



А.А.Кутенков, С.В.Алфёров

УЗИ СОСУДИСТОГО ДОСТУПА: КОМУ, КОГДА И КАК

Санкт-Петербург, 2023

Доклад Кутенкова А.А.

«XXII Северо-Западная нефрологическая школа РДО»

УЗ-датчик - рутинный
инструмент
хирурга и нефролога

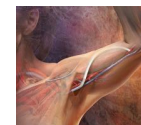
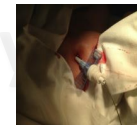
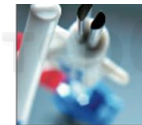
26-27 мая 2023, г. Санкт-Петербург

Доклад Кутенков



«XXII Северо-Западная нефрологическая школа РДО»

26-27 мая 2023, г. Санкт-Петербург



ТРЕБОВАНИЯ К СОСУДИСТОМУ ДОСТУПУ

ХАРАКТЕРИСТИКИ

ДОСТАТОЧНАЯ ОБЪЕМНАЯ СКОРОСТЬ КРОВОТОКА

БЕЗОПАСНОСТЬ

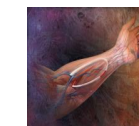
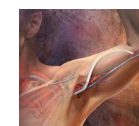
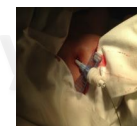
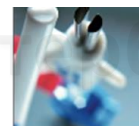
НАДЕЖНОСТЬ

ДОСТУПНОСТЬ ДЛЯ ПУНКЦИИ

ДОСТАТОЧНАЯ ПРОТЯЖЕННОСТЬ ПУНКЦИОННОЙ
ПОВЕРХНОСТИ

ФИЗИОЛОГИЧНОСТЬ

КОМФОРТНОСТЬ И КОСМЕТИЧНОСТЬ



ПЛАНИРОВАНИЕ ПЕРВИЧНОГО СОСУДИСТОГО ДОСТУПА

ЗАДАЧИ

КАРТИРОВАНИЕ СОСУДОВ КОНЕЧНОСТИ: вариативность анатомии артерий и вен

АНАТОМИЯ АРТЕРИЙ: диаметр, проходимость, стенозы

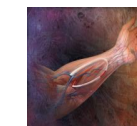
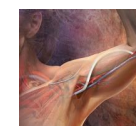
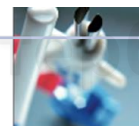
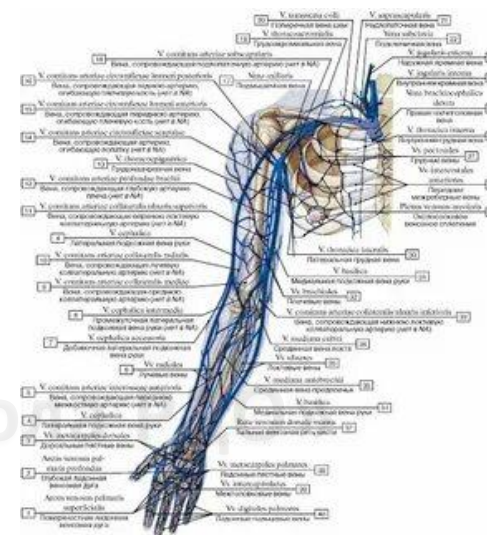
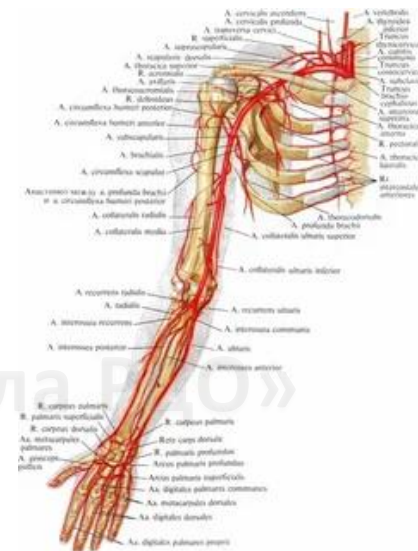
АНАТОМИЯ ВЕН: диаметр, магистральность, картирование притоков, стенозы, тромбозы

ГЛУБИНА ЗАЛЕГАНИЯ ВЕН: доступность для пункции

ДОСТАТОЧНАЯ ПРОТЯЖЕННОСТЬ ПУНКЦИОННОЙ ПОВЕРХНОСТИ

«ВЫНОСЯЩИЙ» ВЕНОЗНЫЙ ТРАКТ: характеристики оттока

ОЦЕНКА АНАТОМИИ СОСУДОВ ДИСТАЛЬНЫХ И ПРОКСИМАЛЬНЫХ СЕГМЕНТОВ КОНЕЧНОСТЕЙ: оценка сосудистого ресурса «на будущее»

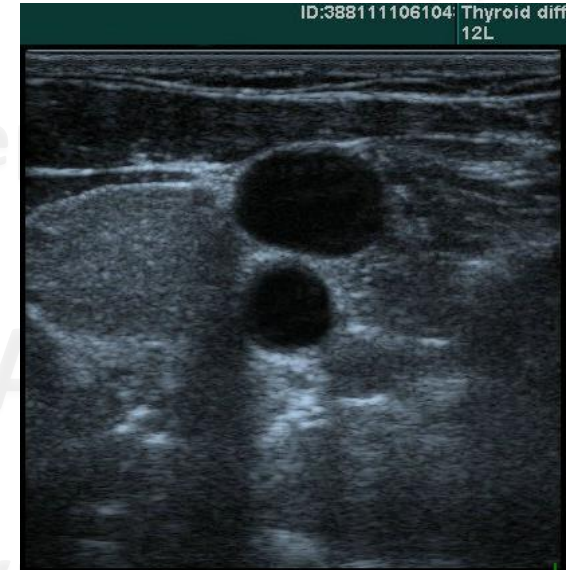
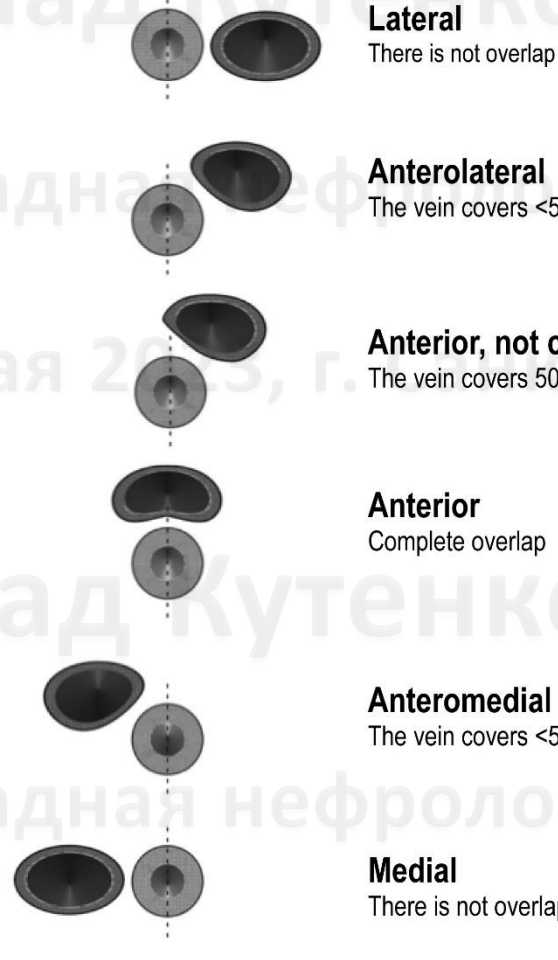
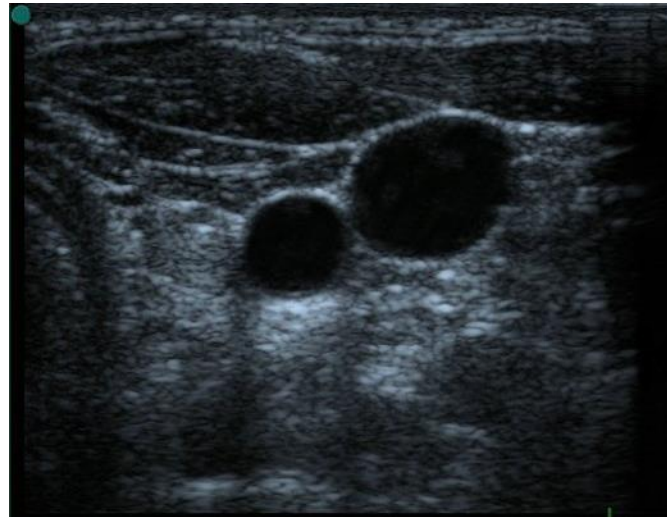


Синтопия внутренней яремной вены и общей сонной артерии

Доклад Кутенкова А.А.

«XXII Северо-Западная нефрологическая школа РДО»

Midline



ОЦЕНИВАЕМЫЕ УЗ-характеристики

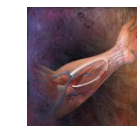
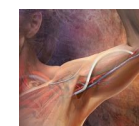
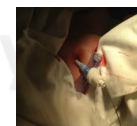
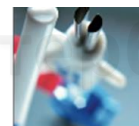
Доклад Кутенкова А.А.

Ultrasound Characteristics of the Venous System
Permeability
→ Compressibility
→ Augmentation wave at distal compression
Distensibility
→ Diameter increase after proximal tourniquet placement

Artery	Vein
Wrist > 1.5-2 mm.	Cephalic wrist > 2 mm
PSV > 50 mmHg	Cephalic arm > 3 mm
RI (hyperaemia test) > 0.7	Increase in size after tourniquets > 40-50%
Morphology of wall and calcifications	
Central Patency	
Respiratory phasicity	
Transmitted cardiac pulsatility	

«XXII Северо-Западная нефрологическая школа РДО»

26-27 мая 2023, г. Санкт-Петербург



Cephalic Vein



Basilic Vein



Left Basilic v mid upper arm
Diameter 4.7 mm



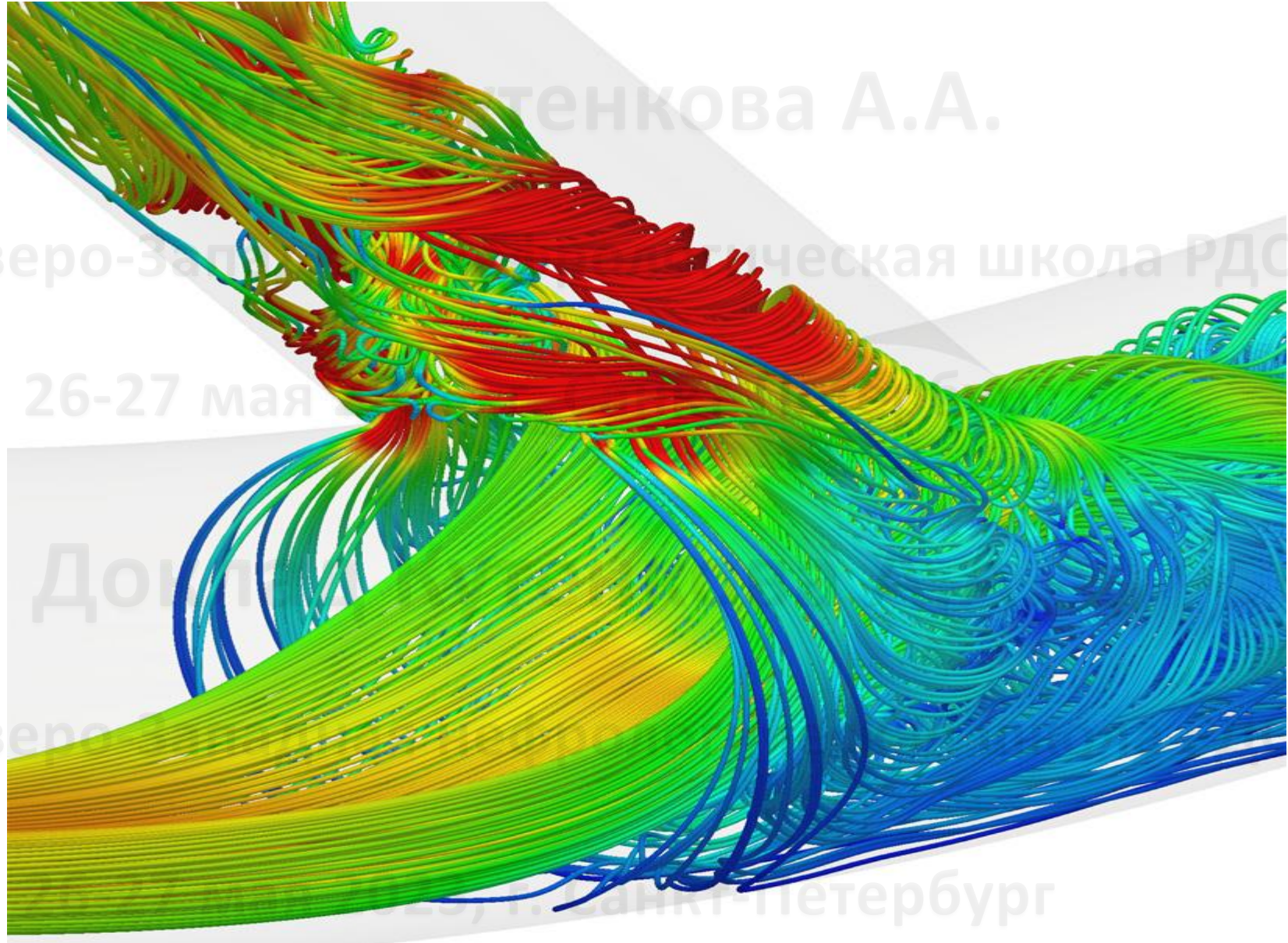
Left Basilic v above elbow
Diameter 4.9 mm

Upper Extremity Arteries



Images courtesy of Vandana Niyar, MD

МБ



А.А. Стенкова

«XXII Северо-Западная региональная научная школа РДО»

26-27 мая

Доклад

«XXII Северо-Западная региональная научная школа РДО»

Санкт-Петербург

Правило 6-ти для «успешной»

АВФ

Доклад Кутенкова А.А.

Rule of 6s

«XXII Северо-Западная нефрологическая школа РДО»

- 6 weeks for maturation
- 6 mm in diameter – lumen size
- 600 ml/min blood flow
- 6 cm straight segment for cannulation
- 6mm below skin for easy cannulation

26-27 мая 2023, г. Санкт-Петербург

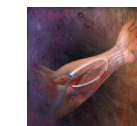
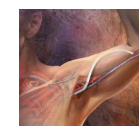
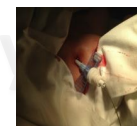
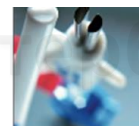
Доклад Кутенкова А.А.

«XXII Северо-Западная нефрологическая школа РДО»

26-27 мая 2023, г. Санкт-Петербург

ОСЛОЖНЕНИЯ АВ-ДОСТУПА

- ДИСФУНКЦИЯ:
 - ПЕРВИЧНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ
 - ВТОРИЧНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ
- ТРОМБОЗ
- АНЕВРИЗМЫ
- ПСЕВДОАНЕВРИЗМЫ
- ГЕМОДИНАМИЧЕСКИЕ ОСЛОЖНЕНИЯ:
 - СЕРДЕЧНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ С БОЛЬШИМ СЕРДЕЧНЫМ ВЫБРОСОМ
 - ИШЕМИЧЕСКИЙ СИНДРОМ «ОБКРАДЫВАНИЯ»
- СИНДРОМ ВЕНОЗНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ
- СЕРОМА
- ИНФЕКЦИЯ
- ИШЕМИЧЕСКАЯ ОДНОСТРОННЯЯ НЕЙРОПАТИЯ



ДИСФУНКЦИЯ АВ-ДОСТУПА

Доклад Кутенкова А.А.

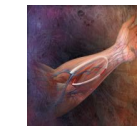
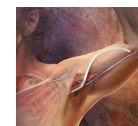
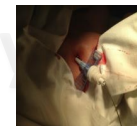
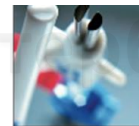
«XXII Северо-Западная нефрологическая школа РДО»

26-27 мая 2023, г. Санкт-Петербург

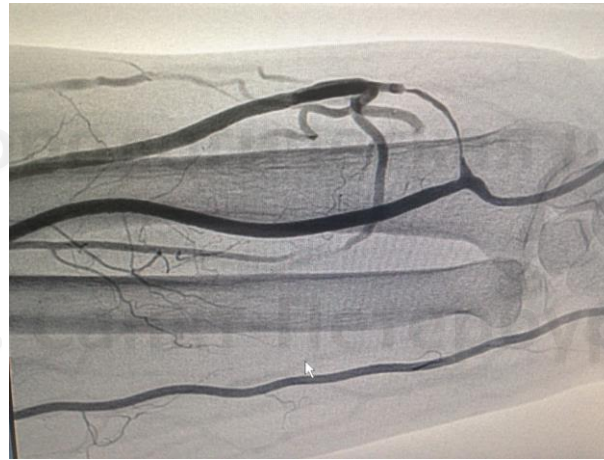
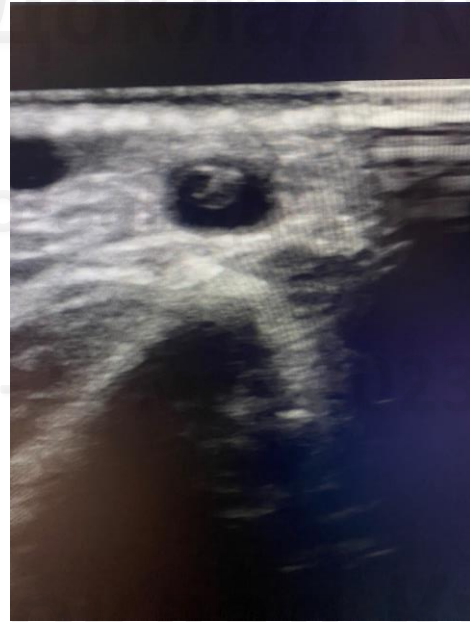
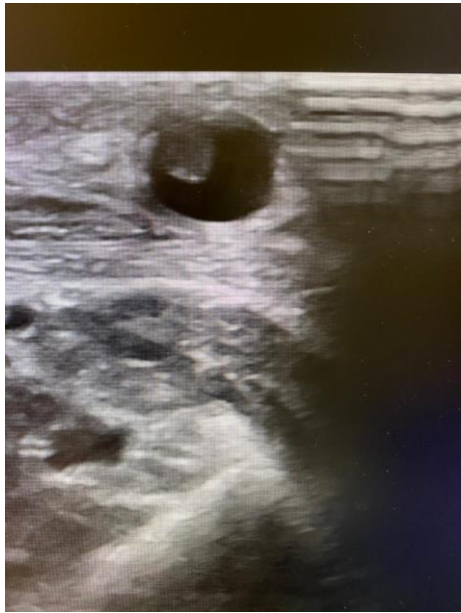
Доклад Кутенкова А.А.

«XXII Северо-Западная нефрологическая школа РДО»

26-27 мая 2023, г. Санкт-Петербург



ДИСФУНКЦИЯ АВ-ДОСТУПА (ВИЗУАЛИЗАЦИЯ СТЕНОЗОВ, ПРИСТЕНОЧНЫХ ТРОМБОВ)



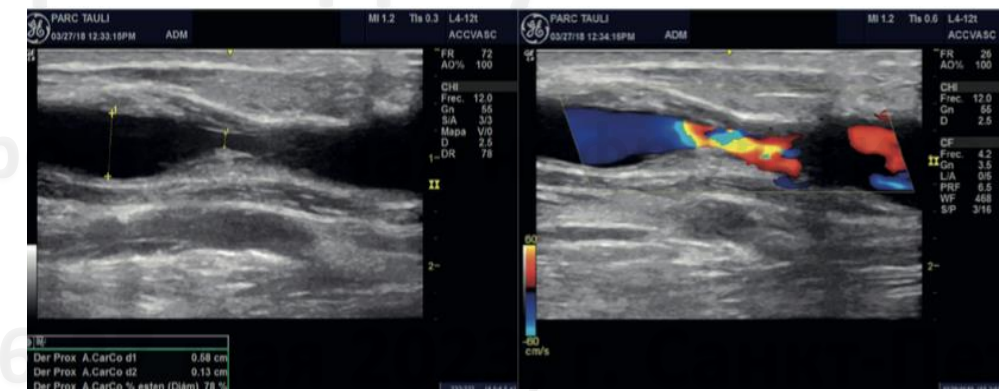
Доклад Кутенкова А.А.

Верс... еф... ко... ла...

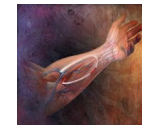
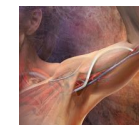
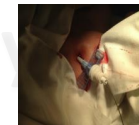
26... , г... ог

Доклад Кутенкова А.А.

кая школа РДО»



Der Prox. A.CarCo d1 0.08 cm
Der Prox. A.CarCo d2 0.13 cm
Der Prox. A.CarCo %esten (Diam) 78 %



ПОКАЗАНИЯ К ХИРУРГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ АВ-ДОСТУПА

**ДИСФУНКЦИЯ
ДОСТУПА:**

первичная недостаточность

вторичная недостаточность

низкая ОСК/ снижение Kt/V

прогрессивный рост давления на «возврате» крови

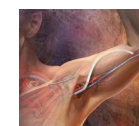
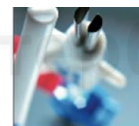
синдром «рециркуляции»

НАЛИЧИЕ СТЕНОЗА **НЕ ЯВЛЯЕТСЯ** ПОКАЗАНИЕМ К ЕГО
КОРРЕКЦИИ

Preemptive Correction of Arteriovenous Access Stenosis: A Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Controlled Trials.

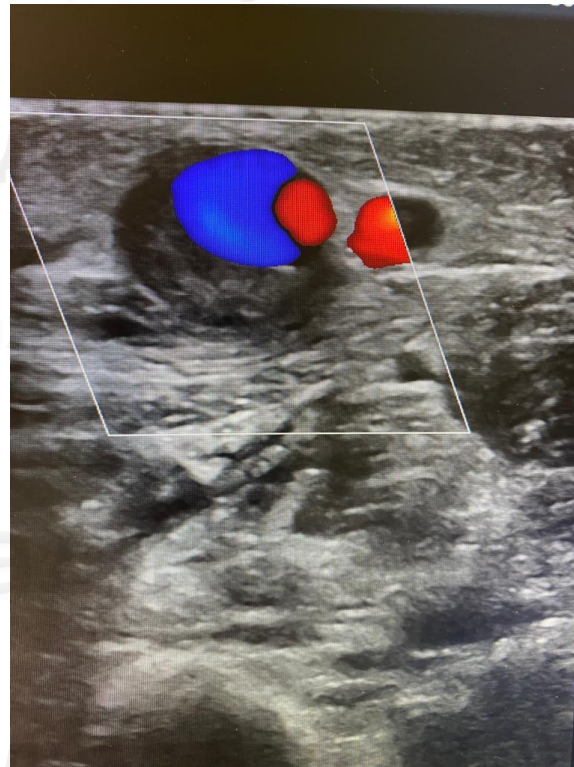
Ravani P, Quinn RR, Oliver MJ, Karsanji DJ, James MT, MacRae JM, Palmer SC, Strippoli GF.

Am J Kidney Dis. 2016 Mar;67(3):446-60.

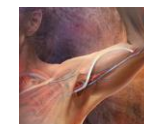
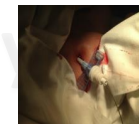
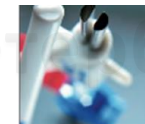


АНЕВРИЗМАТИЧЕСКАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ (АНЕВРИЗМЫ С ТРОМБАМИ)

Доклад Кутенкова А.А.

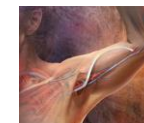
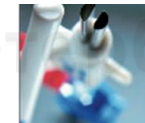
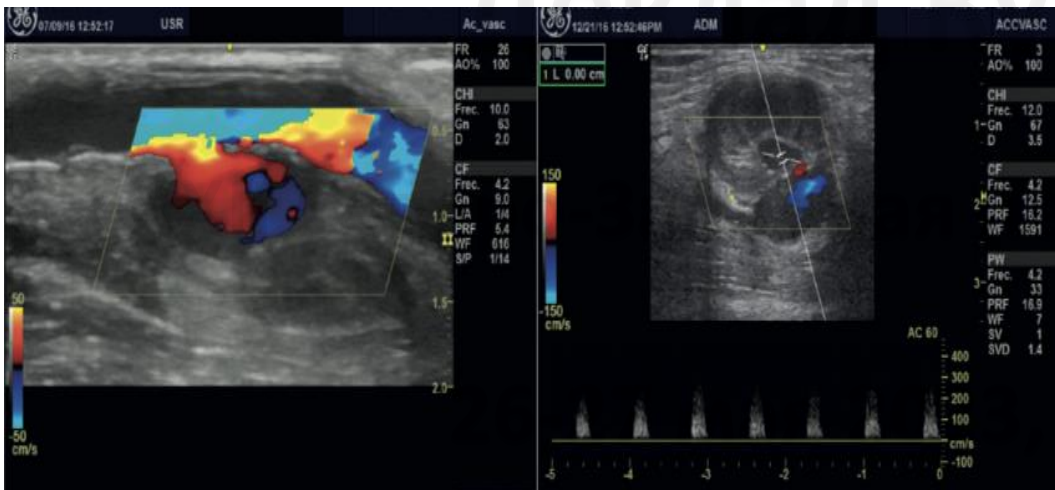
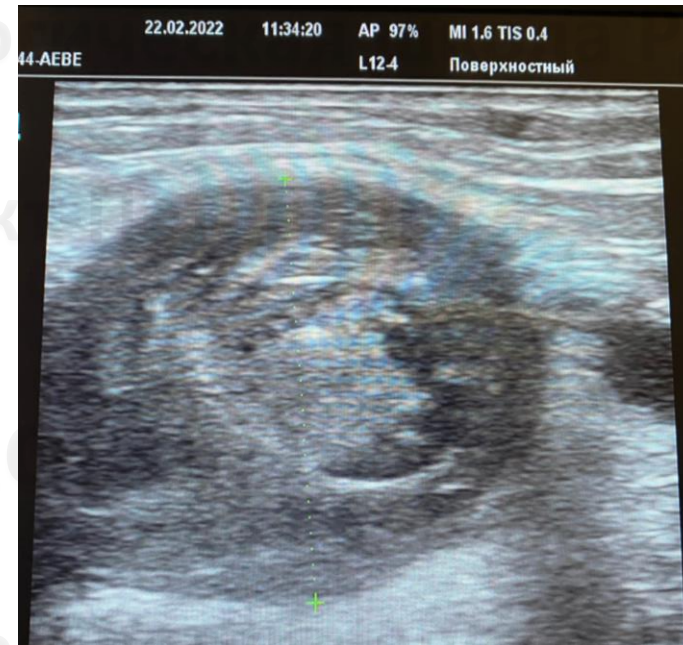
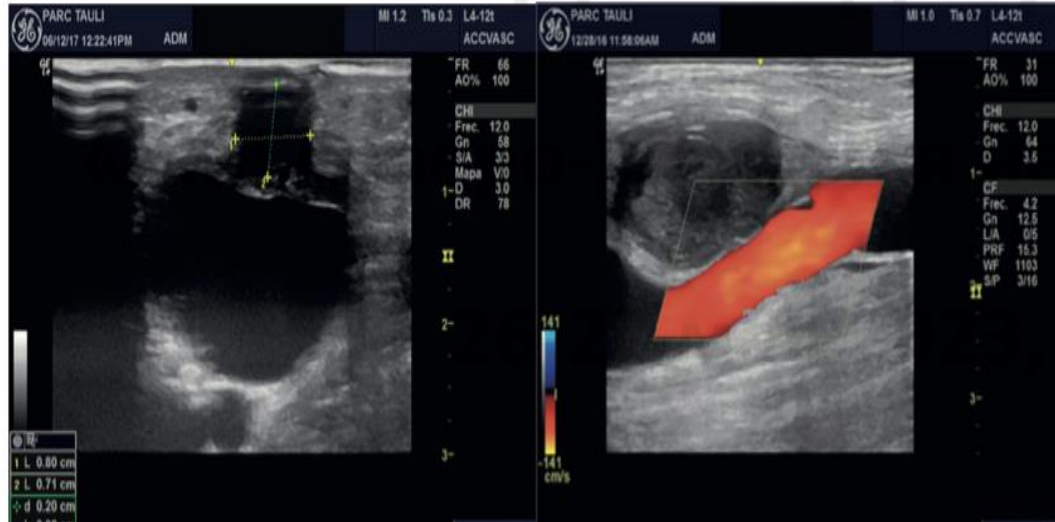


26-27 мая 2023, г. Санкт-Петербург



ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА: ложная аневризма, серома, гематома

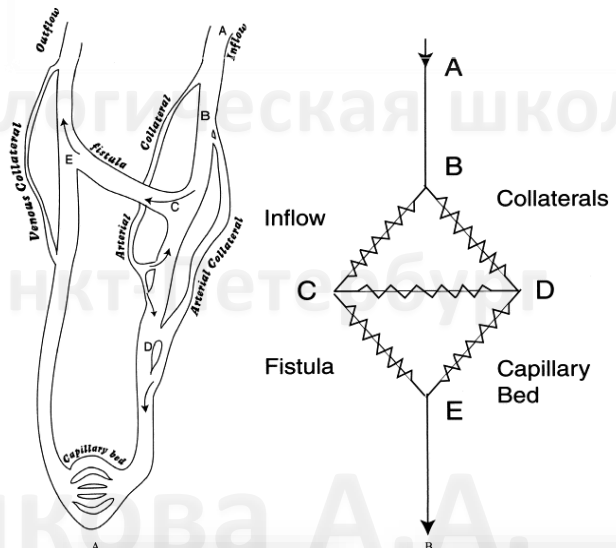
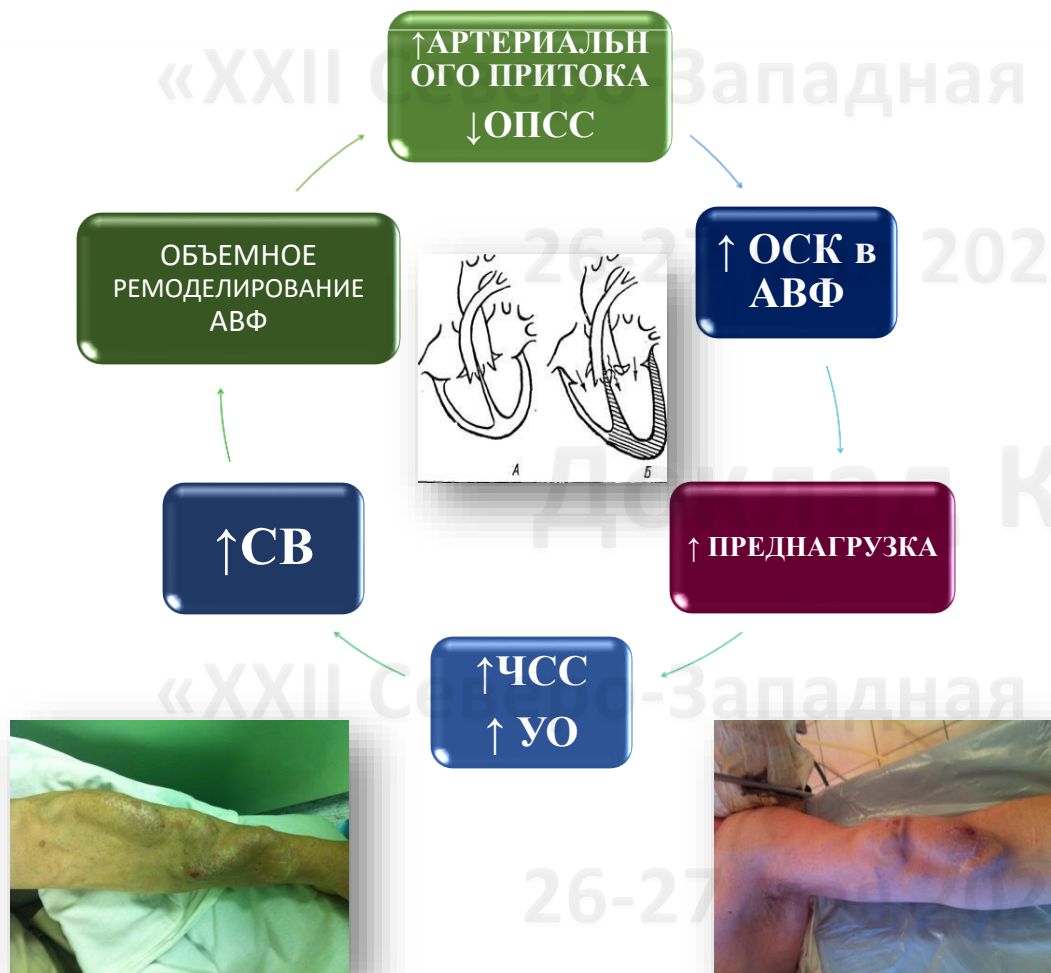
Доклад Кутенкова А.А.



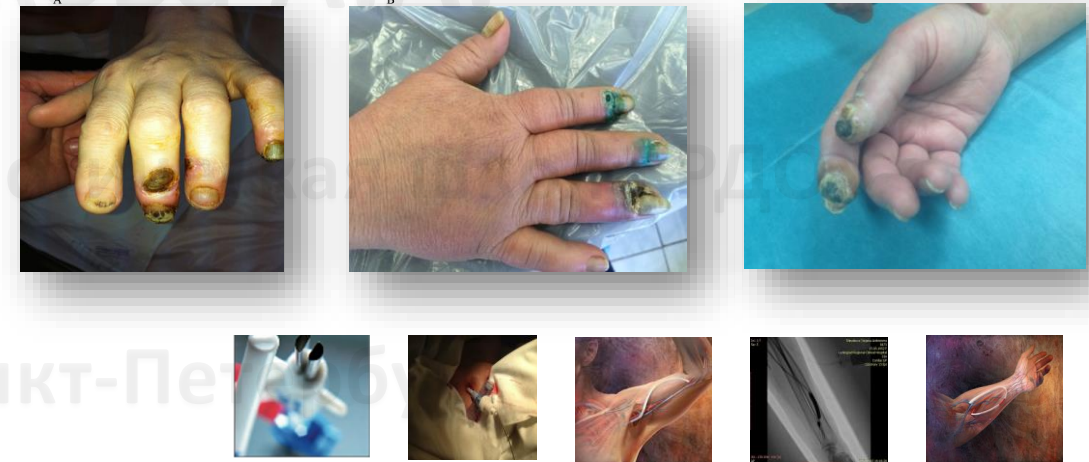
ГЕМОДИНАМИЧЕСКИЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

СЕРДЕЧНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ С БОЛЬШИМ СЕРДЕЧНЫМ ВЫБРОСОМ

ИШЕМИЧЕСКИЙ СИНДРОМ «ОБКРАДЫВАНИЯ»



- Недостаток притока (inflow stenosis)
- Избыточный сброс (high flow)
- Повышение периферического сосудистого сопротивления



ОЦЕНКА ОБЪЕМНОЙ СКОРОСТИ КРОВотоКА И ХАРАКТЕРИСТИК КАРДИОГЕМОДИНАМИКИ при диагностике ХСН с высоким СВ

Доклад Кутенцова А.А.

«XXII Северо-Западная нефрологическая школа РДО»

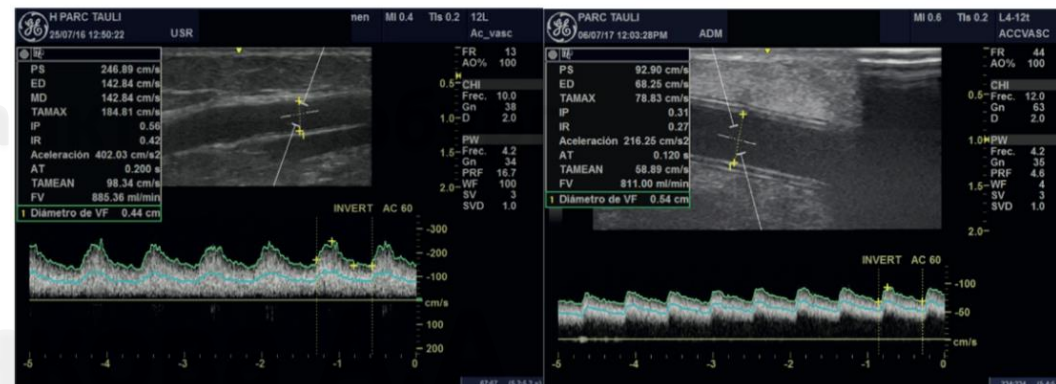
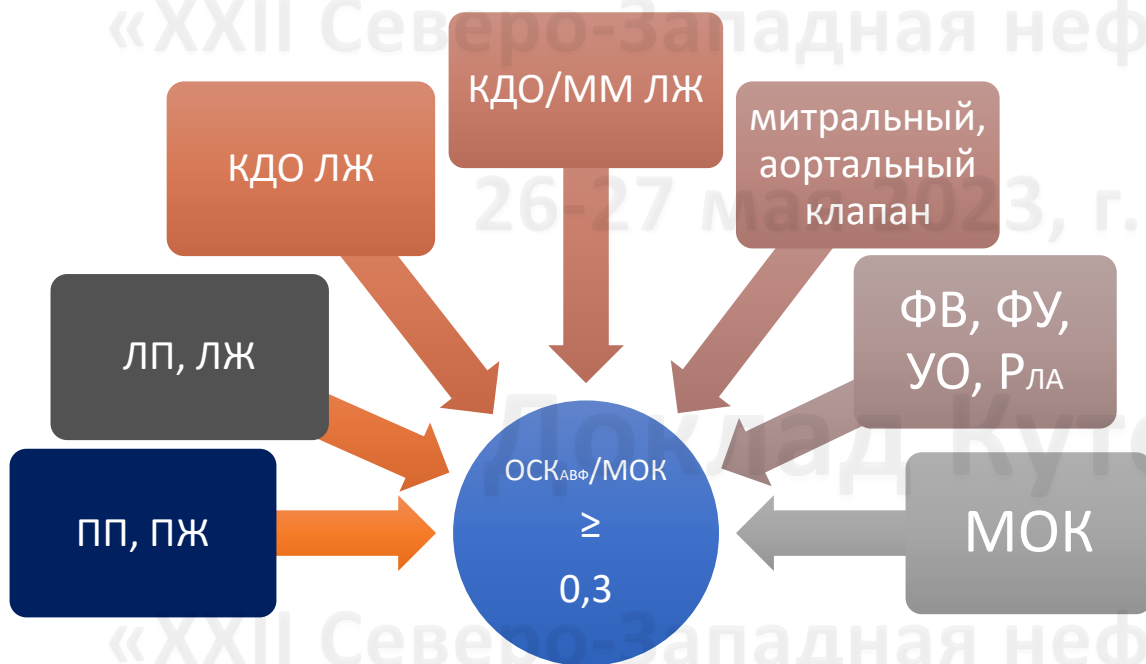
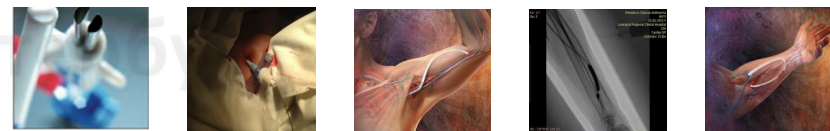


Figure 3. Flow measurement in native arteriovenous fistula.

Figure 4. Flow measurement in prosthetic arteriovenous fistula.

«XXII Северо-Западная нефрологическая школа РДО»

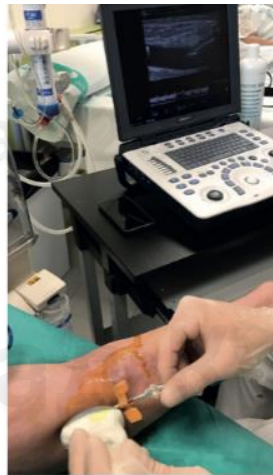
26-27 мая 2023, г. Санкт-Петербург



КАРТИРОВАНИЕ АНАТОМИИ АВ-ДОСТУПА

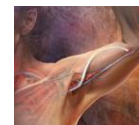
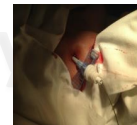
УЗ-ассистированная пункция АВ-ДОСТУПА

«XXII Северо-Западная нефрологическая школа РДО»

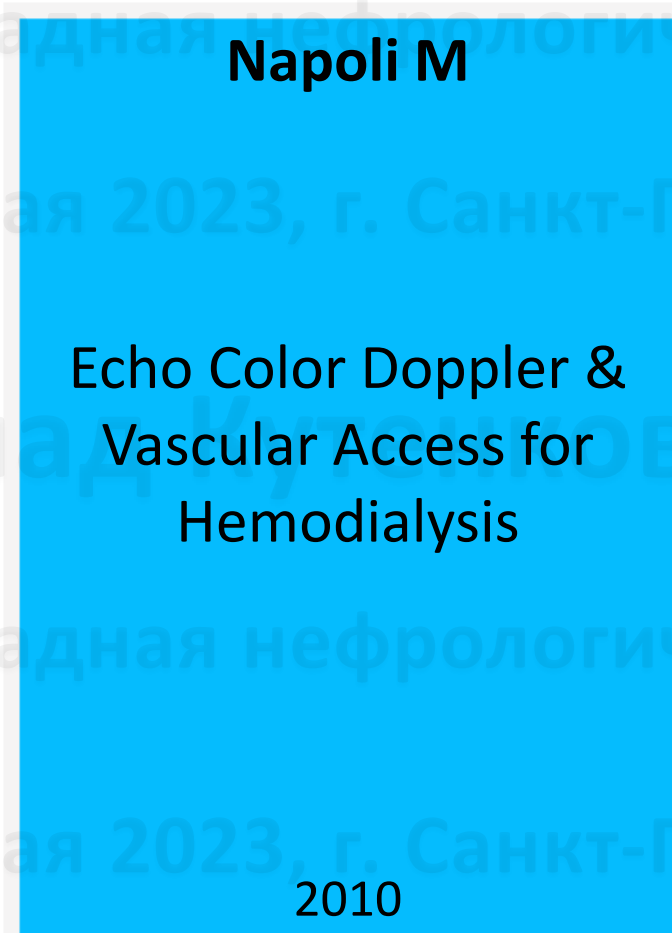
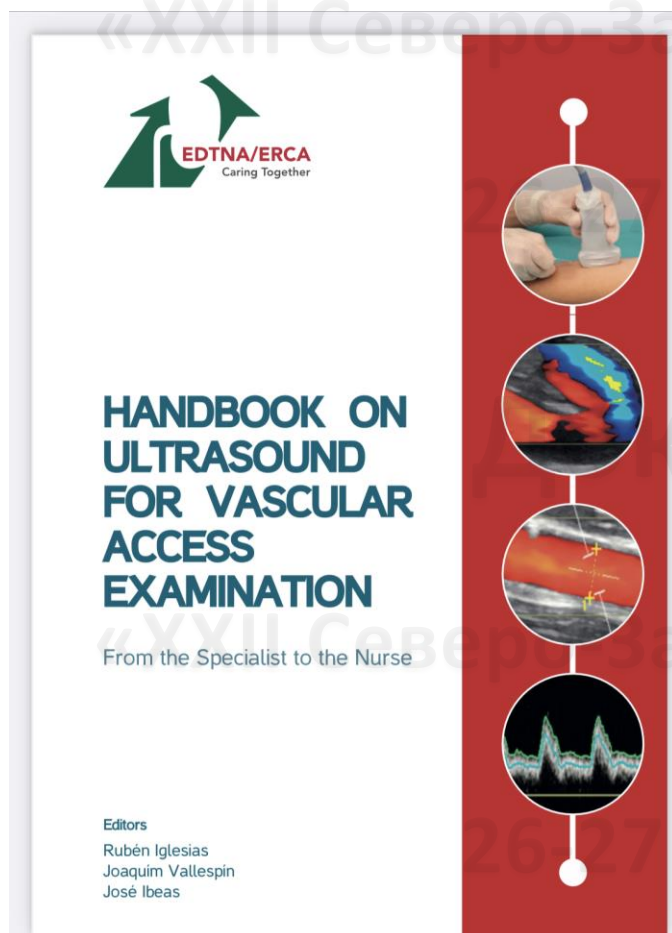


«XXII Северо-Западная нефрологическая школа РДО»

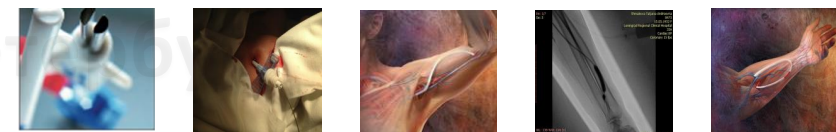
26-27 мая 2023, г. Санкт-Петербург



- РУТИННАЯ ЕЖЕДНЕВНАЯ ПРАКТИКА/САМООБУЧЕНИЕ
- ОБУЧАЮЩАЯ ЛИТЕРАТУРА



КАК?



МБ



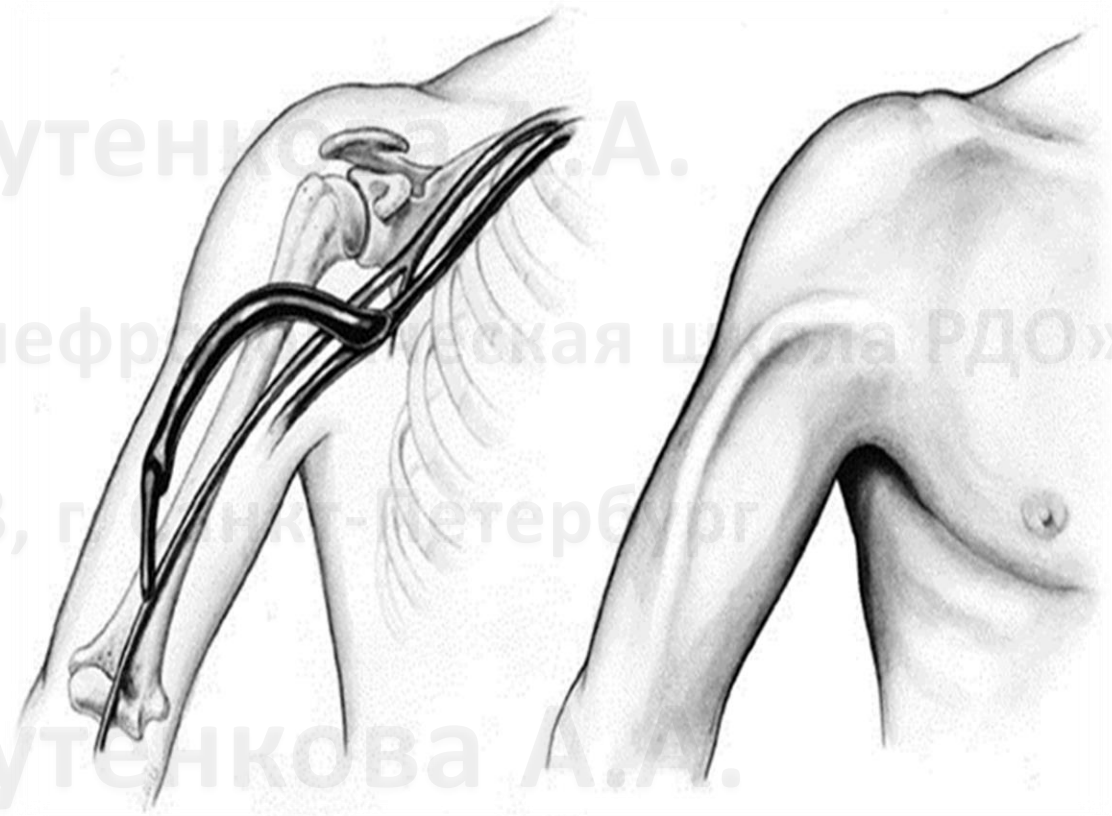
Доклад Кутенкова А.А.

«XXII Северо-Западная нефрологическая школа РДО»

26-27 мая 2023, г. Санкт-Петербург

Доклад Кутенкова А.А.

«XXII Северо-Западная нефрологическая школа РДО»



Спасибо за внимание

26-27 мая 2023, г.

