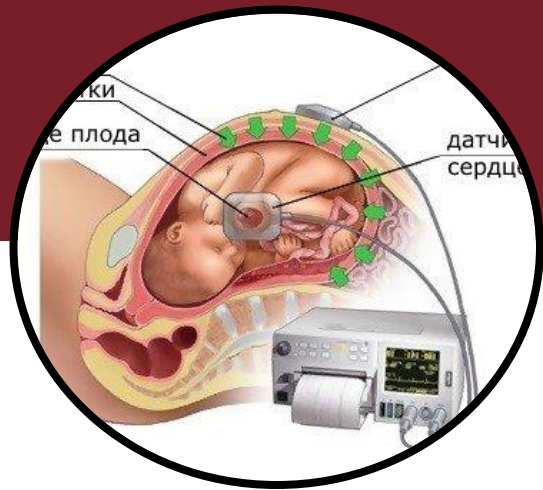


## ПРИ АНАЛИЗЕ КТГ УЧИТЫВАЮТ РЯД ПОКАЗАТЕЛЕЙ:

- Средняя частота сердечного ритма (базальный ритм). В норме 110—160 ударов в минуту.
- Вариабельность сердечного ритма. Выделяют мгновенную вариабельность от удара к удару и медленные внутриминутные колебания сердечного ритма.
- Миокардиальный рефлекс (повышение ЧСС плода при увеличении его двигательной активности).
- Периодические изменения сердечного ритма.

Объективная оценка кардиотокограммы возможна только при учёте всех показателей.





## КАРДИОТОКОГРАФИЯ: РАСШИФРОВКА И ОШИБКИ В РЕЗУЛЬТАТАХ

- Однако, необходимо отметить, что неправильная интерпретация данных, полученных при КТГ, ведет к гипердиагностике гипоксических состояний, что, в свою очередь, приводит к неоправданному росту частоты оперативного родоразрешения путем кесарева сечения. Метод ценен только в сочетании с другими данными, в противном случае не исключена гипердиагностика осложнений. Особенно это касается ситуаций, где имеются сравнительно небольшие отклонения показателей КТГ от нормальных.

# БЕЗОПАСНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДАННЫХ МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ

- Вопрос безопасности использования данных методов диагностики
- Рассматриваемый вид пренатальной диагностики осуществляется при достаточно высокой мощности излучения. Однако, многочисленные исследования доказали, что ультразвуковые волны аппаратов УЗИ не наносят плоду какого — либо вреда.
- Вред от УЗИ, доплера или КТГ не доказан, наоборот, постоянное применение данных методов диагностики может говорить об обратном
- Кроме того, оборудование, применяемое в медицинских организациях, соответствует государственным стандартам и проходит необходимые проверки. На аппаратах установлены показатели температурного индекса (для предупреждения перегрева костных тканей) и механического индекса (в целях предотвращения нетермических повреждений).



**Спасибо за  
внимание!**