

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Красноярский государственный медицинский
университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого» Министерства
здравоохранения Российской Федерации
Фармацевтический колледж

ДИПЛОМНАЯ РАБОТА

Тема: Анализ изменения биохимических показателей при трансплантации
почек

по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика

Выполнил: Гаврилова Ирина Андреевна

Руководитель: Кузовникова Инга Александровна

Рецензент: Пругова Вероника Леонидовна
Зав. клинико-диагностической лабораторией КГБУЗ ККБ

Работа допущена к защите ЦМК «Лабораторных и санитарно-гигиенических
дисциплин»

Протокол № 9 от «28» мая 2018 г

Красноярск 2018

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1 ТЕОРИТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ ХРОНИЧЕСКОЙ ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ	7
1.1 Показания к трансплантации почек. Хроническая почечная недостаточность.	7
1.2 Симптомы хронической почечной недостаточности	9
1.3 Стадии и осложнения хронической почечной недостаточности	12
1.4 Диагностика хронической почечной недостаточности.....	15
ГЛАВА 2. ЭТАПЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И АНАЛИЗ БИОХИМИЧЕСКИХ МАРКЕРОВ ДО И ПОСЛЕ ТРАНСПЛАНТАЦИИ ПОЧЕК.....	17
2.1. Материал и методы исследования.....	17
2.2. Анализ биохимических маркёров при трансплантации почек.....	19
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	23
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ.....	24
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	25

ВВЕДЕНИЕ

Число больных с почечной патологией, стремительно растёт, что связано не только с ростом заболеваемости почек, но и с увеличением числа больных с сахарным диабетом, ожирением, гипертонической болезнью, старением населения. Патология почек и мочевых путей ежегодно приводит к смерти примерно 850 тысяч человек, занимая двенадцатое место среди причин смерти и семнадцатое, как причина утраты трудоспособности.[14]

Так, в России за период с 1990г. по 2000г. их количество возросло более чем в 2 раза – с 426 тыс. до 1,065 млн. человек, а к 2017 произошёл дальнейший двукратный рост – до 2,95 млн. человек. В Красноярске заместительную терапию почек получало примерно 600 человек, из которых 554 (94%) лечились гемодиализом, 4 (1%) – перитонеальным диализом, а жизнь 32 человек (5%) обеспечивалась функционирующей трансплантированной почкой.[9]



Рисунок 1 – Лечение пациентов с ХПН в период с 2014-2017гг

Таким образом абсолютное число пациентов впервые в жизни с установленным диагнозом почечной недостаточности в 2017 г. было равно 10 079, тогда как в 2012 г. – лишь 5 500. Прирост за 10 лет составил +83,3%. В среднем по РФ в 2017г. показатель числа пациентов впервые в жизни с

установленным диагнозом почечной недостаточности на 100 тыс. всего населения достиг 7,0, тогда как в 2012 г. он был равен 3,8. [2]

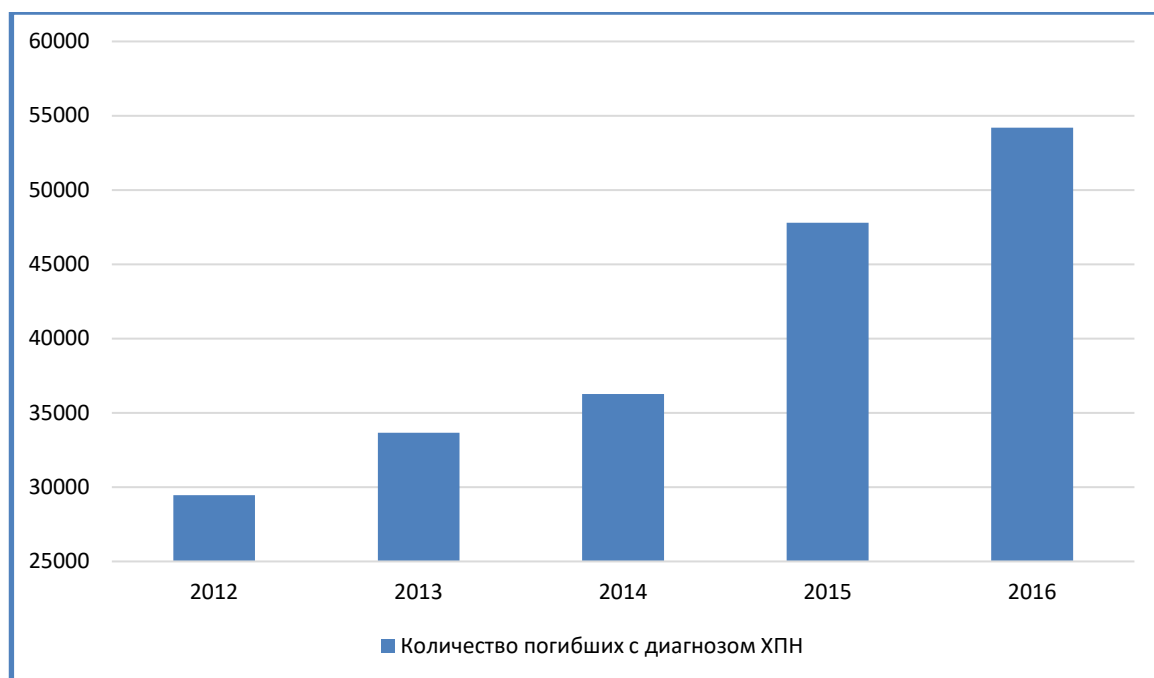


Рисунок 2 – Смертность больных с ХПН в период с 2012 – 2016гг

Пересадка почек является наиболее частым видом трансплантации солидных органов; основными методами лечения пациентов в терминальной стадии хронической почечной недостаточности являются программный гемодиализ и трансплантация почки. Необходимость постоянного прохождения процедур гемодиализа с целью детоксикации вынуждает больного посещать специализированную клинику раз в два или три дня и нередко сопровождается существенными осложнениями. В то же время трансплантация почки может дать радикально лучшие результаты в случае успешного выполнения операции, обеспечивая практически оптимальное качество жизни. Уровень послеоперационной летальности и продолжительность жизни после трансплантации существенно отличаются от подобных показателей у больных на гемодиализе. Поэтому значительное число взрослых с терминальной стадией поражения почек являются кандидатами на трансплантацию почки. [14]

Цель работы: изучение динамики почечных маркеров до операции и после трансплантации почек.

Задачи:

1. Изучить теоретические основы развития хронической почечной недостаточности;
2. Описать методики проведения исследований для почечных маркеров;
3. Провести определение почечных маркеров и проанализировать их изменение до и после трансплантации почки.

Объект исследования: пациенты, являющиеся кандидатами на трансплантацию почек.

Предмет исследования: показатели уровня общего белка и альбумина, креатинина, мочевины, натрия, калия.

Методы исследования: анализ, измерение, сравнение, обработка статистических данных.

Практическая значимость работы: определяется тем, что ее результаты исследований и изменения динамики почечных маркеров могут быть использованы при разработке теоретических методик по реабилитации и восстановлению после трансплантации почек.

База исследования: КГБУЗ ККБ.

Краткий обзор использованных источников:

Материалом для написания дипломной работы послужили научная статья «Особенности подготовки и послеоперационное ведение больных при трансплантации почек при терминальной стадии хронической почечной недостаточности» - Дасуйбеков К.Д., Бигалие М.Х., Жамбаева Н.Д., Турсыханов М.Ш., Айтуов К.Ж.; национальные клинические рекомендации «Трансплантация почки» - Готье С.В., Хомяков С.М., Арзуманов С.В. и др.; научная статья «Трансплантация почки как оптимальный метод лечения хронической болезни почек» - А.В. Ватазин, А.Б. Зилькарнаев.

Краткий обзор структуры работы:

Во введении показана основная цель анализа изменения динамики почечных маркеров до операции и после трансплантации почек. Глава 1

посвящена определению отягощающих факторов и заболеваний, приводящих к направлению на трансплантацию почек; особенности преаналитического этапа.

Во второй главе описаны методики проведения исследований в дооперационный и послеоперационный периоды; статистика данных пациентов ККБ №1, перенесших трансплантацию почек.

ГЛАВА 1 ТЕОРИТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ ХРОНИЧЕСКОЙ ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ.

1.1 Показания к трансплантации почек. Хроническая почечная недостаточность.

Пересадка почки является сложной хирургической процедурой, которая осуществляется с применением современных медицинских технологий. Трансплантация почки представляет собой хирургическое вмешательство, в ходе которого больному человеку пересаживают здоровый донорский орган. Операция по пересадке почки обычно не предполагает удаление больного органа, а размещение донорских тканей в подвздошном участке или непосредственной близости от родных почек. Трансплантация почек относится к радикальным и эффективным методам лечения почечной недостаточности.[6]

Почки — это парный орган человеческого тела, отвечающий за регулярное выведение шлаков. Нарушение их функционирования приводит к отравлению организма. Сегодня операции по пересадке почки занимают почти половину всех хирургических манипуляций, проводимых в области трансплантологии.

В настоящее время единственной причиной пересадки почек являются те или иные заболевания, в продолжение которых развивается хроническая почечная недостаточность.

Хроническая почечная недостаточность - это прогрессирующее угасание функции почек, связанное с гибелью нефронов либо с их замещением соединительной тканью на фоне хронической патологии. Нефроны представляют собой важные структурные единицы почек, которые участвуют в очищении крови от азотистых шлаков, способствуют удалению лишней соли и воды, всасыванию электролитов. [7]

В связи с этим по мере ухудшения функционирования почек происходит нарушение работы организма в целом. Страдают различные органы и системы. Хотя современная медицина обладает расширенными возможностями в плане лечения патологий почек, тем не менее, до 40% из них рано или поздно переходят в хроническую почечную недостаточность.

Причины хронической почечной недостаточности кроются в различных заболеваниях. Практически любая затяжная болезнь почек способна спустя некоторое время приводить к неспособности органов нормально функционировать или полному отказу. Иными словами, можно сказать, что хроническая почечная недостаточность - это лишь вопрос времени, при условии того, что у человека имеется болезнь почек и он не получает необходимого лечения. Тем не менее, не только заболевания самих почек способны приводить к невозможности этих органов нормально работать:

1. На первом месте находятся различные почечные заболевания: гломерулонефрит, пиелонефрит. Опасен туберкулез почек, гидронефроз, поликистоз, новообразования почки;
2. Болезни мочевыводящих путей, среди которых стриктуры уретры, камни в почках и мочевом пузыре;
3. Сахарный диабет.
4. Системные патологии – геморрагический васкулит, амилоидоз почек.

Таблица 1 - Факторы риска развития ХБП

Немодифицируемые	Модифицируемые
1. Пожилой возраст	1. Диабет
2. Мужской пол	2. Артериальная гипертензия
3. Исходно низкое число нефронов (низкая масса тела при рождении)	3. Аутоиммунные болезни
4. Расовые и этнические особенности	4. Хроническое воспаление /системные инфекции
5. Наследственные факторы (в том числе семейный анамнез по ХБП)	5. Инфекции мочевых путей
	6. Лекарственная токсичность

	7. Высокое потребление белка 8. Ожирение
--	---

Патогенез заболевания основывается на прогрессирующей гибели нефронов. Сначала процесс работы органов становится менее продуктивным, после чего начинают нарастать более выраженные нарушения функции почек. Паренхима постепенно замещается соединительной тканью с ее последующей атрофией и сморщиванием органа. Отличительная особенность этого процесса - невозможность почки к восстановлению, то есть паренхима не регенерирует, компенсаторные возможности почек истощаются. Это может произойти в короткие сроки (за несколько месяцев), но возможно, что процесс растянется на долгие годы. [1,5,13]

1.2 Симптомы хронической почечной недостаточности

1. Внешний вид пациентов. Практически никаких характерных внешних признаков заметно не будет до того момента, пока не наступит выраженного снижения клубочковой фильтрации органов. Затем можно будет визуализировать следующие нарушения:
 - Бледность кожных покровов обусловлена анемией, которая постепенно нарастает. Нарушения водно-электролитного баланса приводят к повышенной сухости кожи. По этой же причине кожа теряет упругость, возможно приобретение желтушного окраса;
 - Часто начинают возникать подкожные гематомы. Синяки появляются без предшествующей травмы или ушиба;
 - На коже больных имеются расчесы, которые обусловлены сильным мучительным зудом;
 - Лицо становится очень отечным. Отеки распространяются на конечности, на живот;

- Тонус мышц уменьшается, они становятся дряблыми, что сказывается на их функциональности. Это негативным образом отражается на трудоспособности человека. Мышечные подергивания и судороги на фоне ясного сознания объясняются падением уровня кальция в крови;
 - Кожные покровы остаются сухими даже в то время, когда больной испытывает сильное волнение или стресс.
1. Нарушения со стороны нервной системы. Больные становятся апатичными, плохо спят по ночам, в дневные часы чувствуют себя усталыми и разбитыми. Страдают когнитивные функции, в первую очередь – память и внимание. Способность к обучению и восприятию информации ухудшается. Часто больные жалуются на холод в конечностях, на чувство покалывания, на «мурашки». Это связано с расстройством периферической нервной системы. По мере прогрессирования патологического процесса наблюдаются двигательные расстройства в верхних и нижних конечностях.
 2. Мочевыделительная система. Объем мочи на начальных этапах развития заболевания увеличивается, причем больной чаще ходит в туалет в ночное время. По мере развития недостаточности объемы выделяемой мочи становятся все меньше, продолжают увеличиваться отеки, возможна полная анурия.
 3. Нарушения водно-солевого баланса. Щитовидная железа начинает продуцировать паратгормон в больших объемах. В итоге растет уровень фосфора и падает уровень кальция. Это становится причиной частых спонтанных переломов на фоне размягчения костной ткани.
- Присутствует постоянная жажда, во рту больного сухость;
 - При резком подъеме с места происходит потемнение в глазах, слабость мышц. Это объясняется вымыванием натрия из организма;
 - На фоне избыточного содержания калия в крови нарастают мышечные параличи;
 - Возможны нарушения функции дыхания;

- Водно-солевой баланс имеет важнейшее значение для функционирования организма в целом. Сбои могут привести к серьезным проблемам в работе сердца, вплоть до его остановки.
- 4. Азотистый дисбаланс. Если скорость клубочковой фильтрации падает меньше 40 мл в минуту, у пациента нарастают признаки энтероколита. На фоне увеличения уровня мочевины и мочевой кислоты в крови, а также при увеличении креатинина изо рта больного будет исходить аммиачный запах, начнут развиваться суставные поражения.
- 5. Проявления со стороны сердечно-сосудистой системы. Страдает функция кроветворения, что выражается в анемии, вялости, повышенной утомляемости и слабости.
 - Развивается перикардит и миокардит;
 - Артериальное давление повышается;
 - Возникают боли в сердце тупого и ноющего характера, нарастает одышка, сердечный ритм нарушается;
 - Острая сердечная недостаточность является осложнением почечной недостаточности и способна спровоцировать гибель больного.

На поздней стадии развития почечной недостаточности развивается «уремическое легкое». Нарастает интерстициальный отек, присоединяется бактериальная инфекция, что связано с падением иммунитета.

Что касается пищеварительной системы, то ее работа нарушается. Аппетит пропадает, может возникать тошнота и рвота. Нередко воспалением реагируют слюнные железы и слизистая оболочка ротовой полости. Иногда больные достигают стадии анорексии из-за отвращения к пище. Уремия становится причиной язвы желудка и кишечника, которые способны осложняться кровотечениями. Острый гепатит также часто сопровождает уремию. [11]

1.3 Стадии и осложнения хронической почечной недостаточности

Стадии хронической почечной недостаточности характеризуется неуклонным разрушением почечных клубочков с их замещением рубцовой тканью. При этом в оставшихся неповрежденных клубочках происходят компенсаторные изменения.

Поэтому патологический процесс развивается постепенно, проходя через несколько стадий:

1. Начальная или латентная стадия. Уровень фильтрации клубочками составляет около 60-70 мл за минуту, с учётом нормы - выше 90 мл. Это ещё считается вариантом нормы, но повреждения почек уже имеются, также возникает дисбаланс между ночным и дневным диурезом.

Жалоб больные, как правило, в это время не предъявляют, хотя возможно некоторое снижение работоспособности. Если на этом этапе диагностировать болезнь, провести адекватное лечение, прогноз на выздоровление вполне благоприятный.

2. Компенсированная стадия. Работоспособность становится хуже, утомляемость нарастает, во рту возникает ощущение сухости. При этом скорость фильтрации варьируется в пределах от 30 до 60 мл/мин. Стоит отметить, что для пожилых людей такая скорость является вариантом нормы, если нет иных структурных повреждений почек.

Преобладает ночной диурез, осмолярность мочи падает, креатинин и мочевины в крови находятся еще на уровне нормы, но работающих нефронов становится все меньше.

На данном этапе болезни клубочковая фильтрация и осмолярность мочи заметно снижены. У больного появляется ацидоз, нарушается обмен белка, учащаются позывы к мочеиспусканию. Правильное и своевременное лечение позволит держать болезнь под контролем, снизить риск перехода болезни в более серьезные стадии.

3. Интермиттирующая стадия. Характеризуется нарастанием симптоматики, так как скорость фильтрации не превышает 15-30 мл в минуту, а иногда может падать и до 10 мл/мин. В зависимости от этого будет наблюдаться та или иная степень яркости клинической картины.

Тем не менее, всегда происходит увеличение объемов выделяемой мочи, ухудшается аппетит, появляется чрезмерная сухость кожных покровов. В 50% случаев наблюдается подъем артериального давления. Суточный диурез падает, содержание креатинина и мочевины в крови увеличиваются.

Третья стадия сопровождается никтурией, также присутствуют изменения со стороны кожных покровов, которая становится дряблой, теряет природный цвет, также может присутствовать слабость и периодическая боль в суставах. При интермиттирующей стадии существенно ухудшается работа почек, человек становится восприимчивым к различным вирусным инфекциям, исчезает аппетит.

Лечение проводится комплексно, состоит из симптоматических и системных препаратов.

4. Терминальная стадия. Характеризуется падением скорости фильтрации до 15 мл/мин и меньше. Возможно развитие анурии. Кожа приобретает желто-серый оттенок, становится дряблой. Больные впадают в апатию, сонливы, малоподвижны. Признаки отравления нарастают по причине увеличения в крови уровня азотистых шлаков.

Водно-электролитный баланс нарушается, органы и системы работают с перебоями. Прежде всего, это касается сердца и нервной системы. В связи с выраженным нарушением работы почек, страдают все органы и системы.

Состояние больного тяжелое, присутствуют большие риски летального исхода. Терминальная стадия хронической почечной недостаточности сопровождается высоким уровнем креатинина в крови, что вызывает общую интоксикацию организма. На данном этапе болезни почки практически не работают, моча не выводится, поступает в кровь. Единственным способом

спасти жизнь человека считается пересадка почек или постоянный гемодиализ, который помогает очищать кровь от токсинов. [6]

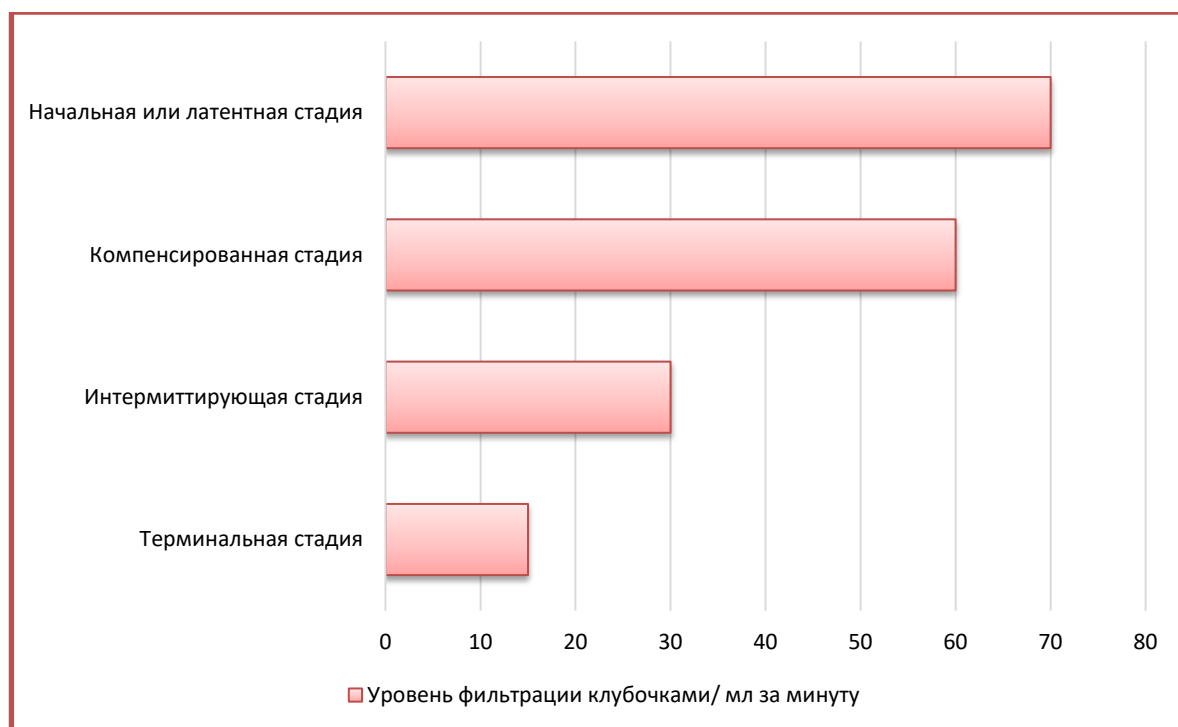


Рисунок 3 – Уровень фильтрации клубочков в разных стадиях ХПН

Осложнения хронической почечной недостаточности следующие:

- Анемия на фоне угнетения системы кроветворения. Нарушение коагуляционных свойств крови, развитие тромбоцитопении;
- Гипертоническая болезнь, миокардит, перикардит, уремическая пневмония;
- Застойная сердечная недостаточность;
- Спутанность сознания, бред, галлюцинации, периферическая полиневропатия;
- Стоматит, энтероколит, атрофический гастрит, язва желудка и двенадцатиперстной кишки с возможным кровотечением;
- Остеопороз, остеомалация, деформации скелета, переломы костей, артриты;
- Лимфоцитопения, нарушения функционирования иммунной защиты и развитие гнойно-септических состояний. [8]

1.4 Диагностика хронической почечной недостаточности

Ранняя диагностика ХПН нередко вызывает трудности. С одной стороны, нередко наблюдается многолетнее бессимптомное течение ХПН, особенно характерное для хронического пиелонефрита, латентного нефрита, поликистозной болезни. С другой стороны, в связи с полиморфизмом поражений внутренних органов при далеко зашедшей ХПН на первый план могут выходить ее неспецифические "маски": анемическая, гипертоническая, астеническая, подагрическая, остеопатическая. [4]

Наличие у больного стойкой нормохромной анемии в сочетании с полиурией и артериальной гипертонией должно настораживать в отношении ХПН. Однако ранняя диагностика ХПН основана преимущественно на лабораторных и биохимических методах.

Информативно и надежно определение величины клубочковой фильтрации (КФ), уровня креатинина и мочевины в сыворотке крови. [10]

Классификация по СКФ:

Помимо классификации ХПН по креатинину, врачи обращают внимание на скорость клубочковой фильтрации (СКФ), которую рассчитывают по специальной формуле. Поражение почек по СКФ разделяют на 5 стадий:

N – СКФ > 90 мл/мин;

I – СКФ 60–89 мл/мин;

II – СКФ 30–59 мл/мин;

III – СКФ 15–30 мл/мин;

IV – СКФ < 15 мл/мин.

В независимости от классификации ХПН, стадия по креатинину и уровню скорости клубочковой фильтрации, являются важнейшими показателями биохимического анализа крови. Распознать клинические признаки можно по стадиям, каждая из которых имеет характерную клинику.

Таблица 2 – Классификация стадий ХПН

Стадия	Название	Фаза	Креатинин	Фильтрация	Форма
I	Латентная	А	Норма, до 0,18	Норма, до	Обратимая
		Б	ммоль/л	50% от должной	
II	Азотемическая	А	0,19-0,44 ммоль/л	20-50% от должной	Стабильная
		Б	0,45-0,71 ммоль/л	10-20% от должной	
III	Уремическая	А	0,72-1,24 ммоль/л	5-10% от должной	Прогрессирующая
		Б	1,25 ммоль/л и выше	Ниже 5% от должной	

*Фаза А – начальная; фаза Б – переходящая в следующую

В пользу ХПН в плане ее разграничения с острой почечной недостаточностью говорят данные длительного "почечного анамнеза", нарушения фосфорно-кальциевого обмена, а также уменьшение размеров почек. [12]

Диагностика хронической почечной недостаточности находится в компетенции врача-нефролога и базируется на выполнении лабораторных исследований:

- Биохимический анализ мочи;
- Биохимический анализ крови;
- Проба Реберга;
- Проба Зимницкого.

Для помощи больным хронической почечной недостаточностью применимо радикальное решение - трансплантация почек. [3]

ГЛАВА 2. ЭТАПЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И АНАЛИЗ БИОХИМИЧЕСКИХ МАРКЕРОВ ДО И ПОСЛЕ ТРАНСПЛАНТАЦИИ ПОЧЕК

2.1. Материал и методы исследования

Практическая часть исследования выполнена на базе КГБУЗ ККБ г. Красноярска. Были изучены и проанализированы учебно-методические пособия, статистики болезни пациентов, сбор анамнеза.

В исследование включены пациенты, обследуемые в КГБУЗ ККБ вне зависимости от пола и возраста.

Многую были проанализированы результаты 32 исследований пациентов КГБУЗ ККБ из них: 14 женщин, 18 мужчин.

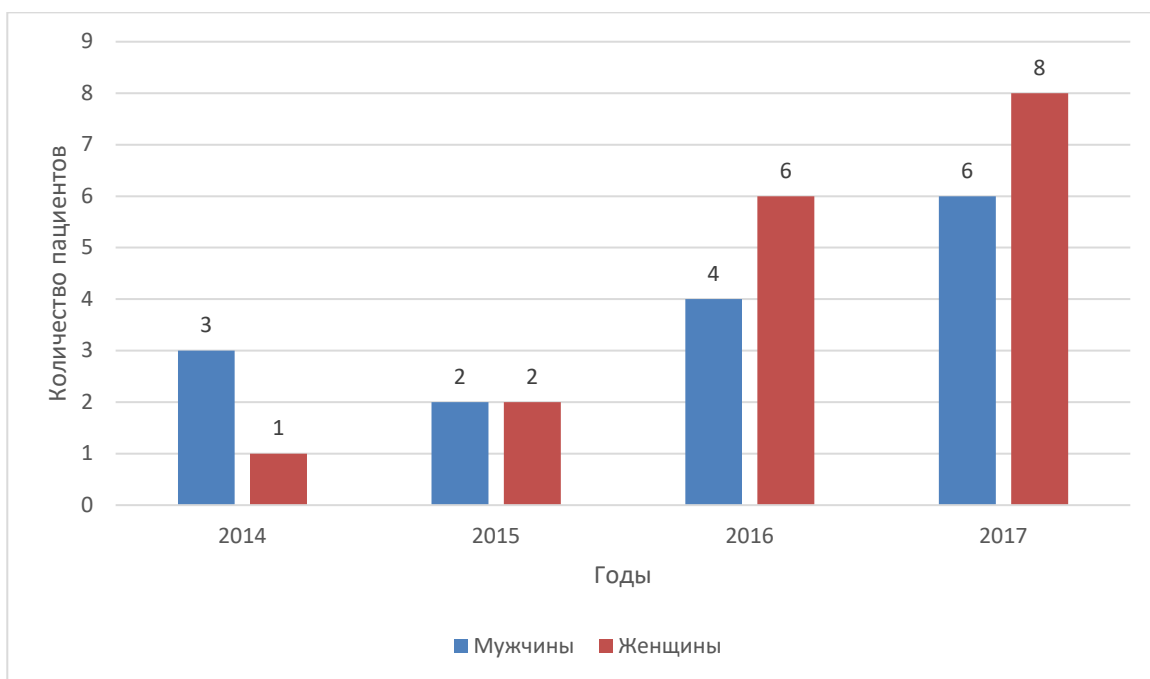


Рисунок 4 – Гендерное распределение пациентов ККБ за 4 года

Для диагностики ХПН информативно и надежно определение величины КФ, а также уровня креатинина и мочевины в сыворотке крови.

Сыворотка крови – жидкая часть крови, лишенная форменных элементов и некоторых белков (фибрин и др.) в отличие от плазмы, в которой сохраняются все элементы жидкой части крови кроме форменных

элементов. Сыворотки получают либо путём естественного свёртывания плазмы (нативные сыворотки), либо осаждением фибриногена ионами кальция.

Процесс ее получения носит название "дефибринирование". Получение сыворотки крови является результатом двухступенчатого биохимического процесса: свертывания (коагуляции) крови и ретракции (уплотнения) сгустка. Для запуска коагуляционного каскада необходимо наличие внешнего активатора, каковым является активатор свертывания в пластиковых вакуумных пробирках с красной крышкой. Активатор свертывания выполнен в виде напыления на внутренней стенке пробирки.

После образования сгустка начинается этап его уплотнения и выделения сыворотки. На практике ретракция сгустка ускоряется центрифугированием пробирок с кровью.

Для получения максимально чистой сыворотки рекомендуется соблюдение трех условий:

1. После забора крови в пробирку в соответствии с инструкцией необходимо осторожно однократно перевернуть пробирку для более полного контакта крови с активатором свертывания;
2. Дождаться завершения процесса свертывания крови в течение 20-30 минут при комнатной температуре и вертикальном положении пробирки;
3. Центрифугировать пробирку со свернувшейся кровью не менее 10 минут с ускорением 1500 G (примерно 3000 об/мин) для максимального выдавливания сыворотки из сгустка.

Оптимальные сроки сохранности образца крови в данных пробирках составляет при комнатной температуре 6 часов, при хранении в холодильнике (+4°C) – 24 часа.

Необходимые почечные маркеры выполняются в лаборатории Краевой клинической больницы на специализированный автоматических анализаторах.

Таковой является биохимическая система BeckmanCoulterAU680

Референтные значения, необходимых для установления диагноза ХПН почечных маркёров, указаны в таблице 3.

Таблица 3 - Референтные значения почечных маркёров

Маркер	Пол	
	Мужчина	Женщина
Креатинин	58 - 96 мкмоль/л	74 - 110 мкмоль/л
Мочевина	1,7 – 8,3 ммоль/л	

2.2. Анализ биохимических маркёров при трансплантации почек

На основании проанализированных мной данных пациентов, перенесших трансплантацию почки, я выделила 2 клинических примера изменения почечных маркеров до и после операции:

Клинический пример №1:

Пациент 1, 33 года, пол – Ж, диагноз: хронический гломерулонефрит, осложнения: хроническая почечная недостаточность, терминальная стадия.

Аллоотрансплантация почки 14.10.2014г.

На момент выписки состояние стабильное, функция трансплантата удовлетворительная (креатинин - 95 мкмоль/л, мочевины – 5,3 ммоль/л).

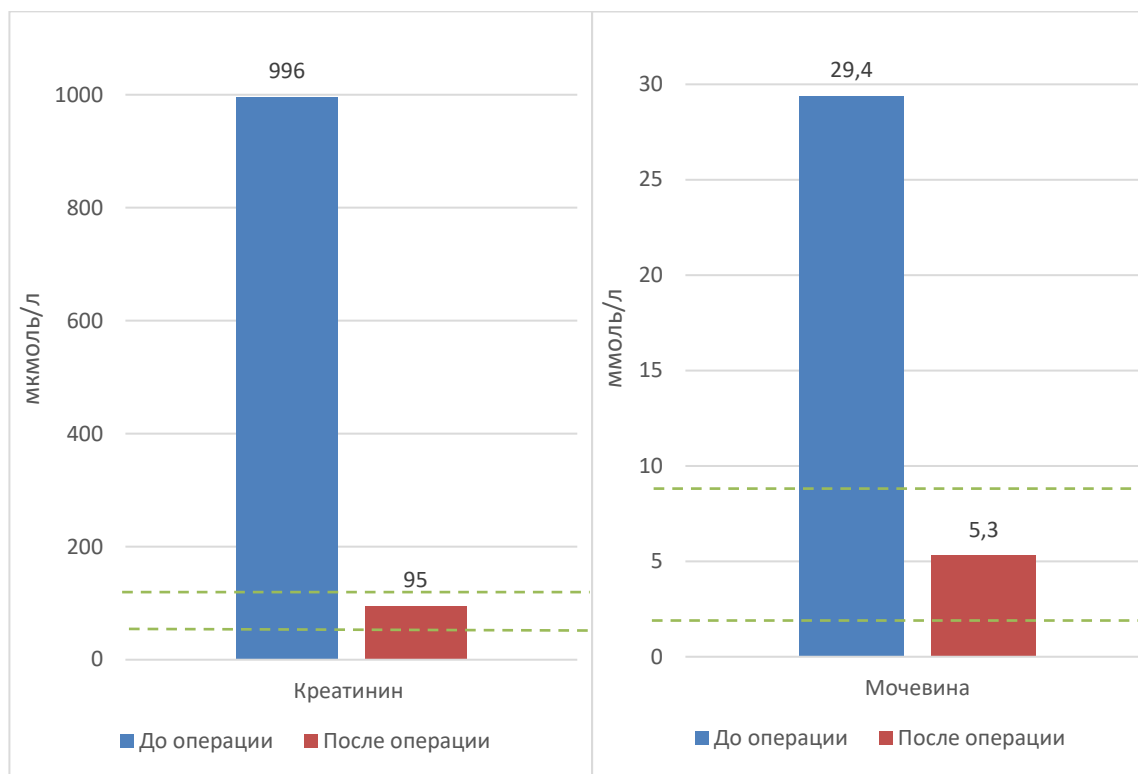


Рисунок 5 – Диаграммы изменения мочевины и креатинина пациента 1 до и после аллотрансплантации почки

Клинический пример №2:

Пациент 2, 40 лет, пол – М, диагноз: хронический гломерулонефрит, осложнения: хроническая почечная недостаточность, терминальная стадия.

Аллотрансплантация почки 01.10.2015г.

Функция трансплантата отсроченная (креатинин - 1204 мкмоль/л, мочевины – 40,4 ммоль/л), в связи с чем, заподозрен острый криз отторжения трансплантата.

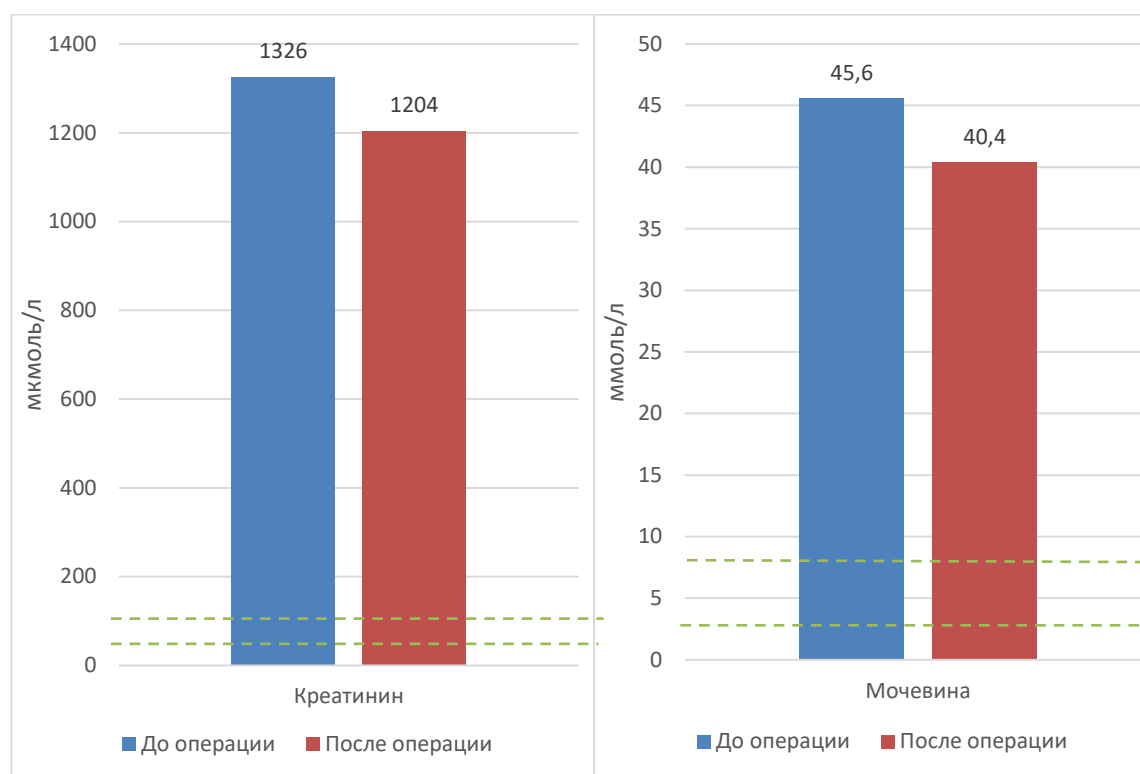


Рисунок 6 – Диаграммы изменения мочевины и креатинина пациента 2 до и после аллотрансплантации почки

При анализе анамнезов 5 пациентов я рассчитала процентное соотношение изменения почечных маркеров до и после трансплантации почки:

Таблица 4 – процентное соотношение изменения почечных маркеров

Показатель	До операции		После операции	
	N=5	100%	N=5	100%
Гиперкреатининемия	5	100%	3	60%
Гиперуремия	5	100%	3	60%

Статистическая обработка данных:

Статистическая обработка необходима для вычета числа варианта ошибки, при учете результатов. Для этого требуется формула:

$$s = \sqrt{\frac{(x-\dot{x})^2}{n-1}}, \text{ где } s\text{—это число варианта ошибки;}$$

x – число исследуемого маркера;

n – Количество исследуемых анализов.

Подсчет варианта ошибки креатинина:

Таблица 5 – Вариант ошибки креатинина

	x	$x-\dot{x}$	$(x-\dot{x})^2$
1	996	157	24712
2	933	94	8874
3	652	187	34894
4	613	226	50986
5	1000	161	25985
$\dot{x}$	839		29090
n	5		
s	76		

Таким образом число варианта ошибки креатинина составило ± 76

Подсчет варианта ошибки мочевины:

Таблица 6 - Вариант ошибки мочевины

	x	$x-\dot{x}$	$(x-\dot{x})^2$
--	-----	-------------	-----------------

1	29,4	1	1
2	33,6	3	12
3	29,2	1	1
4	34,4	4	18
5	24,2	6	36
$\bar{x}$	30		13
n	5		
s	1,3		

Таким образом число варианта ошибки мочевины составило $\pm 1,3$

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании проведенной мной выпускной квалификационной работы, а также анализа статистических данных в Краевой клинической больнице №1, я сформулировала следующие выводы:

1. В моей работе были изучены теоретические основы развития хронической почечной недостаточности;
2. Описаны методики, а также проведено определение почечных маркеров, которыми являются креатинин и мочевины, анализ их изменения до и после трансплантации;
3. В результате 32 исследований пациентов, перенесших трансплантацию почки, было установлено – в 100% случаев появляется гиперкреатининемия и гиперуремия и только у 40% после аллотрансплантации данные показатели приходят в норму.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

1. ХПН – хроническая почечная недостаточность
2. КФ – клубочковая фильтрация
3. С/Д – сахарный диабет
4. ХБП – хроническая болезнь почек

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аляев Ю.Г., Амосов А.В., Андросова С.О. и др.; под ред. И.Е. Тареевой: Нефрология. - М.: Медицина, 2000
2. Внутренние болезни / Под. ред. проф. Г. И. Бурчинского. — 4-е изд., перераб. и доп. — К.: Вищашк. Головное изд-во, 2000. — 656 с.
3. Детские Болезни по ред. Баранова А.А. 2007г., 1006с
4. Маколкин, В.И.: Внутренние болезни. - М.: Медицина, 1998
5. Научная статья «Трансплантация почки как оптимальный метод лечения хронической болезни почек» - А.В. Ватазин, А.Б. Зулькарнаев.
6. Национальные клинические рекомендации «Трансплантация почки» - Готье С.В., Хомяков С.М., Арзуманов С.В. и др.;
7. Неотложная медицинская помощь, под ред. Дж. Э. Тинтиналли, Рл. Кроума, Э. Руиза, Перевод с английского д-ра мед. наук В.И.Кандрора, д. м. н. М.В.Неверовой, д-ра мед. наук А.В.Сучкова, к. м. н. А.В.Низового, Ю.Л.Амченкова; под ред. Д.м.н. В.Т. Ивашкина, Д.М.Н. П.Г. Брюсова; Москва «Медицина» 2001
8. Николаев, А. Ю. Лечение почечной недостаточности / А.Ю. Николаев, Ю.С. Милованов. - М.: Медицинское информационное агентство, 1999. - 368 с.
9. Николаев, А. Ю. Лечение почечной недостаточности. Руководство для врачей / А.Ю. Николаев, Ю.С. Милованов. - М.: Медицинское информационное агентство, 2011. - 592 с.
10. Особенности подготовки и послеоперационное ведение больных при трансплантации почек при терминальной стадии хронической почечной недостаточности - Дасуйбеков К.Д., Бигалие М.Х., Жамбаева Н.Д., Турсыханов М.Ш., Айтуов К.Ж.;
11. Острая почечная недостаточность: В. М. Ермоленко, А. Ю. Николаев — Москва, ГЭОТАР-Медиа, 2010 г.- 240 с.
12. Пирогов К. Т. Внутренние болезни, М: ЭКСМО, 2005, 125с
13. Радужный Н.Л. Внутренние болезни Мн: ВШ, 2007, 365с

14. Романова, Е.А.: Справочник терапевта. Способы и методы диагностики, лечения. Методы исследований. Профилактика. - М.: АСТ, 2005
15. Рябов С.И.: Функциональная нефрология. - СПб.: Лань, 1997
16. Сергеева К.М.: Педиатрия. - СПб.: Питер, 2007
17. Сиротко В. Л. Все о внутренних болезнях: учебной пособие для аспирантов, Мн: ВШ, 2008 г, 237с
18. Смолева, Э.В.: Терапия с курсом первичной медико-санитарной помощи. - Ростов н/Д: Феникс, 2009
19. Сюзанн, Жаклин. Один раз недостаточно / Жаклин Сюзанн. - М.: Хабаровское книжное издательство, 1994. - 448 с.
20. Хроническая почечная недостаточность: Н. М. Бурдули — Москва, Феникс, 2007 г.- 176 с.
21. Чурносов М.И.: Гены цитокинов и хронический гломерулонефрит. - Белгород: [Б.И.], 2009

Биохимическая система AU680 (Beckmancoulter)



Емкость реагентного ротора позволяет осуществлять одновременную постановку 63 различных методик. Линия транспортировки штативов обеспечивает быстрое проведение повторных тестов. Модуль работы с реагентами позволяет проводить методики с тремя реактивами, что значительно расширяет меню тестов анализатора. Снижение эксплуатационных расходов достигается за счет отсутствия необходимости многоточечных калибровок. Часть данных, необходимых для калибровки методики, считывается с двумерного штрих-кода реагента. Единовременная загрузка – 150 образцов обеспечивает длительную автономную работу.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Таблица 7 – Сравнительные образцы обследуемых в ККБ

№	Пол	Возраст	Диагноз	Отягощающие факторы	Креатинин		Мочевина	
					До операции	После операции	До операции	После операции
1	Ж	33	хронический гломерулонефрит	ХПН, терминальная стадия	996	95	29,4	5,3
2	М	40			1326	1204	45,6	40,4
3	М	48			652	149	29,2	10,6
4	М	35			613	111	34,4	7,5
5	Ж	44			1000	145	24,2	10,9