

ФГБОУ ВО "Красноярский государственный медицинский университет
имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого" Министерства
здравоохранения Российской Федерации
Кафедра лучевой диагностики ИПО

Ультразвуковое исследование (POCUS) при патологии желудочно-кишечного тракта: современные подходы. Часть I



[World J Emerg Surg.](#) 2018; 13: 47.

Published online 2018 Oct 15. doi: [10.1186/s13017-018-0209-y](#).

PMCID: PMC6190544

PMID: [30356808](#)

**Diagnostic point-of-care ultrasound (POCUS) for gastrointestinal
pathology: state of the art from basics to advanced**

Выполнила: Кудрина
Кристина Евгеньевна
Ординатор УЗД 1 года

Актуальность

- Ультразвуковое исследование (POCUS) при неотложных состояниях все чаще проводится анестезиологом-реаниматологом в условиях приемного покоя
- Карманное УЗИ помогает выявить не только асцит, пневмоперитонеум, но и наиболее распространенные острые хирургические заболевания: острый аппендицит, острый дивертикулит, псевдомембранозный колит, непроходимость кишечника, туберкулез кишечника, болезнь Крона и злокачественное образование толстой кишки

Цель

- Оценить возможности ультразвукового исследования (POCUS) в диагностике острых хирургических заболеваний желудочно-кишечного тракта

УЗ-оборудование для POCUS

POCUS Criteria

POCUS is a

- Physiological study
- On spot clinical decision tool
- Clinical examination extension
- Unique and expanding tool
- Safe repeatable tool

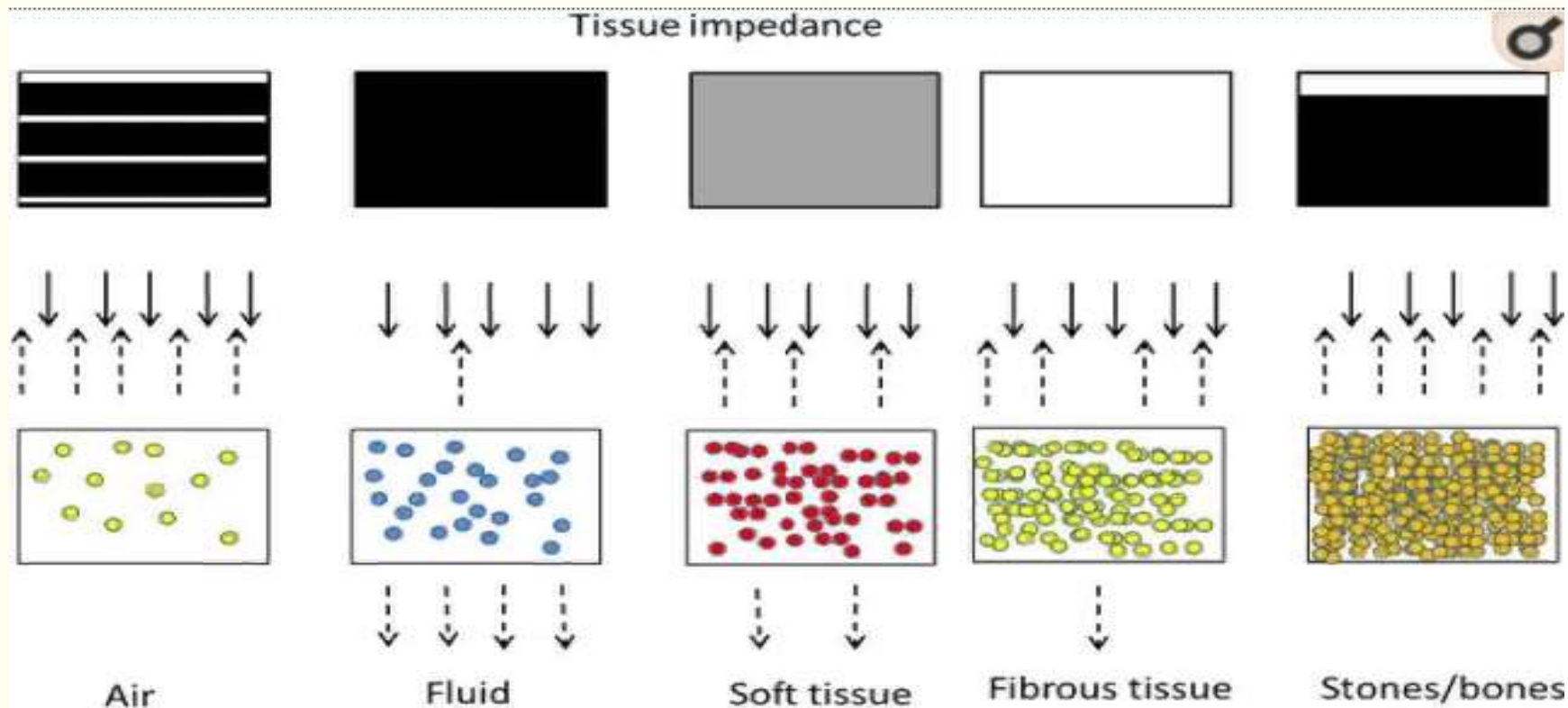


Fikri Abu-Zidan

Это неинвазивное диагностическое прикроватное УЗ- устройство с рядом преимуществ:

- **Р** – применима при оценке шока
- **О**- за короткое время помогает принять верную тактику лечения в экстренных ситуациях
- **С**- продолжение клинического исследования
- **У**- уникальное устройство для диагностики органов и систем
- **С**- безопасен в исследовании

Физика ультразвука POCUS



ВОЗДУХ

ЖИДКОСТЬ

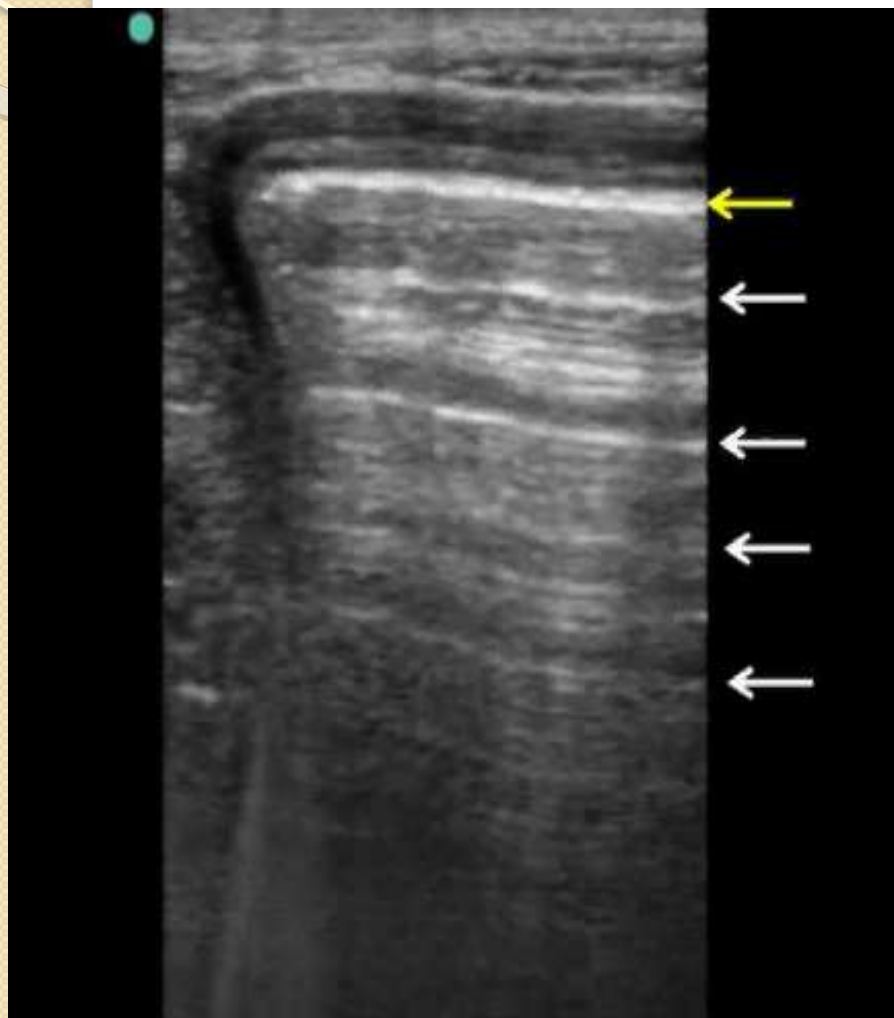
**МЯГКИЕ
ТКАНИ**

**ФИБРОЗНА
Я ТКАНЬ**

**КОНКРЕМЕН
ТЫ/ КОСТИ**

УЗ-устройство POCUS посылают высокочастотные ультразвуковые волны (2-15 МГц) через свои пьезоэлементы, расположенные в датчиках, а затем принимают отраженные волны. В-режим- основной режим исследования

Физика ультразвука ROCUS

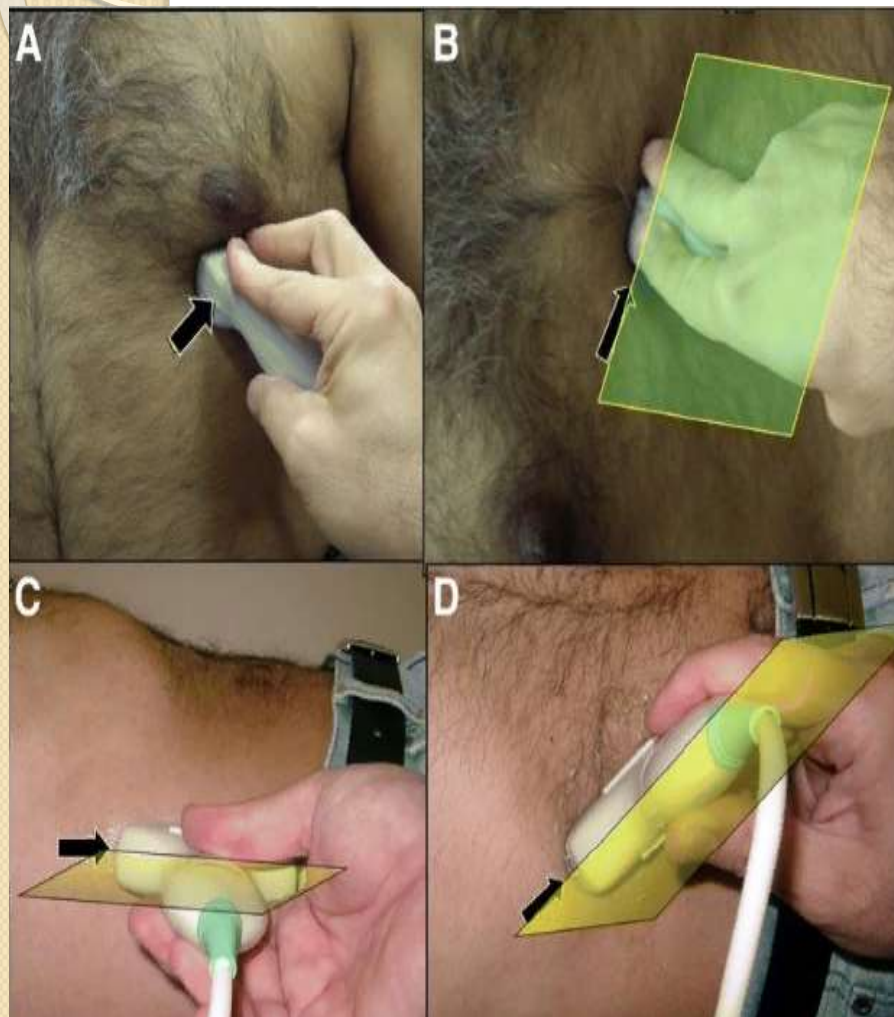


- Воздух является очень мощным отражателем ультразвуковых волн
- Появляются гиперэхогенные линии (желтая стрелка)
- Линии реверберации (белые стрелки) представляют собой повторение отраженных волн. Плотность этих линий уменьшается по мере их углубления, в то время как расстояния между ними равны
- Этот ультразвуковой артефакт очень полезен для диагностики *пневмоперитонеума*

Методика исследования

- Используются низкочастотные и мультимчастотные датчики
- У больных с ожирением применяют низкочастотные датчики для исследования **глубоких структур** брюшной полости, мультимчастотные используют для **поверхностных структур**

Методика исследования



Для исследования различных анатомических областей используют определенные точки сканирования и обязательное направление метки датчика с правой стороны:

- A. Верхушка сердца**
- B. Область подреберья**
- C. Продольное сканирование**
- D. Косое сканирование**

Ультразвуковая семиотика свободной жидкости в брюшной полости

- С помощью ультразвукового исследования ROCUS можно легко обнаружить свободную жидкость в брюшной полости *до 10 мл*
- Для обнаружения свободной внутрибрюшной жидкости требуется три области: *печеночно-почечная, пери- селезеночная, область малого таза*
- Количество свободной жидкости будет различаться от скорости ее накопления и положении пациента

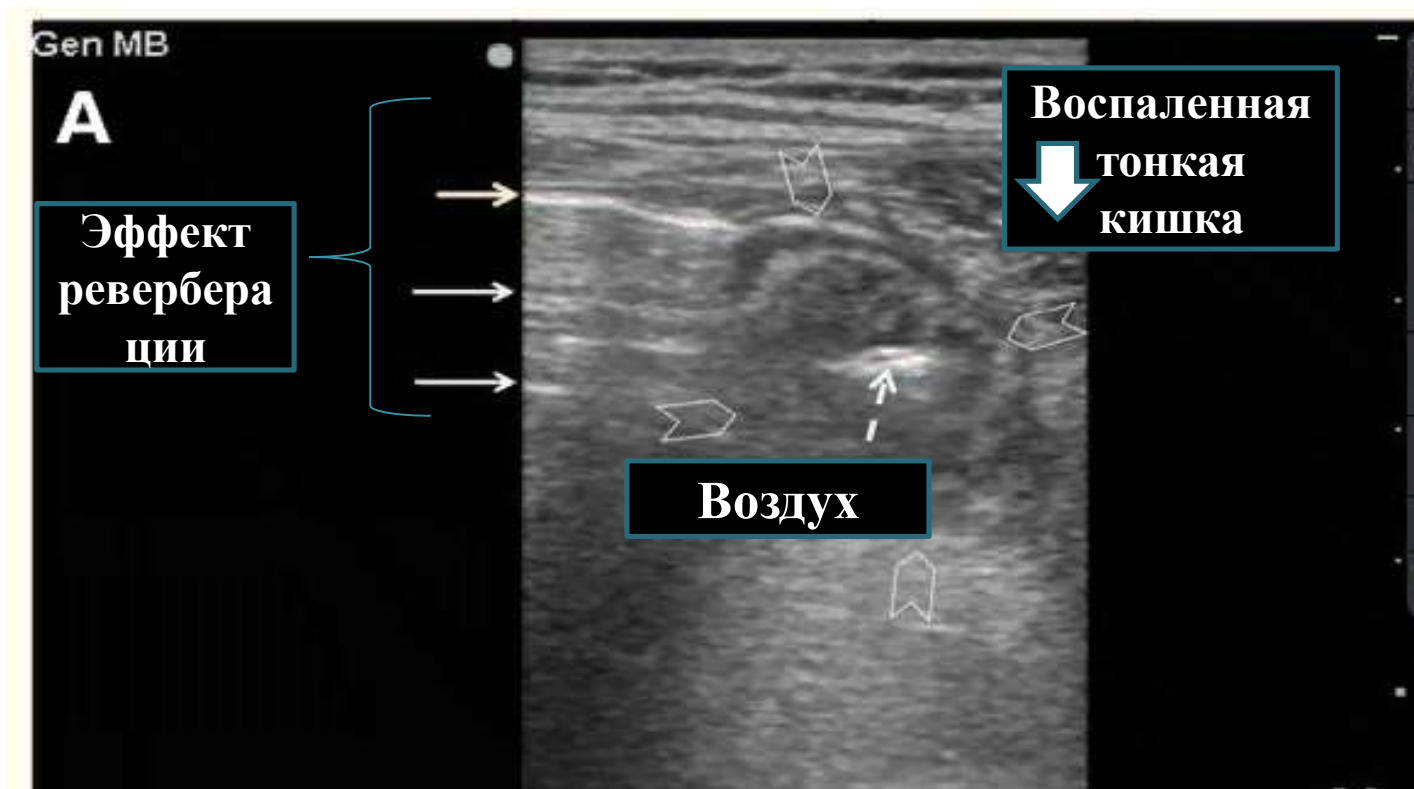
Ультразвуковая семиотика свободной жидкости в брюшной полости

- Наиболее распространенное место для диагностики свободной жидкости *пери- селезеночное пространство и карман Морисона*
- Положение пациента лежа на спине и в положении Тренделенбурга
- Ограничения ROCUS: не различает разные типы жидкости (моча, желчь, кровь), только с помощью лабораторных анализов!

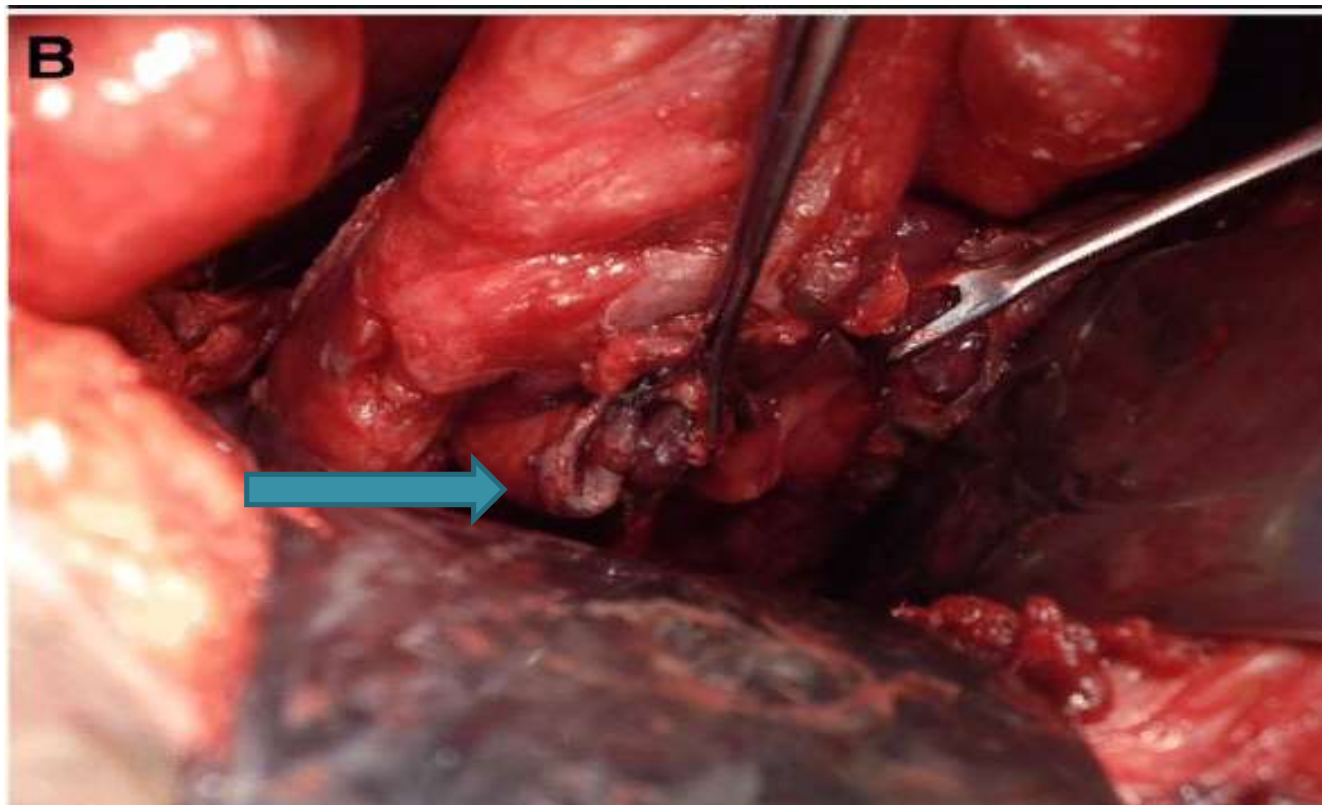
Методика исследования пневмоперитонеума

- Используются конвексные (3-5 МГц) или линейные датчики (10-12 МГц), последний более точен в диагностике пневмоперитонеума
- Положение пациента лежа на спине, грудная клетка приподнята на 10-20 градусов
- «*Scissor manoeuvre*» - применяют для демонстрации движения воздуха при давлении датчиком в правом подреберье (между печенью и брюшной стенкой)
- В момент давления воздух удаляется от датчика, в момент отнятия возвращается

Ультразвуковая семиотика пневмоперитонеума



Разрыв прямой кишки



Мужчина 45 лет. Лапаротомия

Ультразвуковое исследование брюшной полости

Кишечная непроходимость вследствие врожденной спайки тощей кишки

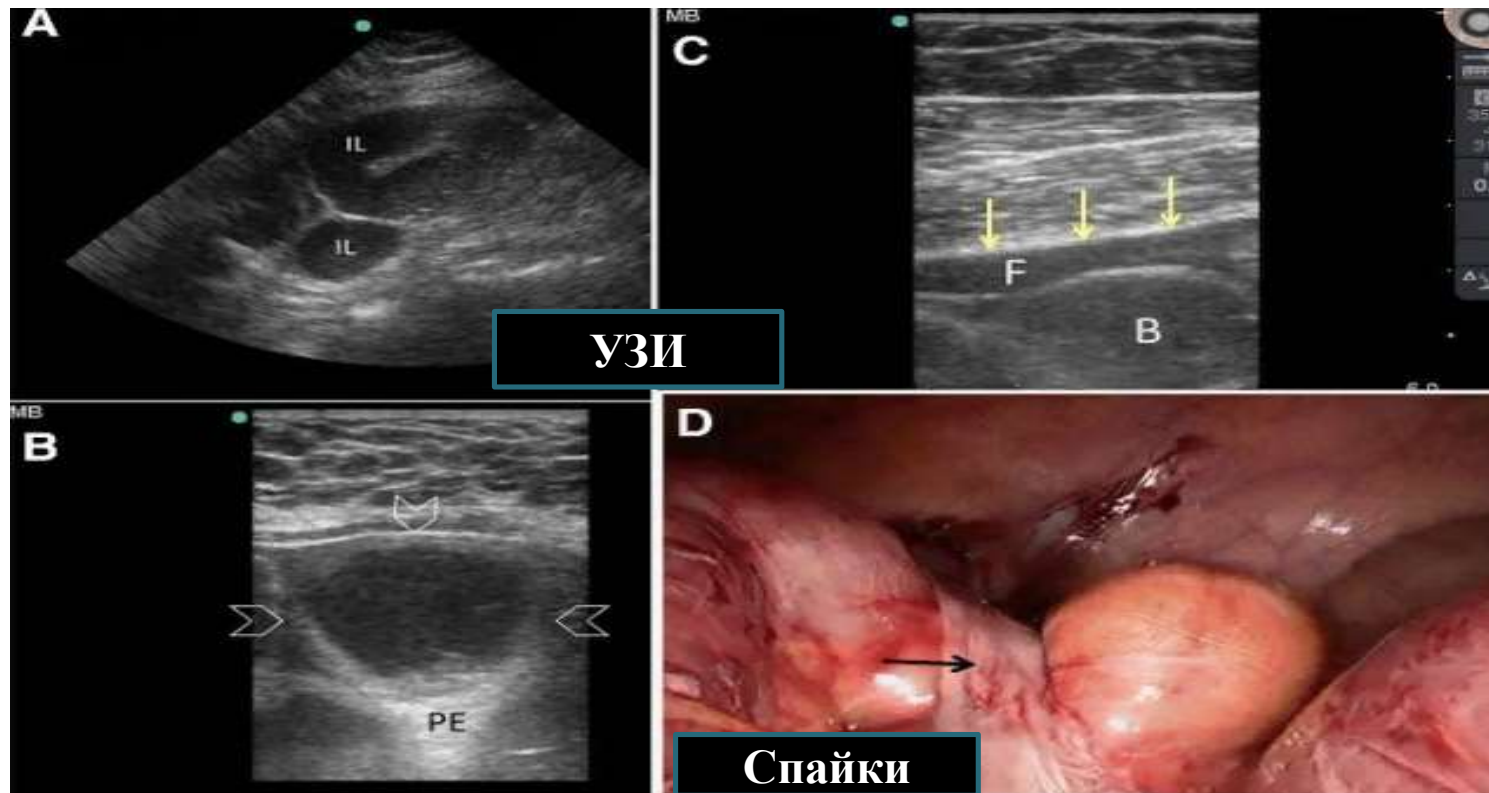


Мальчик 12 лет. Лапаротомия

Исследование выполнено конвексным датчиком 3-5 МГц и
линейным
10-12 МГц

Ультразвуковое исследование брюшной полости

Кишечная непроходимость вследствие спайки подвздошной кишки



Женщина 24 года. Лапароскопическая операция
Исследование выполнено конвексным датчиком 3-5
МГц

Ультразвуковое исследование брюшной полости

Ишемия кишечника



Мужчина 60 лет. Лапаротомия
Исследование выполнено конвексным датчиком 3-5
МГц и линейным
10-12 МГц

Методика исследования острого аппендицита

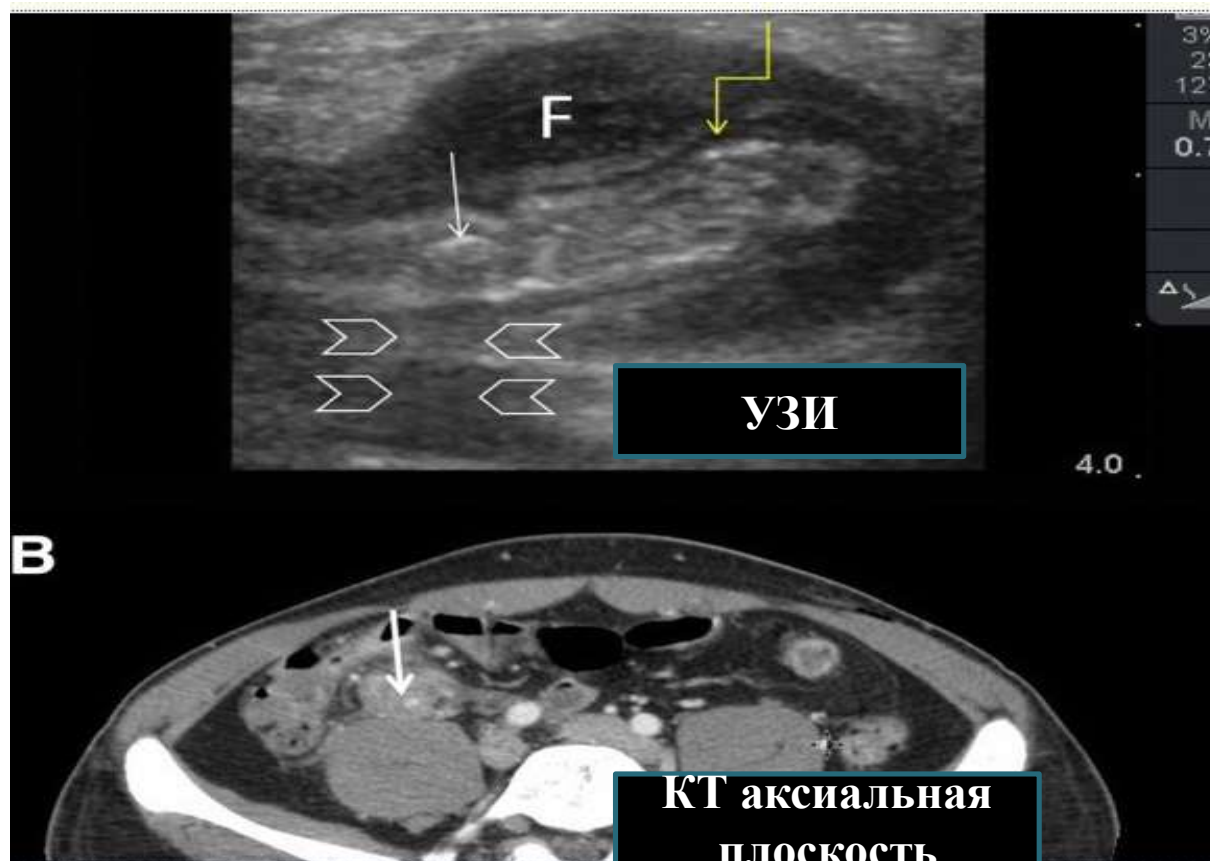
- Используются мультимастотные линейные датчики
- Положение пациента лежа на спине

Ультразвуковая семиотика острого аппендицита

- Встречается в 96% при диаметре червеобразного отростка 6-8 мм и более
- Обтурация червеобразного отростка каловым камнем
- Свободная жидкость вокруг червеобразного отростка
- Образование абсцесса

Ультразвуковое исследование брюшной полости

Острый аппендицит



Мужчина 60 лет

Исследование выполнено линейным датчиком 10-12 МГц

Заключение

- Таким образом ультразвуковое исследование (POCUS) позволяет оценить и выявить острые хирургические заболевания желудочно-кишечного тракта, как псевдомембранный колит, болезнь Крона, туберкулез кишечника, острый аппендицит
- Знание принципов ультразвукового исследования POCUS позволяет использовать данный метод не только радиологам но и анестезиологам-реаниматологам

Список литературы

- World J Emerg Surg. 2018; 13: 47.
Published online 2018 Oct 15. Diagnostic point-of-care ultrasound (POCUS) for gastrointestinal pathology: state of the art from basics to advanced