

Использование УЗИ при катетеризации центральных вен.

Л.С.Болонкин, А.М.Дзядзько, А.М.Федорук.

Отдел анестезиологии и реанимации, отдел
малоинвазивной хирургии УЗ «9 ГКБ», РНПЦ
трансплантации органов и тканей, курс
трансплантологии БелМАПО, г.Минск.

Введение.

Центральные вены – внутренняя яремная, подключичная и бедренная – традиционно катетеризируются по анатомическим ориентирам.

Недостаток – реальная опасность развития осложнений, частота которых варьирует согласно разных авторов и типа венозного доступа от 5 до 20%.

Решение – использование двухмерного УЗИ.

Предложено: Randolph A.G., Cook D.J., Gonzales C.A., Pribble CG. Ultrasound guidance for placement of central venous catheters. Crit Care Med. 1996.

Почему особенно важно минимизировать осложнения, связанные с катетеризацией ЦВ в клинике гепатологии?

1. Нарушение системного гемостаза - образование компрессирующих гематом вследствие пункции артерии или сквозного прокола вены;
2. Часто у пациентов имеется эмфизема легких и пневмосклероз – опасность возникновения пневмо- и гемопневмоторакса;
3. Катетеризация ЦВ одному пациенту может проводиться многократно в течение года – каждая последующая сопряжена с техническими трудностями и повышенным риском возникновения осложнений (тромбоз, склероз стенок вены и т.д.);
4. При АО ОТП – значительно повышен риск осложнений КЦВ, которые, учитывая характер операции могут иметь самые драматические последствия.

Физические предпосылки.

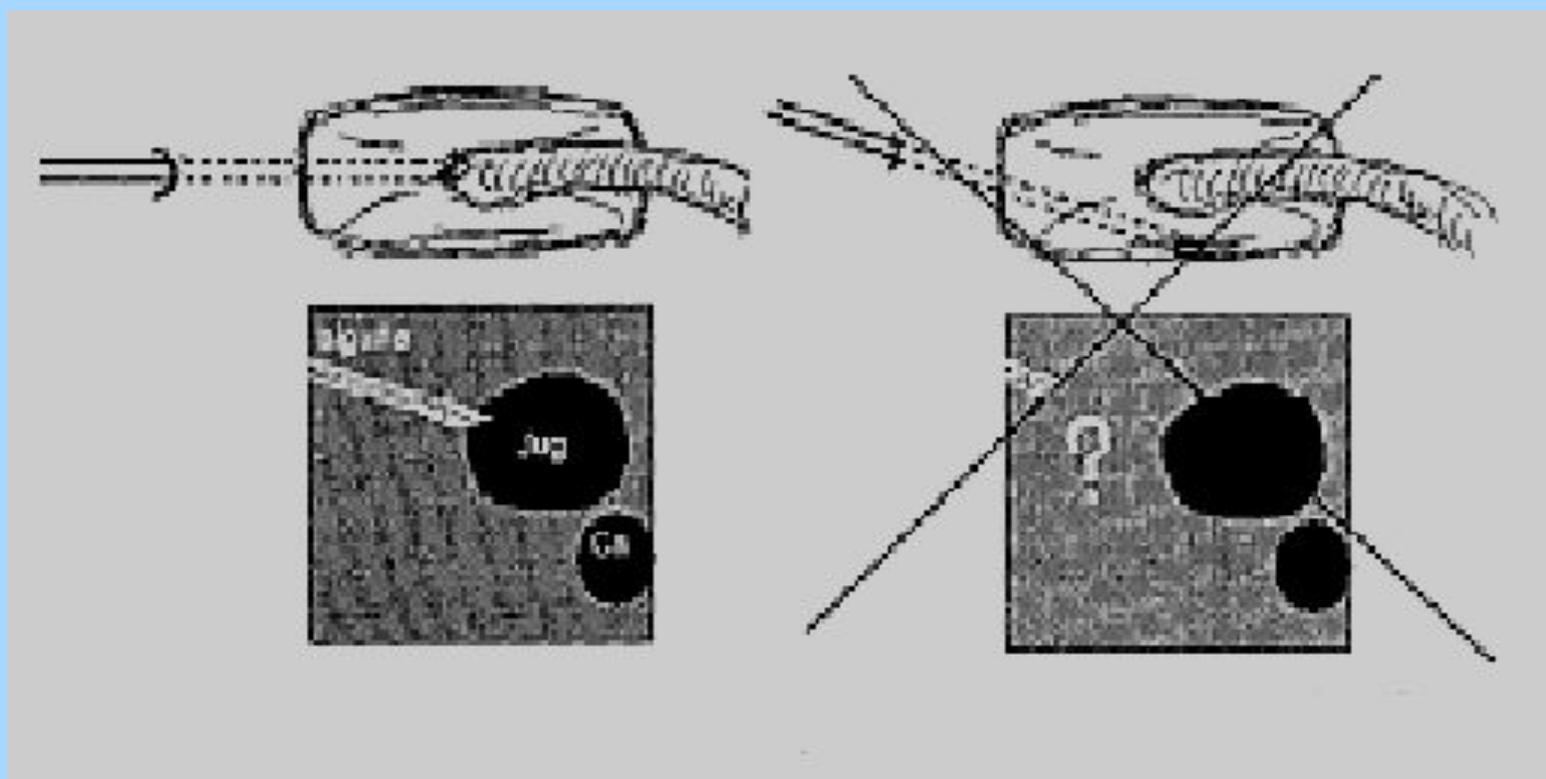
1. Ультразвук – звук с частотой колебания более 20 КГц (не улавливаемый человеческим ухом).
2. С целью звуковой визуализации используется УЗ с частотой от 3 до 15 МГц, для сосудистых исследований используют УЗ с частотой 5-10МГц.
3. Просвет сосудов имеет низкую эхогенность, отображается на экране в виде темных округлых структур.
4. Вены отличаются от артерий податливостью при компрессии их датчиком и отсутствием пульсации.
5. Придание пациенту положения Тренделембурга и прием Вальсальвы позволяют идентифицировать вены при их малом наполнении.

Методы использования эхоскопии при пункции и катетеризации центральных вен.

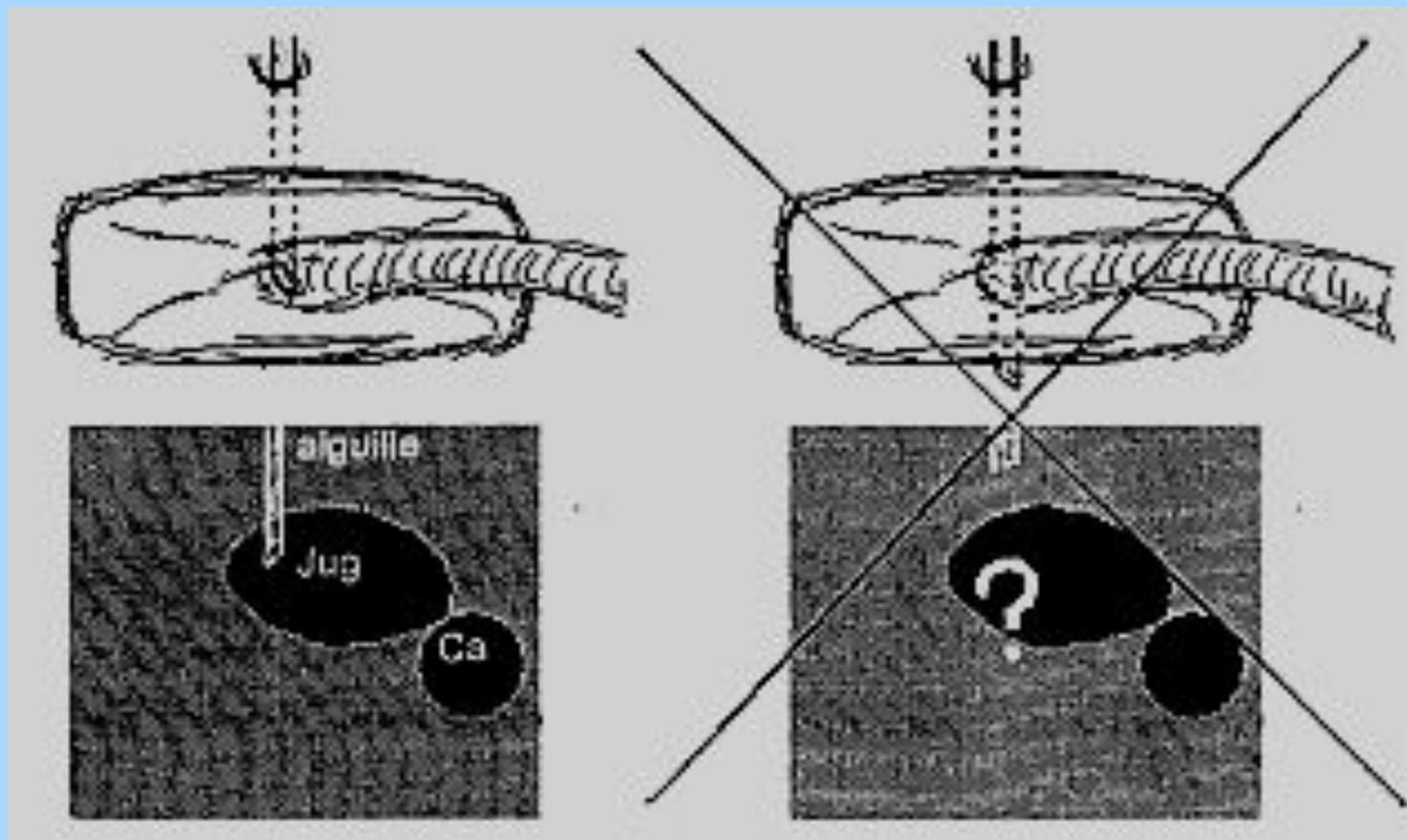
- I. УЗИ сосудов производится перед манипуляцией, маркируется место пункции и уточняется направление. При этом уточняется – расположение вены, глубина ее залегания, ее отношение к артерии и соседним органам (мышцы, щитовидная железа, лимфатические узлы), состояние вены (тромбоз и/или склероз стенки), расположение клапанов .

- II. Эхолокационная пункция ЦВ – выполняется под прямым визуальным контролем продвижения иглы на экране УЗ-сканнера.
Условия: - датчик должен визуализировать вену в поперечном срезе; - игла, располагаясь строго параллельно датчику, должна быть видна на всю ее длину;
- при расположении иглы перпендикулярно датчику необходимо добиться феномена визуализации очень эхогенного кончика иглы (tip-echo).

Пункционная игла и датчик параллельны – эхографически отображается игла на всем протяжении, яремная вена и сонная артерия (схема слева). Если игла и датчик не параллельны, часть иглы не видна на экране (схема справа).



Пункционная игла перпендикулярна датчику. Необходимо добиться визуализации кончика иглы(схема слева). Если игла проникает слишком глубоко и проходит за датчик, ее срез более не виден (схема справа).



Расположение датчика УЗ-сканнера на шее пациента при проведении УЗИ сосудов.



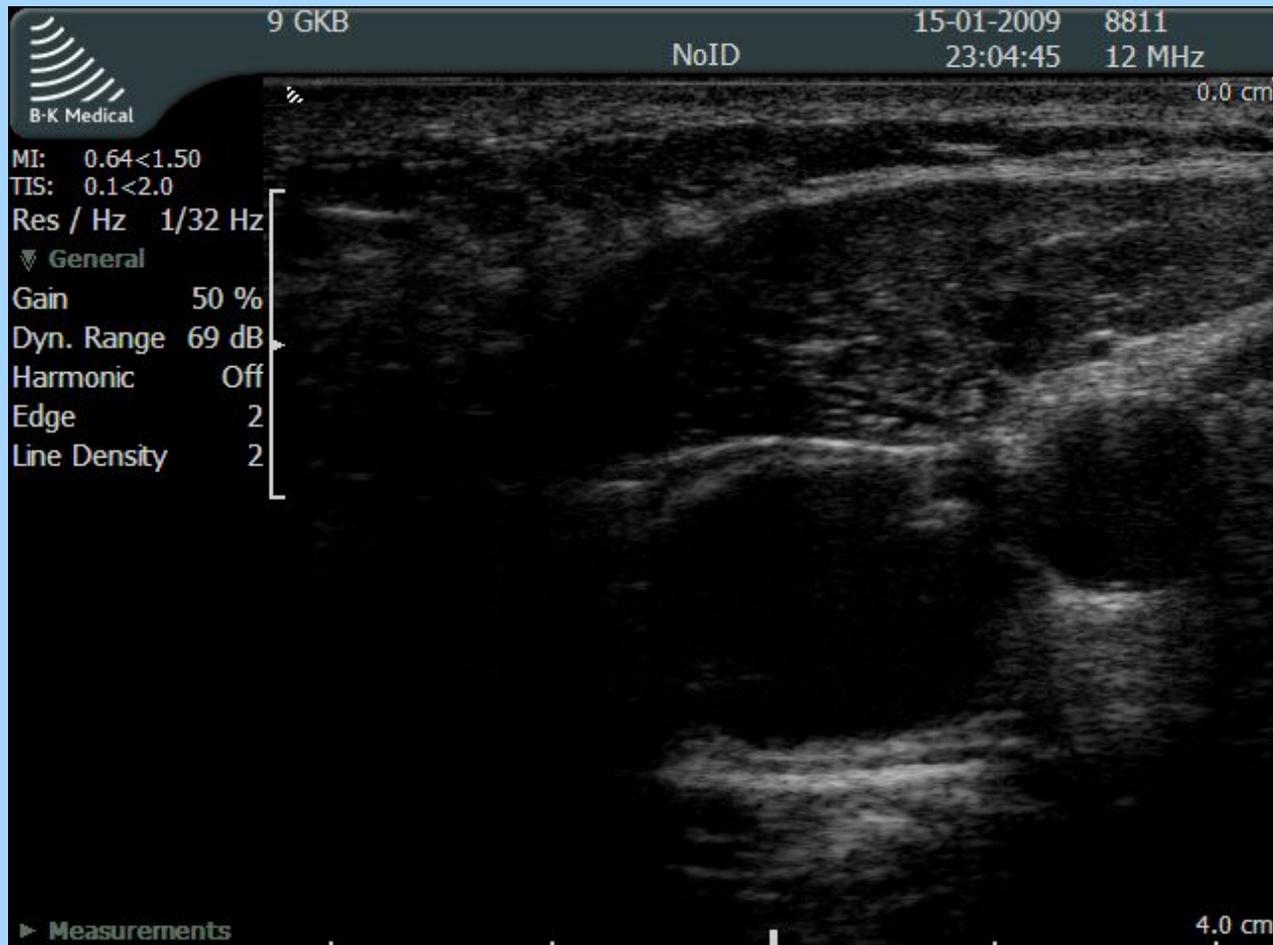
Эхоскопия сосудов шеи. На мониторе УЗ-сканнера отображены внутренняя яремная вена и сонная артерия.



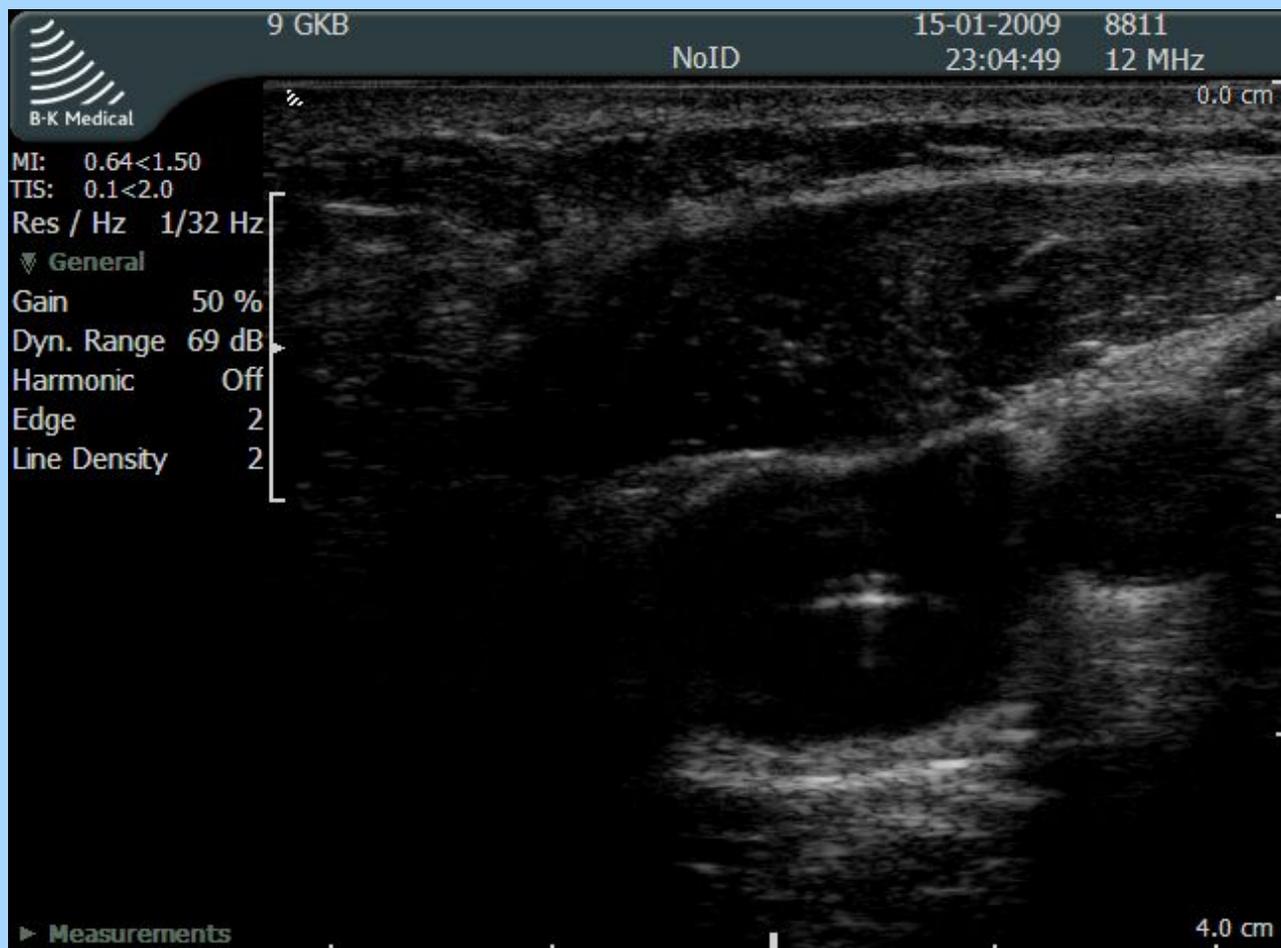
Эхолокационная пункция правой внутренней яремной вены. Пункционная игла перпендикулярна датчику.



Эхограмма сосудов шеи: отчетливо видны внутренняя яремная вена и сонная артерия.



Эхограмма сосудов шеи: игла перпендикулярна датчику и находится в центре просвета внутренней яремной вены.



Выводы.

1. Преимущества эхоскопии в плане снижения непосредственных осложнений при катетеризации центральных вен в изученной литературе не дискутируются. В противоположность мнению, препятствующему распространению этого метода, что использование УЗИ способствует утрате знаний анатомических ориентиров, напротив, эхоскопия способствует лучшему пониманию и осознанию встречаемых при катетеризации центральных вен трудностей;
2. Представляется рациональным организовать обучение врачей анестезиологов-реаниматологов УЗИ сосудов и проведению эхоконтролируемой пункции и катетеризации центральных вен;
3. Интерес к эхоскопии в плане предупреждения непосредственных осложнений согласно данным литературы доказан и обоснован, а возможный вклад этого метода в плане снижения поздних осложнений, тромбоэмболических и/или инфекционных, требует дальнейшего изучения.