

NATIONAL RESEARCH
CARDIAC SURGERY CENTER
National medical holding



ҰЛТТЫҚ ҒЫЛЫМИ
КАРДИОХИРУРГИЯ ОРТАЛЫҒЫ
Ұлттық медициналық холдинг



**Вено-артериальное ЭКМО.
ЭКМО при сердечной и
сердечно-
легочной недостаточности.**

**Каннюляция для проведения
ЭКМО**

Тимур Лесбеков

**АО «Национальный научный
кардиохирургический центр»**

Алматы, 20 мая 2016

«Критерии отбора пациентов на ЭКМО остаются сложными для определения и, в основном, основаны на локальном опыте.»

Brogan T et al. Intensive Care Med. 2009

«...решение о переводе пациента в ЭКМО центр следует принимать в том случае, когда пациент не отвечает на оптимальную терапию и риск смерти оценивается более 50%. Это очень сложно определить.»

Park et al. American Thoracic Society. 2010

«Критерии терапии, включающей в себя ЭКМО в основном разнятся между центрами.»

Lewandowski K. ccforum. 2000

- острая тяжёлая сердечная /
сердечно-лёгочная недостаточ-
ность, обуславливающая высокий
риск смерти несмотря на опти-
мальную традиционную терапию





у взрослых пациентов с сердечной недостаточностью
– **кардиогенный шок:**

1. Неадекватная перфузия тканей, проявляющаяся гипотензией и низким сердечным выбросом не смотря на адекватную волемию, максимальную инотропную и вазопрессорную терапию, ВАБК
2. Септический шок (в некоторых центрах)
3. Клинически: АДс < 90 мм.рт.ст., ДЗЛК > 15-20 мм.рт.ст., СИ < 1,8-2,0 л/м², ↓ VSat



у взрослых пациентов с сердечной недостаточностью
– **кардиогенный шок:**

Типичные причины:

ОИМ

миокардит

перипартальная КМП

декомпенсация СН

посткардиотомный шок

острое отторжение трансплантата сердца

- большинство относительны и определяются балансом между риском и потенциальной пользой от процедуры



- некурабельное сердце и пациент не кандидат для НТх или VAD
- противопоказания к антикоагуляционной терапии
- старческий возраст
- выраженное ожирение
- полиорганная недостаточность
- сепсис
- недавнее ОНМК
- длительная СЛР с неадекватной перфузией
- злокачественные новообразования



Противопоказания

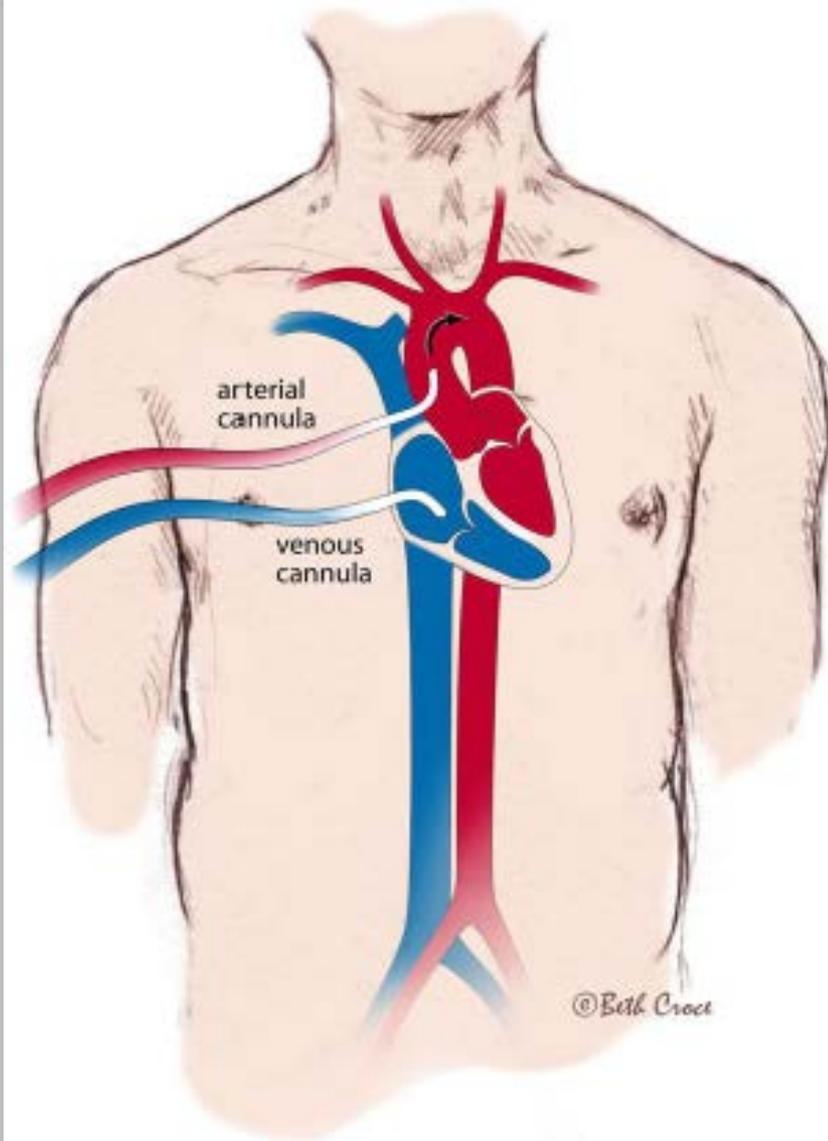


NATIONAL RESEARCH
CARDIAC SURGERY CENTER
National medical holding





центральный



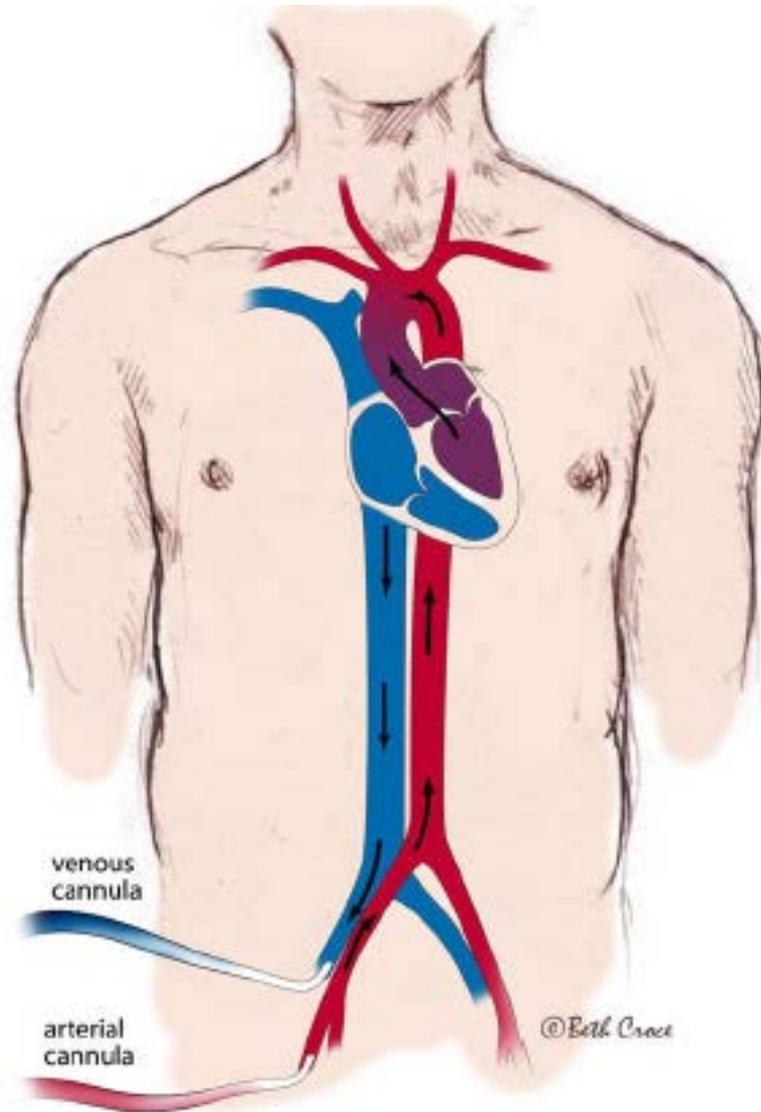
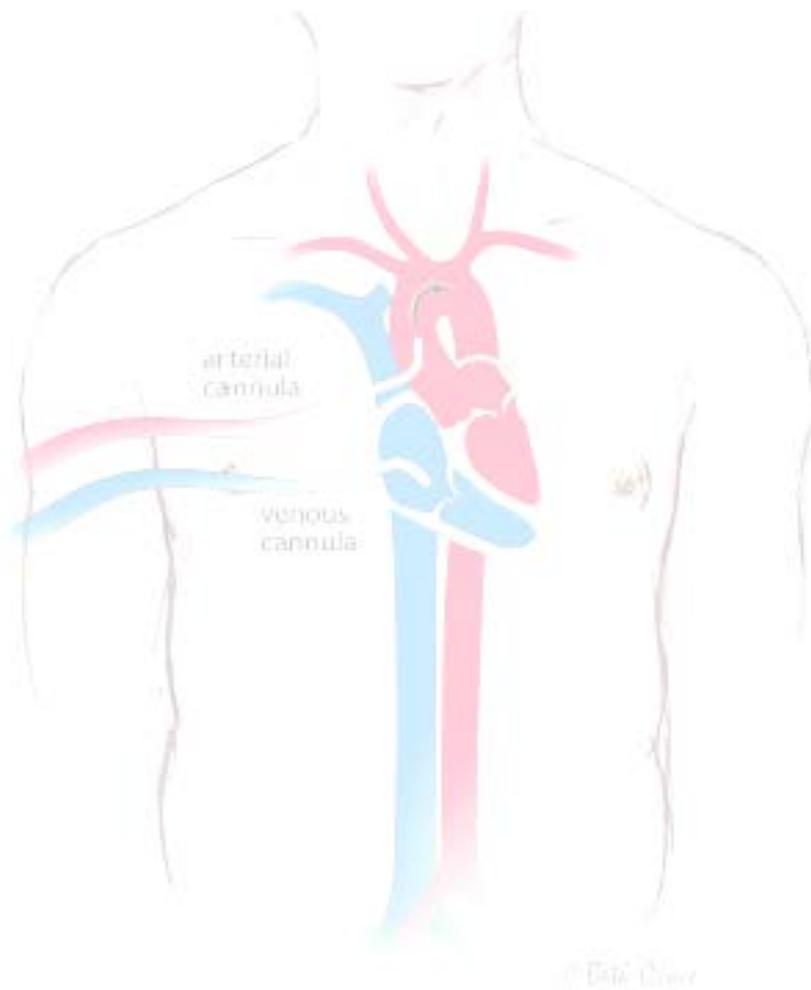
Виды канюляции



NATIONAL RESEARCH
CARDIAC SURGERY CENTER
National medical holding

центральный

периферический



Алгоритм канюляции

гемодинамическая
поддержка

V-A поддержка

посткардиотомный
шок

Периферический доступ (fem-fem)

Центральный доступ (Ao-ПП)

Открытый способ

Пункционный способ

гипоперфузия ноги

Линия дистальной перфузии

С-м Арлекино

Перевод на VAV

отек лёгких

Дренаживание ЛЖ:
• ВАБК
• Impella 5.0
• Атриосептостомия
• Канюля в ЛА
• Дренаж ЛЖ ч/з МПП

Алгоритм канюляции

гемодинамическая
поддержка

V-A поддержка

посткардиотомный
шок

Периферический доступ (fem-fem)

Центральный доступ (Ao-ПП)

Открытый способ

Пункционный способ

гипоперфузия ноги

Линия дистальной перфузии

С-м Арлекино

Перевод на VAV

отек лёгких

Дренаживание ЛЖ:

- ВАБК
- Impella 5.0
- Атриосептостомия
- Канюля в ЛА
- Дренаж ЛЖ ч/з МПП

Алгоритм канюляции

гемодинамическая
поддержка

V-A поддержка

посткардиотомный
шок

Периферический доступ (fem-fem)

Центральный доступ (Ао-ПП)

Открытый способ

Пункционный способ

гипоперфузия ноги

Линия дистальной перфузии

С-м Арлекино

Перевод на VAV

отек лёгких

Дренаживание ЛЖ:

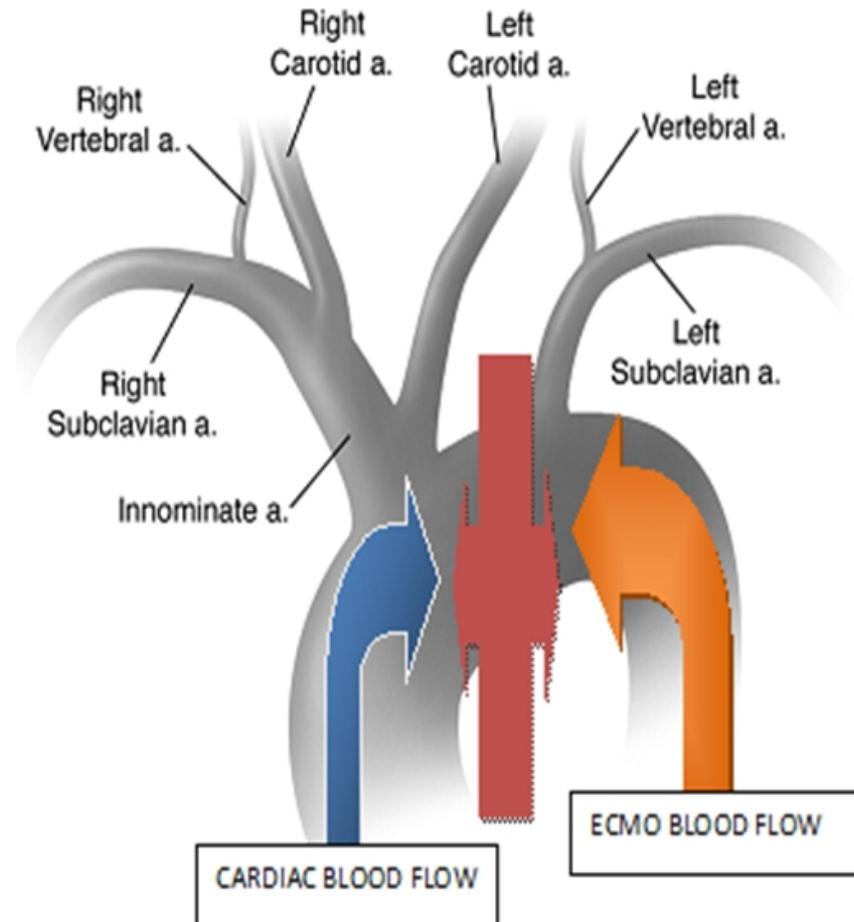
- ВАБК
- Impella 5.0
- Атриосептостомия
- Канюля в ЛА
- Дренаж ЛЖ ч/з МПП



Недостатки

- **риск повреждения сосудов**
- **создание высокой постнагрузки**
- **риск отёка легких**
- **трудности с объемной скоростью перфузии**
- **риск ишемических осложнений конечности**
- **трудности установки и ухода у тучных пациентов**
- **риск десатурации сердца и головного мозга (Синдром Арлекина)**
- **зачастую потребность в доп.процедурах**
- **ограничения в активизации пациента**

Синдром Арлекина – десатурация коронарного и церебрального кровотока





Преимущества

- возможность пункционной канюляции
- возможность открытой канюляции
- относительная быстрота
- выполняема «у постели больного»
- канюляция на фоне СЛР
- меньшая инвазивность
- возможность окончательного остеосинтеза у кардиохирургических пациентов
- минимизация кровотечения
- минимизация риска церебральной эмболии
- экстубация

Периферическая канюляция



NATIONAL RESEARCH
CARDIAC SURGERY CENTER
National medical holding



P. Leprince. Change paradigm in cardiocirculatory collapse management.



Недостатки

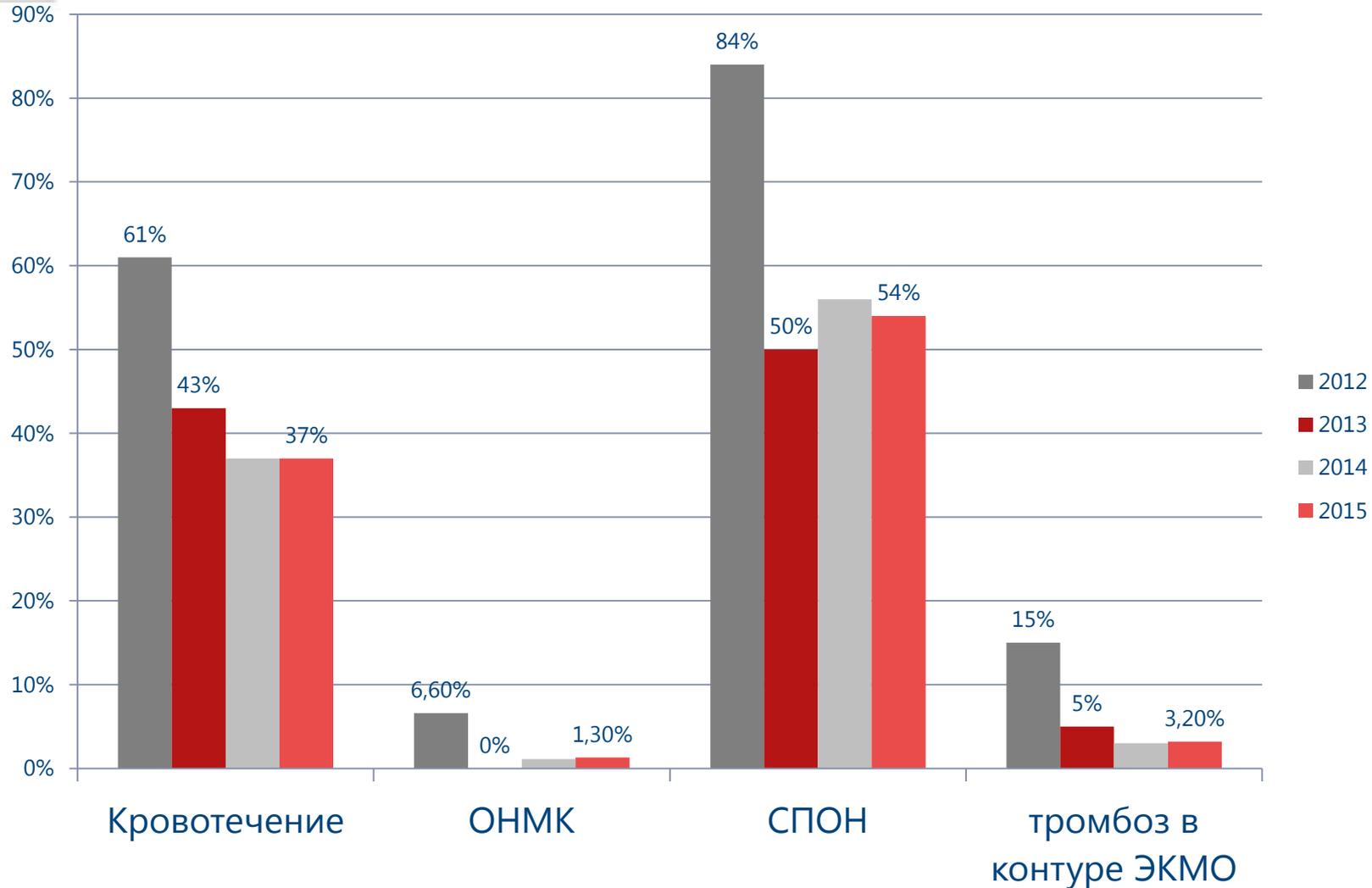
- **высокая инвазивность и травматичность**
- **хирургическая операция**
- **риск инфекции и медиастенита**
- **риск кровотечения**
- **необходимость в повторной операции для отлучения/переключения**



Преимущества

- **обеспечение любой необходимой объемной скорости перфузии**
- **бивентрикулярная поддержка**
- **минимальный риск десатурации мозга, сердца**
- **меньше потребность в дренировании ЛЖ**
- **удобно переключиться с ИК**
- **экстубация**
- **физическая реабилитация**

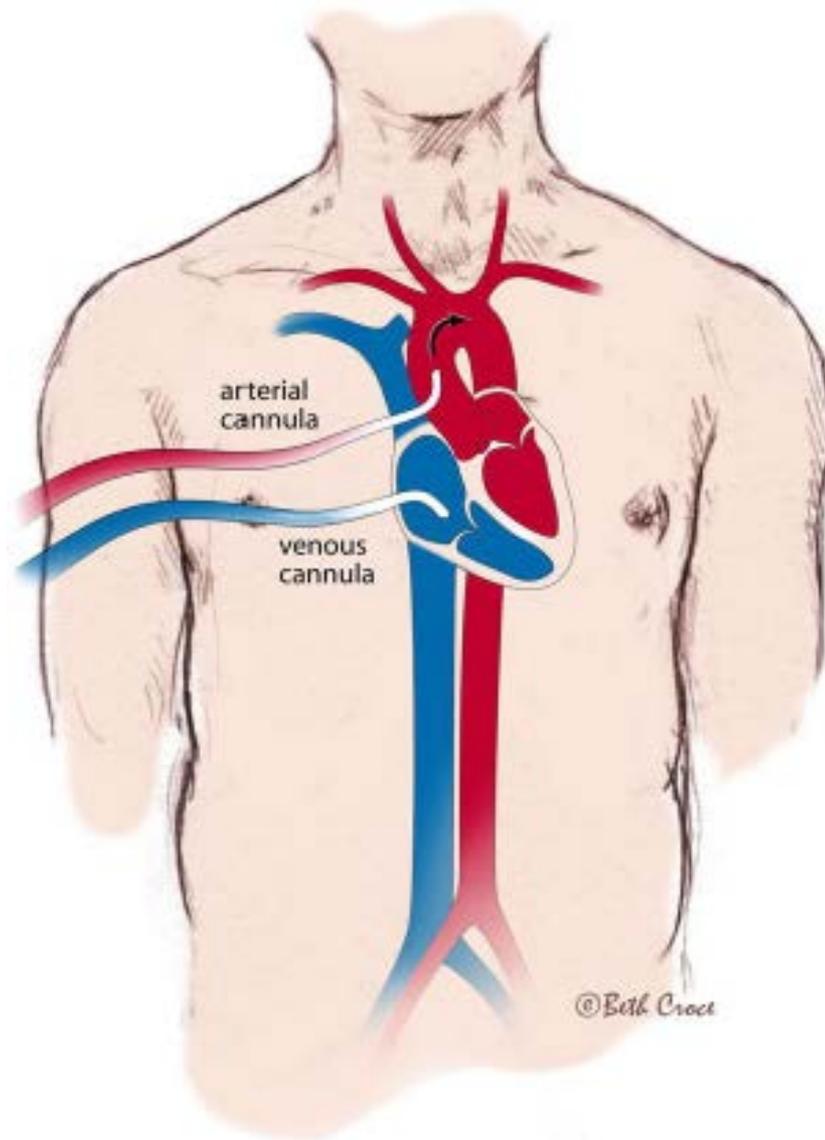
Осложнения ЭКМО в АО НКЦ 2012 - 2015



Центральная канюляция



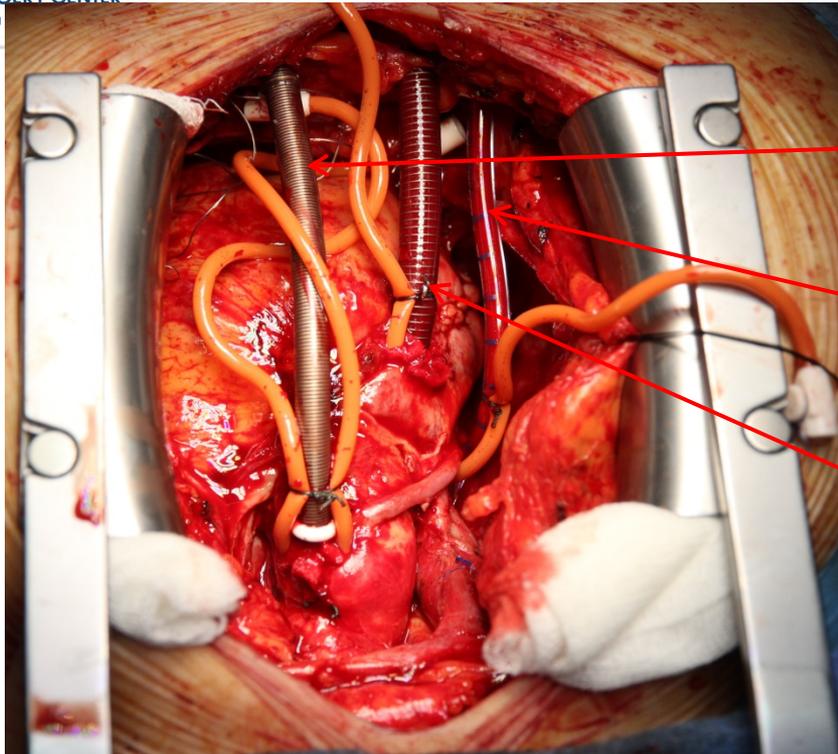
NATIONAL RESEARCH
CARDIAC SURGERY CENTER
National medical holding



Центральная канюляция



NATIONAL RESEARCH
CARDIAC SURGERY CENTER
National medical holding



Артериальная
линия

Дренаж ЛЖ

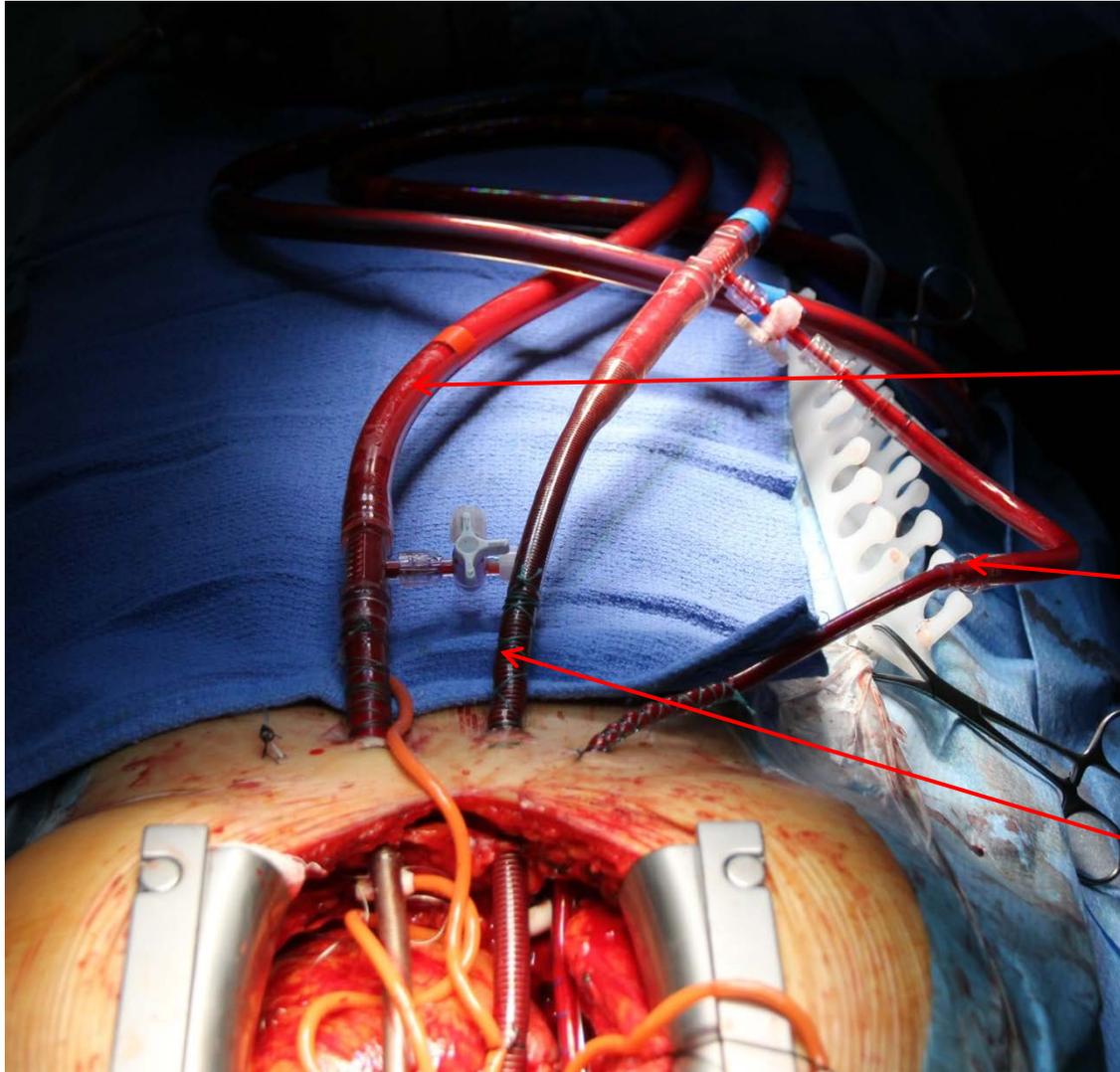
Венозная линия



Центральная канюляция



NATIONAL RESEARCH
CARDIAC SURGERY CENTER
National medical holding



Артериальная
линия

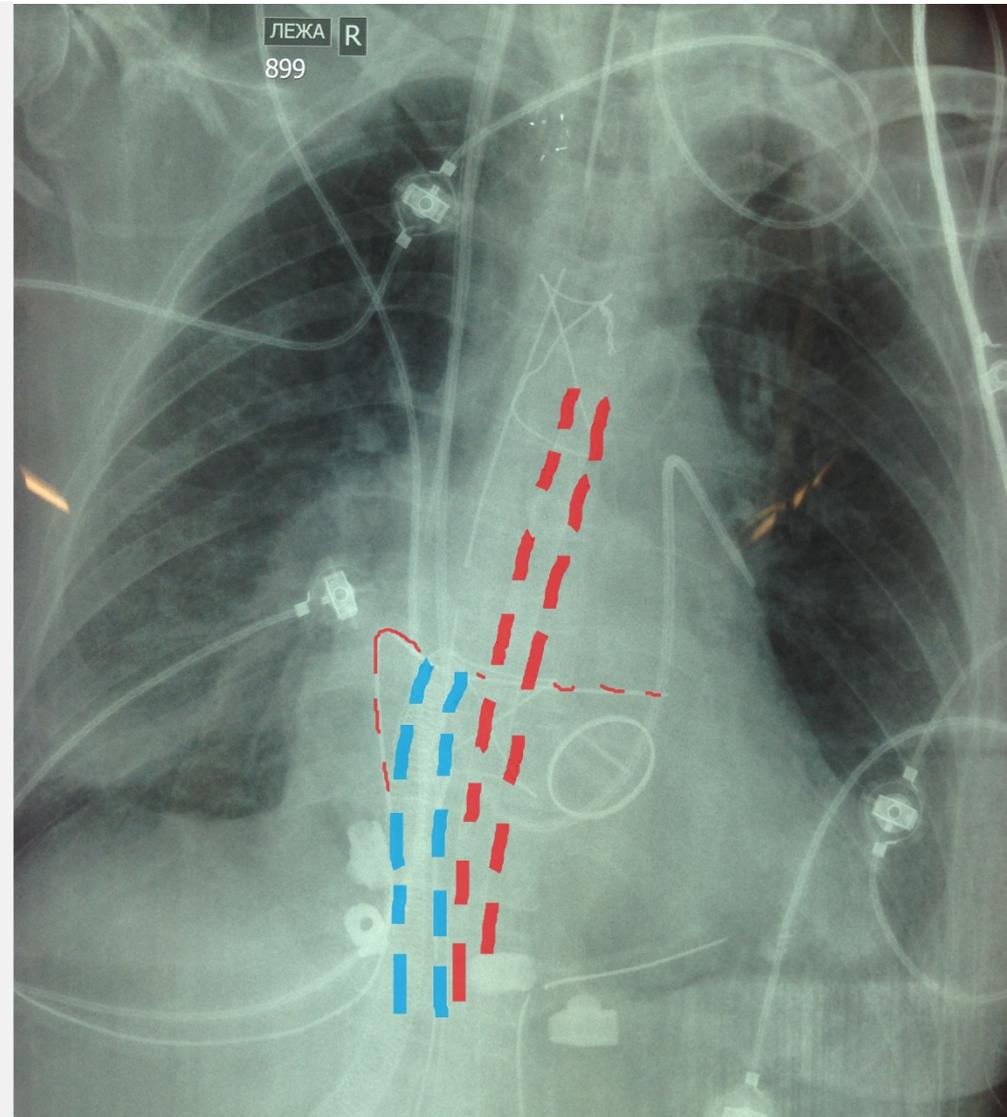
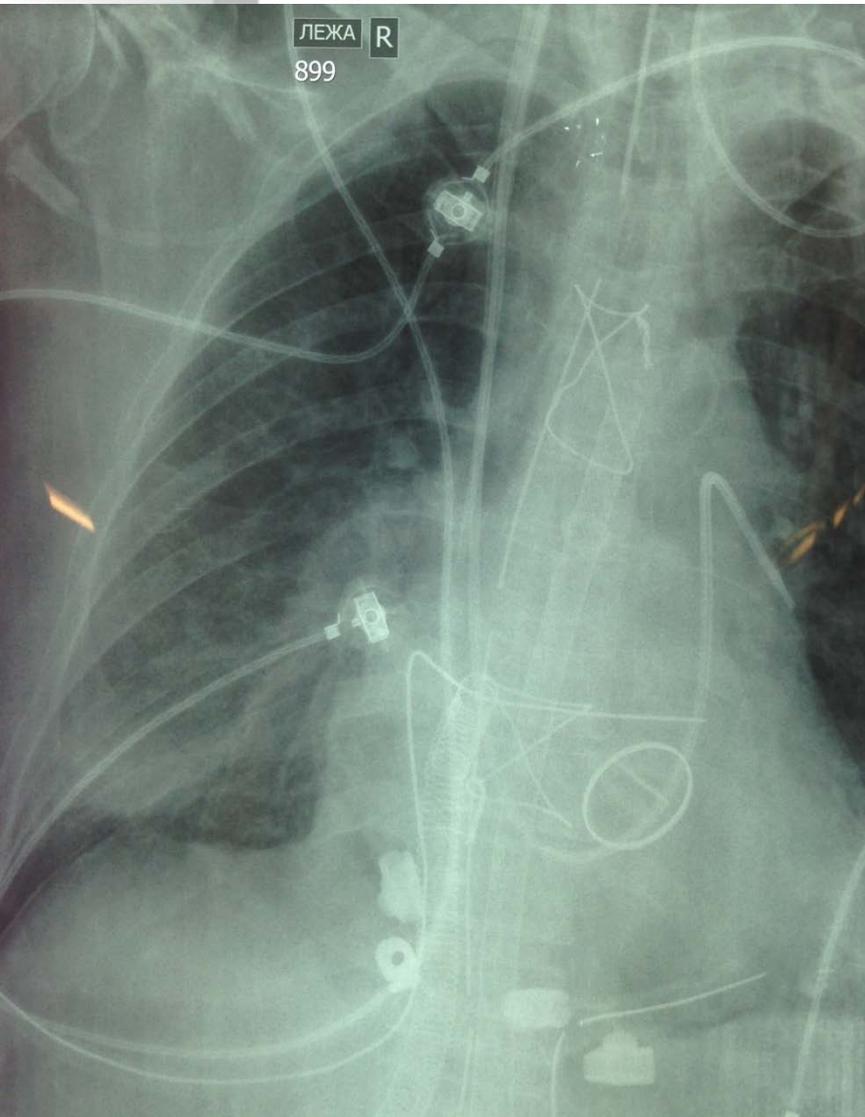
Дренаж ЛЖ

Венозная линия

Центральная канюляция



NATIONAL RESEARCH
CARDIAC SURGERY CENTER
National medical holding



Центральная канюляция



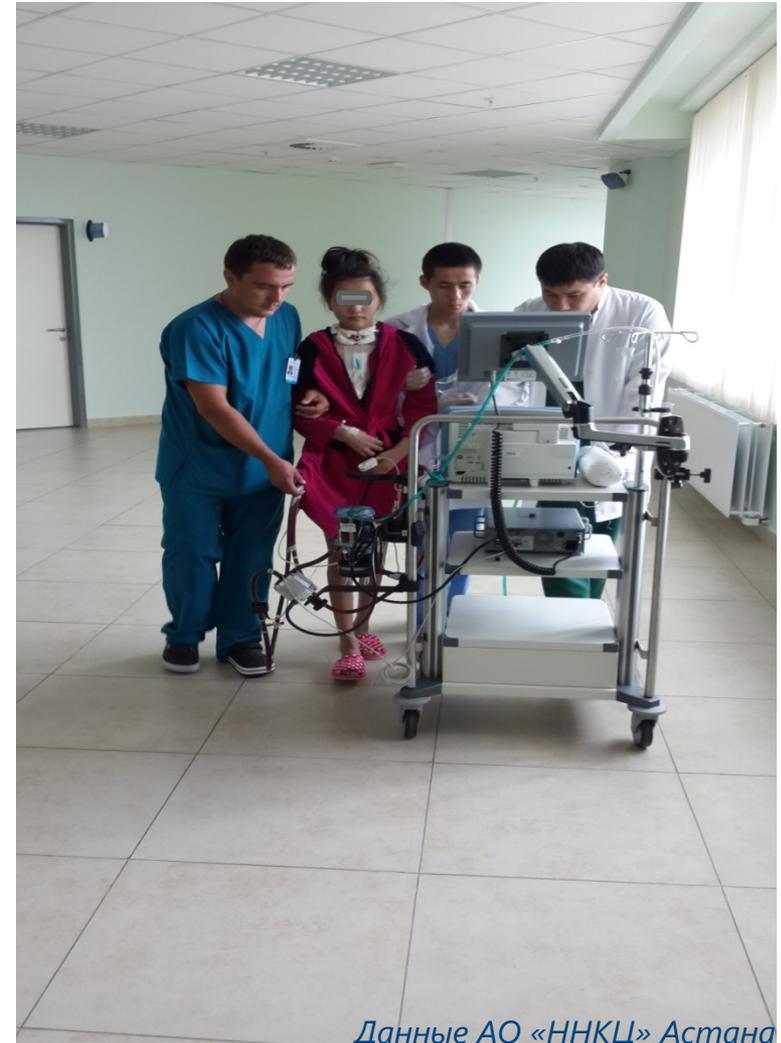
NATIONAL RESEARCH
CARDIAC SURGERY CENTER
National medical holding



Центральная канюляция



NATIONAL RESEARCH
CARDIAC SURGERY CENTER
National medical holding



Центральная канюляция



NATIONAL RESEARCH
CARDIAC SURGERY CENTER
National medical holding

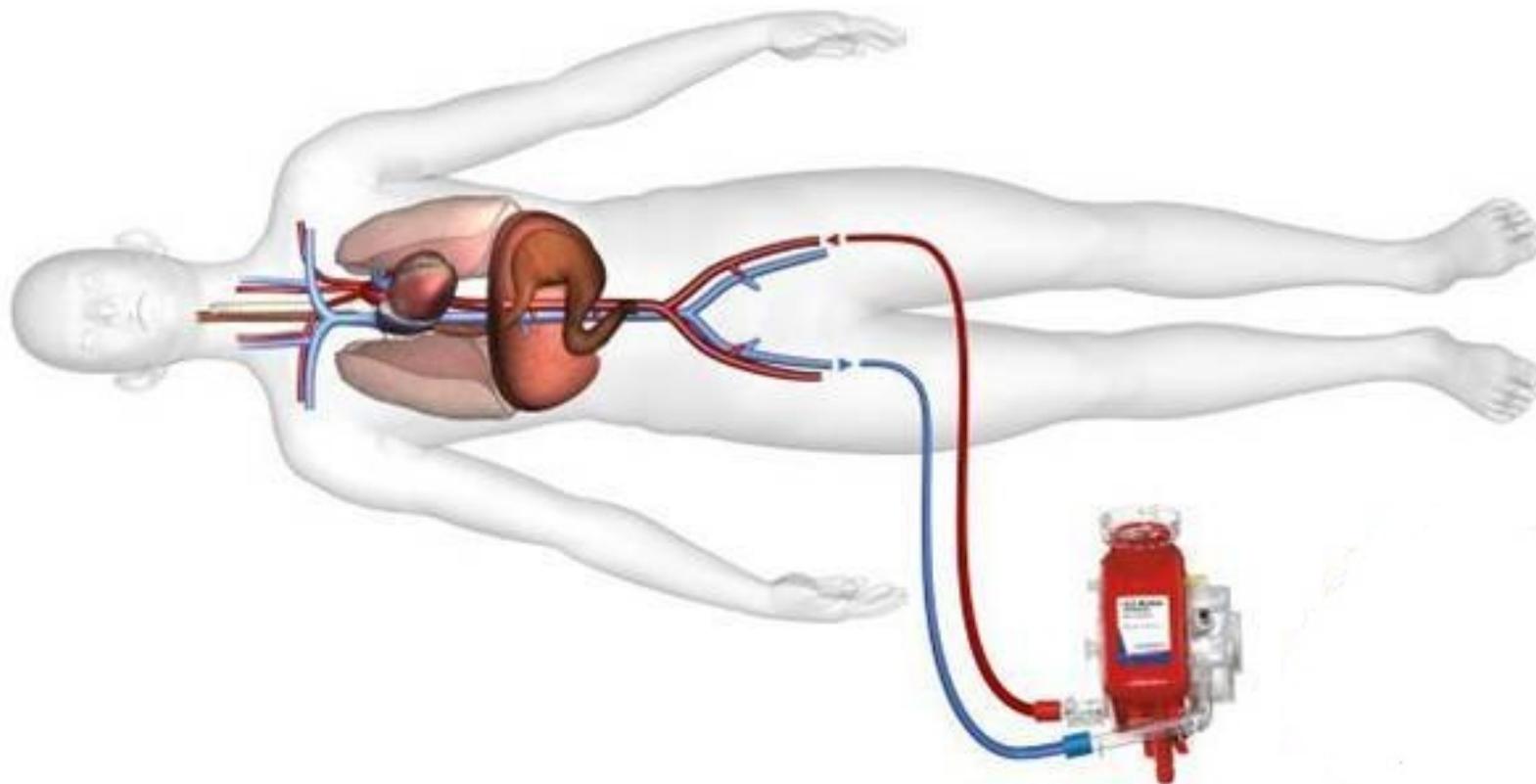


Данные АО «ННЦ» Астана

Периферическая канюляция



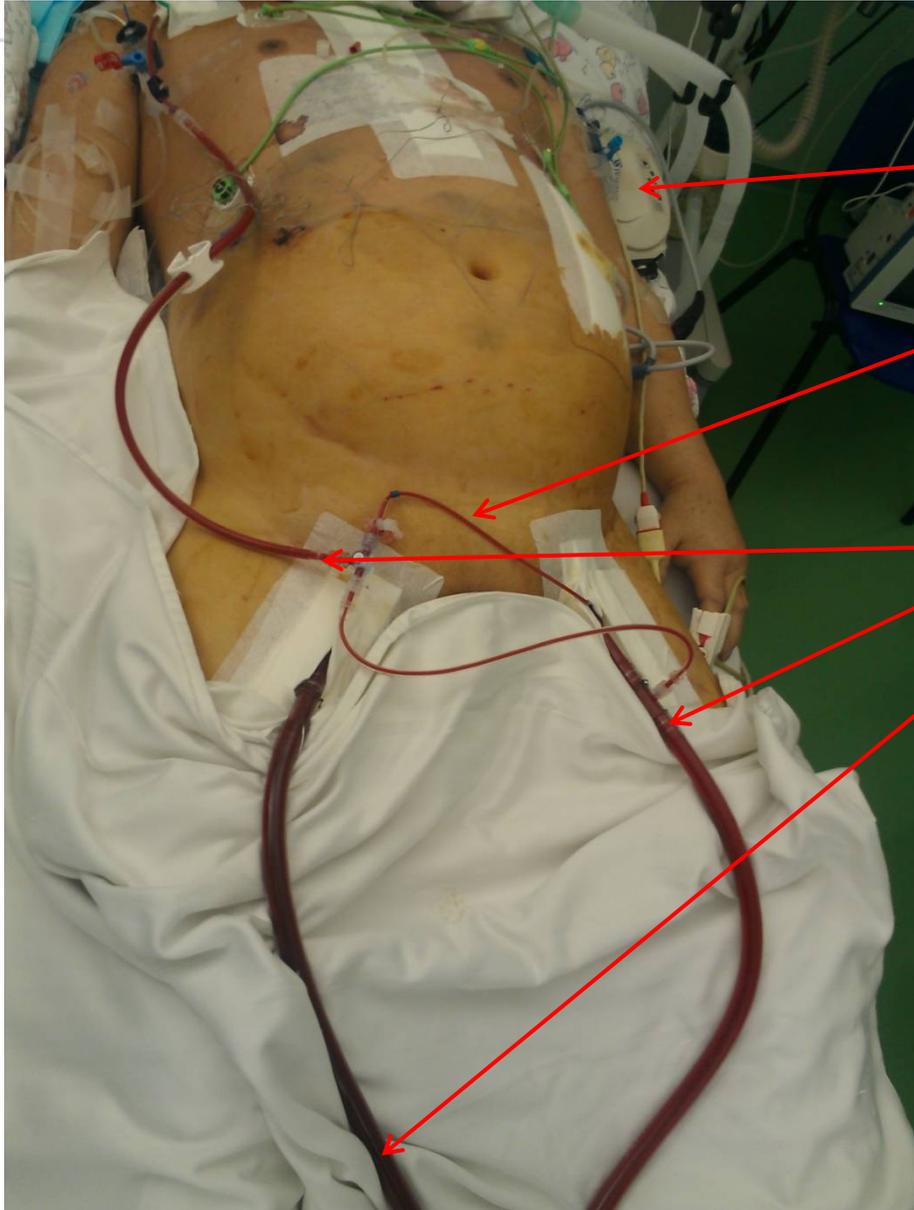
NATIONAL RESEARCH
CARDIAC SURGERY CENTER
National medical holding



Периферическая канюляция



NATIONAL RESEARCH
CARDIAC SURGERY CENTER
National medical holding



LVAD контроллер

Линия дистальной перфузии

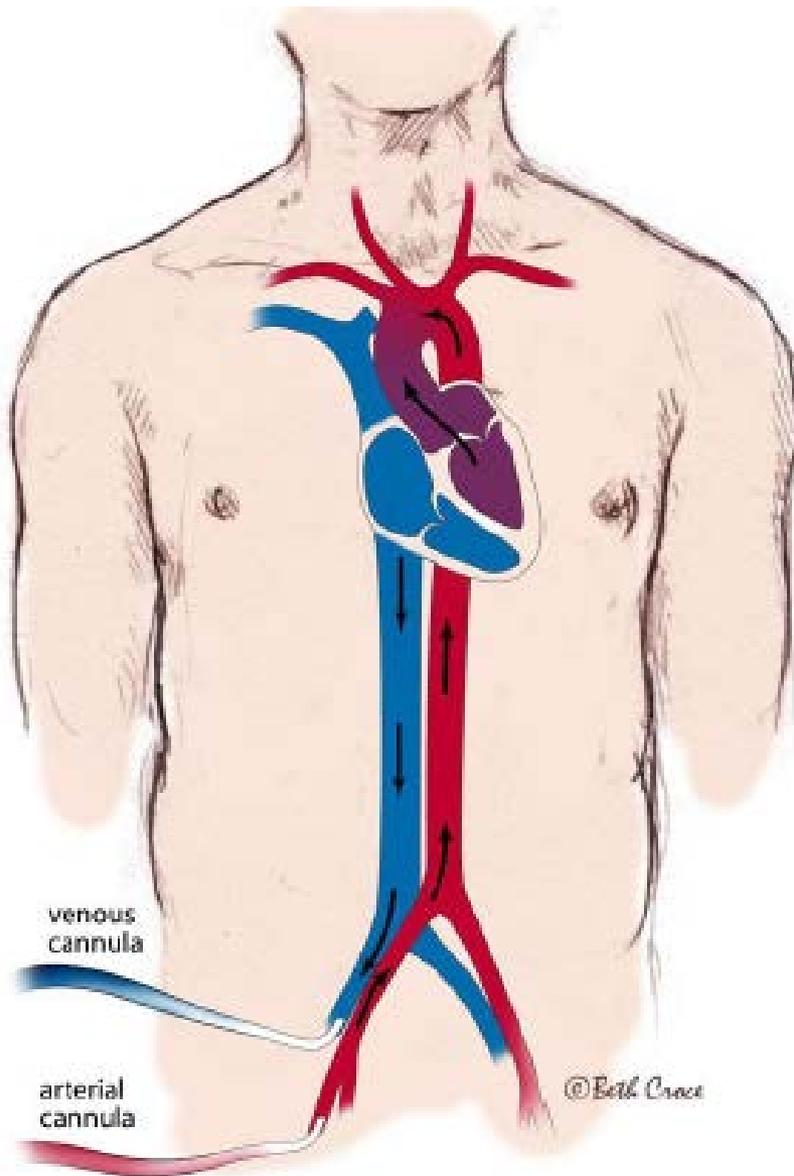
Артериальная линия

Венозная линия

Периферическая канюляция



NATIONAL RESEARCH
CARDIAC SURGERY
National medical holding



Периферическая канюляция



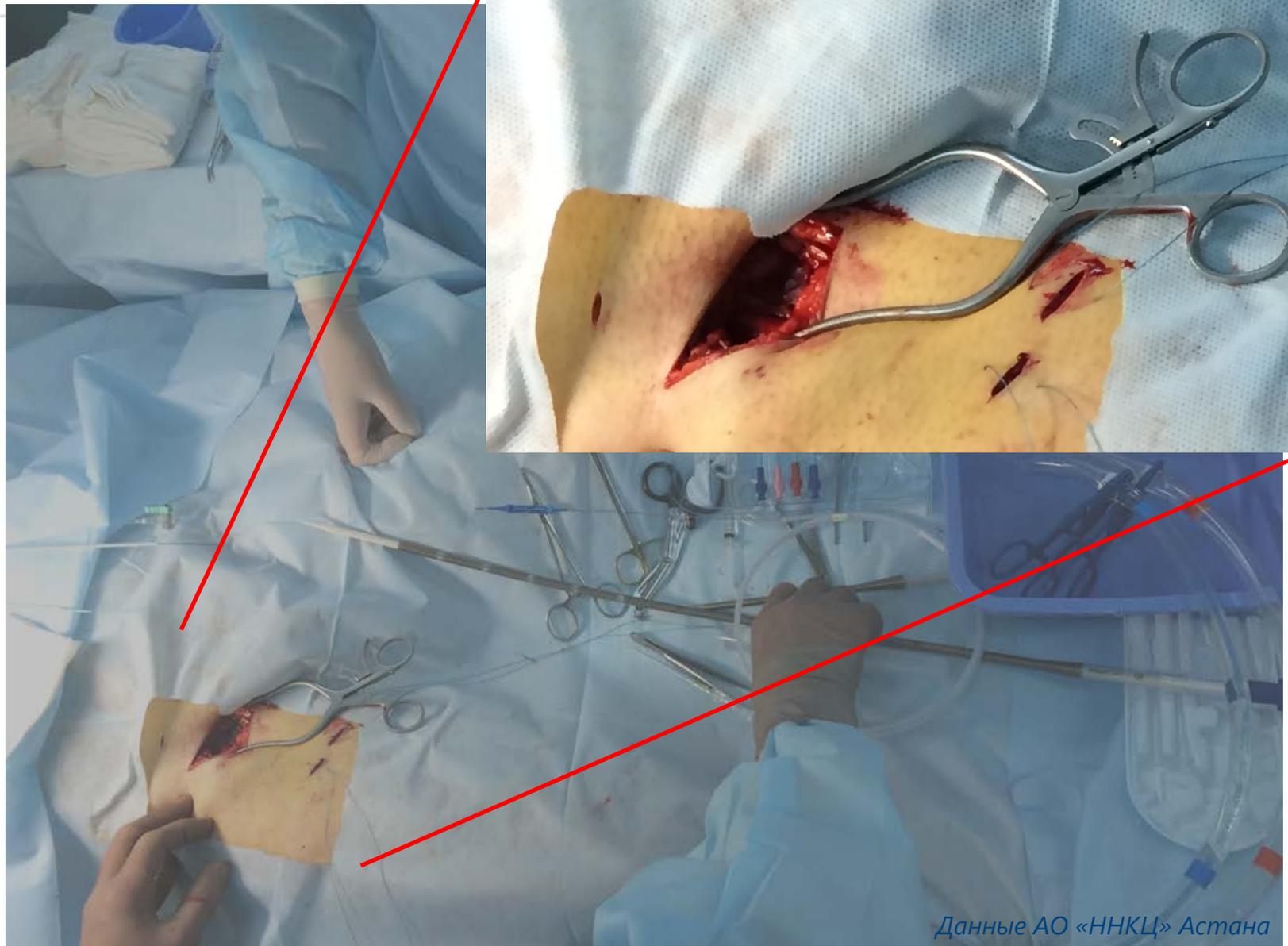
NATIONAL RESEARCH
CARDIAC SURGERY CENTER
National medical holding



Периферическая канюляция



NATIONAL RESEARCH
CARDIAC SURGERY CENTER
National medical holding





**Предварительная
установка проводника
для линии ретроградной
перфузии**

Периферическая канюляция

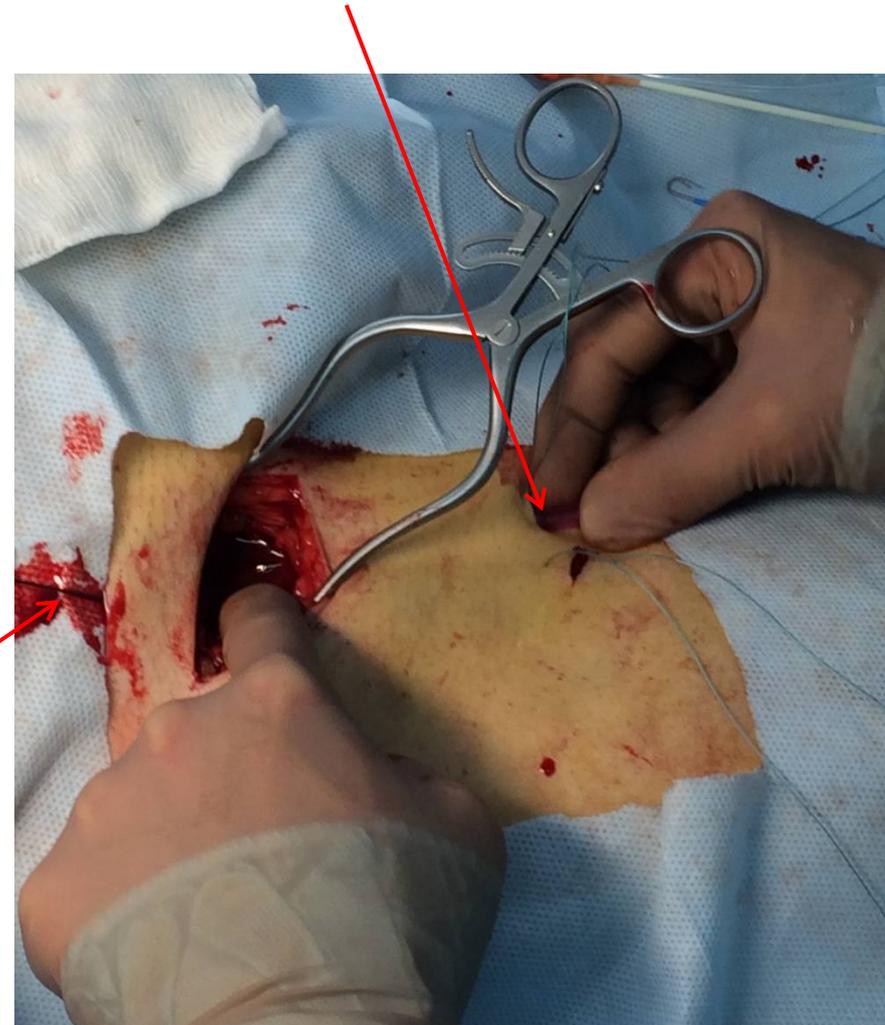


NATIONAL RESEARCH
CARDIAC SURGERY CENTER
National medical holding



**Предварительная
установка проводника
для линии ретроградной
перфузии**

Пункция бедренной вены



Данные АО «ННКЦ» Астана

Периферическая канюляция



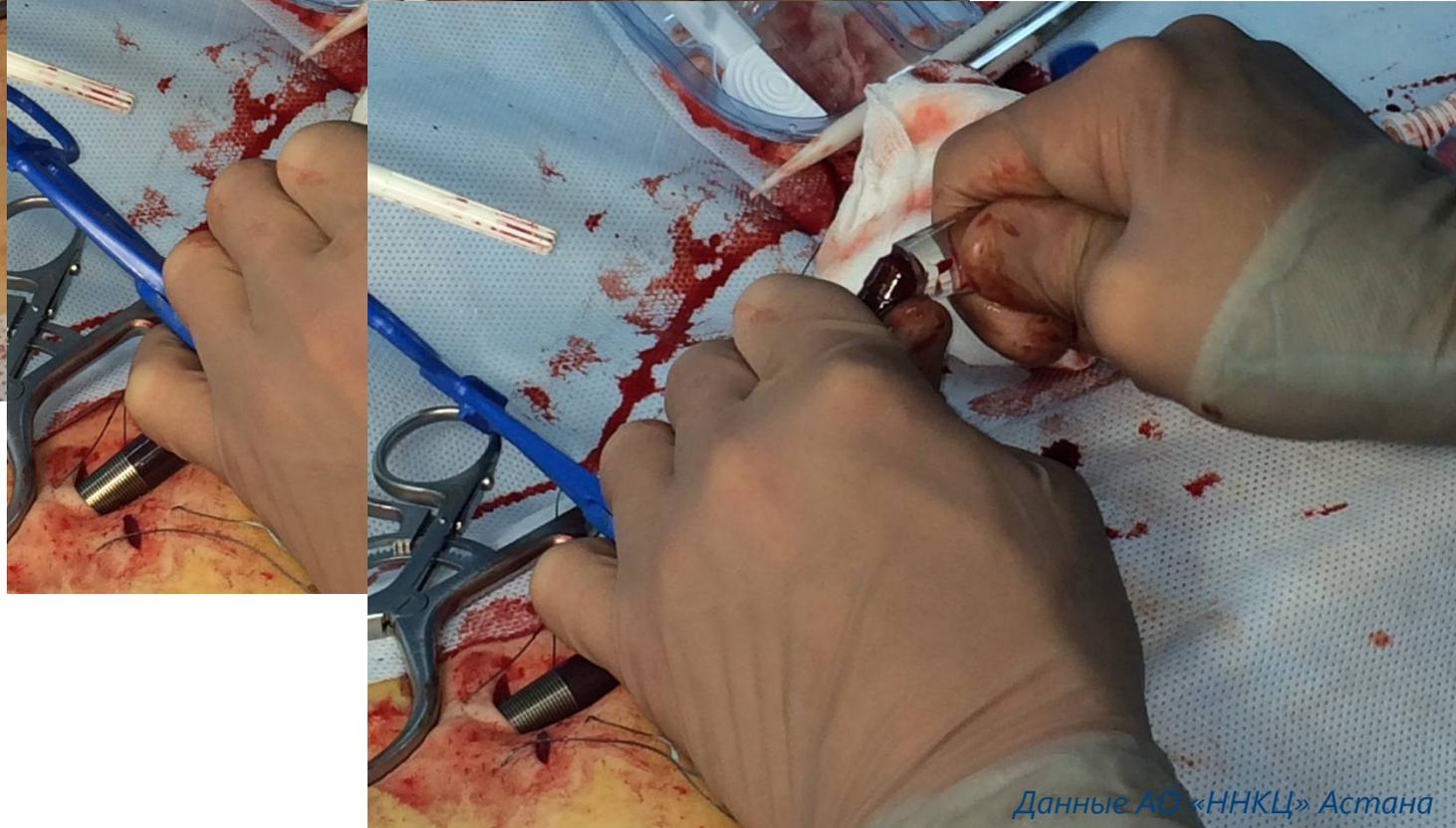
NATIONAL RESEARCH
CARDIAC SURGERY CENTER
National medical holding



Периферическая канюляция



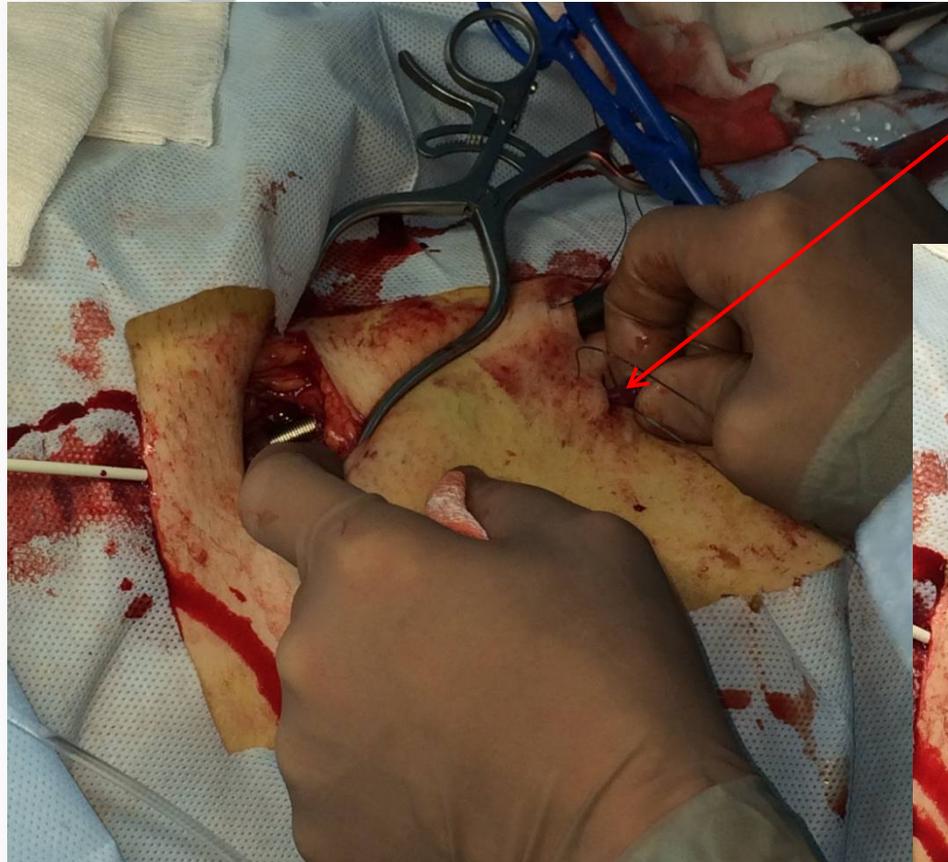
NATIONAL RESEARCH
CARDIAC SURGERY CENTER
National medical holding



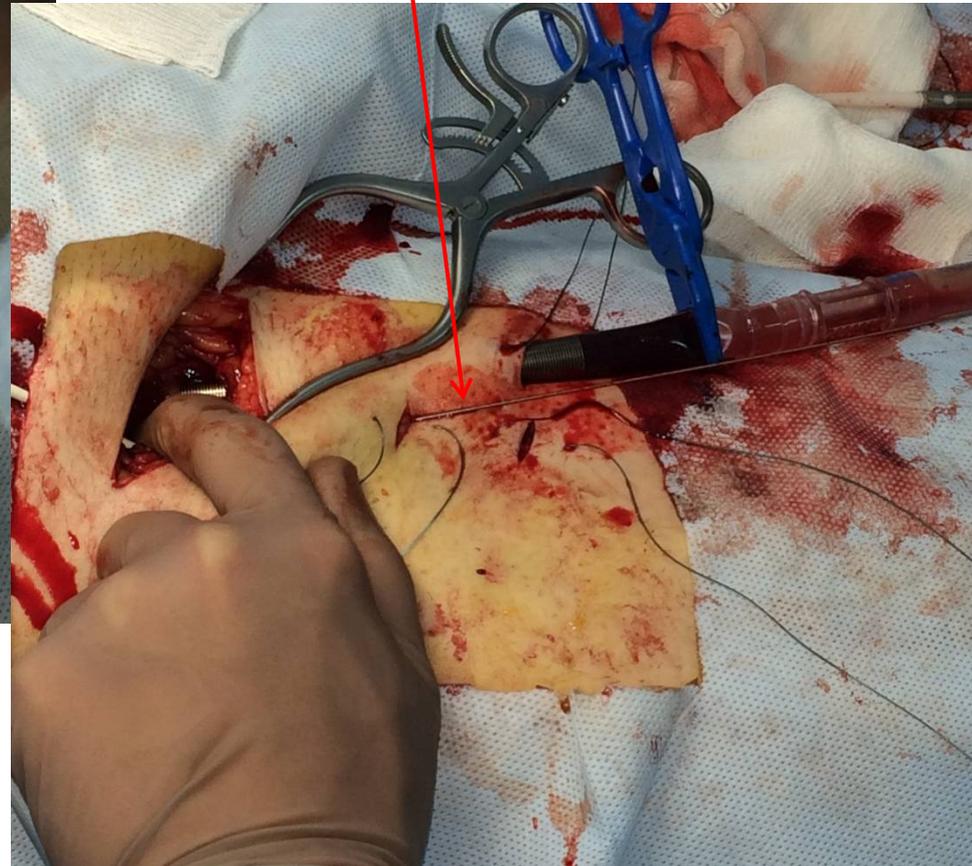
Периферическая канюляция



NATIONAL RESEARCH
CARDIAC SURGERY CENTER
National medical holding



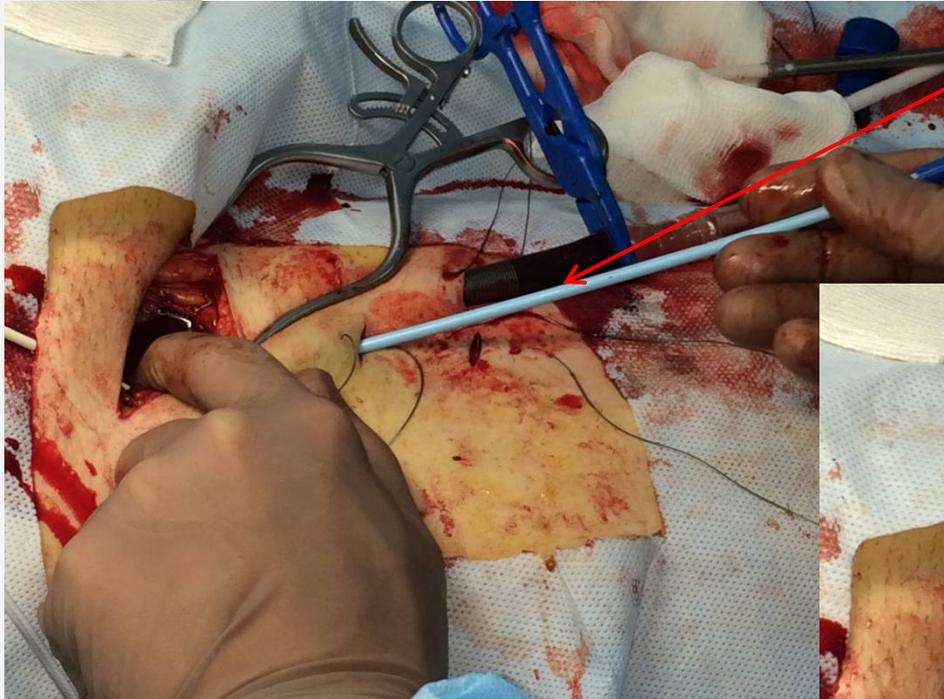
Пункция и установка
проводника в
о.бедренную артерию



Периферическая канюляция



NATIONAL RESEARCH
CARDIAC SURGERY CENTER
National medical holding



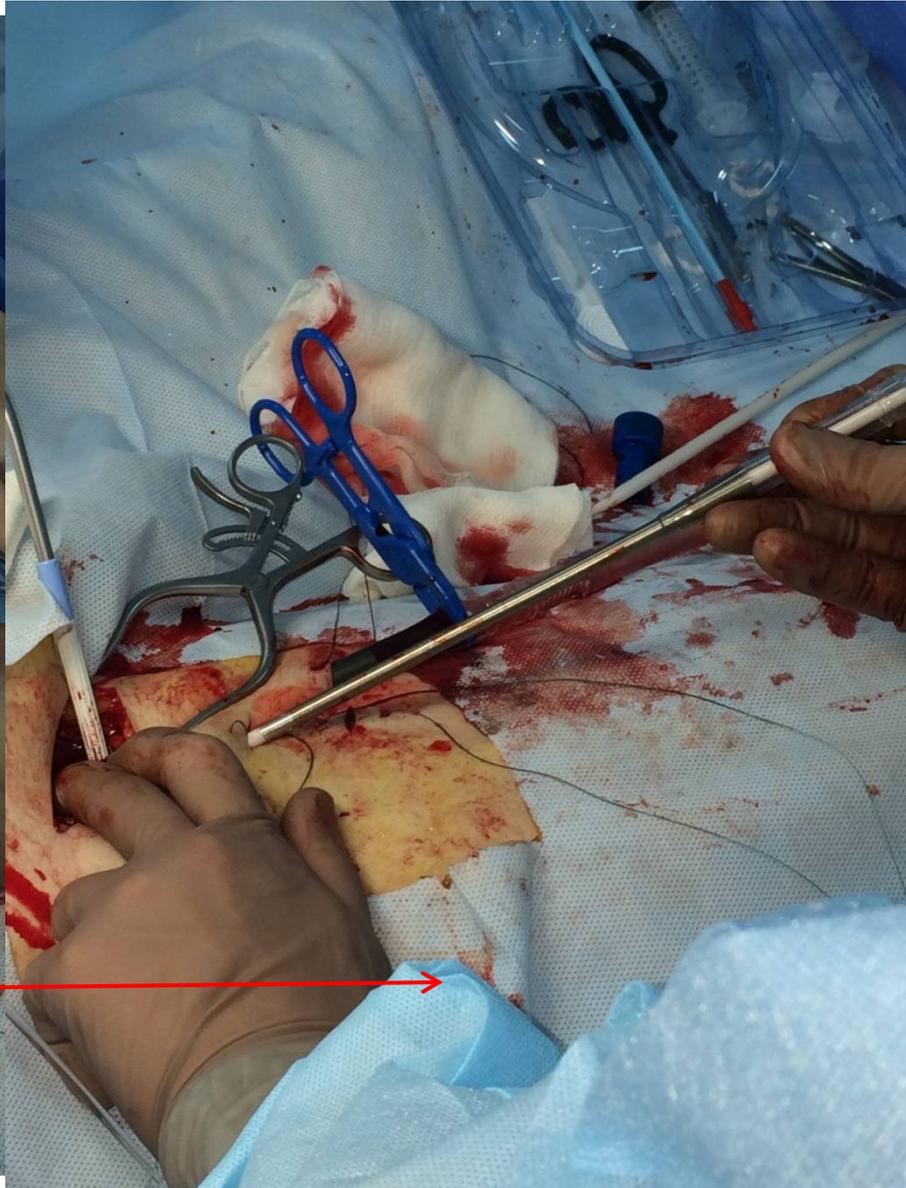
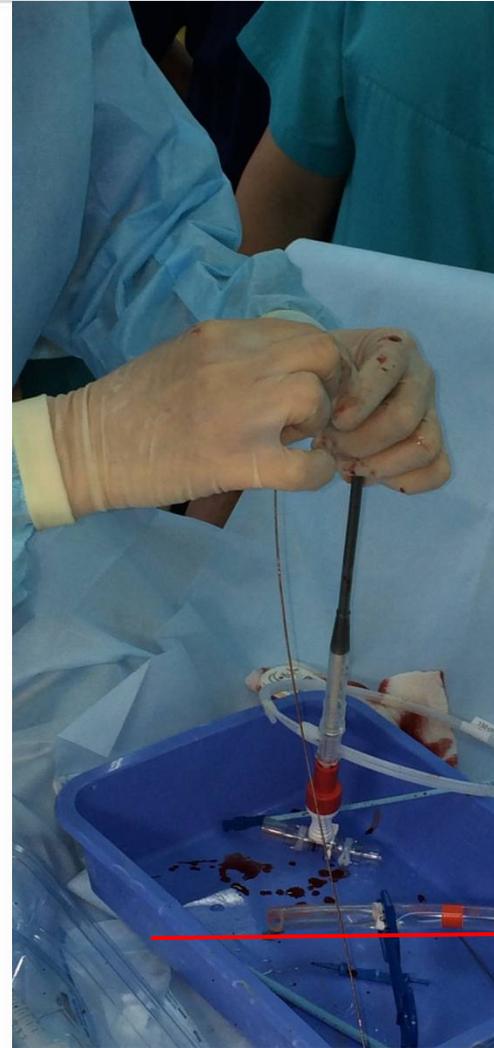
**Бужирование
о.бедренной артерии**



Периферическая канюляция



NATIONAL RESEARCH
CARDIAC SURGERY CENTER
National medical holding



Периферическая канюляция



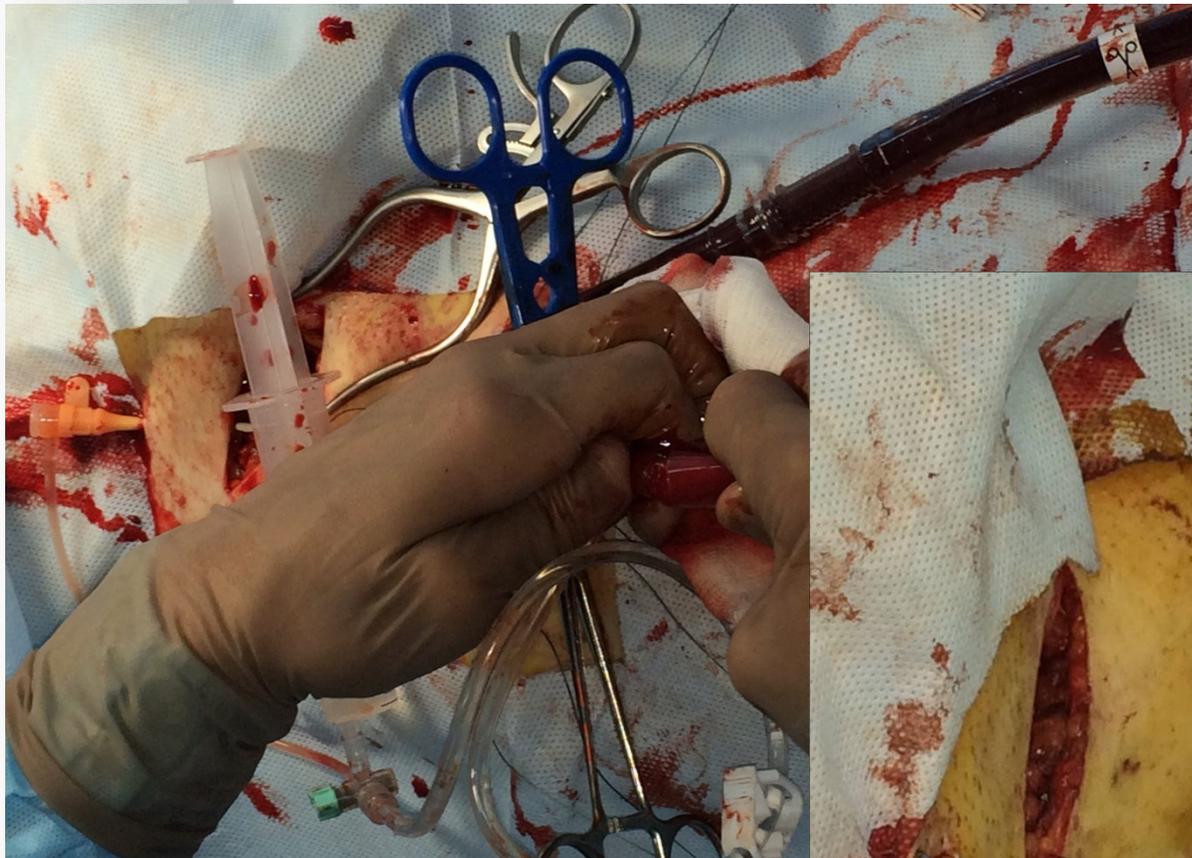
NATIONAL RESEARCH
CARDIAC SURGERY CENTER
National medical holding



Периферическая канюляция



NATIONAL RESEARCH
CARDIAC SURGERY CENTER
National medical holding



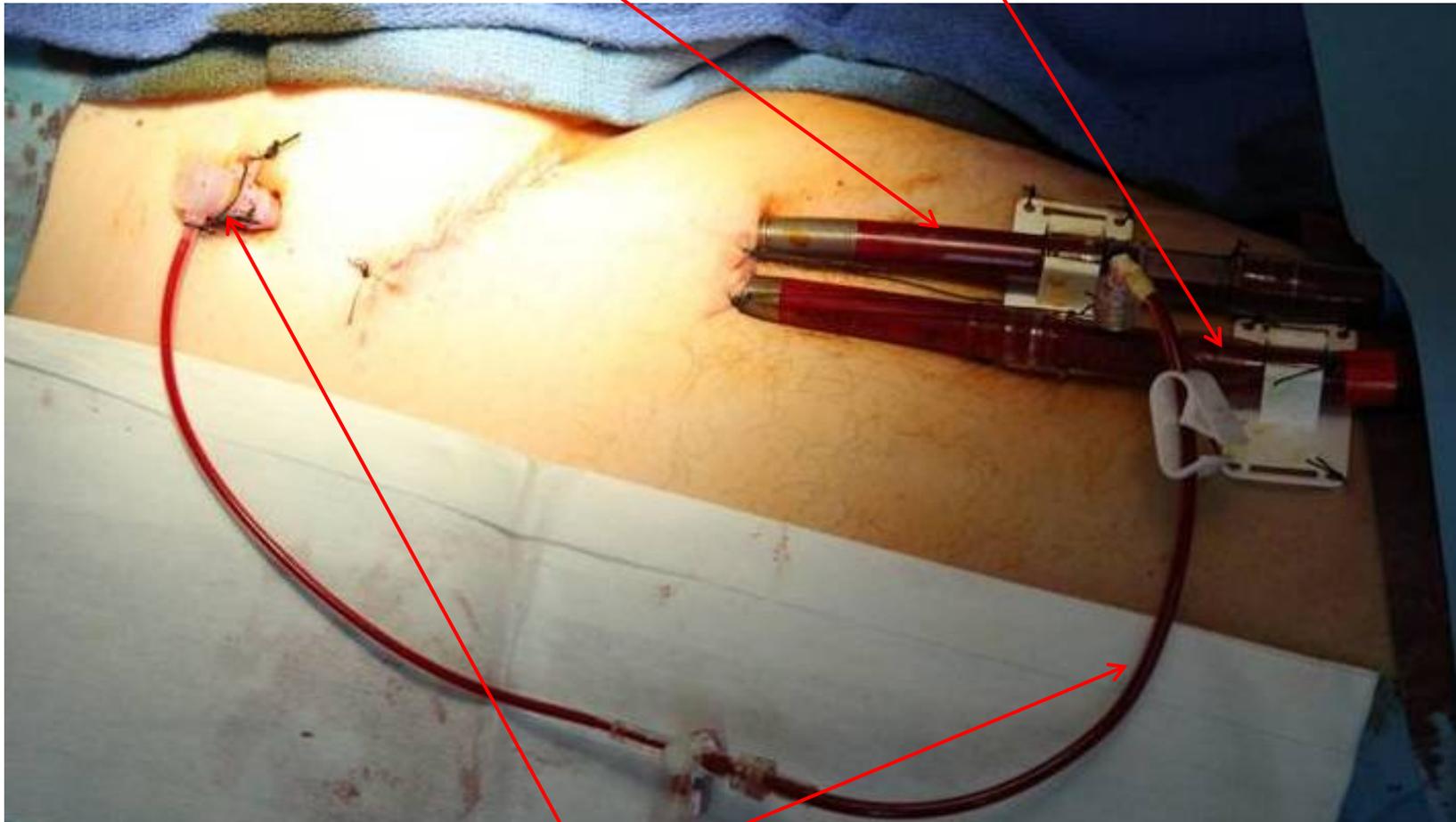
Периферическая канюляция



NATIONAL RESEARCH
CARDIAC SURGERY CENTER
National medical holding

**Венозная
линия**

**Артериальная
линия**



**Линия
дистальной
перфузии**

Периферическая канюляция



NATIONAL RESEARCH
CARDIAC SURGERY CENTER
National medical holding

3M
Tegaderm™ CHG

STERILE EO
4 in x 6 1/4 in
10 cm x 15,5 cm
1659R REF

- (GB) Chlorhexidine Gluconate I.V. Securement Dressing
- (FR) Pansement au gluconate de chlorhexidine pour le maintien des cathéters intravasculaires
- (DE) Chlorhexidin-Gluconat I.V.-Fixierverband
- (IT) Medicazione di fissaggio I.V. con Clorexidina Gluconata
- (ES) Apósito para Fijación I.V. con Gluconato de Clorhexidina
- (NL) I.V. Folie met chloorhexidinegluconaat
- (SE) I.V. förband med klorhexidinglukonat
- (DK) Forbinding med klorhexidin til fastgørelse af I.V. katetre
- (NO) Klorheksidinglukonat I.V. beskyttelsesbandasje
- (FI) Klooriheksidiini glukonaatti I.V. Suojasidos
- (PT) Penso I.V. com Gluconato de Clorhexidina
- (RU) Наклейка для фиксации катетеров с хлоргексидина глюконатом
- (KZ) Хлоргексидин глюконатын егетін катетерді бекітуге арналған жапсырма
- (JP) テガダーム™ CHGドレッシング
- (CN) CHG抗菌靜脈注射固定用防水透氣敷料
- (KR) 고정 드레싱



Made in U.S.A. by
3M Health Care
St. Paul, MN 55144-1000
1-800-228-3957
www.3M.com/Tegaderm
© 2011, 3M. All rights reserved.
3M and Tegaderm are trademarks of 3M.
Used under license in Canada.

CE 0086

Latex-Free Do Not Reuse Caution, see instructions for use Do Not Use if package is damaged or open

EC REP 3M Health Care
D-41453 Neuss, Germany

(01) 0 07 07387 58070 4



Школа ЭКМО

<http://www.cardiacsurgery.kz>
lesbekovt@mail.ru

АО Национальный научный кардиохирургический центр
Пр. Туран. 38, Астана, Казахстан 010000
тел./fax.: (7172)70-31-03/(7172)70-31-04