



РЕГИОНАРНЫЕ БЛОКАДЫ У ДЕТЕЙ С ТЕХНОЛОГИЕЙ GPS-НАВИГАЦИИ (первый опыт)

Кочкин В.С. Басов М.Б.
ФГБУ РДКБ Минздрава России



Sonix GPS - технология магнитного

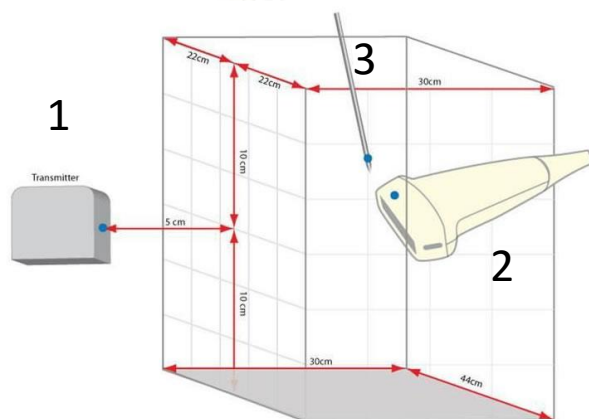


позиционирования иглы



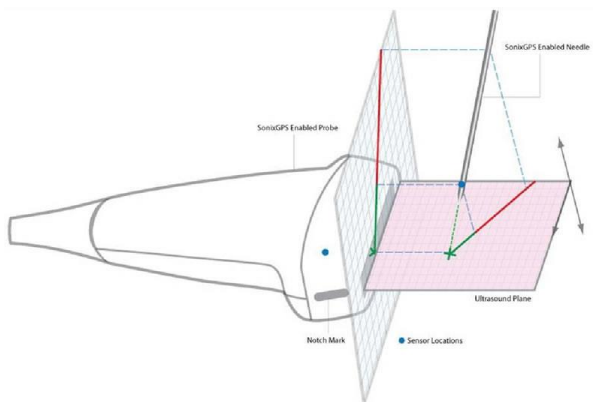
1

Система состоит из передатчика(1)
и сенсоров движения(2 и 3)



Сенсоры движения следят за позициями (координаты X, Y, Z) и направлениями (горизонтальное, вертикальное и угол вращения) относительно передатчика.

- Первый сенсор встроен внутрь ультразвукового датчика, который отображает позицию и направление движения ультразвукового изображения относительно передатчика.
- Второй сенсор отображает ту же информацию, что и первый, но уже о самой игле.



Чтобы отобразить 3D позицию иглы относительно ультразвукового изображения 2D, игла проецируется на две перпендикулярные плоскости 2D: ультразвуковое изображение и зондовую поверхность плоскости.



Используемая аппаратура



Ультразвуковой сканер
Ultrasonix - Sonix MDP



L14-5/38 GPS Linear

14 - 5 MHz
Depth Range: 2 - 9 cm

Applications: GPS needle guidance, equine MSK, ophthalmology,
small animal abdominal, exotics, thyroid, superficial structures

Линейный датчик со встроенным сенсором движения



Магнитный сенсор движения (многооборотный),
располагающийся на конце иглы

GPS передатчик

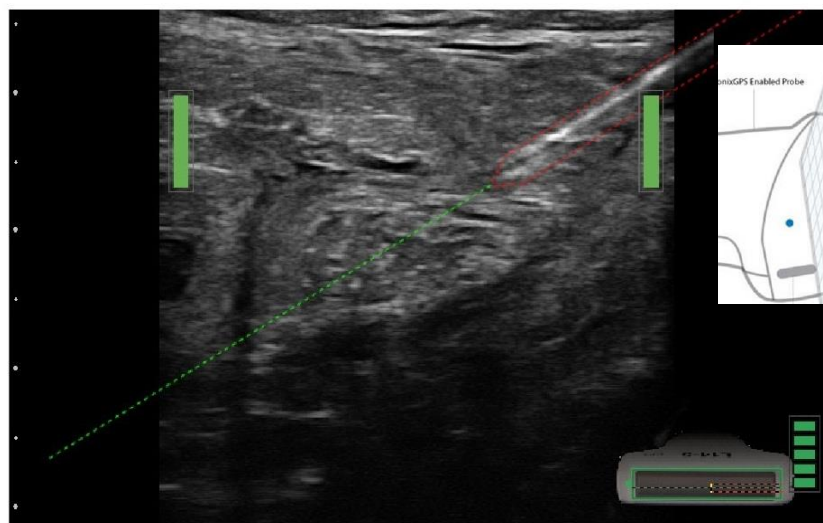


Иглы $\varnothing 19G$ и $\varnothing 17G$,
а также биопсийная игла «Celero»

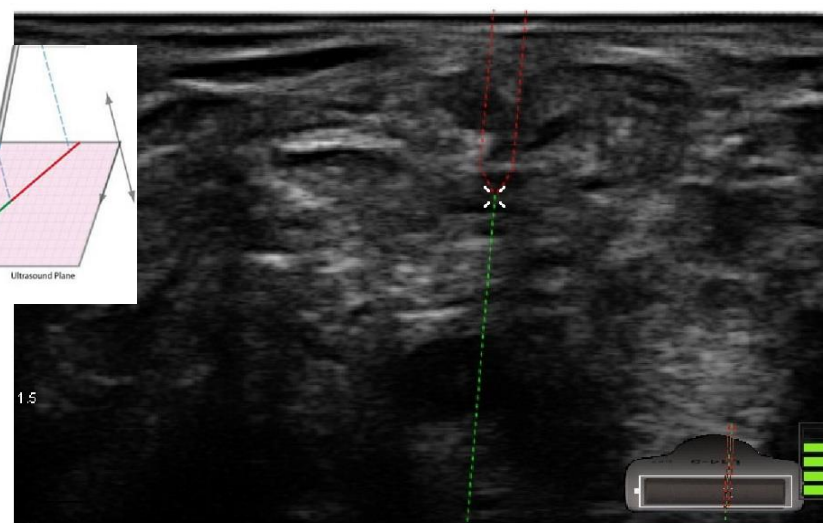




Проецирование иглы относительно УЗ-изображения



В плоскости



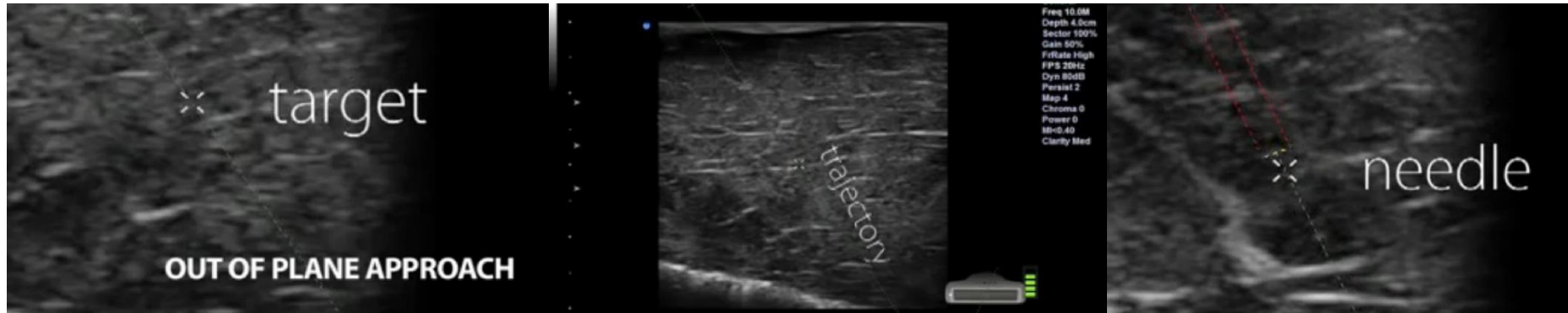
За плоскостью

На экране монитора отображается следующая информация:

- Расстояние между кончиком иглы и плоскостью ультразвукового изображения в мм.
- Показания в плоскости изображения или за пределами.
- Уровень сигнала с цветовой градацией: зеленый (очень хороший), желтый (средний), красный (плохой).



Проецирование иглы относительно УЗ-изображения



- точка пересечения между ультразвуковым изображением и иглой или ее линией проекции показывается белым крестиком
- маршрут прохождения иглы через ткани определяется до начала процедуры – игла пройдет через ткани с заданным углом и строго на определенную глубину.
- крестик всегда должен быть направлен на исследуемую область. Расстояние между собственно кончиком иглы и точкой пересечения отображается на мониторе в миллиметрах
- игла маркируется красной точечной линией
- точка пересечения направления иглы и плоскости изображения представлена в виде крестика

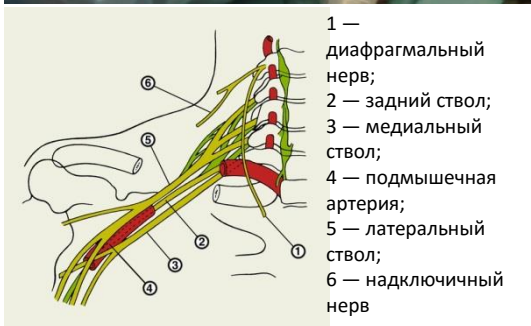
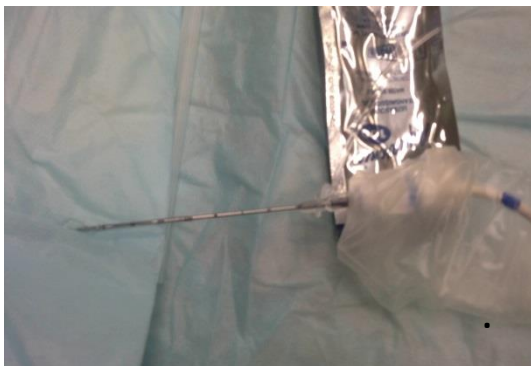
Маршрут прохождения иглы через ткани определяется до начала процедуры – игла пройдет через ткани с заданным углом и строго на определенную глубину.



Пациенты

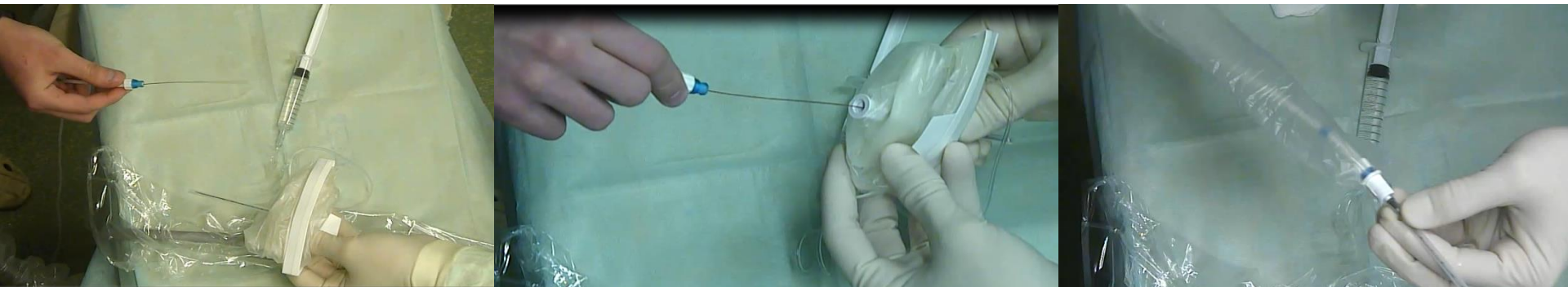
| Возраст | тип блокады | размер иглы | объем анестетика ропивакаин 0,5% | Продолжительность блока |
|---------|---|-------------|----------------------------------|-------------------------|
| 6 лет | Аксилярная блокада подмышечным доступом | 20G | 6 | 6 часов |
| 10 лет | | 19G | 6 | 4 часа |
| 12 лет | Межлестничная блокада подключичным доступом | 19G | 8 | 10 часов |
| 8 лет | Блокада бедренного нерва | 20G | 6 | 6 часов |
| 15 лет | | 19G | 8 | 12 часов |

Блокада плечевого сплетения аксиллярным доступом



этапы работы

Блокада плечевого сплетения аксиллярным доступом



этапы работы



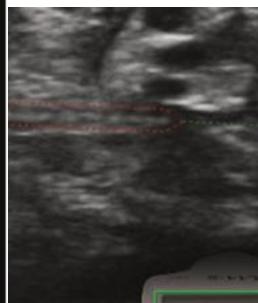
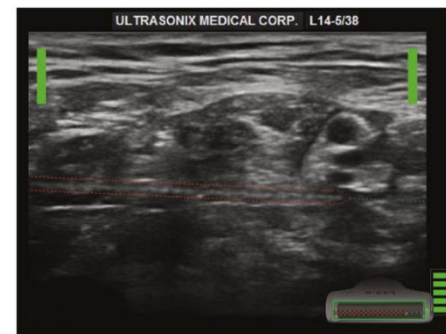
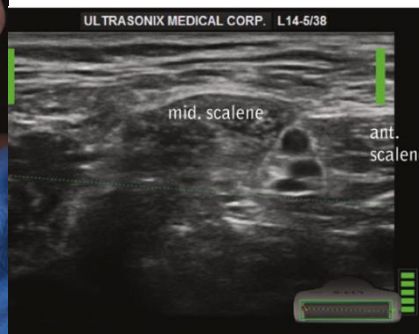
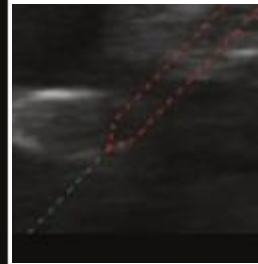
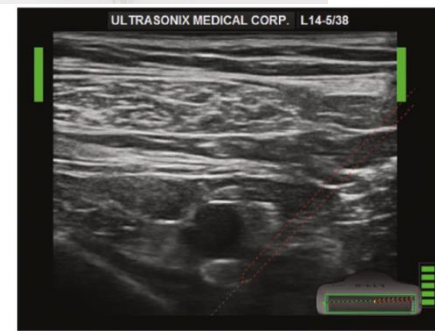
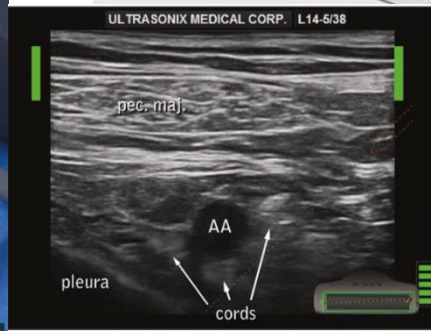
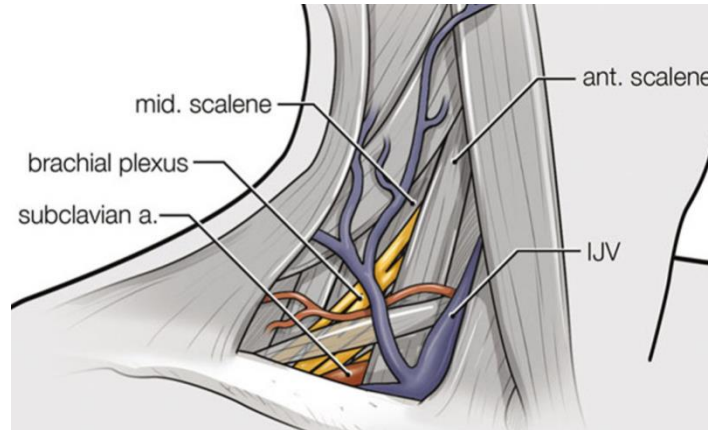
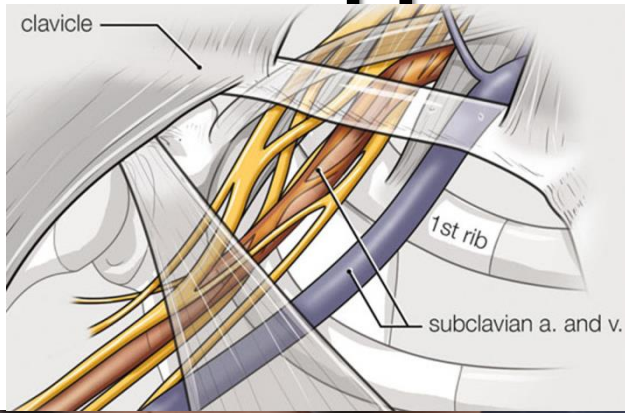
ULTRASOUND GUIDANCE

for Vascular Access
and Regional Anesthesia

BRIAN A. POLLARD, BSc, MD, MEd, FRCPC

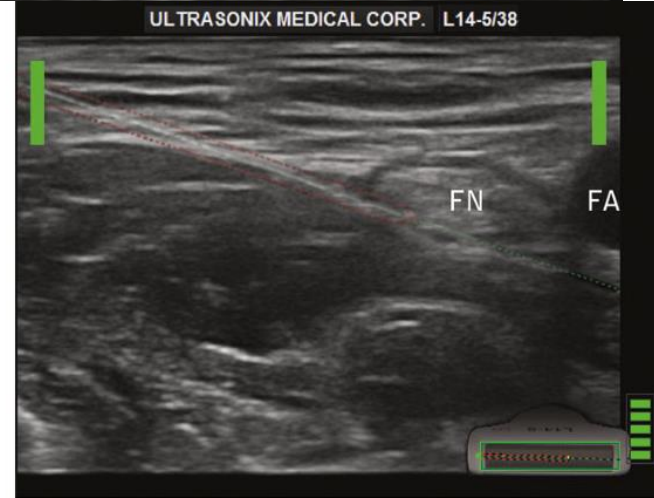
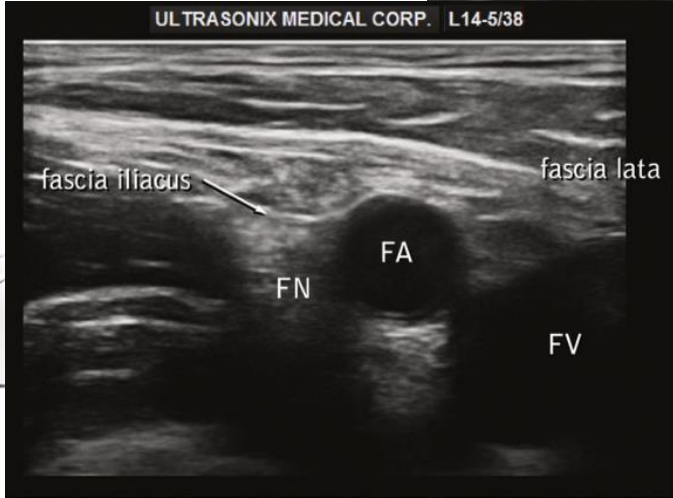
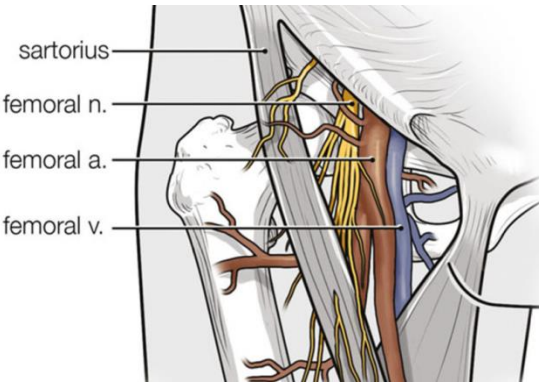
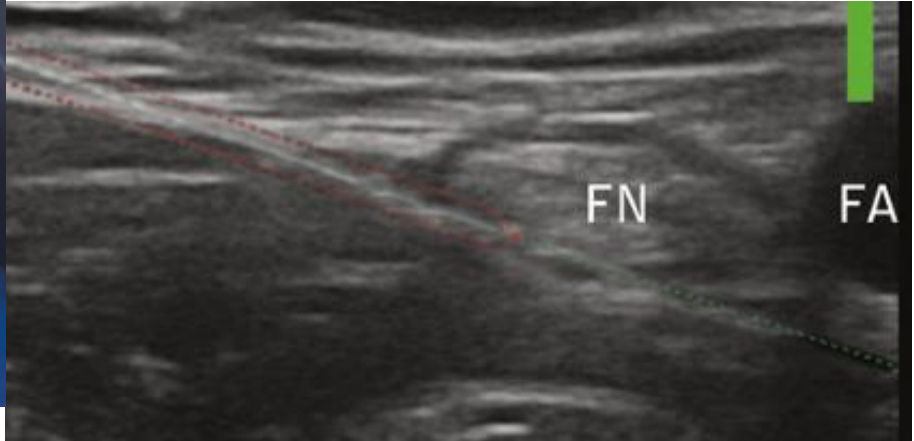
Staff Anesthesiologist at St. Michael's Hospital in Toronto and an Associate Professor of Anesthesia at the University of Toronto, Canada.

Блокада плечевого сплетения

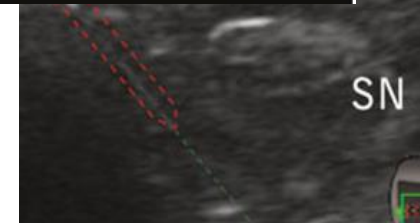
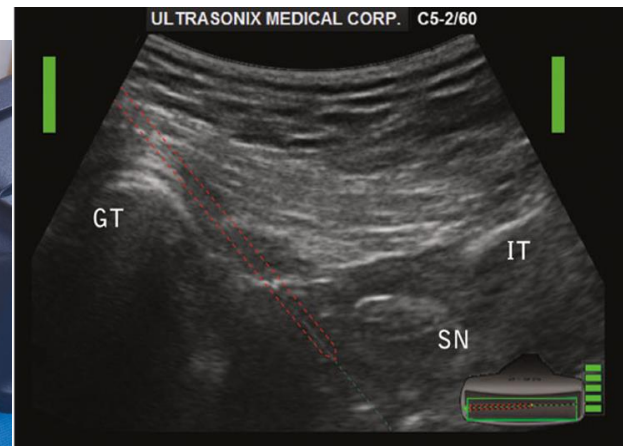
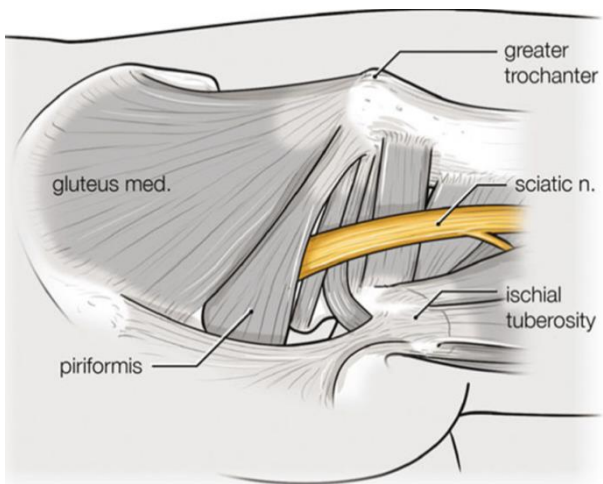




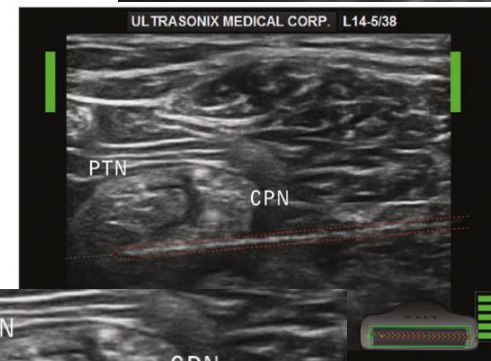
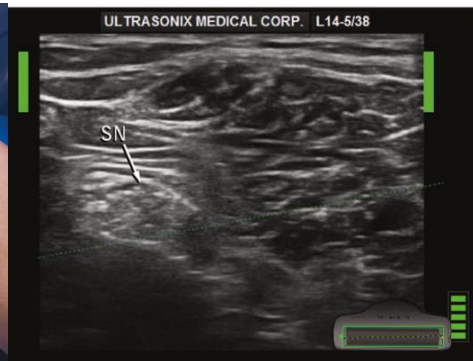
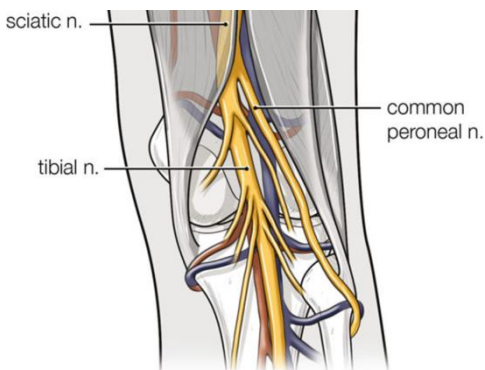
Блокада бедренного нерва



Блокада седалищного нерва



Блокада седалищного нерва в подколенной области





Новое в GPS-навигации

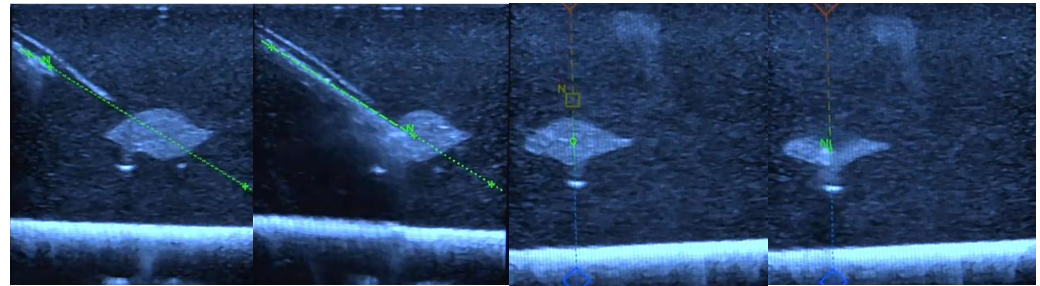
Ультразвуковой аппарат General Electric
— GE Logiq E9

Аппарат включает средства объемной навигации, включающие два ключевых компонента:

- Fusion – технология объединения в реальном времени ультразвуковых изображений со снимками КТ, МР или ПЭТ;
- GPS-подобная технология – для визуального отслеживания позиции в процессе сканирования и выставления маркеров для последующего быстрого нахождения анатомических структур при просмотре с другого угла зрения.



GPS





GPS - ВЫВОДЫ



Global Position System
GPS система, глобальная
система навигации и
местопределения

General Problem Solver
универсальный решатель
задач

General - Purpose System
система общего назначения



Photo by www.harryteyt.com



Спасибо за внимание!