

Манипуляции под ультразвуковым наведением

Виды манипуляций:

- аспирация содержимого;
- дренирование с введением катетера;
- биопсия с гистологическим исследованием;
- абляция очаговых поражений.

Абсолютные противопоказания к проведению малоинвазивных манипуляций:

- Декомпенсированные коагулопатии и другие заболевания сопровождающиеся выраженными необратимыми нарушениями свертывающей системы крови.
- Отсутствие контакта с пациентом (психозы)
- Отсутствие информированного согласия больного на проведение малоинвазивной манипуляции.

Относительные противопоказания к проведению малоинвазивных манипуляций:

- Тяжелое состояние больного;
- Пункции эхинококковых кист и гемангиом иглами более 1 мм в диаметре;
- Механическая желтуха – при проведении только диагностических процедур без дальнейшей декомпрессии желчной протоковой системы.

Возможные осложнения при выполнении биопсий:

- Кровотечение;
- Повреждение полых органов;
- Дополнительное инфицирование;

- Септический шок.

Необходимая аппаратура:

- аппарат УЗИ, работающий в режиме реального времени + набор функциональных игл;
- наличие специального функционального датчика, либо адаптера на секторный или конвексный датчик;
- возможность осуществления в условиях операционной рентгенологическое и эндоскопическое исследование.

Инструментарий:

- функциональные и биопсийные иглы различного диаметра и длины;
- металлические проводники и дилататоры;
- чрезкожные дренажные катетеры;
- билиарные дренажи;
- билиарные эндопротезы.

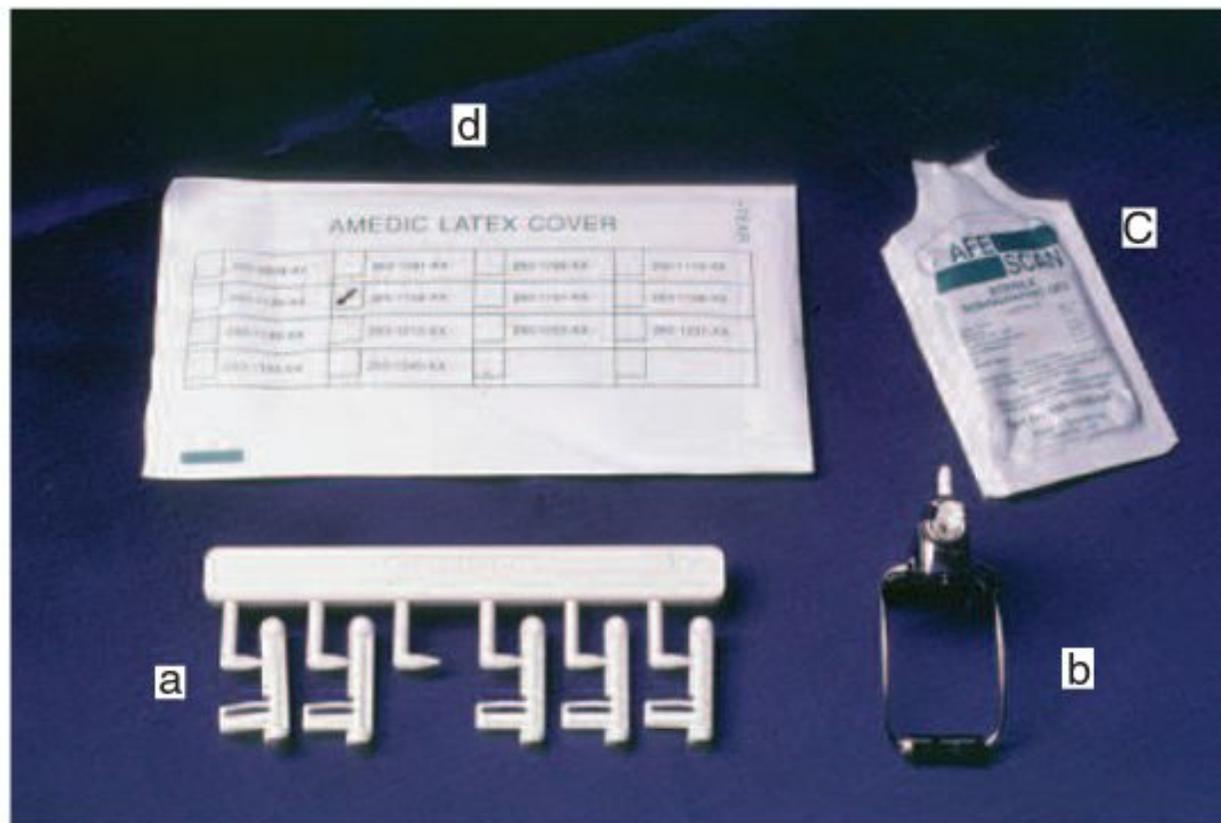
Методики позиционирования игл могут быть разделены на три категории:

- непрямой ультразвуковой контроль,
- пункция «свободной рукой»,
- использование направляющих устройств.

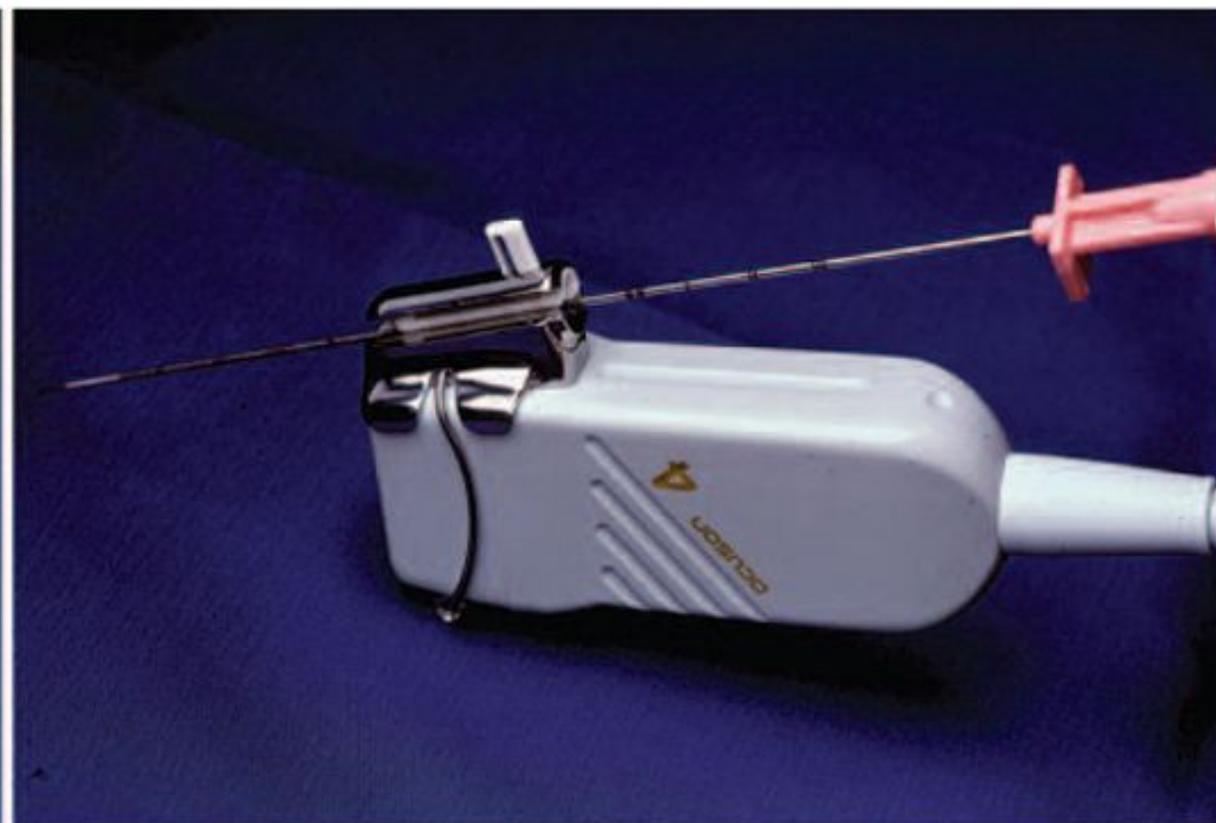
Трансдюсер с регулируемым углом наклона иглы



- a.пластиковые насадки для игл;
- b.проводник иглы
- c.стерильный гель
- d.наклейка на датчик стерильная



A



B

Иглы Катетеры

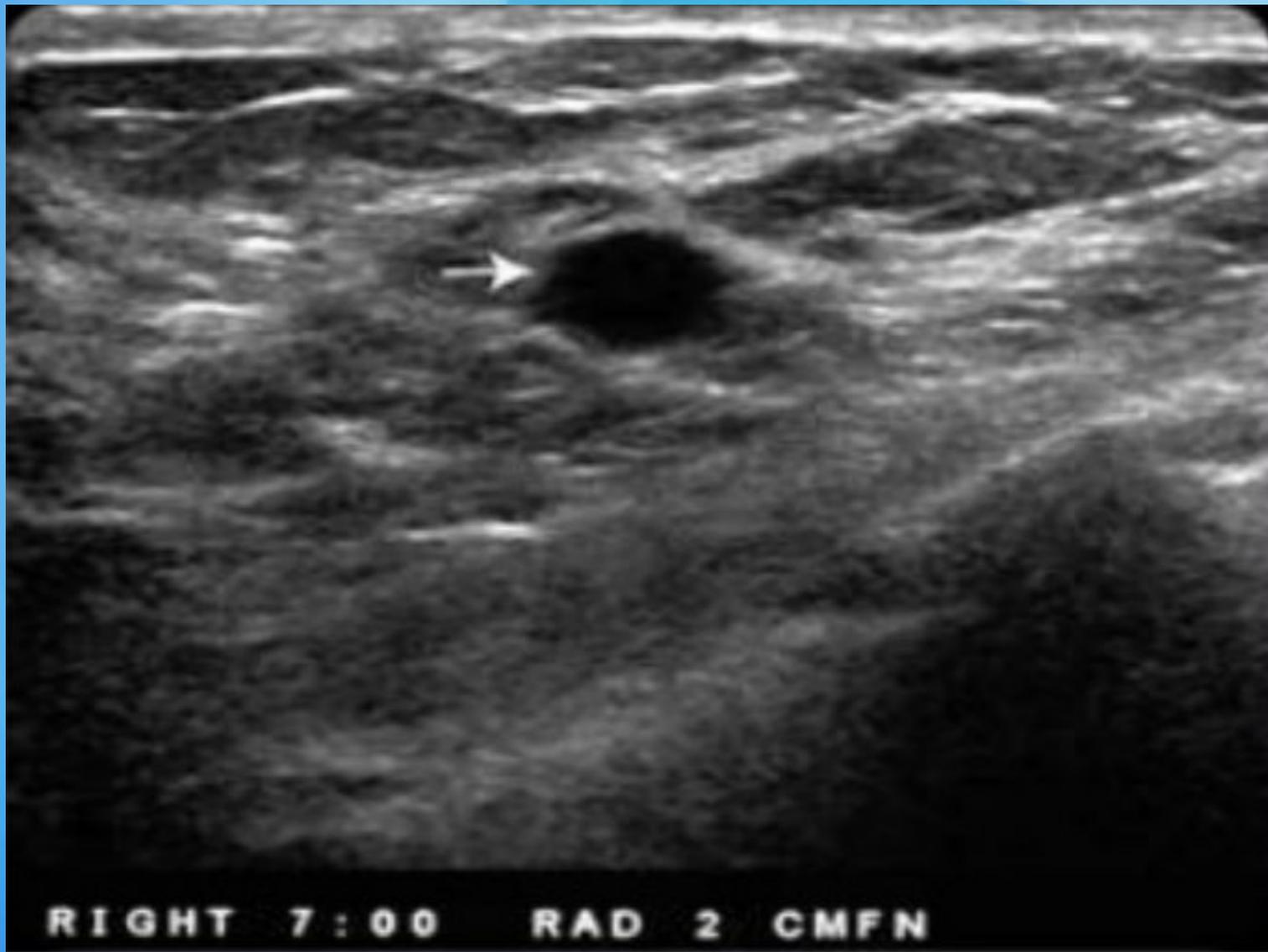


Методика пункции кист печени

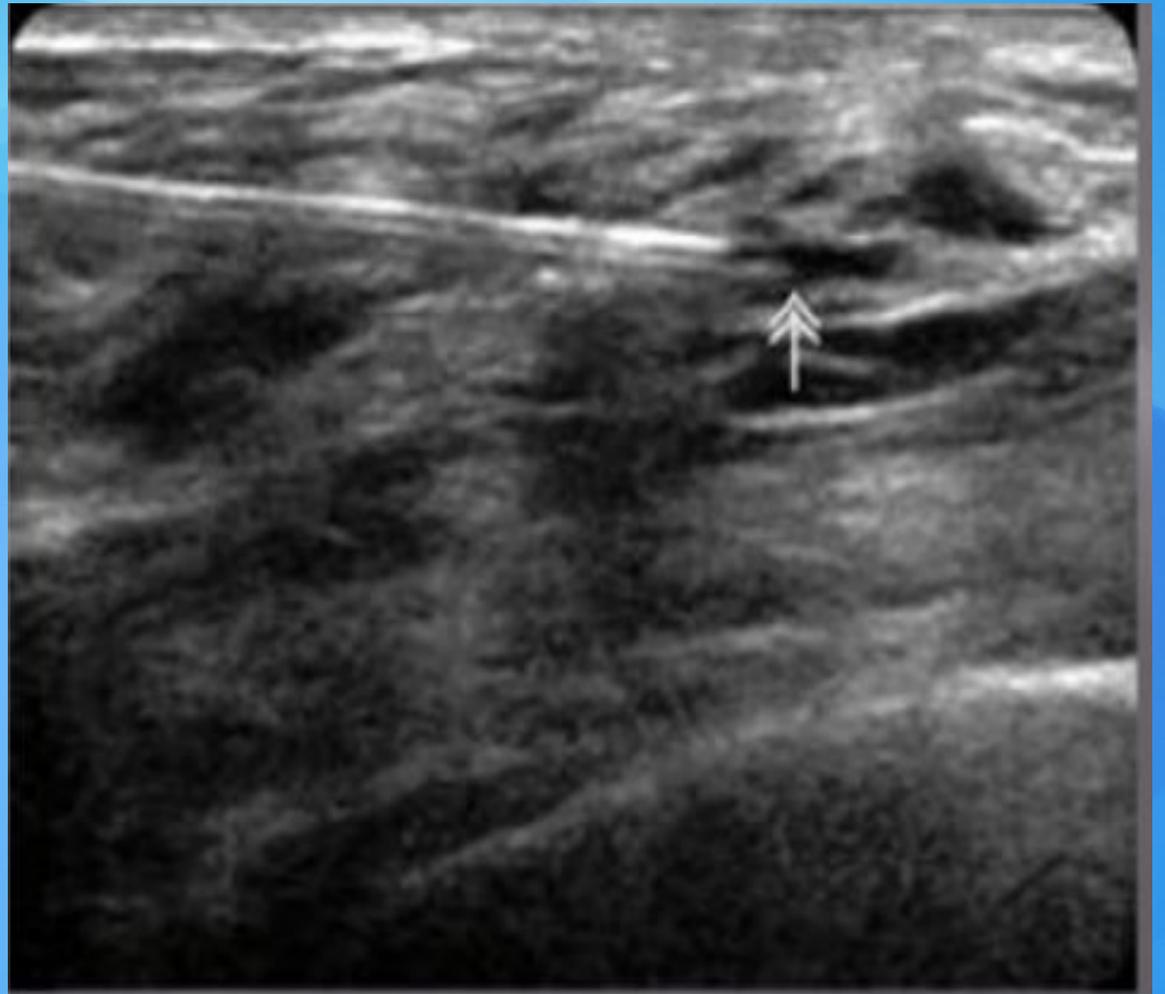
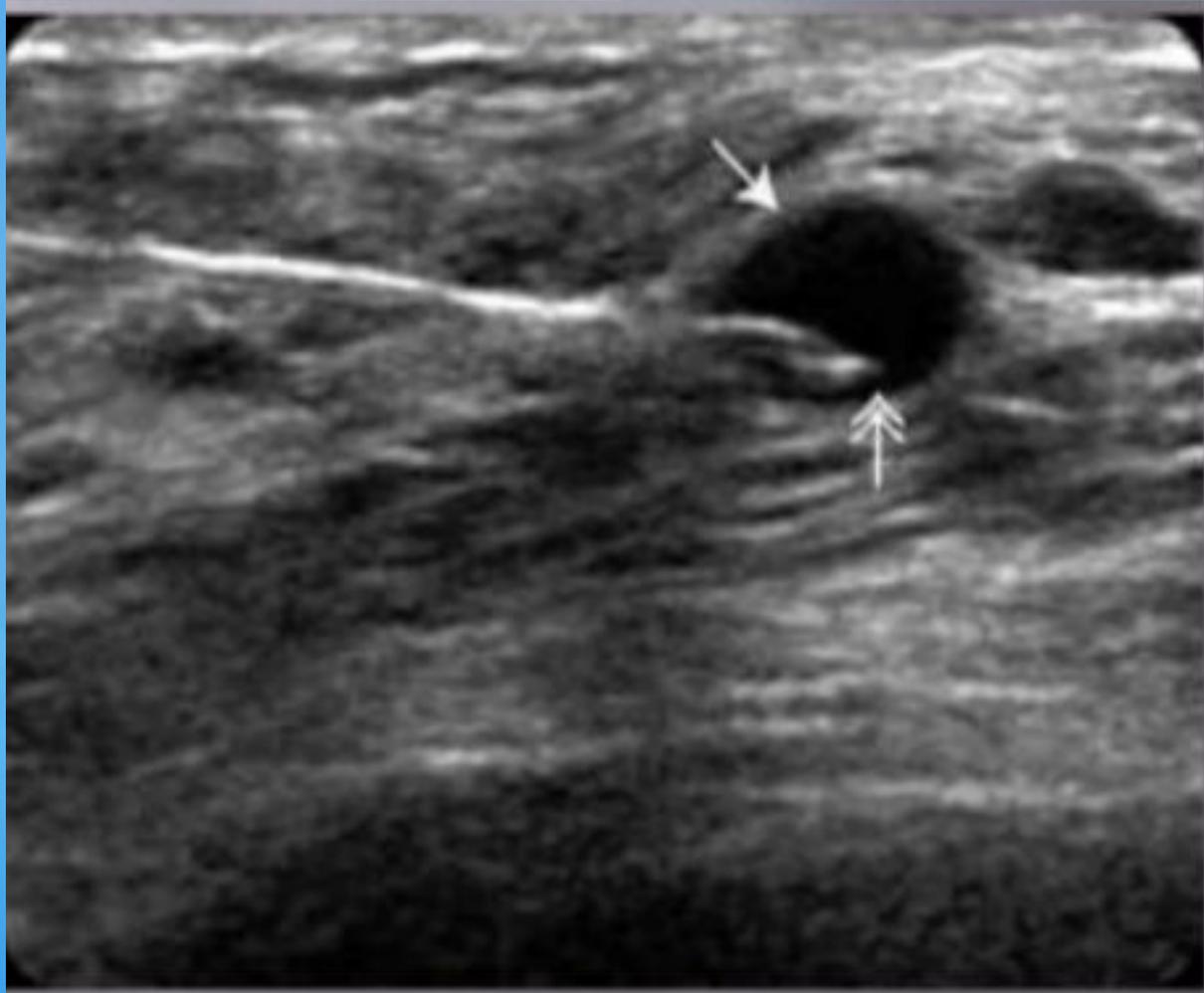
- Малоинвазивное вмешательство проводится в положении больного на спине или левом боку с заведенной за голову правой рукой. Необходимо предупредить пациента о том, что при появлении острой боли с иррадиацией в правое плечо, больной об этом должен сразу сообщить врачу. При ультразвуковом исследовании необходимо определить размеры очагов, их структуру, глубину залегания в паренхиме органа, взаимоотношение с магистральными сосудами и наметить оптимальную траекторию пункции вне сосудистой части. Затем следует отметить на коже место для проведения местной анестезии. Операционное поле обрабатывают антисептическим раствором и отграничивают стерильными пеленками. Проводят местную анестезию 0,5 – 1% раствором новокаина или 1% раствором лидокаина.

При интрапаренхиматозном расположении кисты кончик иглы следует установить в ее центре. При поверхностных, особенно субкапсулярных, кистах при проколе кончик иглы следует располагать ближе к паренхиматозному краю. Аспирированную жидкость следует отправить на цитологическое, биохимическое бактериологическое исследование. При отсутствии признаков осложнения кисты нагноением, кровоизлиянием или желчеистечением следует приступать к лечебному этапу, который начинается с введения в полость кисты склерозанта через ту же иглу. В качестве склерозантов можно использовать либо 96° этиловый спирт

Полость кисты 3 – 4 раза промывается 96° этиловым спиртом в объеме 10 – 50% от удаленного количества жидкости. Затем вводится рассчитанный объем склерозанта с экспозицией 15 – 30 минут и последующей полной его аспирацией и удалением пункционной иглы. При контрольном ультразвуковом исследовании на месте кисты, подвергшейся лечебной пункции, определяется гиперэхогенная неоднородная область без четких границ. При слабо выраженных признаках фибриноза полости кисты, с интервалом в 2 - 3 дня, следует проводить повторную лечебно-диагностическую пункцию с отмыванием спиртом содержимого и введением склерозанта.

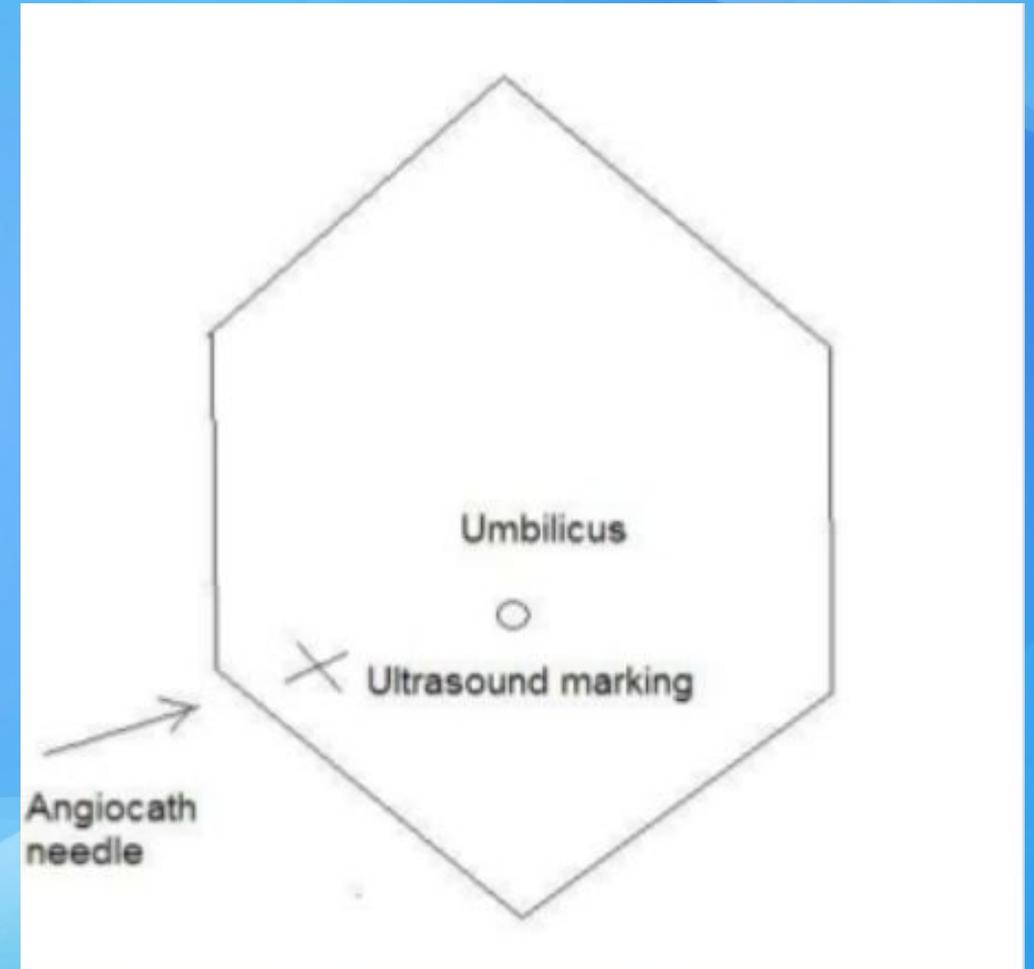


RIGHT 7:00 RAD 2 CMFN



Лапароцентез (асцит)

- Перед процедурой проводится ультразвуковое сканирование брюшной полости, определение мест скопления жидкости, ее количества, место наиболее подходящее для пункции маркируется.



В кармане Моррисона выявлена свободная жидкость, окружающая печень



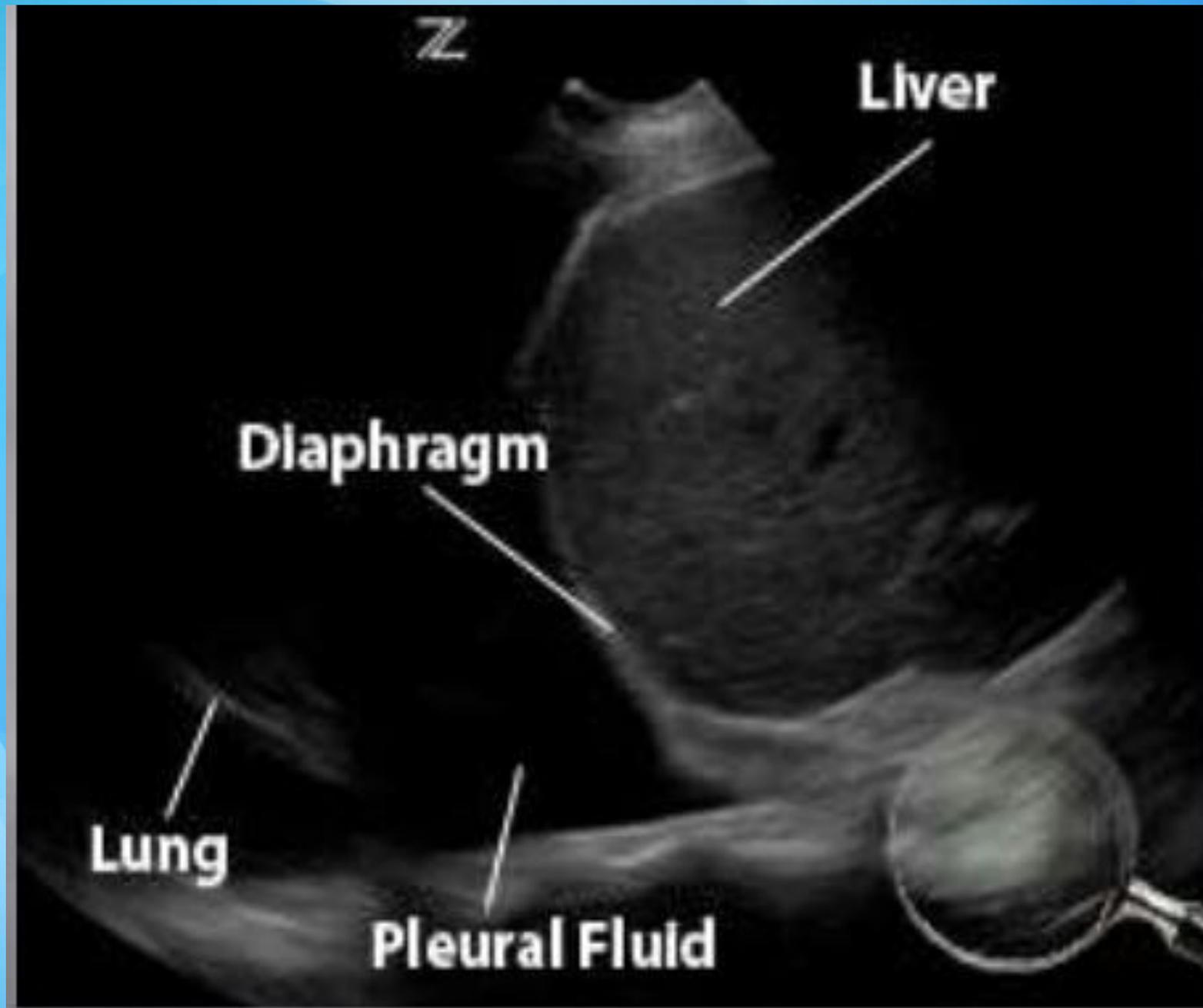
Виден кончик
иглы с
индикатором,
расположенным
в брюшной
полости



Плевральный выпот

- В норме имеется незначительное количество жидкости в плевральной полости. Увеличение ее количества называется плевральным выпотом (транссудат, экссудат). Скопление жидкости приводит к явлениям дыхательной недостаточности, что требует помощи. Пункцию проводят в стандартных точках. Однако не всегда можно точно определить, где находится жидкость: уровень ее может меняться в зависимости от конституции, общего состояния пациента, при горизонтальном положении тела. При этом возможны осложнения: повреждение легкого, диафрагмы, печени. Все чаще стали применять визуальный контроль.

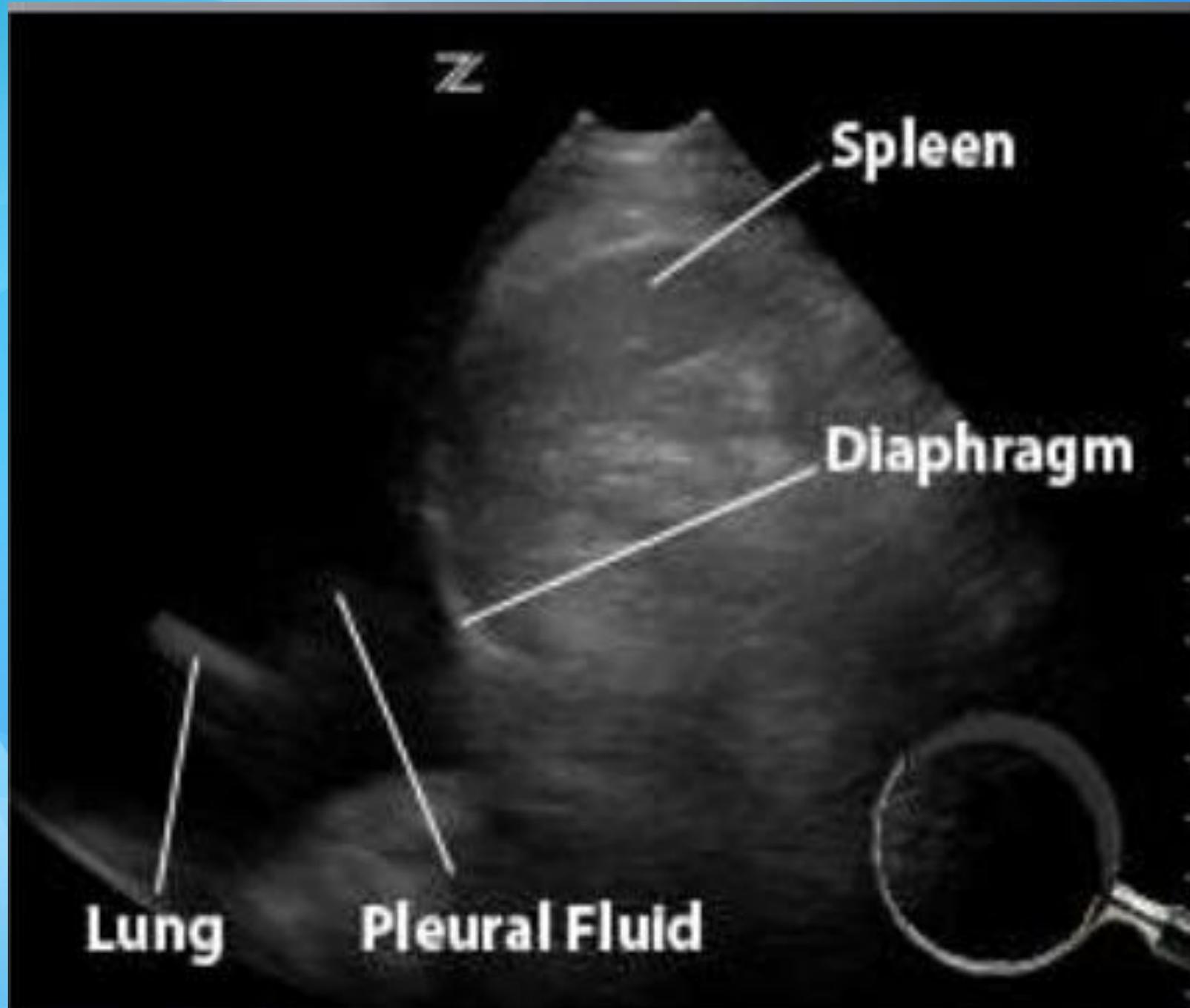
Плевральный
выпот,
справа



Пневмония,
экссудативный
плеврит с
формированием
шварт



Выпот в левой
плевральной
полости



Положительная идентификация жидкости в плевральной полости требует выявления динамических признаков, таких как:

- изменение формы эхонегативного пространства в течение дыхательного цикла,
 - наличие ателектазированного или спавшегося легкого
- вихревые движения в эхо-свободном пространстве.

Необходимо определить:

1. Имеется ли жидкость в плевральной полости?
2. Где оптимальное место для пункции?

Жидкость собирается в самых нижних участках плевральной полости (реберно-диафрагмальные углы) и распространяется отсюда кверху при накоплении большего количества жидкости. Одним из первых признаков плевральной жидкости является потеря наблюдаемого в норме зеркального артефакта каудальнее диафрагмы и печени или селезенки.

Техника манипуляции

Используют датчик с частотой от 2,5 до 5 МГц. Пациент сидит с вертикальным положением туловища. Сканирование проводят от передней подмышечной до паравертебральной линии и от верхнего до нижнего края скопления жидкости. Выполнять торакоцентез следует в точке, в которой жидкость выявляется в течение всего дыхательного цикла, расстояние от париетальной до висцеральной плевры должно быть более 10 мм. Требуется идентификация диафрагмы, легкого, а также печени или селезенки, чтобы избежать повреждения этих органов. Если нет безопасного окна, процедуру лучше отменить.

Обратите внимание на угол наклона датчика по отношению к коже, измерьте глубину, на которую необходимо провести иглу, чтобы достичь плевральной полости, содержащей жидкость. И наконец, поставьте метку на коже в месте планируемого введения иглы.

Непосредственно после ультразвукового исследования подготовьте место пункции согласно обычным правилам асептики и проведите торакоцентез обычным образом, стараясь не изменять положения пациента. Используйте для проведения иглы при торакоцентезе тот же угол, под которым находился датчик при предварительном сканировании. Непосредственная визуализация проникновения иглы в плевральную полость не является необходимой, если соблюдены предыдущие рекомендации.

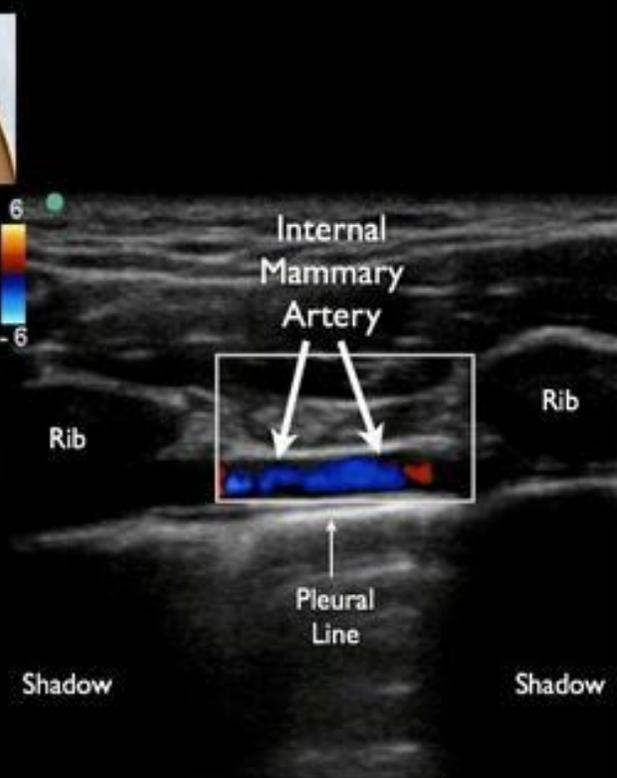
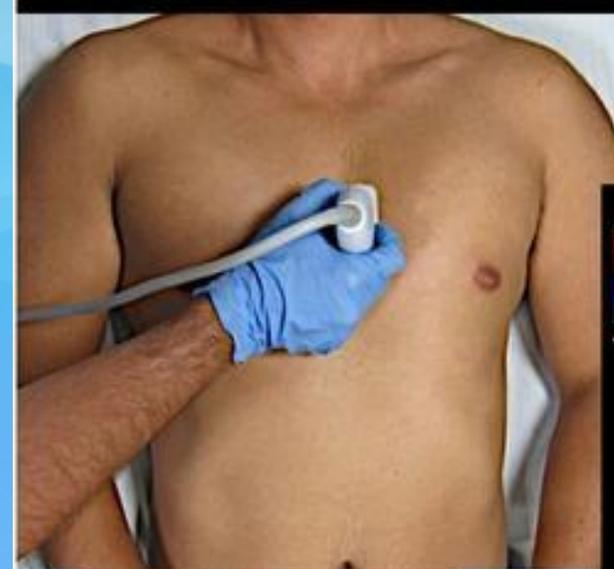
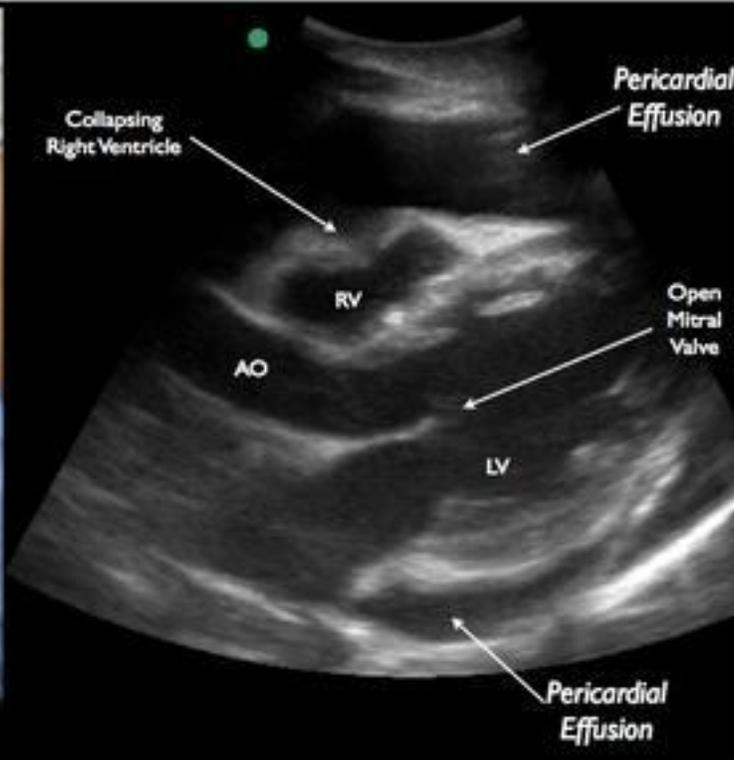
Уменьшение
плевральной
полости
после
пункции



Лечение абсцессов

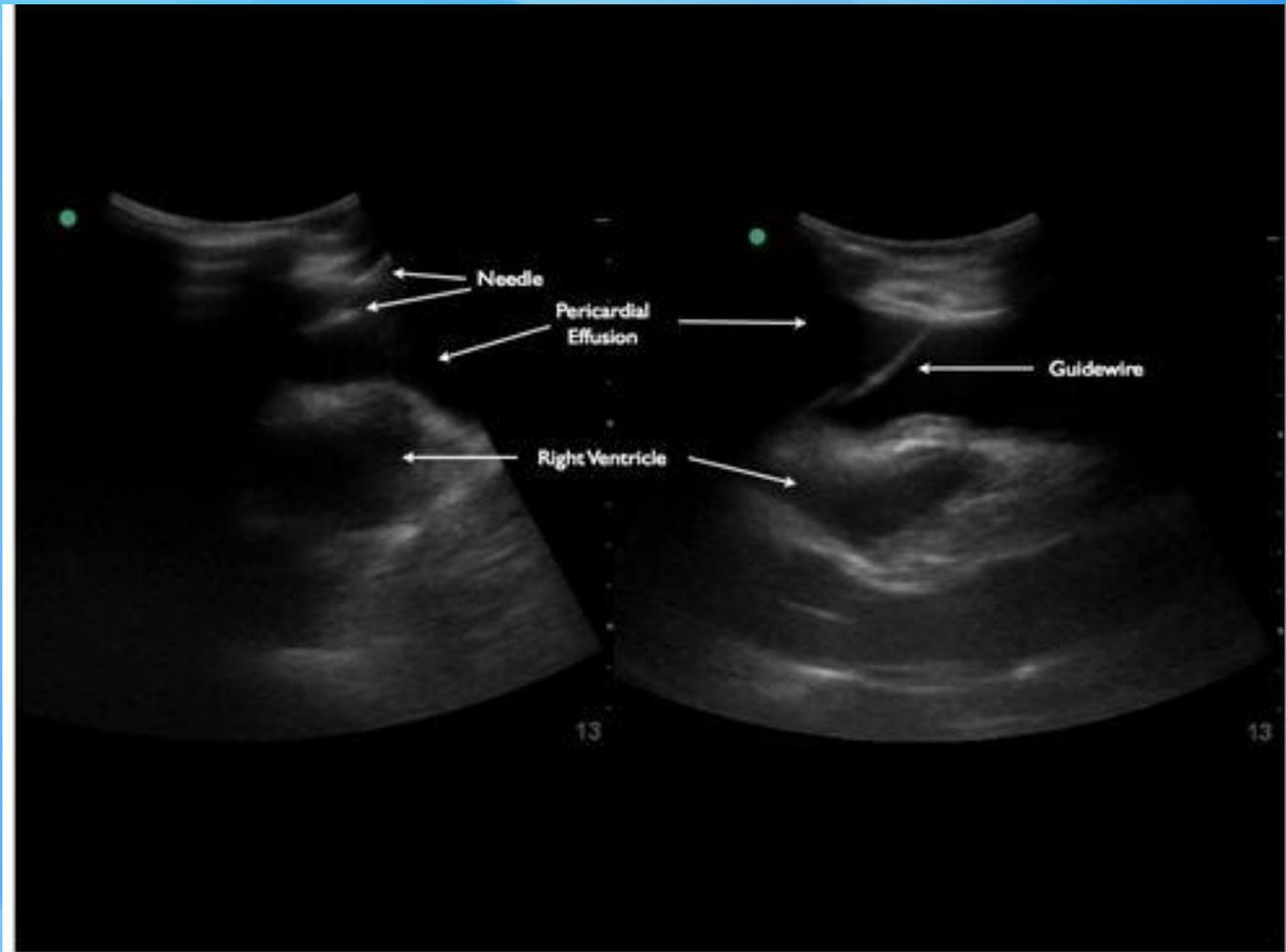
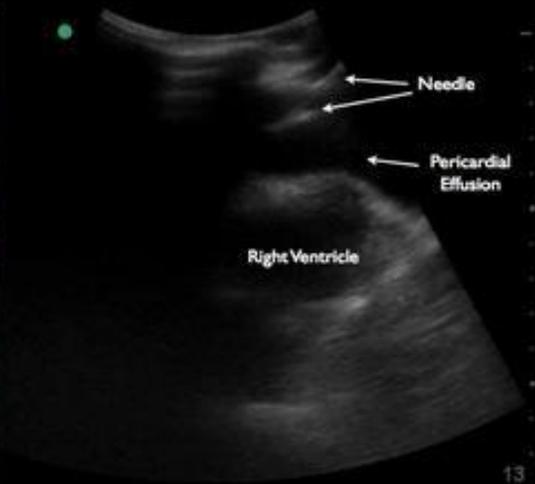
- органов брюшной полости (печень, селезенка, почка, брыжейка кишки)
- органов малого таза
- свободной брюшной
- периаппендикулярных абсцессов
- забрюшинных
- при панкреонекрозе
- плевральной полости
- мягких тканей

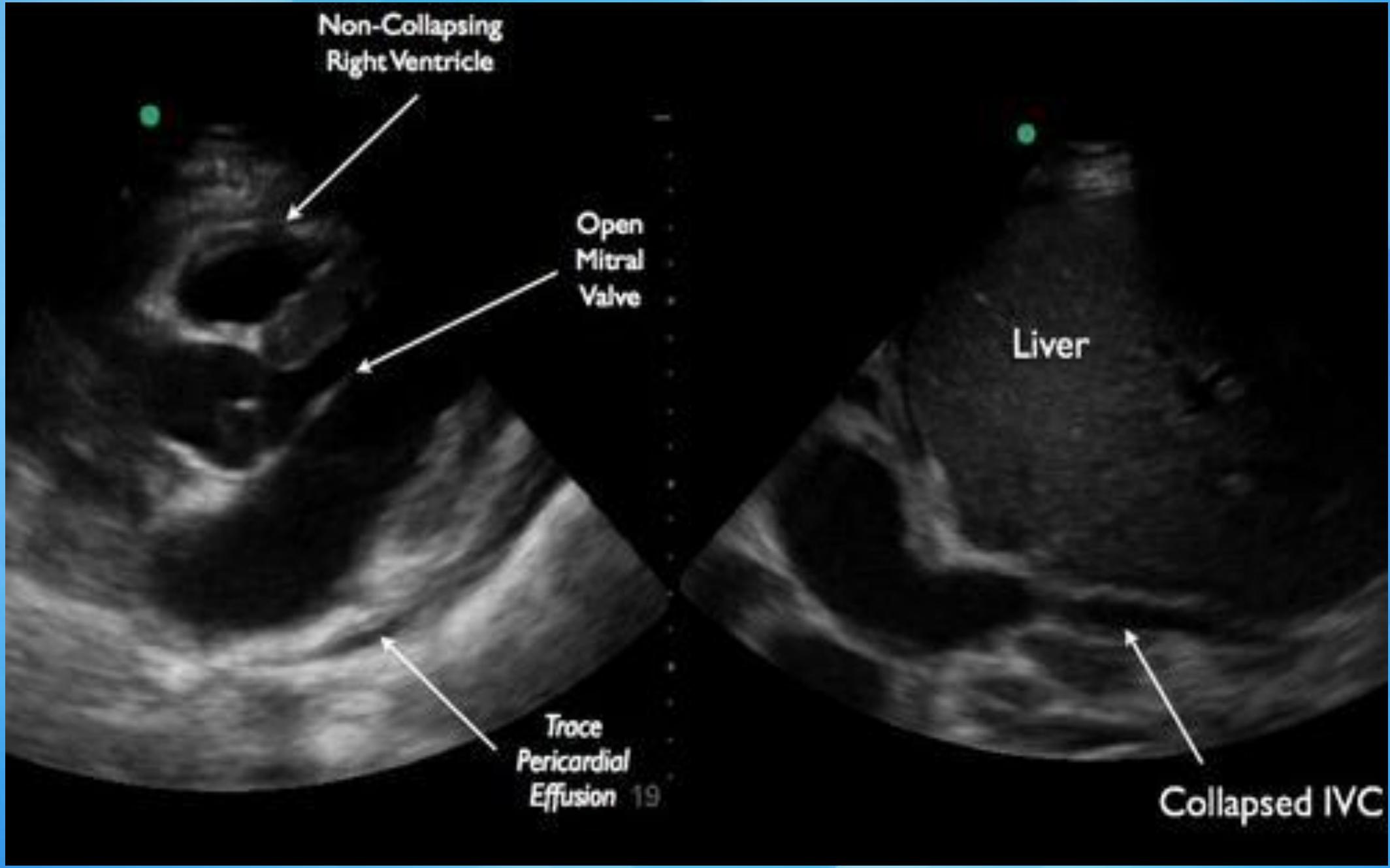
Пункция перикарда



Step 3

- Ultrasound screen in field of view
- Local Anesthetic
- Low dose etomidate (0.15mg/kg) or another sedative just before entering pericardial sac
- In-plane** with needle visualization





Non-Collapsing
Right Ventricle

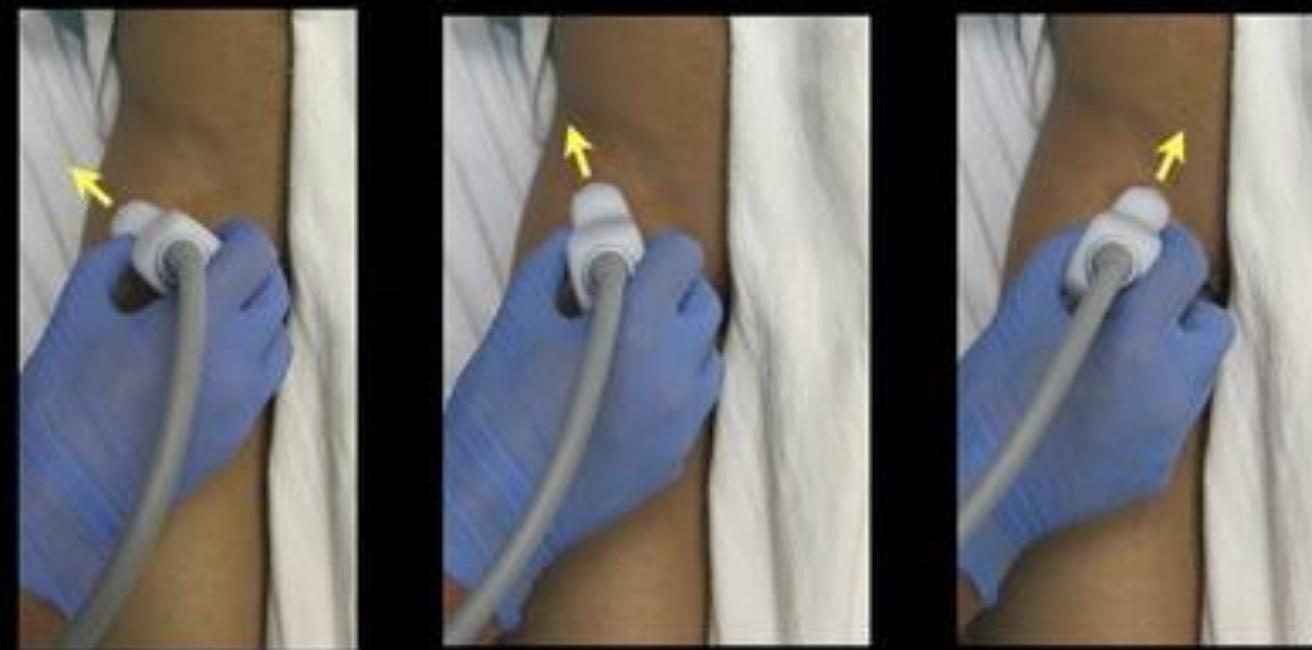
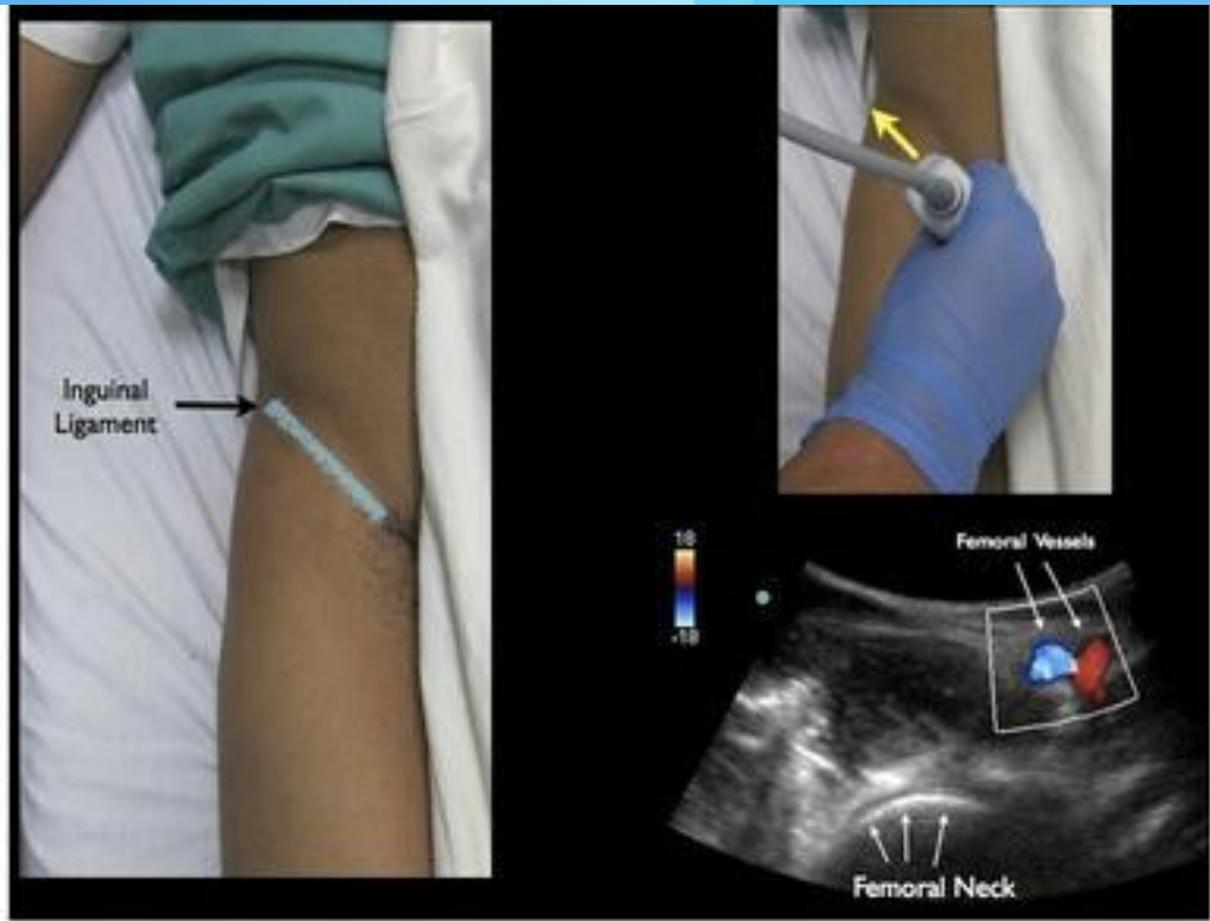
Open
Mitral
Valve

Liver

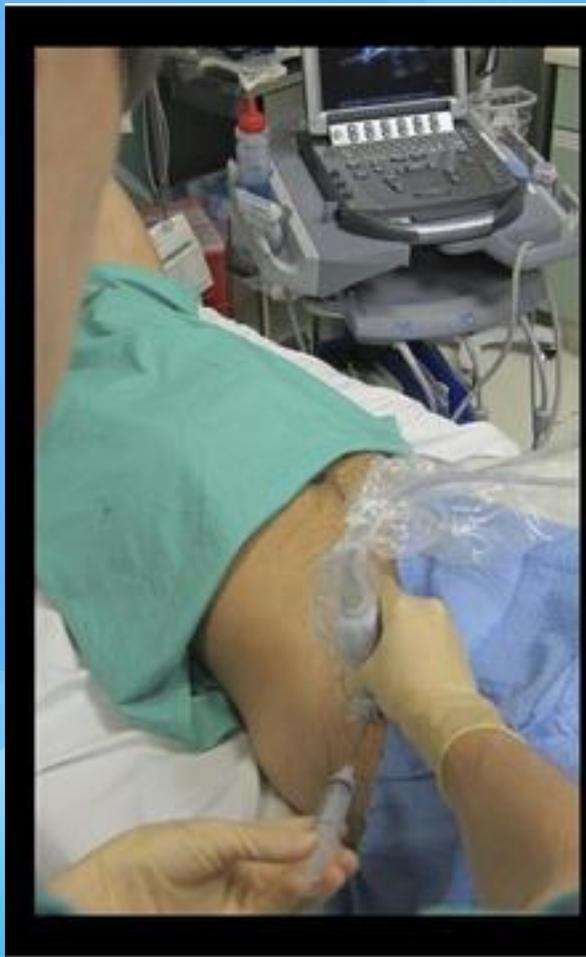
Trace
Pericardial
Effusion 19

Collapsed IVC

Пункция бедренного сустава, определение сосудисто-нервного пучка



Clockwise rotation with the probe marker facing the umbilicus





Пункция
голеностоп
ного
сустава



СТОМИЯ

- холецистостомия
- холангиостомия
- эпицистостомия
- нефростомия
- гастростомия
- еюностомия

Чрескожная холецистостомия

Процедура выполняется с целью лечения острого обструктивного холецистита у больных с высоким операционным и анестезиологическим риском, а также с целью наружного желчеотведения на первом этапе лечения больных с механической желтухой, которым невозможно выполнить чрескожную холангиостомию. На следующих этапах лечения больным выполняют оперативное лечение.

Показания

1. Длительная, интенсивная механическая желтуха опухолевого генеза при технической невозможности выполнения чрескожной холангиостомии
2. Холедохолитиаз, не устраненный при ЭПСТ, при больших сроках и интенсивности желтухи
3. Острый обструктивный холецистит у больных с высоким операционным и анестезиологическим риском

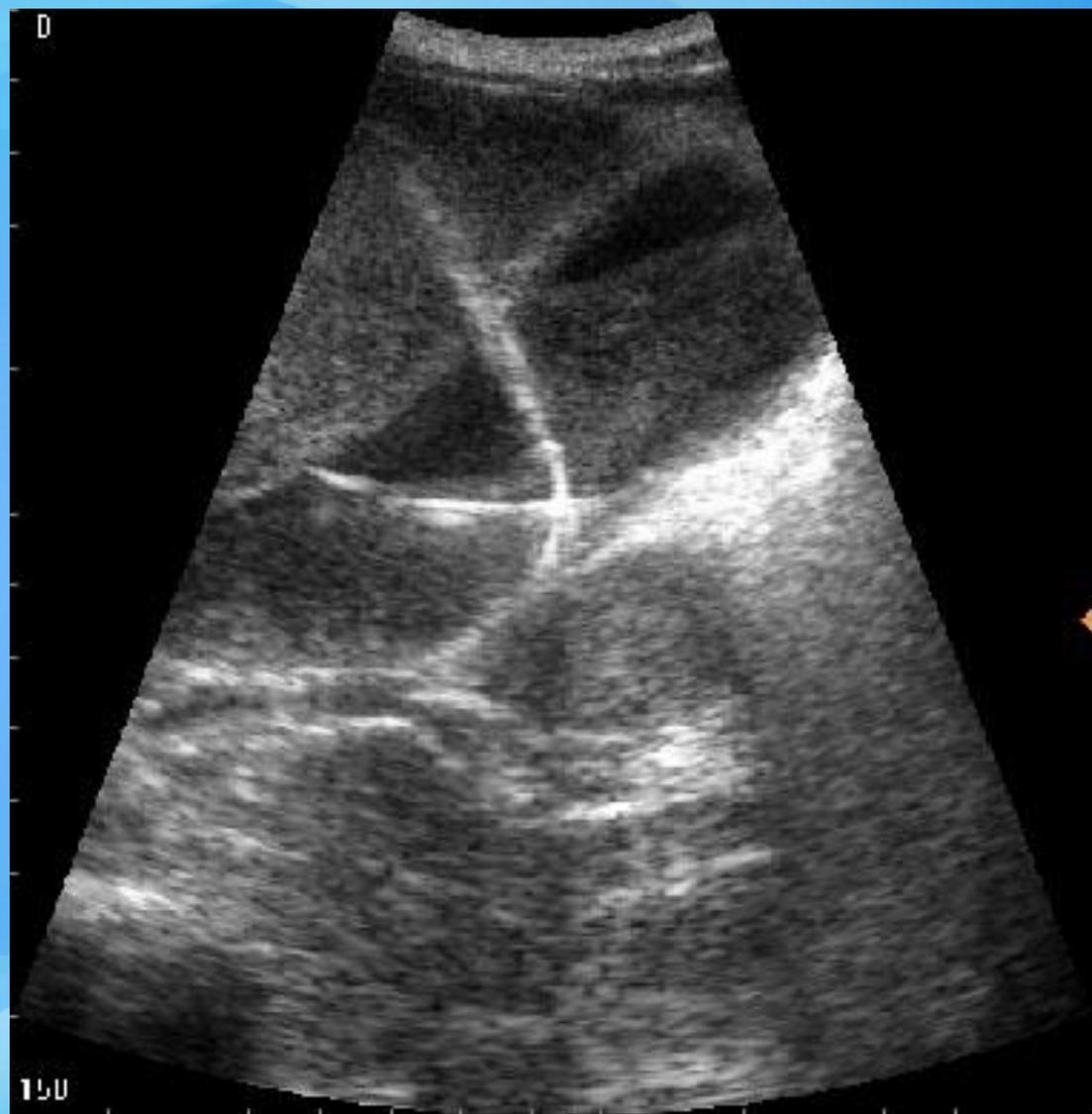
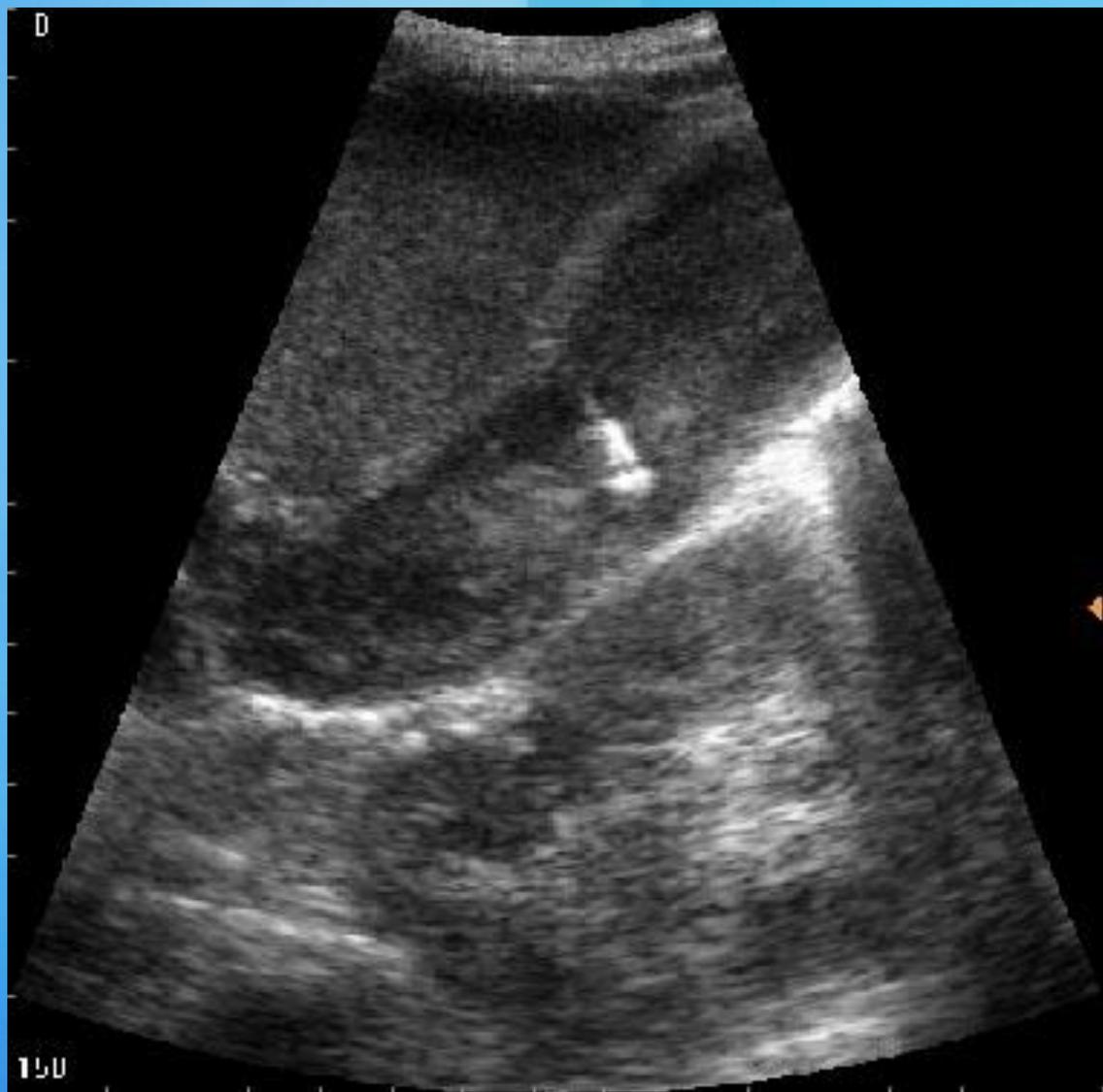
Противопоказания.

1. Крайне тяжелое положение больного
2. Отсутствие безопасного доступа

Необходимая подготовка больного

- Вмешательство выполняется натощак.
- Необходимые анализы: общий анализ крови, мочи, коагулограмма, время свертывания и кровотечения, билирубин, АСТ, АЛТ, ЩФ, креатинин, мочевины, анализы на ВИЧ, сифилис, гепатиты.

Методика. Для чрескожного чреспеченочного дренирования желчного пузыря применяют разработанные методику и устройство УДПО. Применение предложенной методики и специальных дренажей обеспечивает высокую точность и безопасность выполнения процедуры.







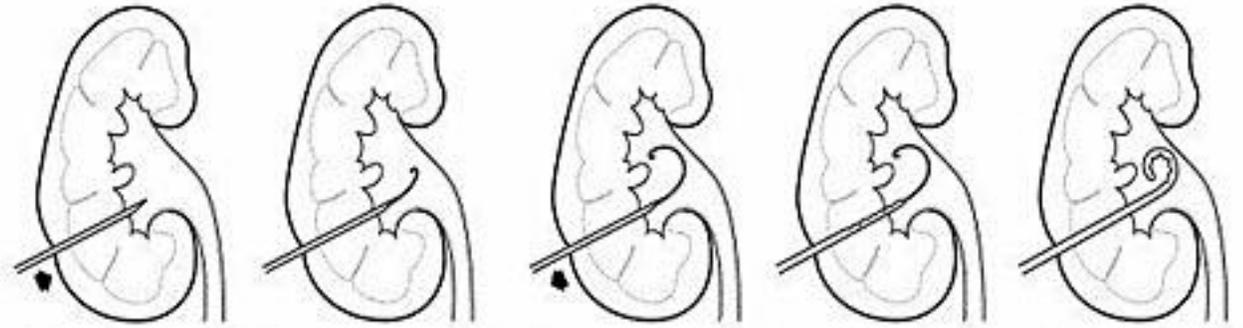
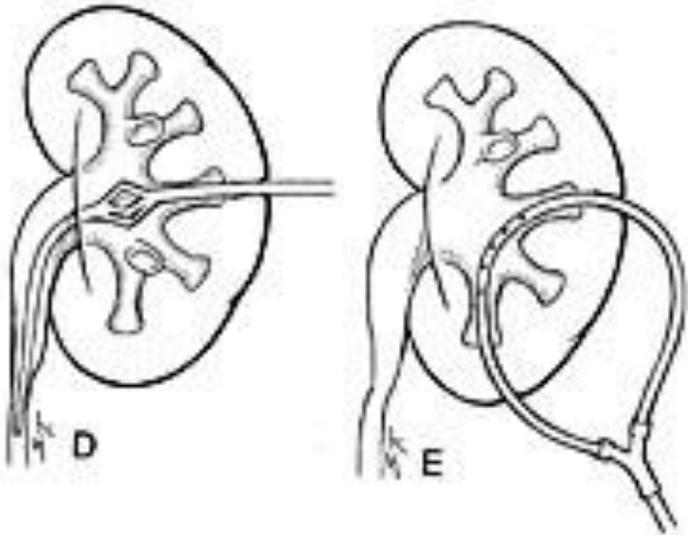
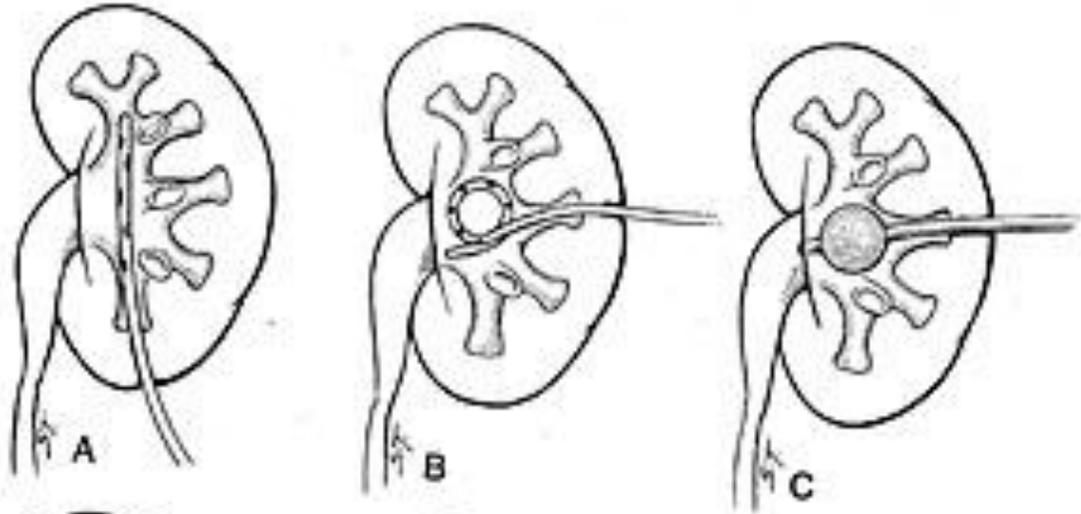
Чрескожная пункционная нефростомия (ЧПНС)

Выполняется при наличии препятствий для оттока мочи из почек. Суть операции заключается в установке нефростомы (дренажа) в полость почки, по которому моча поступает во внешние системы сбора. Показания:

- мочекаменная болезнь (камни почек, мочеточника),
- опухоли почек и мочеточника, простаты, доброкачественная гиперплазия предстательной железы (аденома простаты),
- забрюшинный фиброз (болезнь Ормонда),
- стриктуры мочеточников,
- прорастание или сдавление мочеточников опухолями других органов, лимфомах, лимфоаденопатиях и др.

Кроме того, чрескожная пункционная нефростомия является обязательным первым этапом при проведении биопсии чашечно-лоханочной системы почки. Обязательным условием является рентгенологический и ультразвуковой мониторинг всех этапов процедуры.

Производится укладка пациента на живот или в небольшую косую позицию. После местного обезболивания (лидокаин, новокаин) в кожу поясничной области, под контролем рентгена и ультразвука, вводится игла с мандреном. После проникновения иглы в почечную лоханку, через нее вводится контрастное вещество, позволяющее оценить точность введения и внутреннее строение почки. Затем игла заменяется на проводник и извлекается. С помощью пластиковых и металлических дилататоров производится постепенное расширение нефростомического канала до нужного размера. После этого в почку вводят специальный нефростомический катетер (дренаж), а проводник удаляют. Катетер подсоединяется к внешней системе сбора мочи, куда и осуществляется ее отток из данной почки. После окончания чрескожной пункционной нефростомии обязательно проводится контроль артериального давления и других показателей гемодинамики. При их нормальных значениях пациент может быть активизирован. Срок, на который устанавливается нефростома, зависит от показаний, выраженности патологических изменений и тактики дальнейшего лечения. В любом случае, пациент должен избегать ситуаций, при которых возможно выпадение дренажа.



A Needle inserted into kidney
B Guidewire passed through needle
C Needle removed with guidewire in the kidney
D Catheter placed over guidewire
E Catheter in position