

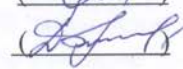
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Красноярский государственный медицинский
университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
Фармацевтический колледж

ДИПЛОМНАЯ РАБОТА

Тема: Значение кардиомаркеров при острых коронарных состояниях.
по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика

Выполнил: Борщева Антонина Алексеевна 

Руководитель: Кузовникова Инга Александровна 

Рецензент: Грищенко Джон Александрович 

Зав.кдл ФГБУ «Федеральный центр сердечно-сосудистой хирургии»

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

Протокол №9 от «28» мая 2018г.

Красноярск 2018

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ ОСТРОГО КОРОНАРНОГО СИНДРОМА.	6
1.1 Этиология острого коронарного синдрома	10
1.2 Патогенез.....	12
1.3 Клинические проявления острого коронарного синдрома	13
1.4 Осложнения при остром коронарном синдроме	14
1.5 Лабораторная диагностика острого коронарного синдрома	14
ГЛАВА II. ИССЛЕДОВАНИЕ КАРДИОМАРКЕРОВ У ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМИ КОРОНАРНЫМИ СОСТОЯНИЯМИ.....	15
2.1. Материал и методы исследования.....	15
2.2. Результаты исследования	17
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	20
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ	21
ПРИЛОЖЕНИЕ А	23
ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....	24

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность выбранной темы дипломной работы обусловлена тем, что заболевания сердечно-сосудистой системы являются серьезной медицинской и социальной проблемой, что обусловлено, прежде всего, их высокой распространенностью, тенденцией к росту числа больных и высокой инвалидизацией пациентов. С XX века сердечно-сосудистые заболевания приняли характер эпидемии, охватившей многие высокоразвитые страны. По статистике примерно одна треть смертей в мире приходится на ишемическую болезнь сердца.

Следует отметить, что в нашей стране смертность от сердечнососудистых заболеваний приблизительно в 3,5 раза выше, чем в развитых европейских странах. Около 40% населения Красноярского края страдает сердечно-сосудистыми заболеваниями. По данным Министерства здравоохранения РФ в Красноярском крае за 2015 год заболеваемость ишемической болезнью сердца составила 663 человека, а в 2016 году 661 человек.

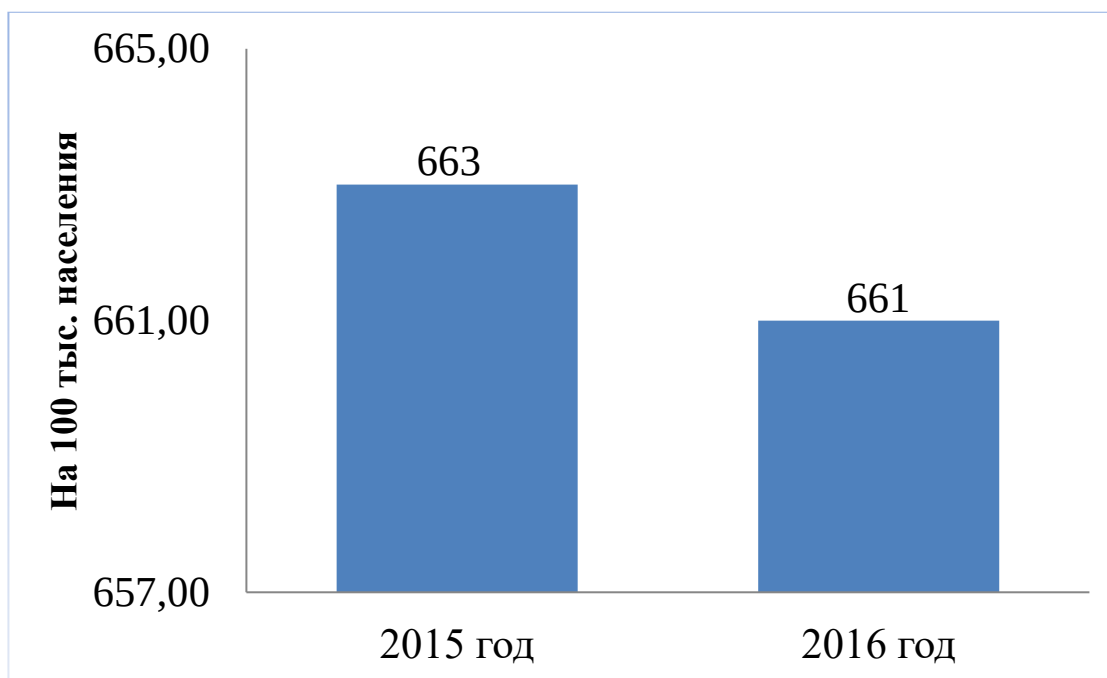


Рисунок 1 – Заболеваемость населения ишемической болезнью сердца в Красноярском крае за 2015-2016 год

Цель работы: изучение значимости биохимических показателей в диагностике острых коронарных состояний.

Для реализации цели были определены следующие задачи:

1. Изучить теоретические основы развития и клинические осложнения острых коронарных состояний

2. Изучить методы определения биохимических показателей, изменяющихся при острых коронарных состояниях.

3. Провести исследования показателей тропонина и Pro-BNP белка у пациентов с острыми коронарными состояниями, определить степень тяжести заболевания и его осложнения.

Объект исследования: пациенты с установленным синдромом острых коронарных состояний федерального центра сердечно-сосудистой хирургии.

Предмет исследования: биохимические показатели обследуемых пациентов.

Методы исследования: изучение и анализ научно-исследовательской и учебной литературы, нормативно-правовой документации; биохимические исследования, статистическая обработка результатов.

Материалом для написания дипломной работы послужили: учебная литература, статьи периодических изданий и работы авторов: Шляхто Е.В., А.Л Сыркин, Н.А Новикова, С.А Терехин.

Структура дипломной работы состоит из введения, двух глав, заключения, приложений.

Во введении отражена актуальность проблемы, представлены статистические данные пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями в Красноярском крае, освещена цель и задачи моей работы.

В первой главе отражены теоретические аспекты, в которых содержится план проведения исследования, характеристика и обоснование выбранного метода, основные этапы исследования проведен литературный обзор, посвященный проблеме острых коронарных состояний: этиология, клиническая картина, патогенеза, лабораторная диагностика заболевания.

Вторая глава представлена практической частью исследований, в которой содержатся план проведения эксперимента, характеристика методов исследовательской работы, обоснование выбранного метода, основные этапы исследования, обработка и анализ результатов исследовательской работы, а именно определение биохимических показателей и обработке данных больных федерального центра сердечно-сосудистой хирургии.

В заключении сформулированы основные выводы по работе.

Приложение содержит материалы исследования и характеристика оборудования, на котором проводилось исследование биохимических показателей.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ ОСТРОГО КОРОНАРНОГО СИНДРОМА.

Острый коронарный синдром (ОКС) — патологический процесс, при котором нарушается или полностью прекращается естественное кровоснабжение миокарда через коронарные артерии. В таком случае на определенном участке к сердечной мышце не поступает кислород, что может привести не только к инфаркту, но и к летальному исходу.

Обычно подобный диагноз ставится после первичного осмотра и проведения ЭКГ. В дальнейшем он уточняется. В настоящее время различные заболевания сердечно-сосудистой системы стремительно молодеют, они не редкость у людей старше 35 лет. Таким образом, предварительный диагноз острая коронарная недостаточность — это распространенное явление. У мужчин подобное нарушение наблюдается в 2-3 раза чаще, чем у женщин.

Формы острого коронарного синдрома выделяют по изменениям на электрокардиограмме (ЭКГ, метод регистрации электрической активности сердца на бумаге) — по изменению сегмента ST (отрезок кривой ЭКГ, который соответствует периоду сердечного цикла, когда оба желудочка полностью охвачены возбуждением).

- **Острый коронарный синдром с подъемом сегмента ST** — он отражает наличие острой полной окклюзии (закупорка просвета) коронарной артерии.
- **Острый коронарный синдром без подъема сегмента ST** — в лечении больных с этой формой заболевания тромболитики (препараты, разрушающие тромб (сгусток крови), закрывающий просвет сосуда) не используются:

- инфаркт миокарда (гибель клеток участка сердечной мышцы в результате нарушения его кровоснабжения);
- нестабильная стенокардия (вариант острой ишемии миокарда, тяжесть и продолжительность которой недостаточна для развития инфаркта миокарда).

При острых коронарных состояниях немаловажными являются значения кардиомаркеров.

Кардиомаркеры используются в диагностике людей с болью в груди и подозрением на острый коронарный синдром. Анализ на сердечные биомаркеры используется сегодня как дополнительный к основным тестам. В настоящее время широкое применение получили следующие сердечные индикаторы:

- креатинкиназа,
- миоглобин,
- гомоцистеин,
- С-реактивный белок,
- тропонин.
- Pro- BNP

Креатинкиназа

Фермент, который выполняет энергетические функции в мышечных клетках. Существует три изоформы фермента. Каждая из них характерна для определенной группы мышц. В сердечной мышце находится изофермент креатинкиназа MB, который попадает в кровь в тех случаях, когда повреждаются клетки сердечной мышцы. Резкое увеличение концентрации креатинкиназы MB в крови наблюдается на третий-четвертый час после инфаркта миокарда, пик приходится с 10 до 24 часов после инцидента. Концентрация маркера в крови возвращается к норме в течение 72 часов.

Однако повышение в крови креатинкиназы может также свидетельствовать и о других серьезных повреждениях мышечной ткани, а также почечной недостаточности. Измерение креатинкиназы выполняют двумя основными методами: электрофоретическим или иммунологическим. Второй метод является более точным. Также изофермент креатинкиназа MB может быть использован для определения тромбов. Креатинкиназа является одним из самых старых кардиомаркеров, недостатком ее является низкая специфичность.

Миоглобин

Белок, который содержится в скелетных мышцах. По своей структуре он похож на гемоглобин, белок участвующий в переносе кислорода. Миоглобин попадает в кровоток вскоре после повреждения мышечной ткани и выявляется в крови уже через час после повреждения миокарда. Также появление этого сердечного биомаркера в кровотоке может быть связано с травмой скелетных мышц. Является самым короткоживущим маркером инфаркта миокарда, так как его концентрация в крови нормализуется за 24 часа. Это используется в диагностике, так как при расширенной зоне инфаркта миоглобин будет определяться в крови намного дольше. Определение миоглобина играет важную роль при повторном инфаркте миокарда, вероятность возникновения которого достаточно высока. Сегодня для предотвращения повторного инфаркта миокарда используют кардиовизор, который позволяет своевременно заметить отклонения в состоянии сердца, приводящие к повторному инфаркту и своевременно обратиться к врачу. Существует несколько методов определения миоглобина, например флуорометрический метод и метод иммунохроматографии. Они позволяют с высокой точностью определить концентрацию белка.

Тропонин Т и Тропонин I

Являются структурными белками, они образуют тонкие нити мышечных волокон и регулируют движение сократительных белков. В скелетной и сердечной мышце превалируют разные формы белка тропонина Т и I. Сердечный тропонин Т и сердечный тропонин I используются в диагностике не так давно, однако хорошо зарекомендовали себя. Данные формы тропонина являются высокоспецифичными белками сердечной мышцы. Они позволяют проводить диагностику и выявлять нарушение работы сердца с большой точностью. В настоящее время их используют для ранней диагностики нарушений сердечной мышцы. Данные кардиомаркеры используют и для прогностических целей.

C-реактивный белок

Содержится в сыворотке или плазме крови в больших концентрациях при воспалительных процессах. Данный кардиомаркер полезен для прогнозирования риска тромботических событий, а также при диагностике инфаркта миокарда. Данный белок необходим для эффективной работы лейкоцитов, которые борются с инфекцией. Его концентрация в крови начинает повышаться через 14 часов после начала воспалительного процесса и через 18 часов после инфаркта миокарда. В норму концентрация с-реактивного белка приходит на 30-40 сутки.

Гомоцистеин

Является аминокислотой. Он образуется из аминокислоты метионина, его концентрация в крови с возрастом увеличивается. Гомоцистеин может повреждать клетки и стенки сосудов, что в свою очередь ведет к образованию тромбов, проблемам с кровотоком. Увеличенная концентрация гомоцистеина в крови может свидетельствовать о повышенном риске развития инсульта, ишемической болезни сердца, заболевания периферических сосудов, также может оказывать влияние на развитие

атеросклероза. Высокий уровень гомоцистеина может являться результатом наследования или диабета, а также может быть связан с травмой стенок сосудов. Гомоцистеин определяют методом иммуноанализа. Считается, что лабораторная диагностика уровня гомоцистеина в плазме дает возможность оценить степень риска болезни сердца, особенно у пациентов с личной или семейной историей сердечно-сосудистых заболеваний.

Pro- BNP

Данный тест используется в целях диагностики нарушений функции сердца застойного характера, а также для диагностики самых ранних стадий сердечной дисфункции. Тест может использоваться с целью оценки тяжести и объективизации функционального класса сердечной недостаточности. Кроме того, тест используется для оценки риска у пациентов с острым коронарным синдромом и хронической сердечной недостаточностью, а также для мониторинга эффективности проводимой терапии у пациентов с дисфункцией левого желудочка.

1.1 Этиология острого коронарного синдрома

Внезапное нарушение кровоснабжения сердечной мышцы, возникающее из-за несоответствия между снабжением миокарда кислородом и потребностью в нем, служит непосредственной причиной развития острого коронарного синдрома. Это происходит по следующим причинам:

- атеросклероз коронарных (питающих сердечную мышцу) артерий — хроническое заболевание, характеризующееся уплотнением и потерей эластичности стенок артерий, сужением их просвета за счет так называемых атеросклеротических бляшек (образование, состоящее из смеси жиров (в первую очередь, холестерина (жироподобное вещество, являющееся «строительным материалом» для клеток организма) и кальция) с последующим нарушением кровоснабжения сердца;

- тромбоз (закупорка) коронарных артерий, происходящий при отрыве атеросклеротической бляшки — образования, состоящего из смеси жиров, в первую очередь, холестерина (жироподобное вещество, являющееся « строительным материалом» для клеток организма) и кальция, — которая может находиться в любом сосуде организма, и перенесения ее с током крови в коронарную артерию.

К факторам, способствующим возникновению острого коронарного синдрома относятся:

- наследственность (заболевания сердца часто встречаются у близких родственников);
- высокий уровень холестерина в крови - в организме скапливается большое количество липопротеида (соединения жира и белка) низкой плотности (ЛПНП), или « плохого» холестерина липопротеида (соединения жира и белка) низкой плотности (ЛПНП), в то время как уровень липопротеида высокой плотности (ЛПВП), « хорошего» холестерина липопротеида высокой плотности (ЛПВП), снижается;
- злоупотребление табаком (курение табака в любом виде (сигареты, сигары, трубка), жевание табака);
- ожирение;
- высокое кровяное давление (артериальная гипертензия);
- диабет (заболевание, связанное с абсолютной или относительной недостаточностью инсулина – гормона поджелудочной железы);
- отсутствие регулярной физической активности, малоподвижный образ жизни;
- чрезмерное потребление жирной пищи;
- частые психоэмоциональные стрессы;
- некоторые особенности характера (нетерпеливость, агрессия, жажда соперничать);

- мужской пол (мужчины чаще болеют, чем женщины);
- пожилой возраст (риск заболеть возрастает с возрастом, особенно после 40 лет).

При сочетании нескольких факторов риск развития заболеваний сердца существенно возрастает.

1.2 Патогенез

Принято считать, что острый коронарный синдром является отражением острого или подострого уменьшения доставки крови и, следовательно, кислорода к миокарду; к этому приводят основные патогенетические факторы:

- воспаление атеросклеротической бляшки;
- эрозия и разрыв атеросклеротической бляшки;
- тромбоз коронарных артерий и микроэмболия;

Перечисленные основные патогенетические факторы имеют значение в развитии как инфаркта миокарда, так и нестабильной стенокардии.

К настоящему времени доказано, что в основе острого коронарного синдрома лежит единый морфологический субстрат - разрыв атеросклеротической бляшки коронарной артерии с формированием на поверхности разрыва вначале тромбоцитарного, а затем и фибринного пристеночного тромба, обуславливающего весь симптомокомплекс клинических проявлений. При этом определяющим фактором для развития варианта острого коронарного синдрома (нестабильной стенокардии или инфаркта миокарда) являются исключительно количественные характеристики процесса тромбообразования - продолжительность и степень тромботической окклюзии коронарной артерии.

Надрыв или эрозия атеросклеротической бляшки бывают, когда появляется ее нестабильность. А нестабильность, в свою очередь, может возникать из-за таких причин:

- тонкая фиброзная капсула с тонким слоем поверхностно поврежденного коллагена;
- большие размеры липидного ядра;
- высокая концентрация макрофагов и, соответственно, тканевых факторов (металлопротеиназ);
- низкая плотность гладкомышечных клеток.

1.3 Клинические проявления острого коронарного синдрома

- Основным симптомом острого коронарного синдрома является боль, по характеру – сжимающая или давящая, нередко ощущается чувство тяжести или нехватки воздуха. Локализация (расположение) боли – за грудиной или в предсердечной области, то есть по левому краю грудины; боль отдает в левую руку, левое плечо либо в обе руки, область шеи, нижнюю челюсть, между лопаток, левую подлопаточную область. Чаще боль возникает после физической нагрузки или психоэмоционального стресса, длительность – более 10 минут, после приема нитроглицерина боль не проходит.
- Кожные покровы становятся очень бледными, выступает холодный липкий пот.
- Обморочные состояния.
- Нарушения сердечного ритма, нарушения дыхания с одышкой или болями в животе (иногда возникают).

1.4 Осложнения при остром коронарном синдроме

- Острый инфаркт миокарда;
- Кардиогенный шок;
- Аритмии;
- Разрыв межжелудочковой перегородки (90% смертность).

1.5 Лабораторная диагностика острого коронарного синдрома

- Биохимический анализ крови;
- Общий анализ крови с определением количества тромбоцитов;
- Определение биомаркеров некроза.

ГЛАВА II. ИССЛЕДОВАНИЕ КАРДИОМАРКЕРОВ У ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМИ КРОНАРНЫМИ СОСТОЯНИЯМИ

2.1. Материал и методы исследования

Практическая часть исследования выполнена на базе «Федеральный центр сердечно-сосудистой хирургии» г. Красноярск. Были изучены и проанализированы учебно-методические пособия, истории болезни пациентов, сбор анамнеза и обследование выбранной группы пациентов.

Мною были проанализированы результаты 30 исследований пациентов с острыми коронарными состояниями из них: 13 женщин (40 %), средний возраст 62(от 30 до 75); 17 мужчин (60 %), средний возраст 60 (от 30 до 66).(Рисунок 1), (Приложение Б)

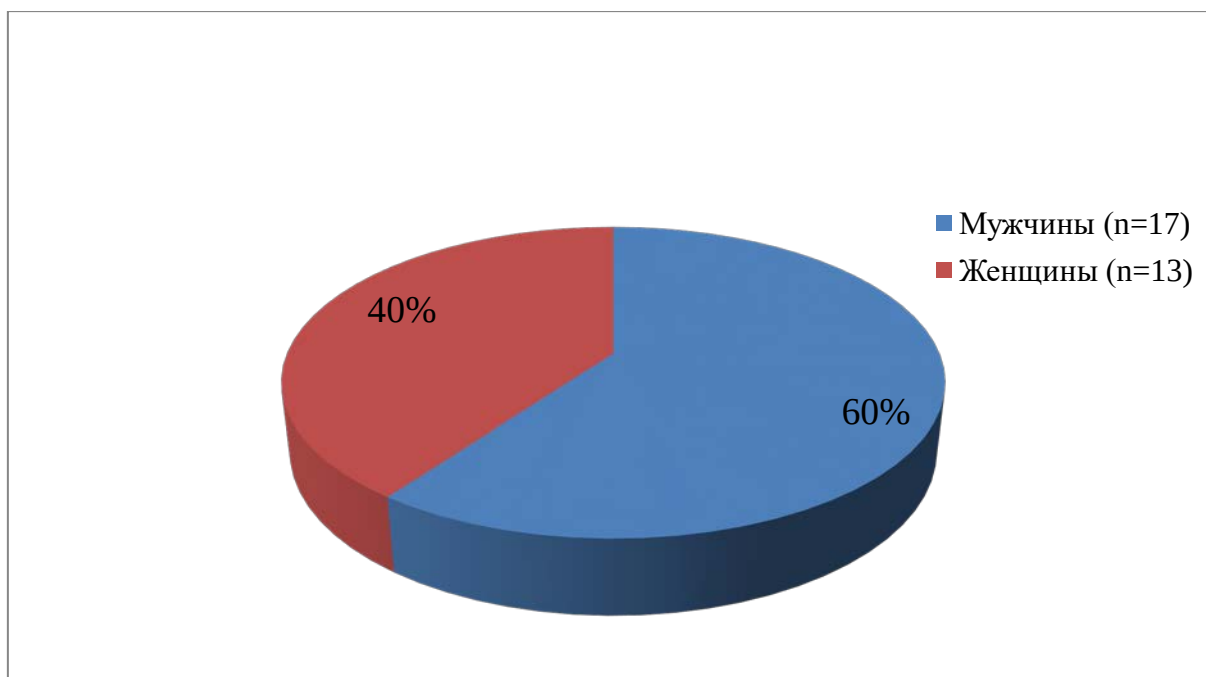


Рисунок 2- Гендерное распределение пациентов

Материалом для исследования служит венозная кровь. Для взятия биоматериала используются вакуумные системы Vacutainer, что является не только гарантией безопасности для клиента и персонала, но и гарантией качества исследований, так как она означает стандартизацию взятия крови,

стабилизацию аналитов и хранение образца биоматериала. Вакуумная система Vacutainer соответствует нормативным требованиям ведения преаналитического этапа лабораторных исследований. В зависимости от назначения пробирки корпус крышки окрашен в различные цвета в соответствии со стандартом ISO 6710. Измерение кардиомаркеров проводится в сыворотке крови. Сыворотка, собранная с использованием стандартных пробирок для сбора образцов или пробирок, содержащих активатор свертывания (красная, зеленая крышка). Образцы стабильны в течение 24 часов при 2-8°C.

Подготовка пациента к лабораторным исследованиям имеет большое значение для получения достоверных результатов анализов. Взятие крови у пациента для исследований рекомендуется производить в ранние утренние часы после 12-часового ночного голодания (базовое состояние). Целый ряд факторов способны вызвать изменения в базовом состоянии пациента: диета, физические упражнения, эмоциональный стресс, суточные колебания некоторых показателей, положение тела при взятии крови, принимаемые пациентом лекарственные средства. Необходимо максимально стандартизировать условия взятия проб крови. Общим правилом для пациентов, у которых будет браться кровь на исследования, должно быть воздержание от физических нагрузок, приема алкоголя и лекарств, изменений в питании в течение 24 ч до взятия крови. Пациент не должен принимать пищу после ужина, ему необходимо лечь спать накануне в обычное для него время и встать не позднее, чем за час до взятия крови. Оптимальным временем для взятия проб крови на лабораторные анализы является промежуток времени с 7 до 10 часов утра.

Таблица 1 – Содержание кардиомаркеров в норме

Показатель	Значения
Креатинкиназа	М. до 195 МЕ/л Ж. до 167 МЕ/л
Миоглобин	19-92 мкг/л

Гомоцистеин	М. 6,2-15,0 мкмоль/л Ж. 5,0-12,0 мкмоль/л
С-реактивный белок	До 5 мкг/л
Тропонин	0-0,1 мкг/л
Pro-BNP	До 125 пг/мл

2.2. Результаты исследования

Мною был проведен анализ показателей у 30 пациентов с диагнозом – острый коронарный синдром, результаты представлены в Таблице 2.

Таблица 2- Исследование показателей у пациентов с острым коронарным синдромом

Показатели	Абсолютное значение	Процентное содержание (%)
ИБС	30	100
Нестабильная стенокардия	15	50
Острый инфаркт миокарда	5	35

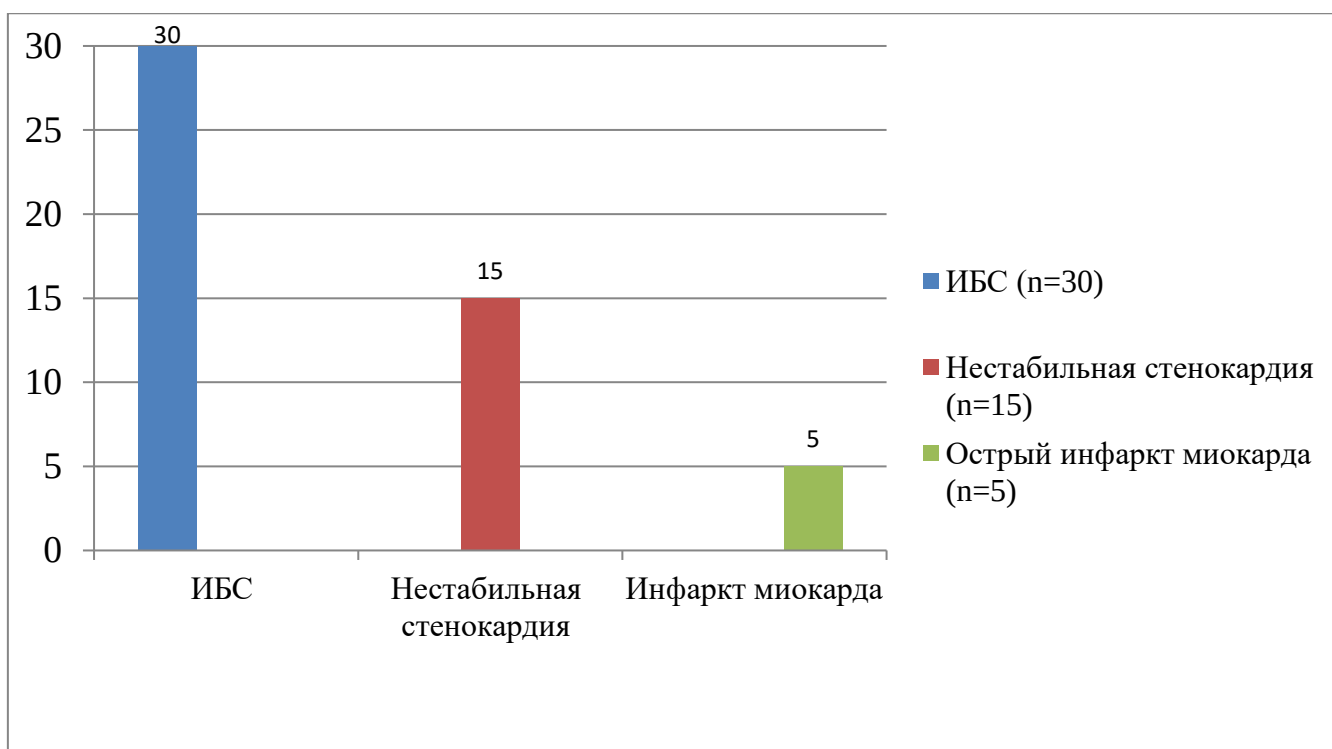


Рисунок 3- Анализ результатов исследования пациентов с острым коронарным синдромом

Анализ результатов исследования пациентов с острым коронарным синдромом показал, что ИБС отмечена в 100% случаях, нестабильная стенокардия в 50% случаях, острый инфаркт миокарда в 35% случаях.

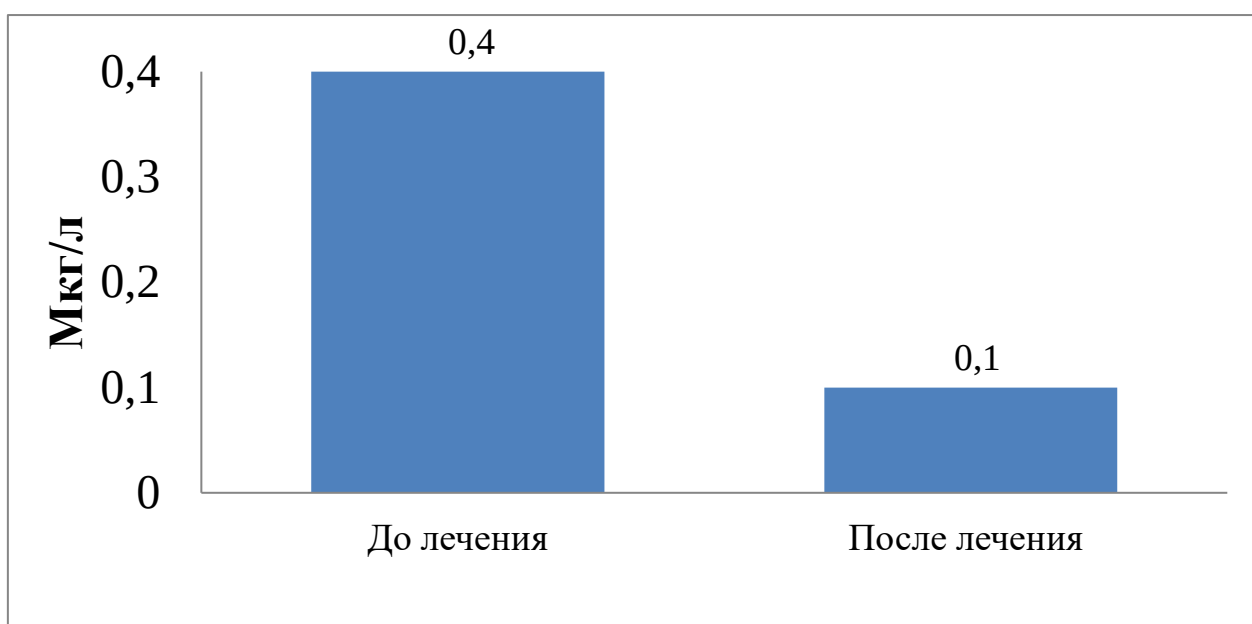


Рисунок 4- Средние значения содержания тропонина в динамике у пациентов выбранной группы

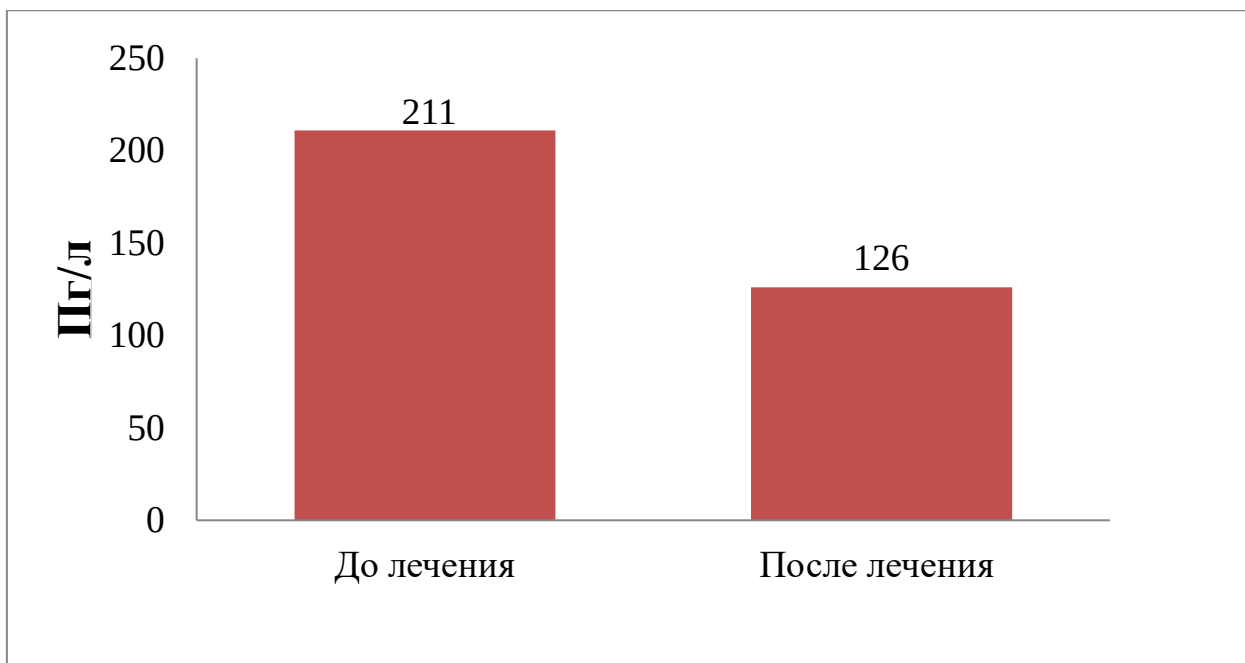


Рисунок 5- Средние значения содержания pro-BNP белка в динамике у пациентов выбранной группы

При исследовании пациентов выбранной группы, после лечения наблюдается положительная динамика снижения кардиомаркеров тропонина и pro-BNP белка в крови.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Изучены теоретические основы развития острого коронарного синдрома у пациентов.
2. Основными биохимическими исследованиями при остром коронарном синдроме являются рго-BNP и тропонина.
3. В результате исследования 30 пациентов с острым коронарным синдромом отмечено, что ИБС встречается в 100% случаев, нестабильная стенокардия в 50% случаев, острый инфаркт миокарда в 35% случаев. При исследовании пациентов выбранной группы, после лечения наблюдается положительная динамика снижения кардиомаркеров тропонина и рго-BNP белка в крови.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Вишневский А. «Смертность от болезней системы кровообращения и продолжительность жизни в России». – г.Санкт-Петербург 2017 г.
2. Комарова А.Г «Особенности реализации острой коронарной недостаточности». – г.Москва 2010 г.
3. Сыркин А.Л, Новикова Н.А, Терехин С.А «Острый коронарный синдром». – г.Уфа 2010 г.
4. Шляхто Е.В «Острый коронарный синдром». – г.Москва 2014 г
5. Сердечно-сосудистые заболевания в Красноярском крае// [Электронный ресурс] режим доступа:
<http://www.sibmedport.ru/article/10698-problema-serdechno-sosudistyh-zabolevaniy-v-krasnojarskom-krae/>
6. Кардиомаркеры. Анализ крови на кардиомаркеры// [Электронный ресурс] режим доступа:<http://www.luxmama.ru/1/148/kardiomarkeryi-analiz-krovi-na-kardiomarkeryi/>
7. Острый коронарный синдром// [Электронный ресурс] режим доступа:<https://lookmedbook.ru/disease/ostryy-koronarnyy-sindrom>
8. Кардиомаркеры// [Электронный ресурс] режим доступа:
<http://www.kardi.ru/ru/index/Article?&ViewType=view&Id=51>
9. Осложнения острого коронарного синдрома// [Электронный ресурс] режим доступа:<https://www.msdmanuals.com/ru>
10. Диагностическая значимость pro-BNP// [Электронный ресурс] режим доступа:<http://t-pacient.ru/articles/7790/>
11. Нормы кардиомаркеров// [Электронный ресурс] режим доступа:<http://sosudinfo.ru/krov/kreatinkinaza-kfk/>

12. Определение биомаркеров некроза// [Электронный ресурс]

режим доступа:<http://heal-cardio.ru/2015/07/08/biohimicheskie-markery-infarkta-miokarda/>

13. Коронарный синдром. Причины, симптомы, признаки// [Электронный ресурс]

режим доступа:<http://heal-cardio.ru/2015/07/08/biohimicheskie-markery-infarkta-miokarda/>

14. Инфаркт миокарда. Причины, симптомы, диагностика// [Электронный ресурс]

режим доступа:<http://heal-cardio.ru/2015/07/08/biohimicheskie-markery-infarkta-miokarda/>

15. Определение тропонина// [Электронный ресурс]

режим доступа:<http://heal-cardio.ru/2015/07/08/biohimicheskie-markery-infarkta-miokarda/>

16. Pro-BNP анализ крови// [Электронный ресурс]

режим доступа:<http://www.medhelp-home.ru/analiz-krovi/pro-bnp-analiz-krovi.html>

17. Острый коронарный синдром// [Электронный ресурс]

режим доступа:<https://studfiles.net/preview/5243200/>

18. Эпидемиология острого коронарного синдрома// [Электронный ресурс]

режим доступа:<http://medbe.ru/materials/zabolevaniya-serdtsa-i-sosudov/epidemiologiya-ostrogo-koronarnogo-sindroma/>

Иммунохимический анализатор Cobas e 411



Характеристика:

Cobas e 411— полностью автоматизированная система для иммунохимического анализа.

Готовые к использованию реагенты в специальных кассетах, автоматическое программирование методик со штрихового кода, возможность выполнения экспресс-анализа без прерывания текущего процесса создают условия комфортной работы и сокращения трудовых затрат в лаборатории. Использование соли рутения в качестве метки, а также современного метода электрохемилюминесценции в сочетании со стрептавидин-биотиновой технологией обеспечивает получение результатов анализов с высочайшей точностью, специфичностью и воспроизводимостью. Тест-системы линии Elecsys позволяют измерять концентрацию аналитов в широком диапазоне, что приводит, к снижению частоты разведения образцов иммунохимическом анализаторе.

Таблица 1- Лабораторные показатели пациентов с острым коронарным синдромом

№	Пол	Возраст	Диагноз	Тропонин		Pro-BNP	
				до	после	до	после
1	м	52	ИБС, нестабильная стенокардия	0,5	0,2	234	131
2	м	67	ИБС	0,3	0,1	131	127
3	м	52	ИБС, нестабильная стенокардия	0,4	0,1	230	131
4	ж	43	ИБС, нестабильная стенокардия	0,7	0,1	270	129
5	ж	45	ИБС	0,3	0,1	130	126
6	м	51	ИБС, инфаркт миокарда	1,0	0,3	247	130
7	ж	60	ИБС	0,4	0,2	131	126
8	м	65	ИБС	0,3	0,1	128	126
9	м	64	ИБС	0,4	0,1	129	126
10	ж	47	ИБС, нестабильная стенокардия	0,6	0,3	281	130
11	ж	43	ИБС	0,3	0,2	140	127
12	ж	57	ИБС	0,3	0,1	129	126
13	м	76	ИБС, нестабильная стенокардия	0,6	0,2	211	139
14	м	63	ИБС	0,4	0,1	130	128
15	ж	54	ИБС	0,3	0,2	130	128
16	м	68	ИБС, инфаркт миокарда	1,0	0,3	525	230
17	ж	56	ИБС	0,4	0,1	129	126
18	ж	56	ИБС	0,4	0,1	156	139
19	м	61	ИБС, нестабильная стенокардия	0,5	0,2	218	147
20	м	54	ИБС	0,3	0,1	150	129
21	ж	48	ИБС	0,4	0,1	134	126
22	ж	60	ИБС, инфаркт миокарда	0,8	0,3	266	140
23	м	61	ИБС	0,3	0,1	131	130
24	ж	49	ИБС, нестабильная стенокардия	0,5	0,2	215	127
25	м	56	ИБС, нестабильная стенокардия	0,7	0,1	197	126
26	ж	54	ИБС	0,3	0,1	129	127
27	м	60	ИБС	0,3	0,1	134	128

28	м	61	ИБС, инфаркт миокарда	1,0	0,3	565	126
29	м	58	ИБС, нестабильная стенокардия	0,5	0,1	167	128
30	м	63	ИБС, инфаркт миокарда	0,8	0,2	354	134