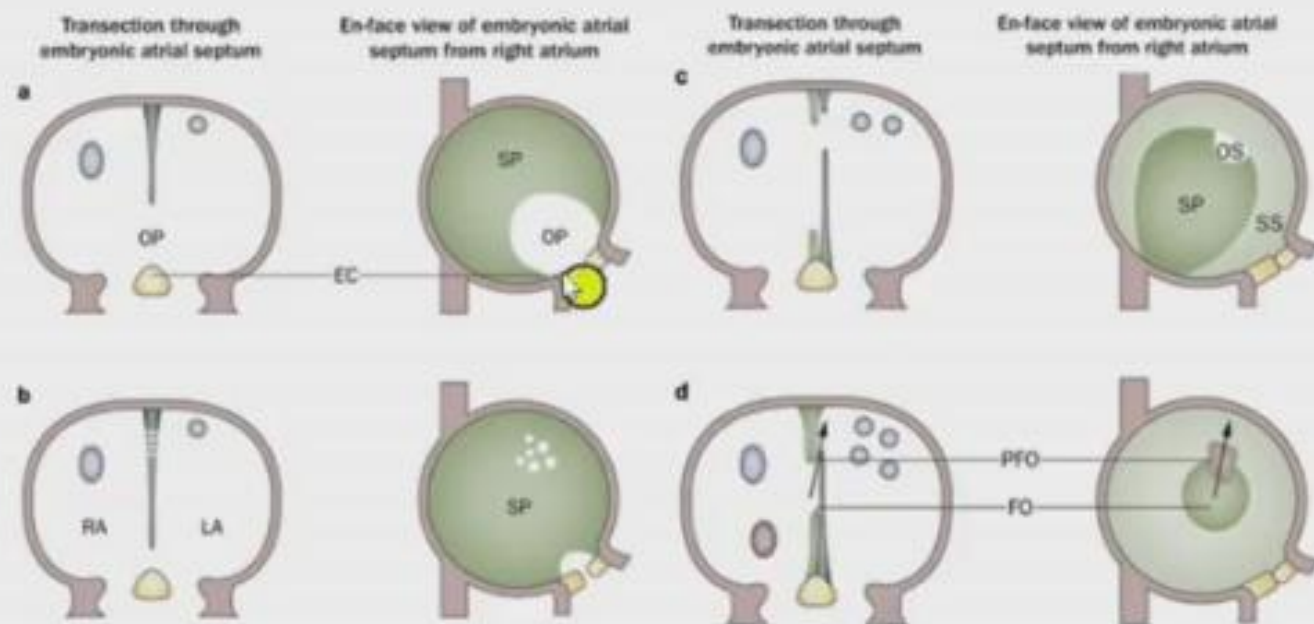


Эмбриогенез межпредсердной перегородки



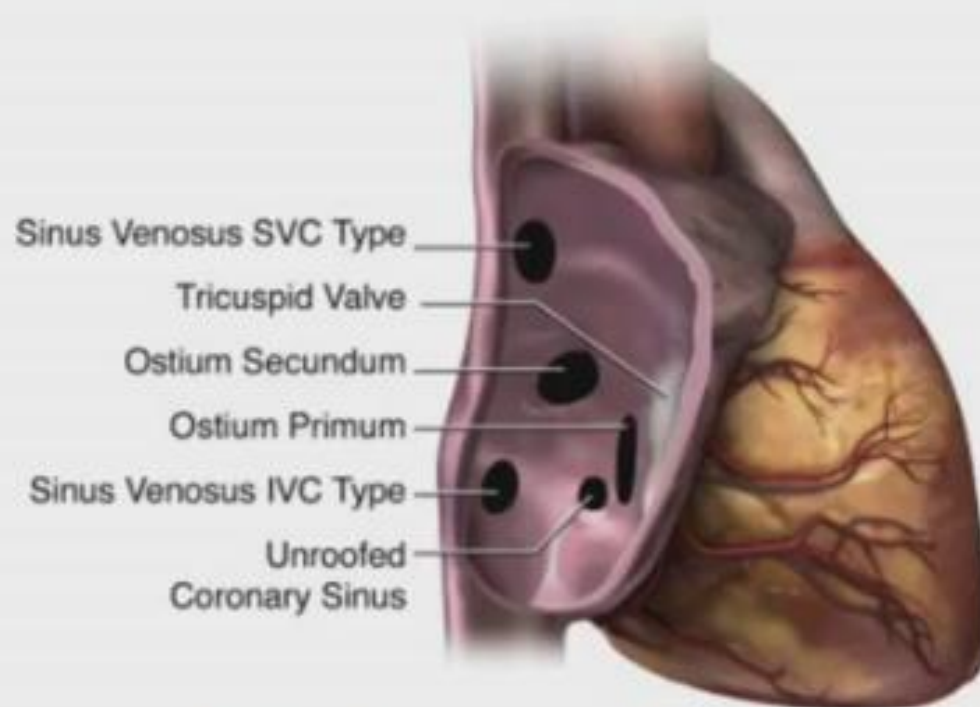
ASE GUIDELINES & STANDARDS: VOLUME 28, ISSUE 8, P910-958, AUGUST 01, 2015

Guidelines for the Echocardiographic Assessment of Atrial Septal Defect and Patent and Society for Cardiac Angiography Foramen Ovale: From the American Society of Echocardiography and Interventions

Frank E. Silvestry, MD, FASE, Meryl S. Cohen, MD, FASE, Louise B. Arnold, MD, FSCAI, Roberto M. Lang, MD, FASE, Jonathan J. Rome, MD, Yan Wang, RDCS; Show all authors

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.echo.2015.05.015>

Предсердные коммуникации изнутри правого предсердия (кроме овального окна)

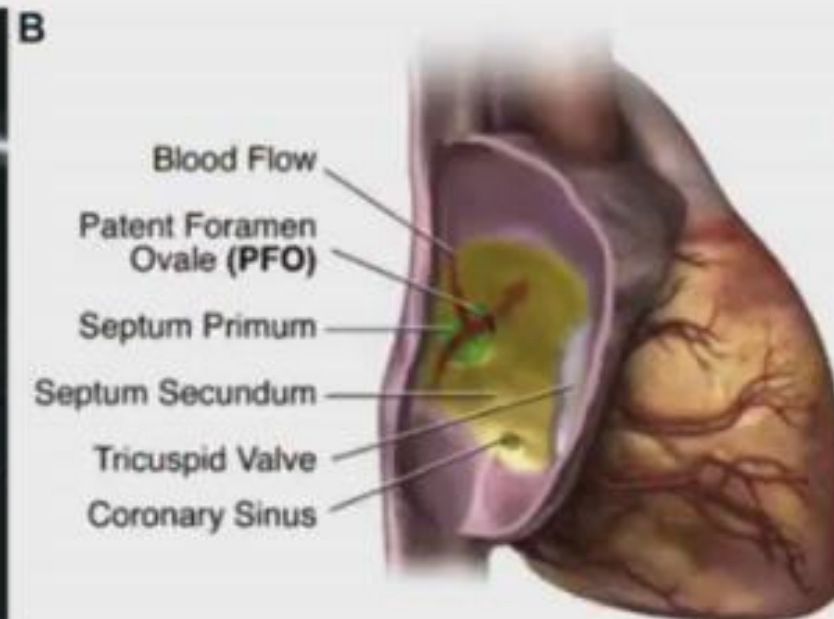


ASE GUIDELINES & STANDARDS: VOLUME 26, ISSUE 8, P010-058, AUGUST 01, 2015

Guidelines for the Echocardiographic Assessment of Atrial Septal Defect and Patent and Society for Cardiac Angiography Foramen Ovale: From the American Society of Echocardiography and Interventions

Frank E. Silverman, MD, FASE, Mary S. Cohen, MD, FASE, Laurie B. Aronow, MD, FSCAI, Roberto M. Lang, MD, FASE, Jonathan J. Rome, MD, Yan Wang, RDCS; Show all authors

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.echo.2015.05.015>



ASE GUIDELINES & STANDARDS | VOLUME 28, ISSUE 3, P910-958, AUGUST 01, 2015

Guidelines for the Echocardiographic Assessment of Atrial Septal Defect and Patent and Society for Cardiac Angiography Foramen Ovale: From the American Society of Echocardiography and Interventions

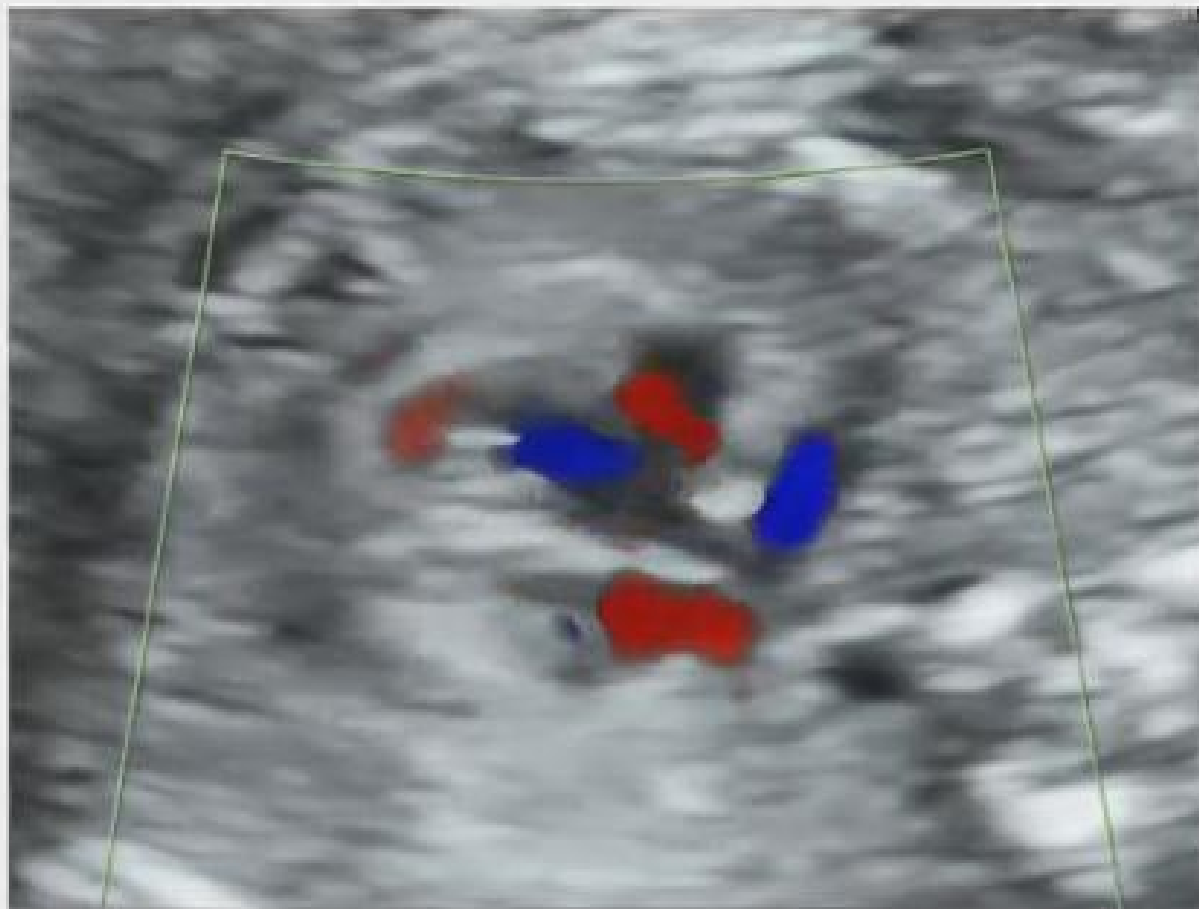
Frank E. Silverman, MD, FASE, Meryl S. Cohen, MD, FASE, Laurie B. Annalsby, MD, FSCAI, Roberto M. Lang, MD, FASE, Jonathan J. Bonas, MD, Yan Wang, RDCS; Show all authors

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.echo.2015.05.015>

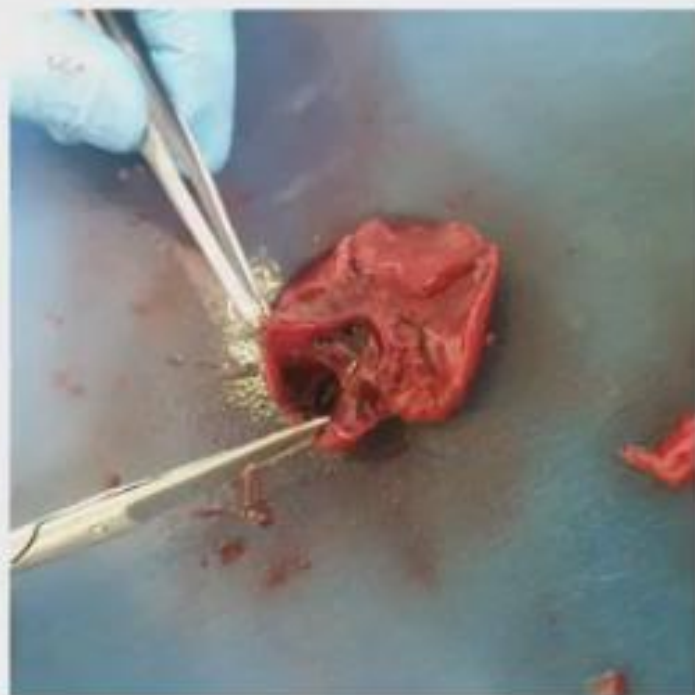
Овальное окно в 19-20 недель беременности. Макропрепарат



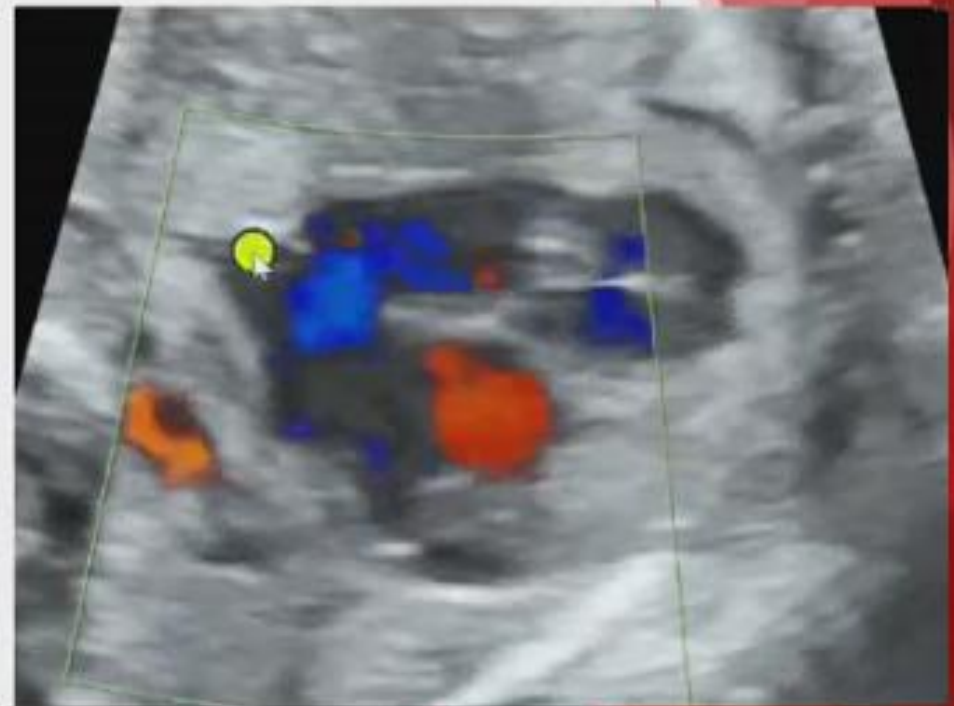
Овальное окно в 19-20 недель беременности



Овальное окно в 24-25 недель беременности. Макропрепарат



Овальное окно в 24-25 недель беременности



Аневризматическое выбухание заслонки овального окна



Аневризматическое выбухание заслонки овального окна



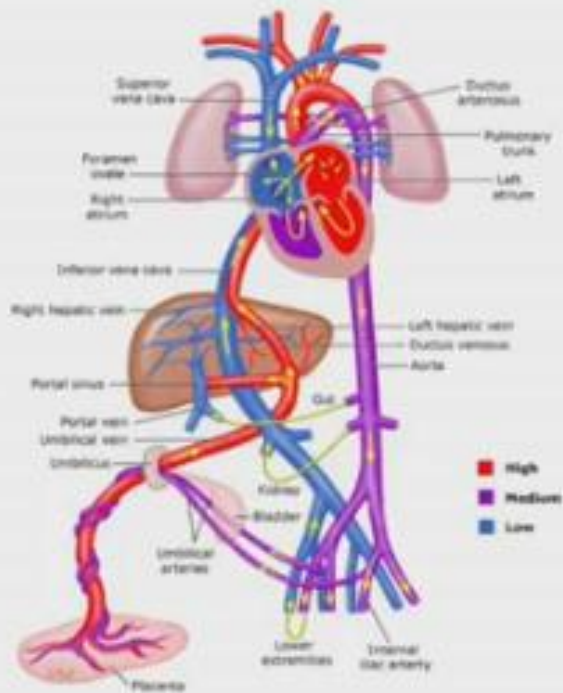
Аневризматическое выбухание заслонки овального окна



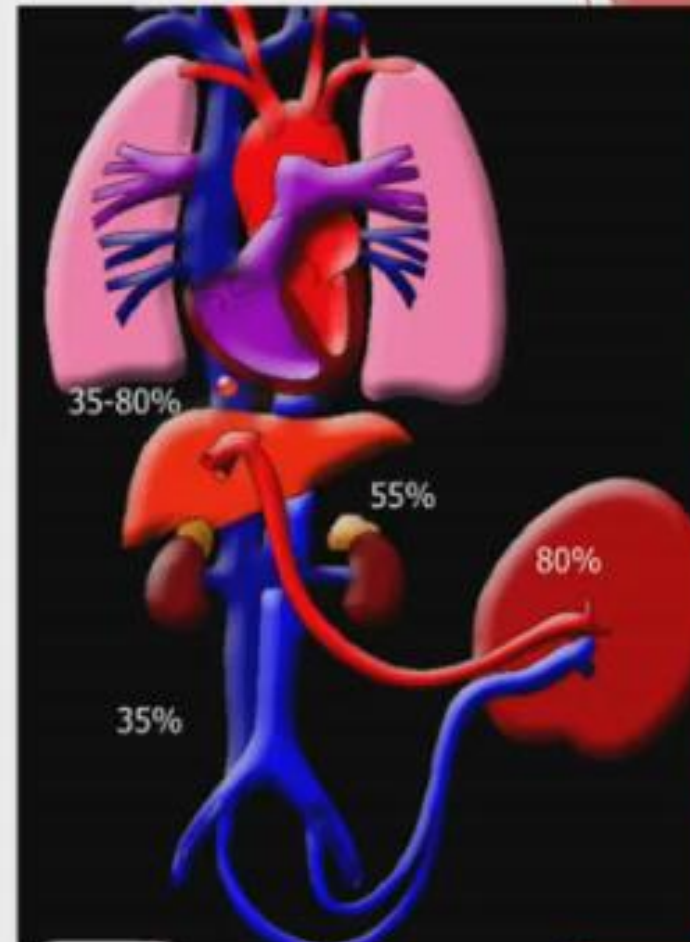
Преждевременное закрытие овального окна

- ▶ Частота встречаемости на аутопсии 60 на 10000
- ▶ Впервые случай преждевременного закрытия овального окна описан в 1715 г Vieussens, следующий случай в 1875 г.
- ▶ Единого подхода к проблеме и тактике ведения пациентов с преждевременным закрытием овального окна пока в мировой практике нет.
- ▶ Практически во всех наблюдениях преждевременное закрытие овального окна процесс вторичный.

Кровообращение плода



Кровообращение плода
(www.dendrit.ru)



Насыщение крови кислородом у ягнца (Ph. Jeanty)

American Institute of Ultrasound in Medicine 2013 (n=2)

Впервые выявлено	37 нед	38 нед
Сопутствующие аномалии	Расширение петель кишечника, асцит	Уменьшение левых камер сердца, гипоплазия восходящего отдела и дуги АО, увеличение правых, ДМЖП
Срок родов	38 нед	
Оценка по Апгар	Very low	Нет данных
Исход	Умер через 24 часа	Нормализация размеров сердца через неделю

Выводы авторов:

1) ПЗОО может быть следствием таких врожденных пороков сердца, патология развития легких

2) Пациентка нуждается в динамическом наблюдении для оценки состояния плода

Children's Hospital and Departments I and II of Obstetrics and Gynecology, University of Helsinki, Finland, 1983 (n=1)

Впервые выявлено	32 нед
Сопутствующие аномалии	Водянка плода, асцит, гидроторакс (с 31 нед), Digitalis 7 mg/kg/day) с 32 недель Увеличение камер сердца, гидроперикард, преждевременное закрытие овального окна (с 32 недель), нарушение сердечного ритма
Срок родов	34 нед Преждевременные оперативные роды
Оценка по Апгар	6/5
Исход	После рождения продолжено лечение digitalis в течение 14 дней. Нормализация ритма через 5 нед с последующей нормализацией размеров камер сердца

Выводы авторов

- 1) Развитие водянки плода было обусловлено нарушением ритма плода
- 2) ПЗОО было следствием повышения давления в ЛП из-за нарушения ритма плода

Mayo CLINIC USA, 2002 (n=1)

Впервые выявлено	38 нед
Сопутствующие аномалии	Перикардальный выпот, отсутствие шевелений плода в течение 48 часов
Срок родов	38 нед (оперативные роды через несколько часов после выявления)
Оценка по Апгар	Нет данных
Исход	Нормализация размеров сердца и отсутствие перикардального выпота через 48 часов после родов

Выводы авторов

- 1) Перикардальный выпот, увеличение правых камер сердца, выбухание МПП сочетается с ПЗОО
- 2) Уменьшение шевелений плода может быть защитным механизмом при ПЗОО и сопутствующих патологиях

Beijing Anzhen Hospital Capital Medical University 2012 (n=6)

Впервые выявлено	26 нед	38 нед (n=1)	30-38 нед (n=4)
Сопутствующие аномалии	Образование ПП	Увеличение правых камер сердца	Увеличение правых камер сердца
Срок родов	Прерывание беременности в сроке 26 нед	Индукцированные преждевременные роды в течение 5 сут после выявления	Индукцированные преждевременные роды в течение 5 сут после выявления
Оценка по Апгар		Нет данных	Нет данных
Исход	На аутопсии перикардальный выпот и опухоль правого предсердия	Умер в течение первых суток	Нормализация размеров сердца через неделю

Выводы авторов:

1) ПЗОО вторично, при постановке диагноза ПЗОО нужно исключать кардиальную и экстракардиальную патологию

Выводы

- ▶ Пренатально в норме овальное окно всегда открыто
- ▶ ПЗОО процесс вторичный, являющийся частью симптомокомплекса патологических изменений, обусловленных повышением давления в левых камерах сердца плода
- ▶ Уменьшение размеров овального окна не может трактоваться, как тенденция к преждевременному закрытию овального окна, так как механизм закрытия овального окна- "захлопывание" заслонки, а не зарастание
- ▶ Преждевременное закрытие овально окна - крайне редкая ситуация. При подтвержденном ПЗОО по данным УЗД необходим мониторинг состояния плода методами КТГ и доплерометрии для принятия решения о дальнейшей акушерской тактике
- ▶ Наличие функционирующего овального окна постнатально не коррелирует с его пренатальными размерами
- ▶ Размеры аневризматического выбухания заслонки овального окна не коррелируют с постнатальными размерами наличием аневризмы МПП

Постнатальная перестройка кровообращения

- Прекращается плацентарное кровообращение
- В результате вдоха сопротивление МКК снижается и кровь из правых отделов сердца заполняет легочные сосуды
- Повышается легочной кровоток в 8-10 раз, что сопровождается увеличением венозного возврата в левое предсердие и соответственно повышения давления в нем. Это приводит к закрытию овального окна с помощью клапана, образованном первичной перегородкой со стороны ЛП
- Уменьшается ОАП (в связи с сокращением гладкой мускулатуры под действием высокого насыщения крови кислородом и низкой концентрацией простагландина)
- Закрывается Аранциев проток (в связи с отсутствием по нему кровотока из пупочной вены)

Показатели нормального давления в полостях сердца новорожденного

(Шарыкин А.С. «Перинатальная кардиология»)

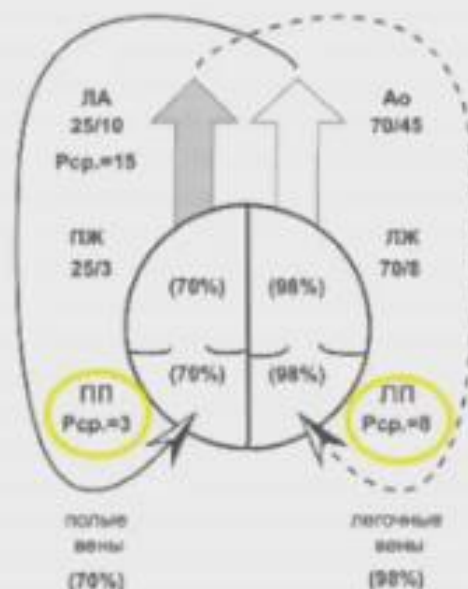


Рис. 1-8. Формальные показатели нормального давления (мм рт. ст.) и SO₂ (в скобках) в полостях сердца. ЛА – легочная артерия, Ао – аорта, ПЖ – правый желудочек, ЛЖ – левый желудочек, ПП – правое предсердие, ЛП – левое предсердие, Рср. – среднее давление.

Преобладание давления в ЛП над ПП обуславливает лево-правый сброс на МПП.

В зависимости от возраста (суток жизни) новорожденного

ООО отличается по:

- размеру
- форме
- направлению сброса крови

**Отмечается изменение соотношения
левых и правых камер сердца**

Первые сутки жизни

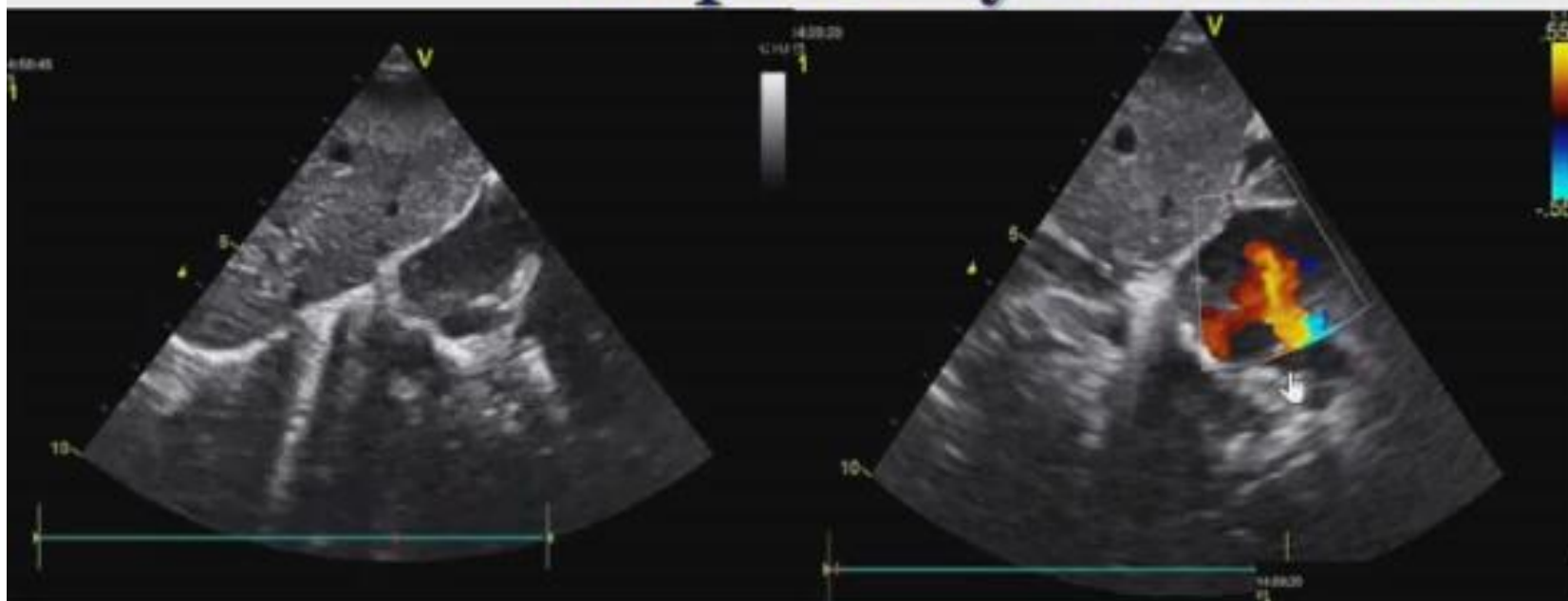


ЛЖ/ПЖ - 1:1.2

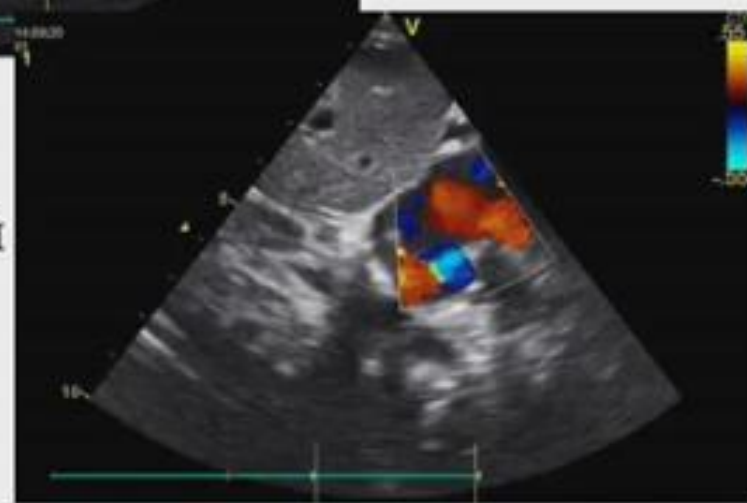
Сразу после рождения преобладает право-левый сброс крови на МПП. Однако к 1 часу жизни почти у всех доношенных новорожденных направление сброса крови меняется на лево-правый.



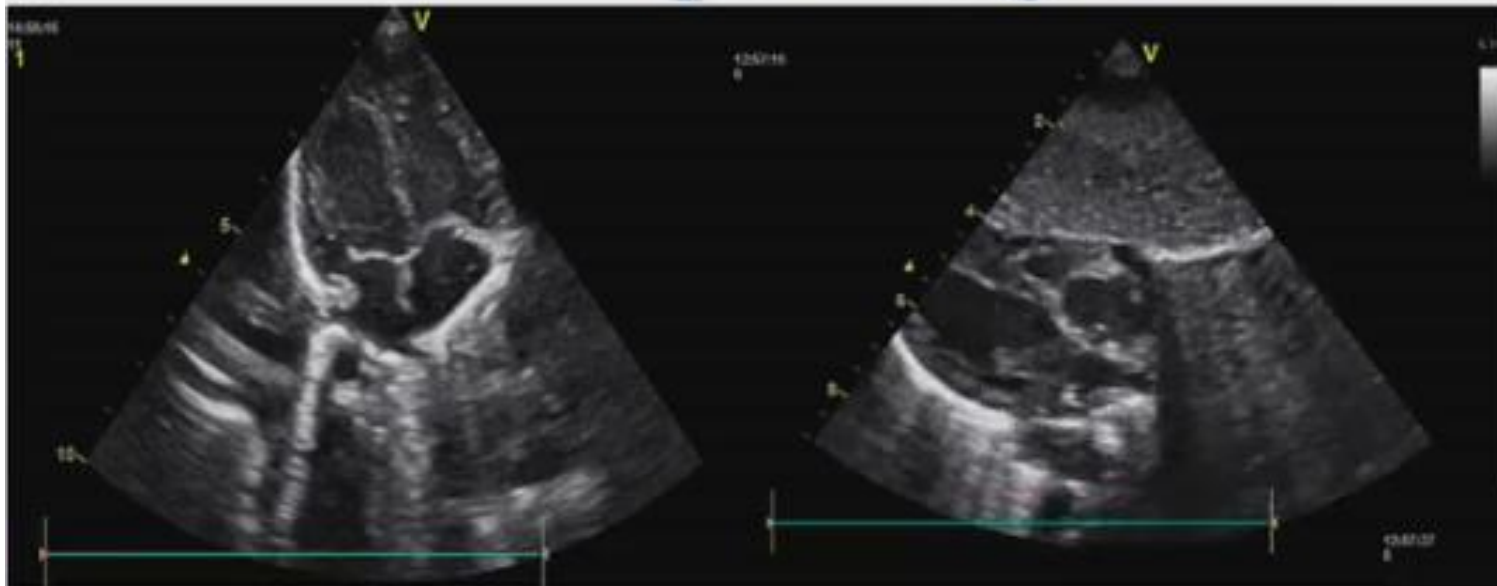
Первые сутки жизни



В первые сутки может встречаться перекрестный сброс крови (право-левый сброс в диастолу)



Третьи сутки жизни

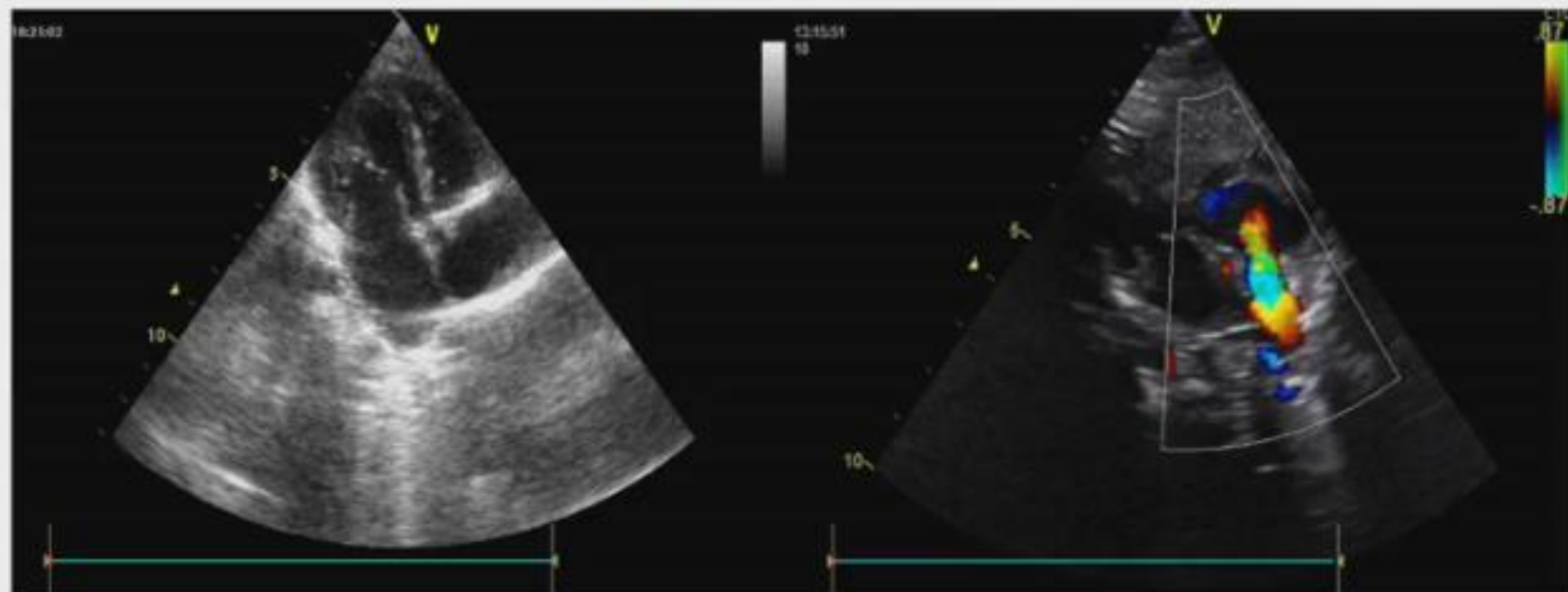


ЛЖ/ПЖ - 1:1

Шунтирование слева направо является преобладающим потоком через ООС. На 2е, 3и сутки может сохраняться перекрёстный сброс крови, но более вероятно он будет при беспокойстве ребенка.



Пятые сутки жизни



ЛЖ/ПЖ - 1:0,7

Начиная с 5х суток жизни и у взрослых в норме сброс крови слева направо

Нередко в первые дни жизни ООО достаточно больших размеров (5-6 мм), но уже к 5-7 дню жизни уменьшается, а поток крови через него становится «косонаправленным»

Подозрение на раннее внутриутробное закрытие ООО



Нельзя исключить если на 2-3 сутки жизни:

- Данные пренатального наблюдения
- Сомнительный сброс крови на МПП при продолжительном сканировании
- Преобладание правых отделов сердца
- Сохраняется перекрестный сброс крови на ОАП

Пациент В.1е и 3и сут жизни

Подозрение на раннее внутриутробное закрытие ООО



Нельзя исключить если на 2-3 сутки жизни:

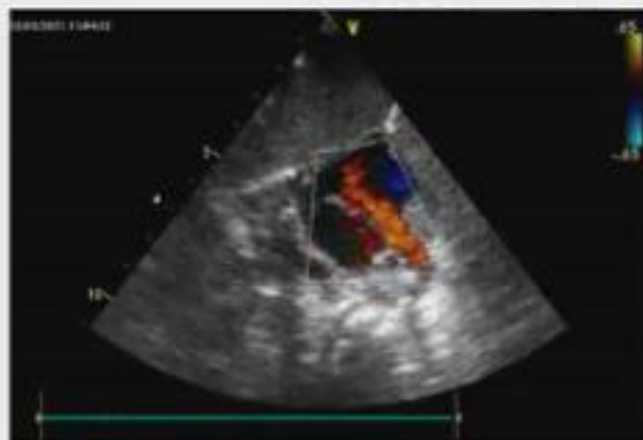
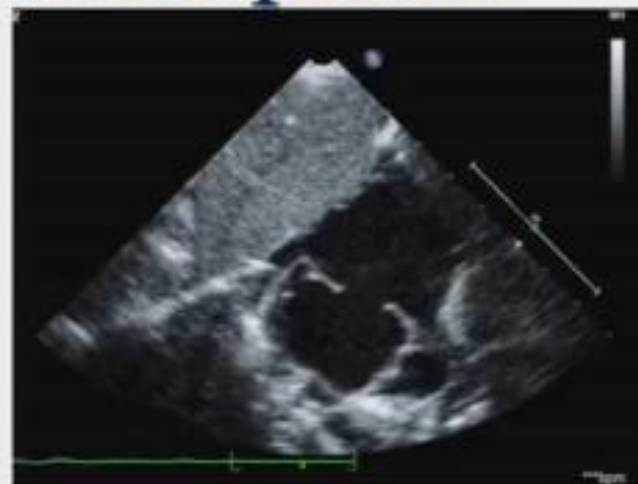
- Данные пренатального наблюдения
- Сомнительный сброс крови на МПП при продолжительном сканировании
- Преобладание правых отделов сердца
- Сохраняется перекрестный сброс крови на ОАП

Пациент В.1е и 3и сут жизни

Дети раннего возраста



Интakтная МПП



000



Заккрытие фетальных коммуникаций

- Полное закрытие овального окна происходит чаще к первому-второму годам жизни. Примерно у 50% детей и 10-25% взрослых обнаруживается отверстие в межпредсердной перегородке.
- С момента первого вдоха ОАП благодаря сокращению гладких мышц его стенки функционально закрывается (у здорового новорожденного к 10-15-му часу жизни), позже происходит его анатомическое закрытие (у 90% детей примерно к 2 мес.) .

Рекомендации по эхокардиографической оценке ДМПП и ООО: от американского Общества эхокардиографии и Общества интервенционных кардиоангиологов

ASE GUIDELINES & STANDARDS

Guidelines for the Echocardiographic Assessment of Atrial Septal Defect and Patent Foramen Ovale: From the American Society of Echocardiography and Society for Cardiac Angiography and Interventions

Frank E. Silverman, MD, FASE, Chair, Meryl S. Cohen, MD, FASE, Co-Chair, Laurie B. Amato, MD, FSCAI, Nirmal J. Burkolle, MD, DM, FASE, Craig E. Friedman, MD, FASE, Ziyad M. Hijazi, MD, MPH, MSCAI, Roberto M. Lang, MD, FASE, Jonathan J. Rome, MD, and Yan Wang, MD, PhD, FASE, Philadelphia, Pennsylvania; Portland, Oregon; Thane, India; Orlando, Florida; Doha, Qatar; and Chicago, Illinois

(J Am Soc Echocardiogr 2015;28:590-598)

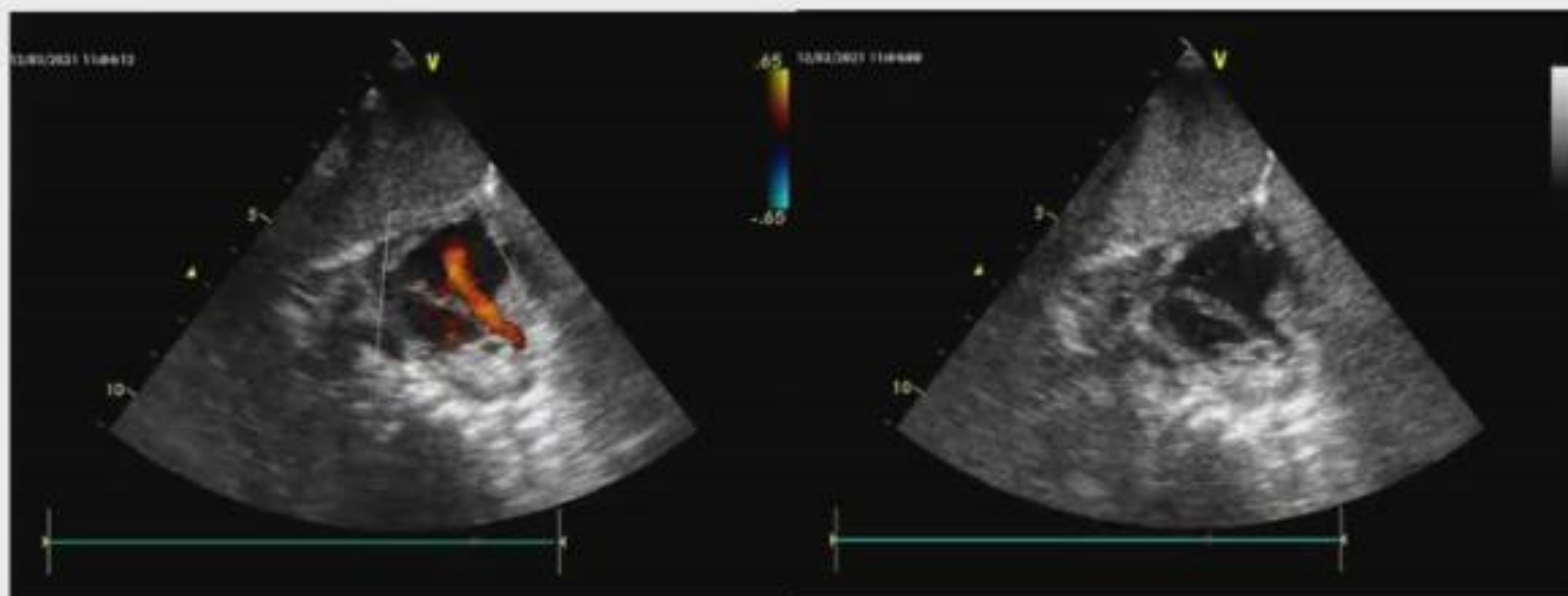
OF CONTENTS

Abstract 911

Left Atrial Oblique TTE View 924

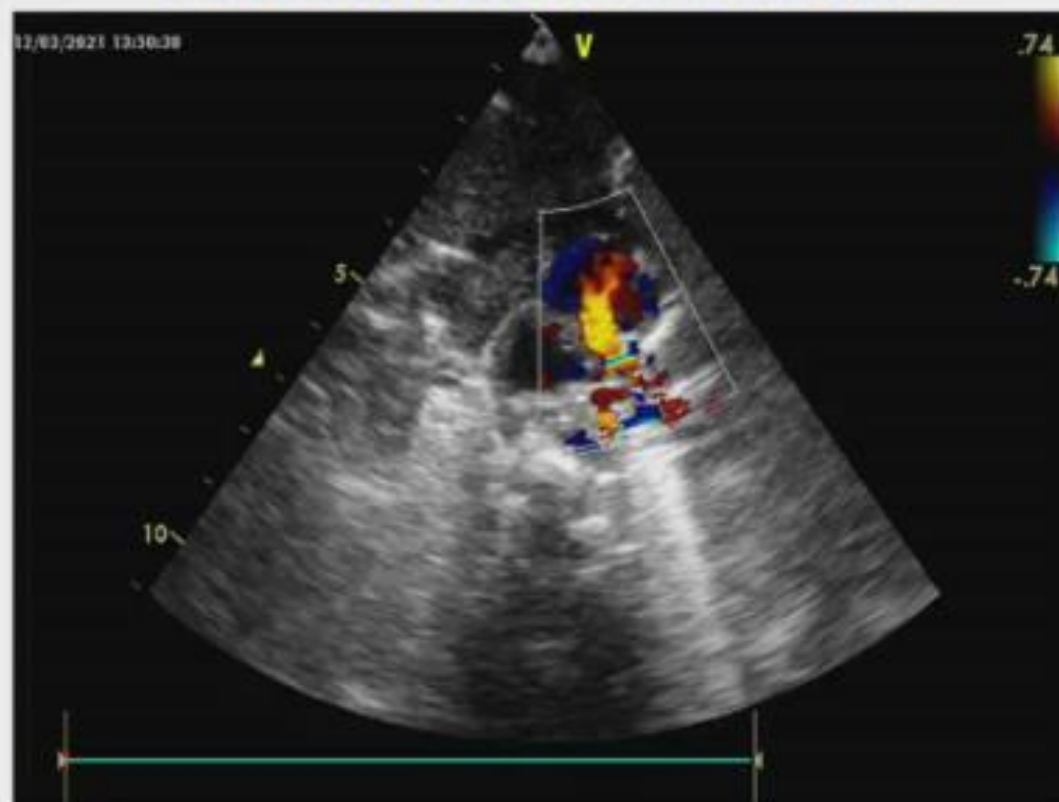
ООО-это не истинный дефицит ткани межпредсердной перегородки, а скорее потенциальное пространство между первичной и вторичной перегородками, расположенными в переднезадней части межпредсердной перегородки

Открытое овальное окно



ООО имеет заслонку, которая направляет поток крови косо вдоль МПП. В В-режиме прерыв эхо сигнала не лоцируется

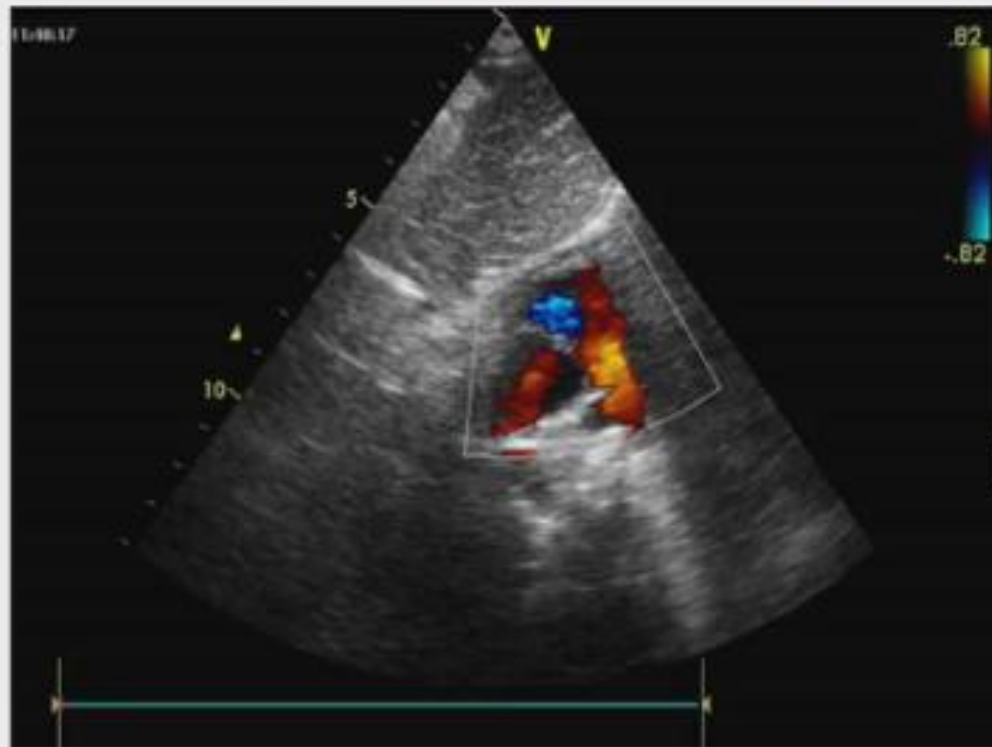
Интактная МПП



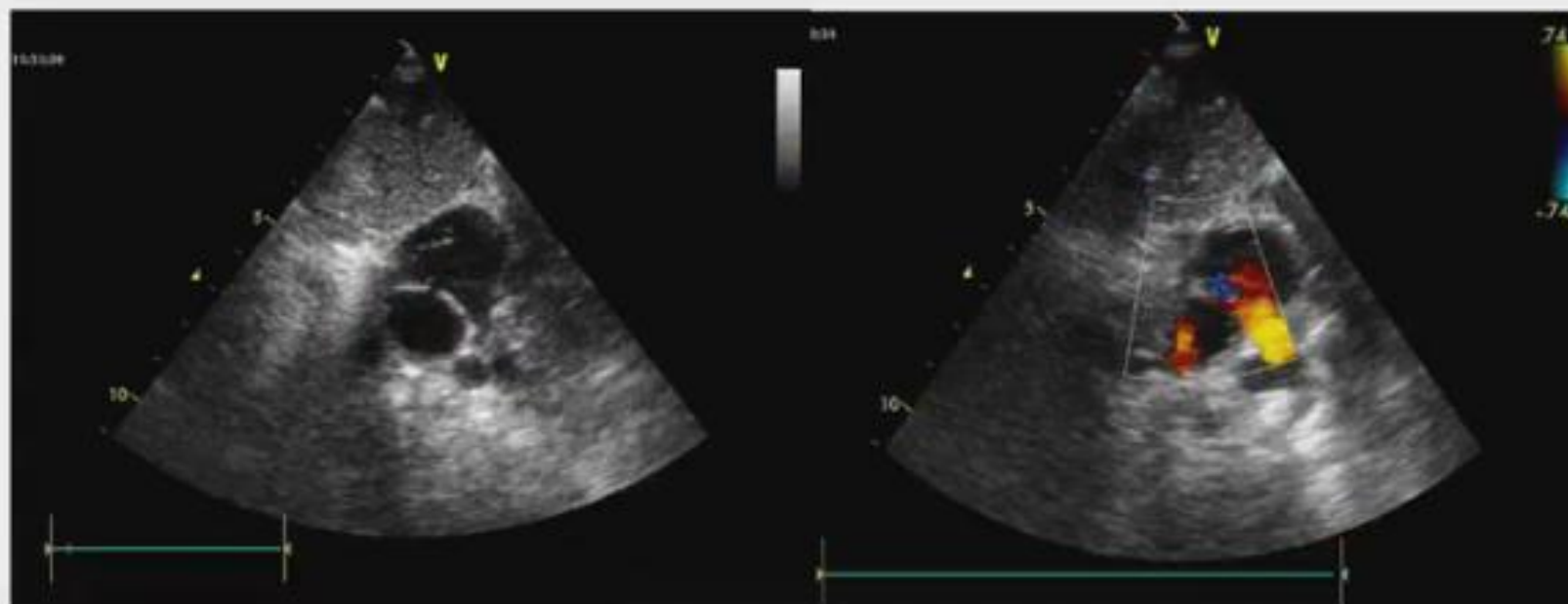
Отсутствие дополнительных потоков крови, пересекающих МПП

Без использования режима ЦДК нельзя достоверно определить отсутствие или наличие ООП

Непостоянный сброс крови на ООО

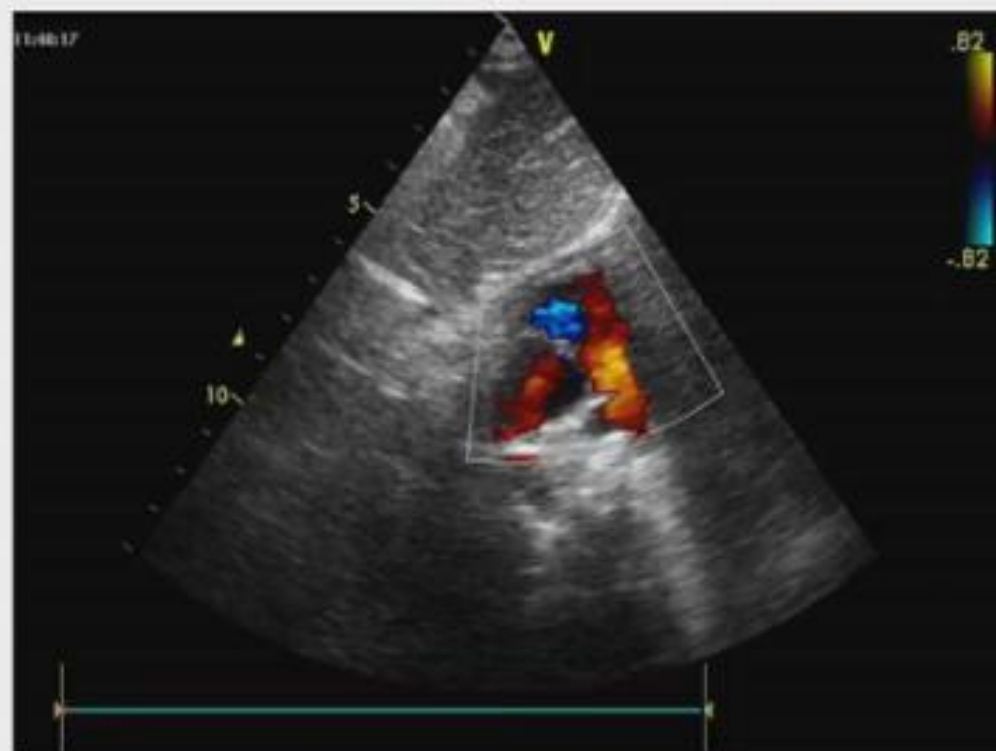


ДМПП малого размера (межпредсердное сообщение)

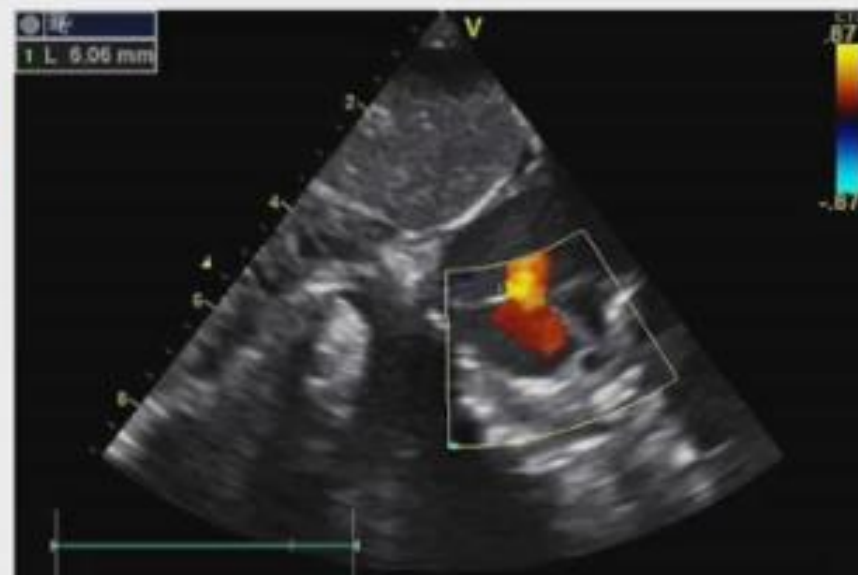
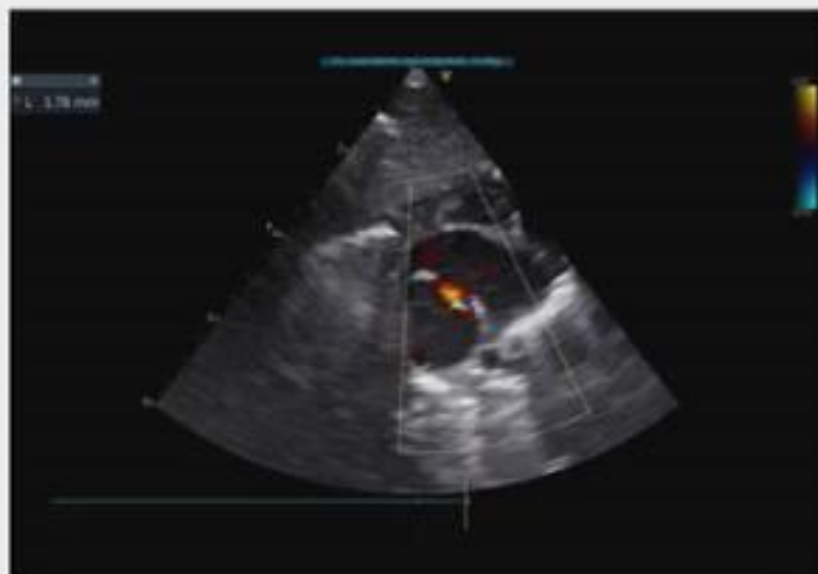


Лоцируется дефицит ткани, отсутствие заслонки в области овального окна

Непостоянный сброс крови на ООО



Измерение ООО, МПС



ООО – необходимо измерять косой поток между первичной и вторичной МПП в режиме ЦДК

ДМПП – необходимо измерять поток, перпендикулярный МПП. При наличии четких краев возможно измерение в В-режиме

Право-левый сброс крови на ООО у новорожденных

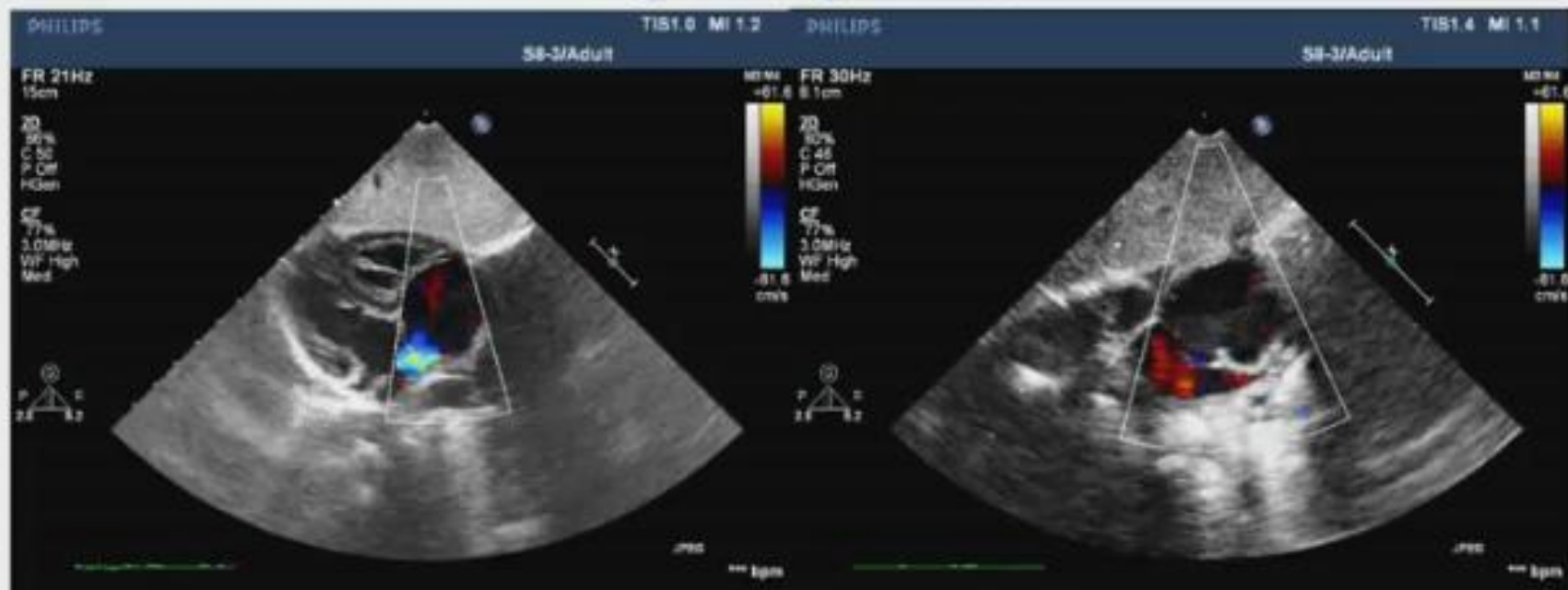
Необходимо помнить, что у ребенка первых дней жизни право-левый сброс крови может свидетельствовать не только о переходной гемодинамике, но и о ВПС:

- Тотальный аномальный дренаж легочных вен**
- Синдром гипоплазии ПЖ. (Атрезия трикуспидального клапана; гипоплазия, стеноз ТК)**
- Атрезия легочной артерии с ДМЖП (не всегда)**
- Атрезия легочной артерии (с интактной МЖП)**

Право-левый сброс на ООО как признак легочной гипертензии в следствии внесердечной патологии

- диафрагмальная грыжа**
- бронхо-легочная дисплазия**
- пневмония**
- асфиксия**
- первичная легочная гипертензия (изменение легочных артериол)**

Открытое овальное окно (МПС) (перекрестный сброс крови)



Перекрестный сброс крови с преобладанием лево-правого

Перекрестный сброс крови с преобладанием право-левого

ВПС, при которых гемодинамика зависит от фетальных коммуникаций (ООО)

- Простая транспозиция магистральных артерий**
- Синдром гипоплазии левых отделов сердца**
- Атрезия легочной артерии с интактной МЖП**
- Синдром гипоплазии ПЖ (с Атрезией ТК)**
- Тотальный аномальный дренаж легочных вен**

ООО при форамензависимых ВПС

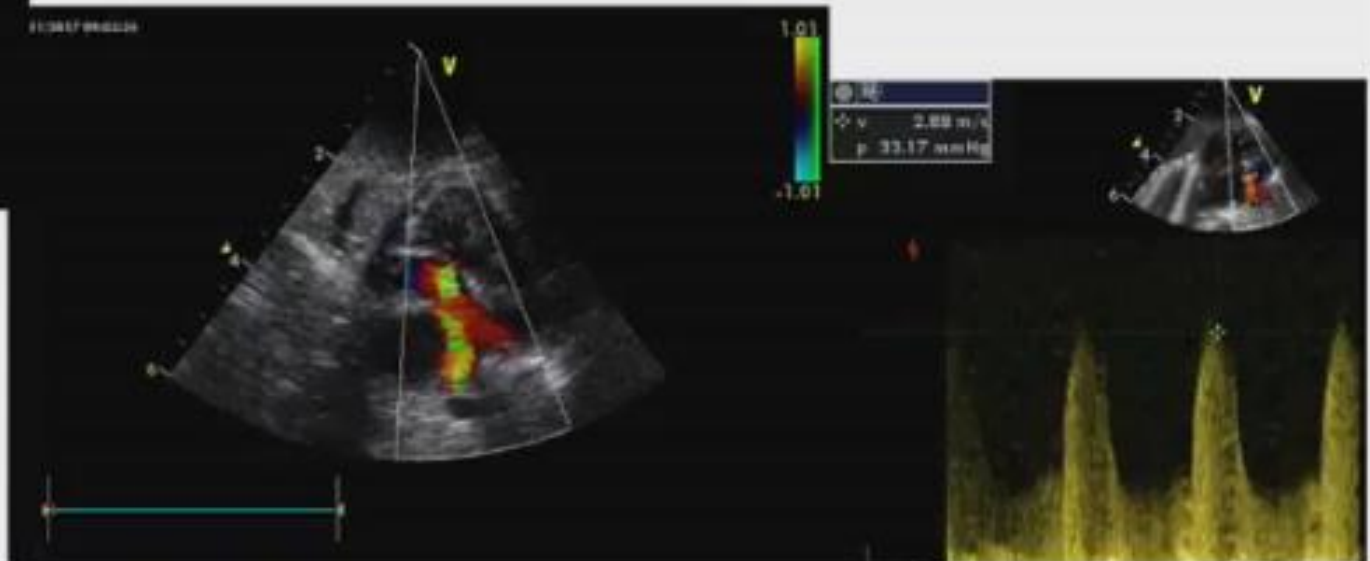
На первом этапе диагностики необходимо оценить:

- направление сброса крови
- размер ООО
- наличие заслонки, «залипание» заслонки
- градиент давления на ООО

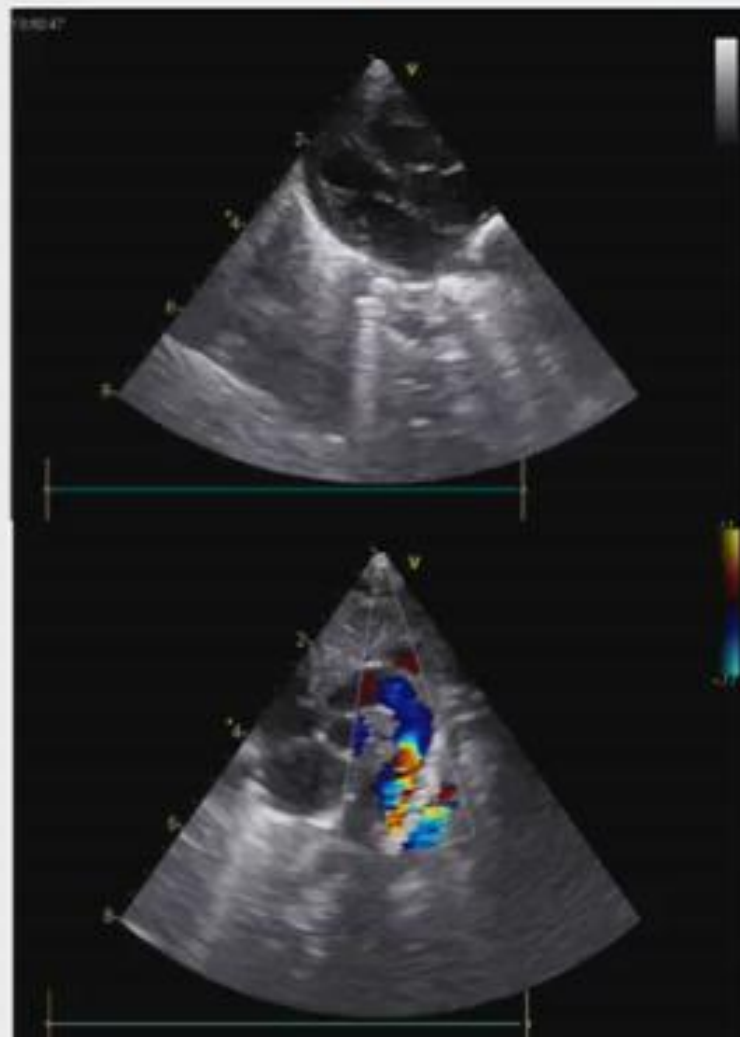
Повышение градиента давления у пациентов с ВПС свидетельствует о рестриктивности ООО. Возможно может потребоваться экстренное хирургическое вмешательство - атрисептостомия (процедура Рашкинда)

Синдром гипоплазии левых отделов сердца

Гипоплазия ЛЖ, атрезия или гипоплазия МК и АоК. Гемодинамика зависит от фетальных коммуникаций – ООП и ОАП. Нередко единственным выходом из ЛП является ООП.



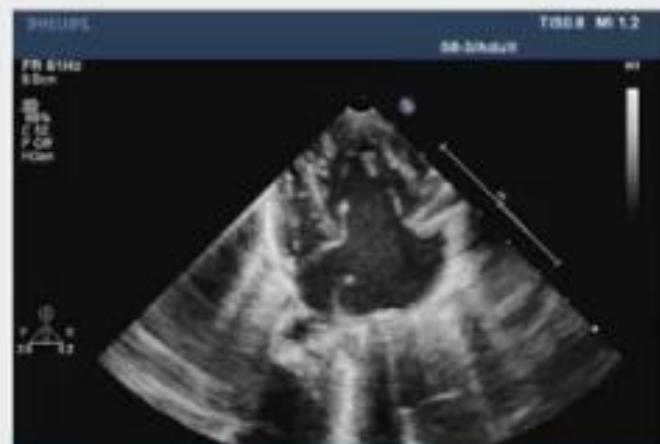
Критическая коарктация аорты



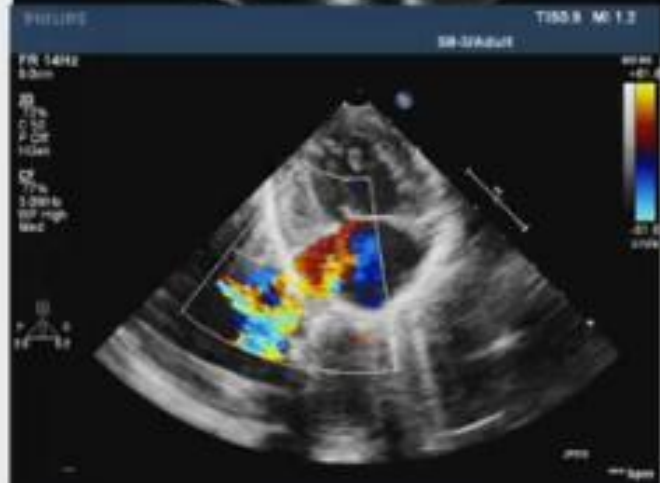
Пациент Г, 1е сут

Тотальный аномальный дренаж легочных вен в коронарный синус

Пациент Н. 3 мес



Парастеринальный
доступ. 4х кам
просекция



Субкостальный доступ

Тотальный аномальный дренаж легочных вен в ВПВ

Пациент И. 1 мес



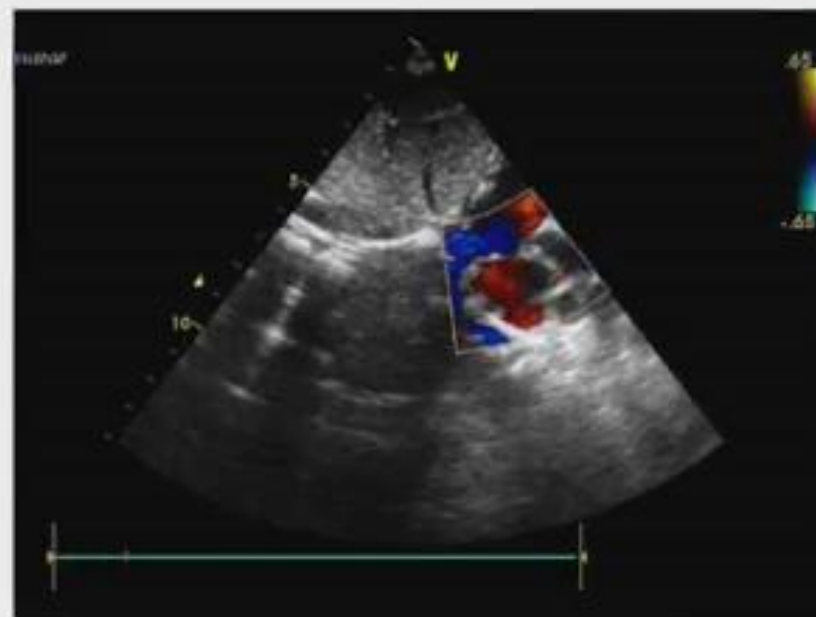
Причины функционирования ООО у детей старше года

- 1. Вариант строения (малая аномалия развития)**
- 2. Компенсирующее межпредсердное сообщение при патологических состояниях**
 - **При повышении давления в правых отделах сердца (право-левых сброс крови)**
 - ВПС (синдром гипоплазии ПЖ, Атрезия ЛА с интактной МЖП, выраженная недостаточность ТК)
 - Первичная легочная гипертензия
 - **При повышении давления в левых отделах сердца (лево-правый сброс крови)**
 - Синдром гипоплазии левых отделов сердца

ООО как правило располагается в центральной части МПП. Однако в редких случаях возможно его смещение к какому-либо краю МПП.

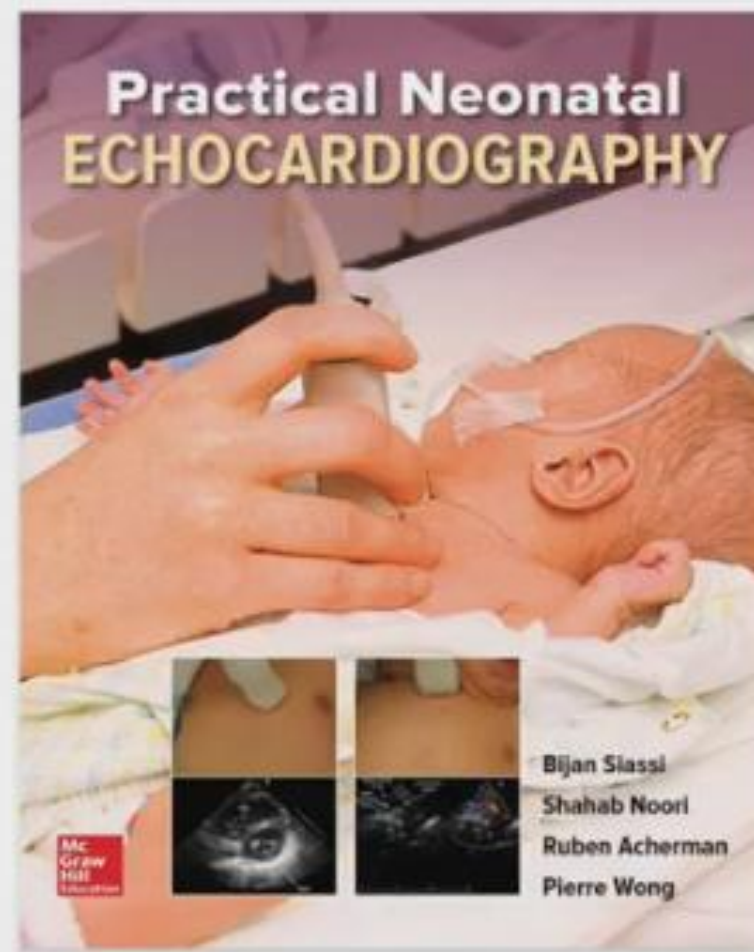


Отсутствие сброса крови в стандартном субкостальном доступе

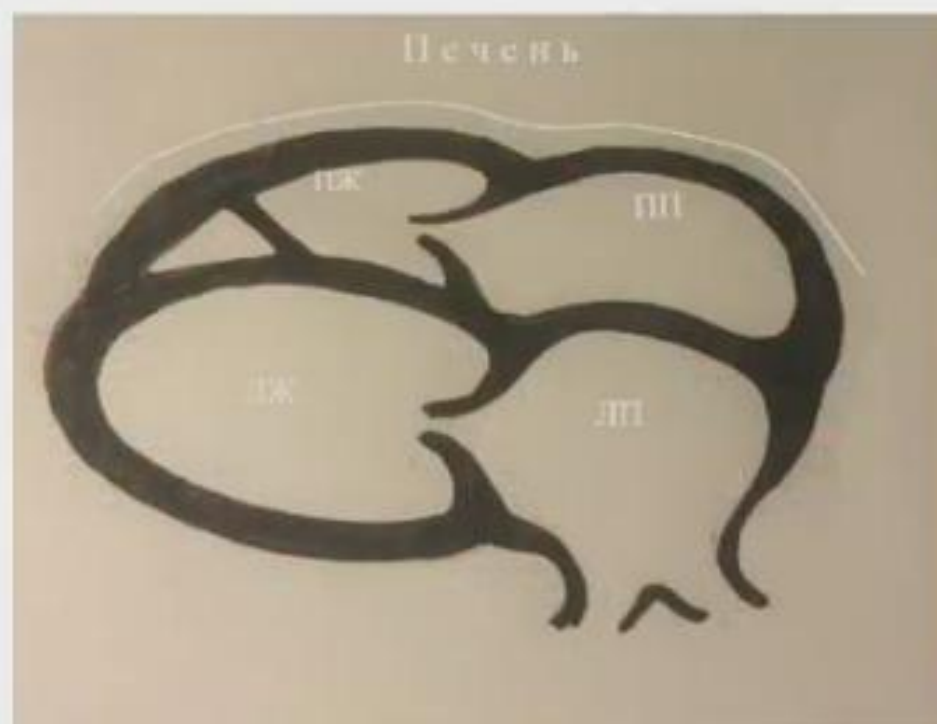
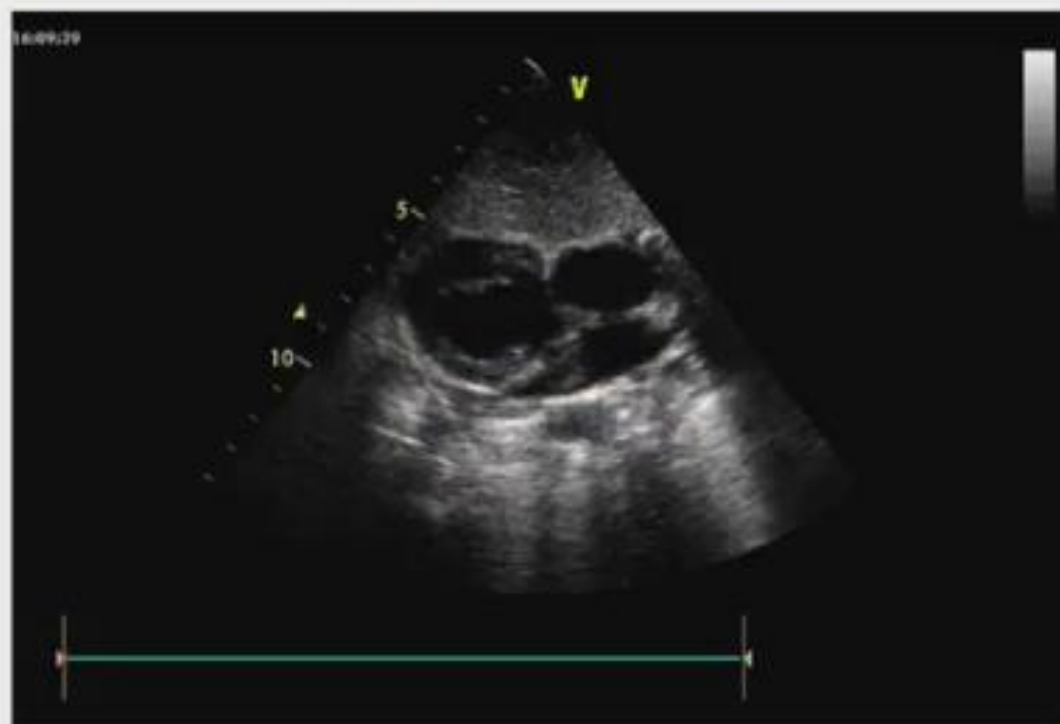


Сброс крови ближе к нижнему краю. Визуализируется при ротации датчика

**Согласно рекомендациям
по эхокардиографии в
педиатрии для
визуализации МПП у детей
оптимальным является
субкостальный доступ.**



Субкостальный доступ (для визуализации центральной части МПП)

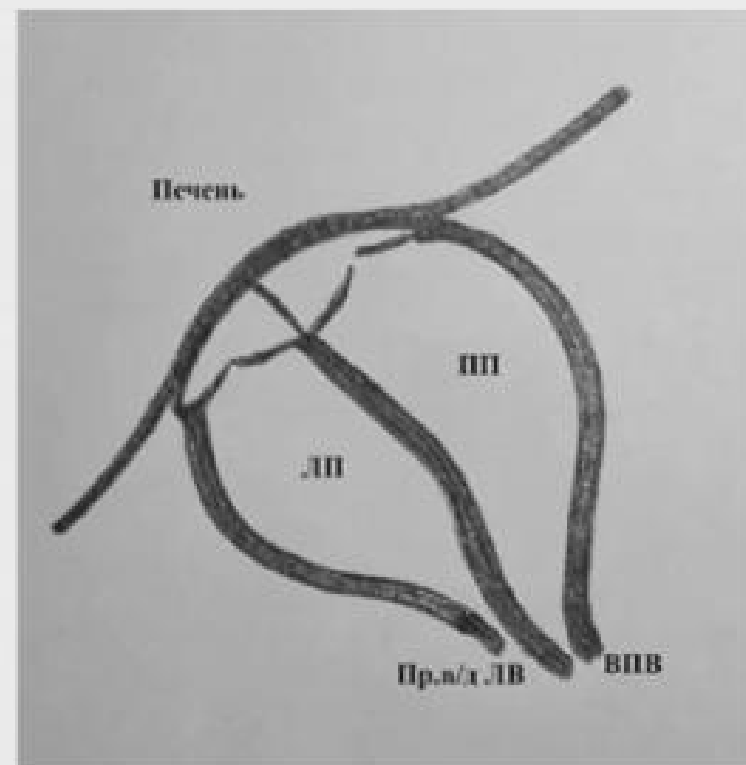
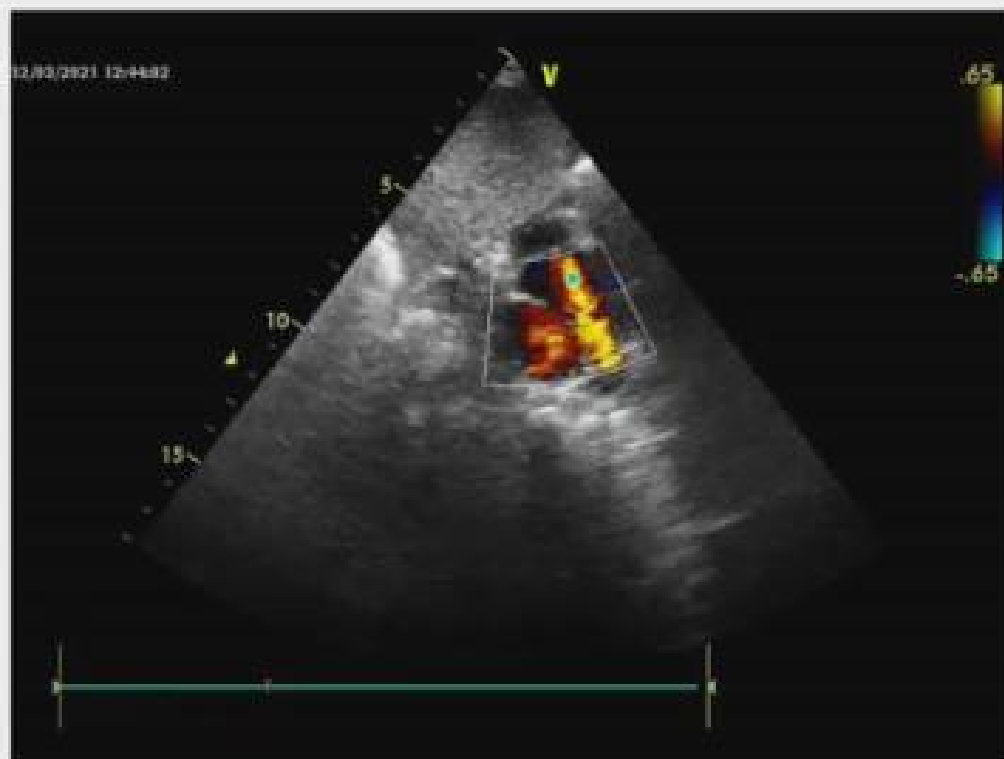


Стандартный субкостальный доступ

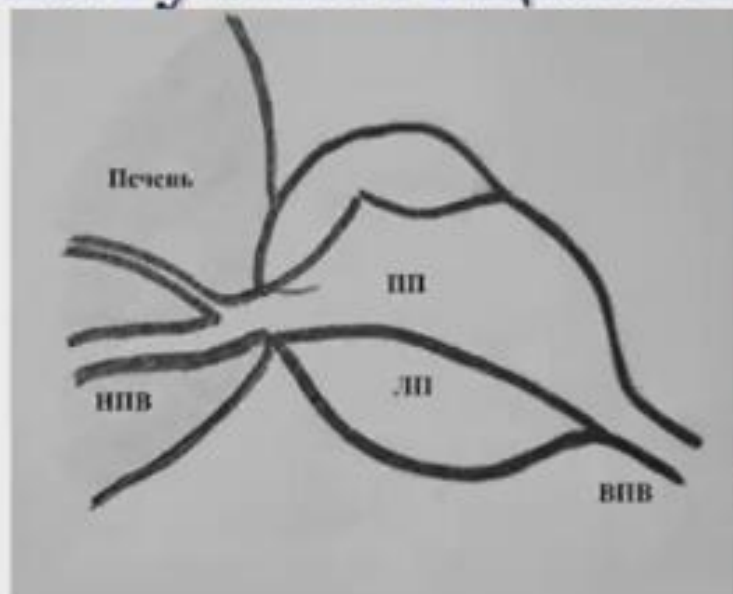


- Положение датчика – под мечевидным отростком
- Направление метки – к правому боку пациента

Субкостальный доступ

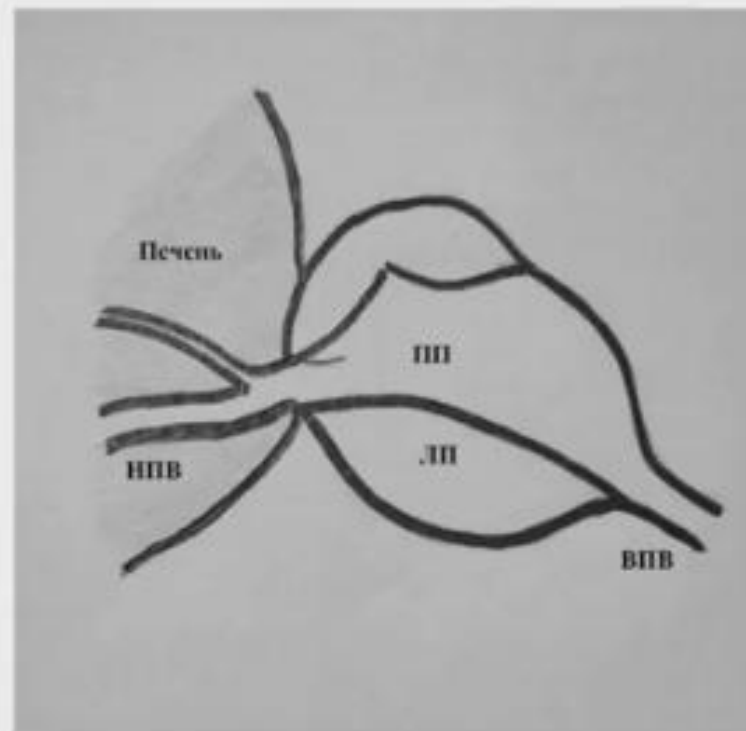
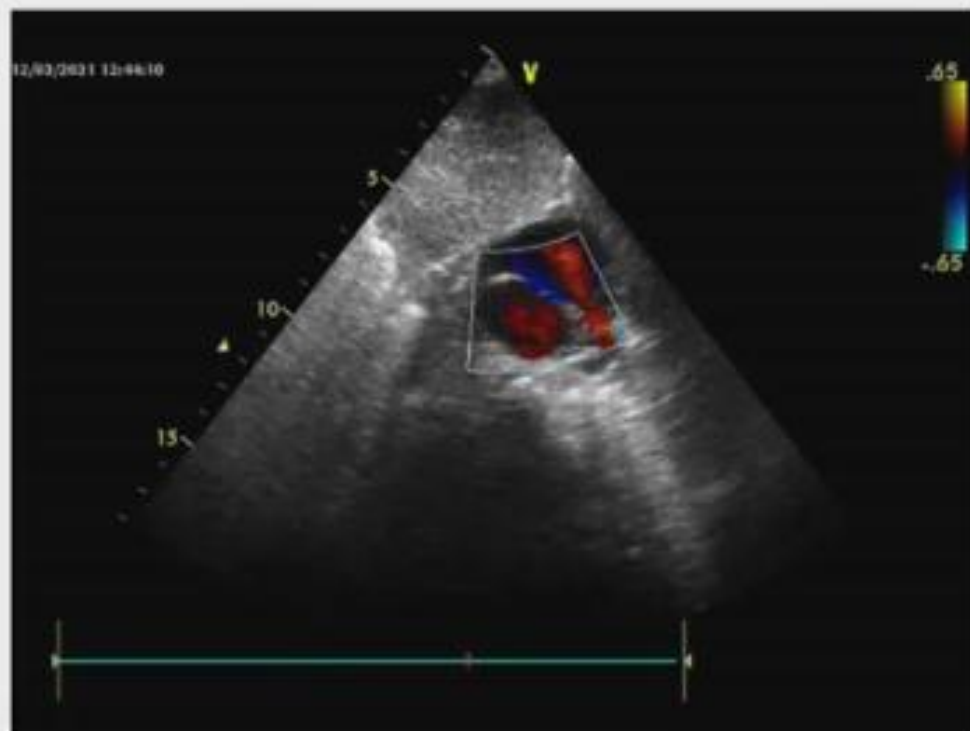


Субкостальный доступ (для визуализации нижнего края МПП)



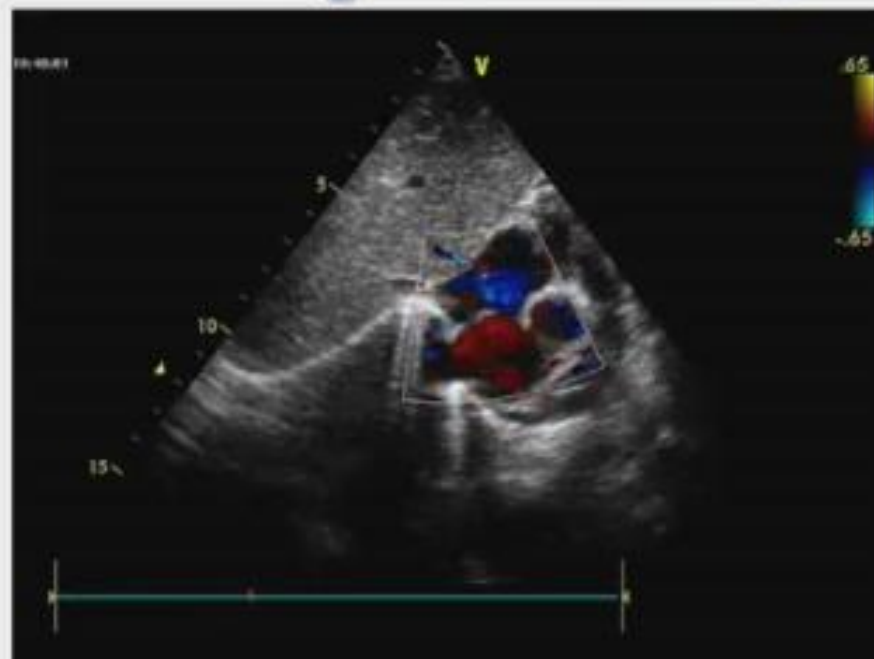
- Положение датчика – под мечевидным отростком
- Направление метки вверх (к мечевидному отростку)
- Достигается при повороте по часовой стрелке и отклонении датчика левее относительно стандартной субкостальной проекции

Субкостальный доступ (нижний и верхний край МПП)



Одновременно визуализируется МПП у ВПВ и НПВ

Субкостальный доступ (задний и передний край МПП)



Дальнейшая ротация датчика по часовой стрелке позволяет визуализировать задний и передний край МПП

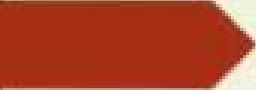
Заключение

1. В связи с особенностями внутриутробного кровообращения, у всех новорожденных визуализируется сообщение между ЛП и ПП (ООО или ДМПП) (за исключением редких случаев детей с внутриутробным закрытием ООО).
2. После рождения ребенка, вследствие изменения гемодинамики, давление в ЛП становится выше, чем в ПП. Поэтому у здоровых детей на МПП отмечается лево-правый сброс крови. (на 1е и 2е сутки может отмечаться непостоянный право-левый сброс крови)
3. Необходимо с осторожностью подходить к такому заключению УЗИ , как «Открытое овальное окно», при визуализации на 4-5 сутки жизни сообщения между предсердиями более 5 мм и увеличенными правыми полостями сердца
4. Сброс крови на ООО у детей первых двух лет жизни является физиологической возрастной нормой, не требующая частого динамического наблюдения



Открытое овальное окно у взрослых –
интерпретация результатов
эхокардиографии

- ГБОУ ДПО РМАНПО МЗ РФ, кафедра УЗД, д.м.н.
Рыбакова М.К. (база – ГКБ им. С.П.Боткина)



«Анатомия человека», М.Г. Привес,
Н.К.Лысенко, В.И. Бушкевич. 1974 год, стр.
384

«... fossa ovalis ... представляет собой остаток отверстия – foramen ovale, посредством которого предсердия во время внутриутробного периода сообщаются между собой. **В 1/3 случаев foramen ovale сохраняется на всю жизнь, вследствие чего возможно периодическое смешение артериальной и венозной крови...**»

Мембрана овальной ямки и клапан мембраны
овальной ямки, вид со стороны левого предсердия

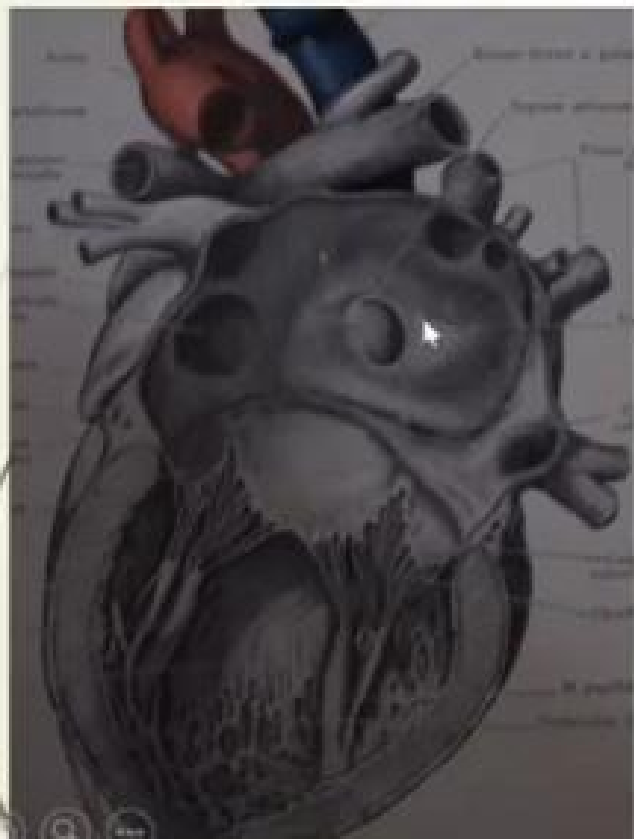
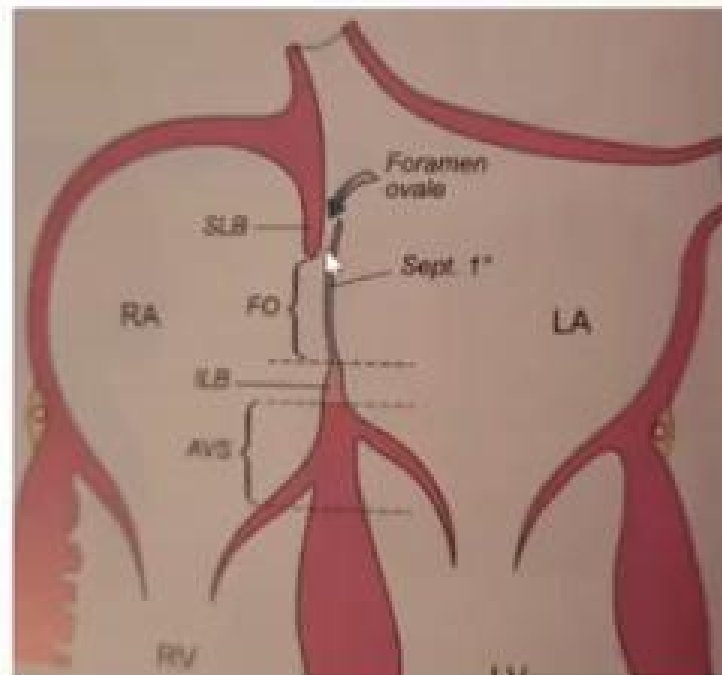
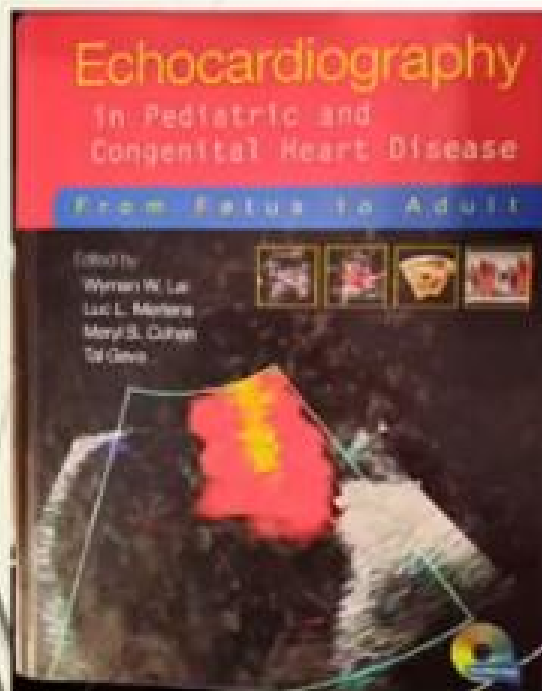


Схема строения мембраны овальной ямки



Стр. 40 - 41

«Изучение формы овальной ямки на сердцах выявило, что чаще (в 62,2% случаев) обнаруживается овальная форма ямки, реже бывает округлая форма (в 11,2%) или неправильная (в 26,6%)».



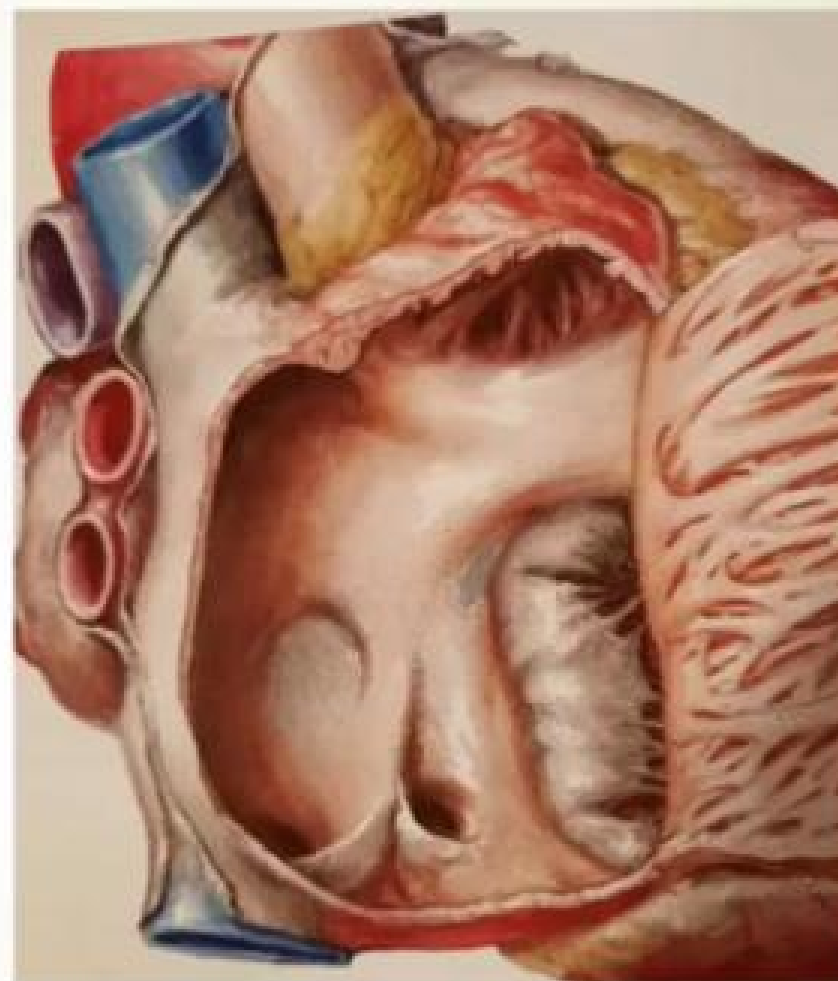
Размеры овальной ямки
зависят от возраста и
формы сердца

...у новорожденных высота и
ширина овальной ямки
примерно одинаковы и
составляют 0,4 см. К концу 1 – го
года жизни высота овальной ямки
увеличивается до 0,8 мм, а
ширина до 0,9 см.

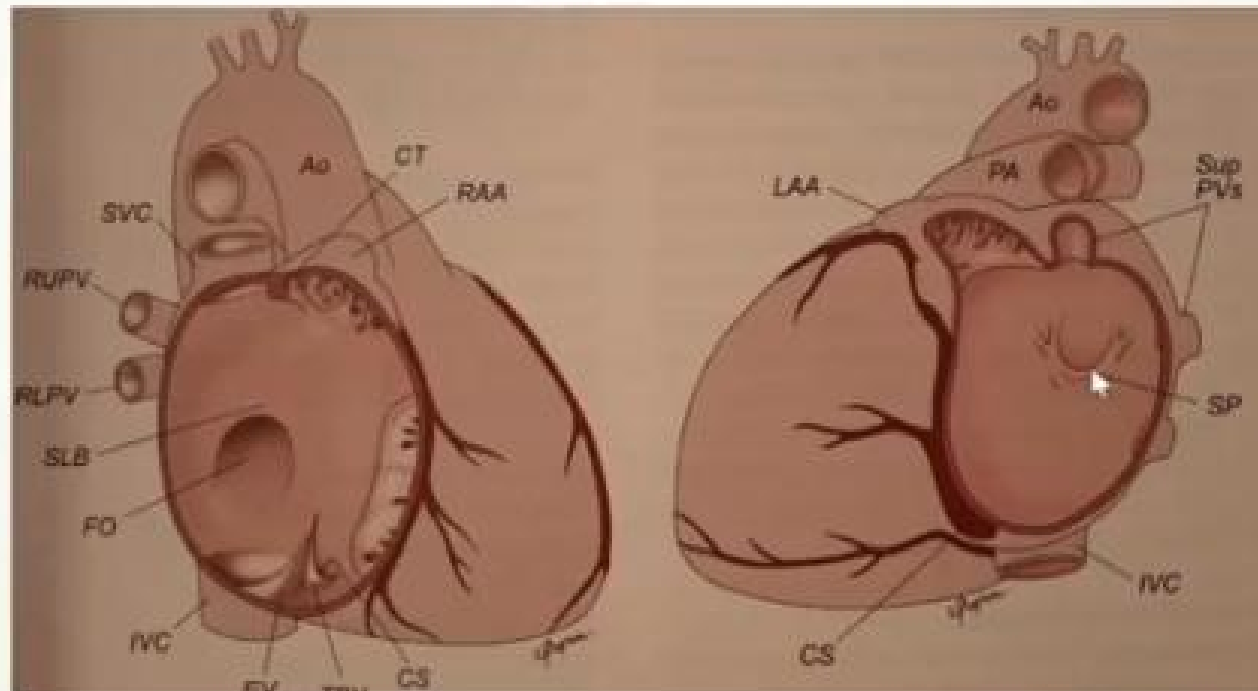
К 6 – и летнему возрасту высота
ямки возрастает до 0,9 см, а
ширина до 1,2 см.

К 18 – и годам - ...высота ...
колеблется от 0,9 см до 1,6 см, а
ширина – от 1 до 1,7 см...

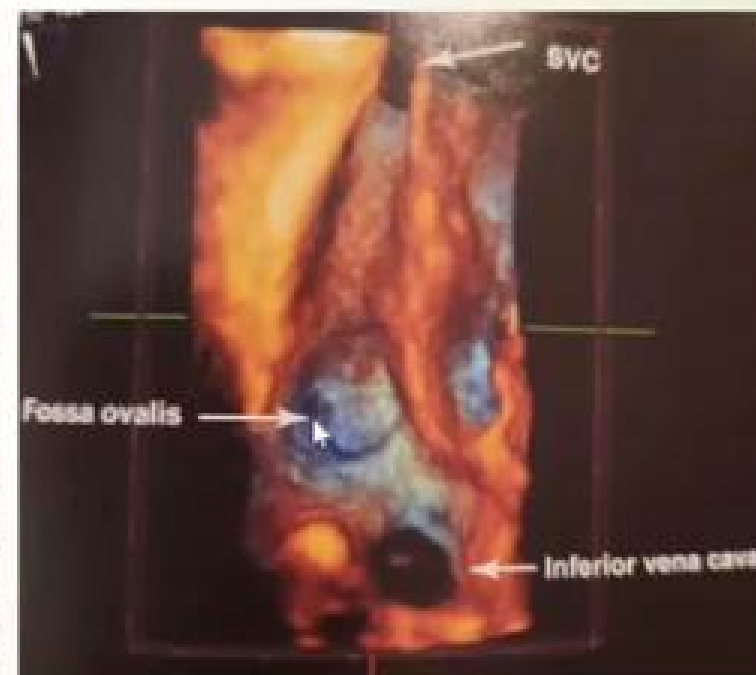
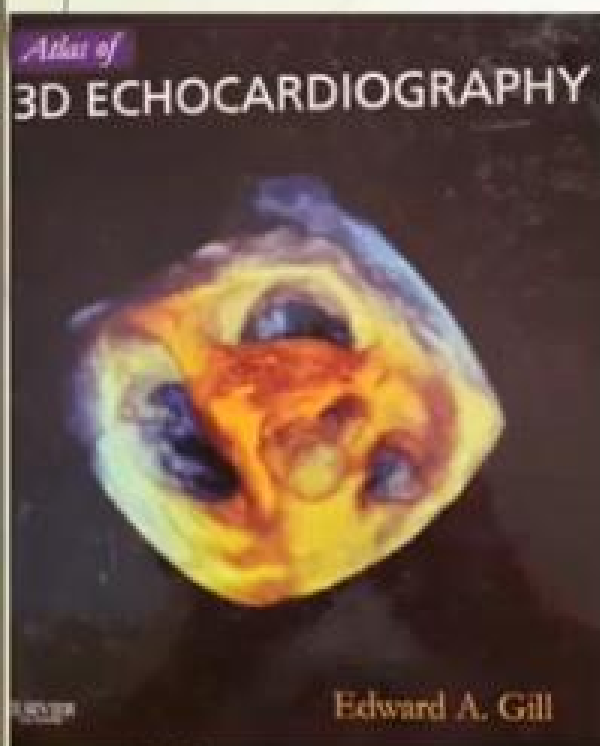
Дальнейшее увеличение
...происходит у людей старше 50
– и лет



Мембрана овальной ямки со стороны ПП и ЛП

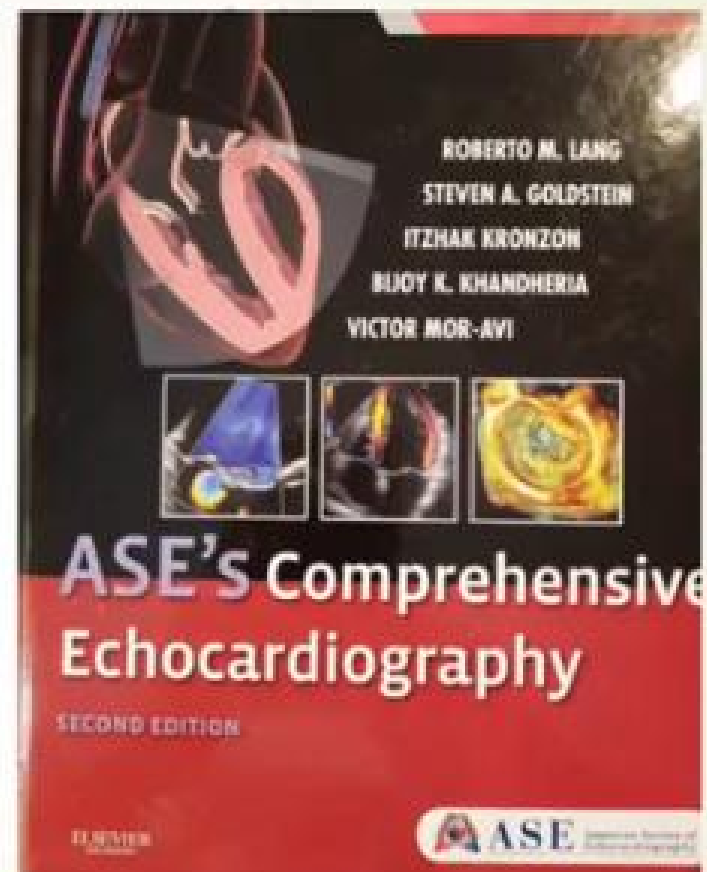


3 D. Мембрана овальной ямки со стороны ПП



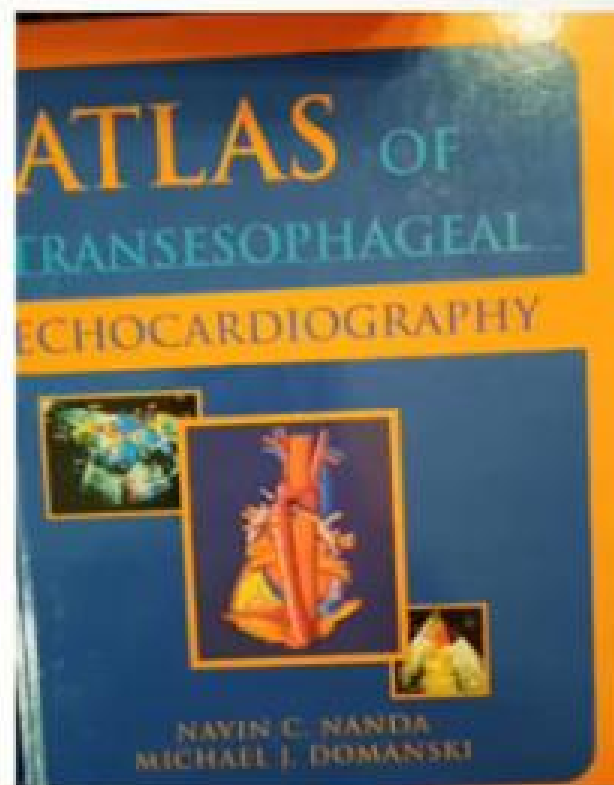
Стр. 840 - 845

«...в 1984 году Hagen опубликовал работу где не заращение овального окна выявляли у 25%».

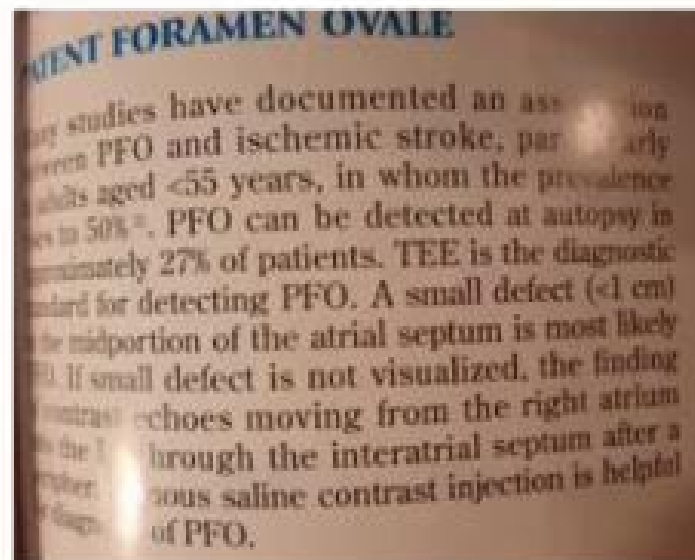
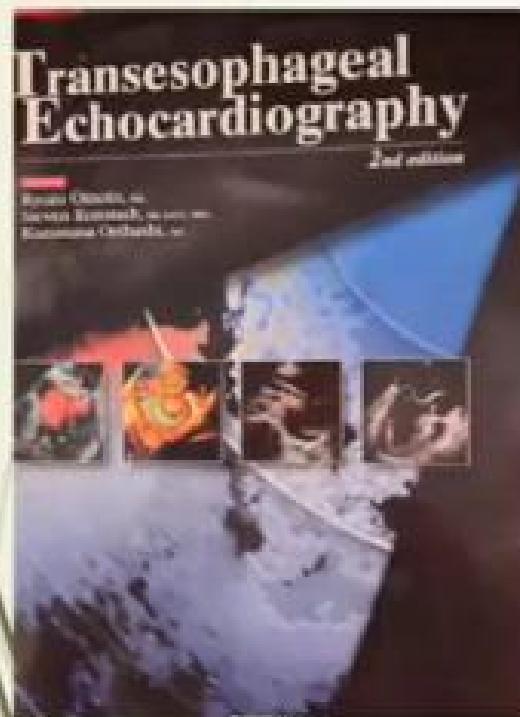


Стр.295 - 301

«Приблизительно у 25%
пациентов прилегание
клапана мембраны
овальной ямки не полное и
поток может пересекать
перегородку»

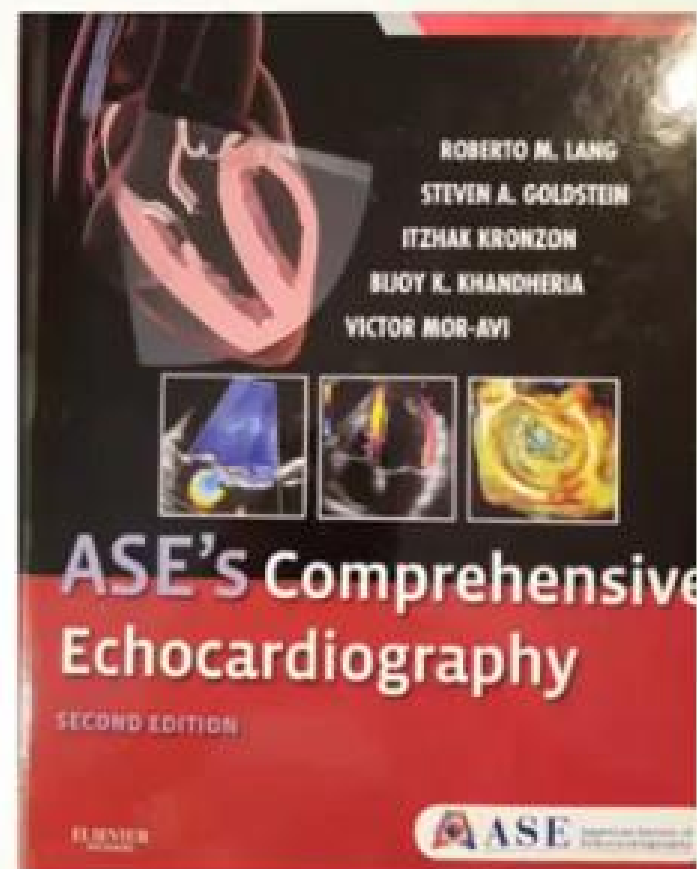


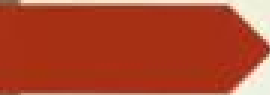
У 27% больных с ОНМК моложе 55 лет при аутопсии было выявлено не заращение овального окна



Стр. 840 - 845

«...в 1984 году Hagen опубликовал работу где не заращение овального окна выявляли у 25%»).



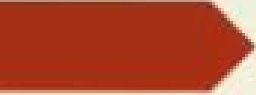


Клинические синдромы, ассоциирующиеся с не заращением овального окна

- Криптогенный инсульт (т.е. инсульт неясной этиологии)
- Мигрень
- Нарушение мозгового кровообращения при декомпрессии
- Platypnea – orthodeoxia – синдром, сопровождающийся одышкой в положении стоя и исчезающий в положении лежа
- Рефрактерная гипоксия в результате высокого давления в ПП
- Обструктивное апноэ во сне
- Высокогорный отек легких

3 D. Мембрана овальной ямки со стороны ЛП.
Не заращение овального окна





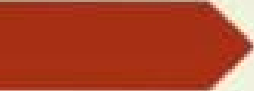
Существует два понятия: открытое
овальное окно и не заращение
овального окна





В чем отличие не заращения овального окна и открытого овального окна?

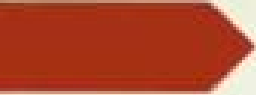
- Если во время ЭхоКГ исследования не регистрируется ООО несмотря на пробы с нагрузкой, но есть фотодокументы, указывающие на его наличие в анамнезе – это не заращение овального окна (функционирует эпизодически)
 - Если во время ЭхоКГ исследования регистрируется систоло – диастолический поток шунтирования крови слева направо в области проекции клапана мембраны овальной ямки с диаметром не более 5 мм и отсутствием ЛГ – это ООО
 - Если у больного развились ТЭЛА и инсульт одновременно – это не заращение овального окна
 - Если у больного развились ТЭЛА и инфаркт одновременно – это не заращение овального окна

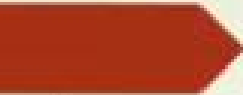


История вопроса:



Не заращение овального окна, или отсутствие приращения клапана мембраны овальной ямки к МПП, встречается у 25 - 35% людей в популяции (T. Thompson, W. Evans, 1931 год). Шунтирование крови отсутствует, но может возникнуть при повышении давления в левых или правых камерах сердца.

- 
- 
- **Открытое овальное окно**, или наличие шунтирования крови слева направо, носящее как правило не постоянный характер, встречается реже – в 2 – 5% случаев в популяции, преимущественно у детей до 17 лет



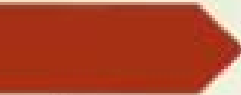
Диаметр шунта при ООО:

- Диаметр шунта при ООО составляет от 1 до 5 – и мм.
- Если диаметр шунта больше 5 мм – это **скорее всего** ДМПП



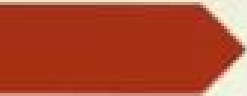
Как отличить ДМПП и ООО?

- При ДМПП есть «края дефекта»
- При ООО есть клапан мембраны овальной ямки
- Диаметр шунта не всегда укажет на дифференциальный диагноз: как при ДМПП так и при ООО шунт может быть небольшим и составлять менее 5 мм!!!
- Шунтирование крови изначально происходит слева направо как при ДМПП так и при ООО
- При высоком давлении в правых отделах сердца шунтирование крови может быть двунаправленным или происходить справа налево как при ДМПП так и при ООО



Наиболее удобные ЭхоКГ позиции для диагностики ООС

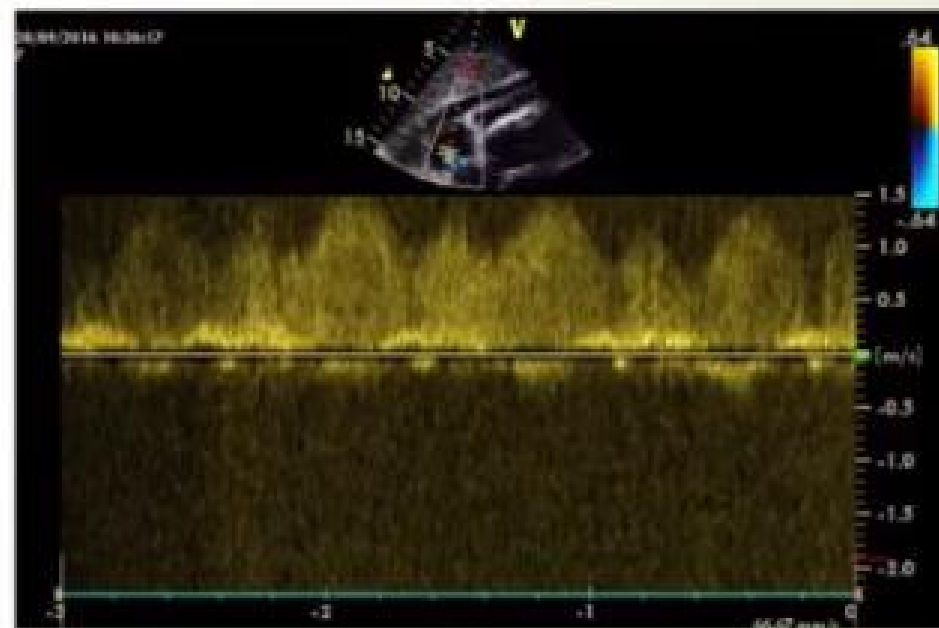
- Субкостальная четырехкамерная позиция
- Апикальная четырехкамерная позиция
- Апикальная пятикамерная позиция
- Парастеральная позиция короткая ось аортального клапана



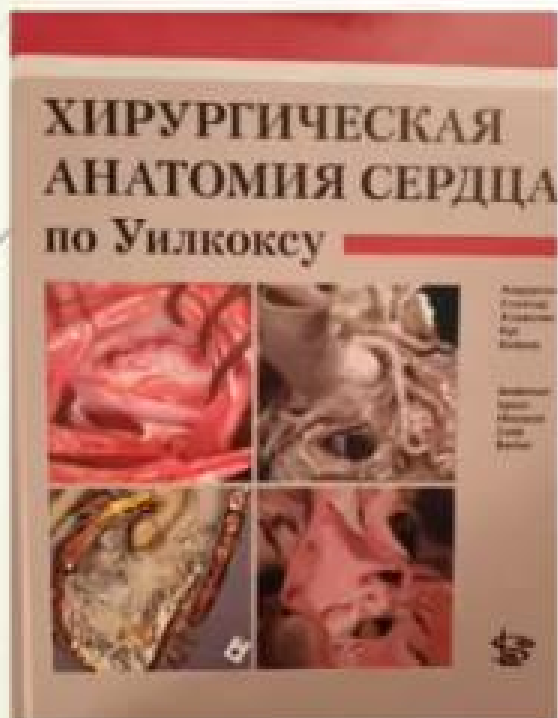
ЭхоКГ диагностика ооо

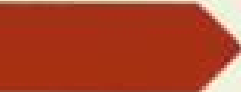
- Цветовой доплер – систоло – диастолический поток шунтирования крови слева направо в области клапана мембраны овальной ямки;
- Режим PW – систоло – диастолический ускоренный поток (отличается от потока из ВПВ и НПВ);
- Тугое контрастирование правых камер сердца – проникновение микропузырьков контраста в левое предсердие
- Коррекция ЭхоКГ позиций при подозрении на ооо

Жидкость в перикарде. 000



Мембрана овальной ямки

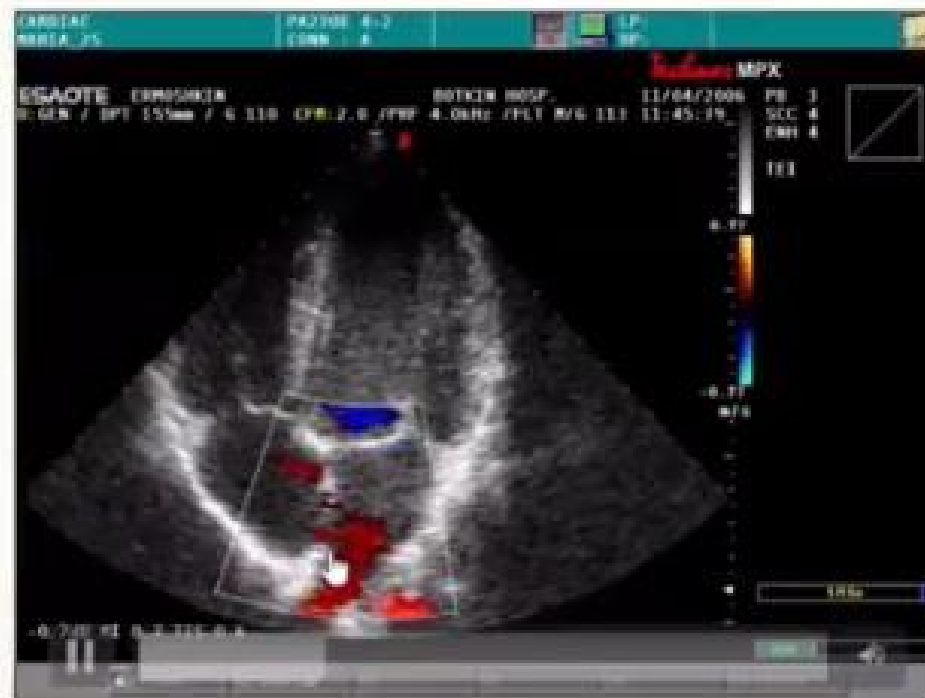




Причины открытого овального окна

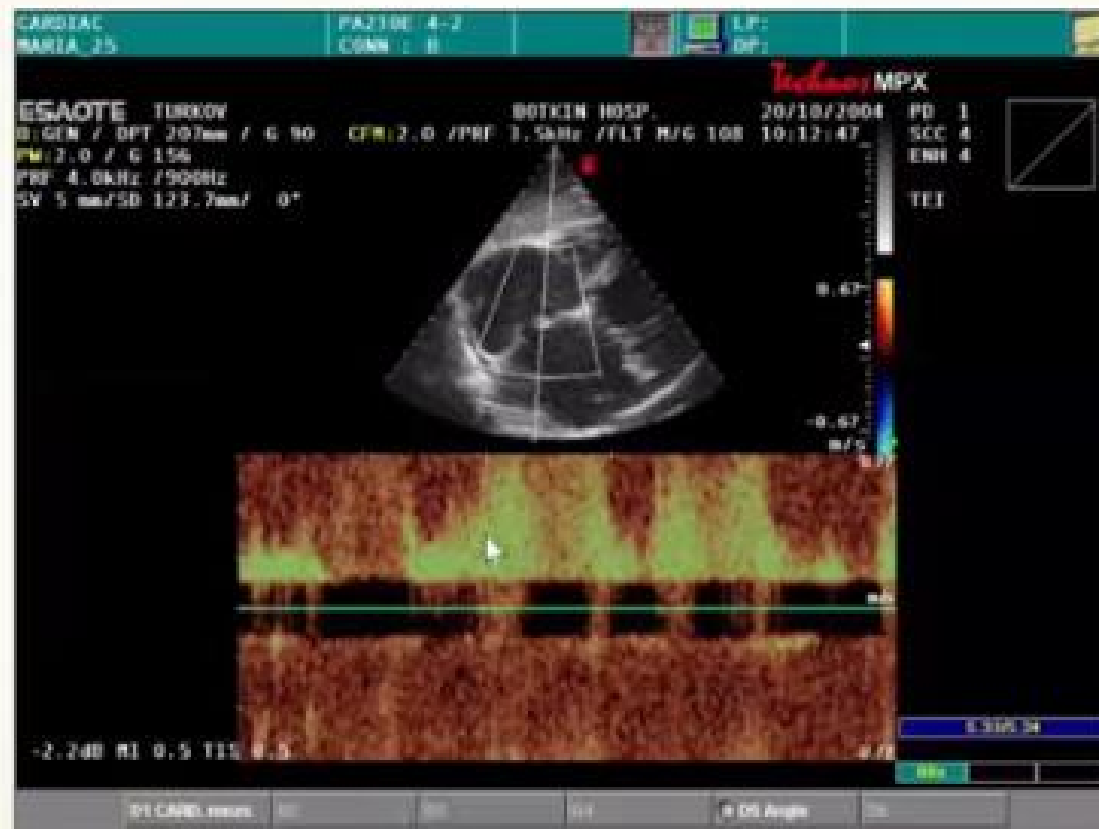
- Рост ребенка
- Большие физические нагрузки
- Беременность
- Повышение давления в левых или правых отделах сердца (ТЭЛА, остро возникшая МР и т.д.)





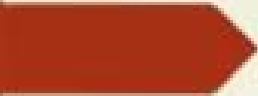
Субкостальная четырехкамерная позиция, 000.
Апикальная четырехкамерная позиция. Тот же больной





Субкостальная четырехкамерная позиция, 000,
беременность, третий триместр





Причины наиболее частых ошибок при гипердиагностике открытого овального окна

- Прерывание эхосигнала в области мембраны овальной ямки (проделки ультразвука)
- Хорошая визуализация клапана мембраны овальной ямки
- Ошибки в трактовке цветового доплера
- Точечные дефекты МПП



«Аневризма» МПП, тип L, прерывание эхосигнала в области мембраны овальной ямки



Потоки из ВПВ и НПВ. Симулирующие шунты

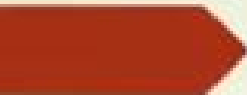


«Аневризма» МПП, тип R, прерывание эхосигнала в средней трети МПП – ооо с нетипичным положением клапана



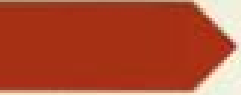


Почему термин «межпредсердное
сообщение» без уточнения этиологии не
совсем корректен ?



Что такое межпредсердное сообщение?

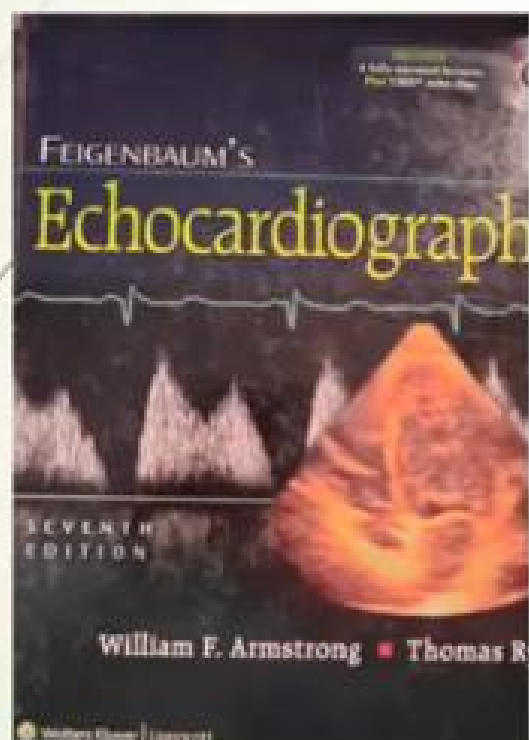
- Это может быть ООС
- Это может быть ДМПП
- Это может быть выпускник – искусственно созданное сообщение между предсердиями при высокой легочной гипертензии



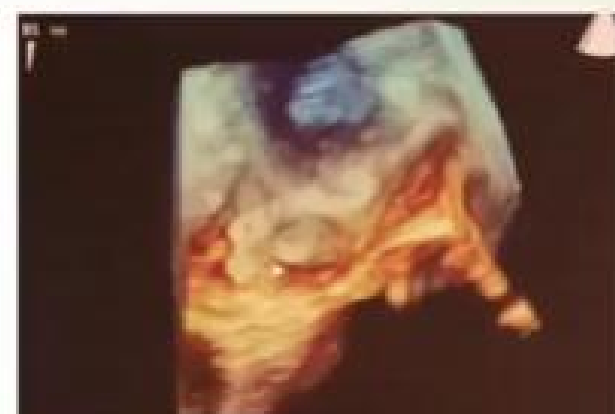
Какие контрастные вещества можно использовать для тугого контрастирования правых камер сердца под контролем УЗИ при подозрении на шунт в области МПП?

- Любой лекарственный препарат, назначенный пациенту для в/в введения (например - Лазекс)
- Физиологический р-р с микропузырьками воздуха
- Физиологический р-р с р-ром перекиси водорода (20 мл физ.р-ра и 1 мл перекиси)
- Рентгено контрастные вещества (риск аллергических реакций)

Тугое контрастирование правых камер сердца. ООО.
Проникновение микропузырьков контраста в ЛП
вследствие разницы давлений между ЛП и ПП



ЧПЭхоКГ. Тугое контрастирование правых камер сердца. Проникновение микропузырьков контраста в ЛП при не заращении овального окна



ИЭ ТК. Дилатация правых камер. Тугое контрастирование правых камер. Данных за ооо нет.



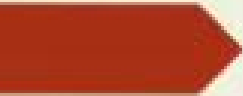
Тугое контрастирование правых камер сердца при ДМПП.
Проникновение микропузырьков контраста в левые камеры



Чреспищеводная ЭхоКГ. Тугое контрастирование правых камер сердца для диагностики ООО.

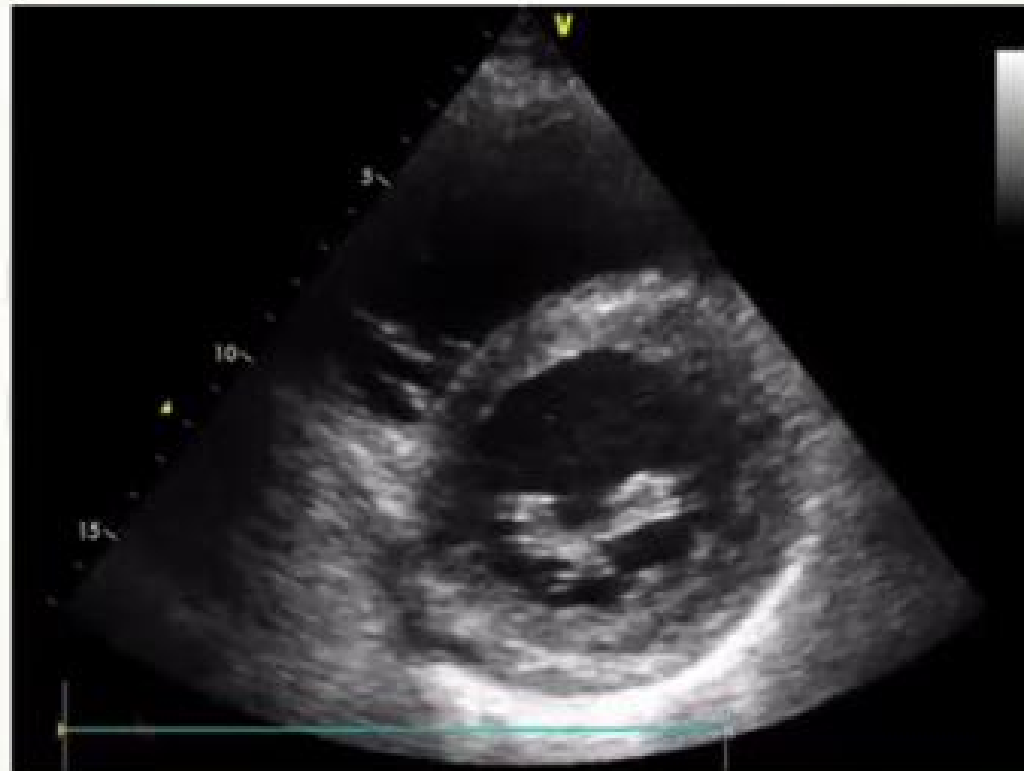
Feigenbaum's Echocardiography. Sixth Edition/ Lippincott Williams & Wilkins, 2005.



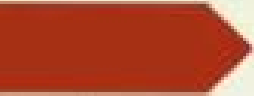


Когда ООО – это хорошо?

- При высоком давлении в левых отделах сердца
 - При высоком давлении в правых отделах сердца
- 







Клинический пример № 3

ООО после протезирования АК на фоне ИЭ при перегрузке левых камер сердца и последующее его закрытие

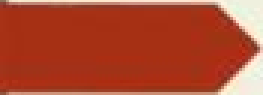


ЧПЭхоКГ. ИЭ на двухстворчатом АК. АР 3



Тот же больной. 27.12.10. ООО после протезирования
АК. 11.01.11. – шунта нет

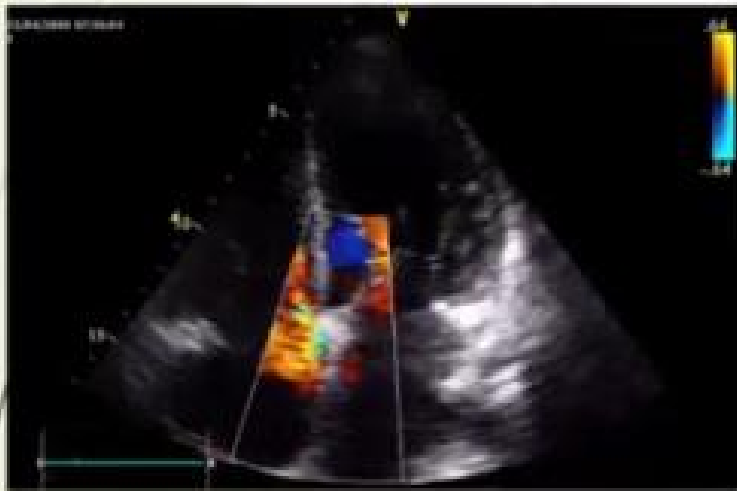




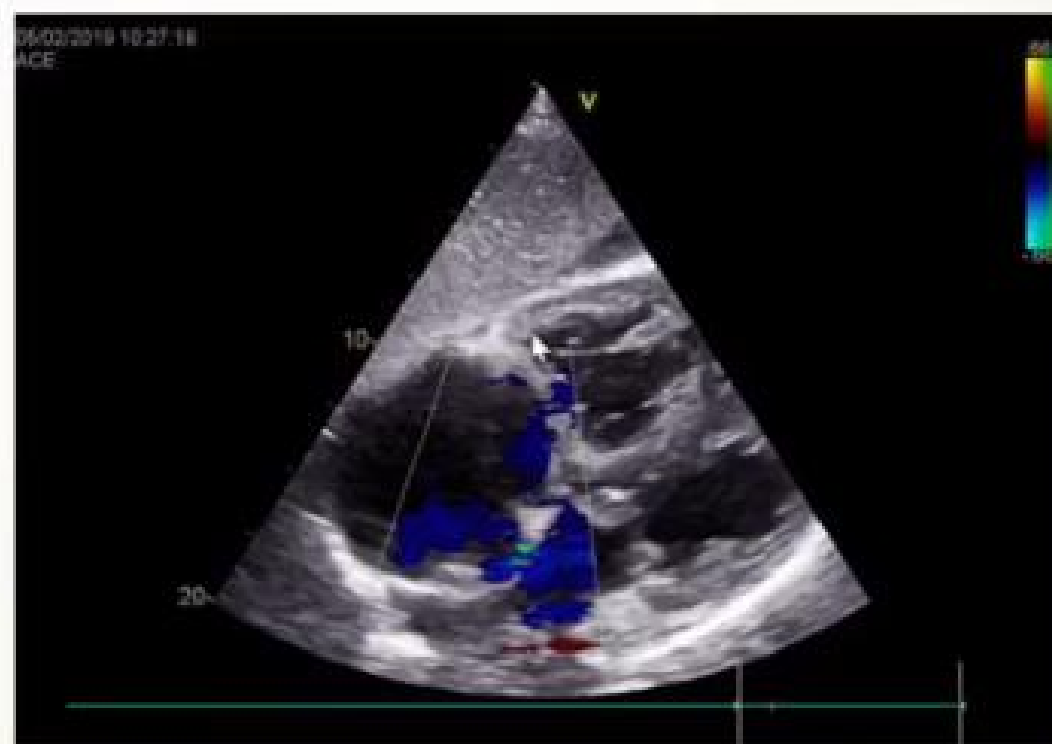
Клинический пример № 4

ОИМ с дисфункцией ПМ

ООО на фоне повышения давления в ЛП. Значительная МР. Аневризма верхушки и ПСЛЖ. Низкий сердечный выброс

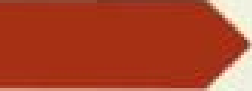


ООО при высоком давлении в правых отделах сердца



ЛГ. Дилатация правых камер. ООО или поток из коронарного синуса??





Клинический пример № 6

Ревматический порок сердца, МС, перегрузка ЛП

Ревматический МС



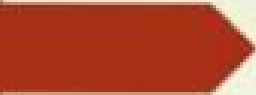


Клинический пример № 7

ВПС

98 лет, женщина. ВПС – стеноз ЛК и ОАП. ООС с двунаправленным шунтированием крови на фоне высокого давления в ПП и ПЖ





Клинический пример № 8

Синдром Марфана. Отслойка интимы аорты

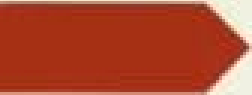


Синдром Марфана. Отслойка интимы аорты



Та же больная. ООО на фоне перегрузки
объемом и давлением левых камер

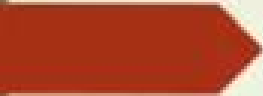




Клинический пример № 9

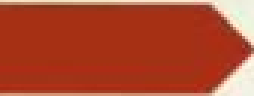
ХСН, МА, перегрузка ЛП. ООО





Когда ООО – это плохо?

- При парадоксальной эмболии справа налево на фоне ТЭЛА
- При дайвинге

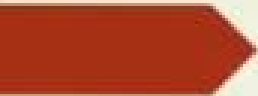


Клинический пример № 1

Свободный тромб в ПП и ПЖ

25.12.03. ТЭЛА. Ленточный тромб,
обтурировавший овальное окно. 08.01.04 -
тромболизис





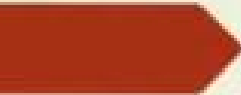
Клинический пример № 2

Парадоксальная эмболия. Свободный тромб в ЛП



ТЭЛА – ОНМК. Парадоксальная эмболия. Свободный ленточный тромб в ЛП.

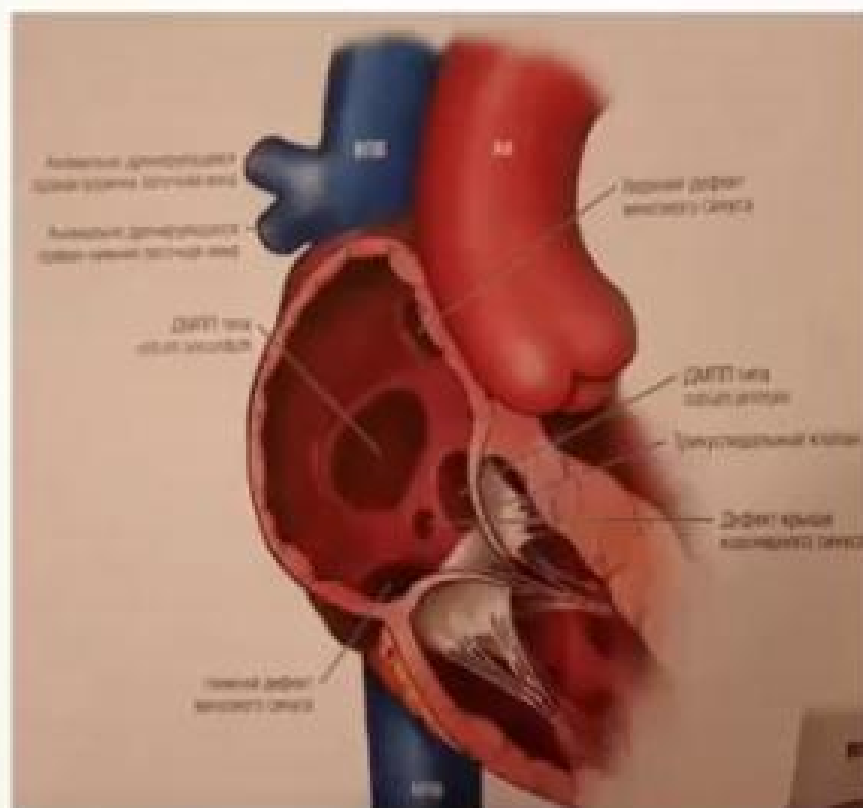




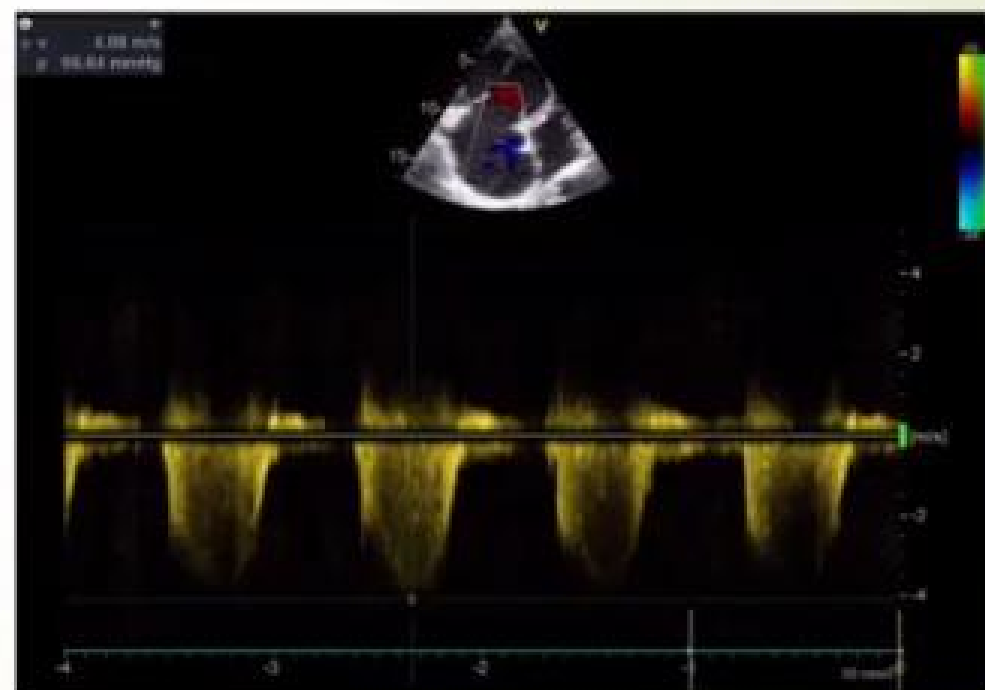
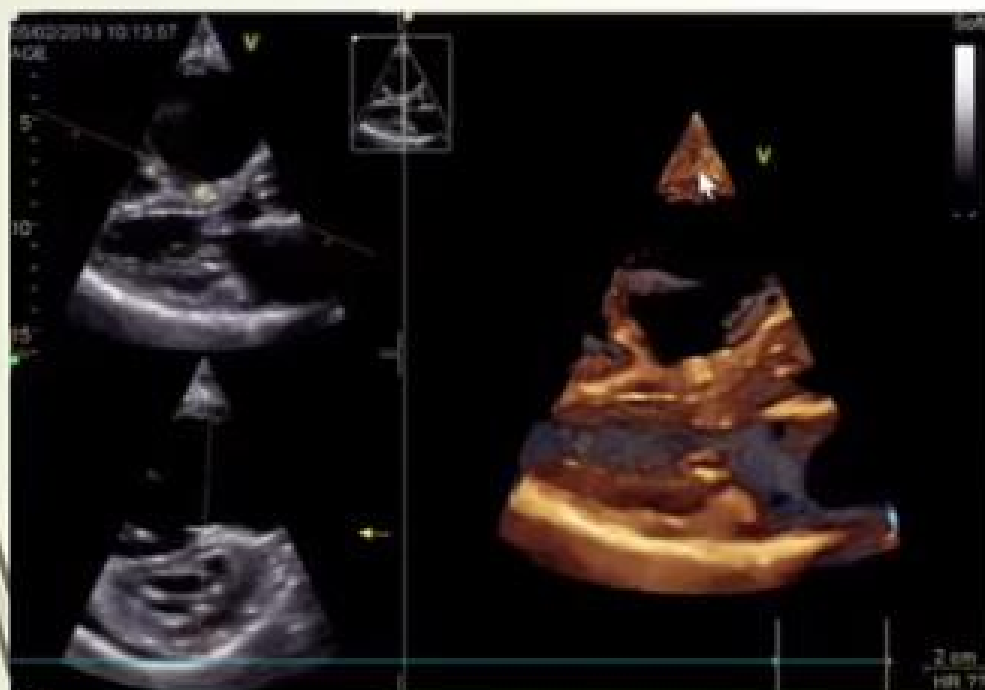
ДДЗ с ООО:

- С ВПС ДМПП
- С парапротезной фистулой
- С ускоренным кровотоком из ВПВ и НПВ
- С отскоком крови от аневризмы мембраны овальной ямки
- С ускорение кровотока в пп на фоне экс или с тр

ДМПП типа ostium secundum



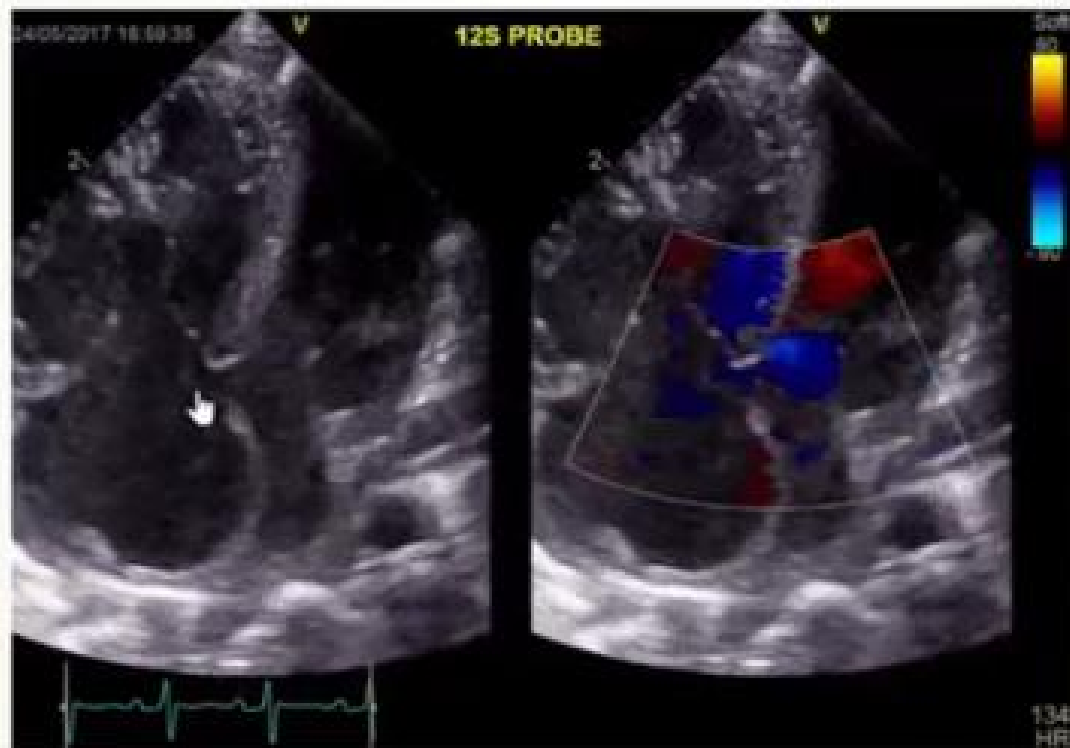
72 года, женщина. ВПС – ДМПП 25 мм. ЛГ 86 – 91 мм рт ст

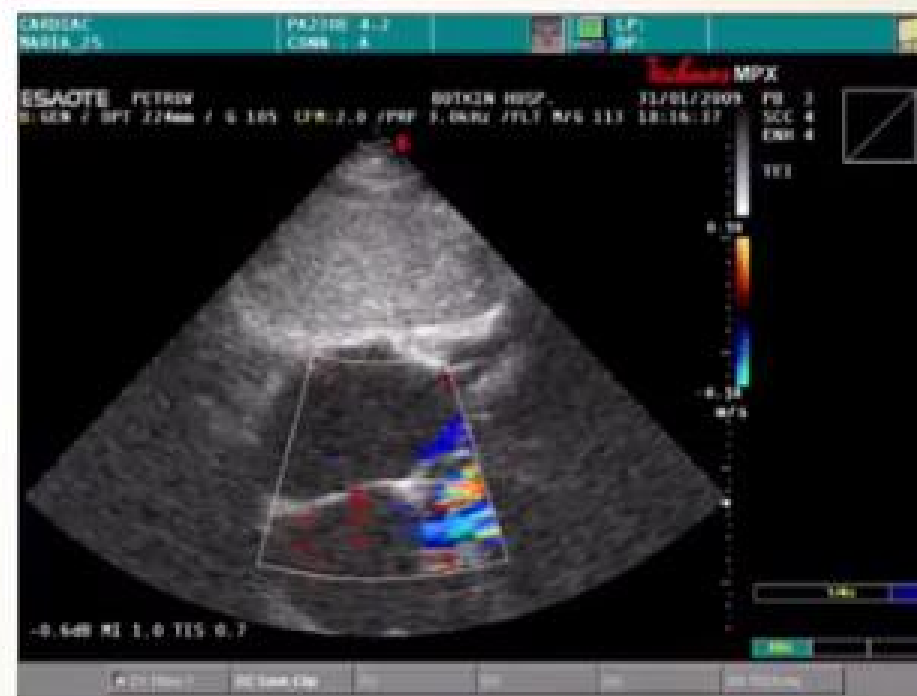


ΔΜΠΠ



ABK





Ускорение кровотока в ПП из НПВ, симулирующая ооо или ДМПП



Системное заболевание. ЭКС. Поток из ВПВ симулирует шунт



Отскок крови от аневризмы МПП, симулирующий шунт



Для сравнения: отскок крови от аневризмы МПП,
симулирующий шунт



ЧПЭхоКГ. Абсцесс корня АО при ИЭ АК.
Интактная мембрана овальной ямки





При парадоксальной эмболии закрытие
ООО возможно окклюдером



Окклюдер для закрытия ООО или ДМПП

