

**УЗИ ДИАГНОСТИКА ВО ВРЕМЯ  
БЕРЕМЕННОСТИ. ЗНАЧЕНИЕ  
ТРАНСВАГИНАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ВО  
ВРЕМЯ БЕРЕМЕННОСТИ. ПОКАЗАТЕЛИ  
КОПЧИКО-ТЕМЕННОГО РАЗМЕРОВ ПЛОДА В  
ЗАВИСИМОСТИ ОТ СРОКА БЕРЕМЕННОСТИ,  
СОСТОЯНИЕ ЖЕЛТОГО ТЕЛА, ХОРИОНА,  
ШЕЙКИ МАТКИ**

# *УЛЬТРАЗВУКОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПРИ БЕРЕМЕННОСТИ*

Ультразвуковое исследование (эхография, сканирование) — единственный высокоинформативный, безопасный неинвазивный метод, позволяющий проводить динамическое наблюдение за состоянием плода с самых ранних этапов его развития.



# *ОБОСНОВАНИЕ МЕТОДА УЗИ*

В основе ультразвуковой диагностики лежит обратный пьезоэлектрический эффект. Ультразвуковые волны, поразному отражаясь от органов и тканевых структур, улавливаются приёмником, расположенным внутри датчика, и преобразуются в электрические импульсы. Данные импульсы воспроизводятся на экране пропорционально расстоянию от датчика до соответствующей структуры.



В акушерстве наибольшее распространение получили два основных метода: трансабдоминальное и трансвагинальное сканирование. При трансабдоминальном сканировании применяют датчики (линейные, конвексные) с частотой 3,5 и 5,0 мГц, при трансвагинальном — секторальные датчики с частотой 6,5 мГц и выше. Использование трансвагинальных датчиков позволяет в более ранние сроки установить факт беременности, с большей точностью изучить развитие плодного яйца (эмбриона и экстраэмбриональных структур), уже с I триместра диагностировать большинство грубых аномалий развития эмбриона/плода



# ЦЕЛЬ УЗИ

Основные задачи эхографии в акушерстве:

- установление факта беременности, наблюдение за её течением;
- определение числа плодных яиц;
- эмбриометрия и фетометрия;
- диагностика аномалий развития плода;
- оценка функционального состояния плода;
- плацентография;
- осуществление контроля при проведении инвазивных исследований [биопсии хориона, амниоцентеза, кордоцентеза, внутриутробной хирургии (фетохирургии)].



## *Задачи УЗИ в I триместре беременности:*

- ? · установление маточной беременности на основании визуализации плодного яйца в полости матки;
- исключение внематочной беременности;
- диагностика многоплодной беременности, типа плацентации (бихориальная, монохориальная);
- оценка роста плодного яйца (средний внутренний диаметр плодного яйца, КТР эмбриона/плода);
- оценка жизнедеятельности эмбриона (сердечной деятельности, двигательной активности);



- ?
- исследование анатомии эмбриона/плода, выявление эхомаркёров хромосомной патологии;
  - изучение экстраэмбриональных структур (желточного мешка, амниона, хориона, пуповины);
  - диагностика осложнений беременности (угрожающий аборт, начавшийся аборт, полный аборт, пузырный занос);
  - диагностика патологии гениталий (миом матки, аномалий строения матки, внутриматочной патологии, образований яичников).



## *Задачи УЗИ во II триместре беременности:*

- оценка роста плода;
- диагностика пороков развития;
- исследование маркёров хромосомной патологии;
- диагностика ранних форм ЗРП;
- оценка локализации, толщины и структуры плаценты;
- определение количества ОВ.



## *Задачи УЗИ в III триместре беременности:*

- диагностика пороков развития с поздней манифестацией;
- определение ЗРП;
- оценка функционального состояния плода (оценка двигательной и дыхательной активности, доплерометрия кровотока в системе «мать—плацента—плод»).



## *ПОКАЗАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ УЗИ*

- ? Ультразвуковой скрининг беременных в нашей стране проводится в сроки 10–14, 20–24 и 30–34 нед.

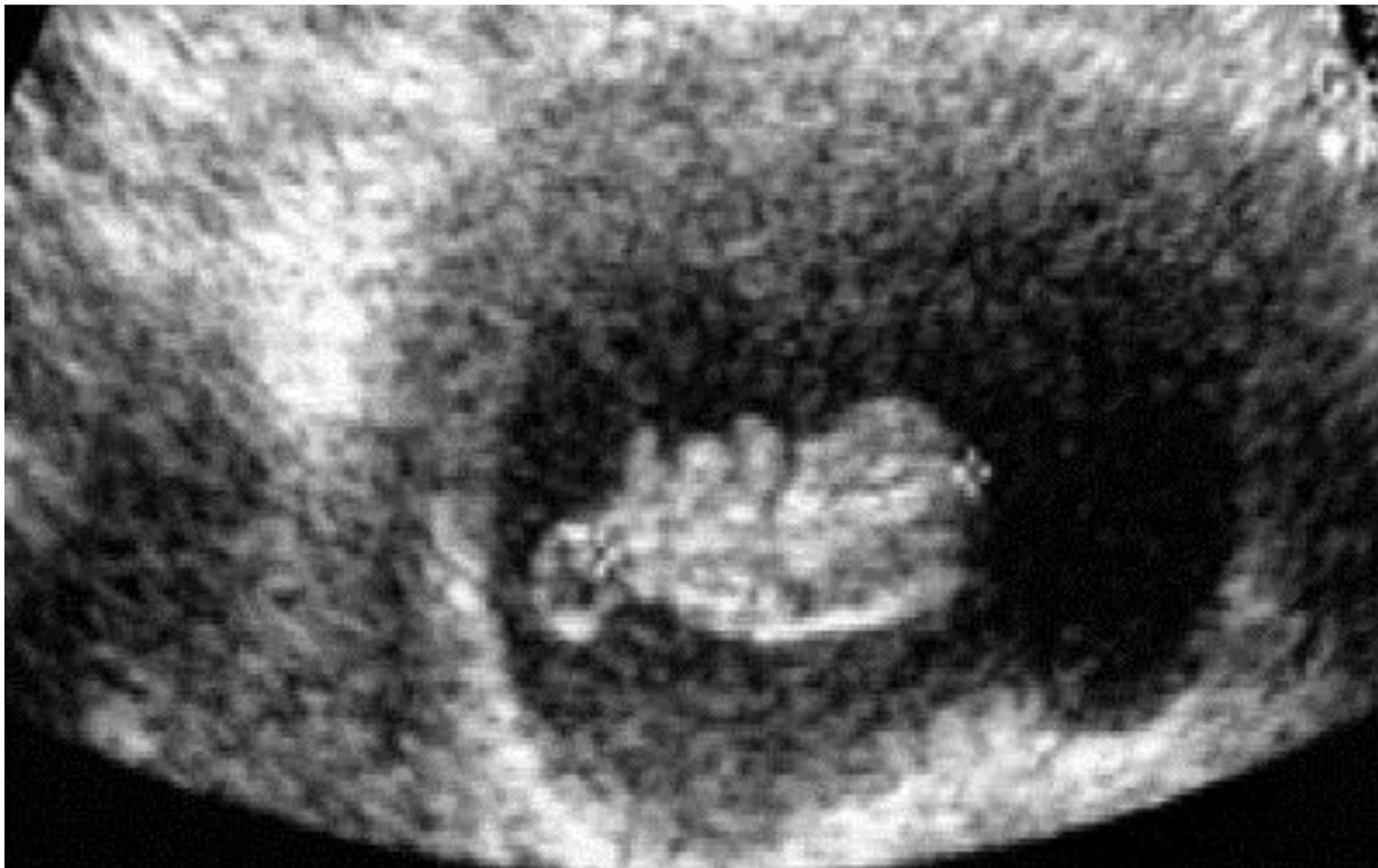


# *МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ И ИНТЕРПРЕТАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ УЗИ*

- ? Диагностика маточной беременности при УЗИ возможна с самых ранних сроков. С 3-й недели от зачатия в полости матки начинает визуализироваться плодное яйцо в виде эхонегативного образования округлой или овоидной формы диаметром 5–6 мм. В 4–5 нед возможна визуализация эмбриона — эхопозитивной полоски размером 6–7 мм. Головка эмбриона идентифицируется с 8–9 нед в виде отдельного анатомического образования округлой формы средним диаметром 10–11 мм.
- ? Наиболее точный показатель срока беременности в I триместре — КТР (рис. 11-1). В табл. 111 приведены гестационные нормативы КТР при неосложнённой беременности.



Рис. 11-1. Копчико-теменной размер эмбриона.



- ? Средняя ошибка в определении срока беременности при измерении плодного яйца составляет  $\pm 5$  дней, КТР —  $\pm 2$  дня.
- ? Оценка жизнедеятельности эмбриона в ранние сроки беременности основывается на регистрации его сердечной деятельности и двигательной активности. При УЗИ регистрировать сердечную деятельность эмбриона можно с 4–5 нед. ЧСС постепенно увеличивается с 150–160 в минуту в 5–6 нед до 175–185 в минуту в 7–8 нед с последующим снижением до 150–160 в минуту к 12 нед. Двигательную активность оценивают с 7–8 нед.



# ТАБЛИЦА 11-1. КОПЧИКО-ТЕМЕННЫЕ РАЗМЕРЫ ЭМБРИОНА/ПЛОДА В I ТРИМЕСТРЕ БЕРЕМЕННОСТИ

Срок беременности, нед	Величина КТР, мм
5	3
6	6
7	10
8	16
9	23
10	31
11	41
12	53
13	66

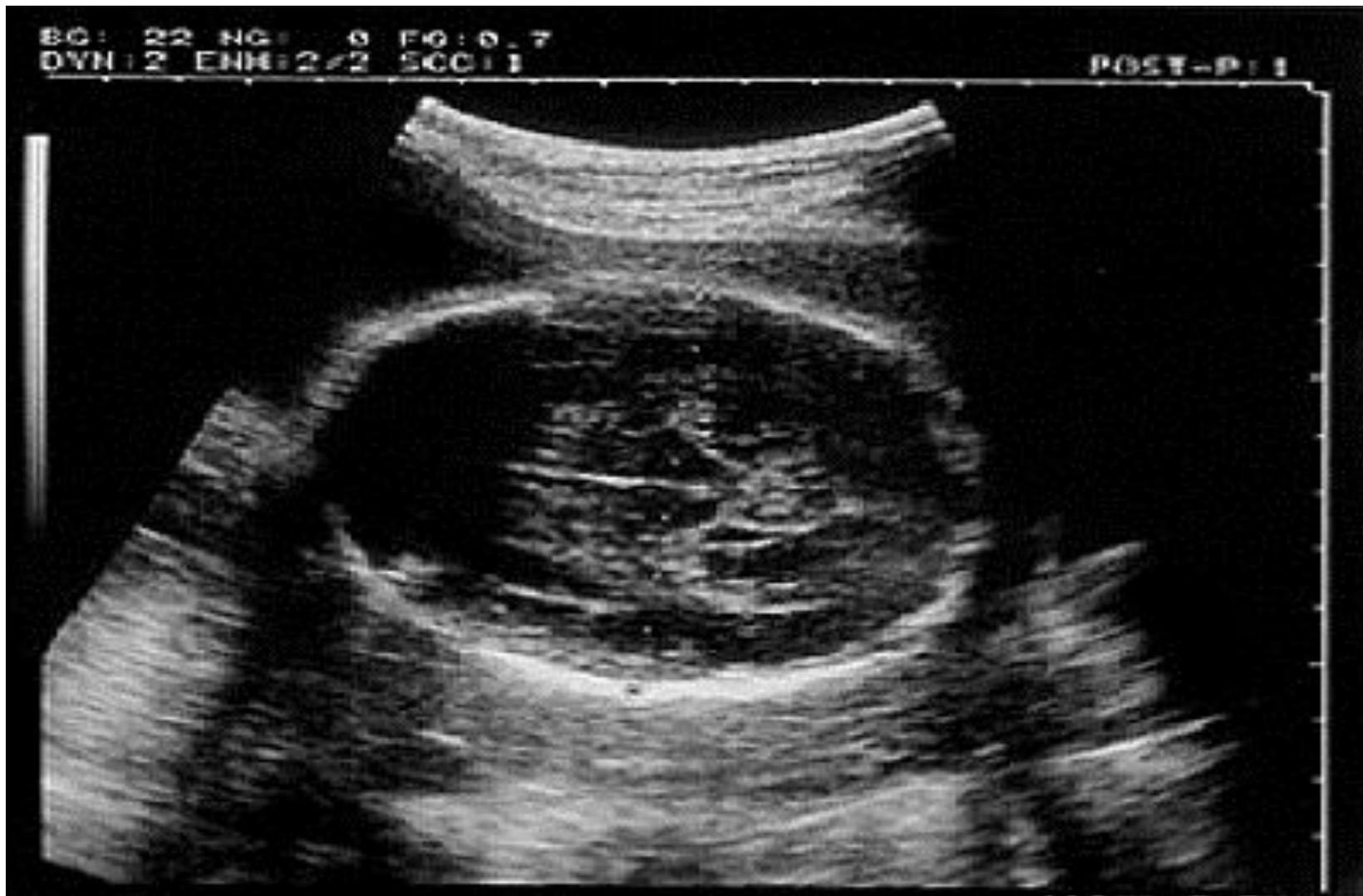
- ? С 4–5 нед беременности определяется желточный мешок, величина которого варьирует от 6 до 8 мм. К 12 нед происходит физиологическая редукция желточного мешка. Отсутствие желточного мешка и его преждевременная редукция — прогностически неблагоприятные признаки.
- ? С помощью трансвагинальной эхографии в I триместре беременности диагностируют грубые ВПР — анэнцефалию, грыжу спинного мозга, скелетные аномалии, мегацистис и др. В 11–14 нед крайне важно выявление эхомаркёров хромосомной патологии — воротникового отёка, гипоплазии/отсутствия носовой кости, неиммунной водянки плода, несоответствия КТР эмбриона сроку беременности



? При изучении роста и развития плода во II и III триместрах беременности проводят фетометрию (измерение размеров плода). Обязательный объём фетометрии включает измерение бипариетального размера и окружности головки, диаметров или окружности живота, а также длины бедренной кости (длину трубчатых костей измеряют с обеих сторон) (рис. 11-2). Нормативные гестационные показатели фетометрии приведены в табл. 11-2. На основании указанных параметров возможно определение предполагаемой массы плода.



а — измерение бипариетального размера и окружности головы;



Б — ИЗМЕРЕНИЕ ОКРУЖНОСТИ ЖИВОТА;



В — ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДЛИНЫ БЕДРЕННОЙ КОСТИ.



- ? При проведении эхографии во II и III триместрах исследуют структуры головного мозга, скелет, лицевой череп, внутренние органы плода: сердце, лёгкие, печень, желудок, кишечник, почки и надпочечники, мочевого пузырь.
- ? Благодаря УЗИ возможно диагностировать большинство аномалий развития плода. Для детальной оценки анатомии плода дополнительно используют трёхмерную эхографию, позволяющую получить объёмное изображение изучаемой структуры.
- ? Спектр эхомаркёров хромосомной патологии плода, выявляемых во II триместре беременности, включает в себя изменения со стороны различных органов и систем: венрикуломегалия, кисты сосудистых сплетений боковых желудочков, аномальные формы черепа и мозжечка («клубника», «лимон», «банан»), гиперэхогенный кишечник, пиелозктазия, единственная артерия пуповины, симметричная форма ЗРП.
- ? С помощью УЗИ можно детально изучить плаценту и получить необходимую информацию о её локализации, толщине, структуре



- ? Локализация плаценты в различные сроки беременности изменяется из-за «миграции» от нижнего сегмента к дну матки. При обнаружении предлежания плаценты до 20 нед беременности УЗИ необходимо повторять каждые 4 нед.
- ? Окончательное заключение о расположении плаценты следует делать в конце беременности.
- ? Важный показатель состояния плаценты — её толщина. Для толщины плаценты характерна типичная кривая роста по мере развития беременности. К 36–37 нед рост плаценты прекращается. В дальнейшем при физиологическом течении беременности её толщина уменьшается или остаётся на том же уровне, составляя 3,3–3,6 см.
- ? Ультразвуковые признаки изменений в плаценте в разные сроки беременности определяют по степени её зрелости по P. Grannum (табл. 11-3).



**Таблица 11-3. Ультразвуковые признаки степени зрелости плаценты**

Степень зрелости плаценты	Хориальная мембрана	Паренхима	Базальный слой
0	Прямая, гладкая	Гомогенная	Не идентифицируется
I	Слегка волнистая	Небольшое количество эхогенных зон	Не идентифицируется
II	С углублениями	Линейные эхогенные уплотнения	Линейное расположение небольших эхогенных зон (базальный пунктир)
III	С углублениями, достигающими базального слоя	Округлые уплотнения с разрежениями в центре	Большие и отчасти слившиеся эхогенные зоны, дающие акустическую тень

- ? Изменения структуры плаценты могут быть в виде кист, которые визуализируются как эхонегативные образования различной формы и величины.
- ? Ультразвуковая диагностика ПОНРП основывается на выявлении эхонегативного пространства между стенкой матки и плацентой.
- ? УЗИ используют также для диагностики состоятельности послеоперационного рубца на матке. О состоятельности рубца свидетельствуют однородная структура тканей и ровные контуры нижнего сегмента матки, толщина его не менее 3–4 мм. Несостоятельность рубца на матке диагностируют на основании выявления дефекта в виде глубокой ниши, истончения в области предполагаемого рубца, наличия большого количества гиперэхогенных включений (соединительная ткань).



С помощью УЗИ получают ценную информацию о состоянии шейки матки во время беременности и о риске преждевременных родов. При трансвагинальной эхографии, которая имеет существенные преимущества перед пальцевым исследованием шейки матки и трансабдоминальной эхографией, возможно определение длины шейки матки на всём протяжении, состояния внутреннего зева, цервикального канала (рис. 11-3).



Рис. 11-3. Изучение состояния шейки матки при трансвагинальной эхографии.

