

Прогнозирование результатов  
трансплантации почки по факторам,  
связанным с состоянием пациентов  
до операции

Салищева С.С. 930175 гр

**Аллотрансплантация почки (АТП)** – наилучший метод заместительной почечной терапии. Целью исследования : выявление факторов, связанных с состоянием пациентов до трансплантации, для прогнозирования ее результатов.

**Материал и методы:** проведен ретроспективный анализ когорты реципиентов почечного трансплантата из 350 человек. В исследование были включены все пациенты вне зависимости от пола, возраста, основного заболевания почек, сопутствующей патологии.

Изучались следующие **исходы** АТП:

- статус пациента (жив или нет), статус ренального аллотрансплантата (РАТ) функционирует или нет, развитие хронической трансплантационной нефропатии (ХТН).
- Основными **методами статистики** были: описательные статистики, методы корреляционного анализа



Методами однофакторного анализа выявлены значимые параметры:

- Для жизни пациента: возраст, индекс коморбидности, уровень гемоглобина, альбумина, АЛТ, длительность диализа, курение, трудовая деятельность во время диализа.
- Для РАТ: индекс коморбидности (2 и более заболеваний, объединенных одним патогенетическим механизмом или совпадающие по времени), уровень гемоглобина, альбумина, АЛТ, гипертрофия левого желудочка, курение, трудовая деятельность во время диализа.
- Для ХТН: возраст, уровень гемоглобина, АЛТ, курение.



- Основные заболевания почек, предшествующие к развитию ТХПН, были разделены на следующие группы: 1 – хронический гломерулонефрит (51%), 2 – врожденные аномалии развития мочевыводящих путей (6,6%), 3 – тубуло-интерстициальные болезни (4%), 4 – диабетическая нефропатия (2,8%), 5 – другие уточненные заболевания почек (2,8%), 6 – неуточненная нефропатия (32,8%).
- Проводился анализ выживаемости пациентов и ренальных аллотрансплантатов (РАТ) после операции АТП. При этом любая утрата трансплантатов (вследствие отторжения, либо гибель пациента с функционирующим трансплантатом и др.) расценивались как потеря РАТ. Под хронической дисфункцией трансплантата (ХДТ) понимали повышение креатинина более 0,135 ммол/л в течение более 3 месяцев.
- «основные исходы» трансплантации почки: 1 – пациент после АТП жив с функционирующим трансплантатом, 2 – пациент жив, но вернулся на диализ в связи с прекращением функции трансплантата, 3 – пациент жив с функционирующим трансплантатом, но есть хроническая дисфункция трансплантата (ХДТ), 4 – смерть пациента.
- Был проведен однофакторный анализ для выделения критериев, значимо влияющих на результаты АТП.

**1. Пол пациентов.** Не было выявлено статистически достоверной разницы

**2. Возраст пациентов.** При проведении корреляционного анализа была обнаружена отрицательная корреляция (чем старше пациент, тем меньше продолжительность жизни).



**3. Основное заболевание почек-** достоверной разницы как в выживаемости больных, так и продолжительности функционирования РАТ получено не было

- При аналогичном сравнении выживаемости РАТ пациентов была установлена достоверная разница в их выживаемости. Как показывают данные, наибольшая продолжительность функционирования трансплантата наблюдалась для пациентов с диабетической нефропатией (ДН).

#### **4. Продолжительность диализа до АТП.**

- Корреляционный анализ не выявил взаимосвязи продолжительности диализа до АТП и результатов трансплантации почки.
- При использовании методики выживаемости удалось показать значимое различие выживаемости РАТ пациентов, находившихся на диализе до АТП менее 1 года по сравнению с пациентами, находившимися на диализе в течение срока от 12 до 36 мес. Статистически достоверно большую выживаемость трансплантатов имели пациенты с продолжительностью диализа от 12 до 36 мес. В то же время, выживаемость трансплантатов пациентов, находившихся на диализе более 36 месяцев, не отличалась от выживаемости трансплантатов пациентов, находившихся на диализе от 12 до 36 месяцев
- Корреляционный анализ не обнаружил связи между продолжительностью диализа до АТП и развитием ХДТ.



**5. Число АТП.** Первичных трансплантаций было выполнено 338 (96,6%), повторных (ретрансплантаций) – 12 (3,4%). В данной когорте пациентов не выявлено статистически достоверного различия в выживаемости пациентов и РАТ в зависимости от числа трансплантаций.

## **6. Анемия.**

Пациенты были разделены на 2

группы: «группа 0» – пациенты с уровнем гемоглобина до операции  $\leq 100,00$  г/л (численность – 190

человек), «группа 1» – пациенты с уровнем гемоглобина до операции  $> 100,00$  г/л (численность – 134

человека). Выживаемость пациентов и РАТ были

достоверно выше у пациентов с уровнем гемоглобина до АТП  $> 100,00$  г/л

Корреляционный анализ показал статистически достоверную связь между уровнем гемоглобина до АТП и развитием ХДТ: Чем ниже был уровень гемоглобина до трансплантации, тем больше риск развития ХДТ.

Таким образом, анемия выступает значимым предиктором результатов трансплантации почки. Адекватная коррекция анемии до АТП является обязательным условием успешной трансплантации.

## **7. Индекс массы тела.**

Не было выявлено корреляции между индексом массы тела (ИМТ) на момент АТП и статусом пациентов и РАТ после АТП



## 8. Уровень общего холестерина у пациентов до АТП.

Не было обнаружено взаимосвязи между уровнем холестерина и продолжительностью жизни пациентов после АТП, как и длительностью функционирования РАТ.

Корреляционный анализ не выявил статистически значимой связи между ХДТ и холестерином пациентов до АТП. Хотя, наблюдалась тенденция к статистической достоверности: чем меньше был уровень холестерина до АТП, тем больше вероятность развития ХДТ после АТП.

## 9. Уровень альбумина.

Корреляционный анализ показал наличие статистически достоверных связей между уровнем альбумина до операции и статусом пациента и трансплантата после АТП:

Установлена отрицательная корреляционная зависимость: чем меньше уровень альбумина до АТП, тем выше риск смерти пациента и потери трансплантата.

- Корреляционный анализ не выявил статистически достоверной взаимосвязи между уровнем альбумина до АТП и развитием ХДТ
- Данные корреляционного анализа согласовывались с анализом выживаемости пациентов и РАТ в зависимости от уровня альбумина до АТП. Пациенты были разделены на 2 группы: одна группа с уровнем альбумина  $<40$  г/л, другая - с уровнем альбумина  $\geq 40,00$  г/л. Выживаемость пациентов и РАТ пациентов, имеющих перед АТП уровень альбумина  $\geq 40$  г/л, была статистически значимо более высокой
- Таким образом, уровень альбумина у пациентов до АТП является значимым критерием результатов трансплантации почки.



## 10. Влияние вирусных гепатитов и дисфункции печени у пациентов до АТП на результаты трансплантации почки.

- Наличие вирусного гепатита до АТП было известно у 82 больных (23,43%).
- Структура вирусных гепатитов в исследуемой когорте была следующей: гепатит В – 30 человек (36,59%), гепатит С – 28 человек (34,15 %), гепатит В+С – 15 человек (18,30 %), подозрение на вирусный гепатит на момент АТП (недифференцированный гепатит) – 9 человек (10,98 %).
- Выживаемость пациентов и их трансплантатов в зависимости от наличия перед АТП вирусного гепатита статистически значимо не различалась. Не было выявлено достоверного различия в выживаемости пациентов и РАТ в зависимости от наличия вирусного гепатита В на момент АТП
- При сравнительном анализе показателей выживаемости пациентов в зависимости от наличия гепатита С до АТП также не было получено статистически достоверной разницы. Выживаемость трансплантатов пациентов, имеющих до операции гепатит С, статистически также не отличалась от выживаемости трансплантатов пациентов без гепатита С до АТП
- Далее проведен анализ влияния дисфункции печени перед АТП на ее результаты. разделены на 2 группы: 1 группа – уровень АЛТ до операции  $\leq 40$  Ед/л, 2 группа – уровень АЛТ до операции  $> 40$  Ед/л

Оказалось, что выживаемость как пациентов, так и ренальных аллотрансплантатов, имеющих повышенную активность АЛТ, была достоверно ниже.

Корреляционный анализ выявил статистически достоверную связь между уровнем АЛТ до АТП и развитием ХДТ. Чем выше активность АЛТ до трансплантации, тем выше риск развития ХДТ. Таким образом, значение имеет активность гепатита.

Пациенты с дисфункцией печени требуют пристального обследования на наличие вирусного гепатита.



## 11. Оценка влияния коморбидности на результаты АТП.

Корреляционный анализ показал наличие достоверной взаимосвязи между ИК и статусом пациента

Чем больше был индекс, тем больше риск смерти пациента. Связь между ИК

и статусом трансплантата не была статистически

значимой. Далее был применен математический аппарат теории выживаемости для анализа влияния коморбидности на результаты АТП. При общем сравнении

показателей выживаемости всех пациентов с разными ИК было получено статистически достоверное различие.

Далее пациенты были разделены на 2 группы.

«Группа 2» – индекс коморбидности равен 2, и «группа 3» – индекс коморбидности  $> 2$ . При сравнении выживаемости пациентов и РАТ в данных группах было получено статистически значимое различие для выживаемости пациентов, и тенденция к достоверному различию выживаемости РАТ

Далее пациенты были вновь разделены на 2 группы. «Группа 3» – ИК  $\leq 3$  и «группа 4» – ИК  $> 3$ . При

сравнении выживаемости трансплантатов в данных

группах было получено статистически достоверное

различие как для пациентов, так и для РАТ. Пациенты с индексом коморбидности  $\leq 3$  имеют достоверно лучшие показатели выживаемости, как пациентов, так и трансплантатов.



## 12. Гипертрофия левого желудочка.

Удалось показать значение гипертрофии левого желудочка (ГЛЖ) для результатов АТП. Выявлено статистически достоверное различие как для продолжительности жизни пациентов, так и длительности функционирования РАТ в зависимости от наличия ГЛЖ до АТП.

## 13. Курение.

В результате проведенного корреляционного анализа установлены достоверные связи факта курения до АТП и статуса пациента после операции, а также статуса трансплантата. Выживаемость курящих пациентов после АТП была достоверно ниже. Продолжительность функционирования трансплантатов курящих пациентов была статистически значимо ниже, чем не курящих. Также обнаружена взаимосвязь между курением до АТП и развитием дисфункции трансплантата.

Требуется убедительно объяснять курящим пациентам необходимость отказа от этой привычки с целью улучшения качества и продолжительности их жизни.

## 14. Влияние трудовой реабилитации пациентов на диализе на результаты трансплантации почки.

Во время проведения заместительной почечной терапии (ЗПТ) гемодиализом либо перитонеальным диализом число работающих снизилось в 7 раз



При изучении выживаемости пациентов, сохранивших трудоспособность во время терапии диализом, а также продолжительности функционирования у них ренальных аллотрансплантатов (РАТ) была обнаружена статистически достоверная разница в продолжительности жизни – пациентов после АТП и трансплантатов

1-, 5-, 10-летняя выживаемость пациентов, работавших во время терапии диализом, была 99, 96, 92%, неработающих 78, 55, 40%, соответственно. 1-, 5-,

10-летняя выживаемость трансплантатов пациентов, работавших во время терапии диализом, была 97, 89, 80%, неработающих 72, 38, 20% соответственно.

Таким образом, сохранение пациентом способности к трудовой деятельности (трудовая реабилитация) является значимым критерием результатов трансплантации почки.