

КазНМУ имени С. Ж. Асфендиярова

Трансплантация почек



Подготовила: Камшыбекова К.А.

Факультет: ВОП

Курс: 605-2к

Проверила: Смагулова Б.С.

План:

- Введение
- Основная часть
 - Показания и противопоказания к трансплантации почек
 - Осложнения и прогноз
- Заключение
- Использованные ресурсы

Введение

- *Трансплантология неразрывно связана с целым рядом основополагающих этических принципов. В связи с этим попытка привести каждый клинический случай в соответствие со всеми указанными принципами зачастую приводит к возникновению конфликтных ситуаций.*
- *Рекомендуется убедиться в том, что при проведении трансплантации органа соблюден соответствующий баланс между вредом, причиняемым донору, и пользой для реципиента. Таким образом, необходимо ориентироваться на всестороннюю оценку вреда, наносимого здоровью донора, что позволяет минимизировать риски при трансплантации почки от живого донора*

ТРАНСПЛАНТАЦИЯ ПОЧКИ

Трансплантация почки – это оперативный метод лечения заболеваний почки, которые невозможно вылечить без пересадки донорского органа.

Пересадка почки делится на этапы:

- **Донорский этап.** Производится подбор донора. Это могут быть родственники, у которых обе почки здоровые и нет инфекционных болезней (гепатит, ВИЧ). Или же донором может стать только умерший, родственники которого подписывают разрешение на пересадку органов. При этом проверяется совместимость по группе крови, по генетическим материалам, по возрасту и другим критериям. В том случае, если почка подходит, ее забирают у донора, промывают специальными растворами и консервируют на время подготовки пациента. Это лучше всего сделать в первые двое суток.
- **Реципиентный этап.** На этом этапе производится непосредственно сама трансплантация. После того, как сделан доступ, почку от донора укладывают в подвздошную ямку, производят соединение с сосудами и мочеточником. При этом свои родные почки практически всегда остаются на своих прежних местах, не удаляются. После того, как почка «подключена», операционную рану послойно ушивают. На кожу накладывают косметический шов.

История



- В 1902 году Ulmann (Вена) впервые пересадила почку в опытах на собаках
- В 1902 г. австрийский хирург Е. Ulmann выполнил первую ксенотрансплантацию почки, пересадив больной с уремией почку свиньи.
- 1904 и 1910 годами А. Carrell и Гутри заложили основы современной сосудистой хирургии, успешно пересадив почки, сердца и другие органы животным
- В 1906 году Jaboulay пересадила почки свиньи и козы в конечности людей, страдающих ХПН; каждая из почек функционировала 1 час
- В 1934 г. Ю. В. Воронов пересадила почку женщине, умиравшей от ОПН, развившейся вследствие отравления сулемой. Донор – ЧМТ.

История

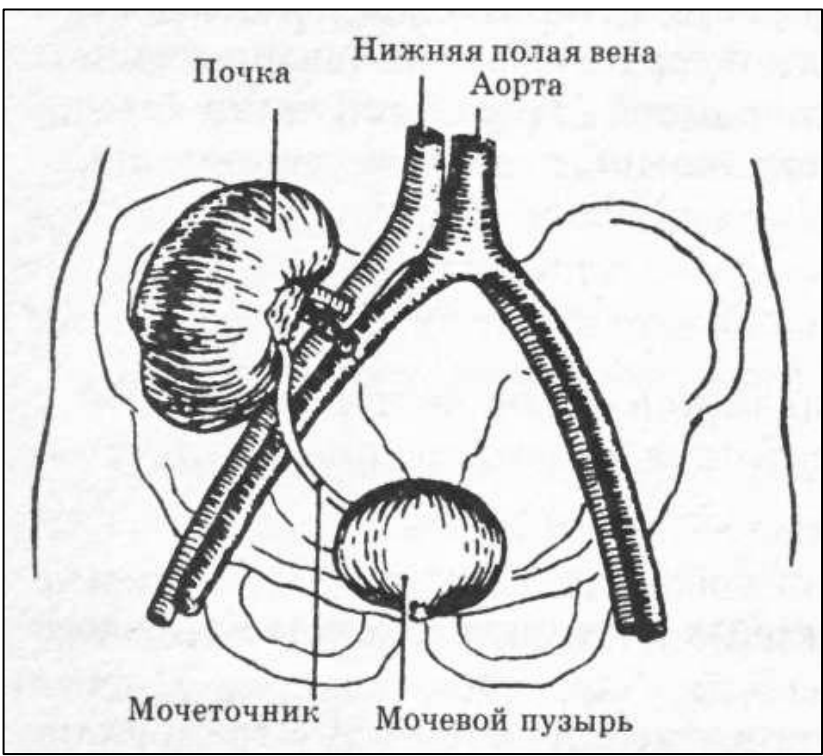


- Внедрение **азатиоприна** в 1962 году явилось настоящим прорывом в пересадке почки от человека к человеку
- 1980 год внедрение **циклоsporина А**
- Первая пересадка от живого родственника была произведена в 1953 году
- Первая пересадка почки между идентичными близнецами была произведена 23 декабря 1954 года
- В 1946 году Hufnagel, Hume, Landsteiner пересадили трупную почку молодой женщине, погибавшей от ОПН

История



- Пересадка здоровой донорской почки на место погибшего органа впервые в мире была произведена в Германии, в 1963 году
- В 1990 году Джозеф Мюррей был удостоен Нобелевской Премии в области медицины за свою пионерскую работу по трансплантации почки. В 1954 году он успешно произвел первую пересадку человеческой почки, функционировавшей долгие годы. Работы Мюррея служат фундаментом современной трансплантологии.
- В Беларуси первая операция по пересадке почки была выполнена в 4-й городской клинической больнице Минска хирургом Николаем Савченко в сентябре 1961 года
- В 1965 году академик Б.В.Петровский произвел первую операцию трансплантации почки в России.



Статистика

- За 2012 год проведено 50 трансплантаций почек (Национальный научный центр хирургии им. А.Н. Сызганова, Национальный научный центр материнства и детства, Республиканский научный центр неотложной медицинской помощи, Городская клиническая больница №7 Алматы). 1 - от трупного донора, 5 трансплантаций печени, 1 трансплантация поджелудочной железы (Городская клиническая больница №7), 1 трансплантация сердца (Национальный научный кардиохирургический центр), 22 трансплантации костного мозга взрослым (Республиканский научный центр неотложной медицинской помощи), 8 трансплантаций костного мозга детям (Национальный научный центр материнства и детства, Научный центр педиатрии и детской хирургии).

- Сделано 728 операции по трансплантации внутренних органов
- В 2012 году – 65
- В 2013 году – 164
- В 2014 году – 224
- В 2015 году – 275
- В 2015 году было трансплантировано 202 почки.

Инфекции

- Потенциальный донор должен быть тщательно обследован на наличие инфекционных заболеваний (табл. 6).
- Таблица 6. Инфекции, которые необходимо исключить у потенциального донора
- • Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ) -1, ВИЧ-2
- • Гепатит С
- • Поверхностный антиген гепатита В (HBsAg), анти-НВс; острый гепатит (оценка активности печеночных ферментов в крови)
- • Цитомегаловирус (ЦМВ)
- • Вирус Эпштейна–Барр (EBV), при решении вопроса о пересадке органов детям
- • Активный сифилис
- • Вирусные инфекции, сепсис, туберкулез, инфекции неизвестной этиологии
- • Отягощенный (или клинические проявления, которые могут быть обусловлены) болезнью Крейтцфельда–Якоба наследственный анамнез

Консервативное лечение

Диализ

Трансплантация

Гемодиализ

Перитонеальный диализ

Почка

Трупная почка

В домашних условиях

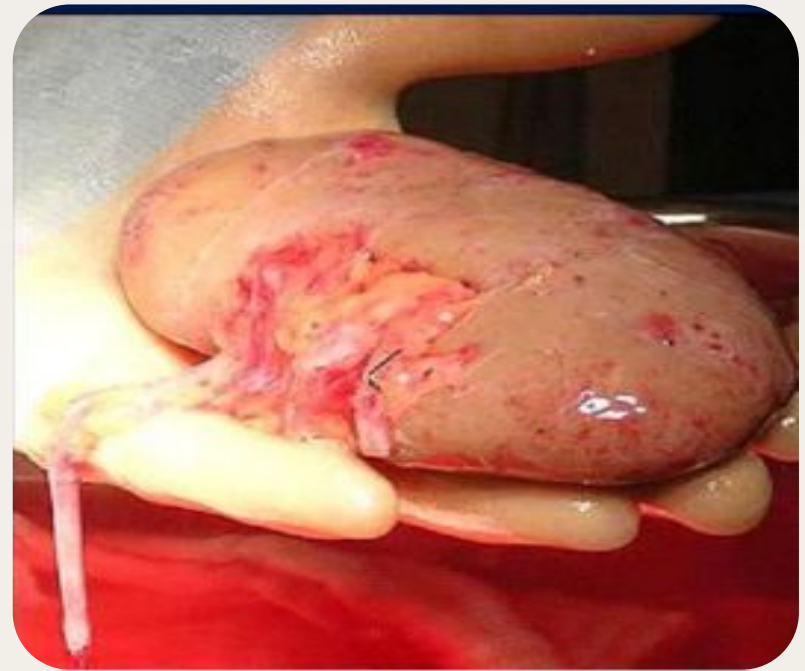
В медицинском учреждении

Почка родственника-донора

Показания к трансплантации почки

Единственное показание для пересадки почки – это хроническая почечная недостаточность (ХПН) в последней стадии. Она может развиваться при следующих заболеваниях:

- хронический гломерулонефрит;
- хронический пиелонефрит;
- поликистоз почек;
- нефропатия диабетическая;
- травмы почек;
- аномалии развития почек;
- онкологические новообразования почек, если после лечения прошло 2 года и более.



Противопоказания к трансплантации почек

Трансплантацию почек не проводят, если:

- Трансплантат донора иммунологически не подходит для пересадки. Наблюдается реакция с лимфоцитами, что ведет к неизбежному отторжению пересаженной почки.
- Присутствуют злокачественные опухоли почек и других органов, если лечение не производилось или срок после его окончания составляет менее двух лет. Исключение составляют бессимптомные опухоли почек, которые эффективно пролечены. Тогда время ожидания приближается к нулю. И наоборот, срок выжидания и наблюдения возрастает до 5 лет, если было лечение опухоли на шейке матки, рака груди или меланомы.
- Наличие инфекции в организме (за исключением гепатитов С и В).
- Декомпенсация хронических заболеваний любого органа. Примером служат сердечная недостаточность, язвенная болезнь, сахарный диабет.
- Невыполнение указаний врача. После пересадки почки понадобится своевременно и регулярно принимать определенные препараты, без которых будет отторжение донорской почки.
- Всевозможные психозы с изменениями личности (шизофрения, эпилепсия, алкоголизм, наркомания).

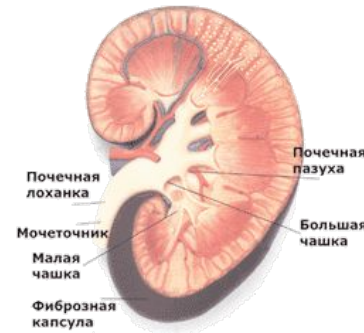
Абсолютные противопоказания к трансплантации почки

- Диссеминированный или не леченный рак
- Тяжелая психическая болезнь
- Прогрессирующая или рефрактерная сердечно-легочная недостаточность
- Активная инфекция мочевых путей, активный туберкулез
- Необратимое поражение печени (цирроз)
- Активное системное заболевание
- ВИЧ – инфекция (?)



Относительные противопоказания к трансплантации почки

- Леченная злокачественная опухоль в анамнезе
- Сердечная патология без прогрессирования
- Анатомические мочеполовые аномалии, рецидивирующие инфекции мочевых путей
- Сосудистая патология
- Хронические заболевания печени

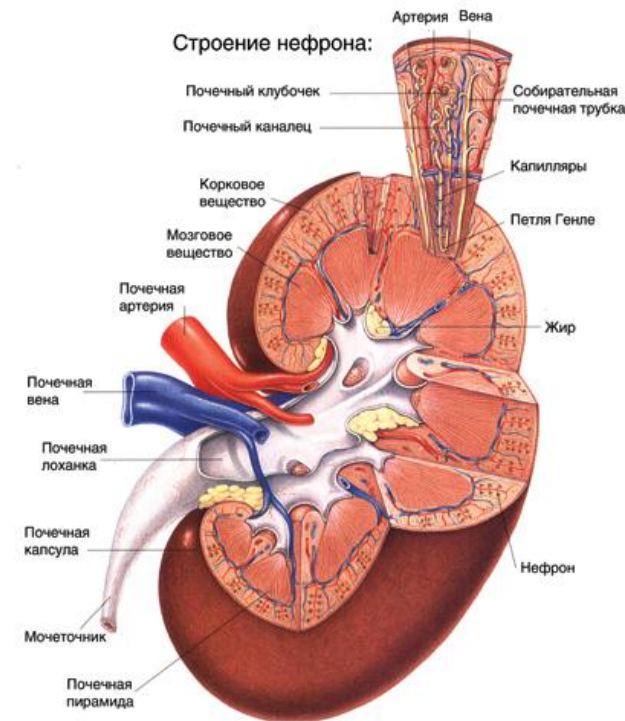


Виды доноров

1. Живые (родственные, неродственные).

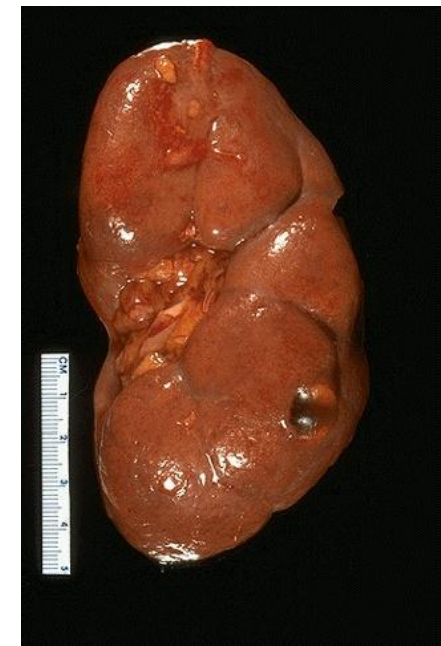
2. Трупные

3. Человекообразные обезьяны.



Абсолютные противопоказания к трупному донорству

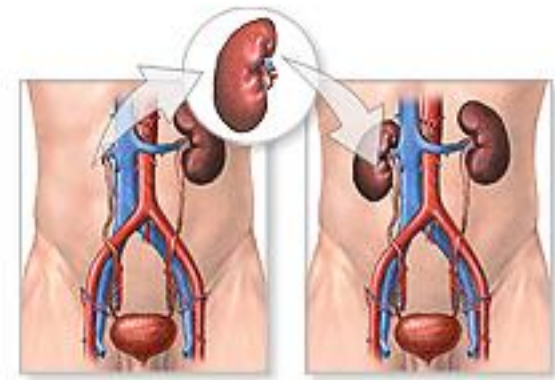
- Хронические болезни почек
- Возраст старше 65 лет
- Онкологические заболевания
- Выраженная артериальная гипертензия
- Бактериальный сепсис
- ВИЧ
- Активный гепатит В или С
- Длительная тепловая ишемия
- ОПН, олигурическая стадия



Подготовка больных к операции (Р)

1. Устранение уремической интоксикации и ее осложнений, коррекция электролитно-водного баланса и КЩС.
2. Санация очагов инфекции и ликвидация возникшей генерализованной инфекции.
3. Ликвидация или уменьшение анемии, диспротеинемии.
4. Ликвидация гипертонии, особенно имеющей злокачественное течение и стабилизация сердечно-сосудистой системы

Техника операц



ADAM

- Время – 2-4 часа
- Эндотрахеальный наркоз
- Разрез – параректальный или забрюшинный косой
- Гетеротопически
- Донор – 5-7 дней в госпитале
- Реципиент – 10-14 дней в госпитале, через 6-8 нед. Может приступать к нормальной трудовой деятельности.

Премедикация

Диазепам в/м 10-20 мг, однократно за 25-30 мин до подачи больного в операционную или Мидазолам в/м 7,5-10 мг, однократно за 25-30 мин до подачи больного в операционную

Хлоропирамин в/м 20 мг, однократно за 25-30 мин до подачи больного в операционную

Циметидин в/м 200 мг, однократно за 25-30 мин до подачи больного в операционную

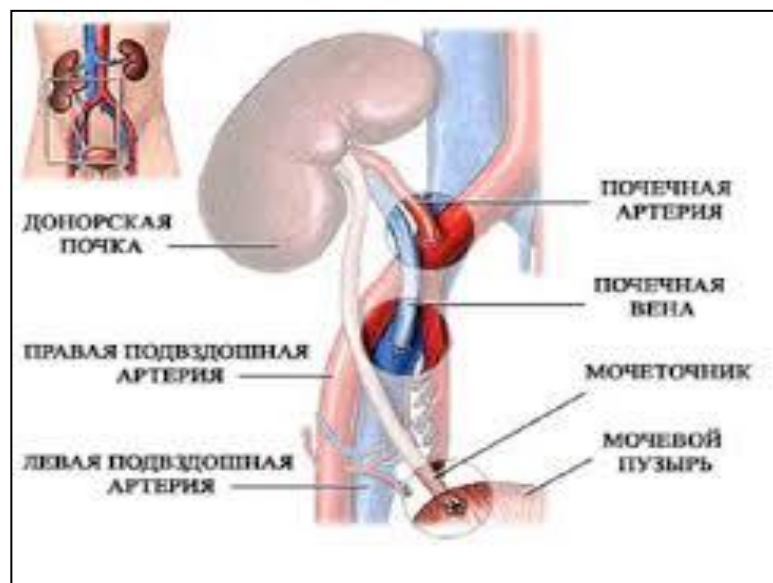
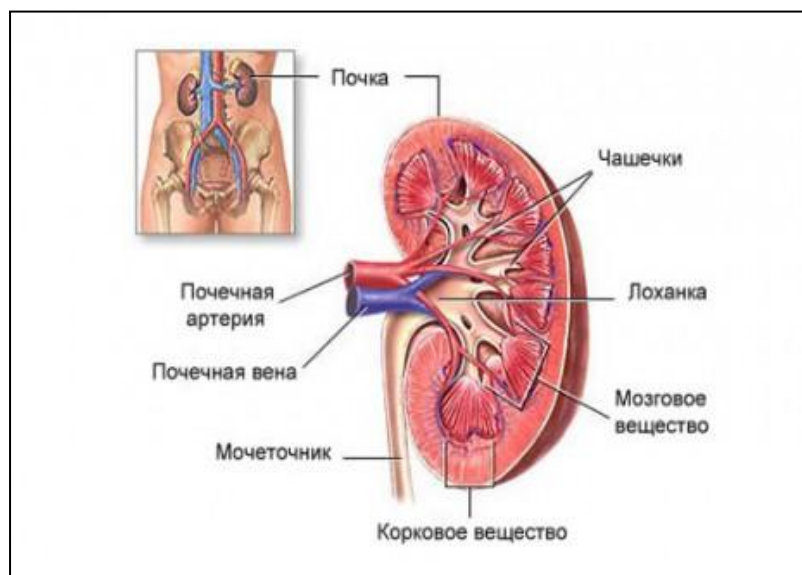
+

Бетаметазон в/м 4 мг, однократно за 25-30 мин до подачи больного в операционную.

Еще до операции больным могут быть назначены иммуносупрессоры. Существуют различные варианты проведения терапии, но главным образом используются циклоспорин, азатиоприн и ГКС. Метилпреднизолон часто вводят в/в при индукции анестезии или непосредственно перед восстановлением кровотока через трансплантат. У иммуносупрессоров есть много побочных эффектов, но особенного внимания требует введение муромонаба-CD3 (представляющего собой моноклональные антитела против Т-лимфоцитов), который может вызвать отек легкого и судороги.

Вспомогательная терапия

У взрослых почка имплантируется ретроперитонеально в верхнюю часть таза, при этом используется парамедиальный нижний абдоминальный доступ. У детей, весящих менее 20 кг, как правило, используется имплантация в брюшную полость. При реваскуляризации трансплантата у взрослых производят анастомоз почечных сосудов к подвздошной вене и артерии. Это может потребовать пережатия общих подвздошных сосудов, приводя к ишемии конечности продолжительностью обычно до 60 мин. После того как анастомоз выполнен, восстанавливается кровообращение трансплантата и конечностей.



Основные методы анестезии

В настоящее время трансплантация почки использует различные варианты общей комбинированной анестезии, составными частями которой могут являться:

- ИА;
- в/в анестезия;
- РАА.

При общей комбинированной анестезии наряду с надежной аналгезией, миорелаксацией и нейровегетативной защитой обеспечивается контроль ИВЛ, которая становится особенно важной при хирургических манипуляциях около диафрагмы, поэтому ОА, как правило, является методом выбора.

Трансплантация почки успешно использует методы РАА - эпидуральная и спинальная анестезия как компоненты общей комбинированной анестезии.



Методы трансплантации

- Лапароскопическая нефрэктомия с целью взятия почки у живого донора (LLDN-операция) является альтернативным хирургическим методом, позволившим увеличить показатели трансплантации органов живых доноров. В настоящее время именно данному методу все чаще отдается предпочтение при решении вопроса о трансплантации почки.



Лапароскопическая донорская нефрэктомия: преимущества и недостатки

Преимущества	Недостатки
Меньшая выраженность болевого синдрома в послеоперационном периоде	Потеря или повреждение трансплантата при недостаточной квалификации оперирующего хирурга
Минимальный косметический дефект (от послеоперационного рубца)	Возможно нарушение почечной перфузии в условиях пневмоперитонеума
Быстрое восстановление жизнедеятельности и трудоспособности (в течение 4 нед)	Большая продолжительность операции
Меньшая продолжительность госпитализации	
Увеличенное изображение почечных сосудов	

Последствия пересадки почки

Нормализация работы новой почки занимает несколько дней. А почечная недостаточность уходит более медленно, за несколько недель.

Чтобы не было отторжения трансплантата, больному сразу же после операции назначают иммуноподавляющие препараты. Это необходимо для того, чтобы свои иммунные клетки не воспринимали почку как чужеродное тело. К таким препаратам относятся цитостатики и стероиды («Азатиоприн», «Преднизолон», «Циклоспорин»). Однако имеется существенный минус угнетения своего иммунитета – почти у всех пациентов присоединяются инфекционные заболевания. Посещение родственников в первую неделю после операции запрещено.

Продолжительность жизни пациента после пересадки строго индивидуальна и зависит от множества факторов. Например, от состояния иммунитета, наличия инфекций и сопутствующих болезней. Существуют люди, которые уже более 20 лет живут с пересаженной почкой.

Непосредственно после операции, в ранний послеоперационный период, необходимо соблюдать диету, исключая острое, соленое, жирное, сладкое, мучное.

Осложнения

При пересадке почки могут иметь место нижеследующие осложнения:

- Разрыв трансплантата;
- Тромбоз артерии трансплантата;
- Тромбоз подвздошной артерии реципиента;
- Стеноз артерии трансплантата;
- Венозная тромбоэмболия;
- Венозный тромбоз;
- Урологические осложнения: обструкция мочевыводящих путей
несостоятельность мочевого анастомоза, гематурия;
- Свищи и аневризмы;
- Раневая инфекция;
- Несостоятельность раны;
- Лимфоцеле.

ВЕДЕНИЕ ПОСЛЕ
ТРАНСПЛАНТАЦИИ ПОЧКИ ОТ
ЖИВОГО
ДОНОРА

Иммуносупрессивная терапия

```
graph TD; A[Иммуносупрессивная терапия] --> B[Индукционная терапия]; A --> C[Поддерживающая терапия]; B --> D["Базиликсимаб (Симулект) – для большинства пациентов или Антитимоцитарный глобулин (ATG)"]; C --> E["1. Метилпреднизолон (Метипред)  
2. Такролимус (Програф, Адваграф)  
3. Мофетила Микофенолат (Селл Септ, Майфортик)"]; style A fill:#fff,stroke:#000,stroke-width:1px; style B fill:#fff,stroke:#000,stroke-width:1px; style C fill:#fff,stroke:#000,stroke-width:1px; style D fill:#fff,stroke:#000,stroke-width:1px; style E fill:#fff,stroke:#000,stroke-width:1px;
```

Индукционная терапия

Базиликсимаб (Симулект) – для большинства пациентов или
Антитимоцитарный глобулин (ATG)

Поддерживающая терапия

1. **Метилпреднизолон** (Метипред)
2. **Такролимус** (Програф, Адваграф)
3. **Мофетила Микофенолат** (Селл Септ, Майфортик)

Индукция иммуносупрессии

- Индукционная терапия – это лечение с применением биологических агентов (лимфоцитразрушающих агентов – антитимоцитарный глобулин (АТГ) или антагонистов рецепторов интерлейкина 2 (IL2-РА, Базилискимаб).
- Индукционная терапия предназначена для уменьшения или модуляции Т-клеток во время презентации антигена, применяется для повышения эффективности иммуносупрессивных препаратов.

Поддерживающая иммуносупрессивная терапия

- Базовую (поддерживающую) иммуносупрессивную терапию пациенты принимают в течение всего периода жизни трансплантата.
- Задачи поддерживающей иммуносупрессивной терапии:
 1. Поддержание достаточного уровня иммуносупрессии для профилактики отторжения трансплантата
 2. Постепенная минимизация иммуносупрессии для профилактики хронического повреждения трансплантата и снижения риска развития инфекционных осложнений и онкологических

Отторжение трансплантата

Клинические проявления отторжения трансплантата

- Увеличение креатинина сыворотки ($\geq 10\%$)
- Гипертермия
- Уменьшение диуреза
- Гипертензия
- Боль, чувствительность трансплантата

Для уточнения отторжения необходимо исключить:

- Токсичность такролимуса (передозировка препарата)
- Инфекции (ОАМ, уровень лейкоцитов периферической крови, СРБ, кровь

на гемокультуру, вирусологические исследования по возможности)



Обструкцию мочевой системы

- Дегидратацию

Лечение острого отторжения
Рекомендуется биопсия перед лечением

Острое клеточное отторжение

1-3мес: *Метилпреднизолон $300\text{мг}/\text{м}^2/\text{сут}$
в/в 3 дня, не более $1\text{г}/\text{сут}$.

≥ 3 мес: *Метилпреднизолон $300\text{мг}/\text{м}^2/\text{сут}$
в/в 3 дня или преднизолон $3\text{мг}/\text{кг}/\text{сут}$ – 3
дня

Стероидрезистентное отторжение:

ATG/ОКТ3 при отсутствии
противопоказаний

**Антитело-опосредованное
(гуморальное) отторжение**

- Плазмаферез
- В/в Ig $0,5\text{г}/\text{кг}/\text{сут}$ 4 дня
- антиCD20 антитела (Ритуксимаб)

Алгоритм обследования амбулаторных пациентов после пересадки почки

Таблица №5

№	Наименование обследования	Частота		
		до 6 месяцев	6-12 месяцев	≥12 месяцев
1	Концентрация альбумина крови	1 раз/мес	1 раз/3 мес	1 раз/6 мес
2	Концентрация глюкозы крови	1 раз/мес		
3	Концентрация мочевой кислоты в крови	1 раз/мес		
4	Концентрация общего холестерина в крови	1 раз/3 мес		
5	Липидный профиль (ЛПВП, ЛПНП, ТГ)	1 раз/3 мес		
6	Концентрация кальция крови (общий, ионизированный)	1 раз/3 мес		
7	Концентрация фосфора в крови	1 раз/3 мес		
8	Концентрация магния в крови	1 раз/3 мес		
9	Активность аминотрансфераз (алТ/асТ) в крови	1 раз/мес		
10	Активность щелочной фосфатазы (ЩФ) в крови	1 раз/мес		
11	Уровень паратиреоидного гормона (ИФА на ПТГ)	1 раз/3 мес		
12	Концентрация гликированного Нв в крови	1 раз/3 мес		
13	Концентрация ферритина в крови	1 раз/6 мес		
14	ОАМ	1 раз/мес	1 раз/3 мес	1 раз/6 мес
15	Бак. посев мочи	1 раз/мес	1 раз/3 мес	1 раз/6 мес
16	Анализ мочи на суточную протеинурию	1 раз/мес	1 раз/3 мес	1 раз/6 мес
17	ИФА крови на цитомегаловирус IgM, IgG (ЦМВ)	во время каждой консультации		
18	ПЦР крови на ЦМВ	во время каждой консультации		
19	ИФА крови на HBsAg, HBcore, aHBsAg	1 раз/6 мес		
20	ИФА крови на aHCV	1 раз/6 мес		
21	ИФА крови на вирус Эпштейн-Барра (ВЭБ)	во время каждой консультации		
22	ПЦР крови на ВЭБ	во время каждой консультации		
23	Определение антитоксических антител	1 раз/3 мес	1 раз/6 мес	1 раз/6 мес
24	Базовая концентрация програна в крови	1 раз/мес	1 раз/3 мес	1 раз/3 мес
25	Рентгенография органов грудной клетки	1 раз в год		
26	ЭФГДС	1 раз в год		
27	УЗИ и доплерография трансплантата	1 раз в год		
28	ЭКГ, ЭхоКГ	Каждые 3 месяца		
29	Проба Манту	1 раз в год		

График осмотра пациента после выписки

сроки осмотра	кратность осмотра
0-1 месяцев	2 раза в неделю
1-3 месяца	1 раз в неделю
3-6 месяцев	*1 раз в месяц
>6 месяцев	*1 раз в 3 месяца

Алгоритм обследования пациента в первую неделю после трансплантации почки

Наименование	Частота	
	первые 12 часов	1-7 сутки
ЭКГ мониторинг	1 раз / час	1 раз / час
Пульсоксиметрия	1 раз / час	1 раз / час
Частота дыхания	1 раз / час	1 раз / час
*АД	1 раз / час	1 раз / час
**Диурез (катетер Фолея со стерильным мочеприемником)	1 раз / час	1 раз / 2 часа
Прием жидкости per os	отмечать после каждого приема жидкости	

Контроль веса (прибавка к «сухому» весу)	Ежедневно	
***Контроль отделяемого из дренажа	ежедневно	
ЦВД (целевой уровень 5-8 см водного столба)	1 раз / час	1 раз/3 часа
Инвазивное АД	1 раз/час нестабильной гемодинамике	при раннее удаление катетера
ОАК	1 раз	1 раз/сут
Нв, эритроциты, тромбоциты	при подозрении на кровотечение	
Кровь на белок, альбумин, билирубин, алТ, асТ, ЩФ, ГГТП, СРБ	1 раз	1 раз/сут
Глюкоза крови	1 раз	1,3,5,7 день
Амилаза крови	-	на 7 день
Кровь на К, Na, Ca, Cl, P, Mg	1 раз	1 раз/сут
Кровь на креатинин, мочевины	1 раз	1 раз/сут
Кровь на цистатин С	по показаниям при подозрении на ОПН	
Кровь на КЩС	1 раз	1 раз/сут
Коагулограмма (ПВ, АЧТВ, фибриноген, МНО)	1 раз	1 раз/сут
****Базовая концентрация такролимуса (Програф, Адваграф) в крови в 7 ⁴⁵	-	1 раз/сут
Базовая концентрация циклоспорина А (Сандиммун Неорал) в крови в 7 ⁴⁵	-	1 раз/сут
ОАМ	1 раз	1 раз/сут
Бак. посев мочи	-	1 раз
Экскреция Na с мочой (Na, креатинин в моче)	-	1 раз/сут
УЗИ+доплерография трансплантата	1 раз	1 раз/сут
Рентгенография ОГК	-	3 день
ЭКГ	1 раз	1,7 день
ЭхоКГ	по показаниям	
Биопсия трансплантата	при отсроченной функции трансплантата более 7 суток	

Заключение

- По сравнению с трансплантацией трупных почек пересадка органов живых доноров характеризуется меньшей частотой отторжения трансплантата, а также более удовлетворительными показателями выживаемости пациентов.
- Обоснованием необходимости в увеличении активности пересадки органов живых доноров служат недавно установленные закономерности.
- • В настоящее время отмечается улучшение результатов трансплантации почек, в связи с чем все больше пациентов с терминальной фазой почечной недостаточности предпочитают трансплантацию почки постоянному программному диализу.
- • В отличие от среднегодового числа трупных почек ежегодно число живых доноров возрастает. Также вполне вероятно, что лапароскопическая донорская нефрэктомия (преимущества: меньшая продолжительность нетрудоспособности, меньшее число дней госпитализации) будет способствовать дальнейшему увеличению числа живых доноров.

Использованные ресурсы:

- «Трансплантация почки» Т. Kalble, А. Alcaraz, К. Budde, U. Humke, G. Karam, М. Lucan, G. Nicita, С. Susal Перевод: М.Ю. Федянин Научное редактирование: Д.В. Перлин Европейская ассоциация урологов 2010
- www.google.ru