Ургентная сонография

п/п-к м/с Блинда И.В.

Hindawi Publishing Corporation
Critical Care Research and Practice
Volume 2012, Article ID 503254, 14 pages
doi:10.1155/2012/503254

Review Article

Bedside Ultrasound in Resuscitation and the Rapid Ultrasound in Shock Protocol

The RUSH Exam:Rapid Ultrasound in SHock in the Evaluation of the Critically ill

Phillips Perera, MD, RDMS, FACEPa,*, Thomas Mailhot, MD, RDMSb, David Riley, MD, MS, RDMSa, Diku Mandavia, MD, FACEP, FRCPCb,c

Emerg Med Clin N Am 28 (2010) 29–56

The RUSH Exam 2012: Rapid Ultrasound in Shock in the Evaluation of the Critically ill Patient

Phillips Perera, MD, RDMSa,*, Thomas Mailhot, MD, RDMSa, David Riley, MD, MS, RDMSb, Diku Mandavia, MD, FRCPCa

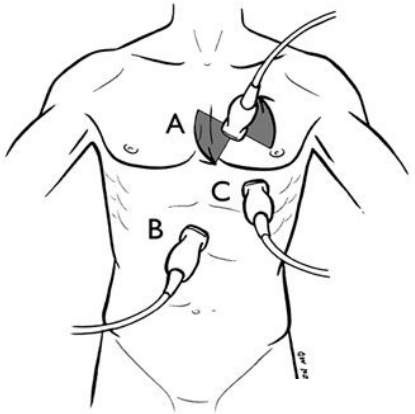
Ultrasound Clin 7 (2012) 255–278

the RUSH exam (Rapid Ultrasound in SHock)

A) Parasternal Views
Long / Short Axis

B) Subxiphoid View

C) Apical View



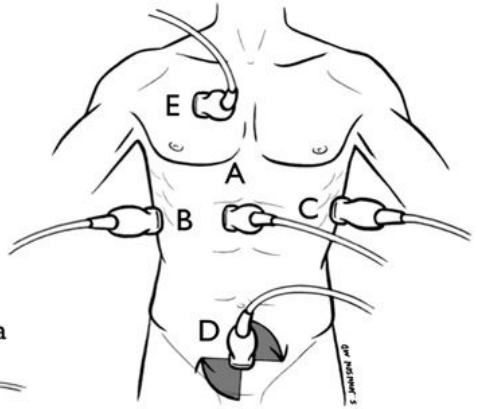
A) IVC Long Axis

B) FAST / RUQ
Add Pleural View

C) FAST / LUQ
Add Pleural View

D) FAST / Pelvis

E) Pneumothorax
Pulmonary Edema



A) Suprasternal Aorta

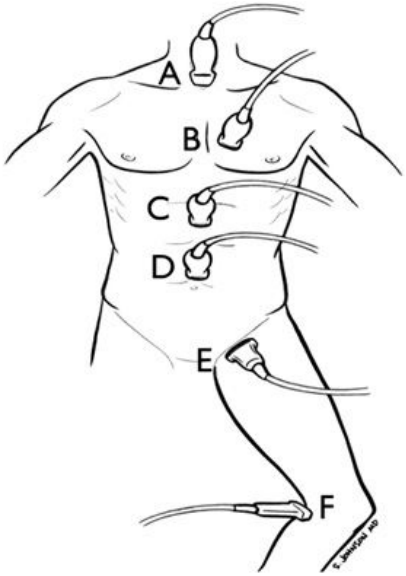
B) Parasternal Aorta

C) Epigastric Aorta

D) Supraumbilical Aorta

E) Femoral DVT

F) Popliteal DVT



the RUSH exam (Rapid Ultrasound in SHock)

RUSH протокол	1 этап	2 этап	3 этап
Помпа	Перикардиальный выпот: a) наличие выпота? b) признаки тампонады? Диастолический коллапс правого желудочка +/- правого предсердия?	Сократимость левого желудочка: a)гипердинамическ ая? b)нормальная? c)Снижена?	Расширение правого желудочка: A)увеличение размера? Б)смещение перегородки справа налево?
Объем	Объём: 1. НПВ a) увеличение размера /снижение спадания на вдохе- высокое ЦВД b) маленький размер/большое спадание на вдохе- низкое ЦВД 2. ВЯВ – a) увеличенная или спавшаяся	Потеря объема 1)E-FAST обследование: a)свободная жидкость в животе/ тазу? b)свободная жидкость в грудной полости? 2)Отек легких: кометы легких?	Объем без изменений Напряженный пневмоторакс?: a)отсутствие скольжения легкого? b)отсутствие хвостов комет?
Сосуды	Аневризма брюшного отдела аорты Брюшная аорта >3 см.	Грудной аорты аневризма/ расслоение: a)корень аорты> 3.8 см. b)расслоение интимы c)грудная аорта> 5 см.	1) тромбоз бедренной вены? Несжимаемость сосуда? 2)тромбоз подколенной вены? Несжимаемость сосуда?

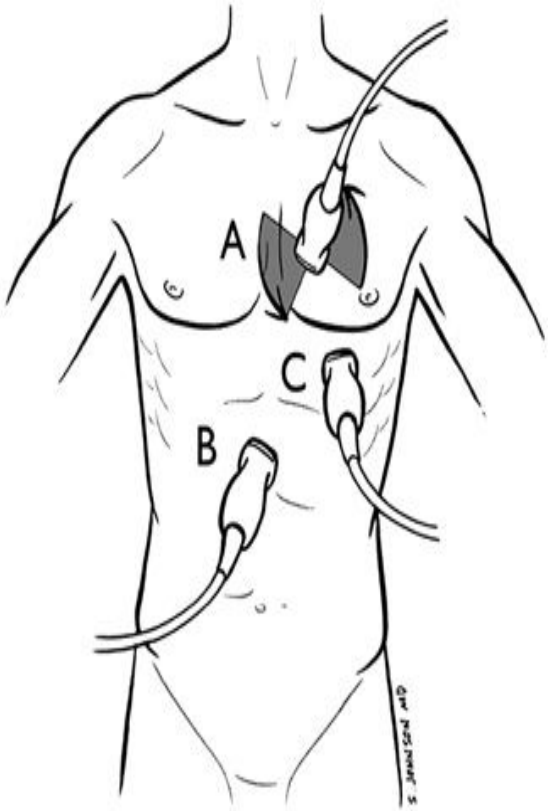
The RUSH exam “помпа”

- Поиск перикардиального выпота, (из позиции B)
- Оценка сократимости левого желудочка (из позиции C)
- Оценка камеры правого желудочка –расширение (позиция A)

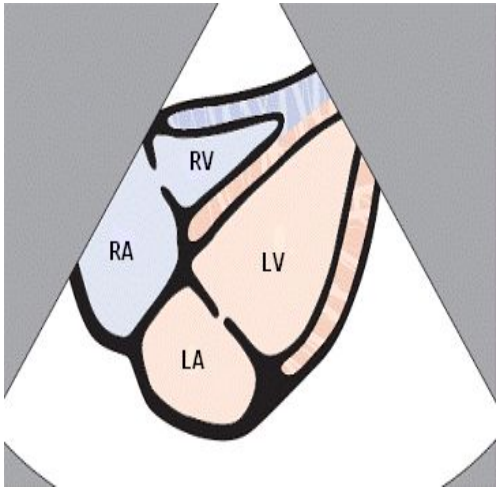
A) Parasternal Views
Long / Short Axis

B) Subxiphoid View

C) Apical View



The RUSH exam Этап 1 Позиция B

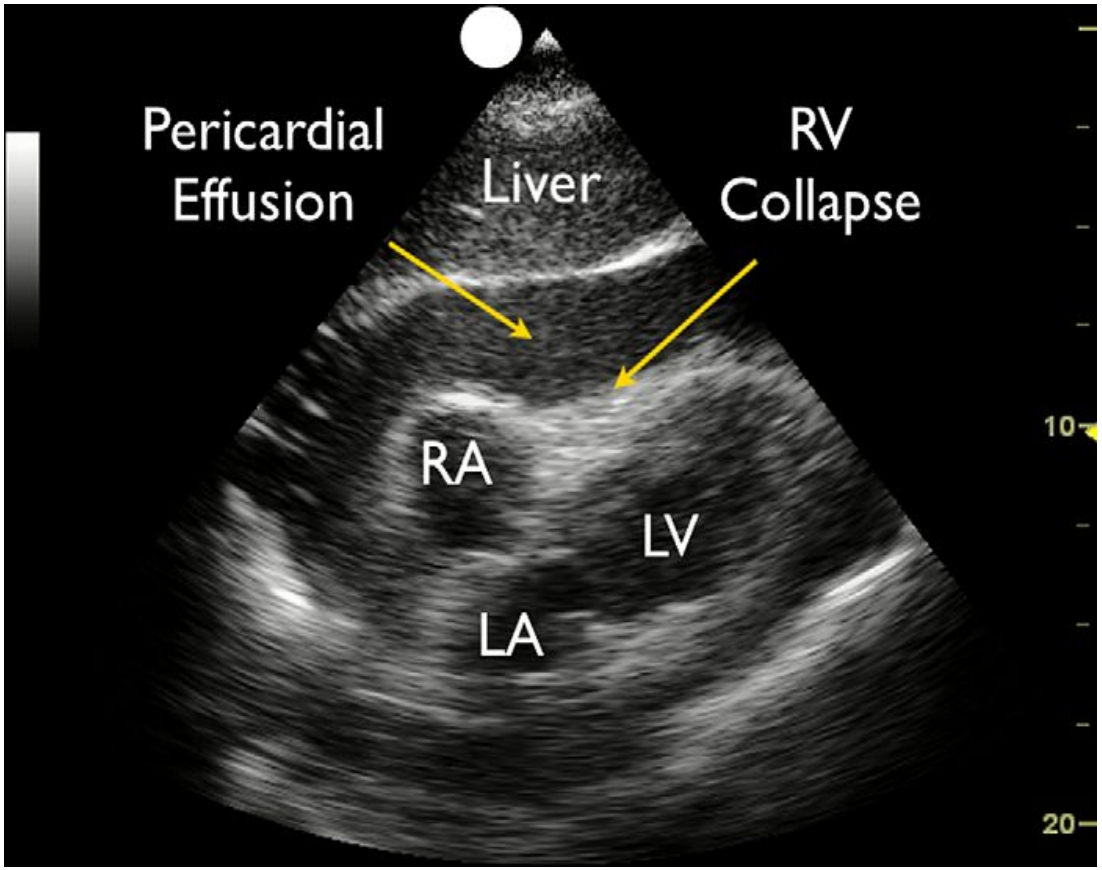


Перикардиальный выпот:

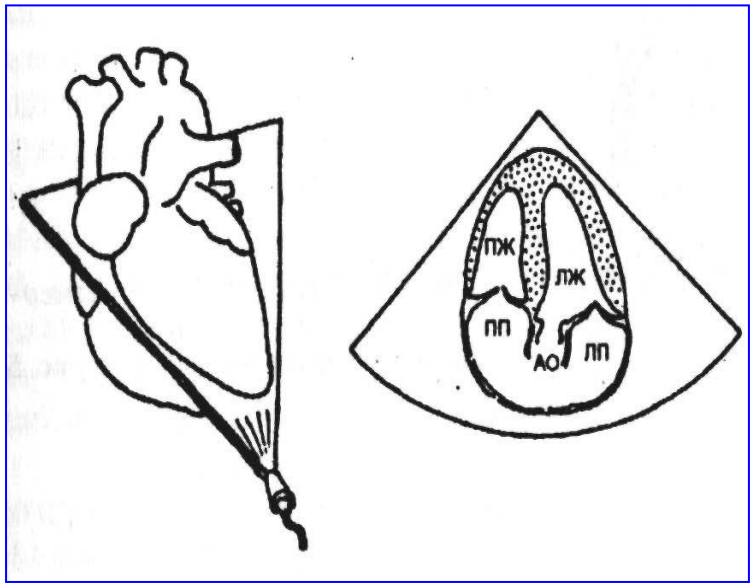
a) наличие выпота?

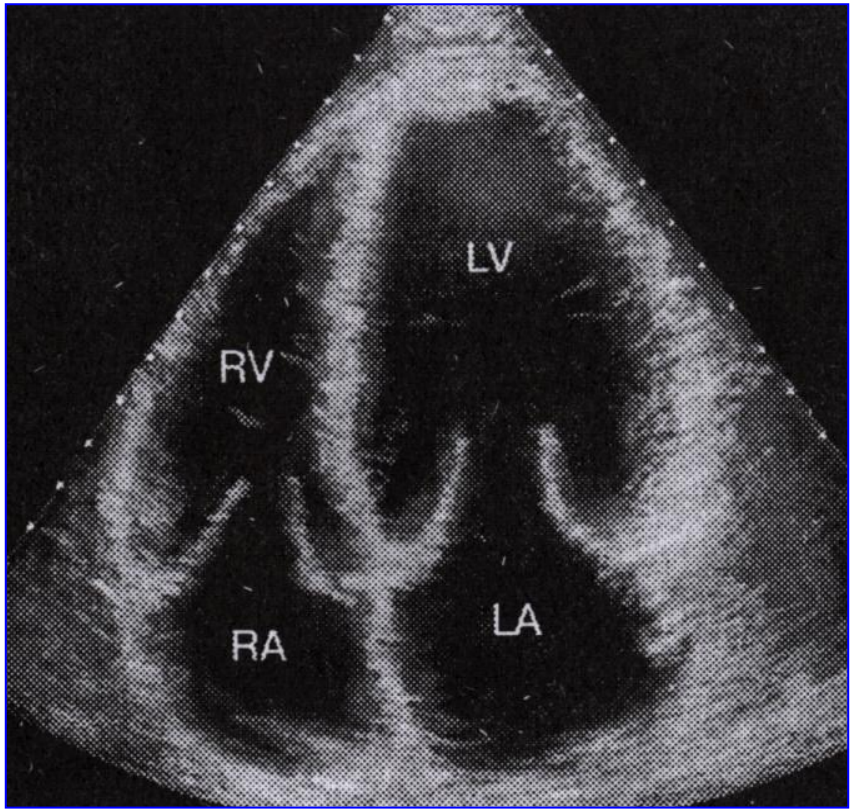
b) признаки тампонады?

Диастолический коллапс правого желудочка +/- правого предсердия?



The RUSH exam Этап 2 Позиция C





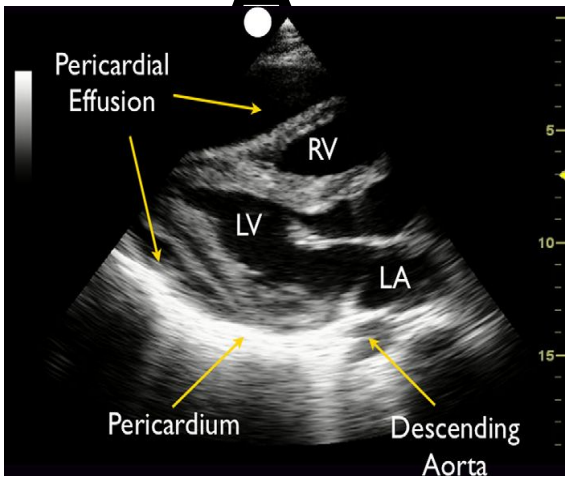
Сократимость левого желудочка:

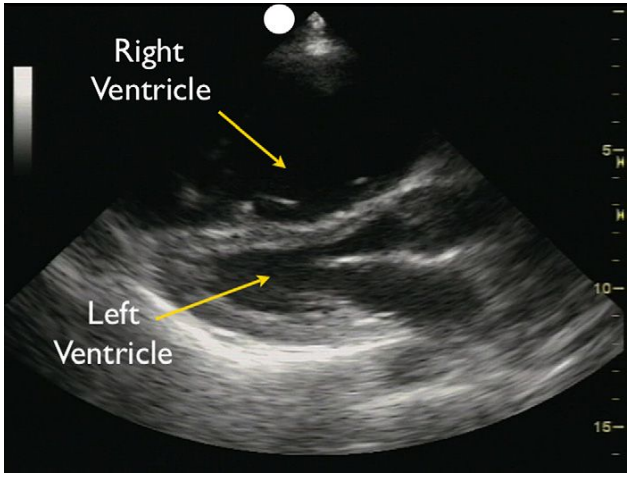
a)гипердинамическ ая?

b)нормальная?

c)Снижена?

The RUSH exam Этап 3 Позиция А





Расширение правого желудочка:
А)увеличение размера?
Б)смещение перегородки справа налево?

The RUSH exam “объем”

1 этап Оценка нижней полой вены (**из позиции А** по длинной оси) исследование внутренней яремной вены

2этап Оценка надпеченочного пространства, правого фланка живота, синуса правого легкого на наличие жидкости (**из позиции В**)

Оценка селезенки, левого фланка живота, синуса левого легкого на наличие жидкости (**из позиции С)**

Исследование таза на наличие жидкости (**из позиции D**)

3 этап Исследование легких на предмет пневмоторакса и гидроторакса (**из позиции Е**)

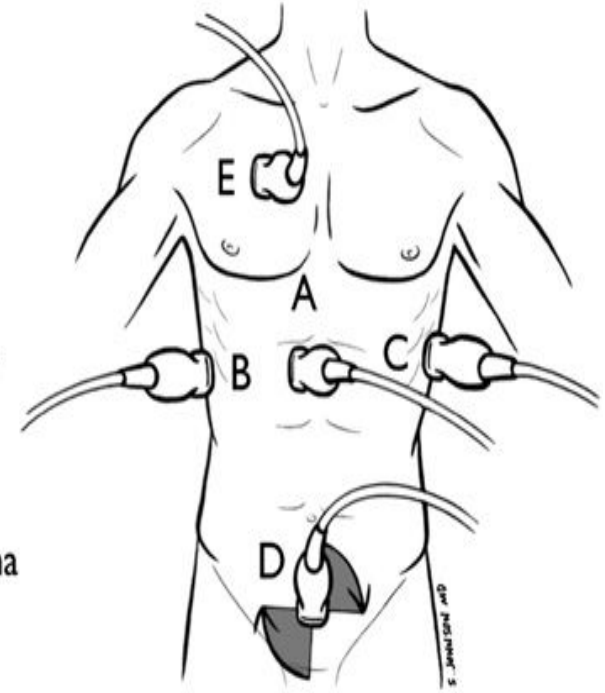
A) IVC Long Axis

B) FAST / RUQ
Add Pleural View

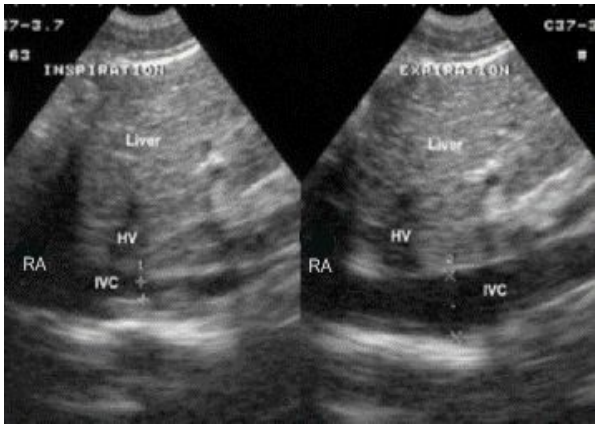
C) FAST / LUQ
Add Pleural View

D) FAST / Pelvis

E) Pneumothorax
Pulmonary Edema



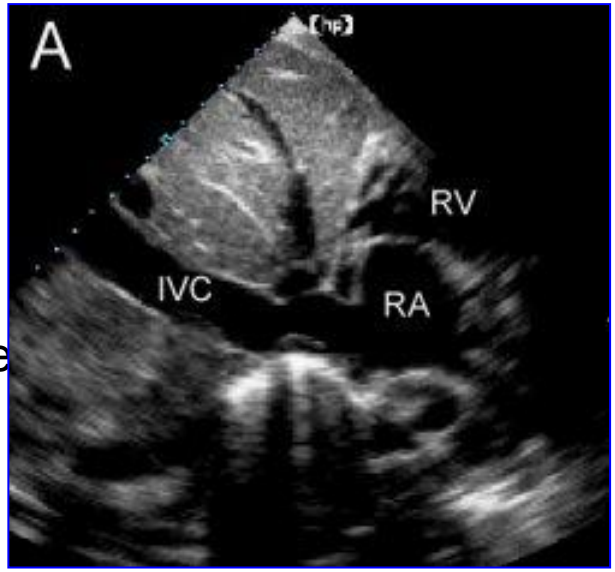
The RUSH exam Этап 1
исследование нижней полой вены



диаметр НВП, измеряется на расстоянии 2 см от кавально-предсердного соединения

Гиповолемия:

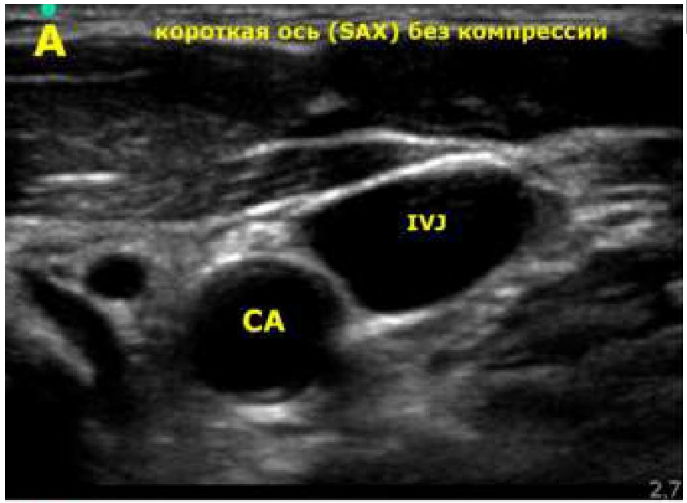
- - передне-задний размер вены менее 1,5 см,
- - вена спадается на вдохе,
- - спадается на вдохе более чем на 50%
- (20% на ИВЛ)

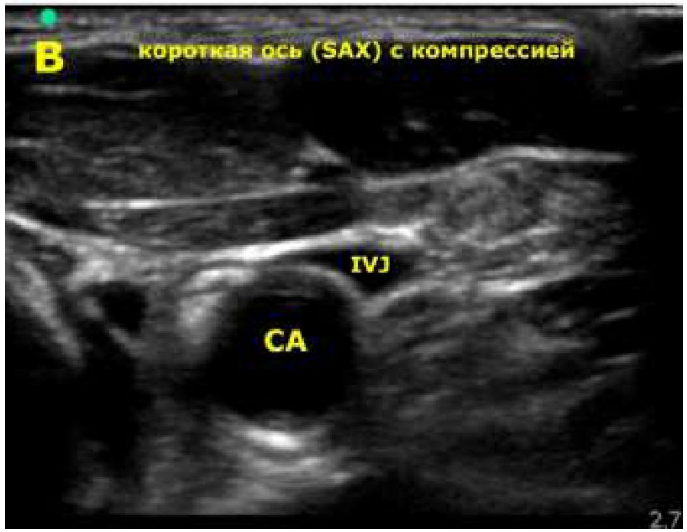


Гиперволемия:

- - вена более 2,1 см
- - спадание менее 20%
- - Незначительное или отсутствие спадания вены

The RUSH exam. Этап 1 исследование внутренней яремной вены

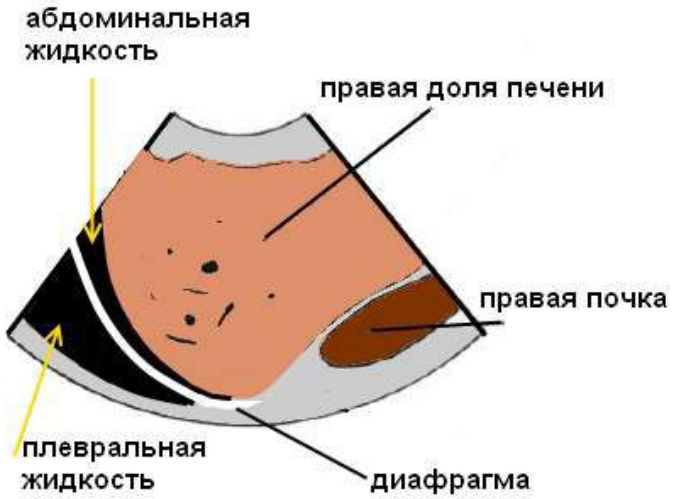


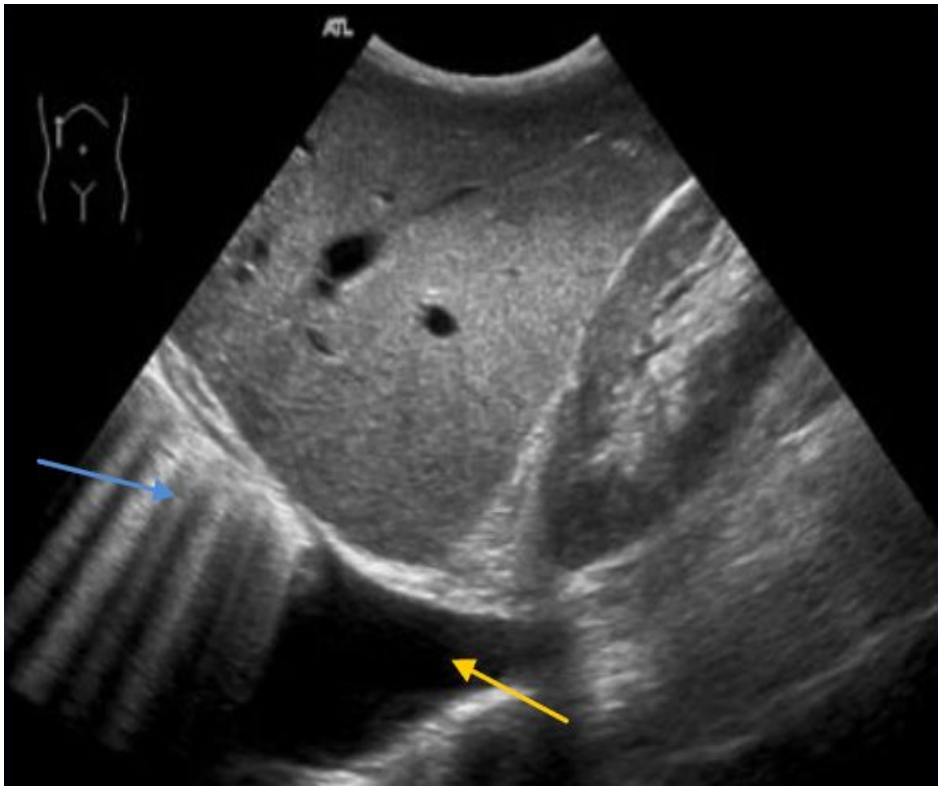


Объём:

ВЯВ – а) увеличенная или спавшаяся

The RUSH exam Этап 2 исследование правого верхнего квадранта



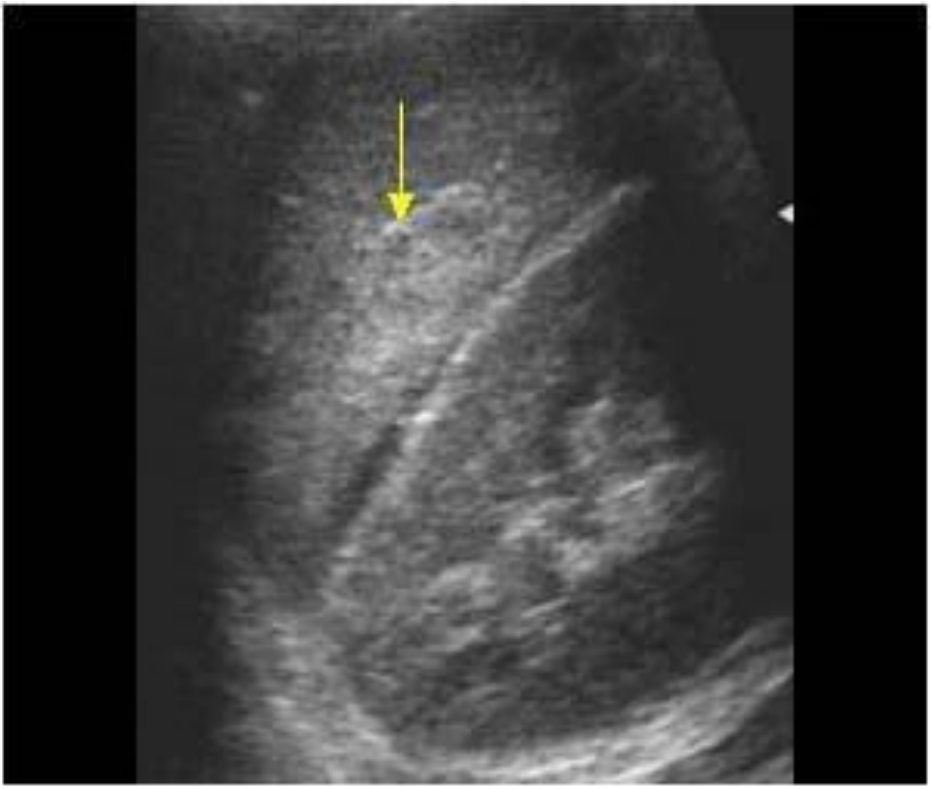


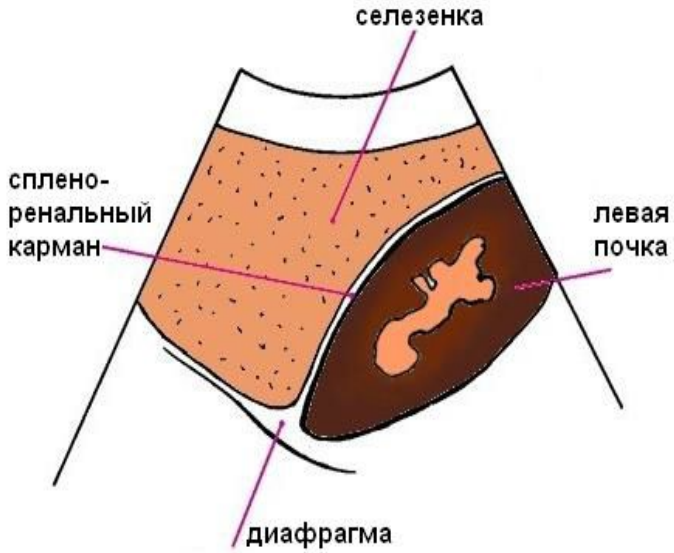
Потеря объема

1)E-FAST обследование:

а)свободная жидкость в животе?

The RUSH exam Этап 2 исследование левого верхнего квадранта



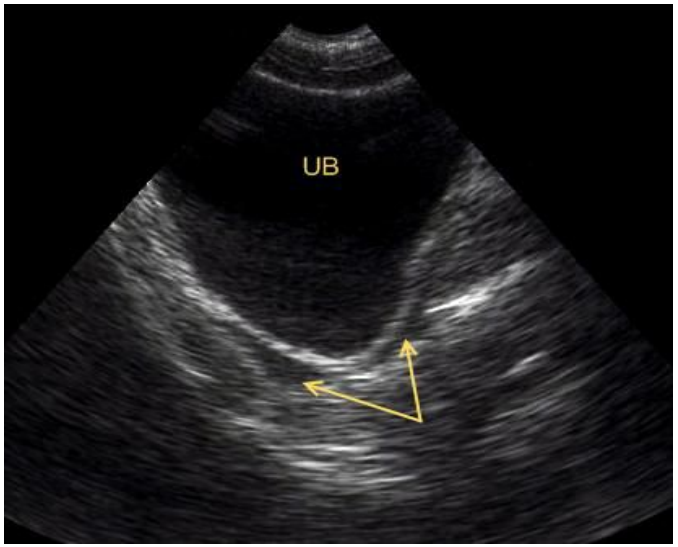


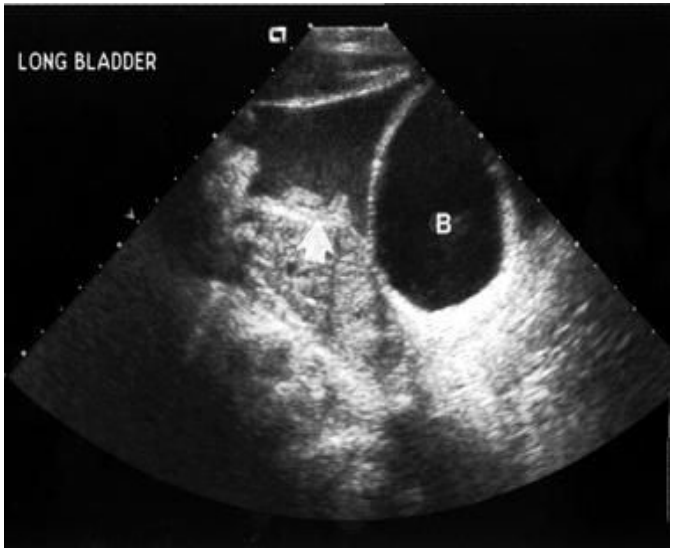
Потеря объема

1)E-FAST обследование:

а)свободная жидкость в животе?

The RUSH exam Этап 2 исследование таза



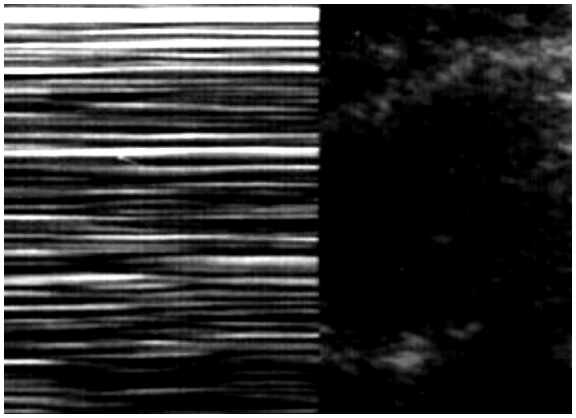


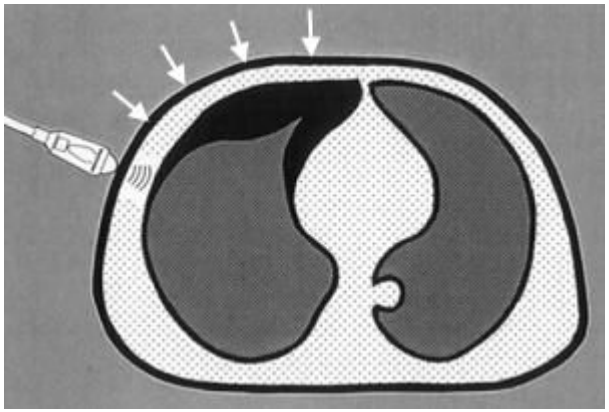
Потеря объема

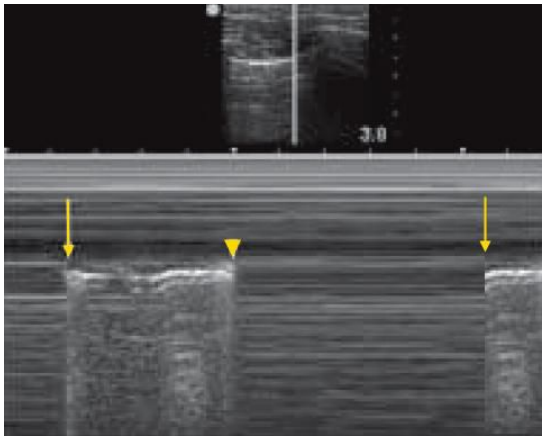
1)E-FAST обследование:

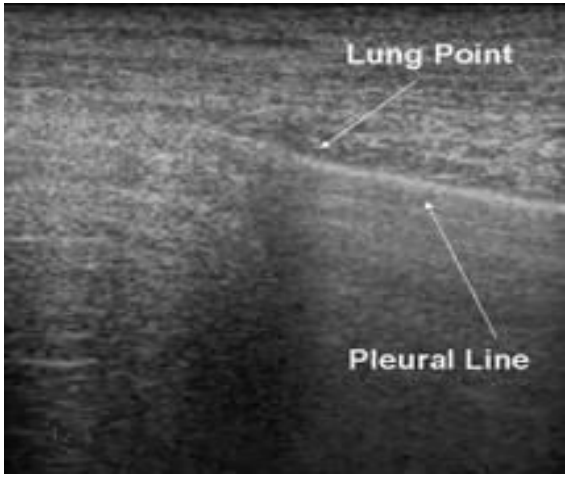
а)свободная жидкость в тазу?

The RUSH exam Этап 3 исследование легких



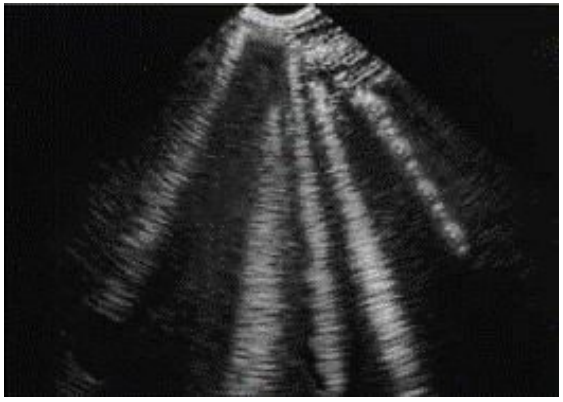






Сонографические признаки пневмоторакса

- **отсутствие «скольжения легкого»**
- **отсутствие вертикальных артефактов**
- **множественные горизонтальные артефакты**
- **«точка легкого»**



The RUSH exam Этап 3 исследование легких

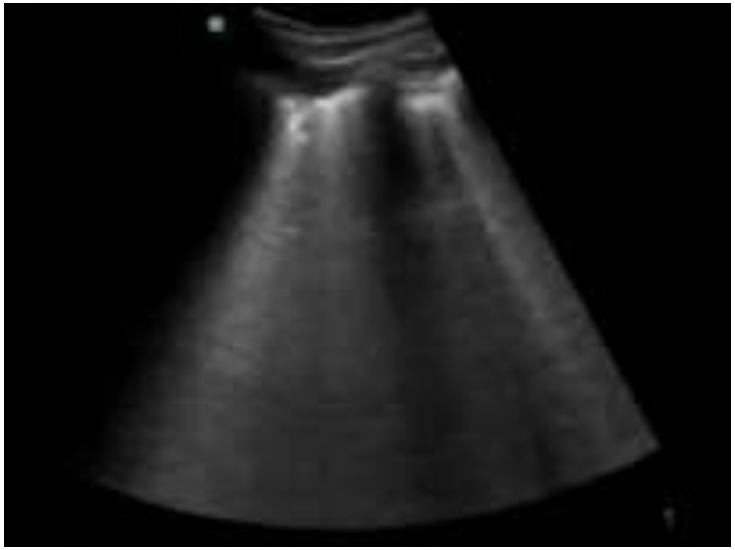
Потеря объема

1)E-FAST обследование:

b)свободная жидкость в грудной полости?

2)Отек легких:

кометы легких?



The RUSH exam “сосуды”

1 этап Оценка брюшной части аорты (**из позиции C и D**)

2 этап Оценка дуги аорты (**из позиции A**)

Оценка грудной части аорты (**из позиции B**)

3 этап Оценка наличия тромбов в бедренном сегмент и подколенном сегменте (**из позиции E и F**)

A) Suprasternal Aorta

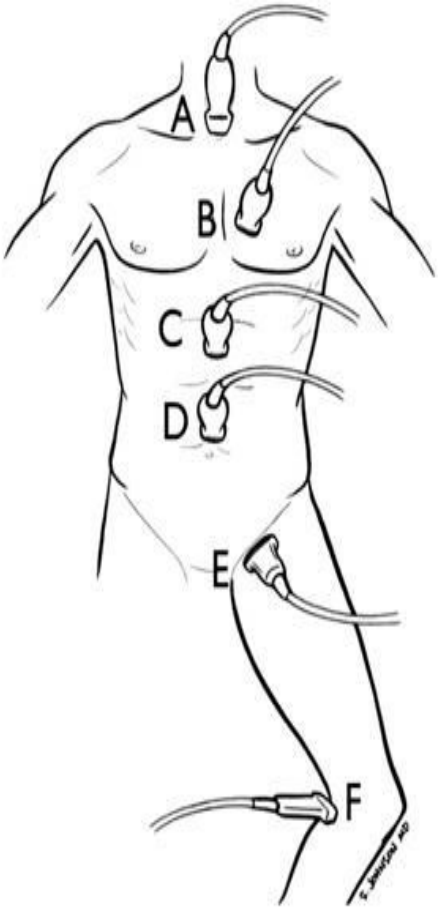
B) Parasternal Aorta

C) Epigastric Aorta

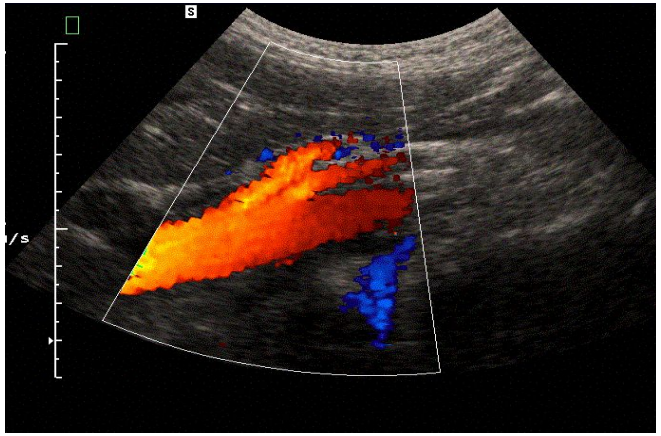
D) Supraumbilical Aorta

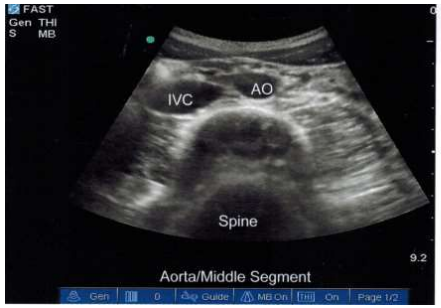
E) Femoral DVT

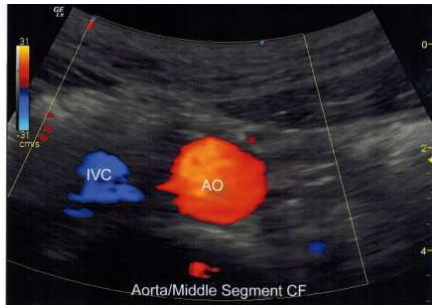
F) Popliteal DVT

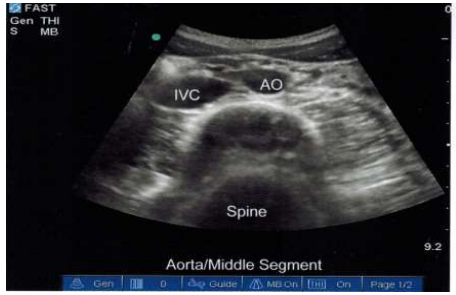


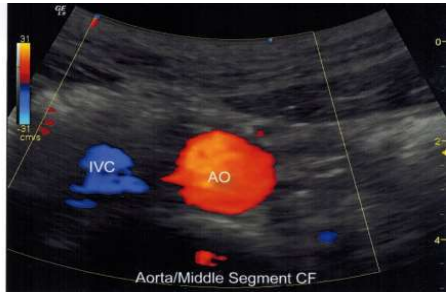
The RUSH exam Этап 1







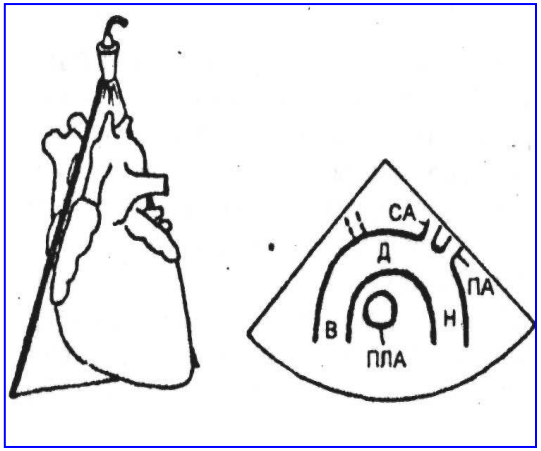


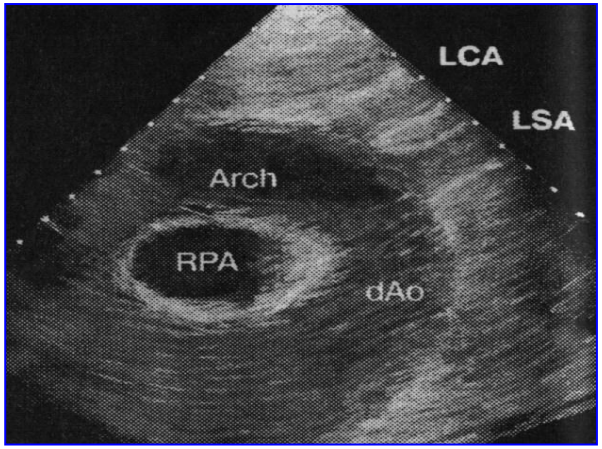


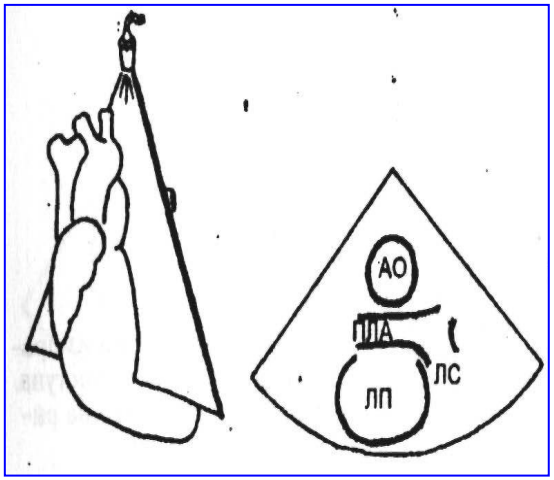
Аневризма брюшного отдела аорты

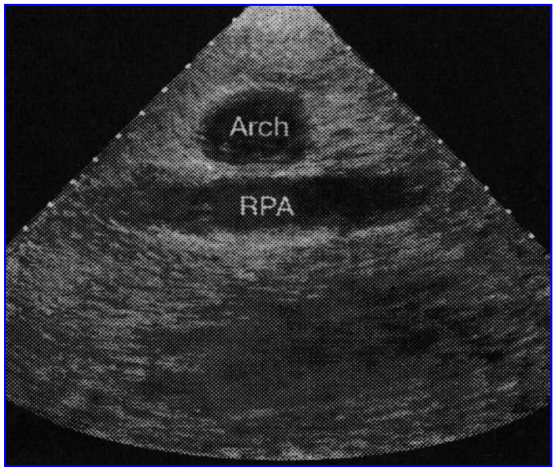
Брюшная аорта >3 см.

The RUSH exam Этап 2





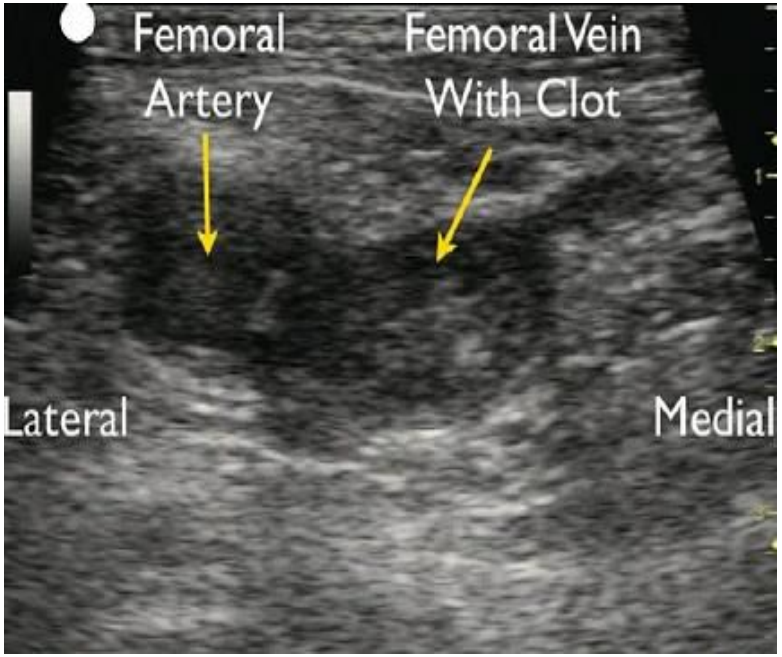


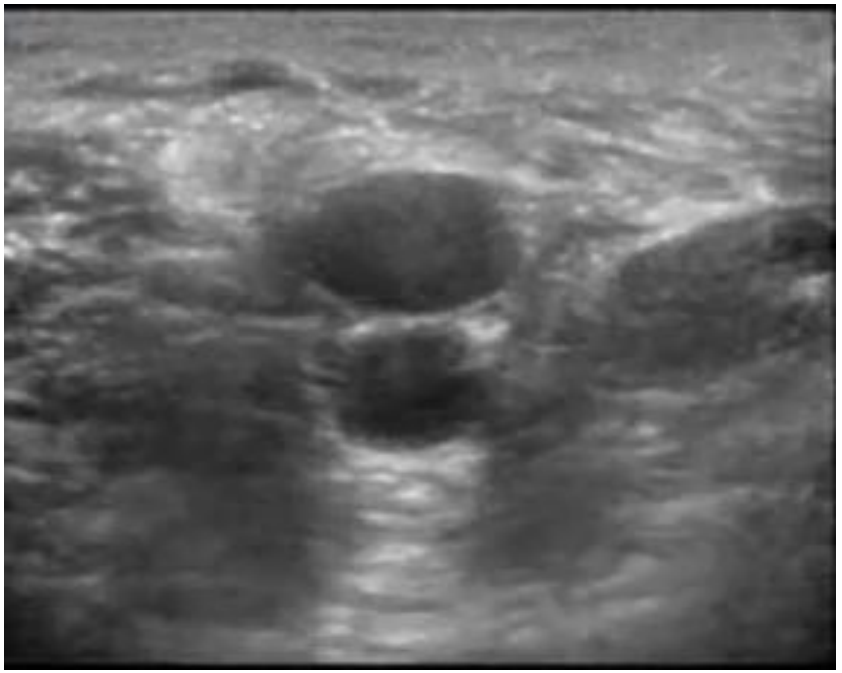


Грудной аорты аневризма/ расслоение:

a)корень аорты> 3.8 см. b)расслоение интимы c)грудная аорта> 5 см.

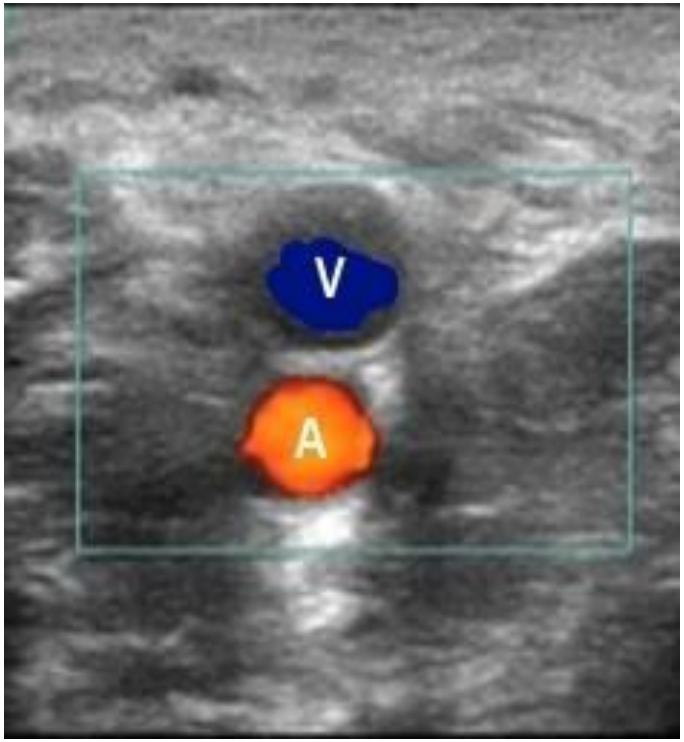
The RUSH exam Этап 3





1) тромбоз бедренной вены?
Несжимаемость сосуда?

The RUSH exam Этап 3



При установлении датчика в подколенную ямку определяется подколенная артерия (A) и подколенная вена (V) сверху (поперечное сканирование).

При компрессии датчиком в норме просвет вены будет полностью спадаться (стенки вен полностью соприкасаются).
В отличие от вены, рядом лежащая артерия не спадается и пульсирует.

2)тромбоз подколенной вены?
Несжимаемость сосуда?

the RUSH exam (Rapid Ultrasound in SHock

RUSH протокол	Гиповолемический шок	Кардиогенный шок	Обструктивный шок	Распределительный шок (септический)
Помпа	Тахикардия, малые размеры сердца	Брадикардия, расширение границ сердца	Перикардиальный выпот, расширение правого желудочка, тахикардия	Тахикардия (ранний сепсис), Брадикардия (поздний сепсис)
Объем	Пустая НПВ, пустая ВЯВ, жидкость в брюшной и плевральной полостях	Расширение НПВ и ВЯВ, отек легких, плевральный выпот, асцит	Расширение НПВ и ВЯВ, отсутствие скольжения легкого	Нормальный/сниженый размер НПВ, ВЯВ, жидкость в плевральной и брюшной полостях (эмпиема, перитонит)
Сосуды	Аневризма брюшного отдела аорты, расслоение аорты	Норма	Тромбоз глубоких вен	Норма