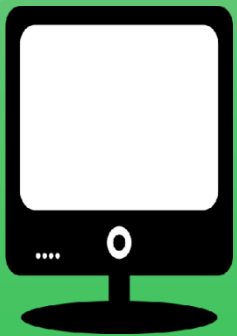


**Учебный центр для медицинских работников
Медицинский симуляционный центр
Боткинской Больницы**

**Группа urgentных ультразвуковых
протоколов - как фонендоскоп
будущего**

ГКБ им. С.П.Боткина ДЗМ
Учебный центр для медицинских работников
Медицинский симуляционный центр Боткинской Больницы
Лыхин В.Н., Логвинов Ю.И., Филявин Р.Э.

Оценка



Мониторинг

Диагностика



Терапия

POCUS

Time to Add a Fifth Pillar to Bedside Physical Examination Inspection, Palpation, Percussion, Auscultation, and Insonation

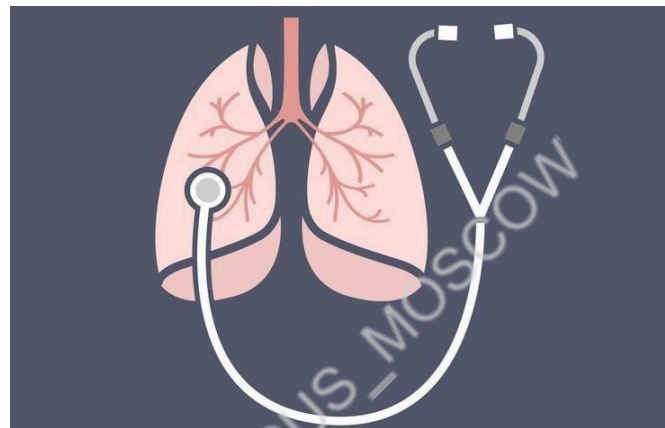
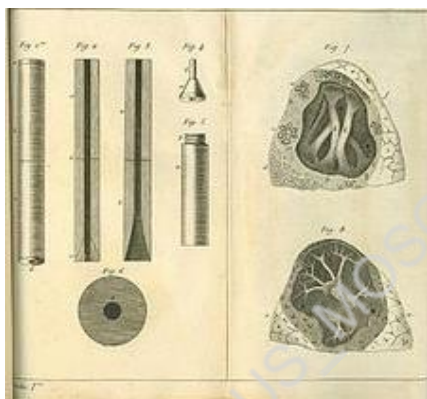
Jagat Narula, MD, PhD; Y. Chandrashekar, MD; Eugene Braunwald, MD



«Le Cylindre» - 203 года

1816 Рене Теофиль Гиацинт Лаэннек

René-Théophile-Hyacinthe Laënnec



Point-of-Care-Ultrasound

POCUS – использование возможностей
ультразвука с целью ответа на
диагностические вопросы и навигации при
выполнении инвазивных манипуляций



Point-of-Care-Ultrasound

POCUS – отвечает на бинарные вопросы

ПНЕВМОТОРАКС ► ЕСТЬ или НЕТ

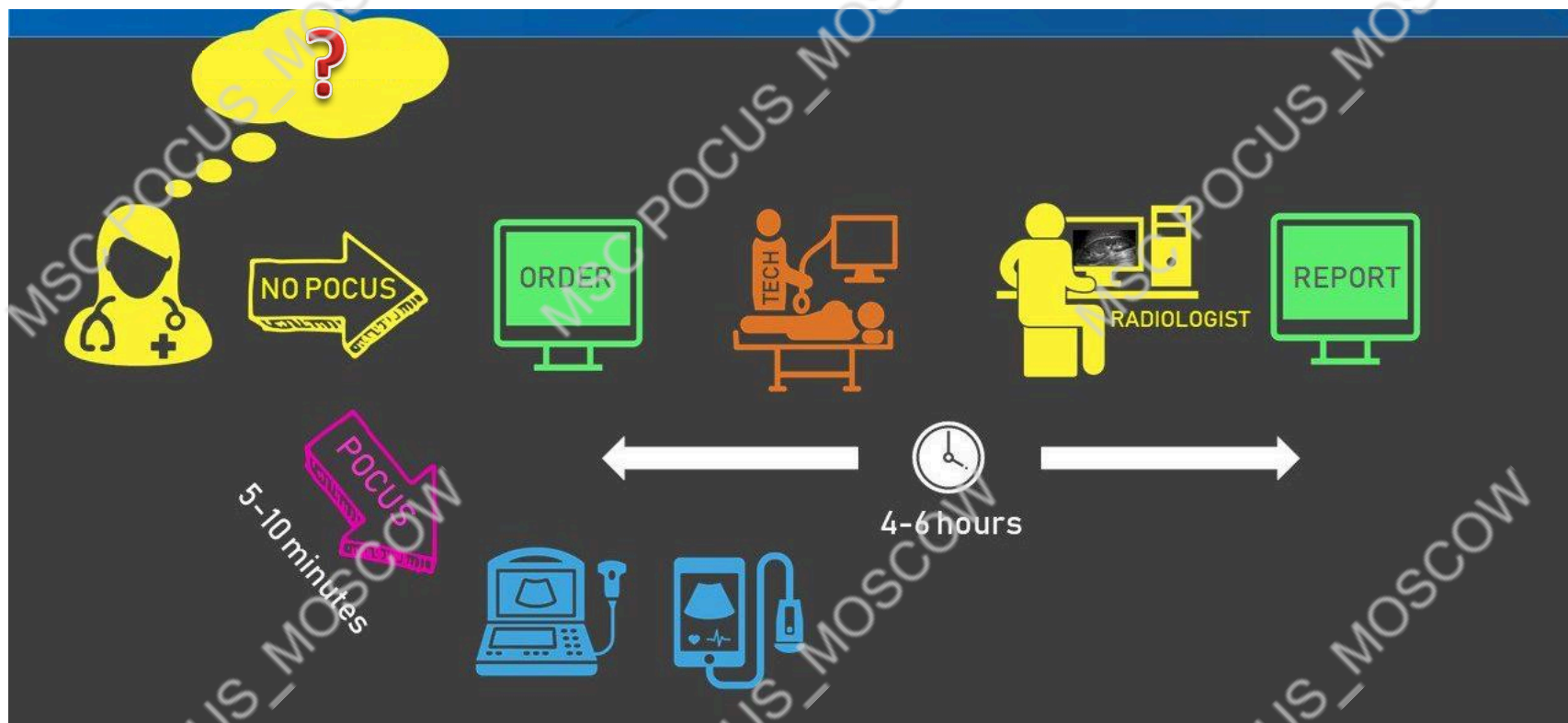
СВОБОДНАЯ ЖИДКОСТЬ В БРЮШНОЙ ПОМОЩИ

► ЕСТЬ или НЕТ



Point-of-Care-Ultrasound

POCUS – отвечает на вопросы, которые генерируются врачом интенсивистом



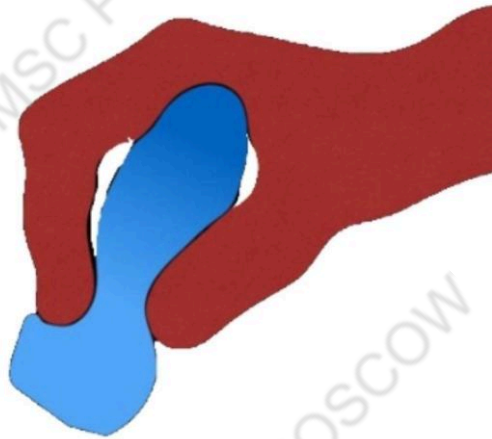
Point-of-Care-Ultrasound

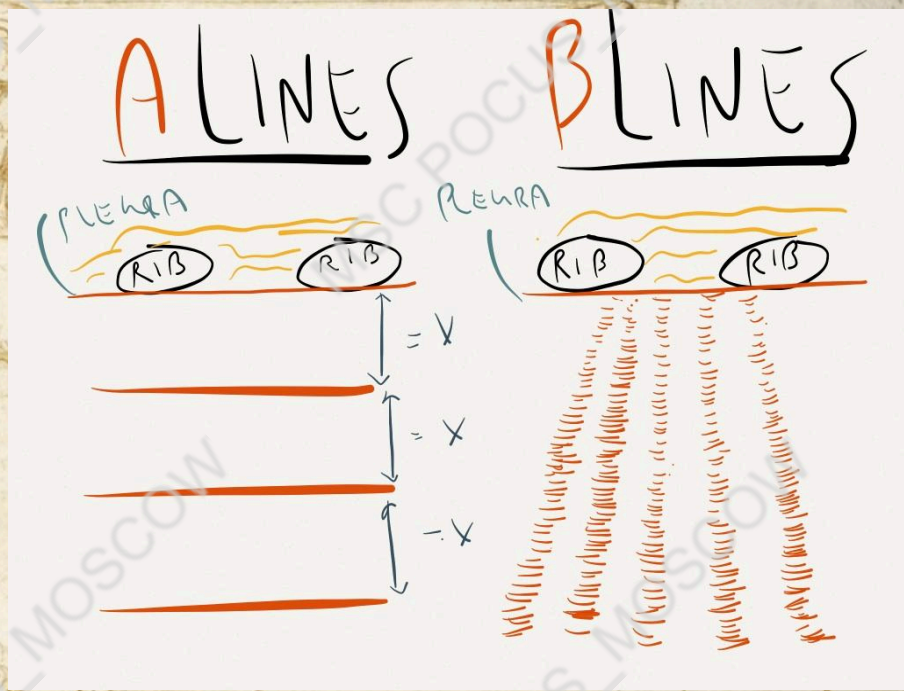
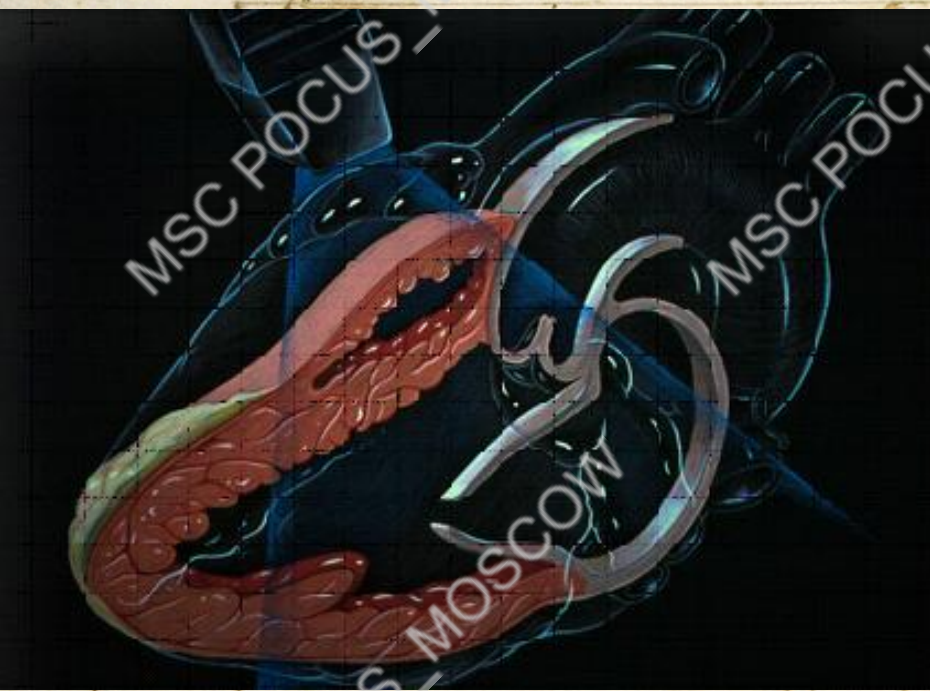
- Быстрый
- Неинвазивный
- Возможность повторения
- Прикроватный формат

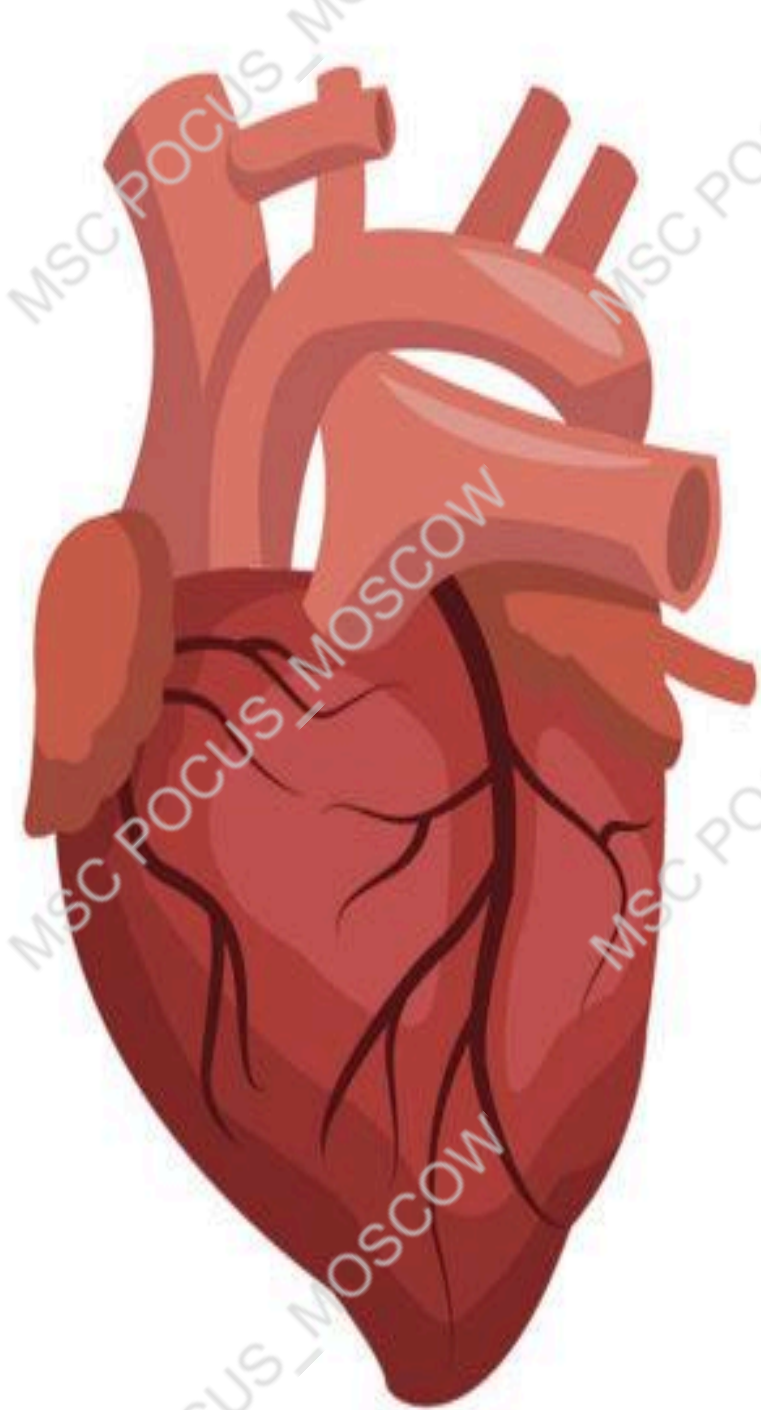


Point-of-Care-Ultrasound

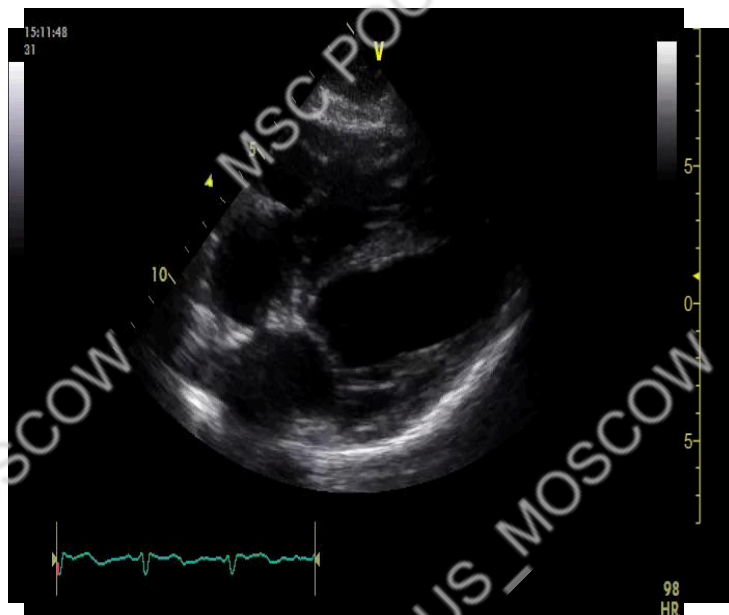
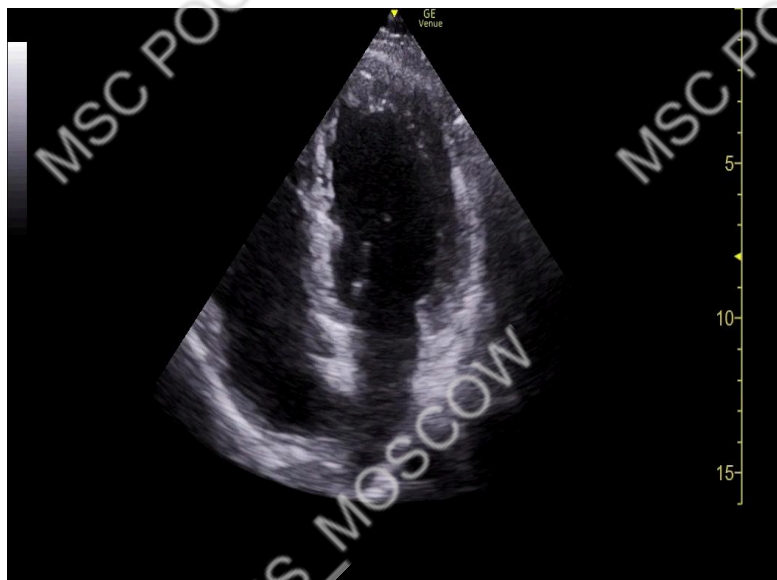
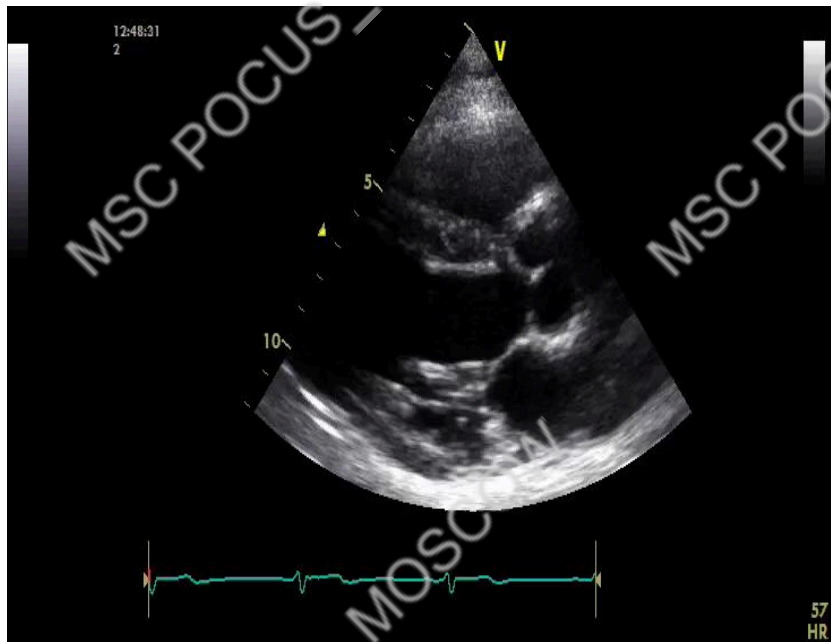
“right time, right place”







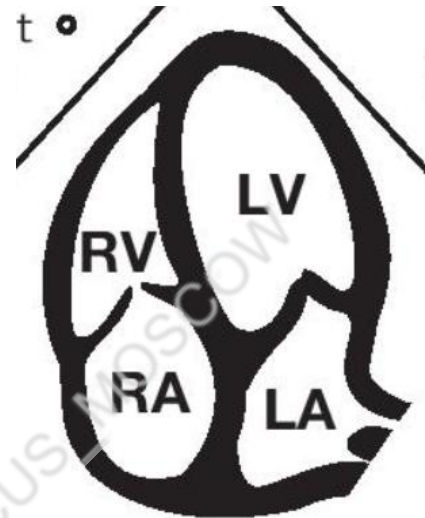
Фокус - ЭХО



Бинарные вопросы ДА / НЕТ



- Левый желудочек расширен?
- Функция ЛЖ снижена?
- Правый желудочек расширен?
- Функция ПЖ снижена?
- Жидкость в перикарде?
- Гиповолемия?

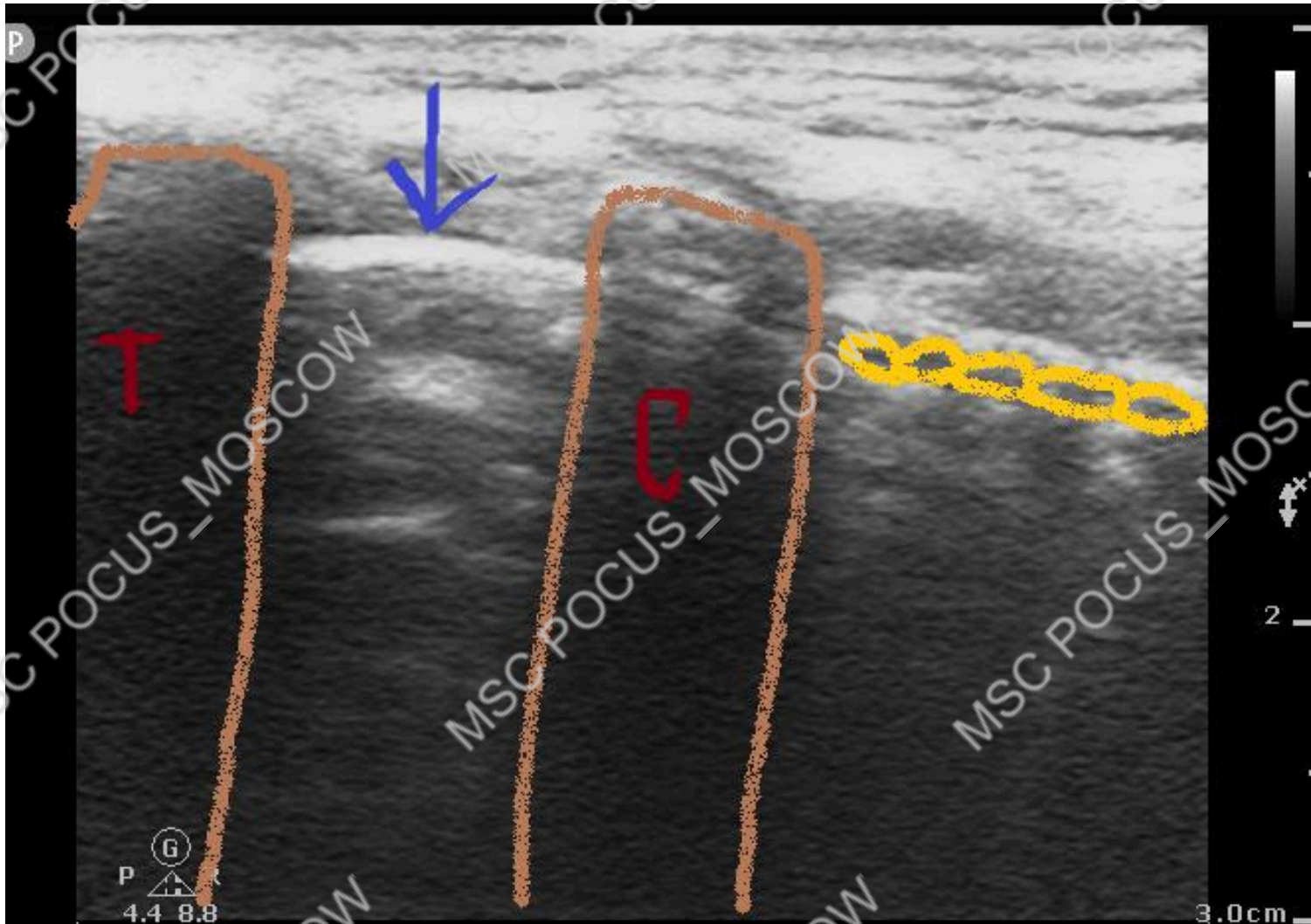




УЗИ Легких



Скольжение плевры



Скольжение плевры

Highland

20030905 05:34

Gen

- SmP
L38



219

MI
0.5

3.9

30

Gen

L/R

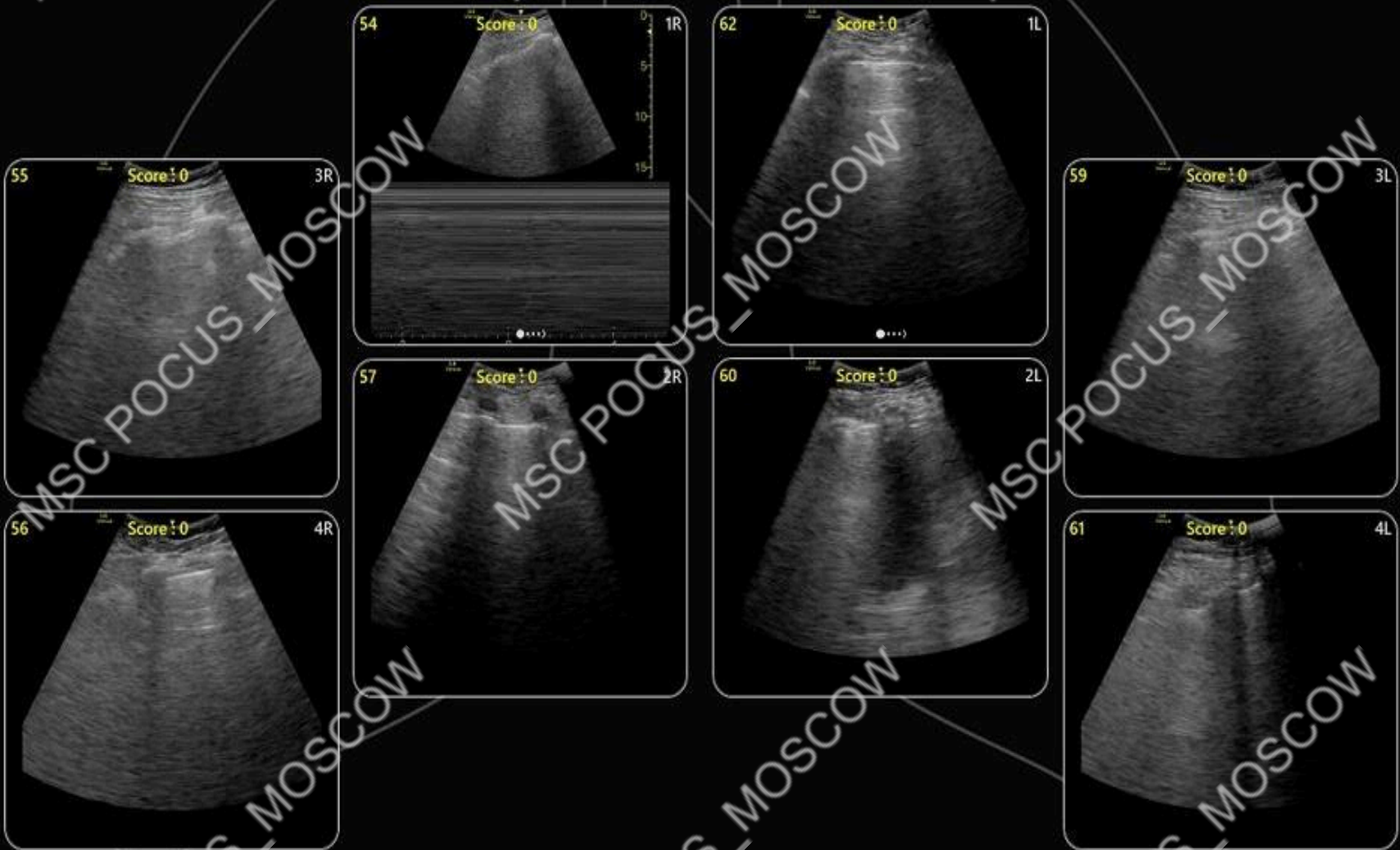
U/D

8

Blepsy

Add Summary...

Lung score : 0



START

Step 1

Anterior Zones

Alveolar consolidation
C profile
Pneumonia

Lung Sliding

Yes
No pneumothorax

No
Pneumothorax NOT excluded

Step 2

Anterior Zones

B - lines

B - lines

BILATERAL
B profile
Interstitial Syndrome

UNILATERAL
AB profile
Pneumonia

Yes
B' profile
No pneumothorax
Pneumonia

No
Pneumothorax NOT excluded

No

Step 3

Lower limbs

No

DVT

Yes

Pulmonary Embolism

Lung Pulse

Lung Point

No pneumothorax
NEED FURTHER IMAGING

Pneumothorax

Step 4

Posterolateral Zones

Alveolar consolidation
+/- Pleural effusion

Yes
A + PLAPS profile
Pneumonia

No

A profile
NORMAL
Asthma / COPD

Diagnosis	Profile
Pneumonia	AB / B' / A + PLAPS / C
Pulmonary oedema	B
PE	A + DVT
Pneumothorax	Lung point

Absent lung sliding and absent B lines suggests pneumothorax, unless excluded by a M-mode lung pulse. Increased PPV in trauma. A lung point confirms a pneumothorax.

Gen
s
THI
MB

Abd
P21



76%

MI

1.1



19

30 Jun 2016 10:14



14.3 cm

SonoSite

ICU
RSCH

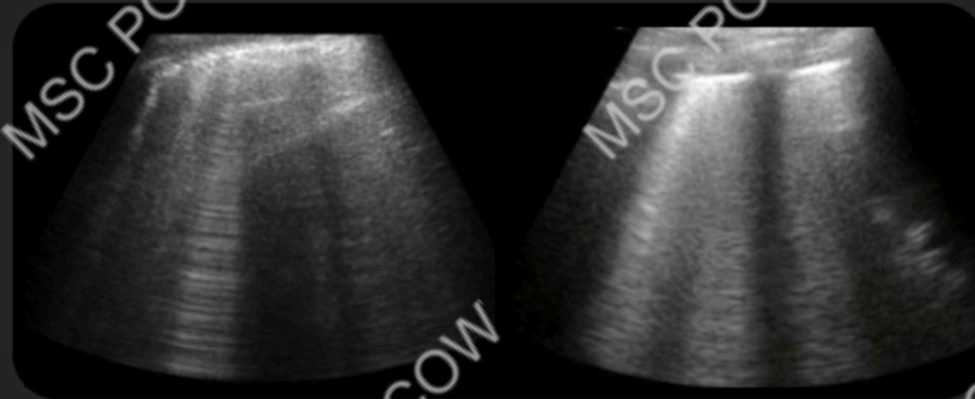
C60xp/5-2 Abdomen
MI: 0.9 TIS: 0.2

2D: G: 50
DR: 0
MB
THI





INTEGRATED LUS FOR HF



Question:

What is the accuracy of clinical assessment + Lung ultrasound (LUS) compared to traditional work up?

Methods:

Prospective randomized, multicenter trial in Italy. Patients in ED with dyspnea received clinical work up then either LUS or CXR + pro-BNP. Primary outcome was accuracy for acute heart failure based on medical record review.

$N = 518$

Results

	AUC	Sen	Spe	LR+	LR-
LUS	94.5	93.5	95.5	20.9	.07
CXR+pro-BNP	87.2	85.0	89.4	8.0	.17

Time to Integrated
Diagnosis

LUS

5 min

CXR/BNP

104.5 min

Pivetta E, Goffi A, Nazerian P, et al. Lung ultrasound integrated with clinical assessment for the diagnosis of acute decompensated heart failure in the emergency department: a randomized controlled trial. European journal of heart failure. 2019



Ургентный ультразвуковой протокол при политравме

eFAST

Lung

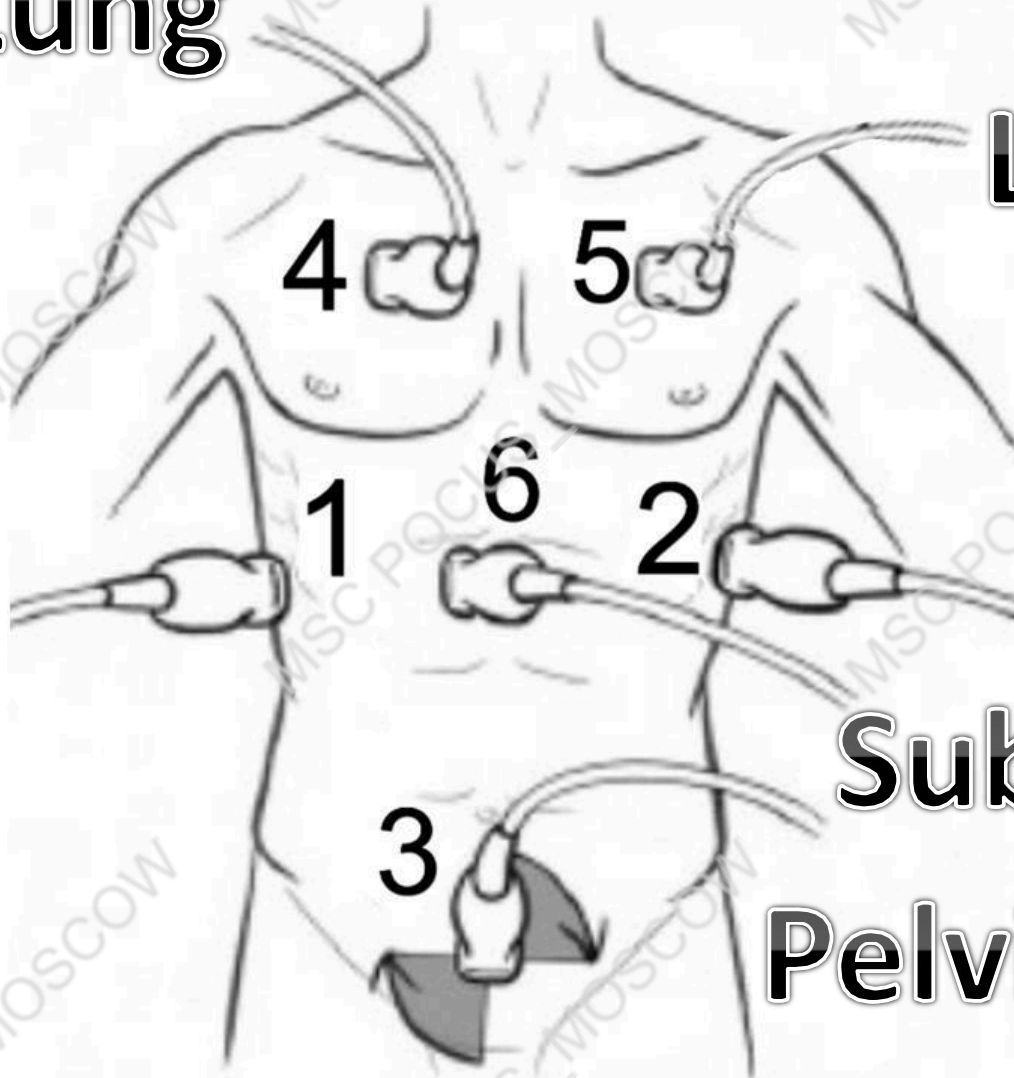
Lung

RUQ

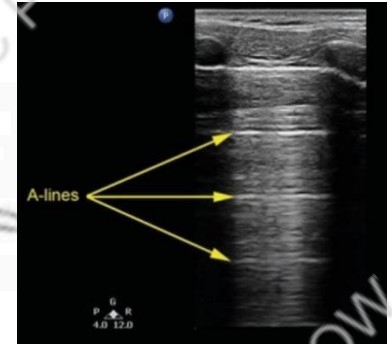
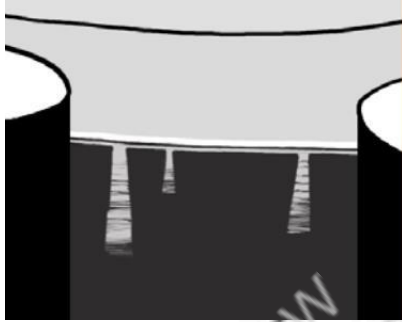
LUQ

SubX

Pelvis



eFAST



4

5



3



RUQ норма



Свободная жидкость



Свободная жидкость

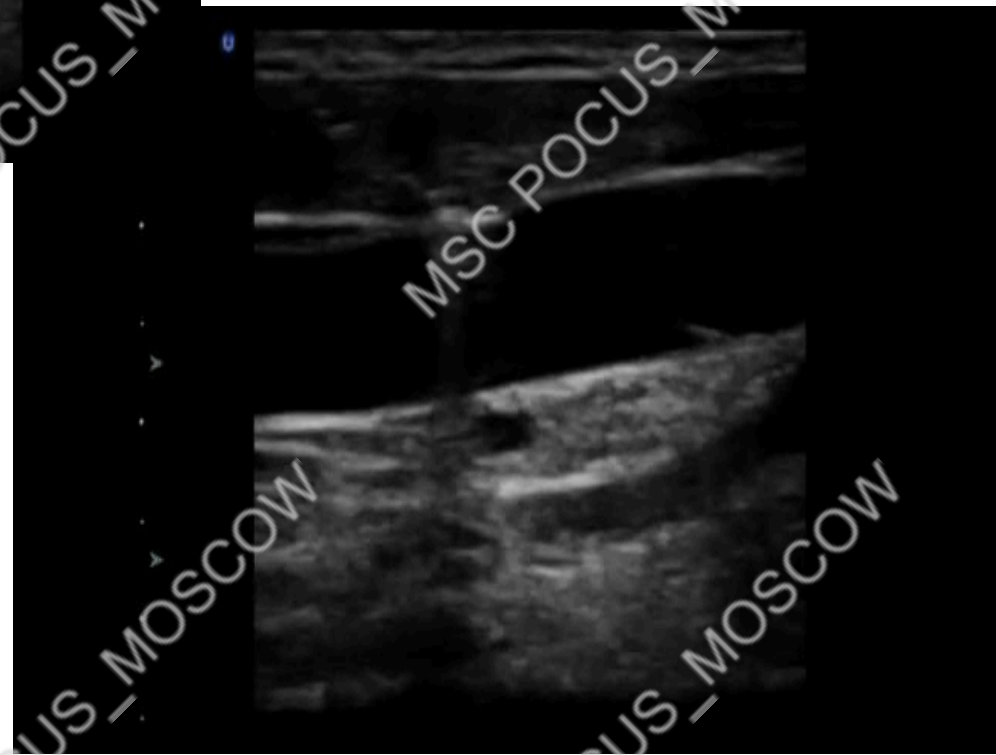
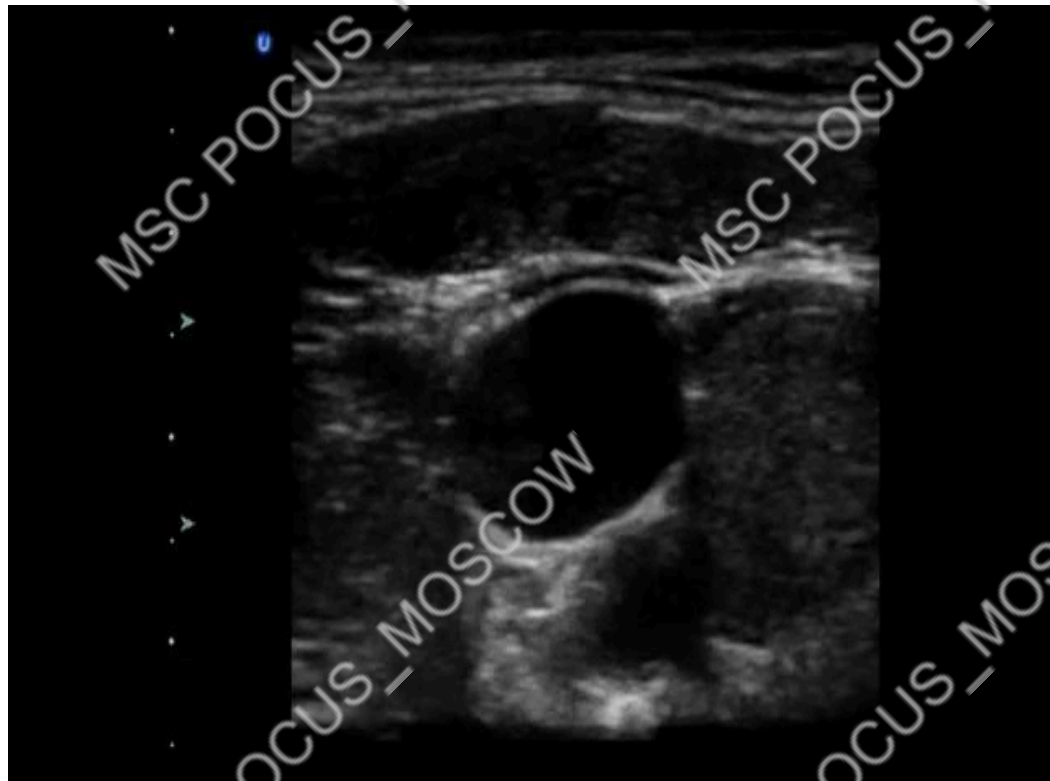


Тампонада





Сосудистый доступ



A close-up photograph of a white puzzle piece being placed into a larger assembly of white puzzle pieces. The piece is slightly offset, showing its edges and the hole it fits into. The background is a light, neutral color with a faint watermark repeating the text 'MSC POCUS_MOSCOW'.

putting it all
TOGETHER

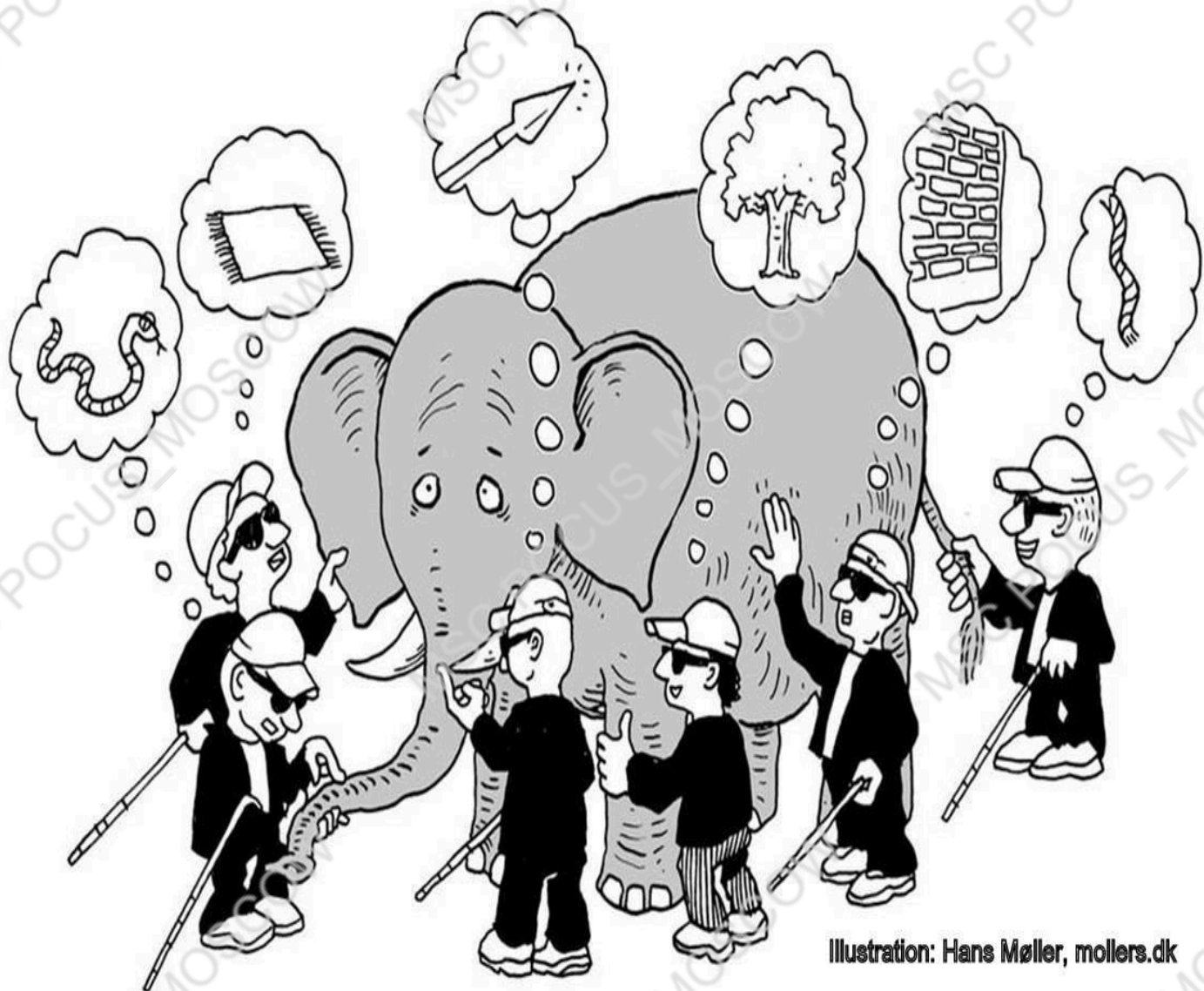


Illustration: Hans Møller, mollers.dk



TRAINING

SKILL

DEVELOP



Learn
Something
New
Everyday

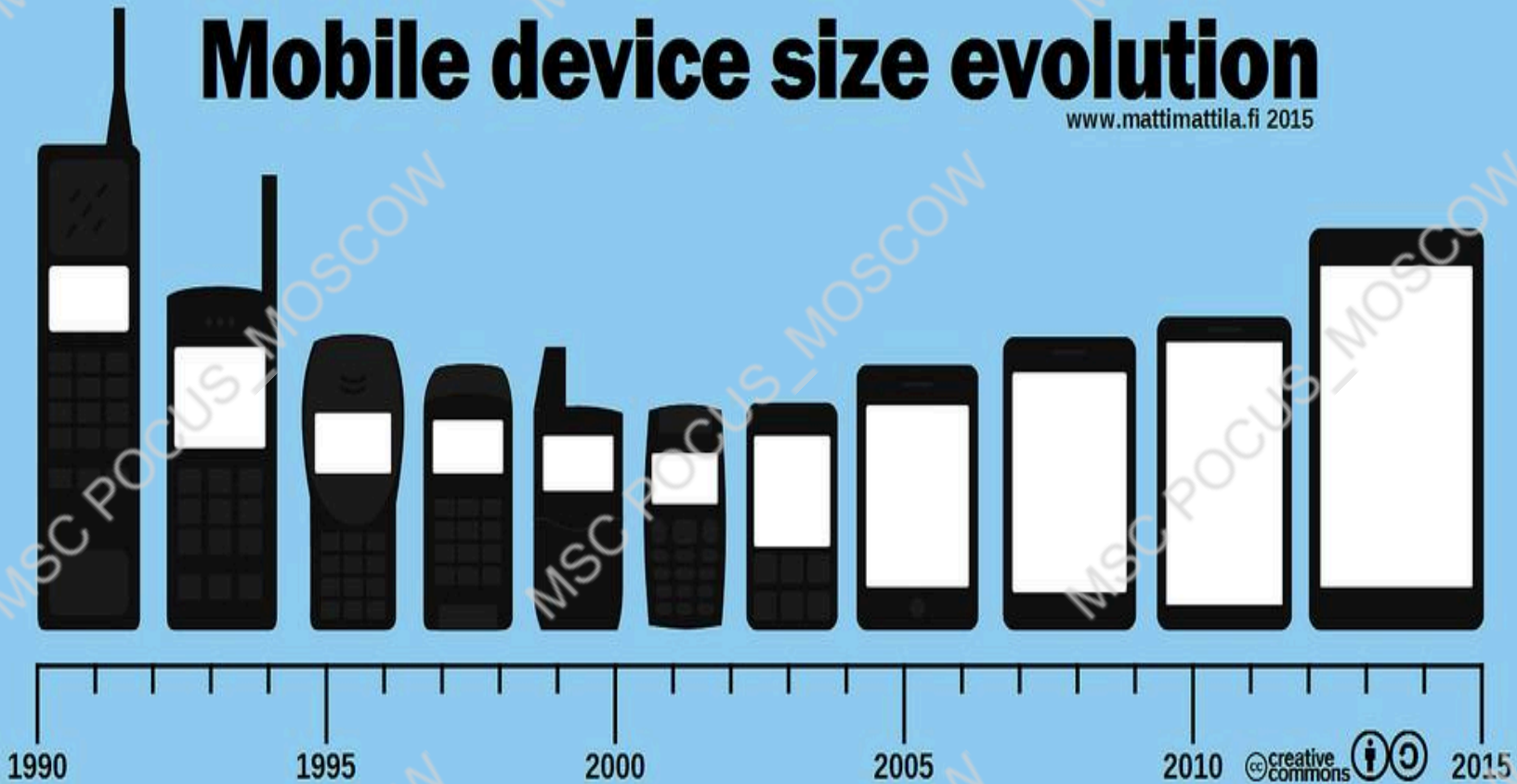
discuss
discover
examine
ascertain
study
grasp
dissect
explore
question
investigate
observe
think
analyze
evaluate
absorb
probe
review
read
research
understand
inspect
listen
examine
master
scrutinize

grasp
locate
conceive
recognize
evolve
perceive
debate
prepare
peruse
identify
delve
distinguish
cognizance
attention
discern
determine
notice
detect
realize
inquire



Mobile device size evolution

www.mattimattila.fi 2015



cc creative commons



2015



Эволюция технологий



Point-of-Care-Ultrasound

Journal of
Hospital Medicine

POSITION STATEMENTS

Point-of-Care Ultrasound for Hospitalists: A Position Statement of the Society of Hospital Medicine

Published Online Only January 2, 2019. doi: 10.12788/jhm.3079



Lung

Elements of training: lectures: 2 studies;
hands-on: 2 studies; e-learning: 1 study;
case review: 1 study; supervised scans:
1 study; training in hospital: 1 study

Point-of-Care-Ultrasound



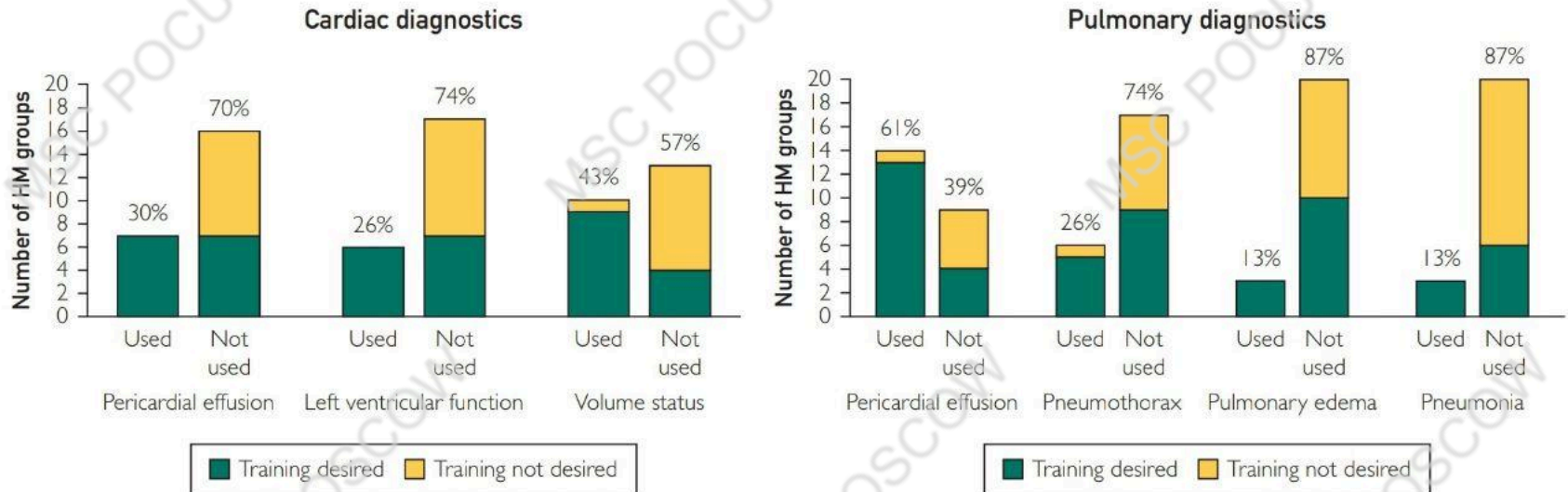
MAYO CLINIC PROCEEDINGS

< Previous Article

[September 2019](#) Volume 94, Issue 9, Pages 1910-1912

Next Article >

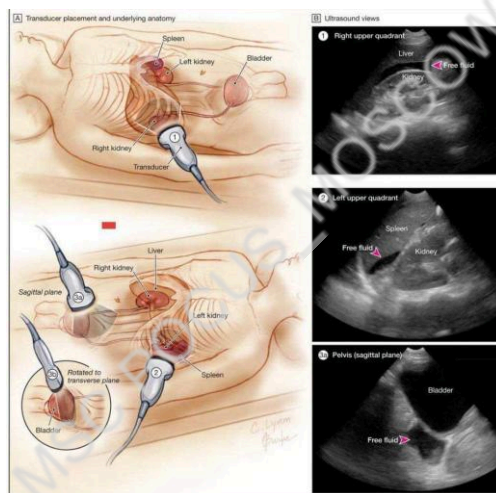
A National Needs Assessment of Point-of-Care Ultrasound Training for Hospitalists



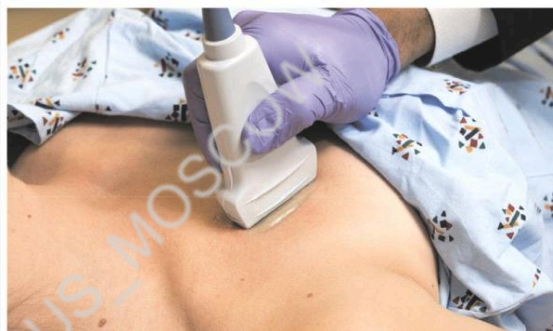
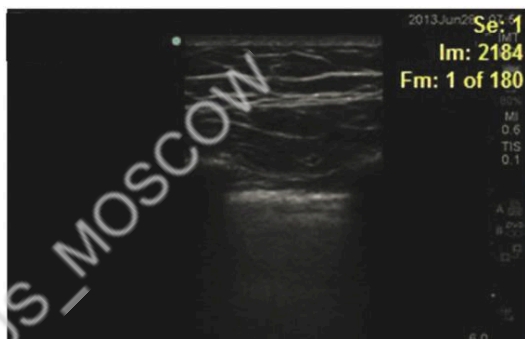


Группа курсов POCUS

Протоколы оценки ургентных пациентов
eFAST / RUSH



Протокол ультразвуковой оценки легких

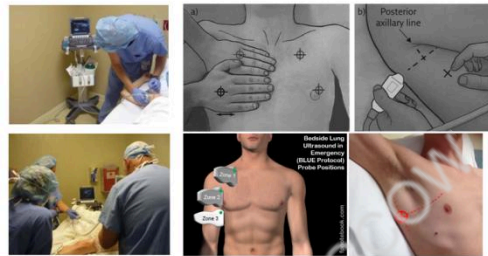


Презентационный материал

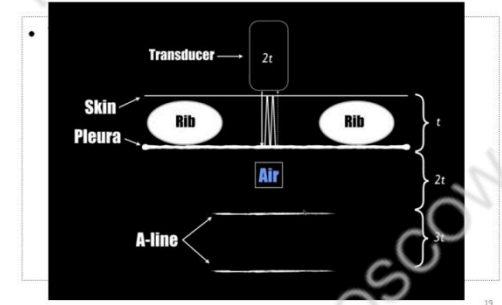
Основы ультразвука



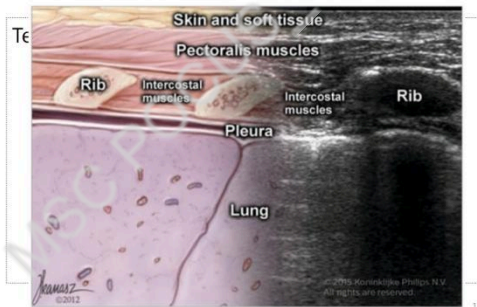
Эргономика работы с ультразвуком



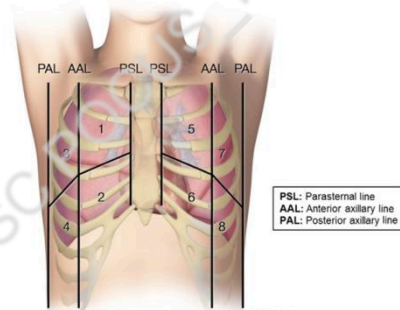
Физика УЛЬТРАЗВУКА



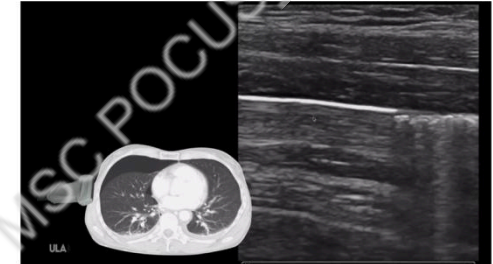
УЛЬТРАЗВУК и ЛЕГКИЕ



Протокол оценки легких

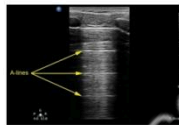


Lung Point – Точка легкого



A- и B- линии (паттерн)

• A – линии



• B – линии

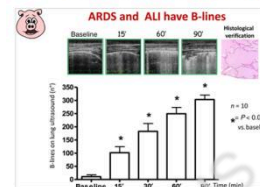


B-LINES vs EVLW

Clinical update

Ultrasound of extravascular lung water: a new standard for pulmonary congestion

Eugenio Picano^{1*} and Patricia A. Pellikka²

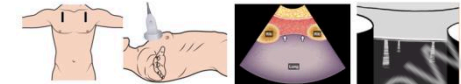


• pigs with acute lung injury induced by oleic acid

• B-lines occur early 15 min

• haemogasanalytic parameters significant changes at 90 min

Оценка пневмоторакса



« волны на пляже »
« морской берег »

« штрих – код »

УЗИ ЛЕГКИХ – СТЕТОСКОП БУДУЩЕГО

ПНЕВМОТОРАКС +/-

ВОЛЕМИЧЕСКИЙ СТАТУС
А / В - ЛИНИИ

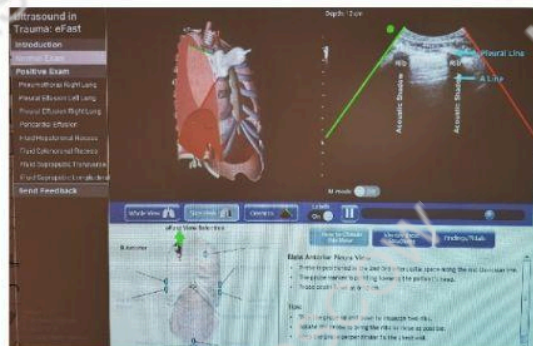
УЗИ ЛЕГКИХ

ЖИДКОСТЬ В
ПЛЕВРАЛЬНОЙ
ПОЛОСТИ

ПНЕВМОНИЯ /
АТЕЛЕКТАЗ

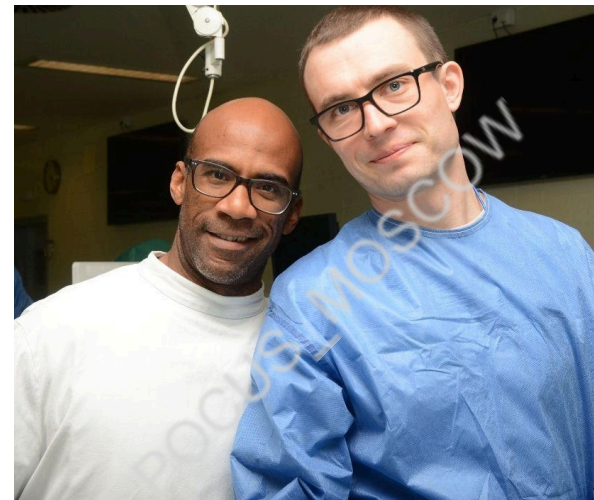


Группа курсов POCUS



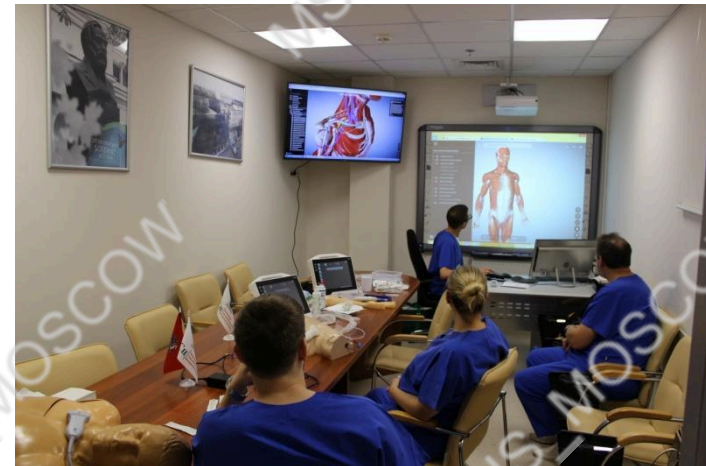
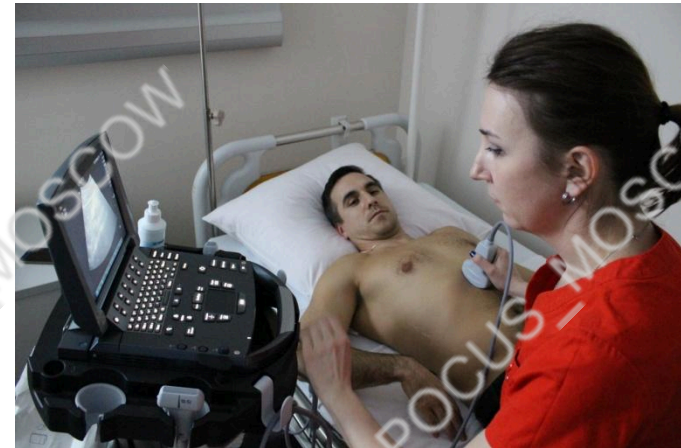


Группа курсов POCUS





Модульность обучения





Модульность обучения



POCUS – как профилактика выгорания

The American Institute of Ultrasound in Medicine



Posted on [September 10, 2019](#) by [aium1952](#)

[← Previous](#)

The Place of POCUS in Prevention of Physician Burnout

SUMMARY

POCUS в интенсивной
терапии будет расти

Технологии продолжают
рост

Необходимо
расширение обучения
в направлении POCUS
Больше программ и
курсов





Ultrasound visualization
your third eye



POCUS
IS COMING



www.facebook.com/POCUSMoscow

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ

