

Что такое машинная перфузия?

Доклад подготовил:

Фролов Егор, студент 6 курса ИЗД
Сеченовского университета.

Показатели, связанные с листом ожидания трансплантаций органов, в РФ в период 2012-2018 год

Показатель	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Число пациентов в листе ожидания трансплантации почки	3276	4172	4636	4167	4818	5401	6219
Средний срок ожидания, лет	4,4	5,6	5,5	5,5	5,7	5,5	4,6
Смертность в листе ожидания, %	2,5	3,0	1,2	2,0	1,6	1,4	0,9
Число пациентов в листе ожидания трансплантации печени	488	765	949	1062	1260	1535	1830
Средний срок ожидания, лет	3,5	5,0	5,4	5,5	5,5	5,0	3,6
Смертность в листе ожидания, %	11,9	8,8	9,3	10,8	6,7	9,2	8,4
Число пациентов в листе ожидания трансплантации сердца	399	402	428	434	497	692	823
Средний срок ожидания, лет	3,0	2,5	2,6	2,4	2,3	2,7	2,9
Смертность в листе ожидания, %	7,7	12,4	10,5	9,2	7,4	6,1	

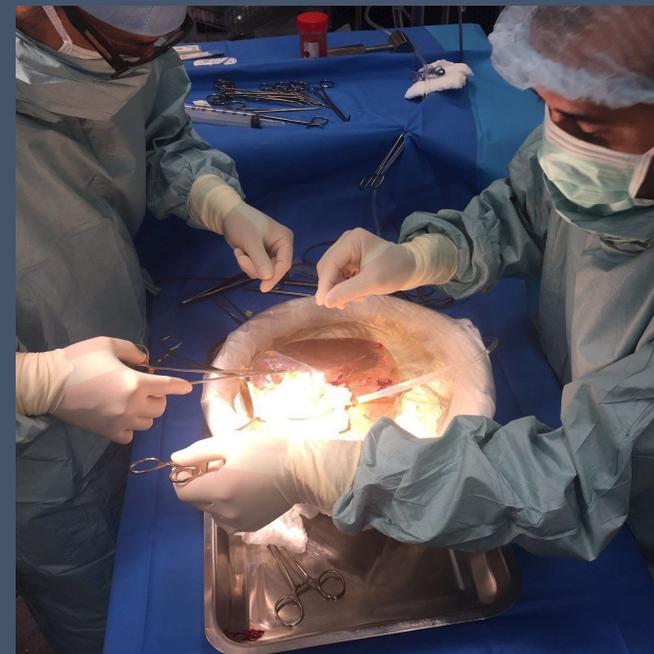
Результат любой органной трансплантации заклю

- Качество забранного органа
- Время холодной ишемии
- Время тепловой ишемии



Ишемическое перфузионное повреждение

ЧТО ДЕЛАТЬ???





Консервирование-методы воздействия на изолированную от целостного организма часть (ткань, орган, конечность, комплекс органов) физическими, химическими и биологическими факторами, позволяющими сохранить ее жизнеспособность и полноценную функцию в течение значительного времени существования вне организма;

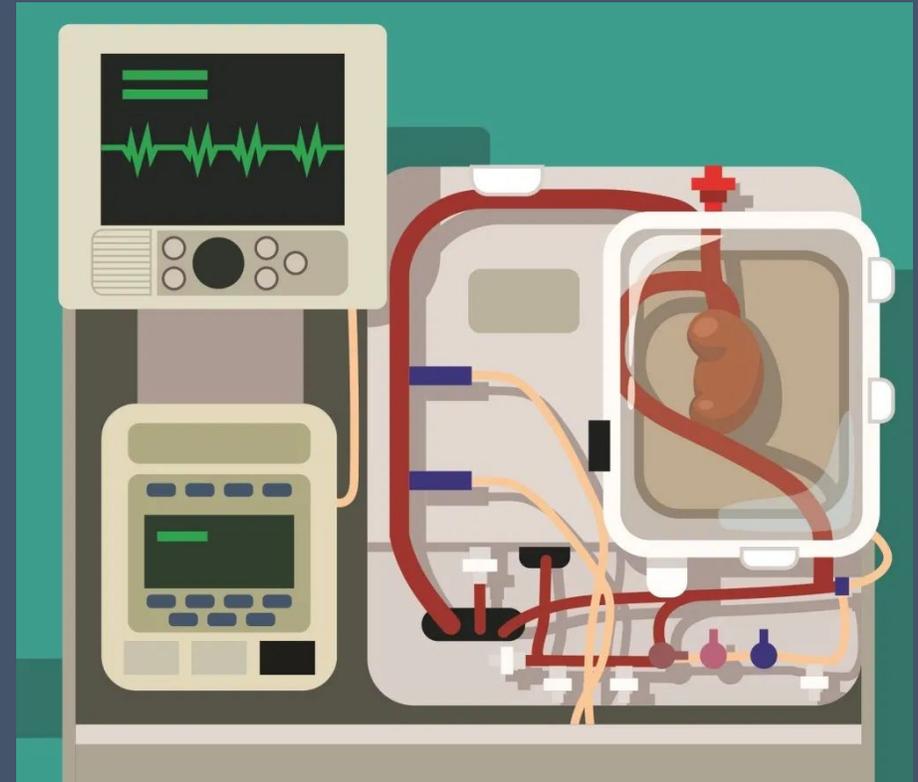
Как развивалось?



- 1849 год Loebel – первая зарегистрированная попытка кондиционирования изолированных донорских органов путём помповой перфузии
- В 1930-е г. A. Carrel, Ch. Lindbergh перфузировали органы с помощью небольших насосов
- 1967 год F. Belzer и соавторы сообщили об успешной 72-часовой консервации
- 1971 год создание более компактных насосов
- 1969 год G.M.Collins с коллегами, разработали и предложили консервирующий раствор

Виды консервации

- Статистическая холодовая консервация



Перфузионное кондиционирование трансплантата

Статистическая холододовая консервация

- 4-8 С
- Основана на правиле Ван Хоффа, снижение метаболизма
- Гипоксия органа
- Переход на анаэробное питание



Типы биологического окисления

Типы	Аэробный	Анаэробный
Характеристика		
Этапы	Гликолиз Цикл Кребса Дыхательная цепь	Гликолиз Брожение
Участие O₂	+	-
Ферменты-оксидоредуктазы	НАД НАДФ ФАД ФМН Цитохромная система Супероксиддисмутаза Каталаза	НАД НАДФ ФАД ФМН
Конечный акцептор H (электронов)	O ₂	Неорганические, органические соединения
Продукты окисления	CO ₂ , H ₂ O	Промежуточные
Освобождение энергии	38 молекул АТФ 2872 кДж/моль	2 молекулы АТФ 166 кДж/моль

Перфузионное кондиционирование трансплантата, цели

- Обеспечить термостабилизацию
- Циркуляция консервирующего раствора через трансплантат
- Удалить продукты метаболизма и катаболические ферменты
- Доставлять энергетические субстраты
- Защитить микроциркуляторное русло от коллапса
- Доставка кислорода к тканям

Гипотермическая машинная перфузия (0-10 C)

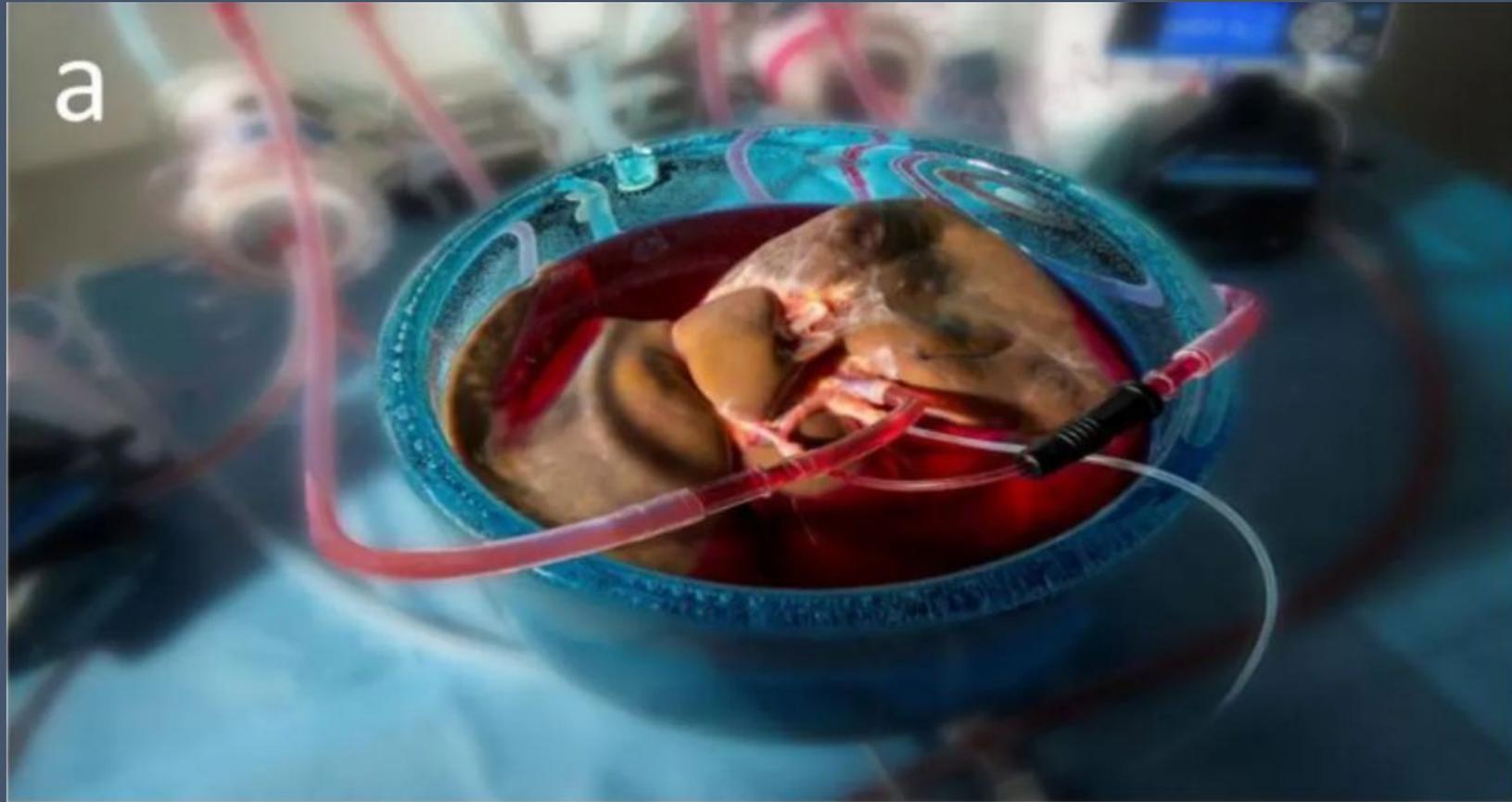
- Снижение метаболизма клеток (не нужен кислород)
- Не позволяет проводить оценку функционального состояния аллографта
- Не боится отключения

Переносная перфузионная система Life Port



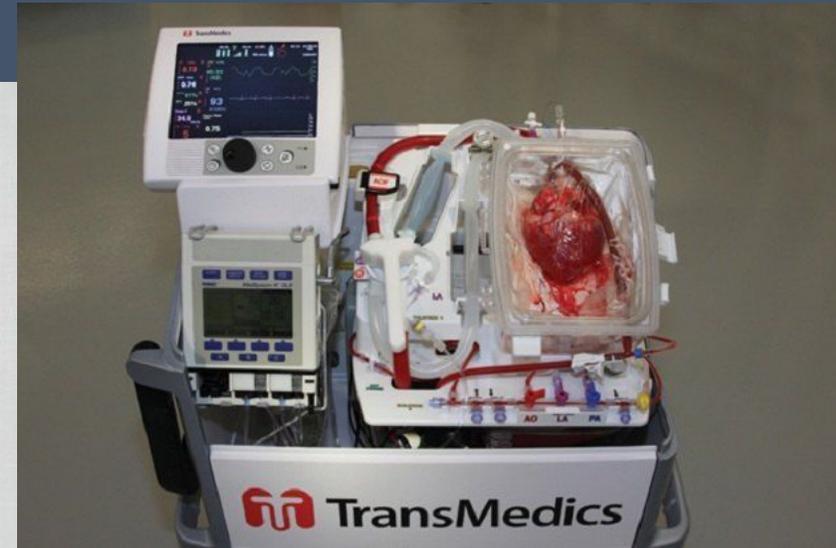
Субнормотермическая машинная перфузия (22-35 С)

- Метод проще чем НМП
- Метаболизм замедлен, но позволяет проводить оценку аллогraftа уже по функциональным тестам
- Перфузионные растворы содержащие нутриенты



Нормотермическая машинная перфузия (35-38 C)

- Физиологический уровень метаболической активности
- Требует перенос кислорода
- Высокая чувствительность
- Высокая цена



- Спасибо за внимание