

# Трансплантация конечности.

**Выполнил: Бурцев М.Е. 6 курс Л/Ф.**  
**Руководитель: Монахов А.Р.**



# Composite tissue allotransplantation CTA

Лицо

Конечность

Гортань

Передняя брюшная стенка

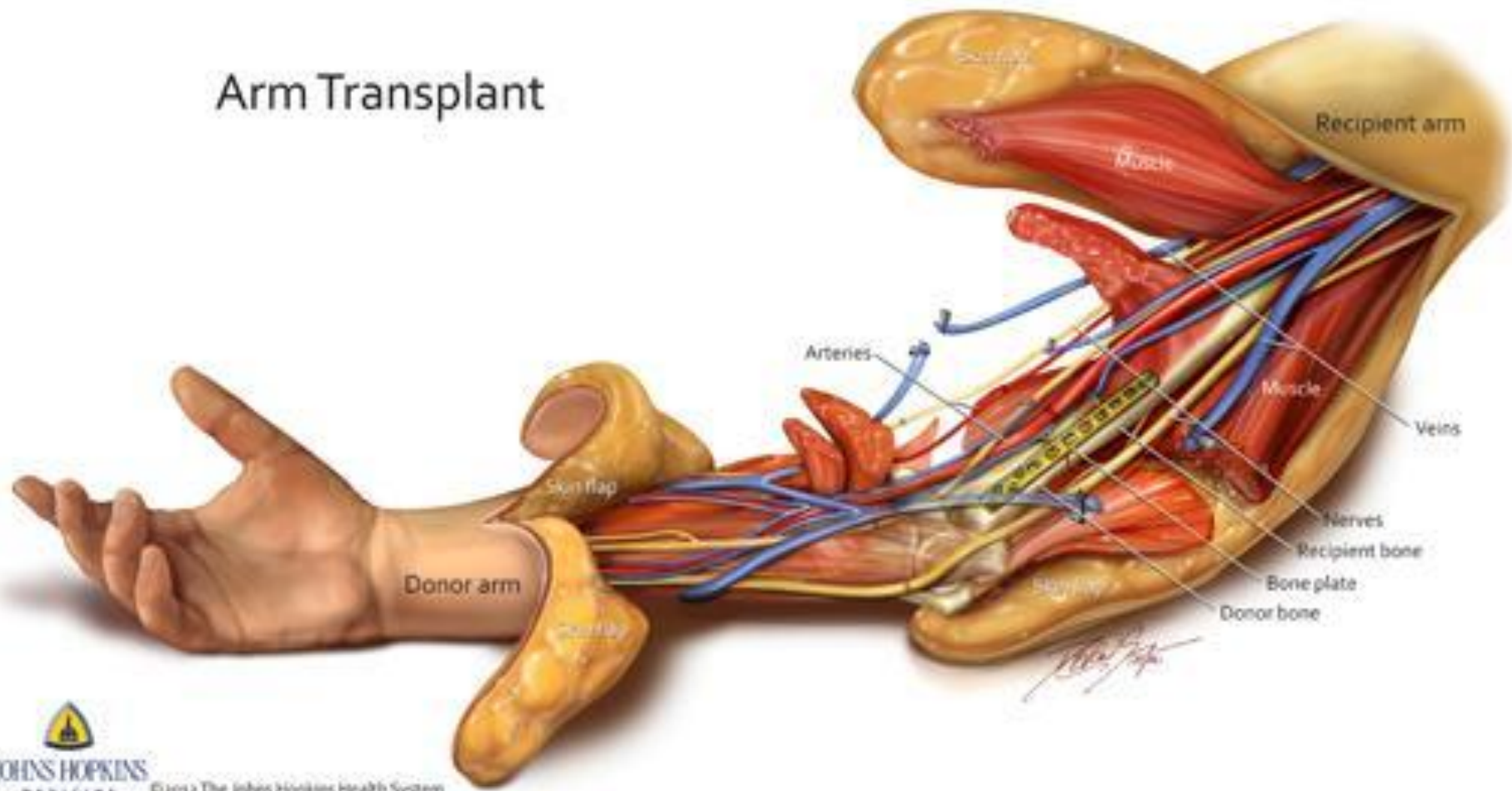
Язык

Половой член



International Hand  
and Composite Tissue  
Allotransplantation  
Society

# Arm Transplant



- Кожа
- ПЖК
- СНП
- Мезенхима (кости, хрящи, мышцы, фасции)

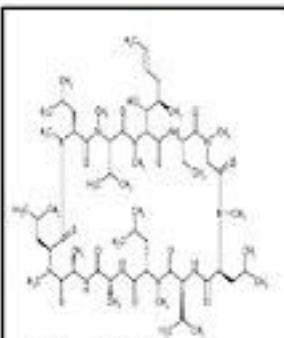
# Composite Tissue Allotransplantation History Timeline



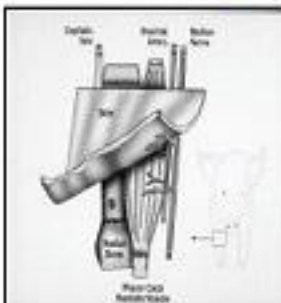
Nasal allotransplantation  
Tagliacozzi,  
Bologna, Italy



Peter Medawar  
Nobel Prize 1960



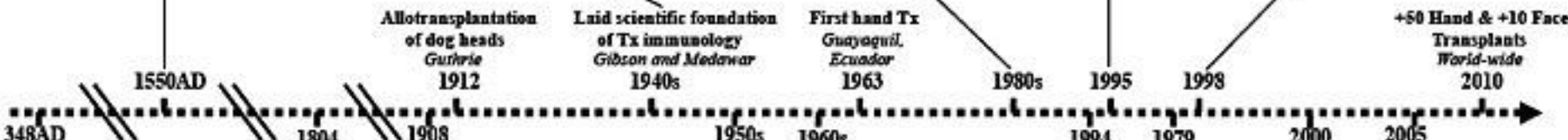
Intro of Cyclosporine  
Successful in organ Tx but  
failed to prevent skin rejection  
in primate hand Tx



FK506/MMF/Pred  
Prevents skin rejection in  
pre-clinical swine CTA  
model, Louisville, USA



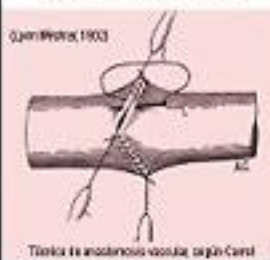
1st Successful hand Tx  
Lyon, France



'The legend of the black leg'  
(Leggenda Aurea)  
Cosmos and Damian



Dog hind limb Tx.  
'Triangulation method for  
vascular anastomosis'



Alexis Carrel  
Nobel prize 1912

Laid scientific foundation  
of Tx immunology  
Gibson and Medawar  
1940s

First kidney transplant  
in identical twins



Joseph Murray  
Nobel Prize 1990

First hand Tx  
Guayaquil,  
Ecuador  
1963

Introduction of  
6-MP, AZA &  
Steroids

1980s

1994  
Replantation of  
full face  
Ludhiana, India

1st Int. CTA Symposia  
Louisville, USA



1995

1979  
2nd Int. CTA  
Symposia  
Louisville, USA

First face Tx

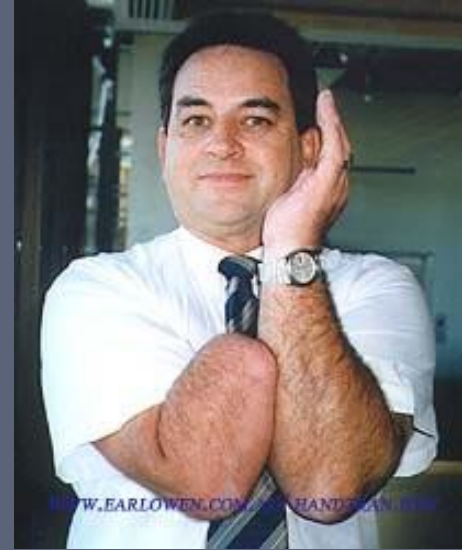


Amiens,  
France

+50 Hand & +10 Face  
Transplants  
World-wide  
2010



Первая успешная  
трансплантация  
конечности  
23 Сентября 1998  
Lyon, France



Dr. Jean-Michel Dubernard

Первая успешная  
билатеральная  
трансплантация  
конечностей  
Январь 2000  
Lyon, France





Dr. Warren Briedenbah



Matt Scott,  
первая и самая  
удачная  
трансплантация  
конечности в  
Америке  
Январь 1999,  
Louisville, USA.



# IRHCTT

INTERNATIONAL REGISTRY ON HAND AND  
COMPOSITE TISSUE TRANSPLANTATION



Основано в Мае 2002.



The Chauvet workshop, Paris  
21-22 March 2014



International Hand  
and Composite Tissue  
Allotransplantation  
Society



The  
**Transplantation**  
Society





Трансплантация одной руки: 30 пациентов

Трансплантация двух рук: 21 пациент

По всему миру, пересадили 72 конечности, 51 ому пациенту, на данный момент.

# Этиология

Сердечно сосудистые заболевания

Сахарный диабет

Онкологический процесс в мягких тканях или костях

Врожденный дефект

Травма

# Показания

- Потеря конечности ниже или выше локтя
- 18-69 лет
- ВИЧ и ВГЦ негативный
- Отсутствие противопоказаний к приему Иммуносупрессии
- Отсутствие онкологических заболеваний в течении последних 5 ти лет.
- Возможность отказаться от беременности на 1 год.

# Противопоказания

- Сепсис
- ВИЧ
- активный ЦМВ
- Эпштейн-Бар вирус
- Активный туберкулез
- ВГБ или ВГЦ
- Вирусный энцефалит
- Онкологический процесс
- Внутривенное использование наркотиков
- Татуировка, сделанная в последние 6 месяцев
- Системная нейропатия
- Ревматоидный артрит
- Остеоартрит

# Предоперационное обследование

- Общепринятые лабораторные и инструментальные исследования
- HLA-Ab скрининг
- crossmatch
- Определение принадлежности по ABO и наличие AT
- КТ ангиография пораженной конечности
- MPT (атрофия, фиброз, контрактуры)
- NCV (nerve conduction velocity)
- CMAP (compound motor action potential)
- Консультация психолога

# Иммуносупрессия

## Индукционная:

- ингибитор кальциневрина- Tacrolimus (FK506)
- антиметаболит- MMF
- Моноклональные АТ- Alemtuzumab
- Стероиды – метилпреднизолон

Campath-1H , для без стероидных схем.

## Поддерживающая:

FK506+MMF+steroid

В значительно меньших дозах

# Особенности предоперационного этапа.

Логистика

Индукционная иммуносупрессия

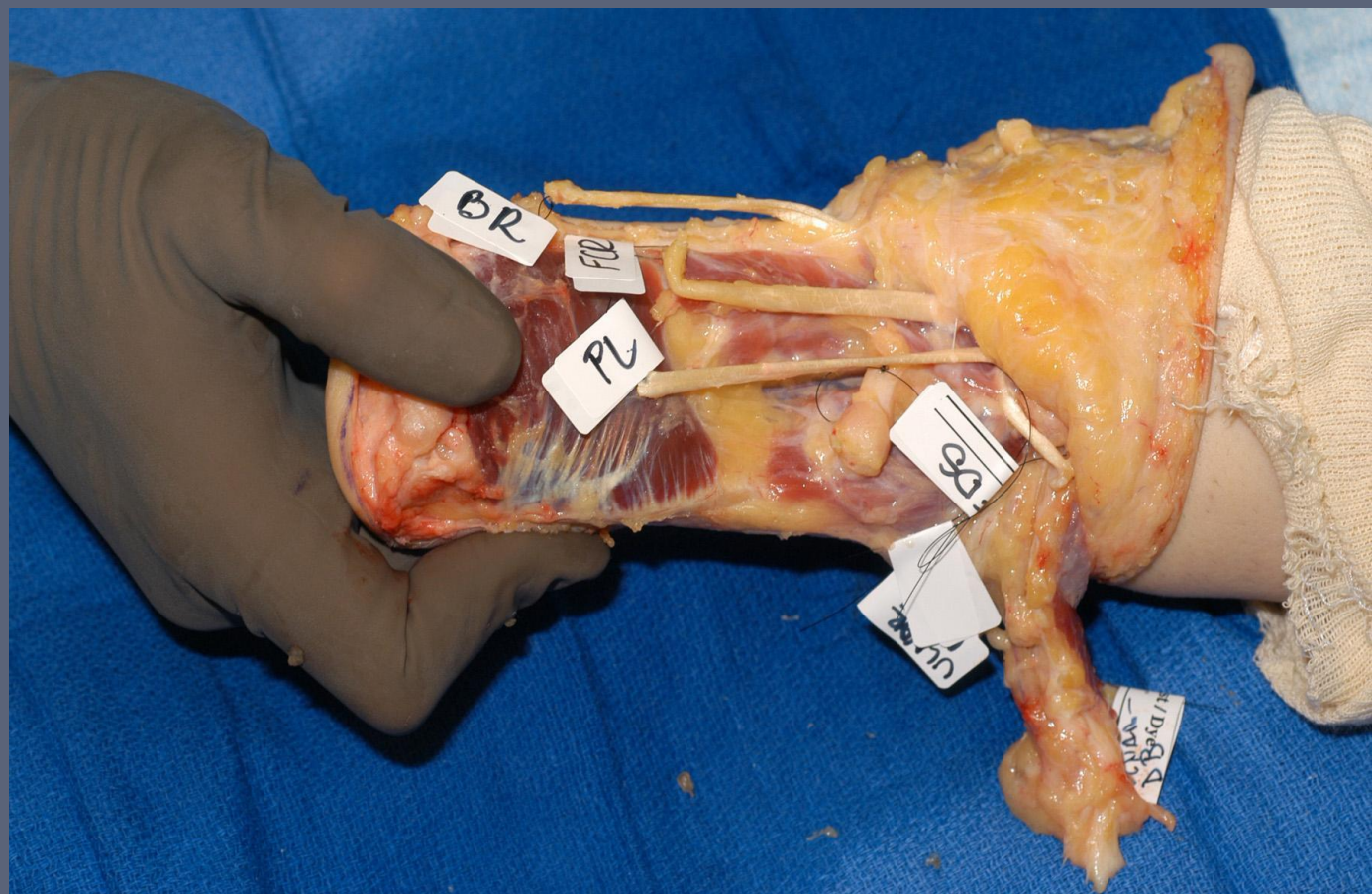
Блокада подмышечного  
нервного сплетения  
(анальгезия, вазодилатация)

Подготовка остальных  
конечностей, для забора  
необходимых тканей  
(побрить, обработать)



# Подготовка конечности реципиента

1. Адаптация кости
2. Выделение и маркировка сухожилий сгибателей и разгибателей
3. Выделение и маркировка лучевой и локтевой артерий, а также крупных вен
4. Выделение лучевого, локтевого и срединного нервов





# Перфузия трансплантата



1. Турникет
2. Перфузия NaCl
3. Накрывать мокрой марлей
4. Канюляция
5. Перфузия раствором University of Wisconsin, 4 гр. С
6. Транспортировка в холодильнике
7. Промывание трансплантат раствором Рингера

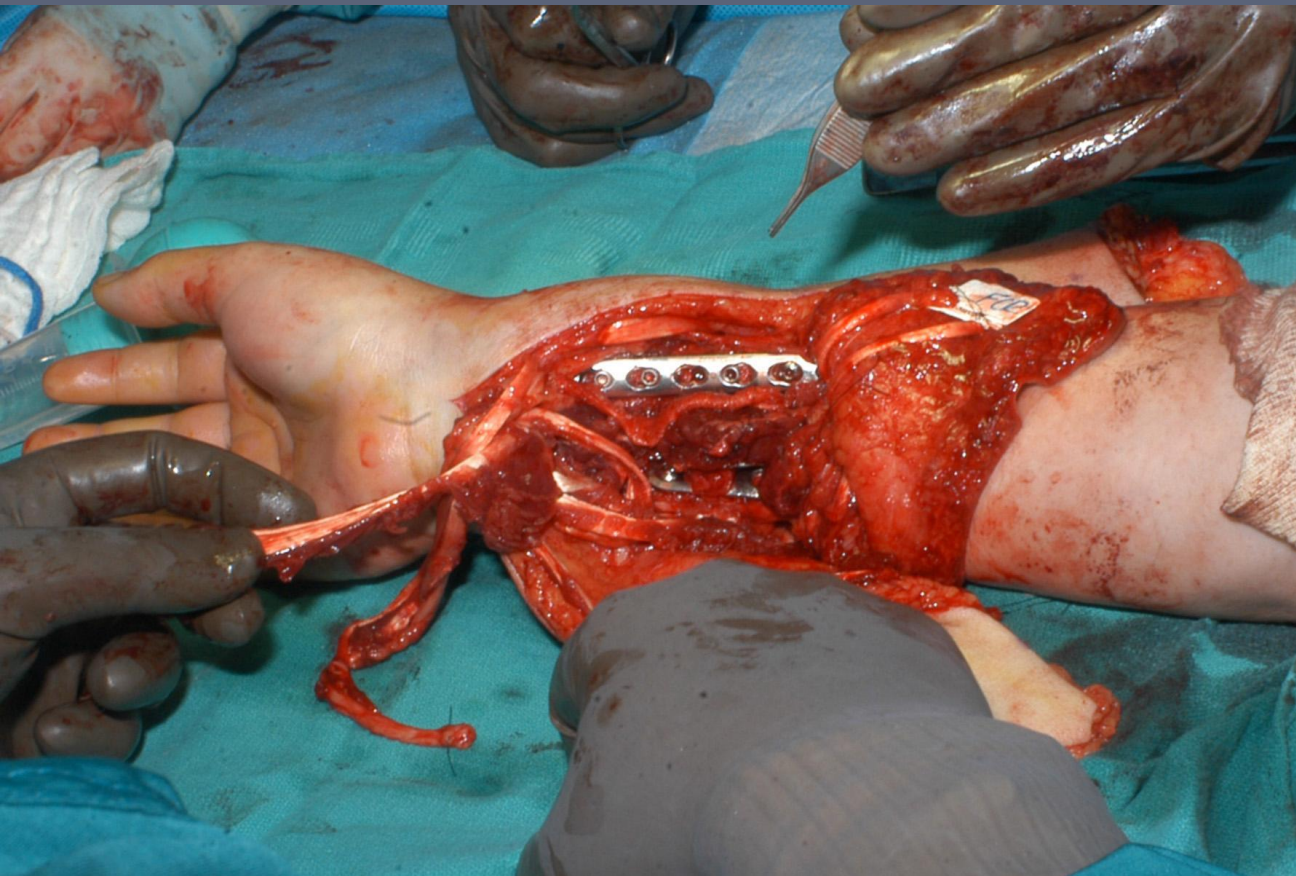
# Подготовка трансплантата



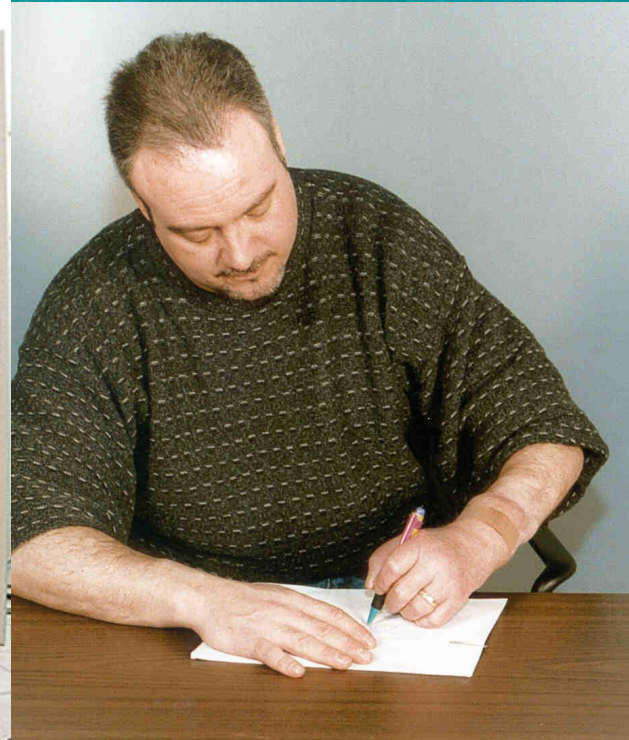
1. Кожный разрез
2. Удаление лишних костных фрагментов
3. Выделение и маркировка артерий, вен, нервов и сухожилий
4. Окончательные измерения и адаптация костных фрагментов



# Этапы трансплантации



1. Остеоситез лучевой и локтевой костей пластиной
2. Артериальные анастомозы
3. Анастомозирование нескольких вен
4. Сшивание сухожилий
5. Сшивание нервов
6. Анастомозирование оставшихся вен
7. Послойное ушивание
8. Установка дренажей
9. Адаптация кожных лоскутов степлером



# Послеоперационные особенности

- Транспортировка в ОИТ
- Измерение температуры кожных покровов (не менее 30 гр по Цельсию)
- Пульсоксиметрия
- Температура в комнате не менее 24 гр по Цельсию
- Строго запрещено употреблять кофе или курить, из-за вазоконстрикторного эффекта. Посетители, тоже должны себя ограничить в курении перед посещением
- Снизить количество посещений родственниками в первые недели



# Послеоперационное ведение

- Биопсии по протоколу.
- Регулярное исследование крови на наличие АТ к трансплантату
- Еженедельно, в течении 12 недель должен находиться вблизи трансплантационного центра и проходить лабораторный и клинический контроль
- После 12 недель, может вернуться домой, контроль в 3, 6 месяцев и далее ежегодно
- Наблюдение по месту жительства
- Все заболевания связанные с трансплантацией лечатся трансплантационной командой

# Реабилитация

- ЭМС
- Физиотерапия
- Мануальная терапия
- Пассивные и активные движения
- Упражнения на координацию
- Использование специальных кастов поддерживающих среднефизиологическое положение
- Защитные касты





# Оценка результатов

Carroll test

DASH (disabilities of arm, shoulder, and hand)

HTSS (The hand transplantation score system) IRHCTT

1. Внешний вид (15 баллов)
2. Чувствительность (20 баллов)
3. Движения (20 баллов)
4. Психологические и социальные аспекты (15 баллов)
5. Каждодневная активность и рабочий статус (15 баллов)
6. Удовлетворенность пациента и общее состояние (15 баллов)

Сумма 100 баллов

81-100 баллов- отличный результат

61-80 баллов- хороший

31-60 баллов- удовлетворительный

0-30 баллов- неудовлетворительный

# Ранние послеоперационные осложнения

- Тромбоз сосудов
- Потеря конечности
- Кровотечение
- Раневая инфекция
- Тромбоз глубоких вен
- Пневмония
- ЦМВ

# Поздние осложнения

## Острое отторжение:

- легко диагностировать по изменениям коже
- купируется боллюсным введением Стероидов и аппликацией стероидными мазями
- в литературе не описано ни одного случая потери трансплантата при соблюдении приема иммуносупрессии

## Осложнения связанные с постоянным приемом иммуносупрессии:

- инфекция: бактериальная, вирусная, грибковая
- малигнизация
- нефротоксичность
- нейротоксичность
- гастроинтестинальная токсичность
- АГ
- СД

В настоящее время, все, встречавшиеся случаи осложнений, были транзиторными и обратимыми. За весь период наблюдения не было зафиксированно ни одного случая озлокачествления, хронического отторжения, реакции трансплантат против хозяина или жизнеугрожающей ситуации.

# Пациент 1, Matt Scott

37 лет(на момент операции)

Потерял свою левую руку в Декабре 1985, из-за взорвавшейся в руке питарды

Инструктор младшего медицинского персонала

13 лет использовал протез Otto – Bock

Общее состояние здоровья отличное, несмотря на наличие СД 2, с 1988 года

Операция произведена в Январе 1999 в США

Иммуносупрессия: Индукция Tacrolimus+MMF+Prednisone,

поддерживающая: MMF+Tacrolimus

3 эпизода отторжения в течении первого года, все купировались коротким курсом стероидов.

Осложнения: ЦМВ в 3 месяца, приступ желчекаменной болезни

Двигательная функция восстанавливалась с 1 ого по бой год и продолжает восстанавливаться

Чувствительность продолжает восстанавливаться по сей день, он способен отличать холодное от горячего, гладкое от шероховатого и даже может ловить и кидать бейсбольный мяч.

Carroll test 73



11 лет после трансплантации

# Вывод

Трансплантация конечности, это более физиологичный способ возвращения ее функции, чем протезирование. Протезы не могут полностью заменить конечность ни в функциональном плане ни в косметическом. Но это операция, направленная на улучшение качества жизни, не может обойтись без иммуносупрессии, которая в свою очередь имеет системное влияние на организм и уменьшает продолжительность жизни.



# **Hand transplantation** without side effects of immunosuppression

