

**Роль открытого овального окна в
церебральной сосудистой
патологии**

**профессор В.Г. Помников,
доктор мед. наук, Е.Ф. Онищенко
асп. М.Я. Татарханова**

Санкт-Петербург, 16.02.16г.

В настоящее время открытое овальное окно (ООО –РФО) межпредсердной перегородки считается одним из факторов существенного повышения риска возникновения сосудистых поражений головного мозга у лиц, особенно молодого, трудоспособного возраста.


HOME > [Heart](#) > Patent Foramen Ovale

Need a Brain Injury Lawyer?
For more than 20 years our law firm has been helping people
www.alexanderlaw.com

Anxiety Disorder Research
Info on an anxiety research study. See if you might qualify.
www.studyanxiety.com


Does Chaser Really Work?
The facts behind Chaser's™ freedom from hangovers. How it
www.doublechaser.com

Ads by Yahoo!

 **Scubadoc's Diving Medicine Online**
Comprehensive information about diving and undersea medicine for the non-medical diver, the non-diving physician and the specialist.

[Scuba Clinic Forum](#)
[Subscribe Mailing List](#)
[Visit latest 10 Foot Stop Newsletter](#) (Blog)

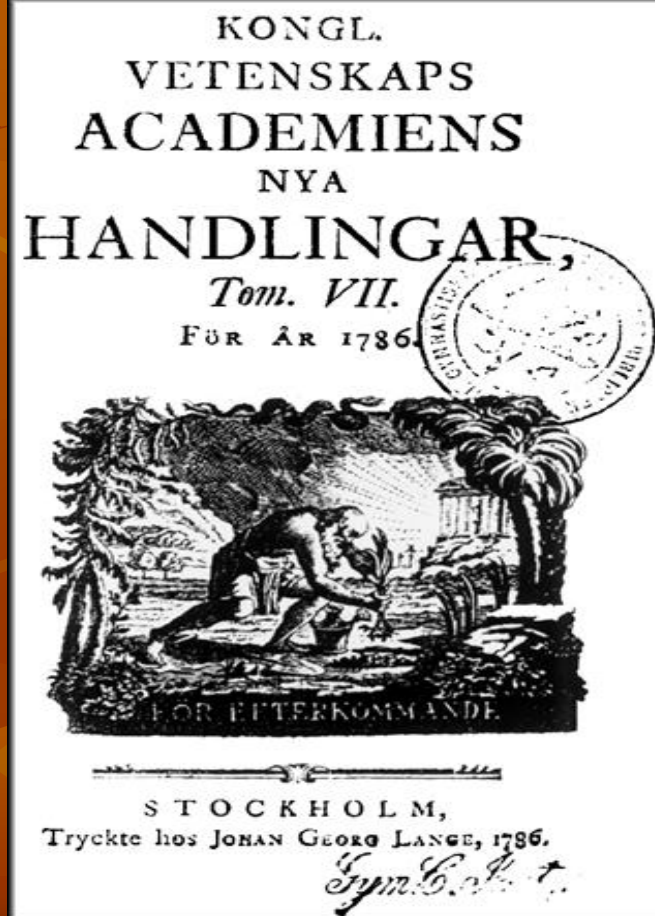
Patent Foramen Ovale

[Download Web Page PDF](#) 

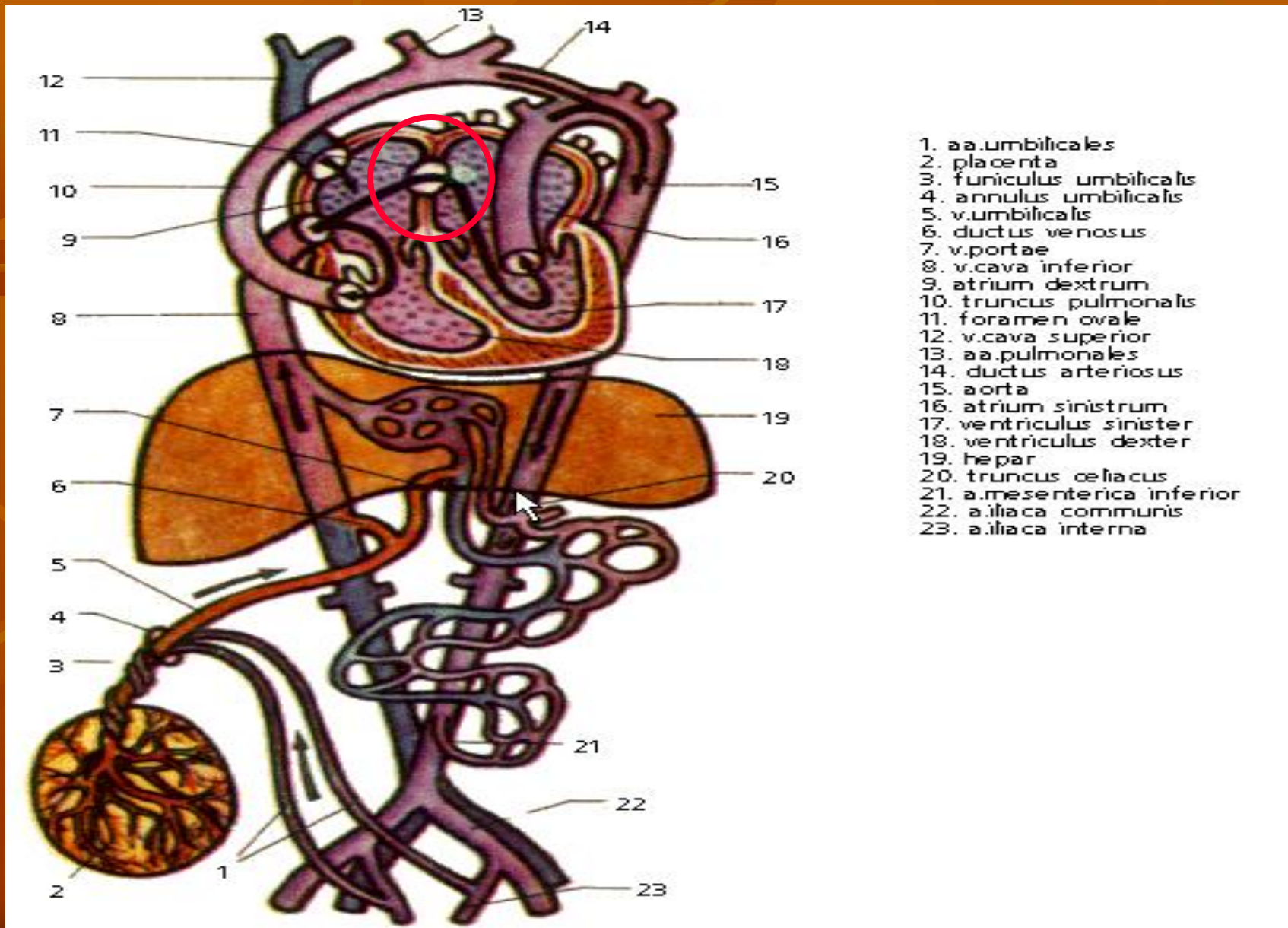
PFO (Patent foramen ovale) is a persistent opening in the wall of the heart which did not close completely after birth (opening required before birth for transfer of oxygenated blood via the umbilical cord). This opening can cause a shunt of blood from right to left, but more often there is a movement of blood from the left side of the heart (high pressure) to the right side of the heart (low pressure).

ОТКРЫТОЕ ОВАЛЬНОЕ ОКНО

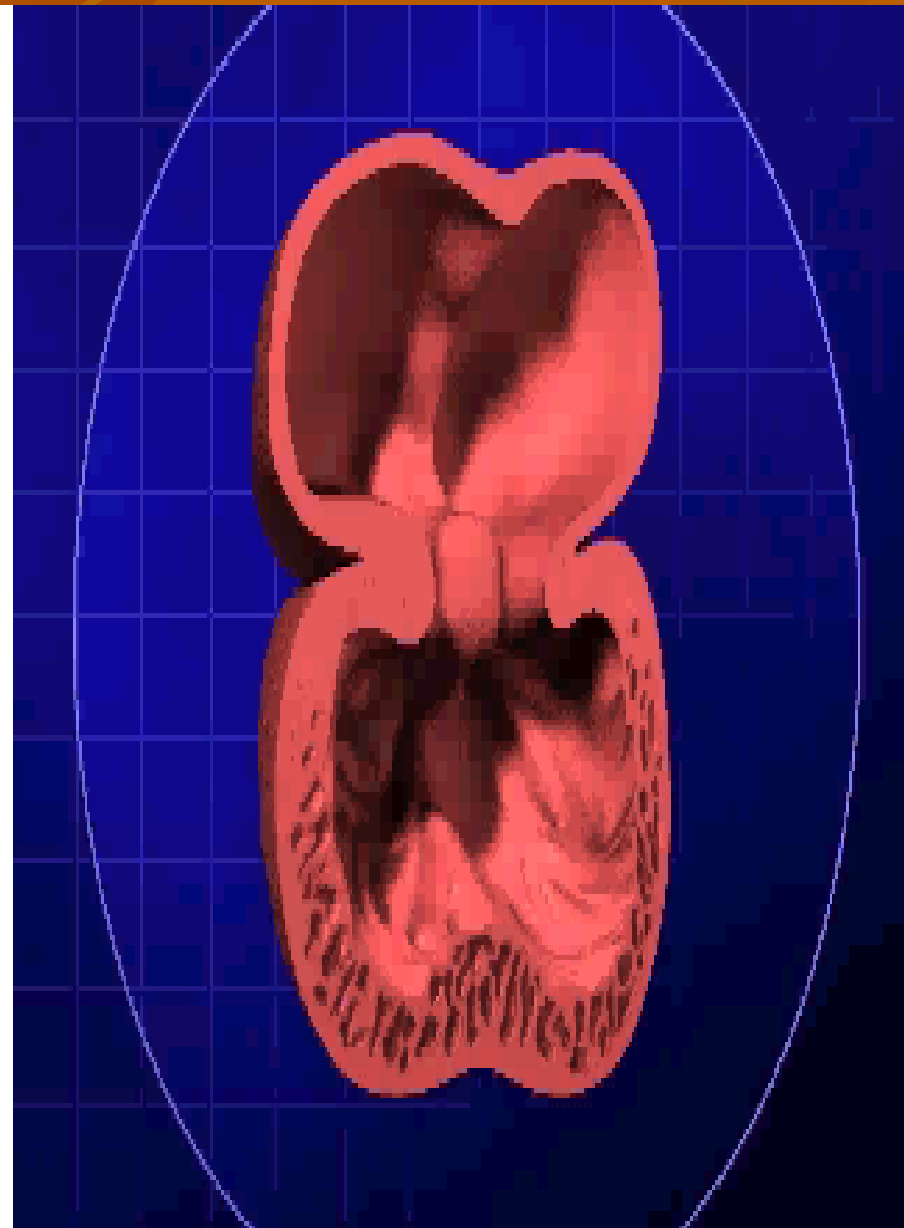
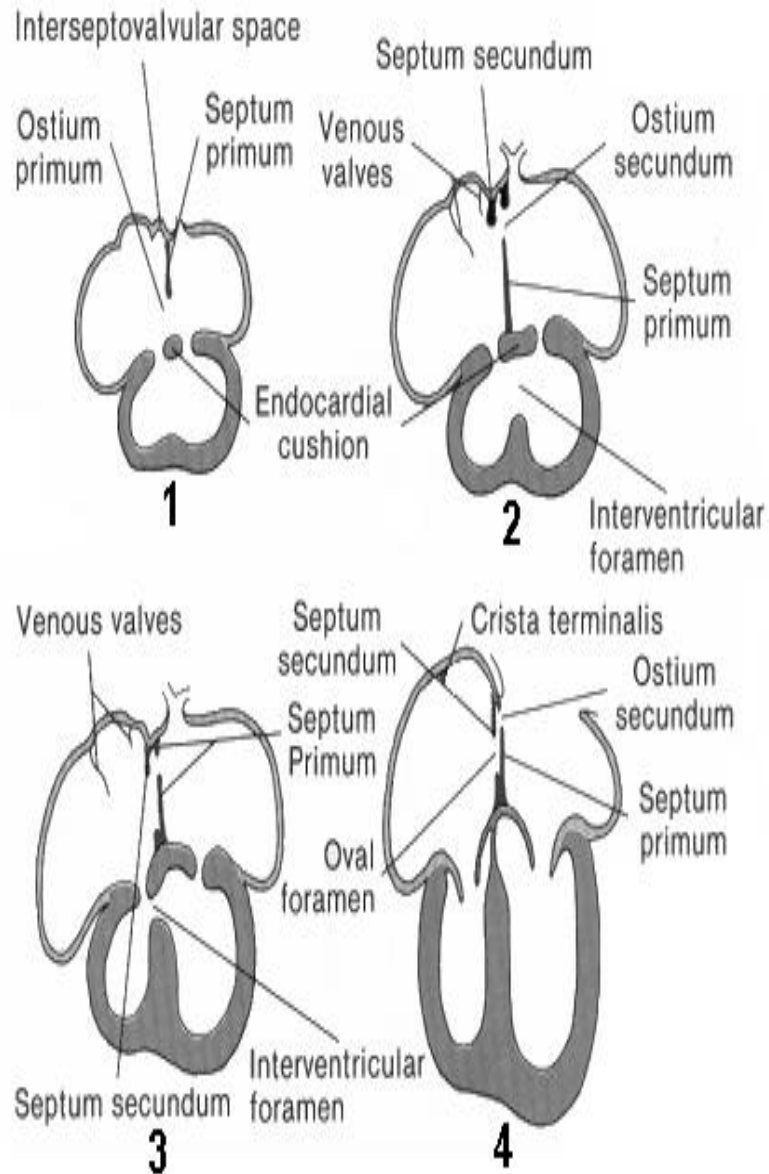
известно со времён Галена,
а его подробное описание принадлежит
Леонардо Боталли (1564)



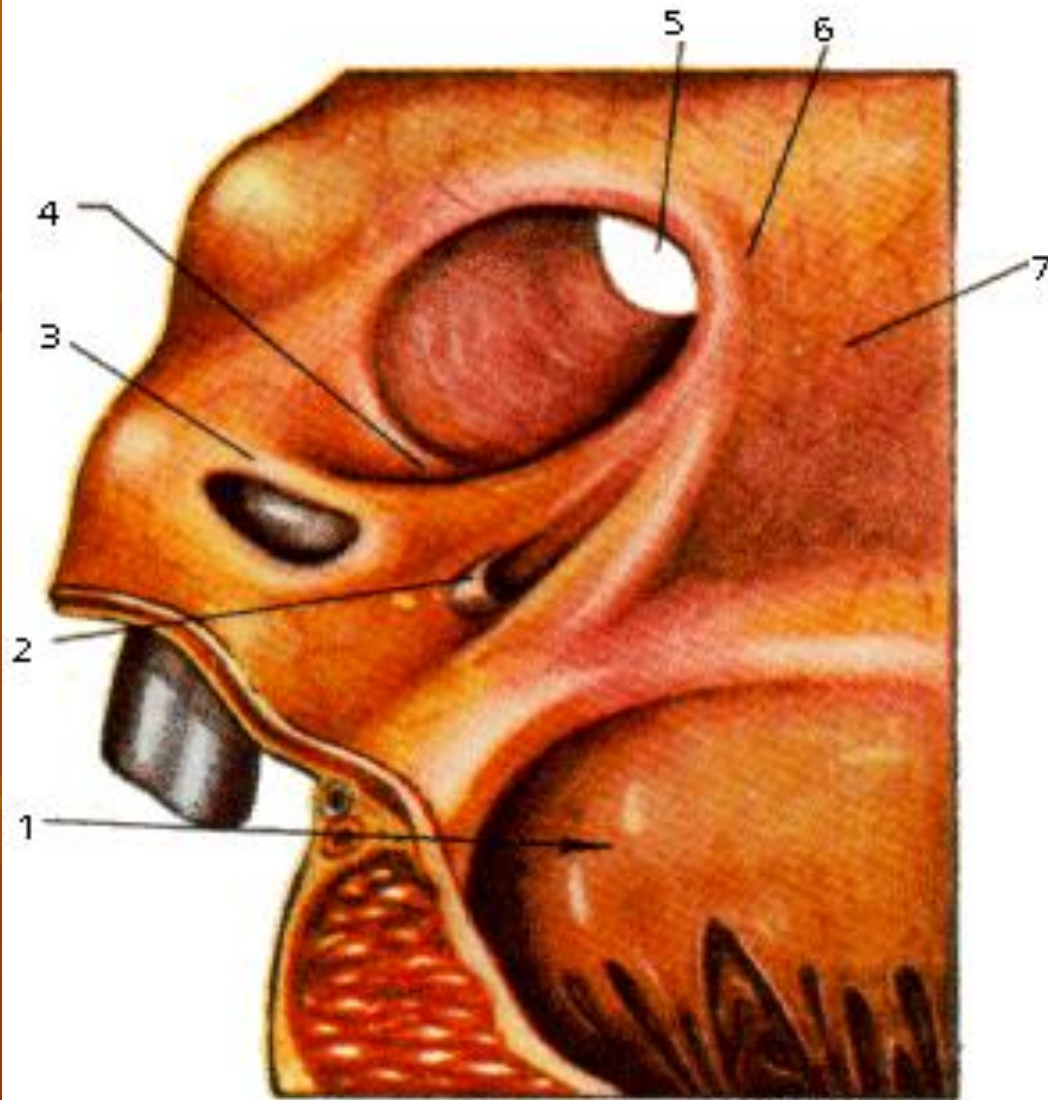
Функция ООО у плода



Эмбриогенез ООС

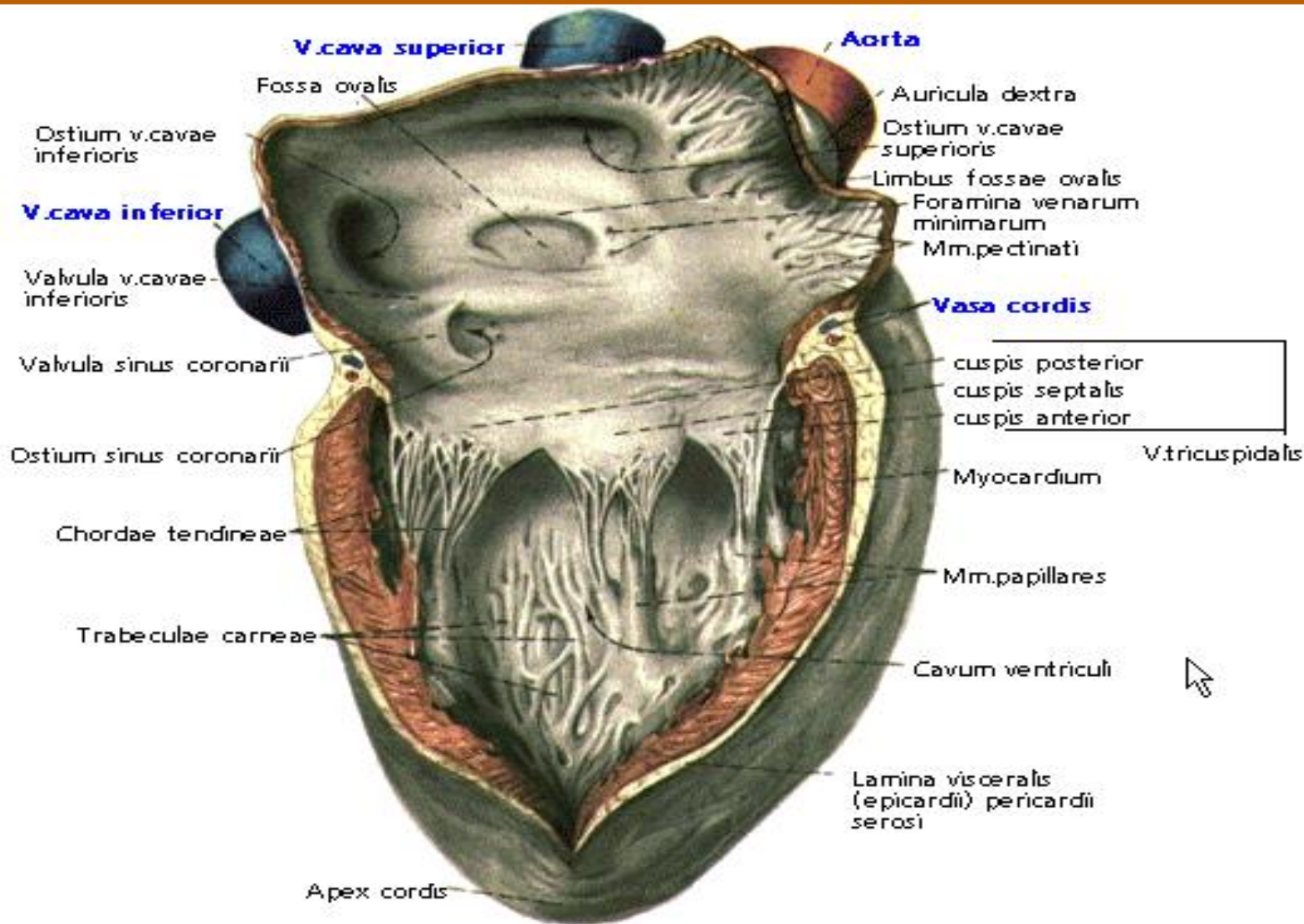


Анатомия окончательного вида ООО



- 1 - ostium atrioventriculare dextrum;
- 2 - valvula sinus coronarii;
- 3 - ostium venae inferioris;
- 4 - valvula venae cavae inferioris;
- 5 - foramen ovale;
- 6 - limbus for. ovale;
- 7 - septum interatriale.

Топография овальной ямки



**Распространённость ООО у
взрослого населения –
от 25% (Patten В.М., 1928)
до 40% (Жеденев В.Н., 1943),
т.е. у каждого 4-го или 3-го
человека).**

Распространённость 000



**ОТКРЫТОЕ ОВАЛЬНОЕ ОКНО
(ООО)
межпредсердной перегородки**

**САМАЯ ЧАСТАЯ ОСНОВА
ПАРАДОКСАЛЬНОЙ ЭМБОЛИИ**

ПАРАДОКСАЛЬНАЯ ЭМБОЛИЯ (ПЭ)

Прохождение эмболов любой природы из венозной системы в артерии большого круга кровообращения.

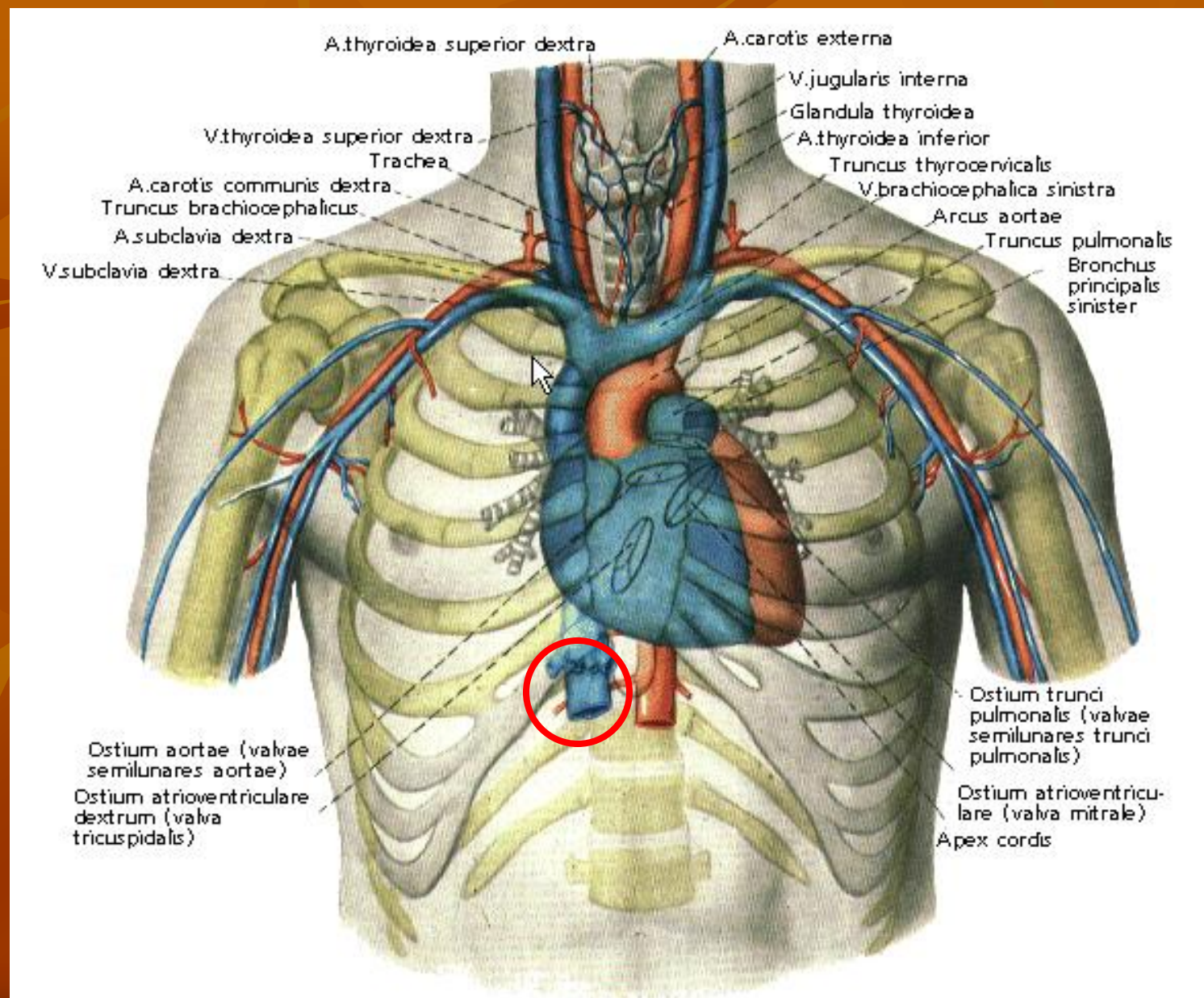
Впервые описана **J. Cohnheim** в 1877 г. у молодой женщины с инсультом и открытым овальным окном межпредсердной перегородки.

МЕХАНИЗМ ПАРАДОКСАЛЬНОЙ ЭМБОЛИИ 2

Aventura Hospital and
Medical Center
модификация
Онищенко Е.Ф.



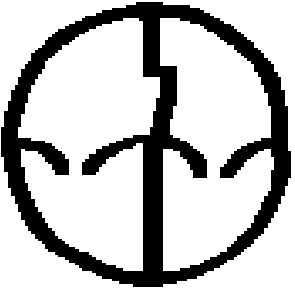
ДВИЖЕНИЕ ЭМБОЛА ПРИ ПЭ



Факторы, провоцирующие праволевый межпредсердный шунт

1. Барометрические эффекты: перепады внутригрудного давления (кашель, манёвр Вальсальвы, инспираторная проба); перепады внешнего давления (декомпрессия, баротравма, смена высот и др).
2. Внутрисердечные причины повышения давления в ПП и/или ПЖ (стеноз ЛА, стеноз ТК, трикуспидальная регургитация и др.).
3. Лёгочная гипертензия (первичная ЛГ, ТЭЛА, ХОБЛ, ИВЛ и др.).
4. Вазоактивные препараты (нитроглицерин, эуфиллин, окситоцин, адреналин и др.).

ФУНКЦИЯ ООО ПРИ ПРОБЕ ВАЛЬСАЛЬВЫ

<p>Внутригрудное давление</p> <p>-50 мм. рт. ст.</p> <p>-40</p> <p>-30</p> <p>-20</p> <p>-10</p> <p>лп</p> <p>—</p> <p>пп</p>			
<p>$R_{пп} < R_{лп}$</p> 			

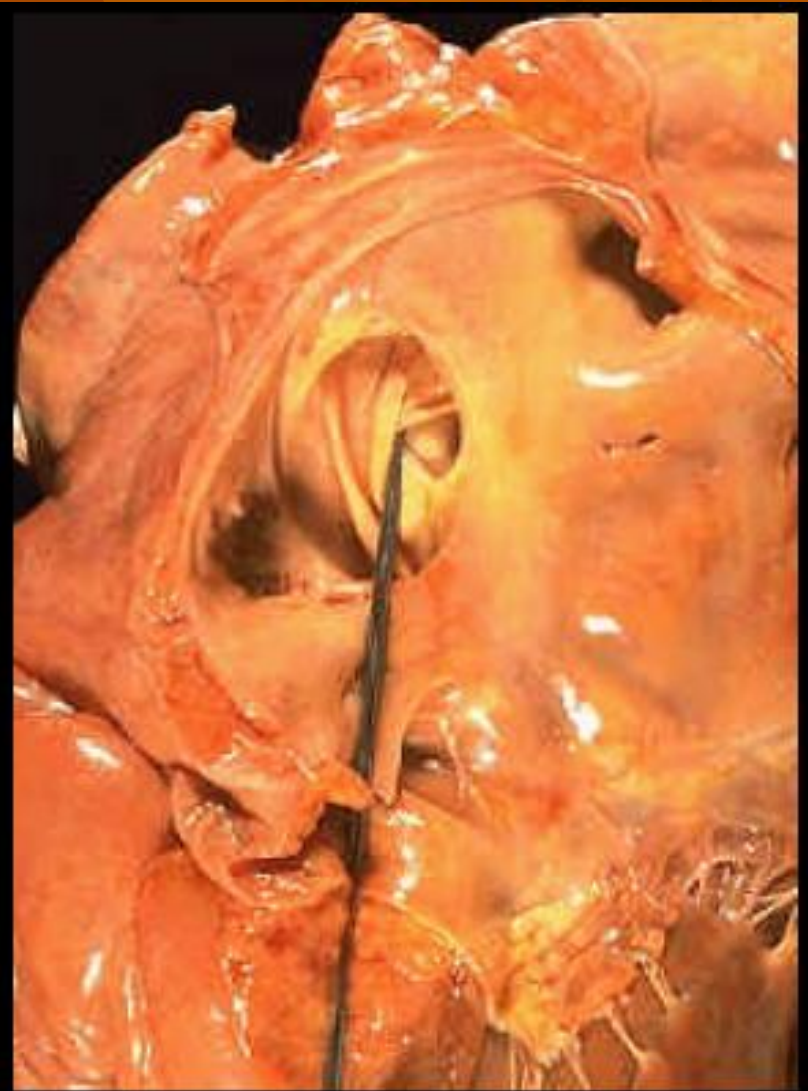
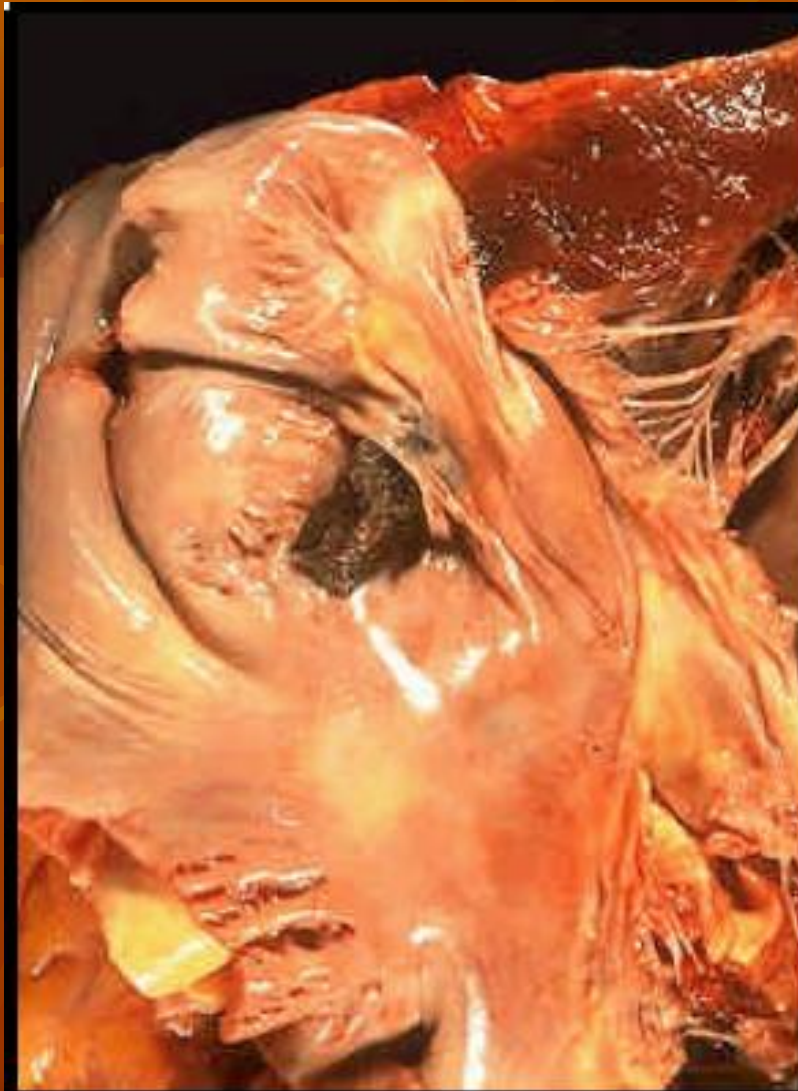


ИСТОЧНИКИ ЭМБОЛОВ

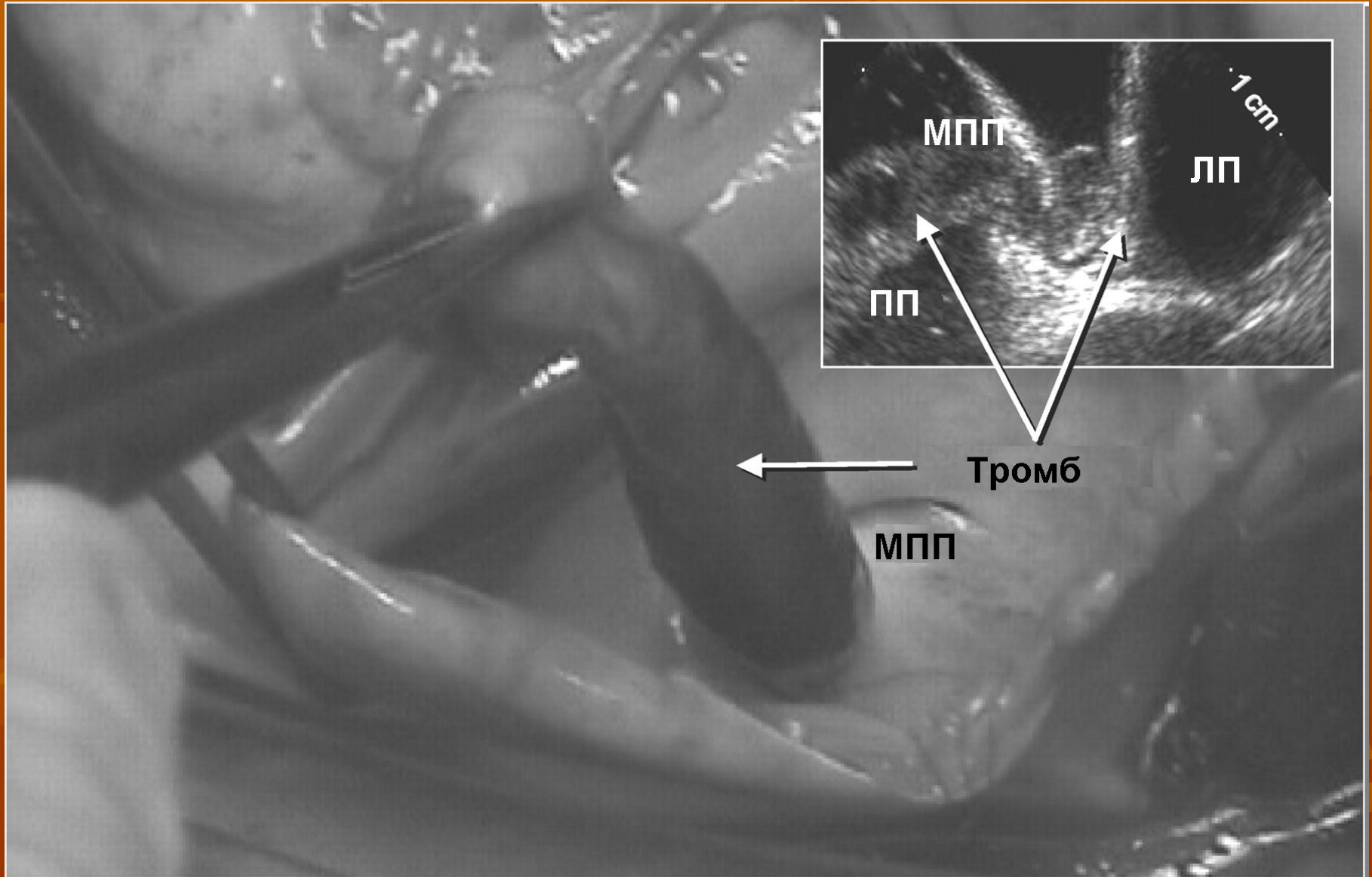
1. Вены нижних конечностей (варикозная болезнь, флеботромбоз, тромбофлебит, операции по протезированию тазобедренного сустава, травмы).
2. Вены малого таза (варикозная болезнь, флеботромбоз, тромбофлебит, роды, операции на органах малого таза, травмы).
3. Вены внутренних органов (декомпрессионная болезнь, операции на внутренних органах, травмы).
4. Вены верхних конечностей, шеи (медицинские манипуляции, травмы).
5. Структуры правого предсердия – ушко, аневризма межпредсердной перегородки, сеть Хиари, крупный Евстахийев клапан, клапан коронарного синуса, края открытого овального окна и др.

ТРОМБ В ООС

(анатомический препарат)



Тромб в ООБ

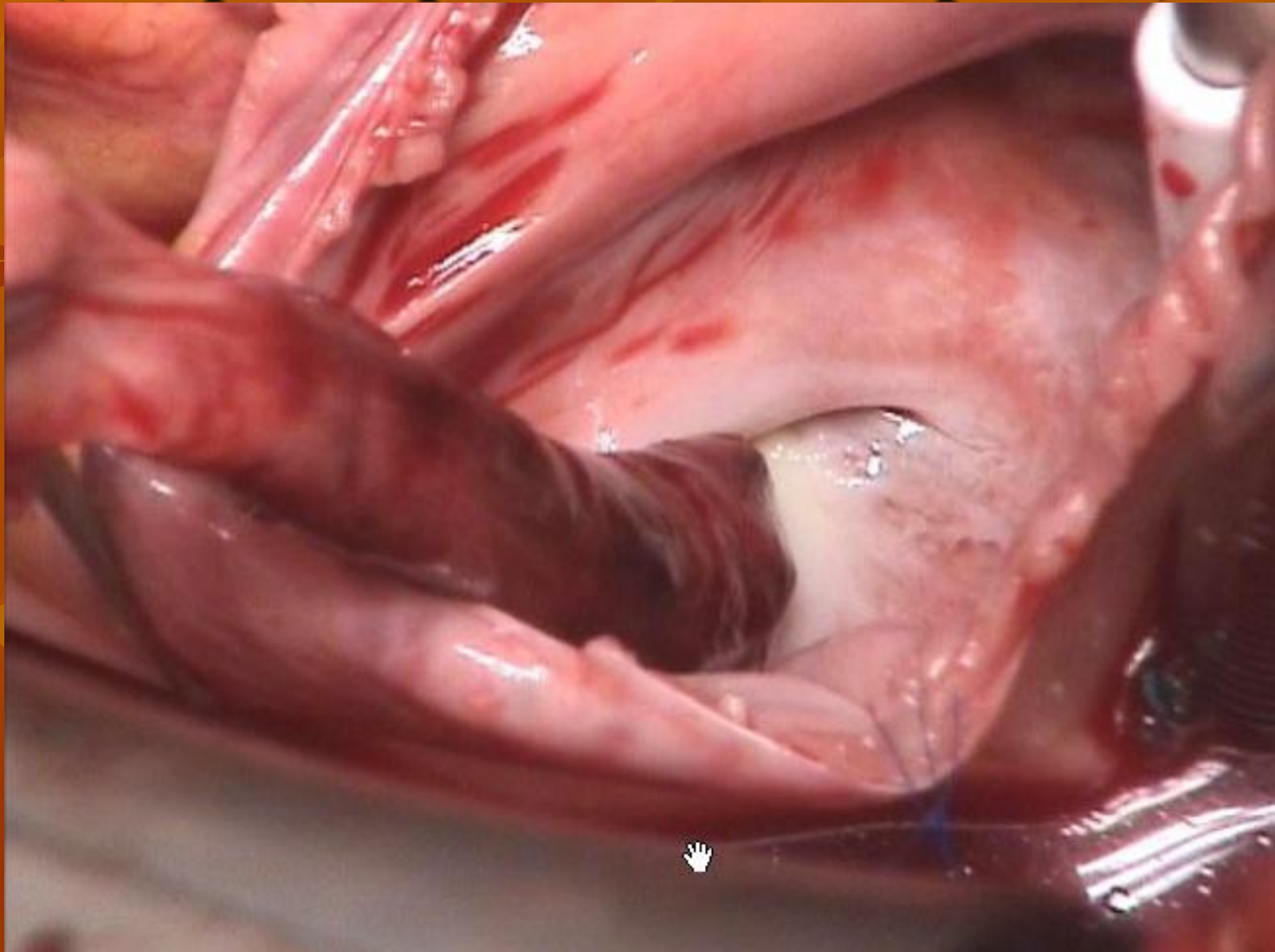


Meier B., Lock J. E. Circulation. 2003;107:5-9.



Тромб в ООС

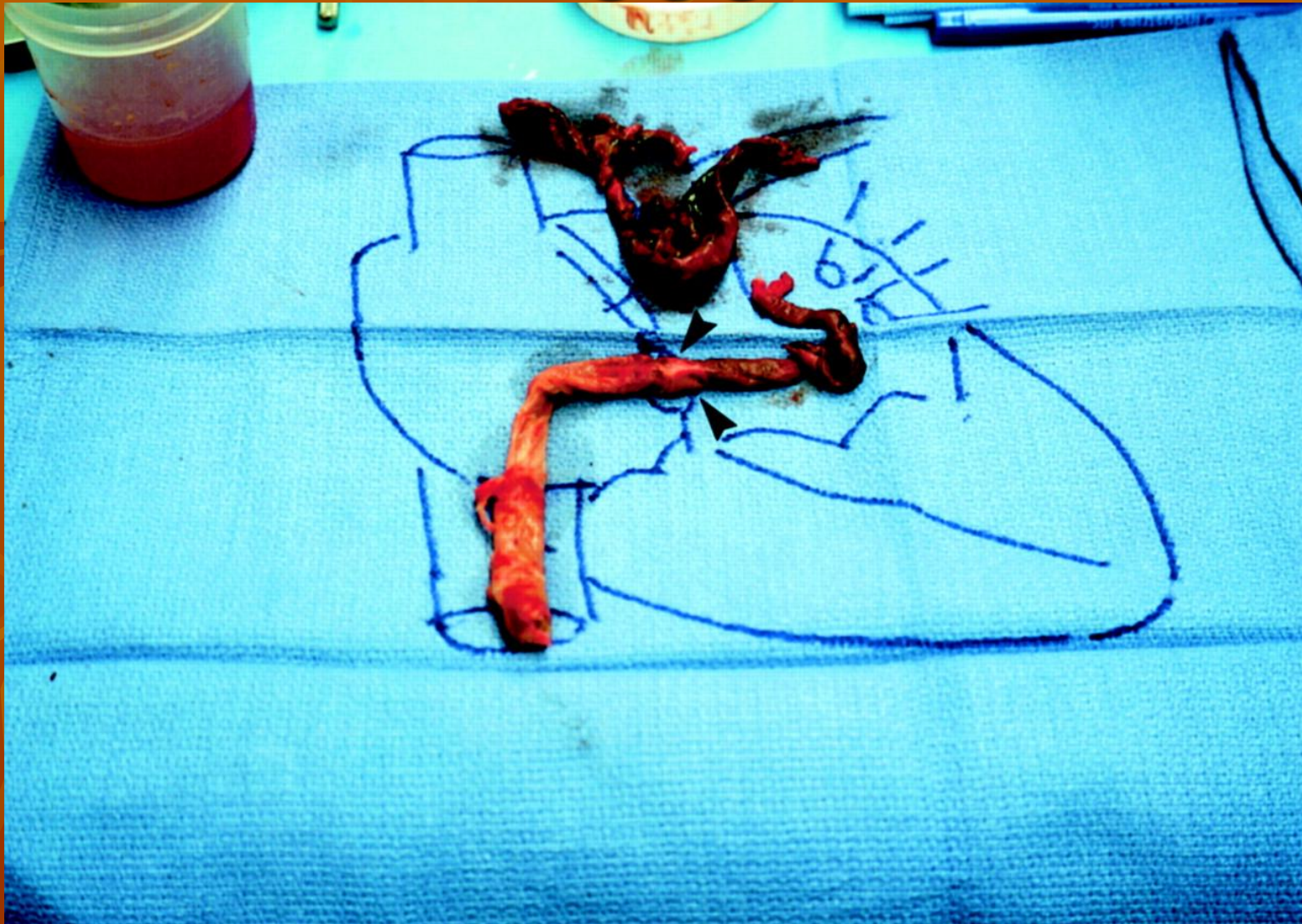
(интраоперационная картина)



Meier B., Lock J. E. Circulation. 2003;107:5-9.



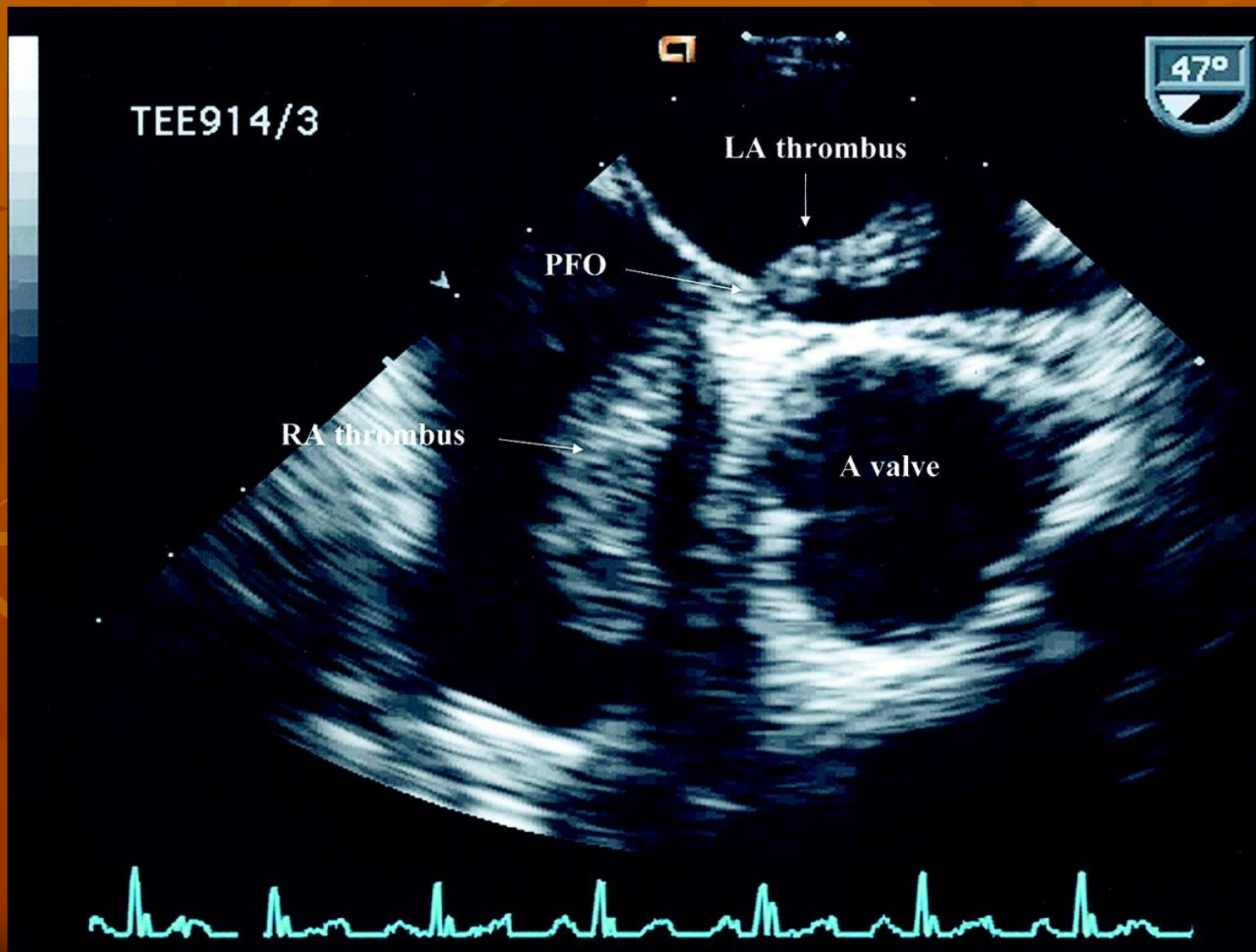
Схема распространения тромба через ООО



Koullias G.J. Circulation 2004; 109: 3065-3057

ТРОМБ В ООО

(чреспищеводная эхокардиограмма)



МАТЕРИАЛ ЭМБОЛОВ

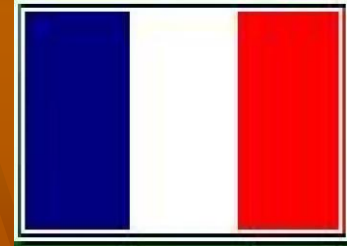
1. Тромбы.
2. Пузырьки газа (декомпрессионная болезнь, баротравма).
3. Капли жира (жировая эмболия).
4. Околоплодные воды, ткани плаценты.
5. Инфицированный материал.
6. Опухолевая ткань.
7. Инородные тела (венозный катетер, пуля, осколки гранаты и пр.).

ОСНОВНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ ПАРАДОКСАЛЬНОЙ ЭМБОЛИИ

СОСУДЫ ГОЛОВНОГО МОЗГА

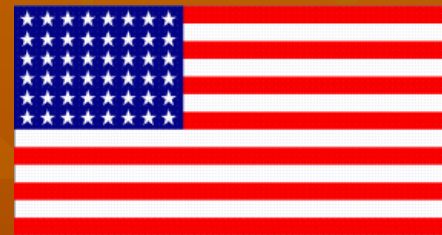
- **транзиторные нарушения мозгового кровообращения (транзиторные ишемические атаки – головокружения, обмороки, судорожные припадки и др.);**
- **ишемические инсульты**

ООО И ИШЕМИЧЕСКИЙ ИНСУЛЬТ во Франции



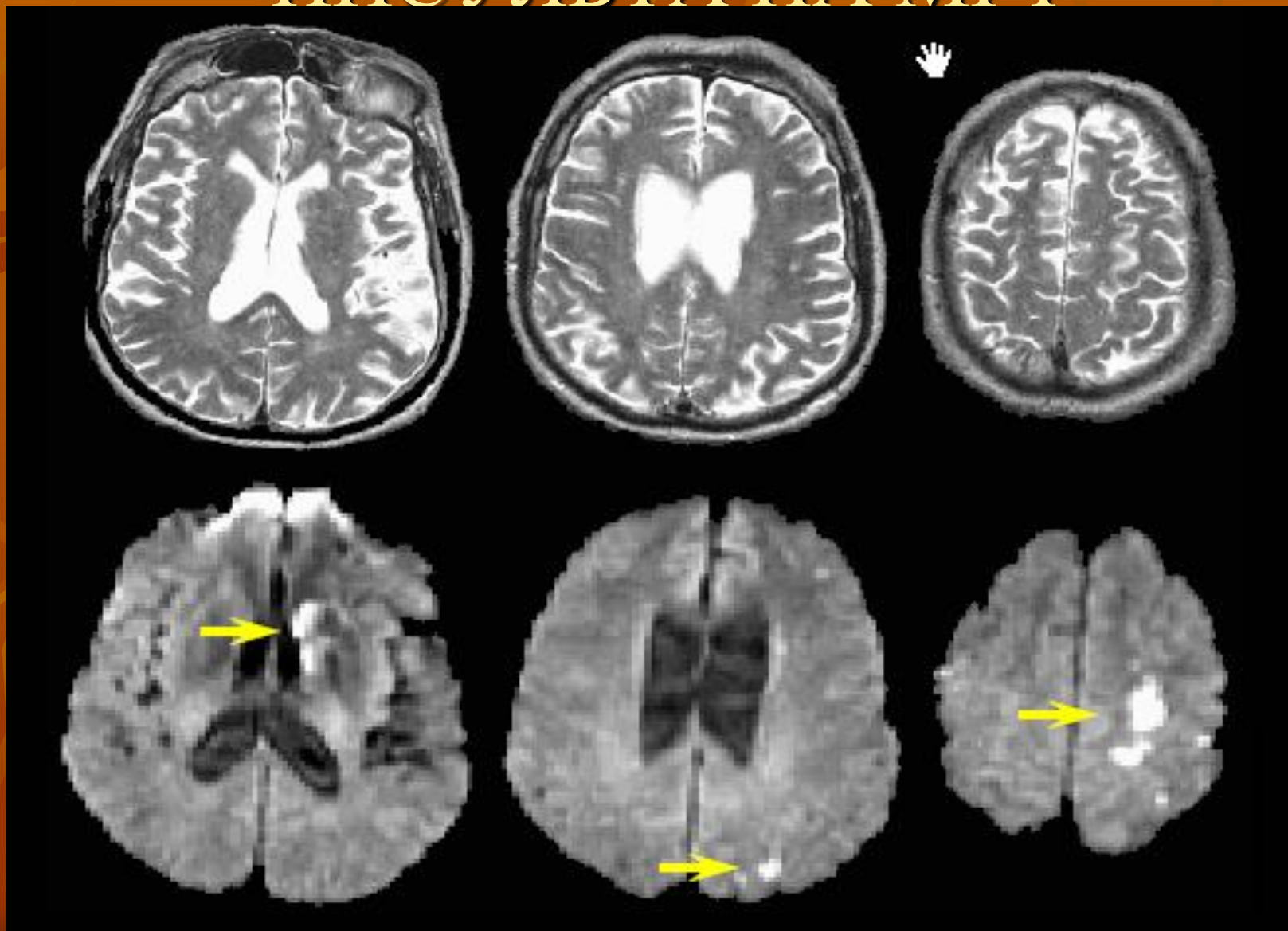
- 120 000 случаев ишемических инсультов в год во Франции;
- 10-40% из них – больные криптогенными инсультами;
- Частота обнаружения среди них ООО – 50%;
- В год 5 000 – 20 000 больных инсультами, связываемыми с ООО.

ООО И ИШЕМИЧЕСКИЙ ИНСУЛЬТ В США



- 750 000 случаев инсультов в год в США;
- из них – в среднем 600 000 (максимум до 75%) ишемических инсультов;
- из них – в среднем 200 000 (максимум до 44%) криптогенных инсультов;
- из них – в среднем 70 000 (максимум до 54%) инсультов ассоциированных с ООО.

КАРТИНА ЭМБОЛОГЕННОГО ИНСУЛЬТА НА МРТ





Ariel Sharon
Prime Minister of the State of Israel

Ariel Sharon

Патологические состояния, ассоциированные с ООС

1. Криптогенные инсульты.
2. Осложнённые формы декомпрессионных состояний.
3. Ортостатическая деоксическая одышка (orthodeoxia-platypnea).
4. Мигрень.
5. Патологическая спортивная гипоксемия.

Когнитивная функция

Определение:

Высшая функция человека, направленная на осознанное познание мира (как противопоставление аффективной функции).

ВНИМАНИЕ

КОНЦЕНТРАЦИЯ

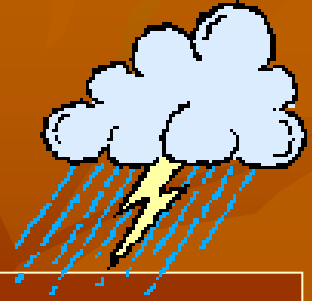
ОБУЧЕНИЕ

ЗАПОМИНАНИЕ

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ РАЦИОНАЛИЗАЦИЯ
ВЫРАБОТКА РЕШЕНИЯ

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ РЕШЕНИЯ- РАЗРЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ

Нарушение когнитивных процессов и социального функционирования



Нарушение когнитивной функции

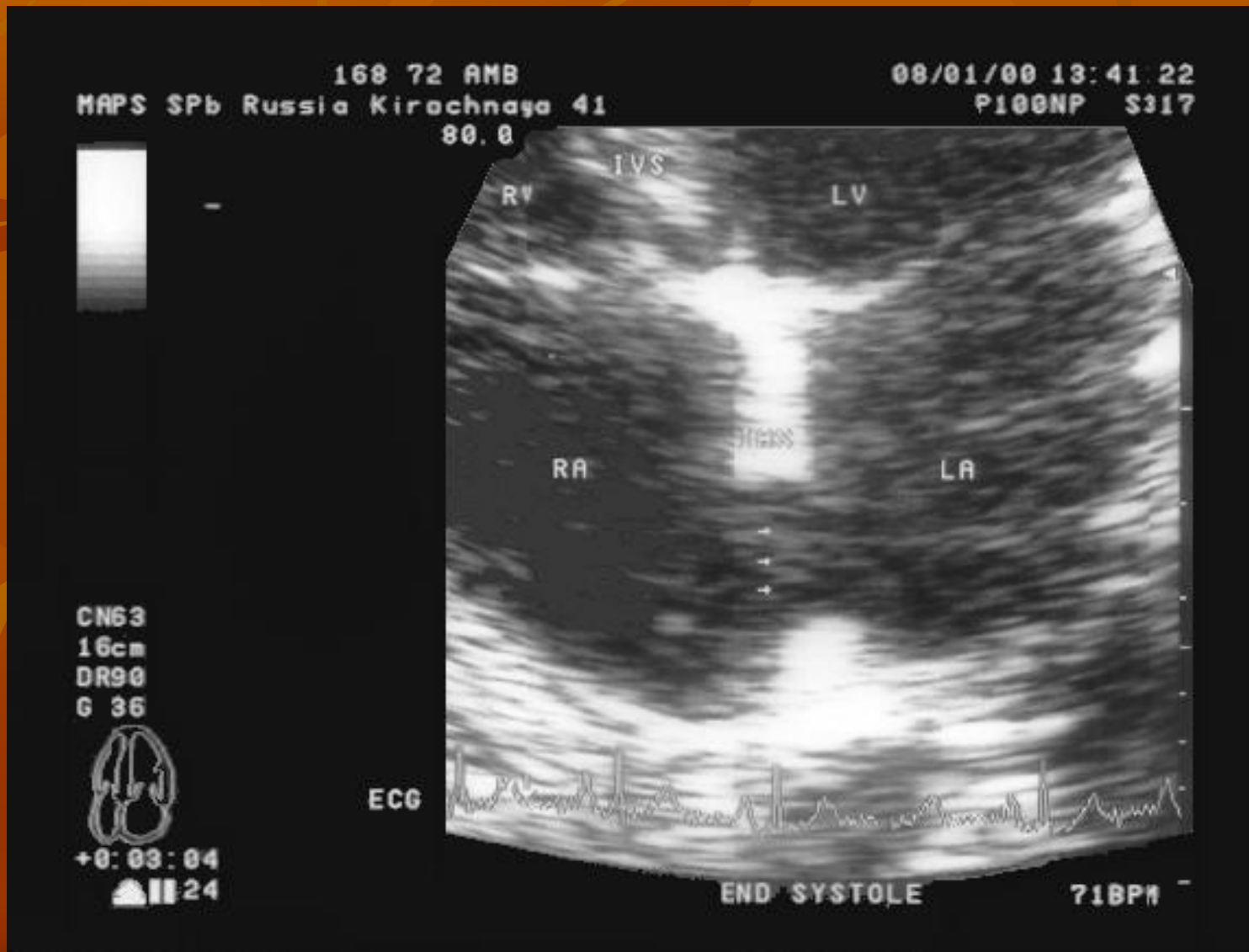
□ Нарушение познавательных процессов :

- Ухудшение памяти
- Трудности концентрации внимания
- Снижение продуктивности психических процессов

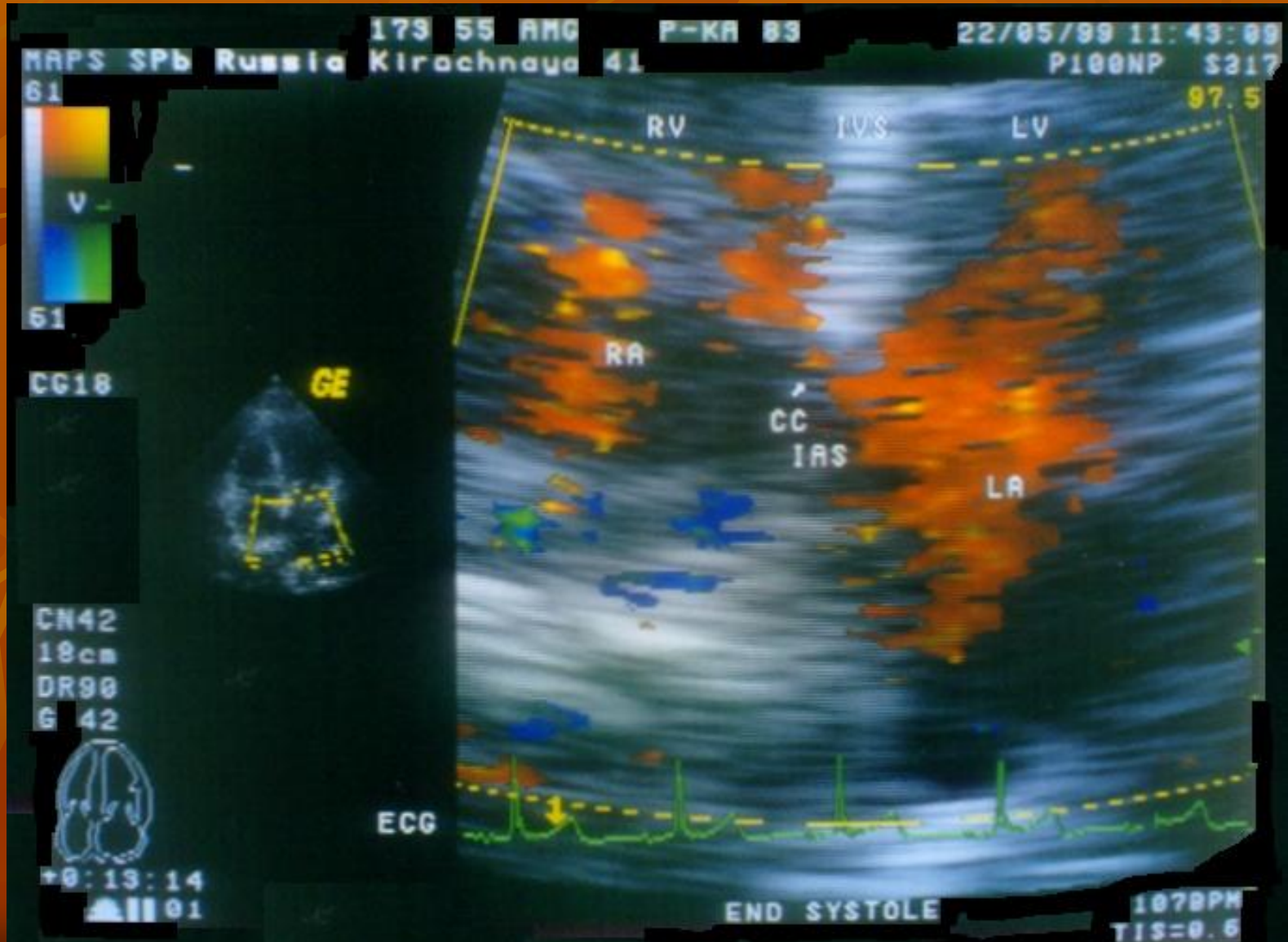
□ Снижение адаптивных возможностей, связанных с эмоциональными нарушениями:

- Отсутствие новых (творческих) решений
- Невозможность решения проблем
- Невозможность (блокада) принятия решений

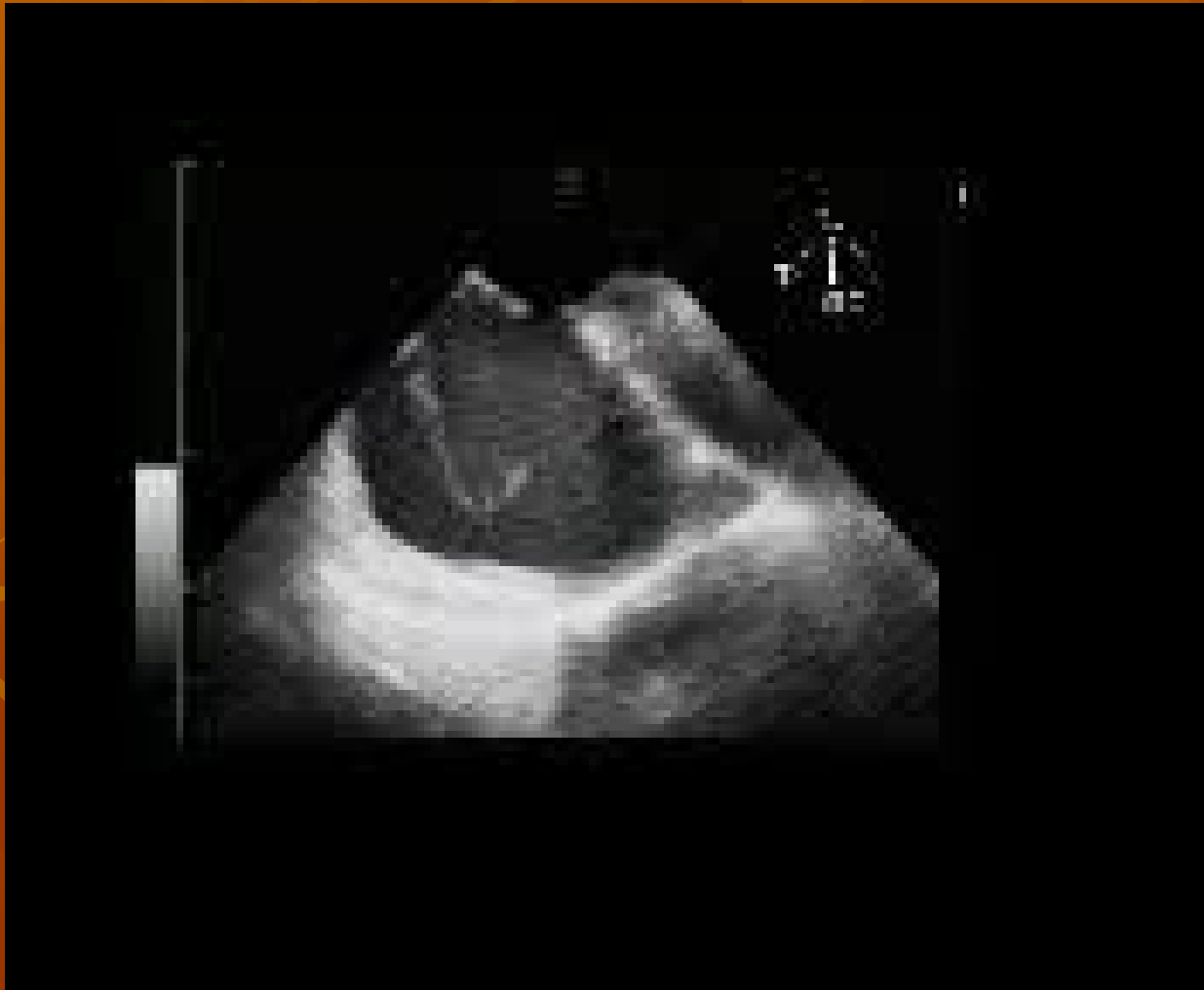
Феномен «невидимой МПП» при трансторакальной ЭхоКГ



«Пенетрация монохромного потока» при Цвет-ДопплерЗхоКТГ



ООО при ЧПЭхоКГ



Гемодинамические формы ООО

1. *Физиологическое* (без гемодинамически существенных межпредсердных шунтов – при наличии незначительного левоправого шунта, не вызывающего объёмной перегрузки правого предсердия и лёгочной гипертензии как в покое, так и при физической нагрузке).

2. *Патологическое*: по проявлениям левоправого межпредсердного шунта, по проявлениям праволевого межпредсердного шунта, по проявлениям шунтов обоих типов.

**ПАРАДОКСАЛЬНАЯ ЭМБОЛИЯ
ЭТО ОСЛОЖНЁННАЯ ФОРМА
ГОТОВНОСТИ
К ПАРАДОКСАЛЬНОЙ ЭМБОЛИИ**

ГОТОВНОСТЬ К ПАРАДОКСАЛЬНОЙ ЭМБОЛИИ (ГПЭ)

Совокупность условий, способных привести к возникновению парадоксальной эмболии вследствие эмболозначимого праволевого шунта крови.

Эмболозначимый праволевый шунт крови - шунт, который характеризуется возможностью проникновения эмболов из венозной системы в артерии большого круга кровообращения.

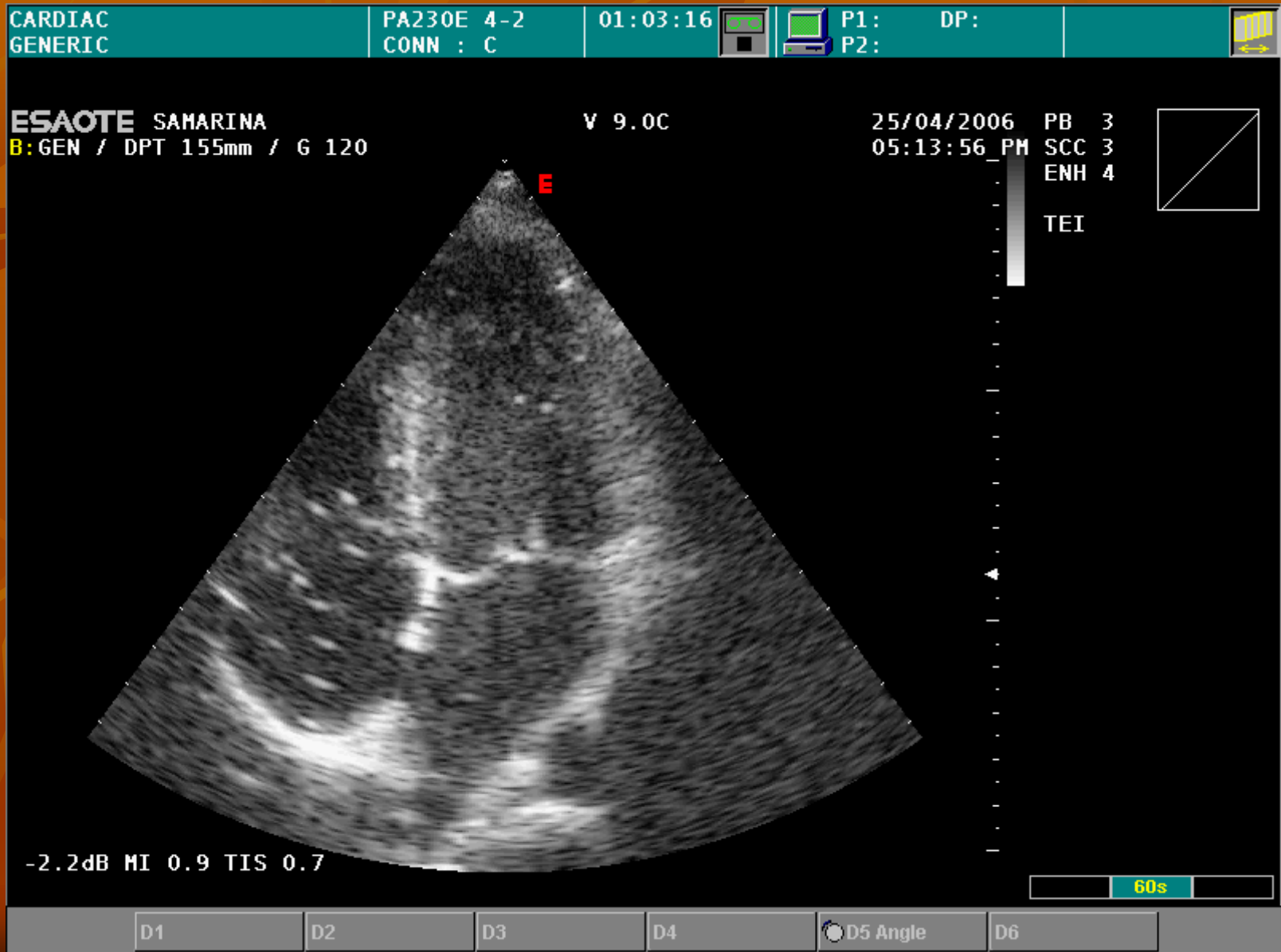
ЭТАЛОННЫЙ МЕТОД ДИАГНОСТИКИ ГОТОВНОСТИ К ПАРАДОКСАЛЬНОЙ ЭМБОЛИИ

**МЕТОД
ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ
ПАРАДОКСАЛЬНОЙ ЭМБОЛИИ**

**ПРОЛОНГИРОВАННАЯ
ИНФУЗИОННАЯ КОНТРАСТНАЯ
ЭХОКАРДИОГРАФИЯ (ПИКЭ) –
ОСНОВА МЕТОДА
ИМИТАЦИОННОГО
МОДЕЛИРОВАНИЯ
ПАРАДОКСАЛЬНОЙ ЭМБОЛИИ**

**ПОЗИТИВНОЕ
ЭХОКОНТРАСТИРОВАНИЕ –
АБСОЛЮТНОЕ ДОКАЗАТЕЛЬСТВО
ЭМБОЛОЗНАЧИМОГО
ПРАВОЛЕВОГО ШУНТА**

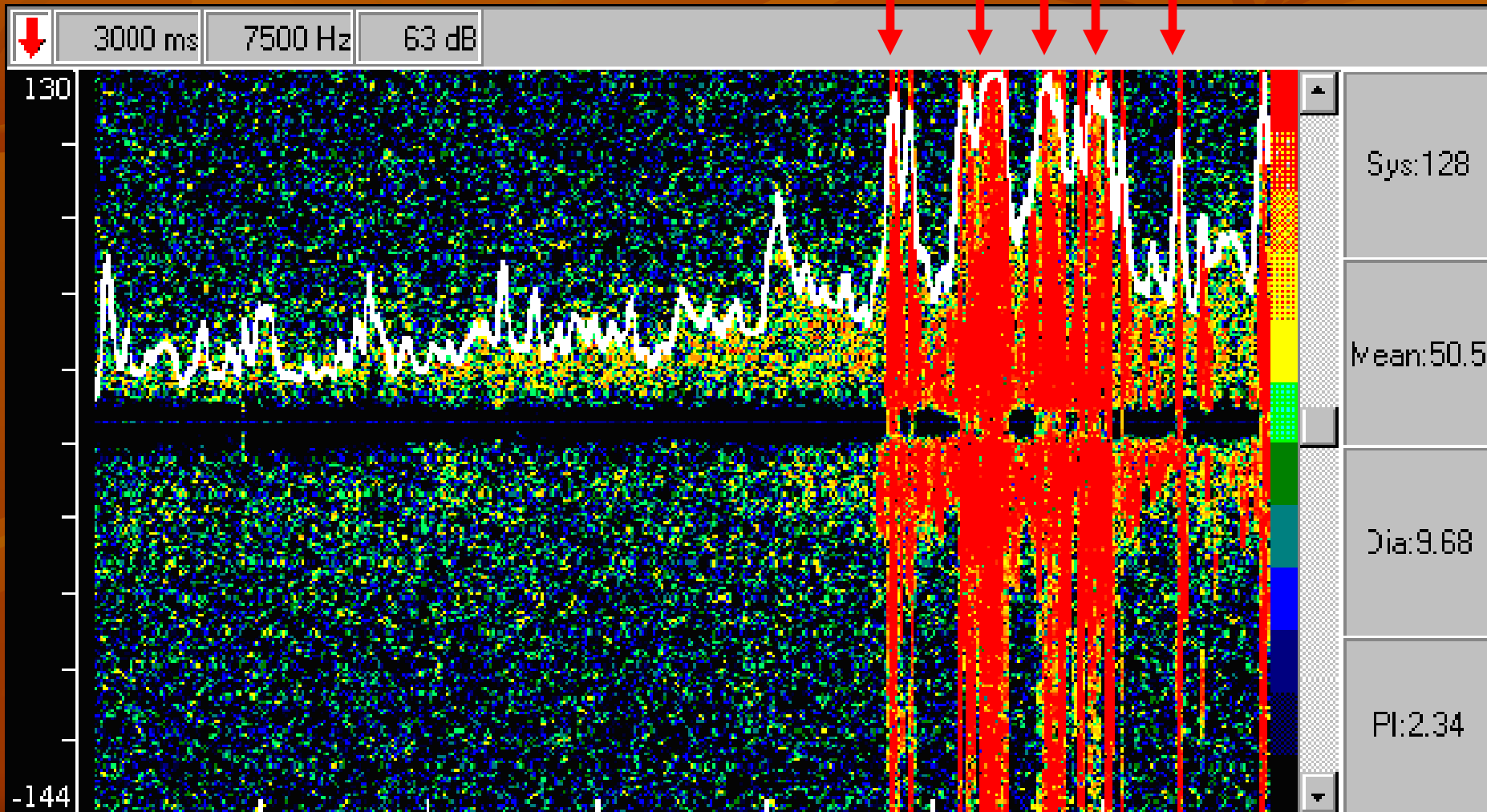
ФЕНОМЕН ПОЗИТИВНОГО ЭХОКОНТРАСТИРОВАНИЯ (видео)





**«ЗОЛОТОЙ СТАНДАРТ»
ЦЕРЕБРАЛЬНОЙ ЭМБОЛОДЕТЕКЦИИ –
ТРАНСКРАНИАЛЬНАЯ ДОПЛЕРОГРАФИЯ**

ПРИЗНАКИ ПРОНИКНОВЕНИЯ ЭХОКОНТРАСТА В СРЕДнюю МОЗГОВУЮ АРТЕРИЮ НА ТРАНСКРАНИАЛЬНОЙ ДОППЛЕРСПЕКТРОГРАММЕ



ГОТОВНОСТЬ К ПАРАДОКСАЛЬНОЙ ЭМБОЛИИ – ПРОБЛЕМА ИНТЕГРАТИВНОЙ МЕДИЦИНЫ

- 1. Кардиология.**
- 2. Невропатология.**
- 3. Пульмонология.**
- 4. Медицина катастроф (травматология, военная медицина).**
- 5. Акушерство-гинекология.**
- 6. Анестезиология.**
- 7. Ортопедия.**
- 8. Нейрохирургия.**
- 9. Авиа-космическая медицина, подводная медицина.**
- 10. Медицинская экспертиза (спортивная, трудовая, военная).**
- 11. Косметология.**

ПОРЯДОК ОБСЛЕДОВАНИЯ ПАЦИЕНТОВ ПРИ ПОДОЗРЕНИИ НА НАЛИЧИЕ ОТКРЫТОГО ОВАЛЬНОГО ОКНА

1. Диагностика Готовности к Парадоксальной Эмболии (ГПЭ)

Имитационное моделирование парадоксальной эмболии

Пролонгированная инфузионная контрастная эхокардиография

Обнаружение ГПЭ

2. Диагностика Открытого Овального Окна (ООО)

Изучение анатомических особенностей строения межпредсердной перегородки в зоне овальной ямки - ООО

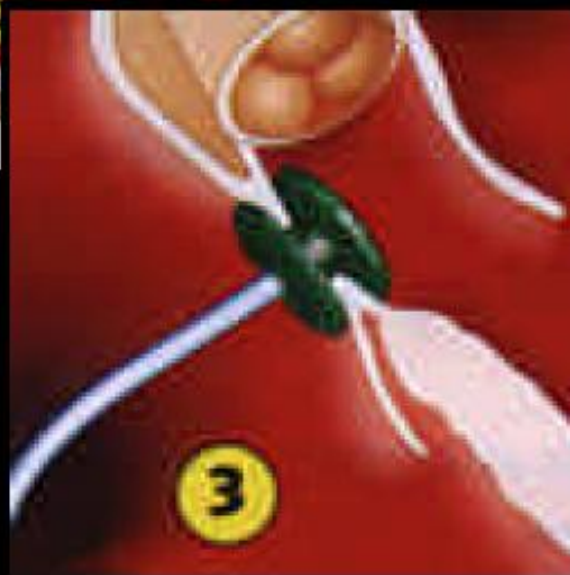
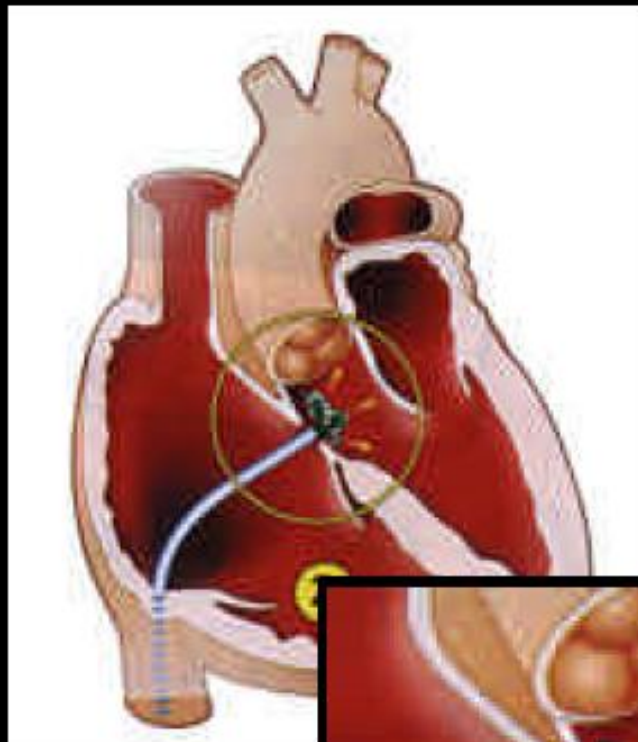
Череспищевонная эхокардиограмма

3. Принятие решения о возможности и необходимости закрытия ООО

AMPLATZER



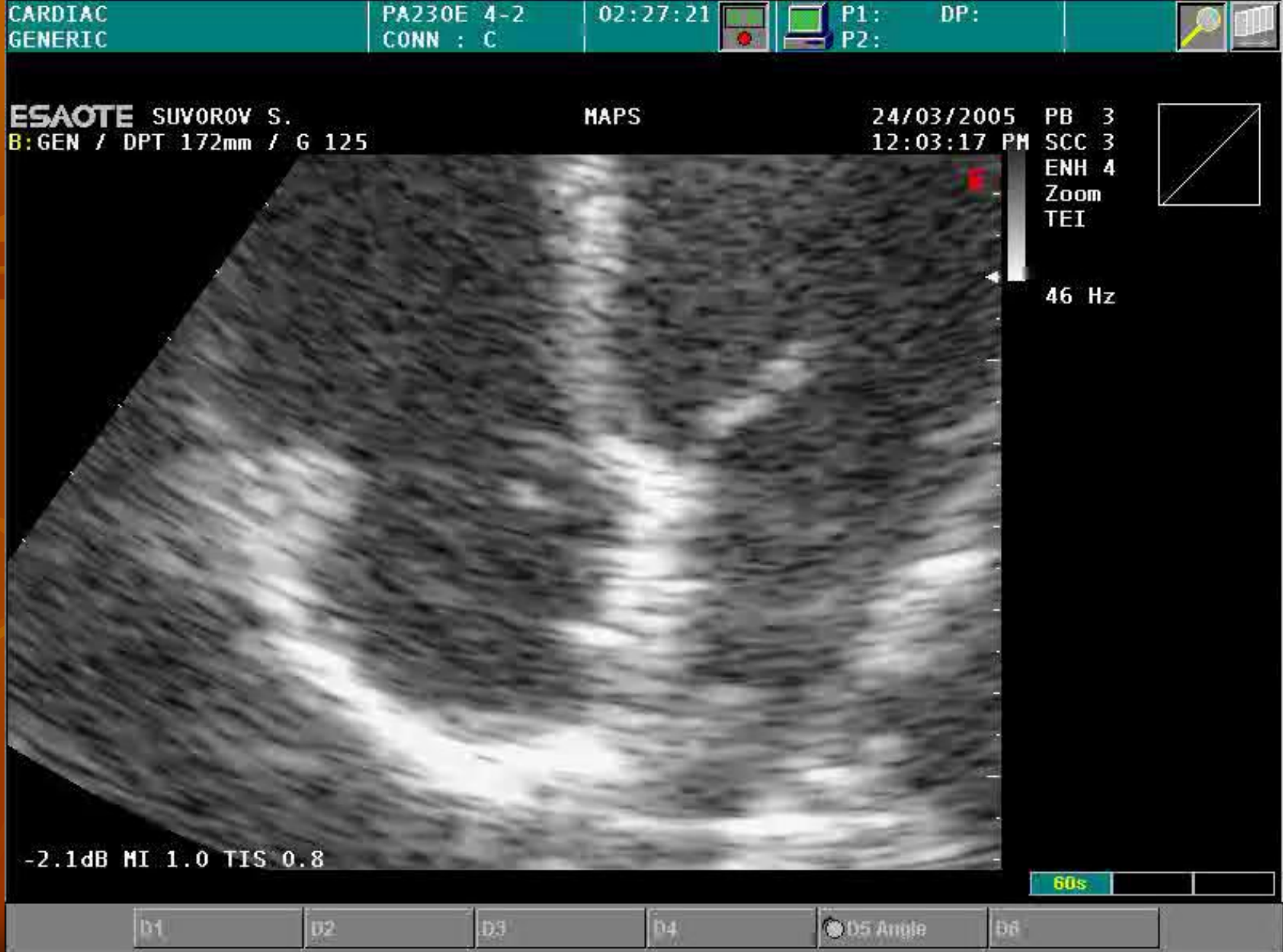
УСТАНОВКА ОККЛЮДЕРА



Установка окклюдера (ЧПЭхоКГ)



Вид Amplatzer при трансторакальной ЭхоКГ



Эффективная функция окклюдера (Контраст-ЧПЭхоКГ)



ИМПЛАНТИРОВАННЫЙ ОККЛЮДЕР



МЕТОДИКА РАДИОЧАСТОТНОГО «ЗАВАРИВАНИЯ» ООО



Exclusively for Clinical Investigation

Отказаться от закрытия
патологического ООО у лиц
с ГОТОВНОСТЬЮ К
парадоксальной эмболии –
значит встать в очередь за
сосудистым поражением
ГОЛОВНОГО МОЗГА!

**«Единственно хорошее ООО это
закрытое ООО.»**



**Sandy Watson
(EuroPCR, 2005)**

**Consulting Editor, Cath
Lab Digest, Bern,
Switzerland**

Спасибо за внимание!

**Исследовательская программа
«Парадоксальная эмболия»
(812) 329-67-67**

проф. Онищенко Евгений Фёдорович