



# Сравнительный обзор клинических рекомендаций по сосудистому доступу

---

Зулькарнаев А. Б.

ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского

Москва, 21 ноября 2022 г.



Доклад Зулькарнаева А.Б.

III Клинико-индустриальный симпозиум

"Современные технологии и медикаментозные средства  
в нефрологии и диализе"

- **Национальная ассоциация нефрологов. Клинические рекомендации Хроническая болезнь почек, 2021.**
- **KDOQI CLINICAL PRACTICE GUIDELINE FOR VASCULAR ACCESS: 2019 UPDATE.**
- **Vascular Access: 2018 clinical practice guidelines of the European Society for Vascular Surgery.**
- **European Renal Association – European Dialysis and Transplant Association – European renal best practice (ERBP) guidelines, 2019.**

Доклад Зулькарнаева А.Б.

III Клинико-индустриальный симпозиум

"Современные технологии и медикаментозные средства  
в нефрологии и диализе"

21 октября 2022, г. Москва



Доклад Зулькарнаева А.Б.

III Клинико-индустриальный симпозиум

*«Этот руководящий документ ... предназначен для предоставления информации*

*"Современные технологии и медикаментозные средства*

*в нефрологии и диализе"*

*и оказания помощи в принятии решений. Он не предназначен для определения*

*21 октября 2022, г. Москва*

*стандарта медицинской помощи и не должен быть истолкован как таковой, а*

*также не должен интерпретироваться как предписывающий исключительный курс*

Доклад Зулькарнаева А.Б.

III Клинико-индустриальный симпозиум

*лечения.*

*"Современные технологии и медикаментозные средства*

*в нефрологии и диализе"*

*21 октября 2022, г. Москва*



- Начало было положено в 2018 году (ФЗ № 489-ФЗ от 25.12.2018)
- Частично определяют принципы организации и оказания медицинской помощи, в том числе – назначения и применения лекарственных препаратов (ФЗ №323).
- КР учитываются при разработке критериев качества медицинской помощи в системе ОМС (приказом МЗ РФ России № 203н).
- *«Назначение и применение лекарственных препаратов, медицинских изделий и специализированных продуктов лечебного питания, не входящих в соответствующий стандарт медицинской помощи или не предусмотренных соответствующей клинической рекомендацией, допускаются в случае наличия медицинских показаний (индивидуальной непереносимости, по жизненным показаниям) по решению врачебной комиссии.»* (ФЗ №323)

# УЗИ перед формированием доступа



МОНИКИ

1775

Сообщество	Рекомендации
НАН	Пациентам с ХБП, которым запланировано формирование постоянного АВ-доступа, до операции мы рекомендуем проводить дуплексное сканирование сосудов (артерий и вен) верхних конечностей для выбора типа и оптимальной локализации доступа.
KDOQI	<ul style="list-style-type: none"><li>• KDOQI рекомендует физикальное обследование, ориентированное на анатомию сосудов, как основу для первоначальной оценки и планирования создания сосудистого доступа.</li><li>• KDOQI предлагает выборочное предоперационное УЗИ у пациентов с высоким риском дисфункции AV-доступа, а не рутинное картирование сосудов у всех пациентов.</li><li>• KDOQI считает разумным использовать различные визуализирующие исследования по мере необходимости для оценки пригодности сосудов для создания AV-доступа, такие как УЗИ периферических сосудов (включая интраоперационное УЗИ) и венографию при подозрении на окклюзию центральных вен, принимая во внимание клинические обстоятельства пациента и остаточную функцию почек.</li></ul>
ESVS	Предоперационное УЗИ артерий и вен обеих верхних конечностей рекомендуется всем пациентам при планировании создания сосудистого доступа.

21 октября 2022, г. Москва

# High risk of AV access failure (KDOQI)



МОНИКИ

1775

**Table 7.2.** Examples of Risk Factors For Which Vessel Mapping May Be Beneficial

Clinical Problem	Risk Factors
Fistula failure	Elderly age, female, comorbidities (eg, peripheral vascular disease, coronary artery disease), small pediatric patients
Peripheral vessel damage	Ipsilateral: PICC insertion, other iatrogenic (eg, venipuncture), self-inflicted (eg, IVDU), disease states (eg, vasculitis), radial artery harvesting for CABG
Central venous stenosis	Multiple CVCs; prolonged CVC duration; cardiac implantable electronic device; PICC; surgery or trauma to neck, chest, upper extremity
Limitations to physical examination	Morbid obesity, suboptimal conditions (eg, patient dehydrated or vasoconstricted), poor skin integrity, patient refusal

*Note:* When central venous stenosis is suspected, ultrasound has low sensitivity for detecting central vein stenosis, and venogram should be performed when possible to confirm and locate lesions.

Abbreviations: CABG, coronary artery bypass graft; CVC, central venous catheter; IVDU, intravenous drug use; PICC, peripherally inserted catheter central.

В то же время, по KDIGO:

- KDOQI considers it reasonable that while there is no minimum diameter threshold to create an AVF, arteries and veins of <2 mm in diameter should undergo careful evaluation for feasibility and quality to create a functioning AVF.
- KDOQI considers it reasonable to evaluate multiple characteristics of vessel quality for AVF creation (size, istensibility, flow, etc).

Справедливости ради отмечу, что по ESVS:

In adults when the inner radial arterial diameter is less than 2.0 mm and/or the cephalic venous diameter is less than 2.0 mm by ultrasound measurement an alternative site for access should be considered.

Это этом KDOQI более поздние рекомендации с большим акцентом на «нефрологическую» часть и концепцию приведения в соответствие доступа для ГД в целом с судьбой пациента («life plan»).

# High risk of AV access failure (KDOQI)



МОНИКИ

1775

**Table 7.2.** Examples of Risk Factors For Which Vessel Mapping May Be Beneficial

Clinical Problem	Risk Factors
Fistula failure	Elderly age, female, comorbidities (eg, peripheral vascular disease, coronary artery disease), small pediatric patients
Peripheral vessel damage	Ipsilateral: PICC insertion, other iatrogenic (eg, venipuncture), self-inflicted (eg, IVDU), disease states (eg, vasculitis), radial artery harvesting for CABG
Central venous stenosis	Multiple CVCs; prolonged CVC duration; cardiac implantable electronic device; PICC; surgery or trauma to neck, chest, upper extremity
Limitations to physical examination	Morbid obesity, suboptimal conditions (eg, patient dehydrated or vasoconstricted), poor skin integrity, patient refusal

*Note:* When central venous stenosis is suspected, ultrasound has low sensitivity for detecting central vein stenosis, and venogram should be performed when possible to confirm and locate lesions.

Abbreviations: CABG, coronary artery bypass graft; CVC, central venous catheter; IVDU, intravenous drug use; PICC, peripherally inserted catheter central.

В то же время, по KDIGO:

- KDOQI considers it reasonable that while there is no minimum diameter threshold to create an AVF, arteries and veins of <2 mm in diameter should undergo careful evaluation for feasibility and quality to create a functioning AVF.
- KDOQI considers it reasonable to evaluate multiple characteristics of vessel quality for AVF creation (size, istensibility, flow, etc).

Т.е. по KDIGO УЗИ не требуется если соблюдаются все три пункта:

- у пациента нет факторов риска дисфункции АВФ,
- у пациента нет стеноза центральных вен,
- у пациента прекрасные сосуды.

Если хоть одного пункта нет, УЗИ все же нужно.

УЗИ перед формированием доступа



МОНИКИ

1775

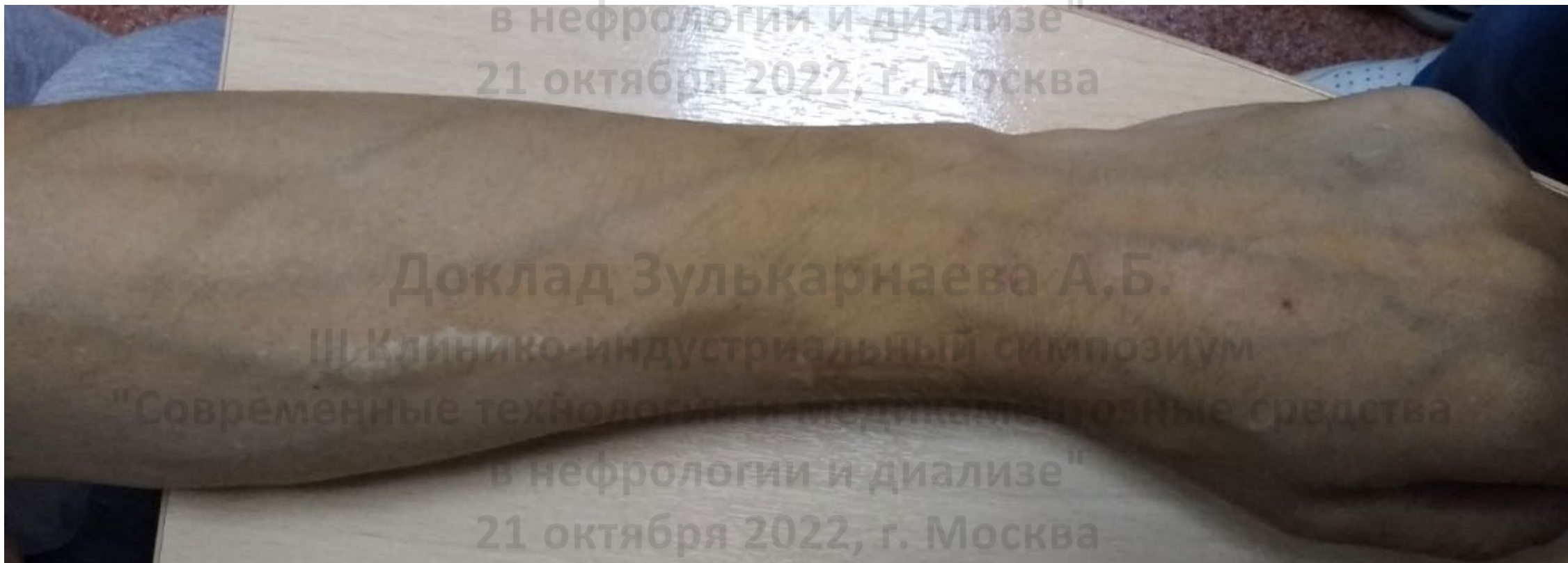
Доклад Зулькарнаева А.Б.

III Клинико-индустриальный симпозиум  
"Современные технологии и медикаментозные средства

Для создания этого доступа потребовалось 4 недели

в нефрологии и диализе"

21 октября 2022, г. Москва



Доклад Зулькарнаева А.Б.

III Клинико-индустриальный симпозиум  
"Современные технологии и медикаментозные средства

в нефрологии и диализе"

21 октября 2022, г. Москва



# УЗИ перед формированием доступа



МОНИКИ

1775

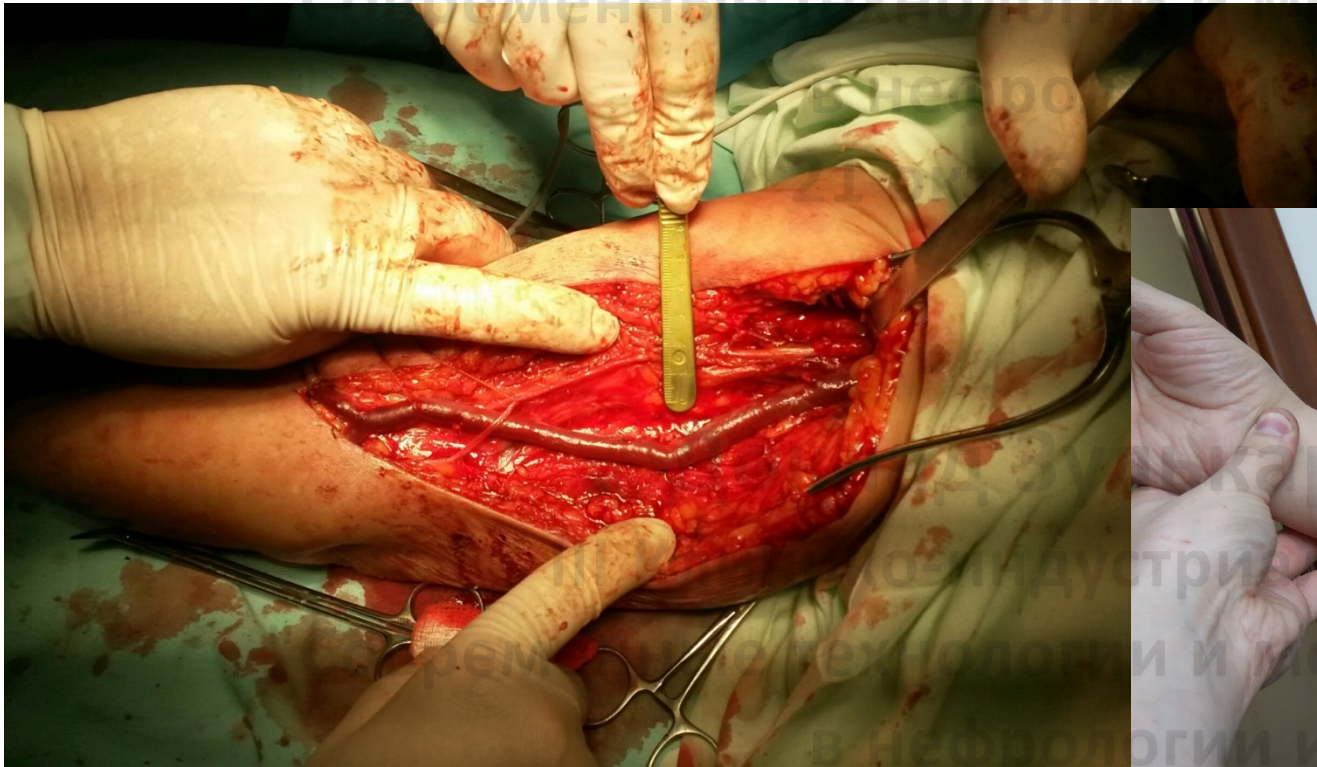
Доклад Зулькарнаева А.Б.

Для создания этого доступа потребовалось 4 месяца

"Современные технологии и медикаментозные средства

диализе"

г. Москва



21 октября 2019 г. Москва

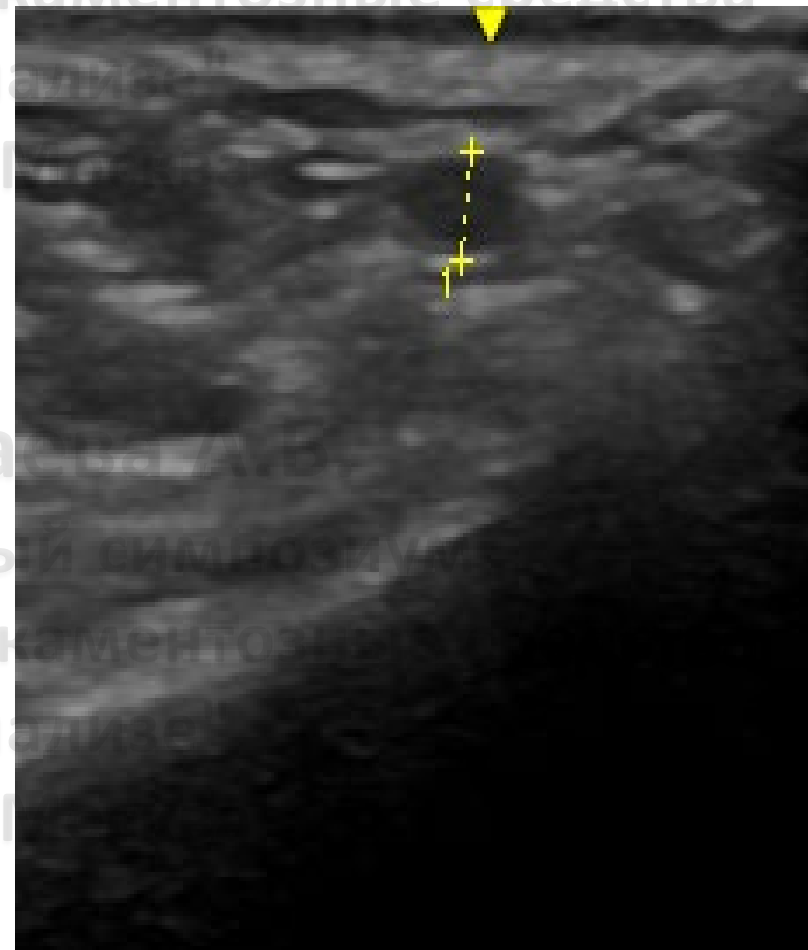
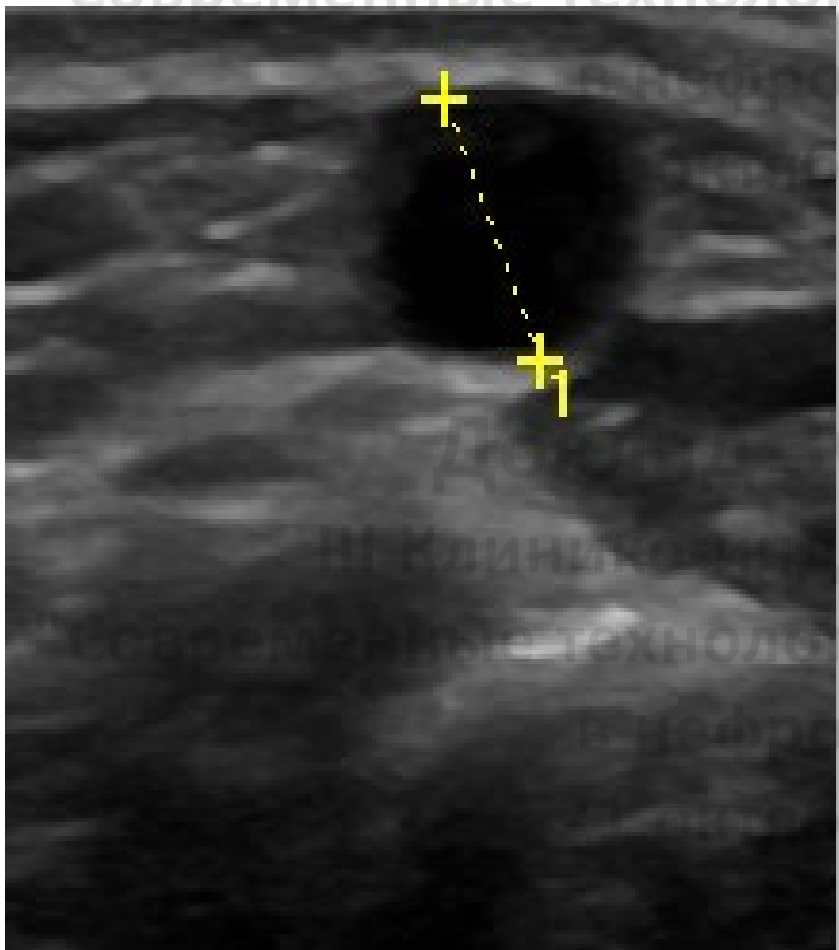
# УЗИ перед формированием доступа



**МОНИКИ**  
1775

Доклад Зулькарнаева А.Б.

- Важно не только определять диаметр сосудов в области предполагаемого формирования АВФ, а исследовать сосуды на всем протяжении.





Доклад Зулькарнаева А.Б.

- Диаметр сосудов определяет «сможете ли вы их сшить», а также срок созревания.
- Но нельзя недооценивать и другие факторы:
  - глубина залегания вены,
  - наличие извитости вены,
  - наличие крупных ветвей в дистальных сегментах функционального ее сегмента,
  - наличие солитарного ствола на всем ее протяжении,
  - потенциал дилатации артерии и др.
- Перечисленные выше факторы не менее (а может и более) значимы, чем диаметр сосудов. Они во-многом определяют возможность использования АВФ после ее формирования.

Доклад Зулькарнаева А.Б.

III Клинико-индустриальный симпозиум

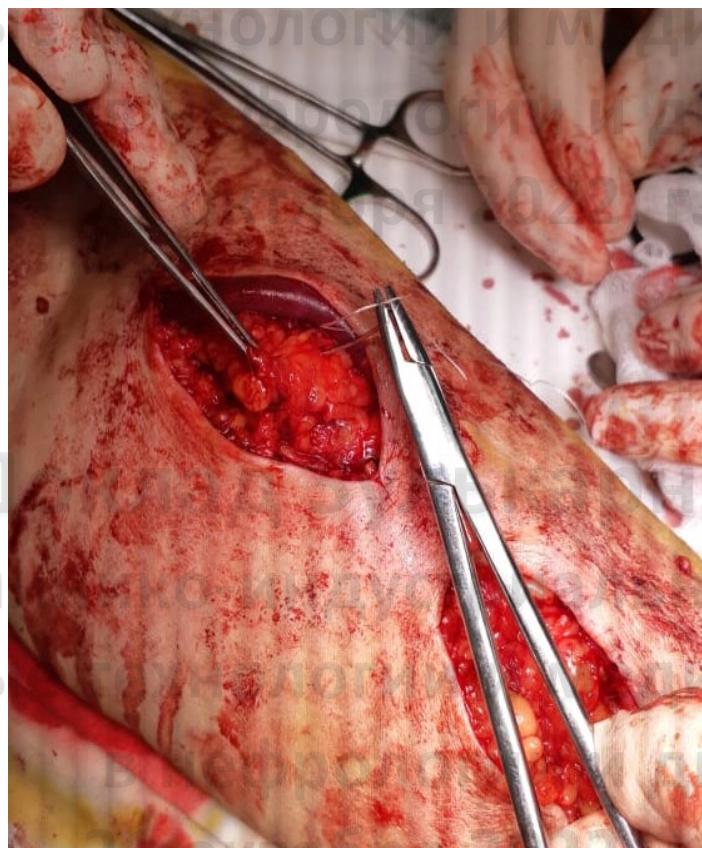
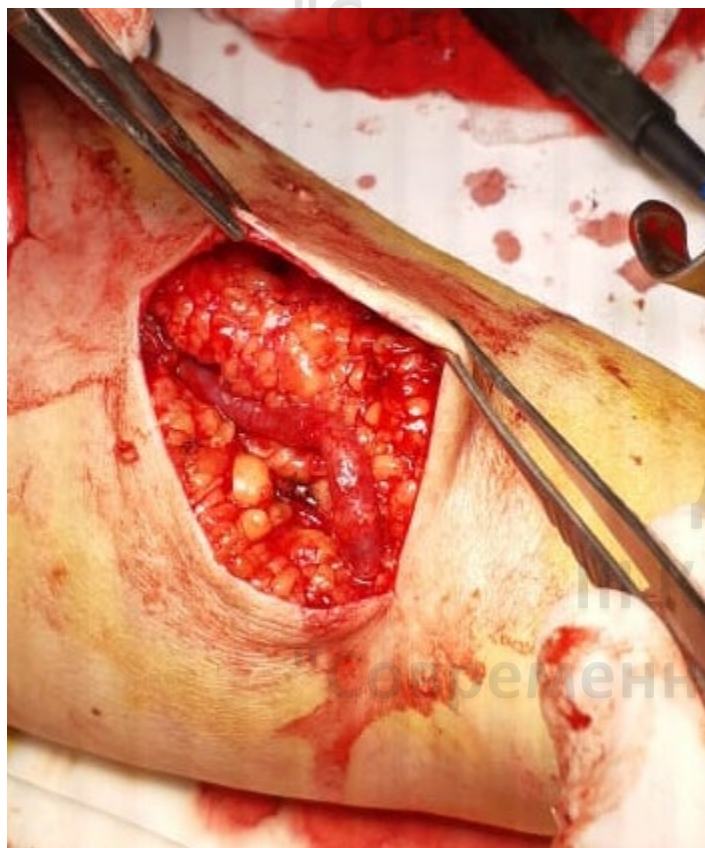
"Современные технологии и медикаментозные средства

в нефрологии и диализе"

21 октября 2022, г. Москва

Доклад Зулькарнаева А.Б.

Для создания этого доступа потребовалось 6 месяцев



21 октября 2022, г. Москва

# УЗИ перед формированием доступа



МОНИКИ  
1775

Доклад Зулькарнаева А.Б.

- Важно не только определять диаметр сосудов в области предполагаемого формирования АВФ, а исследовать сосуды на всем протяжении.

"Современные технологии и медикаментозные средства в нефрологии и диализе"

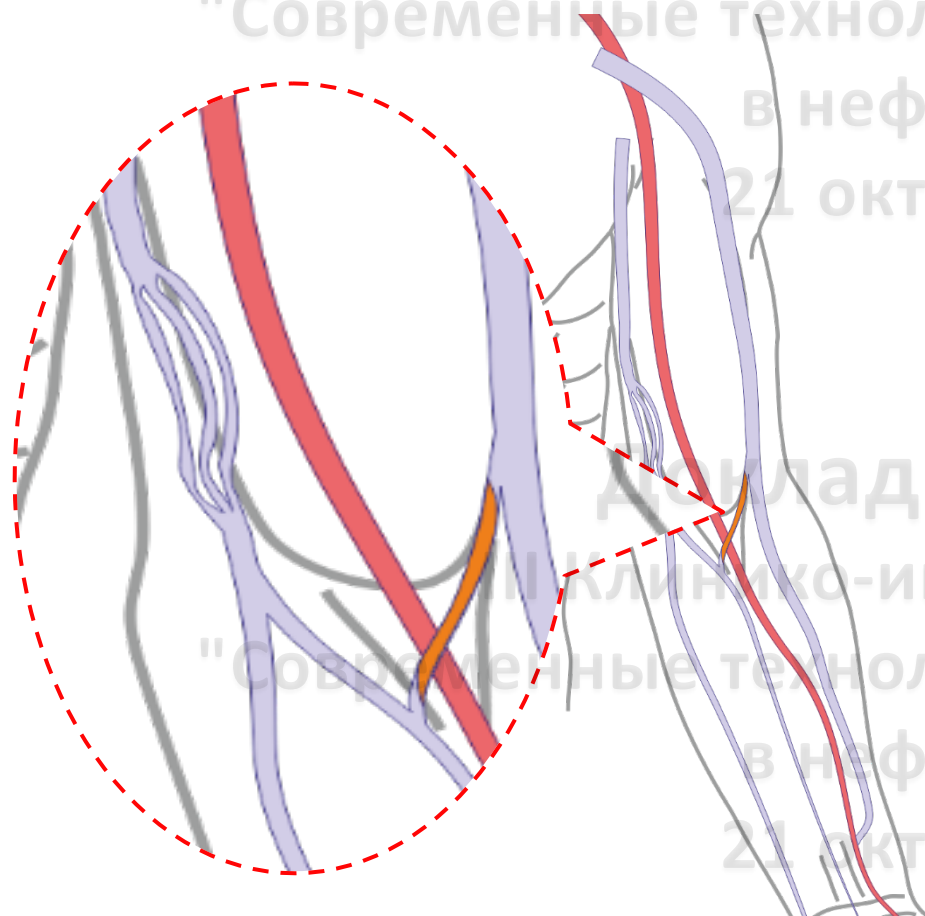
21 октября 2013 г., Москва

Доклад Зулькарнаева А.Б.

Клинико-индустриальный симпозиум

"Современные технологии и медикаментозные средства в нефрологии и диализе"

21 октября 2013 г., Москва



# УЗИ перед формированием доступа

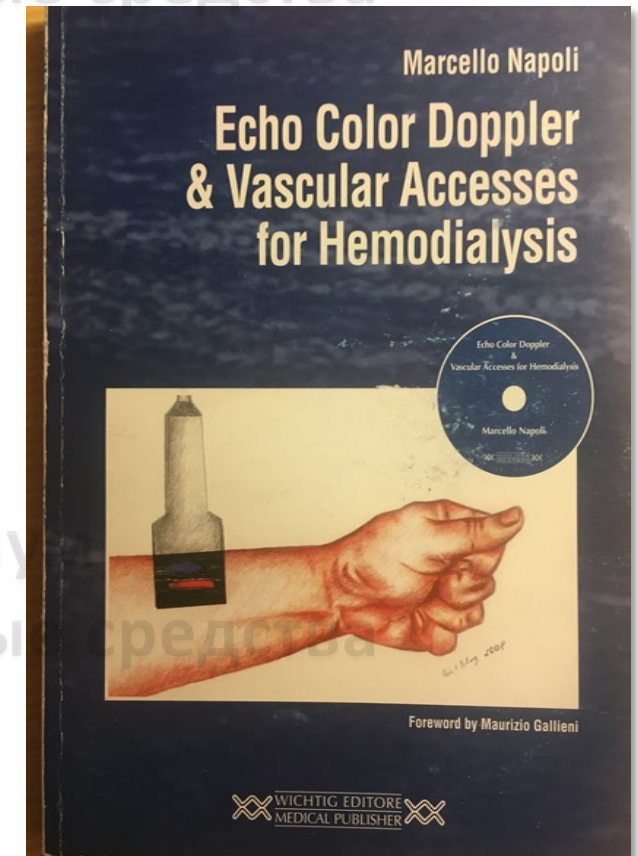
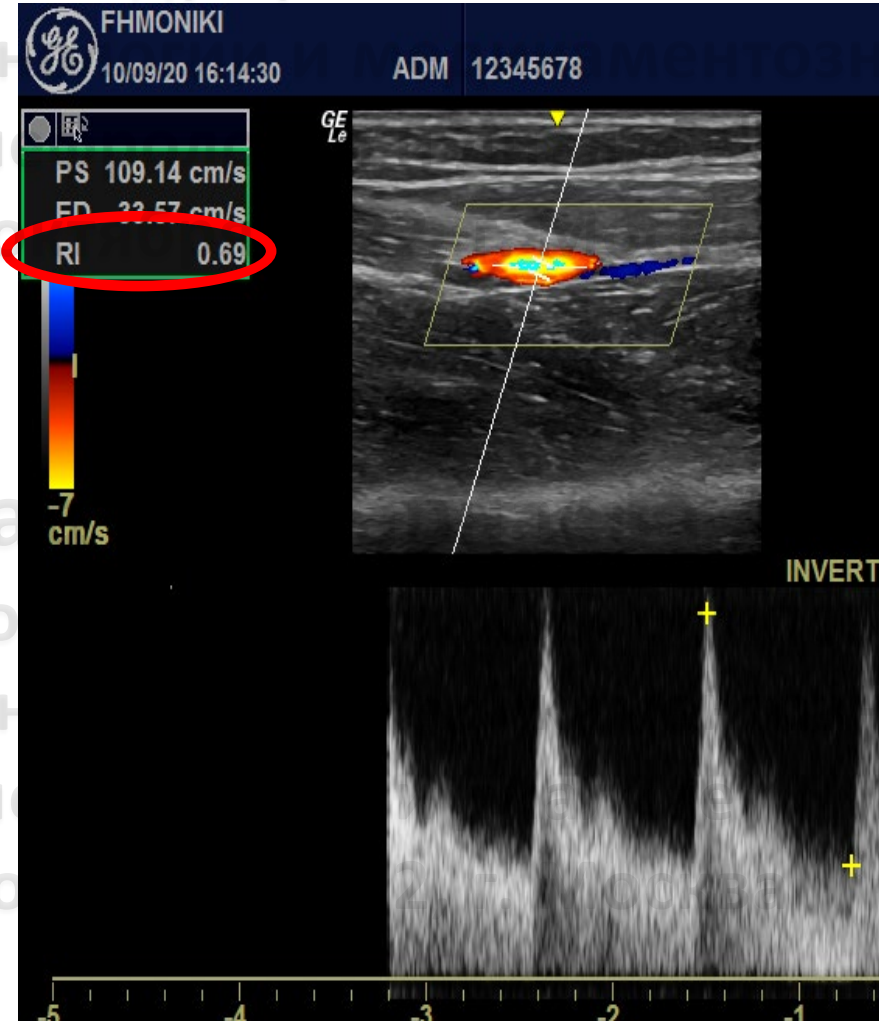
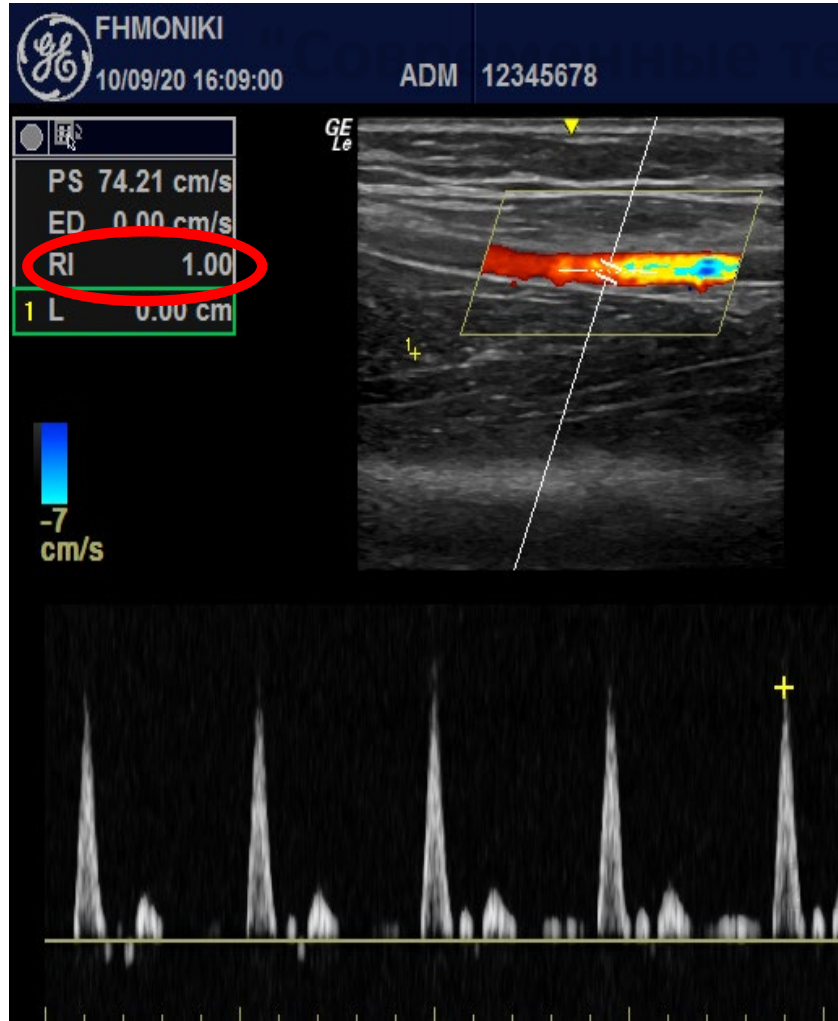


МОНИКИ

1775

Доклад Зулькарнаева А.Б.

Не стоит забывать, что у артерии есть не только диаметр...



# Дополнительная терапия для снижения риска утраты функции доступа



МОНИКИ  
1775

Сообщество	Рекомендации
Национальная ассоциация нефрологов	Всем пациентам с ХБП после формирования АВФ при отсутствии противопоказаний мы рекомендуем назначение клопидогрела (75 мг/сут, внутрь, не менее 6 недель) с целью снижения риска тромбоза доступа.
NKF	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b><u>KDOQI suggests that the use of adjuvant far-infrared therapy to improve AVF primary patency be based on individual circumstances, feasibility, and the clinician's best judgment and expertise.</u></b></li><li>• KDOQI does not suggest the routine use of fish oil or aspirin to prevent AVF flow dysfunction.</li><li>• There is inadequate evidence for KDOQI to make a recommendation on the use of simvastatin and ezetimibe to reduce AVF interventions or thrombosis.</li><li>• There is inadequate evidence for KDOQI to make a recommendation on the use of clopidogrel-prostacyclin to improve AVF primary failure.</li><li>• KDOQI suggests careful consideration of potential individual patient benefits, risks, and circumstances prior to the use of combination dipyridamole (200 mg) and aspirin (25 mg) twice daily to improve AVG primary unassisted patency.</li><li>• KDOQI suggests the use of oral fish oil supplementation, in patients with newly created AV grafts, to reduce patient morbidity (ie, reduce frequency of thrombosis and related corrective interventions).</li><li>• There is inadequate evidence for KDOQI to make a recommendation on the use of oral fish oil supplementation to prolong AVG cumulative patency.</li><li>• There is inadequate evidence for KDOQI to make a recommendation on the use of simvastatin and ezetimibe for reducing AVG interventions and thrombosis</li></ul>
ESVS	<ul style="list-style-type: none"><li>• Long-term anti-thrombotic therapy should not be used to prolong vascular access patency in haemodialysis patients.</li></ul>

21 октября 2022, г. Москва

# Дополнительная терапия для снижения риска утраты функции доступа



МОНИКИ  
1775

Сообщество	Рекомендации
ERA	<ul style="list-style-type: none"><li>• We suggest any decision to give fish oil to adults with end-stage kidney disease in the year following arteriovenous fistula creation must balance improved patency at 1 year against an unknown risk of bleeding and other side effects.</li><li>• We suggest far infrared therapy may be considered for improving long-term arteriovenous fistula patency in adults with end-stage kidney disease.</li><li>• <u>There are insufficient randomized controlled trial data to make a recommendation for aspirin, clopidogrel, ticlopidine, warfarin, sulphinpyrazone, vonapanitase, beraprost sodium, cholecalciferol, statins, dipyridamole or dipyridamole combined with aspirin to be given for maintaining long-term arteriovenous fistula patency in adults with end-stage kidney disease.</u></li><li>• <u>Arteriovenous grafts</u></li><li>• We recommend against warfarin in combination with antiplatelet agents and against clopidogrel in combination with high-dose aspirin for reducing arteriovenous graft thrombosis in adults with end-stage kidney disease.</li><li>• We suggest any decision to give fish oil in the year following arteriovenous graft creation in adults with end-stage kidney disease must balance any improvement in graft patency at 1 year against an unknown risk of bleeding.</li><li>• There are insufficient randomized controlled trial data to make a recommendation for aspirin, clopidogrel, ticlopidine, warfarin, beraprost sodium, statins, dipyridamole or dipyridamole combined with aspirin to be given for maintaining long-term arteriovenous graft patency in adults with end-stage kidney disease.</li></ul>

Таким образом, за исключение НАН, специфическая медикаментозная профилактика дисфункции доступа **не предписана** клиническими рекомендациями рутинно **всем пациентам**.

Назначение ее всегда индивидуально и должно **проводиться с учетом риска кровотечений и под соответствующим наблюдением**.



# Цель назначения различных препаратов для профилактики дисфункции сосудистого доступа?



МОНИКИ  
1775

- У пациента есть известные состояния / заболевания, угрожающие доступу и проявляющиеся гиперкоагуляцией? В таком случае пациенты в рамках лечения этих состояний / заболеваний.
  - НАН: всем клопидогрел (75 мг/сут., внутрь, не менее 6 недель)
  - KDOQI: АВФ / АВФ-ССП – гепарин не назначаем.
  - KDOQI: АВФ – клопидогрел, клопидогрел-простациклин, нитроглицерин, холекальциферол не назначаем.
  - KDOQI: рыбий жир только при формировании АВФ-ССП, но не при созревшем доступе (+ERA).

# Цель назначения различных препаратов для профилактики дисфункции сосудистого доступа?



МОНИКИ  
1775

Доклад Зулькарнаева А.Б.

III Клинико-индустриальный симпозиум

"Современные технологии и медикаментозные средства

в нефрологии и диализе"

21 октября 2022, г. Москва

- Снижение риска дисфункции функционирующего доступа.
  - НАН: нет рекомендаций (т.е. все через ВК).
  - KDOQI: Рыбий жир, аспирин, гиполипедимические препараты, клопидогрел-простациклин, рыжий жир не назначаем.
  - KDOQI: АВФ-ССП – дипиридамол (200 мг) и аспирин (25 мг) два раза в день.

Доклад Зулькарнаева А.Б.

III Клинико-индустриальный симпозиум

"Современные технологии и медикаментозные средства

в нефрологии и диализе"

21 октября 2022, г. Москва

# Нефролог и хирург – такие разные и все таки они вместе.



**МОНИКИ**  
1775

Доклад Зулькарнаева А.Б.

III Клинико-индустриальный симпозиум

"Современные технологии и медикаментозные средства в нефрологии и диализе"

21 октября 2022, г. Москва



«Все норм!»

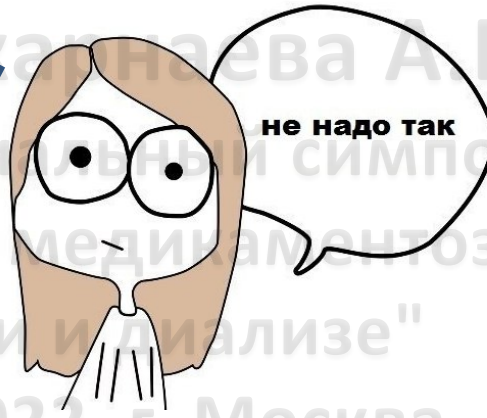
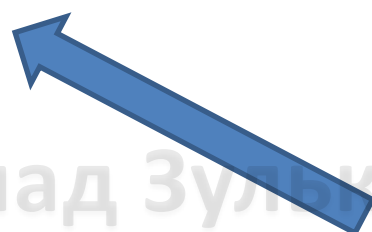
Тромбоз

Когда направить к хирургу?



Никогда

*Cito!*



Доклад Зулькарнаева А.Б.

III Клинико-индустриальный симпозиум

"Современные технологии и медикаментозные средства в нефрологии и диализе"

21 октября 2022, г. Москва

# Наблюдение за функцией доступа



МОНИКИ

1775

Сообщество	Рекомендации
Национальная ассоциация нефрологов	У пациентов с ХБП С4-С5Д при подозрении на гемодинамически значимый стеноз АВ-доступа, включая юкта-анастомозный стеноз, мы рекомендуем выполнение дуплексного сканирования сосудов (артерий и вен) верхних конечностей для оценки изменений АВ-доступа, определения дальнейшей тактики и предупреждения тромбоза.
NKF	<ul style="list-style-type: none"><li>• KDOQI considers it reasonable to assess or check the vascular access* and surrounding area by physical exam prior to every cannulation (if AV-access) or connection (if CVC) for potential complications.</li><li>• There is inadequate evidence for KDOQI to make a recommendation on routine AVF surveillance by measuring access blood flow, pressure monitoring, or imaging for stenosis, that is additional to routine clinical monitoring, to improve access patency.</li></ul> <p>In other words, monitoring of vascular access is primary while surveillance findings are supplementary, and action should not be based solely on surveillance findings.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• KDOQI considers it reasonable to closely monitor for* and prophylactically manage AV-access with high flows to avoid serious or irreversible complications (e.g. high output cardiac failure), based on the patient's individual circumstances and the clinician's best judgment</li></ul> <p>* close monitoring refers to physical exam and history on routine dialysis rounds and determination of Qa/CO every 6-12 months</p>
ESVS	<ul style="list-style-type: none"><li>• Routine physical examination is recommended for vascular access surveillance and monitoring.</li><li>• It is recommended that vascular access surveillance is performed by flow measurement of arteriovenous grafts monthly and arteriovenous fistulas every 3 months.</li><li>• Surveillance of arteriovenous fistulas with duplex ultrasound at regular intervals and pre-emptive balloon angioplasty should be considered to reduce the risk of arteriovenous fistula thrombosis.</li></ul>
ERA	<ul style="list-style-type: none"><li>• We suggest the evidence for technical surveillance in addition to clinical monitoring of a functional arteriovenous fistula to detect and pre-emptively correct a haemodynamically important arteriovenous access stenosis in adults is inconclusive and needs more research.</li><li>• We suggest against technical surveillance in addition to clinical monitoring of a functional arteriovenous graft to detect and pre-emptively correct a haemodynamically important arteriovenous access stenosis in adults unless it occurs in the context of a clinical study.</li></ul>

# Наблюдение за функцией доступа



МОНИКИ

1775

## Рутинное УЗИ при нормальной функции АВФ:

- НАН: нет рекомендаций.
- NKF: -/+ (нет убедительных доказательств эффективности в контексте стенотических поражений. Необходима оценка кардиофистульной рециркуляции каждые 6-12 месяцев).
- ESVS: + (нужно рутинное УЗИ) + «It is recommended that vascular access surveillance is performed by flow measurement of arteriovenous grafts monthly and arteriovenous fistulas every 3 months.».
- ERA: - (не нужно, если функция доступа не нарушена).

## Итого:

- Необходимо обязательное рутинное наблюдение за функцией доступа: физикальное обследование, мониторинг Kt/V, рециркуляции, «венозного» давления, кардиофистульной рециркуляции.
- Необходимость рутинного УЗИ для поиска морфологического субстрата дисфункции у всех пациентов на ГД не доказана.

Нефролог и хирург – такие разные и все таки они вместе.



МОНИКИ  
1775

Доклад Зулькарнаева А.Б.

III Клинико-индустриальный симпозиум



«Все норм!»

Тромбоз



Нативная АВФ в н/3  
левого предплечья

Последний возможный  
периферический доступ

Доклад Зулькарнаева А.Б.

III Клинико-индустриальный симпозиум

Когда направить к хирургу?



Никогда

*Cito!*



в нефрологии и диализе"

21 октября 2022, г. Москва



Нормальная функция АВФ – не повод не обследовать пациентов превентивно.



МОНИКИ

1775

Доклад Зулькарнаева А.Б.

III Клинико-индустриальный симпозиум



«Все норм!»

Тромбоз



Нативная АВФ в н/у  
левого предплечья

Повод для периодического обследования АВФ: УЗИ и консультация хирурга при подозрении на наличие осложненного доступа до развития его дисфункции

Последний возможный периферический доступ

Доклад Зулькарнаева А.Б.

III Клинико-индустриальный симпозиум

Когда направить к хирургу?



Никогда

Cito!



«Современные технологии и медикаментозные средства

в нефрологии и диализе»

21 октября 2022, г. Москва



Два крайних случая.



МОНИКИ

1775

Доклад Зулькарнаева А.Б.

III Клинико-индустриальный симпозиум

"Современные технологии и медикаментозные средства

в нефрологии и диализе"

21 октября 2022, г. Москва



Доклад Зулькарнаева А.Б.

III Клинико-индустриальный симпозиум

"Современные технологии и медикаментозные средства

в нефрологии и диализе"

21 октября 2022, г. Москва

Нормальная функция АВФ, первый доступ, нет причин для беспокойства. Пациент спокойно лечится диализом.



## Два крайних случая.



МОНИКИ

1775

Доклад Зулькарнаева А.Б.



Вероятно, это последний периферический доступ у этой пациентки.

Трансплантация почки невозможна. Конверсия ЗПТ на ПД крайне сомнительна.

Доступ функционирует нормально, но утрата этого доступа существенно ухудшает прогноз. Это повод рутинно проводить рутинный мониторинг его функции.

# Зачем делать УЗИ, если АВФ/ССП нормально работает?



**МОНИКИ**  
1775

Доклад Зулькарнаева А.Б.

III Клинико-индустриальный симпозиум

"Современные технологии и медикаментозные средства  
в нефрологии и диализе"

21 октября 2022, г. Москва



Рост «венозного» давления, рост рециркуляции, длительное кровотечение из мест пункции, снижение эффективности ГД

**Проксимальный  
сегмент и центральные  
вены**

Доклад Зулькарнаева А.Б.

III Клинико-индустриальный симпозиум

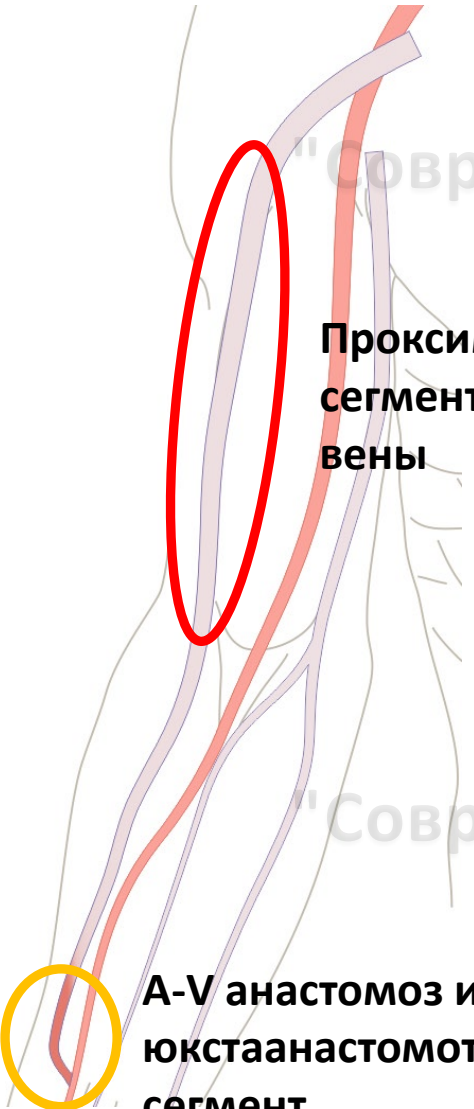
"Современные технологии и медикаментозные средства  
в нефрологии и диализе"

21 октября 2022, г. Москва



Снижение дебита крови в контур, снижение эффективности ГД

**A-V анастомоз и  
юктаанастомотический  
сегмент**



# Зачем делать УЗИ, если АВФ/ССП нормально работает?



**МОНИКИ**  
1775

Доклад Зулъкарнаева А.Б.

III Клинико-индустриальный симпозиум

"Современные технологии и медикаментозные средства

в нефрологии и диализе"

21 октября 2022, г. Москва

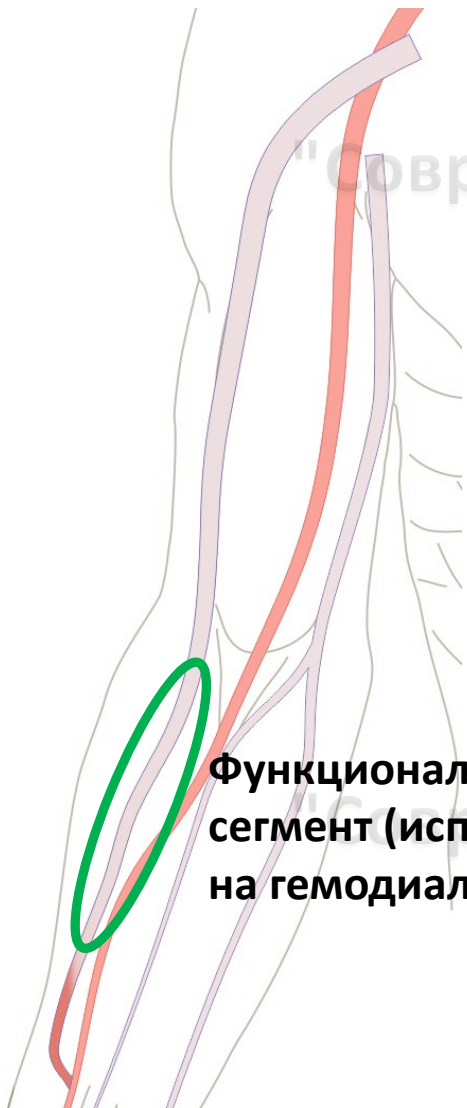
Доклад Зулъкарнаева А.Б.

III Клинико-индустриальный симпозиум

"Современные технологии и медикаментозные средства

в нефрологии и диализе"

21 октября 2022, г. Москва



**Функциональный  
сегмент (используемый  
на гемодиализе)**

«Венозная»  
игла

«Артериальная»  
игла

Стеноз



При локализации стеноза в функциональном сегменте АВФ ее функция будет еще лучше. Но и риск утраты функции выше!

# Показания для превентивных вмешательств.



МОНИКИ

1775

Сообщество	Рекомендации
Национальная ассоциация нефрологов	<p>Нет рекомендаций для превентивных вмешательств.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>У пациентов с ХБП С5-С5Д и острым тромбозом АВФ/ССП с целью восстановления адекватного кровотока и сохранения доступа для диализа мы рекомендуем экстренную тромбэктомия как наиболее предпочтительный метод лечения.</li><li>Пациентам с ХБП С5-С5Д с гемодинамически значимым стенозом АВ-доступа мы рекомендуем выполнить вмешательство предпочтительно рентгенэндоваскулярным методом с целью обеспечения адекватного кровотока.</li></ul>
NKF	<ul style="list-style-type: none"><li>KDOQI does not recommend pre-emptive angioplasty of AVFs/AVGs with stenosis, not associated with clinical indicators, to improve access patency.</li><li>KDOQI considers it reasonable for patients with consistently persistent clinical indicators to undergo pre-emptive angioplasty of their AV access to reduce the risk of thrombosis and AV-access loss.</li><li>There is inadequate evidence for KDOQI to make a recommendation on pre-emptive surgical interventions in AVFs/AVGs with stenosis, not associated with clinical indicators, to improve access patency.</li></ul>
ESVS	<ul style="list-style-type: none"><li>Surgical revision of vascular access aneurysms is recommended if cannulation sites and access diameter can be preserved.</li><li>Surgical revision of pseudoaneurysms in arteriovenous grafts is recommended when the aneurysm:<ul style="list-style-type: none"><li>- limits the availability of cannulation sites or</li><li>- is associated with pain, poor scar formation, spontaneous bleeding and rapid expansion.</li></ul></li><li>Outflow stenosis should be ruled out in symptomatic vascular access aneurysms and treated when present.</li><li>Balloon angioplasty is recommended as primary treatment for inflow arterial stenosis of any type of vascular access.</li><li>Surgical proximal relocation of the vascular access anastomosis should be considered in juxta-anastomotic stenosis in the forearm.</li></ul>
ERA	<ul style="list-style-type: none"><li>We suggest attempting to declot a thrombosed arteriovenous fistula in adults as soon as possible under optimal conditions and before the next haemodialysis treatment.</li><li>We suggest attempting to declot a thrombosed arteriovenous fistula in adults even if there has been a delay of days to weeks.</li><li>We suggest the choice between surgical and endovascular interventions for arteriovenous access thrombosis be defined by the condition of the patient and their vascular access, as well as local expertise, as there is no evidence one approach improves outcomes over another.</li></ul>

# Показания для превентивных вмешательств.



МОНИКИ

1775

## Нужны ли превентивные вмешательства:

- Ассоциация нефрологов: нет рекомендаций.
- NKF: - (нет, если нет клинических признаков дисфункции, «непрямых диализных знаков»).
- ESVS: +/- (нужно, если это позволит сохранить функциональный сегмент / облегчит пункции).
- ERA: нет рекомендаций.

## Итого:

- Имеющие свидетельства о пользе превентивных вмешательств можно трактовать так: всем подряд не нужны, но есть определённые пациенты, которым это нужно .
- Ни стеноз, ни аневризма АВФ сами по себе не являются показанием к превентивному вмешательству.
- Но в любом случае – это повод для пристального мониторинга за функцией АВФ или планирования **превентивного** вмешательства.
- Показания к превентивному вмешательству определяются, главным образом, сочетанными осложнениями и прогнозом «судьбы» доступа.



Доклад Зулькарнаева А.Б.

III Клинико-индустриальный симпозиум

"Современные технологии и медикаментозные средства

в нефрологии и диализе"

21 октября 2022, г. Москва



Доклад Зулькарнаева А.Б.

III Клинико-индустриальный симпозиум

"Современные технологии и медикаментозные средства

в нефрологии и диализе"

21 октября 2022, г. Москва



Доклад Зулькарнаева А.Б.



Вывод:

Наблюдаемый отчетливый тренд роста рециркуляции или давления в «венозной» магистрали – верные признаки будущих проблем! Не дожидайтесь необходимости имплантации ЦВК.

# Туннелированный ЦВК как доступ выбора?

(KDIGO, близко к тексту 😊)



МОНИКИ  
1775

- Все другие варианты доступа к AV были исчерпаны (**после тщательной междисциплинарной оценки**).
- Временная конверсия ЗПТ при ожидаемом возвращении на ГД, Но ожидается, что пациент вернется к этому способу лечения после адекватного устранения осложнения.
- Ожидание трансплантации почки от живого донора с установленной датой операции (<90 дней).
- Очень ограниченная ожидаемая продолжительность жизни (**например**, <6-12 месяцев).
- Клинические состояния, которые могут ухудшиться при AV-доступе (**например**, СН с ФВЛЖ <15%, неизлечимые поражения кожи, при которых канюляция/повреждение кожи значительно увеличивают риск инфекций или разрыва).
- Выбор пациента **после надлежащего информированного согласия** (например, компетентная пожилая женщина старше 85 лет с высоким риском дисфункции AV-доступа, боязнь пункций иглы и неизвестной ожидаемой продолжительностью жизни)

KDOQI considers it reasonable that in HD patients for whom a cuffed, tunneled CVC is the most appropriate permanent dialysis access, there is no maximum time limit to CVC use, but regular evaluation is required to determine if the CVC remains the most appropriate dialysis access.



# При какой ФВ можно формировать АВФ?

(при любой!)



МОНИКИ

1775

- В настоящее время нет убедительных данных, что формирование АВФ у пациентов со сниженной ФВЛЖ (как и при иных «неблагоприятных» признаках ЭХО-КГ, **ассоциированных с выживаемостью пациента**) ухудшает прогноз.
- При этом (KDOQI):
  - Клинические состояния, которые могут ухудшиться при AV-доступе (например, СН с ФВЛЖ <15%...) – рассмотреть ЦВК в качестве доступа.
  - **Низкий сердечный выброс или фракция выброса могут повлиять на успех создания AV-доступа к AV (например, малый дебит, риск несозревания).**
  - AV-доступы могут изменять сердечный выброс.
  - Точный порог для определения доступа с высоким потоком не был строго подтвержден или общепризнан...
  - С неблагоприятными исходами может быть ассоциирована значения  $Qa > 20\%$  ( $Qa/CO$ ) – KDIGO, .

Но  $Qa > 20\%$  ( $Qa/CO$ ) – это точно не про «свежую» АВФ.

Не забываем про важность мониторинга  $Qa$ , предписанную рекомендациями.  $Qa$  нужно контролировать, ей нужно управлять. Нужны очень веские основания для конверсии доступа на ЦВК!

Когда следует подумать о конверсии с АВФ на ЦВК?



МОНИКИ

1775

Доклад Зулькарнаева А.Б.

III Клинико-индустриальный симпозиум

"Современные технологии и медикаментозные средства  
в нефрологии и диализе"

21 октября 2022, г. Москва

• ФВЛЖ - ?

• Qa - ?

•  $\text{МОК} / \text{Qa} = 25\%$  - задуматься,

Доклад Зулькарнаева А.Б.

•  $\text{МОК} / \text{Qa} = 30\%$  - вероятно, стоит.

"Современные технологии и медикаментозные средства  
в нефрологии и диализе"

21 октября 2022, г. Москва

# Стеноз – когда и как оперировать?



МОНИКИ

1775

- Задача нефролога – выявить его в результате анализа показателей функции доступа и спланировать вмешательство без необходимости имплантации ЦВК или конверсии доступа на ССП.
- Как оперировать – вопрос к хирургу. Эндоваскулярные вмешательства набирают популярность.
- Нефрологу нужно помнить, что эндоваскулярные вмешательства дают неудовлетворительные долгосрочные результаты (нужны повторные операции).
- Опять же таки – это требует постоянного мониторинга функции доступа.

Доклад Зулькарнаева А.Б.

III Клинико-индустриальный симпозиум

"Современные технологии и медикаментозные средства

в нефрологии и диализе"

21 октября 2022, г. Москва

# Аневризма АВФ – когда оперировать?



МОНИКИ

1775

- Определение АТФВ – камень преткновения:
  - Брюшная аорта – расширение более 3 см [Chaikof E.L. et al. J Vasc Surg. 2018].
  - Периферические сосуды – расширение в полтора раза [Hands L., Thompson M. Vascular Surgery. 2th ed. 2015] – два раза [Савельев В.С., Кириенко А.И. Клиническая хирургия. Национальное руководство. Том 3. 2010].
- В большинстве случаев в контексте сосудистого доступа для ГД определение аневризмы основано на абсолютном диаметре «фистульной» вены или относительном его увеличении:
  - трехкратное увеличение диаметра сегмента вены по сравнению с прилежащими сегментами [Mudoni A. et al.. Clin Kidney J. 2015.; Pasklinsky G. et al. J Vasc Surg. 2011],
  - трехкратное увеличение диаметра вены с минимальным диаметром дилатированного сегмента 20 мм [Rokošný S. et al. Eur J Vasc Endovasc Surg. 2014],
  - локальное увеличение просвета вены более 40мм [Karatepe C. et al. Turkish J Cardiovasc Surg. 2011].

# Аневризма АВФ – когда оперировать?



МОНИКИ

1775

- Определение АТФВ – камень преткновения:
  - Брюшная аорта – расширение более 3 см [Chaikof E.L. et al. J Vasc Surg. 2018].
  - Периферические сосуды – расширение в полтора раза [Hands L., Thompson M. Vascular Surgery. 2th ed. 2015] – [Савельев В.С., Кириенко А.И. Клиническая хирургия. Национальное руководство. Том 3. 2010].
- В большинстве случаев в контексте сосудистого доступа для ГД операция по поводу аневризмы основано на абсолютном диаметре «фистульной» вены или ее диаметре в месте впадения:
  - трехкратное увеличение диаметра сегмента вены с минимальным диаметром дилятированного сегмента [Mudoni A. et al.. Clin Kidney J. 2015.; Pasklinsky G. et al. J Vasc Surg. 2011].
  - трехкратное увеличение диаметра вены с минимальным диаметром дилятированного сегмента [Rokošný S. et al. Eur J Vasc Endovasc Surg. 2014],
  - локальное увеличение просвета вены более 40 мм [Karatepe C. et al. Turkish J Cardiovasc Surg. 2011].

**Забудьте!**

# Аневризма АВФ – когда оперировать?



МОНИКИ

1775

- Согласно KDOQI, ERBP, ESVS guidelines, АТФВ – это локальная дилатация вены, в которую вовлечены все ее слои.
- Если минимально приемлемый диаметр вены согласно основным клиническим рекомендациям 6мм, то расширение «фистульной» вены до 19 мм уже можно формально охарактеризовать как АТФВ.
- Практически любая АВФ – это «аневризма».

Доклад Зулькарнаева А.Б.

III Клинико-индустриальный симпозиум

"Современные технологии и медикаментозные средства  
в нефрологии и диализе"

21 октября 2022, г. Москва

# Аневризма АВФ – когда оперировать?



МОНИКИ

1775

- Согласно рекомендациям ESVS
  - показаниями к **неотложному** оперативному вмешательству при АТФВ являются истончение и эрозия прилежащей кожи (угрожающие разрывом), кровотечение.
  - Диаметр аневризматического расширения сам по себе не связан с осложнениями.
  - Стеноз проксимальных сегментов вены должен быть подвергнут коррекции, в том числе и с применением эндоваскулярных вмешательств.
  - В отношении остальных случаев указано, что хирургическое лечение аневризм сосудистого доступа рекомендуется, если это позволит сохранить функциональный сегмент (приемлемой длины и диаметра).
- Рекомендации ERBP не содержат конкретных рекомендаций, относящихся к лечению АТФВ, однако подчеркивают необходимость мониторинга АВФ с целью своевременного выявления осложнений (в особенности – гемодинамически значимых стенозов).
- Необходимость тщательного мониторинга, а также активной хирургической тактики при высоком риске кровотечения отмечена и в KDOQI. Кроме того, в этих рекомендациях, так же как в рекомендациях ESVS, указано, что сама по себе АТФВ *при отсутствии симптомов* не является показанием для хирургического лечения.
- Авторы рекомендуют избегать (но не запрещают полностью!) канюлирования пораженных сегментов при наличии альтернативных участков.

# Аневризма АВФ – когда оперировать?



МОНИКИ

1775

## Показаниями для лечения аневризм являются

- Угроза кровотечения (нарастающее истончение стенки, эрозии в области АТФВ)
- Дисфункция сосудистого (рост рециркуляции, снижение эффективности ГД, длительное кровотечение после извлечения игл, недостаточный дебит крови и т.д.)
- Синдром обкрадывания
- Сочетание различных осложнений

**Наличие АТФВ как таковой не является показанием к операции!**

Мы «лечим» не АТФВ, а ее осложнения.

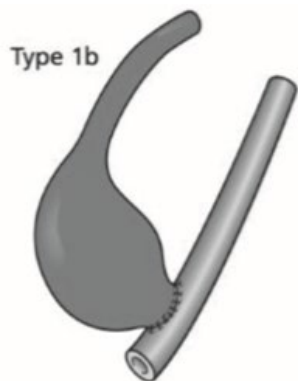
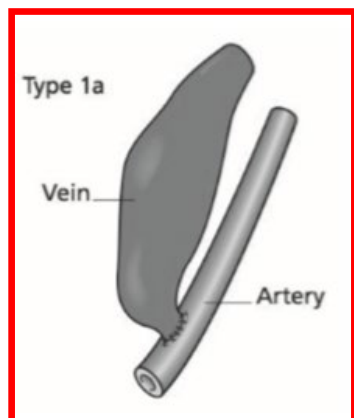


# Классификация - это камень преткновения!



МОНИКИ  
1775

Классификация Valenti D., Mistry H., Stephenson M. (Vasc Endovascular Surgery. 2014.PMID: 25487245)



Данная классификация очень информативна для описания локализации и примерного выбора типа анестезии, практически бесполезна при выборе операции.

Вид операции определялся в первую очередь сопутствующей патологией, но не локализацией аневризмы.

# Классификация - это камень преткновения!



МОНИКИ

1775

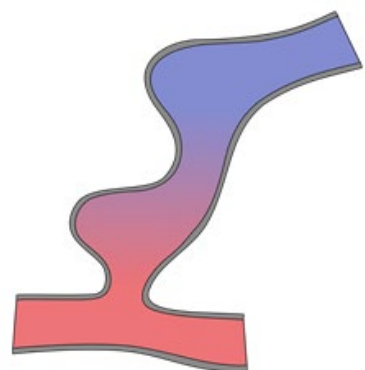
Классификация Balaz P. and Björck M. (J Vasc Access. 2015. PMID: 26044900)

Аневризморафия  
при КФР > 30%  
или наличие СН

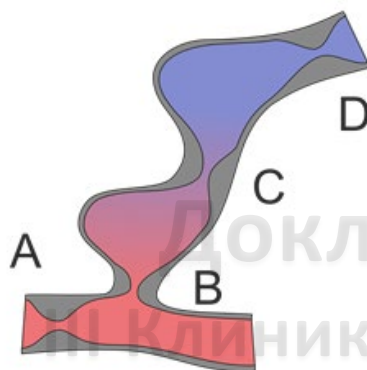
Аневризморафия  
с пластикой  
стеноза

Аневризморафия  
с преимущественным  
иссечением пораженных  
стенок

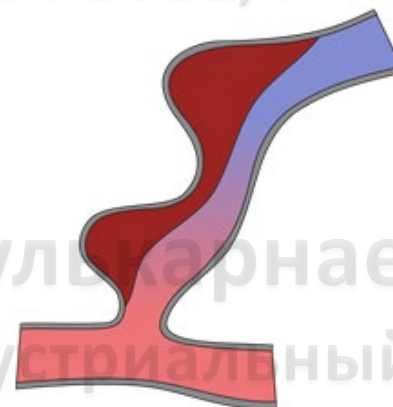
Полное или частичное  
протезирование



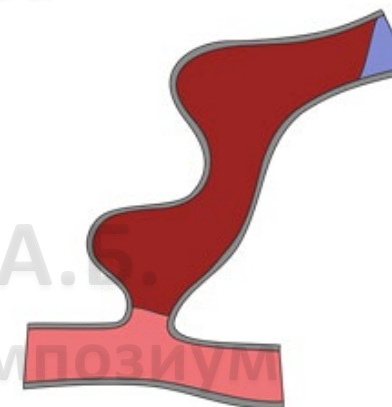
Тип I



Тип II



Тип III



Тип IV



Эта классификация основана на осложнениях АТФВ и может быть использована для выбора типа оперативного вмешательства.

# Что делать будем?



МОНИКИ  
1775

Доклад Зулькарнаева А.Б.

III Клинико-индустриальный симпозиум

"Современные технологии и медикаментозные средства  
в нефрологии и диализе"

21 октября 2022, г. Москва



Доклад Зулькарнаева А.Б.

III Клинико-индустриальный симпозиум

"Современные технологии и медикаментозные средства  
в нефрологии и диализе"

21 октября 2022, г. Москва

# Что делать будем?



МОНИКИ  
1775

## Доклад Зулькарнаева А.Б.



"

"

## Доклад Зулькарнаева А.Б.

III Клинический симпозиум

"Современные технологии в нефрологии"

в нефрологии

21 октября 2022,

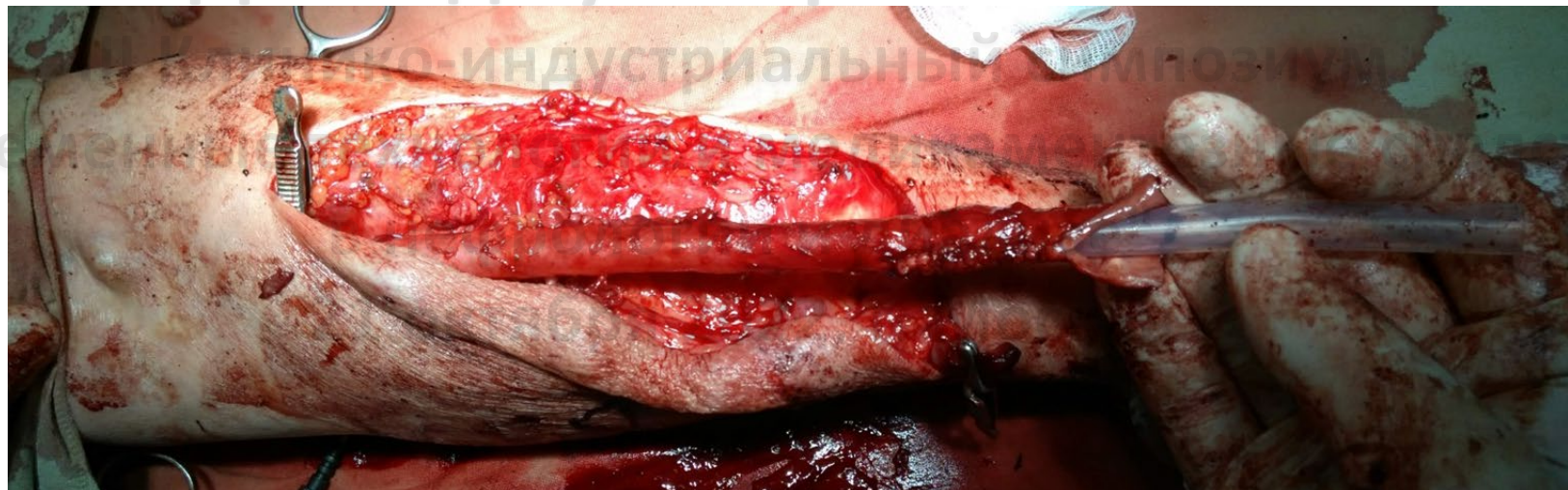
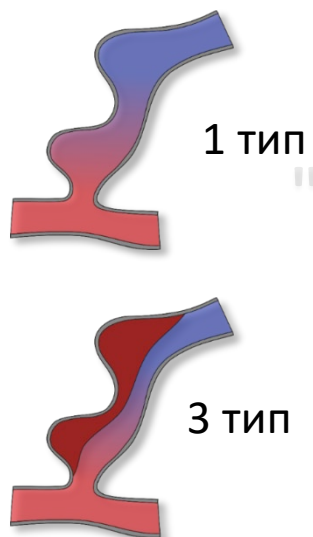
# Простая аневризморафия



МОНИКИ

1775

Доклад Зулькарнаева А.Б.

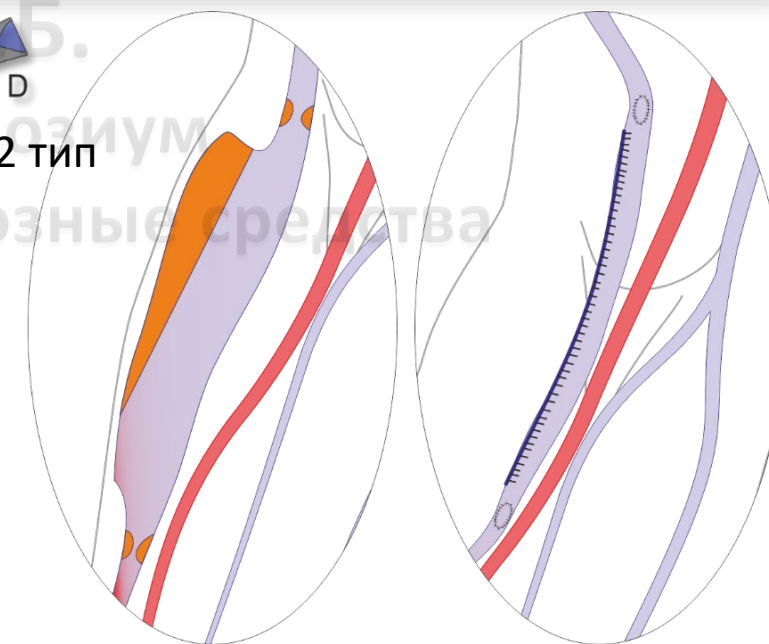
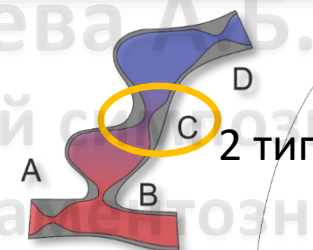
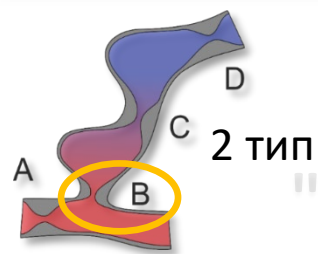


# Проксимализация или пластика стеноза



МОНИКИ

1775



Доклад Зулъкарнаева А.Б.

III Клинико-индустриальный симпозиум

"Современные технологии и медикаментозные средства

в нефрологии и диализе"

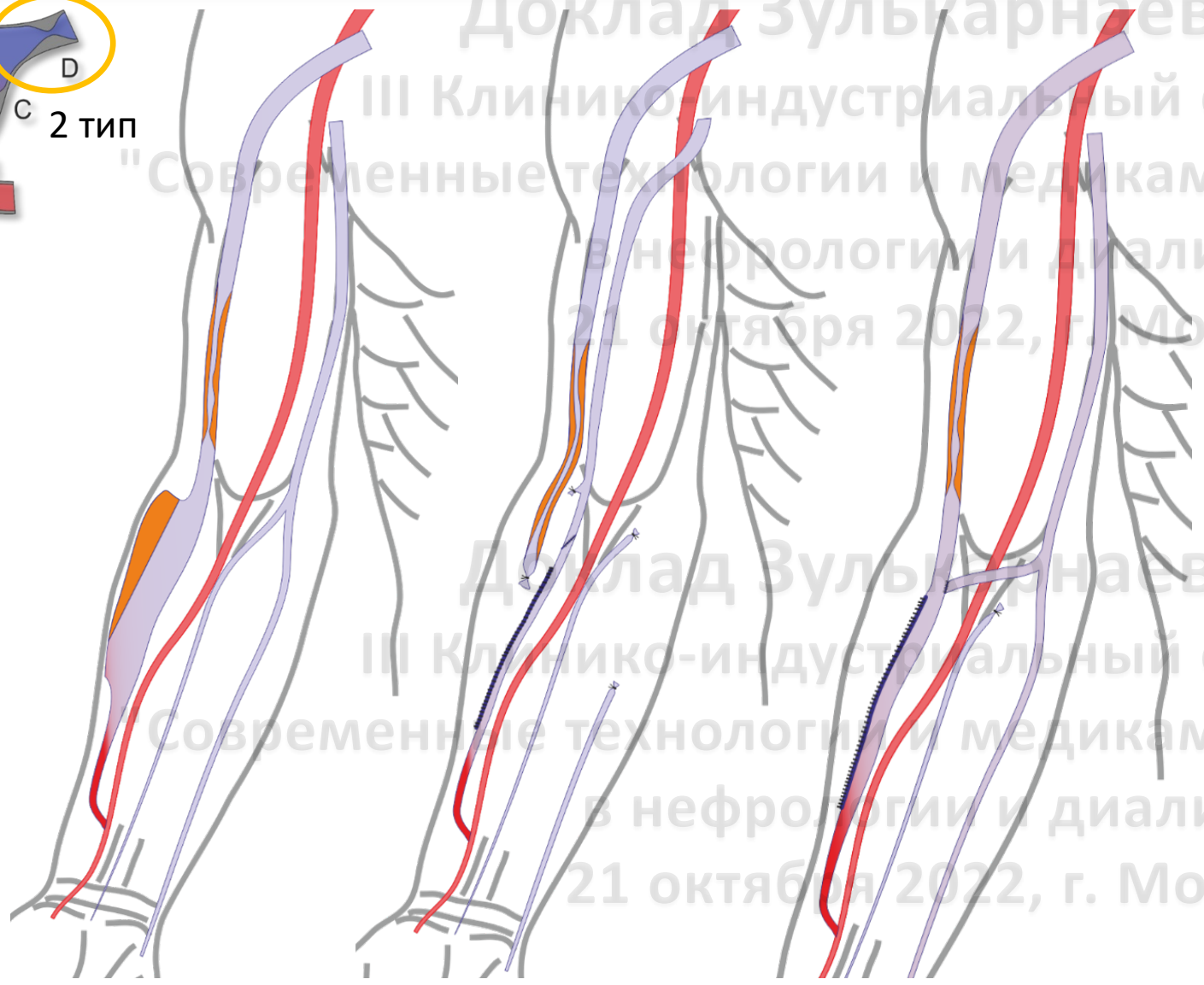
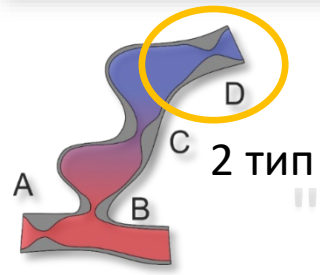
21 октября 2022, г. Москва



# Полное или частичное дренирование фистульного кровотока



МОНКИ  
1775



Доклад Зулькарнаева А.Б.

III Клинико-индустриальный симпозиум

"Современные технологии и медикаментозные средства в нефрологии и диализе"

21 октября 2022, г. Москва

Доклад Зулькарнаева А.Б.

III Клинико-индустриальный симпозиум

"Современные технологии и медикаментозные средства в нефрологии и диализе"

21 октября 2022, г. Москва

# Результаты. Аневризмы.



МОНИКИ  
1775



4 тип





# Почему пластика без ССП (если есть такая возможность)?



**МОНИКИ**  
1775

- KDOQI считает разумным, чтобы открытое хирургическое лечение считалось окончательным методом лечения аневризм АВ-доступа/псевдоаневризм, при этом конкретный подход определяется на основе местного опыта. Примечание: подход может включать план поэтапного лечения множественных аневризм, чтобы избежать потребности в ЦВК.
- Стент-графты – **альтернатива** «открытому» вмешательству. (KDIGO, близко к тексту).
- KDOQI предполагает, что ... функциональная АВФ предпочтительнее ССП у пациентов начинающих ГД из-за меньшего количества долгосрочных событий сосудистого доступа (например, тромбоз, вмешательства и т.д.)...
- KDOQI считает разумным, что если клинические обстоятельства благоприятны для зрелой, пригодной для использования АВФ, такой доступ предпочтительнее, чем ССП, у пациентов, получающих ГД.
- ESVS (не рекомендация, из текста): «В случаях прогрессирования аневризмы и стеноза часто проводится операция с частичной резекцией стенки аневризмы и наложением резецированного материала в виде заплаты вдоль сопутствующего стеноза.»

# Открытая пластика или эндоваскулярное вмешательство при изолированном стенозе? (KDIGO, близко к тексту 😊)



**МОНИКИ**  
1775

- KDOQI считает разумным использовать тщательный индивидуальный подход к лечению дисфункции и тромбоза АВФ и ССП (**хирургический или эндоваскулярный**), основанный на наилучшем клиническом суждении и опыте оператора и учитывающий состояние пациента.
- KDOQI считает разумным использовать баллонную ангиопластику (при необходимости – катетерами с высоким давлением) в качестве основного лечения стенозов АВФ и ССП, которые являются как **клинически, так и ангиографически значимыми**. Примечание: ангиографически выявленный стеноз без сопутствующих клинических признаков и симптомов недостаточен для лечения /вмешательства.
- Выбор баллонного катетера (лекарственное покрытие, режущие), его рабочее давление и время экспозиции – на усмотрение хирурга.

Доклад Зулъкарнаева А.Б.  
III Клинико-индустриальный симпозиум  
"Современные технологии и медикаментозные средства  
в нефрологии и диализе"  
21 октября 2022, г. Москва

# Стенты? (KDIGO, близко к тексту 😊)



**МОНИКИ**  
1775

- KDOQI предлагает целесообразное использование саморасширяющихся стент-графтов в предпочтении только ангиопластике для лечения клинически значимого стеноза протезовенозного анастомоза, когда целью является общее улучшение результатов через 6 месяцев после вмешательства.
- При стенозе стентированного сегмента – установка нового стента.
- KDOQI считает разумным избегать использования голых металлических стентов для лечения клинически и/или ангиографически значимых стенотических поражений АВФ и ССП.

Доклад Зулькарнаева А.Б.

III Клинико-индустриальный симпозиум

"Современные технологии и медикаментозные средства  
в нефрологии и диализе"

21 октября 2022, г. Москва

# Стеноз – эндоваскулярные вмешательства – пока не радикальный метод лечения!



МОНИКИ  
1775

## Стеноз:

- Технический успех – почти 100%, первичная проходимость даже при использовании баллонных катетеров с лекарственным покрытием через 12 месяцев примерно 50%.

Meta-Analysis > J Vasc Surg. 2021 Jun;73(6):2198-2203.e3. doi: 10.1016/j.jvs.2020.12.080.

Epub 2020 Dec 29.

## Network meta-analysis of trials comparing first line endovascular treatments for arteriovenous fistula stenosis

Gregory Tripsianis<sup>1</sup>, Eleni Christaina<sup>1</sup>, Christos Argyriou<sup>2</sup>, Efstratios Georgakarakos<sup>2</sup>, George S Georgiadis<sup>2</sup>, Miltos K Lazarides<sup>3</sup>

Affiliations + expand

PMID: 33385504 DOI: 10.1016/j.jvs.2020.12.080

Table 4. Pooled Primary Patency Rates among All Included AVF Studies, Only AVF RCT Studies, and All Included Central Stenosis Studies

Follow-up Time (months)	DCBA Pooled Patency Rate (%)	POBA Pooled Patency Rate (%)
All included AVF studies		
3	92.5	86.8
6	75.2	56.3
12	52.5	31.2
24	35.3	9.8
Only included AVF RCT studies		
3	92.4	86.7
6	73.7	55.2
12	47.5	31.1
All included central stenosis studies		
3	90	69.7
6	56.7	27.3
12	30	18.2

Note—Only 1 study assessed arteriovenous graft outcomes precluding pooling of results.

AVF = arteriovenous fistula; DCBA = drug-coated balloon angioplasty; POBA = plain old balloon angioplasty; RCT = randomized controlled trial.



- Клинические рекомендации разных профессиональных сообществ, изданные в разные года различаются.
- При попытке применить ту или иную рекомендацию к конкретной клинической ситуации следует учитывать множество факторов, которые невозможно предусмотреть заранее.
- Ответственность за судьбу пациента всегда несет лечащий врач.
- Клинические рекомендации являются лишь структурированной квинтэссенцией накопленных знаний в определенный момент времени.
- В то же время, необходимы достаточные аргументированные основания для того, чтобы принимать решения, отличные от предписанных.

Я все!

Спасибо за  
внимание!

