

Хирургично лечение на терминалната сърдечна недостатъчност

*Зимно училище за специализанти
по кардиология 20.03.2014 г.*

*Доц. д-р БОЯН БАЕВ
СБАЛССЗ “Света Екатерина”
гр. София*

Сърдечната недостатъчност (СН) се дефинира като невъзможност на сърцето да реализира необходимия на организма минутен обем при нормално теледиастолно пълнене.

- Критерии за диагностика:
 - Cardiac Index (CI) < 1,8
 - Диуреза < 10 ml/kg/h или < 200ml/d
 - RR < 80 mmHg (систолично)
 - CVP > 15 mm H₂O

Клас I индикации за сърдечна трансплантация

- Кардиогенен шок с механична подкрепа
- Рефрактерна СН с инотропна инфузия
- ФК по NYHA III-IV с лоша 12 м. Прогноза
- Прогресираща симптоматика при максимална терапия
- Тежка кардиомиопатия
- Камерни аритмии неповлияващи се от медикаменти и CRTV

Индикации за сърдечна трансплантация

- Пациентите трябва да са на максимална медикаментозна терапия с невъзможност за алтернативна хирургия- бай-пас,клапна пластика или протезиране,камерна реконструкция и др.
- VO_2 се използва за оценка на кандидатите и тяхната прогноза; пиково $VO_2 < 10$ е с отлична прогноза, а при $VO_2 10-14$ има добра преживяемост

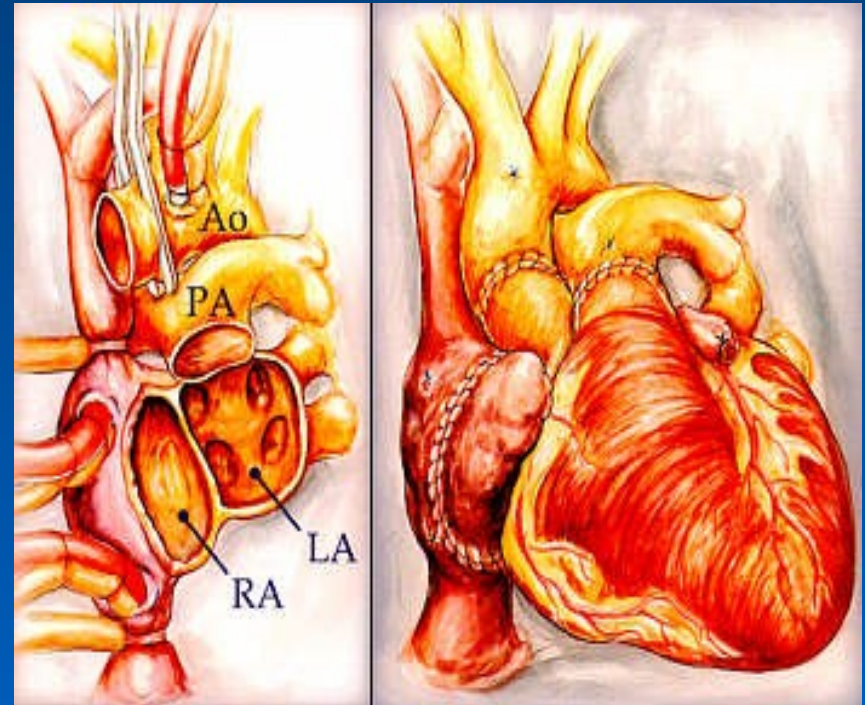
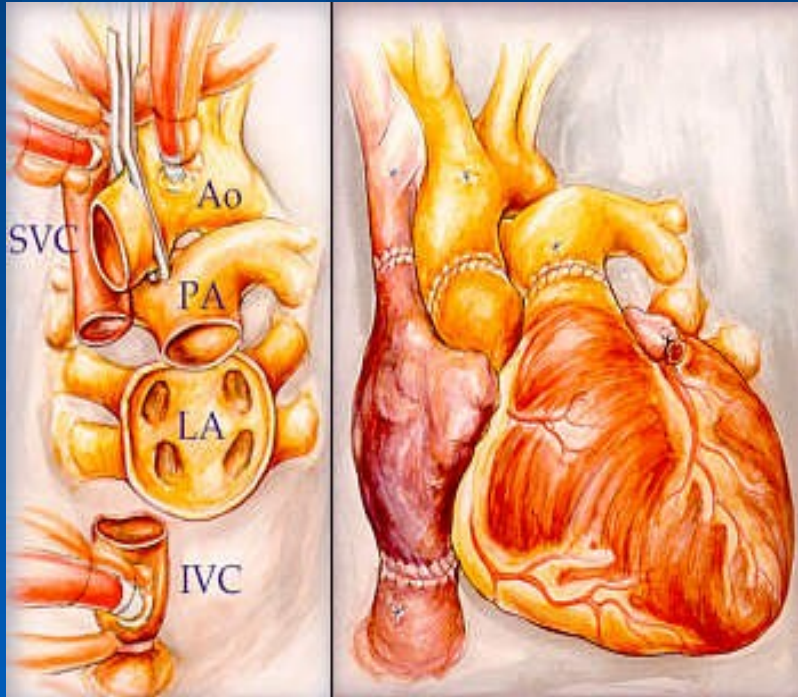
Контраиндикации за сърдечна трансплантация

- **Абсолютни:** 1 Системни заболявания – неоплазми, СПИН, лупус или саркоидоза 2 Фиксирана белодробна хипертония
- **Релативни:** 1 Възраст над 65 г. 2 Иноперабилна съдова болест 3 Диабет с нефропатия, невропатия и ретинопатия 4 Системни инфекции 5 Психични заболявания

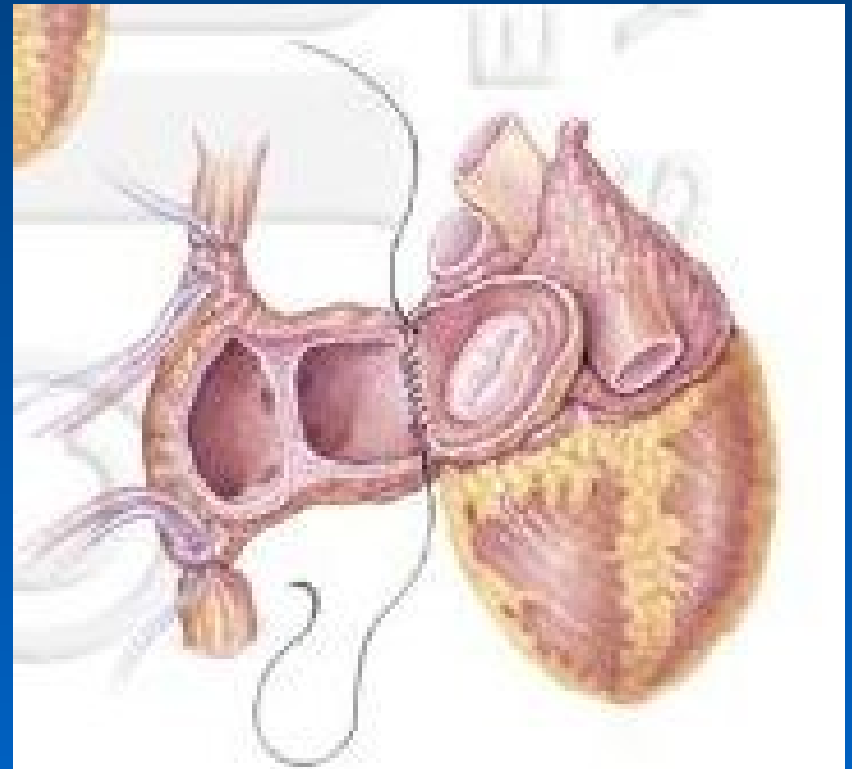
Оценка на реципиента

- Лева и дясна катетеризация
- ПКК, биохимия, коагулационен статус, кръвна група, имунологичен статус с PRA, изследване за СПИН и хепатит
- Оценка на психическото здраве
- Тегло под 140% от идеалното

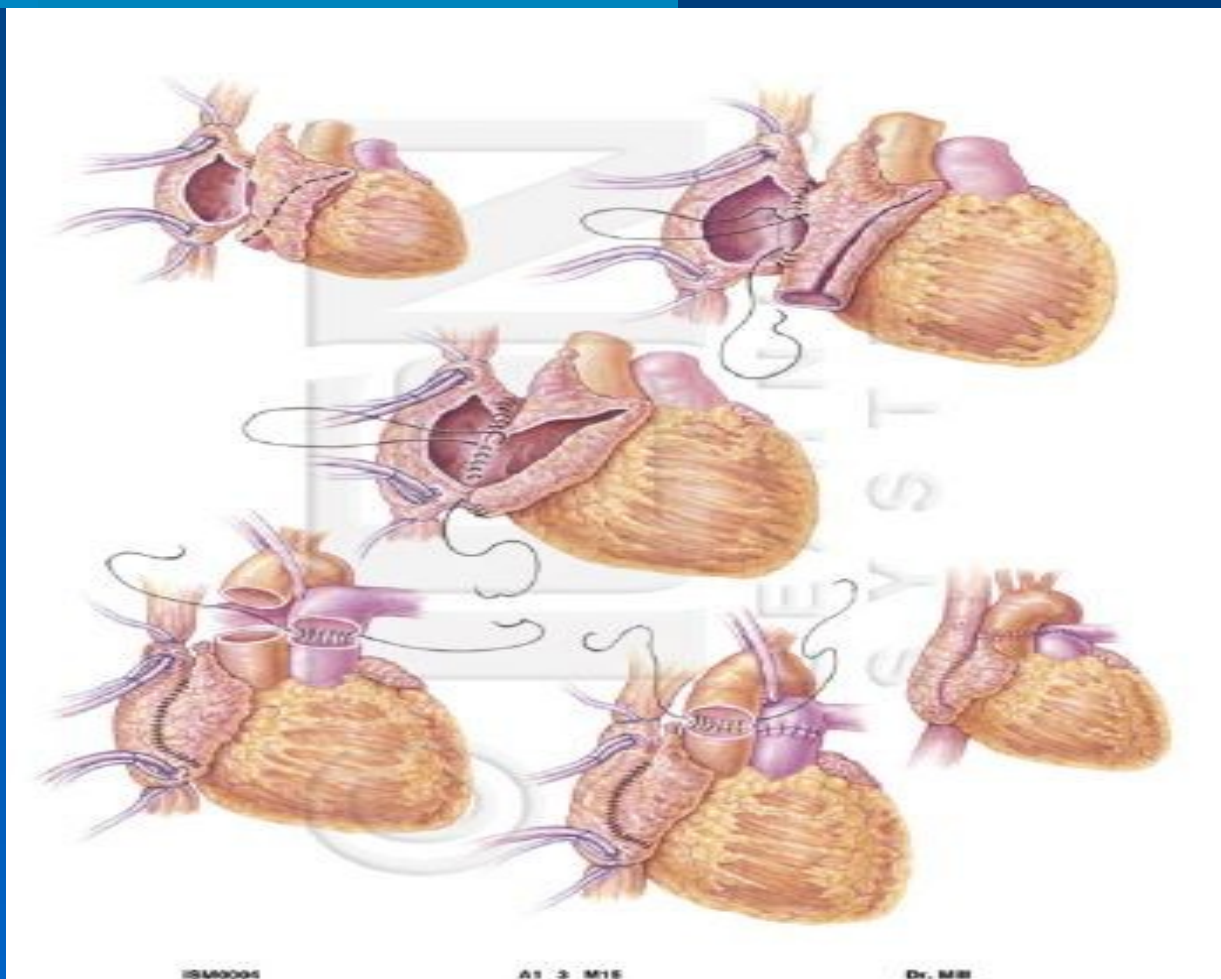
Ортоотопична трансплантация



Ортотопична трансплантация



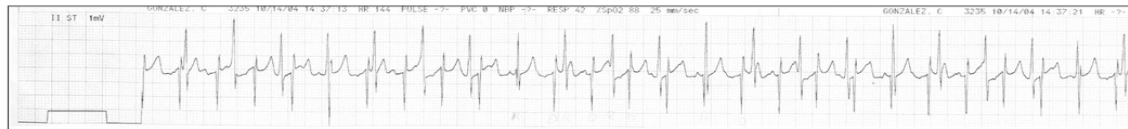
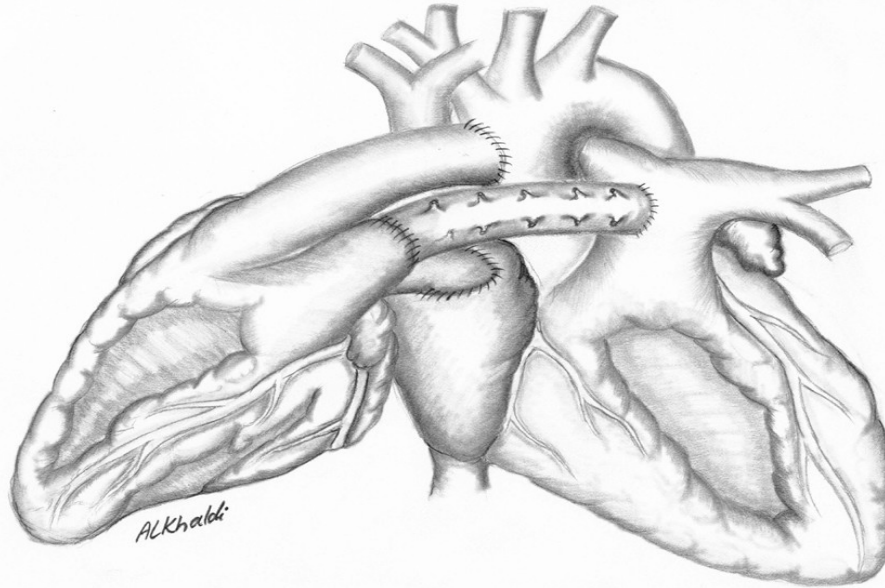
Ортотопична трансплантация



Хетеротопична трансплантация

L U C I L E P A C K A R D C H I L D R E N ' S H O S P I T A L

Heterotopic Heart Transplant



Усложнения след трансплантация

- Реакция на отхвърляне – остра или хронична
- Инфекции
- Васкулопатия на алографта
- Неоплазми-100 пъти по-често
- Хипертония
- Хиперлипидемия

Резултати след трансплантация

- Следоперативна смъртност – 10%
- Преживяемост до 1 г. – 80%
- Преживяемост до 3 и 5 г. – 74 - 60%

Смъртността през първата година се дължи най-често на остро отхвърляне или на инфекция, а след това на васкулопатия на алографта

ДАННИ ОТ РЕГИСТЪРА НА ПАЦИЕНТИ, чакащи за сърдечна трансплантация

- 2011 г. - 32 пациенти от които 13 нови за периода – 10 починали и 3 трансплантирани
- 2012 г. - 30 пациенти от които 13 нови за периода – 8 починали и 2 трансплантирани
- 2013 г. - 29 пациенти от които 6 нови за периода – 9 починали и 4 трансплантирани

Изводи

- Малкият брой пациенти, заведени в регистъра за трансплантации, показва липсата на национална стратегия за лечение на пациентите с терминална сърдечна недостатъчност.

Изводи

- Малкият годишен брой извършени сърдечни трансплантации показва слабата подготовка на звената за спешна медицинска помощ и реанимациите в донорските бази, както и слабости в медийната кампания за промоция на донорството.

Ventricular assist devices (VADs)

- Системи за механична циркулаторна поддръжка, използвани при пациенти в терминален стадий на сърдечна недостатъчност при липса на донор

Ventricular assist devices (VADs)

- Видове според мястото на имплантация:
 - Left Ventricular Assistant Device (LVAD)
 - за поддръжка на лявата камера
 - Right Ventricular Assistant Device (RVAD)
 - за поддръжка на дясната камера
 - Biventricular Assistant Device (BIVAD)
 - за поддръжка на двете камери

Ventricular assist devices (VADs)

- Според вида на системата:
 - ПНЕВМАТИЧНИ, пулсиращи екстраторакални
 - ЕЛЕКТРИЧЕСКИ, непулсиращи интраторакални

Ventricular assist devices (VADs)

- **Видове според целта на имплантацията:**
 - **A** - Като мост към трансплантация, когато клиничният статус на пациентите, планирани за трансплантация, се влошава бързо, преди да се намери подходящо донорско сърце
 - **B** - Като мост за възстановяване при пациенти, които се очаква да възстановят функцията на ЛК (шок след кардиотомия, фулминантни миокардити)
 - **C** - Като алтернатива на сърдечната трансплантация при пациенти, които не се считат за кандидати за трансплантация (destination therapy)

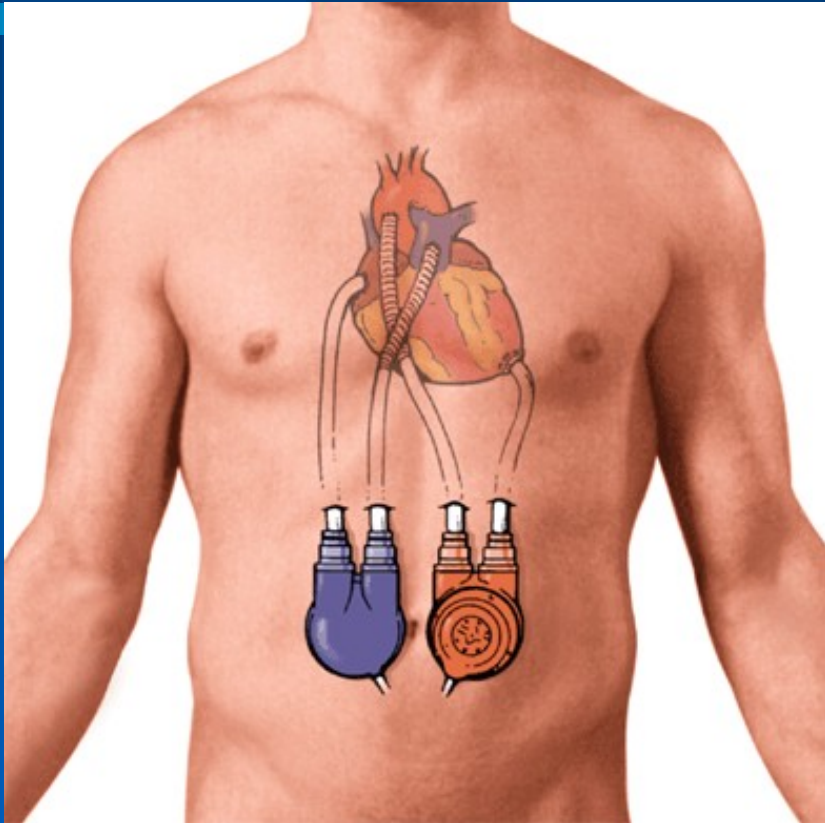
Нашият опит с BERLIN HEART и THORATEC – ПРЕДОПЕРАТИВНИ ДАННИ

- Сърдечен дебит – 1,8 l/min
- Олиго/анурия с необходимост от хемофилтрация или диализа -
- На ИАБКП
- След кардиопулмонарна ресуситация
- Интубирани
- Посткардиотомен синдром

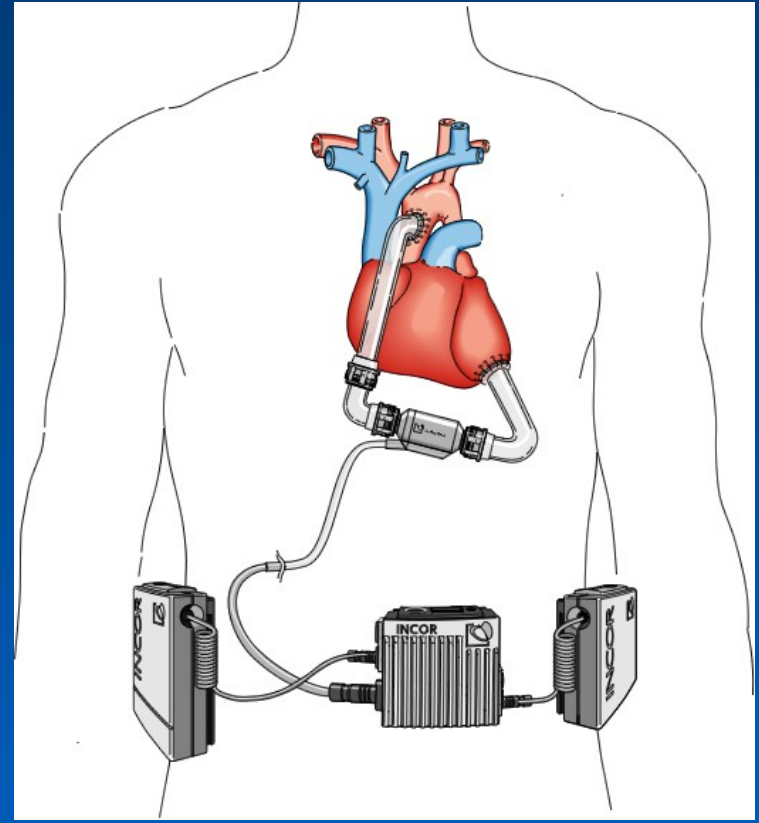
НАШИЯТ ОПИТ С BERLIN HEART И THORATEC

- В СБАЛССЗ “Света Екатерина” от 03.2002 г. до 12.2010 г. бяха имплантирани Berlin Heart EXCOR, Berlin Heart INCOR и THORATEC системи на 21 пациенти – 18 мъже и 3 жени, средна възраст - 39,4 години както следва:
 - Berlin heart **EXCOR** – 11 пациенти:
 - Left ventricular support (LVAD) – 7
 - Biventricular support (BIVAD) – 4
 - Berlin heart **INCOR** (LVAD) – 9 пациенти
 - **THORATEC** – 1 пациент

Berlin Heart



**EXCOR – pneumatic
(LVAD/RVAD/BiVAD)**



**INCOR – axial
(LVAD)**

Berlin Heart EXCOR

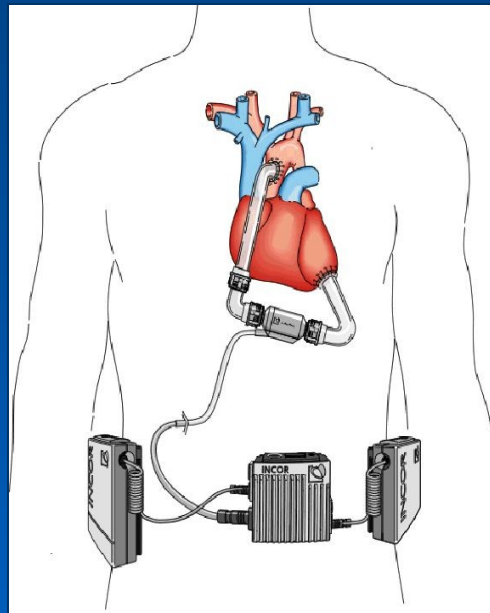
- VAD генериращ пулсативен кръвоток
- Може да се използва като LVAD, RVAD и BiVAD
- Снабден е с подвижно портативно устройство, с помощта на което пациентът може да се движи свободно



Berlin Heart INCOR

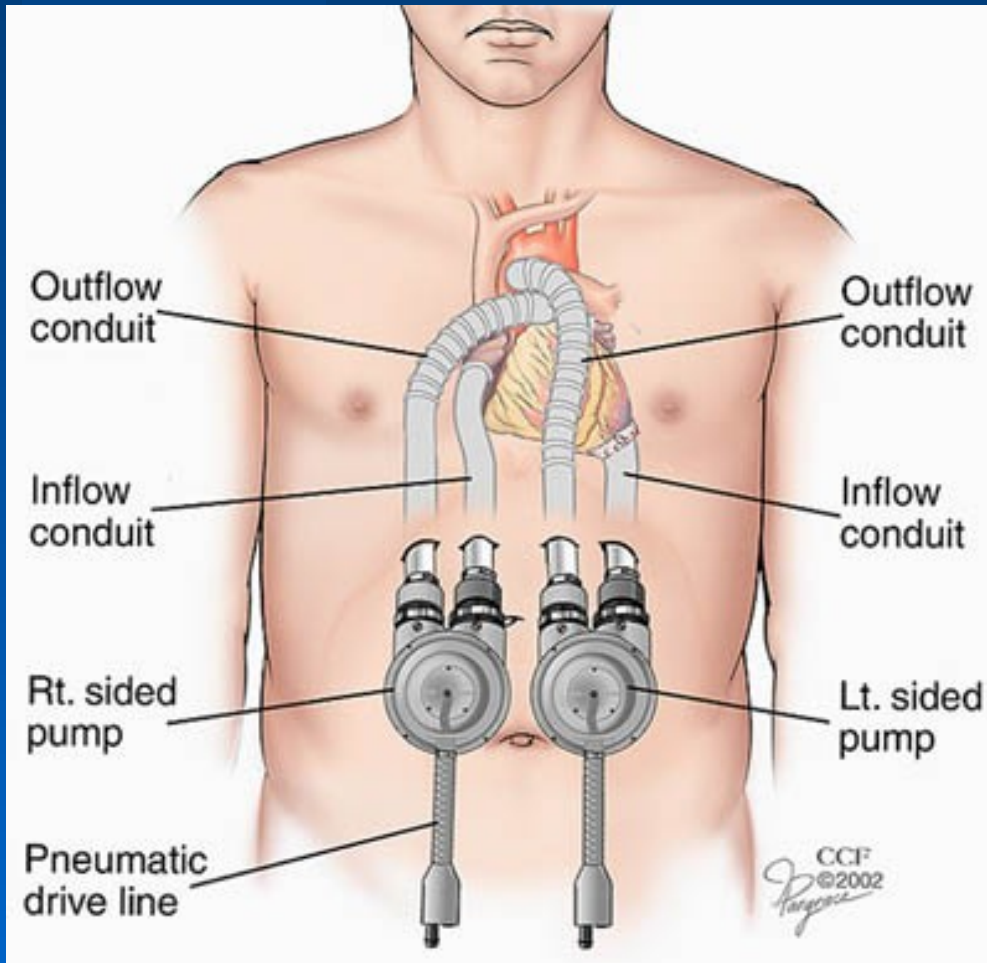


- VAD генериращ ламинарен кръвоток
- Може да се използва само като LVAD

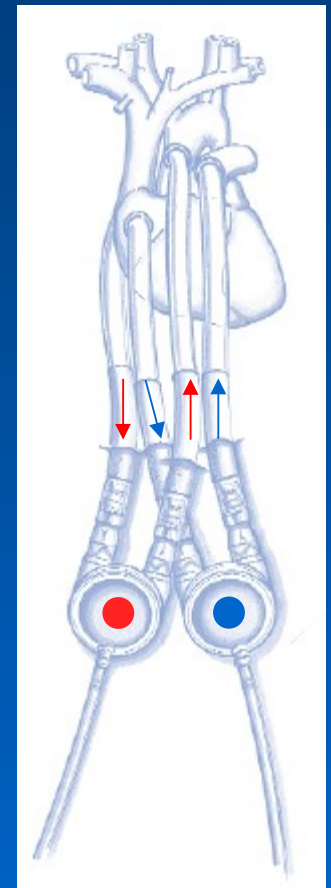
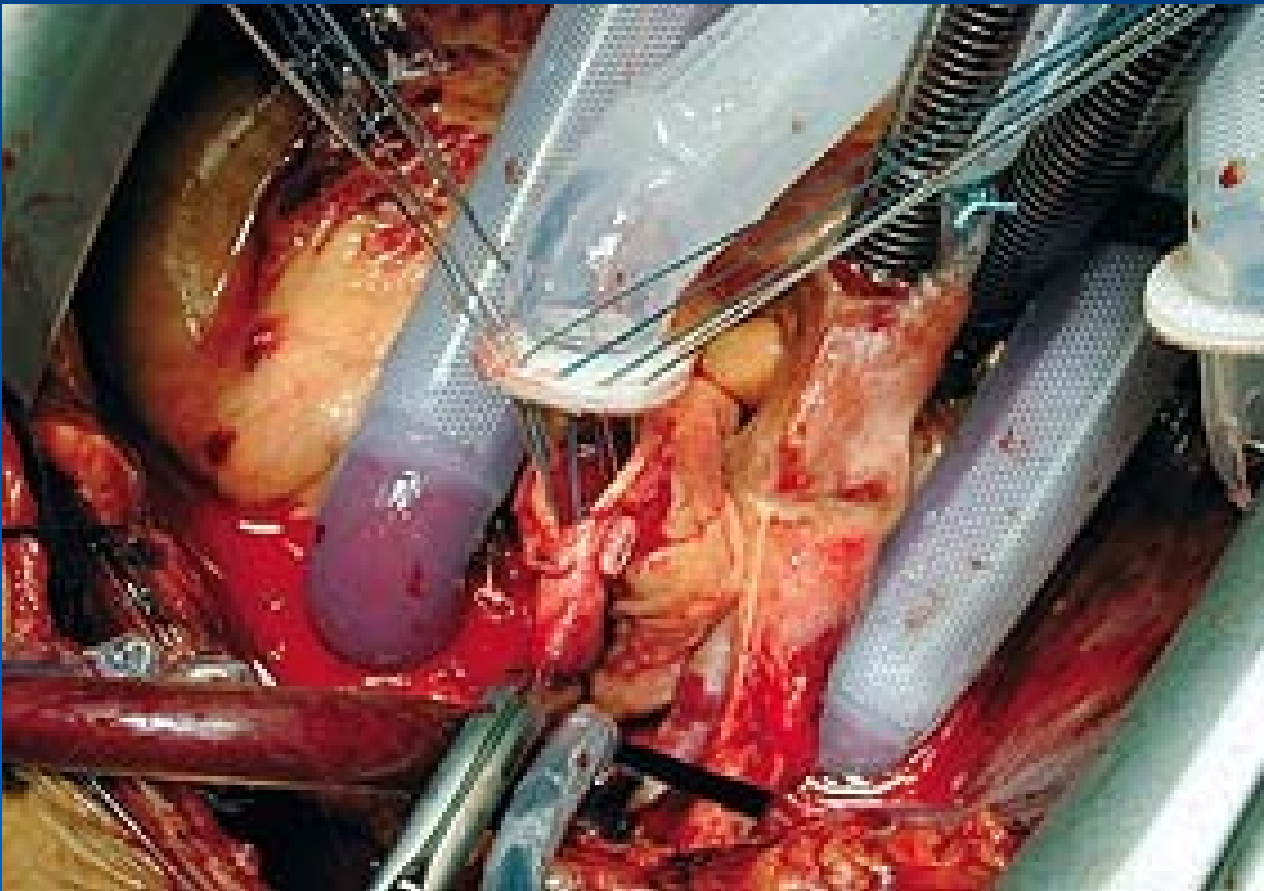


- Имплантира се изцяло в гръдния кош на пациента като единствено контролният кабел преминава през кожата

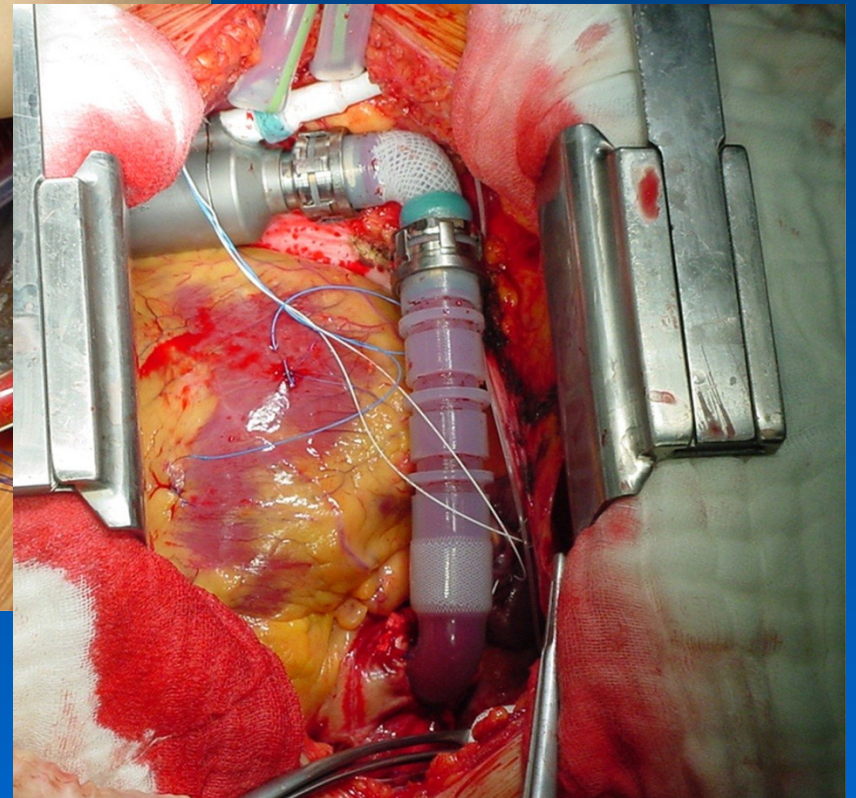
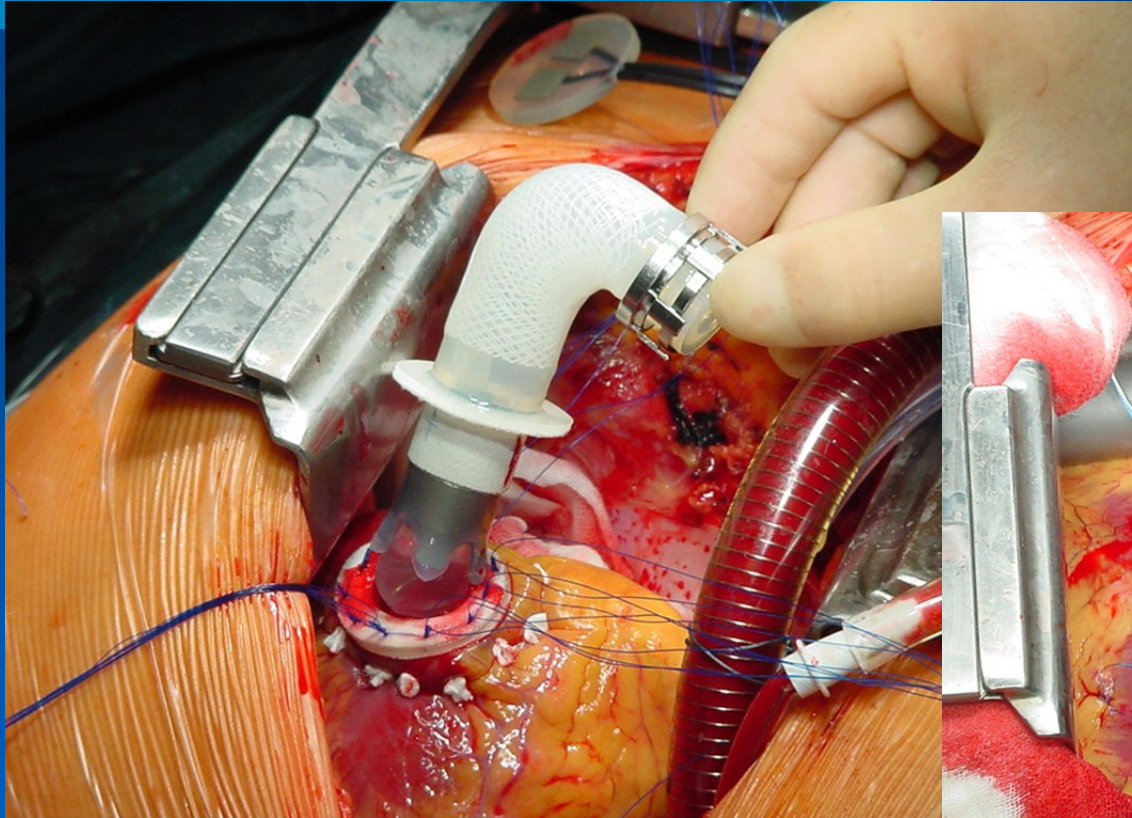
THORATEC



ИМПЛАНТАЦИЯ НА Berlin heart EXCOR



ИМПЛАНТАЦИЯ НА Berlin heart EXCOR



НАШИЯТ ОПИТ С VERLIN HEART И THORATEC – ПОСТОПЕРАТИВНИ ДАННИ

- **Сърдечен дебит – 4,2 l/min**
- **Диуреза – около 2300 ml/дневно**
- **Екстубация – средно на 3-ия постоперативен ден**
- **Ранно раздвижване на пациентите**
- **Антикоагулантна терапия: Heparin (до 7-ия постоперативен ден), Sintrom, Aspirin, Plavix**

НАЙ-ЧЕСТИ УСЛОЖНЕНИЯ

- Тромбоза
- Кървене
- Сепсис
- Проблеми от техническо естество, свързани с VAD
- Дясна сърдечна слабост (само при LVAD)

РЕЗУЛТАТИ от имплантирането на Berlin heart INCOR на пациенти

Име	Възраст	Пол	Диагноза	VAD (тип)	Дни на поддръжка	Индикации	Изход
П С	37	М	ДКМП	LVAD	36	Планово	Трансплантиран
Д Г	50	Ж	ИКМП	LVAD	503	Планово	Exitus
А Ц	39	М	ИКМП	LVAD	238	Планово	Възстановен
М Д	25	М	ДКМП	LVAD	71	По спешност	Exitus
Б Н	63	М	ИКМП	LVAD	76	Планово	Exitus
В С	63	М	ИКМП	LVAD	8	По спешност	Exitus
Е Г	36	М	ДКМП	LVAD	194	По спешност	Трансплантиран
К К	56	М	ДКМП	LVAD	56	Планово	Exitus
Н С	46	М	ДКМП	LVAD	17	Планово	Exitus
Средно	46.1	1 Ж 8 М	5 ДКМП 4 ИКМП	7 LVAD	<u>129.7</u>	3 Спешност 6 Планово	2 Трансплантация 1 Възстановен 6 Exitus

РЕЗУЛТАТИ от имплантирането на Berlin heart EXCOR на пациенти

Име	Години	Пол	Диагноза	VAD (тип)	Дни на поддръжка	Индикации	Изход
Р П	33	М	ДКМП	LVAD	174	спешност	Трансплантантиран
Ю Л	8	Ж	ДКМП	LVAD	79	спешност	Exitus
Т К	22	Ж	ДКМП	BiVAD	249	спешност	Exitus
Х Е	24	М	ХКМП	BiVAD	115	спешност	Exitus
Д И	16	М	ДКМП	BiVAD	54	спешност	Exitus
И К	21	М	ДКМП	BiVAD	5	спешност	Exitus
С С	58	М	ПКС	LVAD	9	спешност	Възстановен
А Г	74	М	ПКС	LVAD	13	спешност	Exitus
И Р	45	М	ПКС	LVAD	8	спешност	Възстановен
Д Д	57	М	ПКС	LVAD	21	спешност	Възстановен
П Т	11	М	ПКС	LVAD	6	спешност	Exitus
Средно	33,5	2 Ж 9 М	1 ХКМП 5 ПКС 5 ДКМП	7 LVAD 4 BiVAD	<u>66.6</u>	11 по спешност	1 Трансплантация 3 Възстановени 7 Exitus

THORATEC



- Пациент С. С., 58 год. с диагноза ДКМП
- Thoratec – LVAD по спешност
- Продължителност на поддръжка – 1175 дни

ОБОБЩЕНИ РЕЗУЛТАТИ

- 5 ПКС с LVAD – 3 (66.6%) преживяли при продължителност на подкрепата 11.4 дни
- 4 ИКМП с LVAD - 1 (25%) преживяли при продължителност на подкрепата 204.2 дни
- 12 ДКМП (4 с BVAD и 8 с LVAD) – 3 трансплантирани и 1 чака донор (25%) при продължителност на подкрепата 116.1 дни

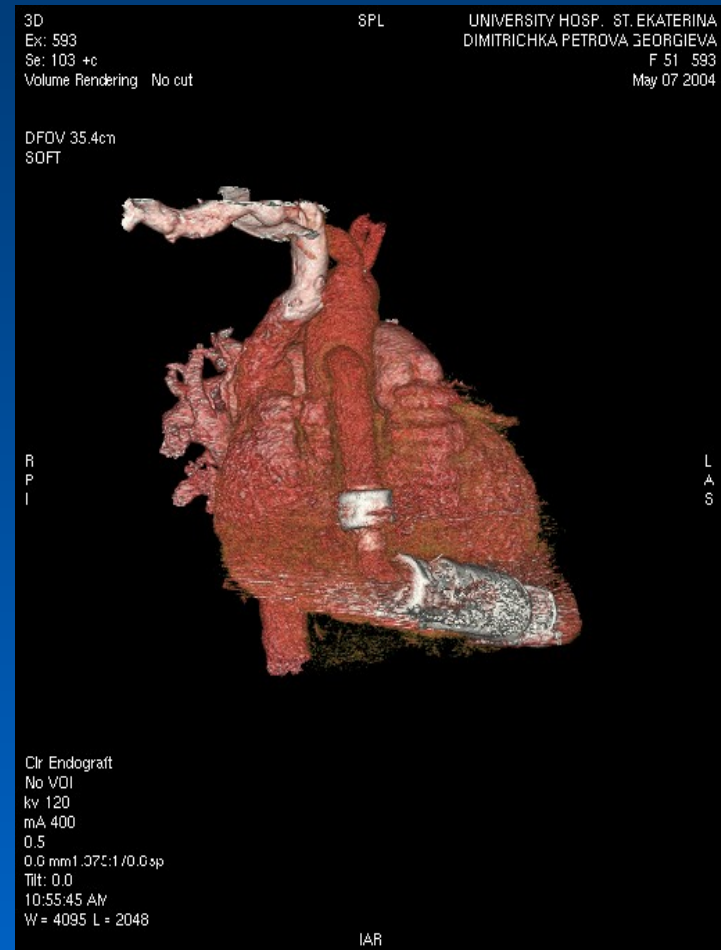
ИМПЛАНТИРАНИ с Berlin heart EXCOR



ИМПЛАНТИРАНИ с Berlin heart INCOR



СТ-3D РЕКОНСТРУКЦИЯ НА ИМПЛАНТИРАНА Berlin heart INCOR система

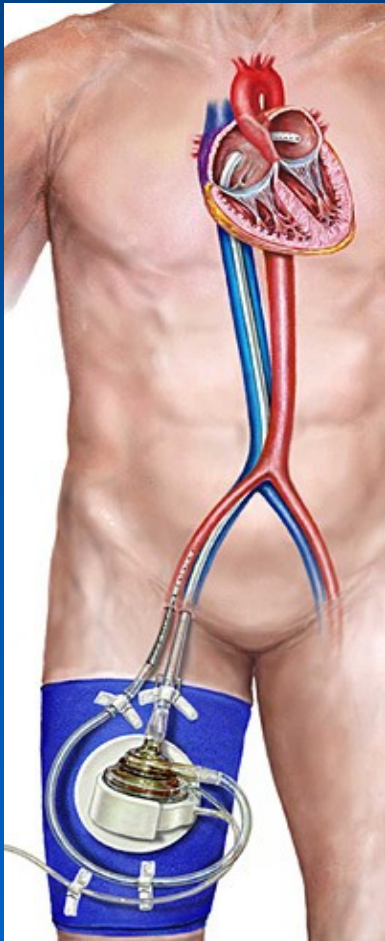


ФИНАНСИРАНЕ НА НАЦИОНАЛНА ПРОГРАМА ЗА СПОМАГАТЕЛНО КРЪВООБРАЩЕНИЕ

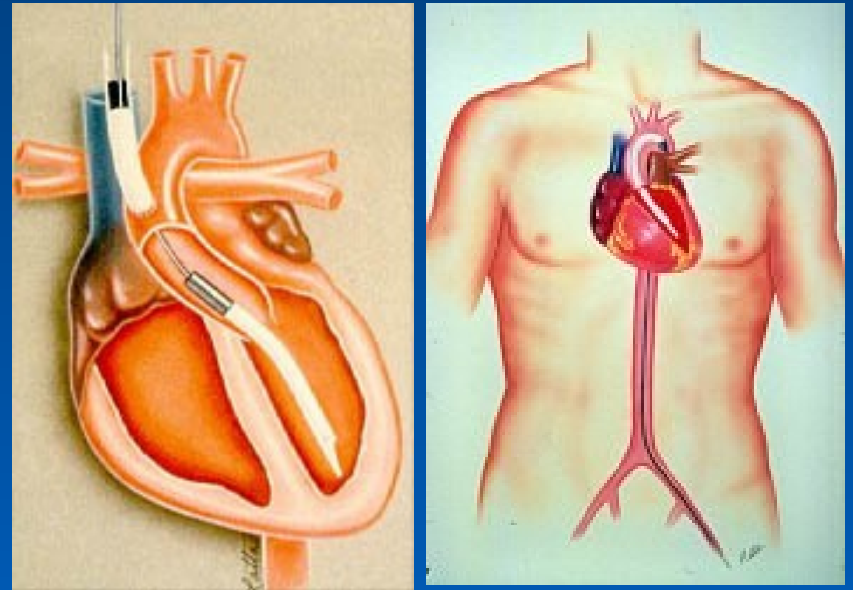
- Цена на пневматична пулсативна екстракорпорална система – 120 000 лв.
- Цена на непулсативна интраторакална система – 250 000 лв.
- Годишна прогноза – 1,5 млн. лв.

СИСТЕМИ ЗА КРАТКОТРАЙНО (до 7 дни) ПОДПОМАГАНЕ НА КРЪВООБРАЩЕНИЕТО

TandemHeart



Nimbus Hemopump



ИЗВОДИ

- Имплантирането на системи за спомагателно кръвообращение е единствената алтернатива на сърдечната трансплантация при пациенти с терминална сърдечна недостатъчност
 - До осигуряването на донор тези системи служат за мост към сърдечна трансплантация
 - При липса на донор те се превръщат в дефинитивна терапия
-

ИЗВОДИ

- Устройствата за спомагателно кръвообращение могат да се използват като преход към възстановяване на нормална сърдечна дейност след остра сърдечна слабост
- Мобилното устройство значително подобрява качеството на живот и дава възможност за лечение в домашни условия
- Необходим минимален брой на имплантации на година – 5 системи, позволяващи поддържане на съществуващото know-how и намаляване на смъртността в чакащата листа

Благодаря за вниманието!



*Света Екатерина
стъклопис
Музей "Клюни" - Париж*