

Актуальные проблемы теоретической и клинической МЕДИЦИНЫ

№3-4 (9-10), 2015

Главный редактор

Джайнакбаев Н.Т., д.м.н., профессор

Редакционная коллегия

*Абисатов Х.А., проф.
Абсатаров Э.А., проф.
Дерябин П.Н., проф.
Долматова И.А., проф
Жангобылов А.К., проф.
Жантелиева Л.А., д.м.н.
Манишарипова А.Т., д.м.н.
Нурмагамбетов Т.С., генерал
Рахимов К.Д., проф.
Сулейменова Р.Н., проф.
Шокарева Г.В., проф.*

Редакционный совет

*Алчинбаев М.К., проф, РК
Баймаханов Б.Б. проф.
Батакова Д.С., проф. РК
Ботабекова Т.К., проф, РК
Беркинбаев С.Ф., проф, РК
Ведждет ОЗ, Турция
Локишин В.Н., проф, РК
Маринкин И.О., проф, Россия
Муминов Т.А., проф., РК
Николенко В.Н., проф., Россия
Попков В.М., проф. Россия
Ситников В.П., Проф., Россия
Тухвотшин Р.Р., проф, Киргизия*

Адрес редакции

г. Алматы, 050004, ул. Турекулова, 71

Казахстанско-Российский медицинский университет

Тел. (327) 250 83 72

«Актуальные проблемы теоретической и клинической медицины»

Собственник - НУО «Казахстанско-Российский медицинский университет»

Свидетельство о регистрации - №12178-ж от 29.12.2011 г.

Тип. «Идан», ул. Уссурийская, 118

Тираж 300 экз.

Журнал выпускается 1 раз в 3 мес.

Содержание

Организация здравоохранения

Научная стратегия для инновационного развития и оказания первичной медико-социальной помощи населению. *Джайнакбаев Н.Т., Маншарипова А.Т., Шокареева Г.В., Джуматаева З.А., Асимова Т.А., Вдовцев А.* (3)

Научно-инновационные технологии для ПМСП. *Джайнакбаев Н.Т., Маншарипова А.Т., Ким З.Г., Рыскулова А.Р., Нурмагамбетов Т.С.* (6)

Развитие новых инновационных подходов при оказании помощи для социально незащищенных групп населения. *Джайнакбаев Н.Т., Маншарипова А.Т., Ким З.Г., Асимова Т.А.* (8)

Научные основы биоуправления особо опасными инфекциями. *Маншарипова А.Т., Джайнакбаев Н.Т., Дерябин П.Н., Ким З.Г., Садырова Г.А., Толыбекова А.А., Сафонов Д.П.* (9)

Новые подходы в организации ПМСП в сельской местности. *Ким З.Г., Джайнакбаев Н.Т., Маншарипова А.Т.* (11)

Проблемы и перспективы развития стационарной медицинской помощи в Украине (по данным социологического исследования). *В.И. Бугро* (14)

Биосфера и изучение безопасности здоровья населения. *Рыскулова А.Р., Маншарипова А.Т.* (17)

Патофизиология

Моделирование биологических процессов. *Маншарипова А.Т., Мухамедиев Р.И., Гладких В., Хусаинова Е., Мухамедиева Е., Загулова Д., Уалиева И.М., Архипов Ю.В., Кабиева А.О.* (19)

Кардиология

Наноструктуры в доклинических исследованиях. *Маншарипова А.Т.* (23)

Фибрилляция предсердий у пожилых (обзор литературы). *Ким З.Г.* (25)

Пульмонология

Возможности цветковых фильтратов объемного рендеринга при узловых образованиях в легких. *Сулейменова Р.Н., Малинникова Н.А.* (29)

Клиническая фармакология

Наноструктуры для распознавания биологических агентов. *Финк Д., Абдиев К.Т., Киз Арик, Маншарипова А.Т., Северова Е.А., Гладких В., Мухамедиев Р.И., Шунин Ю., Архипов Ю.В., Ешманова А.К., Маншарипов Д., Мурат А.* (32)

Эффективность применения конкора у больных с пароксизмальной формой фибрилляцией предсердий. *Ким З.Г.* (34)

Офтальмология

Научное обоснование разработки новых подходов в лечении глаукомы. *Джуматаева З.А., Маншарипова А.Т., Казанкапов Г.К., Альмухамбетова Н.Р., Кабылтаев А.Е., Мерекенов А., Жумабиев Р.* (36)

Применение препарата «Хило-кеа» в терапии помутнения роговицы. *Курбанов Р.Р., Альмухамбетова Н.Р., д.м.н. Джуматаева З.А., Журба В.С., Мангитаева А.М., Бубенко Е.Г.* (37)

Стоматология

Проект клинического протокола по ортодонтии: диагностике и лечению поворота, тортономалии, ротации зубов. *Шарипова С.К.* (39)

Преподавание

Особенности интерференции русского языка при изучении английского языка. *Тубажанова Л.Т.* (46)

Научная стратегия для инновационного развития и оказания первичной медико-социальной помощи населению

Джайнакбаев Н.Т., Манишарипова А.Т., Шокарева Г.В., Джуматаева З.А., Асимова Т.А., Вдовцев А. КРМУ, г. Алматы

Введение

Политика в выборе направлений научно-исследовательской работы для организаций ПМСП - это создание цельного научного направления, основанного на принципах корпоративного разума, включающего в себя инновационные технологии для организаций ПМСП, в том числе мобильной медицины, способствующего повышению качества диагностики и лечения различных заболеваний. Поэтому стратегией НИР было:

1) Оптимизация научной деятельности организаций путем активного участия в разработке социально ориентированной модели первичной медико-санитарной помощи в системе здравоохранения Республики Казахстан.

2) Привлечение финансовых средств на развитие фундаментальных и прикладных исследований из разных источников, в том числе путем государственно-частного партнерства.

3) Внедрение полученных результатов в образовательный процесс и практическое здравоохранение

4) Подготовка высококвалифицированных кадров по наиболее приоритетным направлениям науки и научно-технической деятельности для развития ПМСП.

6) Развитие международного научного и научно-технического сотрудничества организаций ПМСП.

Согласно этой стратегии, НУО КазРосмедуниверситет с 2011 года выполняет прикладные НИР силами ППС кафедр, обучающимся в вузе через временные научные коллективы, создаваемые для реализации научно-исследовательских проектов и хозяйственных работ. Основным прикладным научным направлением КазРосмедуниверситета является разработка научных направлений для организацией ПМСП, в том числе развитие мобильной медицины для сельского населения. Так, была проведена инициативная НИР на тему «Совершенствование оказания медицинской помощи жителям сельских регионов на уровне ПМСП с помощью передвижных мобильных комплексов». В рамках этого научно-исследовательского проекта университета с 2011г. совместно с общественным фондом «Асар-Береке» и «Фондом Первого Президента Республики Казахстан» осуществляется оказание специализированной диагностической медицинской помощи населению отдаленных регионов РК с использованием инновационных передвижных медицинских комплексов.

В 2011-2013годах по заказу Министерства здравоохранения Республики Казахстан проводилась прикладная научно-техническая программа «Разработка и научное обоснование социально ориентированной модели первичной медико-санитарной помощи в системе здравоохранения Республики Казахстан (2011-2013гг.)». Заключительный отчет содержит 224 страниц, 65 таблиц, 11 рисунков, 61 источник, 15 приложений. Цель задания НИР: Обеспечение всестороннего развития и сохранения здоровья социальноуязвимых слоев населения путём

совершенствования медико-социальной работы в организациях ПМСП на основе принципов обеспечения доступности медицинской помощи, социальной адаптации, психокоррекции и самореализации. Задачами исследования были:

1. Изучение отечественного и международного опыта медико-социальной работы в здравоохранении и подходов к организации ПМСП в отдаленных сельских населенных пунктах. 2. Оценка индикаторов здоровья среди жителей сельских населенных пунктов с использованием мобильных медицинских комплексов (ММК). 3. Изучение потребности в медико-социальной и психологической помощи и оценка качества предоставляемых медико-социальных и психологических услуг среди различных групп населения на уровне организаций ПМСП среди жителей сельских населенных пунктов с использованием ММК.

4. Разработка инновационных медицинских, социально-ориентированных организационно-управленческих технологий, эффективных форм оказания медико-социальной и психологической работы на уровне ПМСП. 5. Разработка стандартов и индикаторов оказания социально-психологической работы. 6. Разработка перечня компетенций для специалистов оказывающих медико-социальную и психологическую помощь в организациях ПМСП, систем информатизации населения по оказанию медико-социальной и психологической помощи, алгоритмов взаимодействия между медицинскими и социальными работниками. 7. Внедрение в организациях ПМСП отдаленных сельских населенных пунктов пилотных регионов, организационно-управленческих технологий, форм, стандартов и индикаторов оказания социально-психологической работы.

8. Проведение оценки медицинской, социальной, экономической эффективности результатов внедрения организационно-управленческих технологий и предложений по социально-ориентированному обслуживанию населения в организациях ПМСП отдаленных сельских населенных пунктов пилотных регионов. 9. Разработка предложений по совершенствованию нормативно-правовой базы по социально-психологической работе в организациях ПМСП отдаленных сельских населенных пунктов РК.

Объектами исследования были:

сельские врачебные амбулатории, фельдшерско-акушерские пункты сельских населенных пунктов Алматинской и Жамбылской областей, организации ПМСП отдаленных сельских населенных пунктов, прикрепленное население.

Материалы исследования

С целью изучения потребности населения Алматинской и Жамбылской областей в медицинской

профилактической и медико-социальной помощи была разработана специальная анкета, содержащая 33 вопроса. Анкетирование проводили врачи-резиденты, профессорско-преподавательский состав КРМУ. Всего заполнено 3252 анкеты.

Методы исследования

Сравнительный анализ, информационно-аналитический, структурно-логический, статистический, математическая обработка результатов исследования, сопоставительный анализ.

Впервые в Республике Казахстан:

- Изучен отечественный и международный опыт медико-социальной работы в здравоохранении и подходы к организации ПМСП в отдаленных сельских населенных пунктах.

- Оценены индикаторы здоровья среди жителей сельских населенных пунктов с использованием мобильных медицинских комплексов (ММК) и разработаны индикаторы и стандарты оказания социально-психологической работы.

- Изучены потребности в медико-социальной и психологической помощи и оценено качество предоставляемых медико-социальных и психологических услуг среди различных групп населения на уровне организаций ПМСП среди жителей сельских населенных пунктов с использованием ММК.

- Разработаны и внедрены инновационно - медицинские, социально-ориентированные организационно-управленческие технологии, эффективные формы оказания медико-социальной и психологической работы на уровне ПМСП, стандарты и индикаторы оказания социально-психологической работы.

- Проведена оценка медицинской, социальной и экономической эффективности результатов внедрения организационно-управленческих профилактических технологий и предложений по профилактической работе и социально-ориентированному обслуживанию населения в организациях здравоохранения пилотных регионов.

- Разработаны перечень компетенций для специалистов оказывающих медико-социальную и психологическую помощь в организациях ПМСП, систем информатизации населения по оказанию медико-социальной и психологической помощи, алгоритмы взаимодействия между медицинскими и социальными работниками и внедрены в организациях ПМСП отдаленных сельских населенных пунктов пилотных регионов.

- Разработаны предложения по совершенствованию нормативно-правовой базы по социально-психологической работе в организациях ПМСП отдаленных сельских населенных пунктов РК.

В результате работы с 2011-2013 год были получены следующие основные научные результаты.

Разработаны инновационные медицинские, социально-ориентированные организационно-управленческие технологии, эффективные формы, стандарты и индикаторы социально-психологической помощи для организации ПМСП;

Разработаны инновационные медицинские, социально-ориентированные организационно-управленческие технологии, эффективные формы, стандарты и индикаторы ПМСП в отдаленных сельских населенных пунктах с использованием мобильных медицинских комплексов;

Разработаны алгоритмы взаимодействия между медицинскими и социальными работниками;

Разработаны компетенции к должностям работников организаций ПМСП (социальным работникам, психологам) в рамках социально-ориентированной модели ПМСП;

Внедрены в организациях ПМСП пилотных регионов организационно-управленческие технологии, формы,

стандарты и индикаторы социально-психологической работы.

Проведена оценка медицинской, социальной и экономической эффективности результатов внедрения организационно-управленческих технологий и предложений по социально-ориентированному обслуживанию населения в организациях здравоохранения пилотных регионов;

Разработаны предложения по совершенствованию нормативно-правовой базы по медико-социально-психологической работе в организациях здравоохранения Республики Казахстан.

Проведена углубленная оценка работы с социально-уязвимыми группами населения на уровне организаций ПМСП Республики Казахстан с учетом всех факторов формирующих показатели здоровья;

Проведена углубленная оценка индикаторов здоровья и факторов, формирующих психологические показатели среди населения отдаленных сельских населенных пунктов во взаимосвязи с социально-демографическими характеристиками на уровне ПМСП Республики Казахстан с использованием мобильного медицинского комплекса (ММК);

Изучен международный опыт организации работы с социально-уязвимыми группами населения в организациях здравоохранения в сфере социальной работы в здравоохранении;

Изучен международный опыт организации ПМСП в отдаленных сельских населенных пунктах;

Изучена потребность в медико-социальной и психологической помощи и проведена оценка качества предоставляемых медико-социальных и психологических услуг среди различных групп населения на уровне организаций ПМСП, в том числе в отдаленных сельских населенных пунктах Алматинской и Жамбылской областей.

Проведен скрининг пациентов Алматинской и Жамбылской областей, прикрепленных к организации ПМСП на наличие психических расстройств, а также проведена оценка качества жизни сельского населения с учетом всех факторов формирующих показатели здоровья.

Разработаны и внедрены программы подготовки и переподготовки кадров для медико-социальной и психологической службы организаций ПМСП (медицинского персонала, преподавателей-тренеров по социальной работе в здравоохранении, социальных работников и психологов).

В результате работы изучен отечественный и международный опыт медико-социальной работы в здравоохранении и подходы к организации ПМСП в отдаленных сельских населенных пунктах её роли в профилактике заболеваемости.

Проведен опрос населения с целью изучения потребности в медико-социальной и психологической помощи, и оценено качество этих услуг на уровне организаций ПМСП среди населения сельских населенных пунктов с использованием ММК.

Проведена оценка индикаторов здоровья и факторов их формирующих среди различных групп населения на уровне ПМСП, включая жителей отдаленных сельских населенных пунктов с использованием ПМК.

Внедрены в организациях ПМСП отдаленных сельских населенных пунктах Алматинской и Жамбылской областях организационно-управленческие технологии, формы, стандарты и индикаторы социальной работы и проведена оценка медицинской, социальной, экономической эффективности результатов внедрения организационно-управленческих технологий и предложений по социально-ориентированному обслуживанию населения в организациях ПМСП.

Разработаны и внедрены перечни компетенций для

специалистов оказывающих медико-социальную и психологическую помощь, системы информатизации населения, алгоритмы взаимодействия между медицинскими и социальными работниками. Разработаны предложения по совершенствованию нормативно-правовой базы по социально-психологической работе в организациях ПМСП отдаленных сельских населенных пунктов РК.

Область применения полученных научных знаний: кафедры вуза, организации ПМСП, социальной защиты населения, психологические службы ПМСП, учебные программы вуза.

Оценка полноты решений поставленных задач – поставленные задачи выполнены в полном объеме. Степень внедрения: количество публикаций - 42, из них

статей-30, тезисов - 7, методических рекомендаций - 3, монографий - 1, авторское право -1, докладов -11. Область применения: медицинское образование, медицина. Материалы НИР были внедрены по республике: результаты исследований НТП докладывались на международной конференции, на циклах последипломного дополнительного медицинского образования. Преподавательская деятельность: сотрудники преподают полученные новые научные знания на кафедрах университета по специальностям - психология, внутренние болезни, врач общей практики, организация здравоохранения.

Таким образом, нами определена научная стратегия инновационного развития организаций ПМСП.

Научно-инновационные технологии для ПМСП

*Джайнакбаев Н.Т., Манишарипова А.Т., Ким З.Г., Рыскулова А.Р., Нурмагамбетов Т.С.
КРМУ, г. Алматы*

Согласно стратегии инновационного развития в КРМУ проводилась прикладная научно-техническая программа «Разработка модели инновационной технологии развития медицинских организаций, обслуживающих сельское население РК». Заключительный отчет содержит 189 страниц, 1 часть, 22 рисунков, 77 таблиц, 121 источников, 8 приложений. Объектом исследования были организации ПМСП, передвижные медицинские комплексы, население отдаленных сельских населенных пунктов Кордайского района Жамбылской области.

Целью работы

была разработка модели инновационной технологии по социально-значимым терапевтическим заболеваниям в передвижных мобильных комплексах, обслуживающих сельское население. Задачами работы было: изучить распространённость основных социально-значимых заболеваний терапевтического профиля путем проведения скрининга сельского населения Кордайского района Жамбылской области с помощью передвижных медицинских комплексов; провести анализ первичного опыта работы автопоезда; разработать, усовершенствовать и внедрить оказание медицинской помощи сельскому населению с помощью ПМК; провести мониторинг эффективности функционирования внедренных схем; дать научное обоснование комплексной концептуальной модели менеджмента основных социально-значимых заболеваний терапевтического профиля в передвижных медицинских комплексах.

В результате работы

были получены следующие основные научные результаты.

1. Изучение демографических показателей сельского населения с. Отар и Гвардейский Кордайского района Жамбылской области выявило, что в среди населения преобладают лица в возрасте до 40 лет (53%), доля пожилых и старых людей составила 6,7%, что вероятно приведет к стационарному типу распределения демографической структуры населения.

2. Изучение социальных факторов сельского населения с. Отар и Гвардейский Жамбылской области показало, что среди жителей преобладают лица со средним образованием (33,4%), доля работающих составила 42,8%. 62,2% респондентов свои жилищные условия считают хорошими.

3. Выявлено, что среди жителей п. Гвардейский и Отар табакокурение распространено на одну пятую часть населения, курящие жители имели средний стаж 9,3 года, при этом выкуривали более 6 сигарет в день.

4. Обнаружено, что среди мужского и женского населения п. Гвардейский и п. Отар преобладали лица с весом 60-70 кг. Средний вес мужчин составлял 74,2 кг, а женщин – 69,1 кг. Нами выявлено, что 14% жителей не знали свой вес.

5. Расчеты по индексу Кетле показывали, что средний индекс для жителей п. Гвардейский и Отар составил 25,9. Индекс Кетле от 18,5 до 25 имели 46,9%, в том числе 41,9%

женщин, 59,4% мужчины. Индекс Кетле ниже 18 имели 5,9% жителей, в том числе 3,1% мужчин и 7% женщин. Индекс Кетле выше 25 имели 47,4% жителей, в том числе 37,5% мужчин и 49,5% женщин. Таким образом, избыточную массу тела и ожирение имели около половины жителей данных сельских населенных пунктов.

6. Нами выявлено, что мужчины данных населенных пунктов имели значение показателя объема бедер на объем талии 0,96 и выше, а сельские женщины имели значение этого же показателя 0,8 и выше.

7. Обнаружено, что пациенты имели отягощенную наследственность по артериальной гипертонии в 37,4% случаев, по ИБС в 3,9% случаев, по сахарному диабету 2 типа в 4,9% случаев, по опухолевым заболеваниям печени в 2,7% случаев, по опухолевым заболеваниям пищевода, желудка, кишечника в 3,3% случаев, по хроническому гастриту и язвенной болезни в 6,2% случаев.

8. Выявлено, что 10% пациентов страдали хроническим бронхитом, у 5,3% жителей имелся хронический ринит, 2,8% жителя перенесли операции на носовой полости. Кроме того, 5,3% больных отметили, что среди ближайших родственников была бронхиальная астма.

9. У 5% жителей п. Гвардейский и Отар Жамбылской области отмечались эпизоды желтухи, в 0,4% случаях в анамнезе отмечали гемотрансфузии или татуировки, 9,5% жителям были проведены оперативные вмешательства.

10. Обнаружено, что 14,9% исследуемых отметили в анамнезе повышение артериального давления, 2,5% жителей отметили перенесенный инсульт, 27% респондентов не знали свой уровень глюкозы крови. Только 53% жителей этих населенных пунктов прошли в этом году профилактический осмотр.

11. У жителей п. Отар и Гвардейский были выявлены заболевания сердечно-сосудистой системы. Распространенность ИБС составила $8,42 \pm 2,9\%$, распространенность АГ была равна $26,6 \pm 2,7\%$. При оценке риска развития фатальных сердечно-сосудистых событий по шкале SCORE отмечено, что 68,84% жителей имели 10-летний риск развития фатальных сердечно-сосудистых событий и нуждались в лечебно-профилактических мероприятиях.

12. У жителей п. Отар и Гвардейский выявлены заболевания эндокринной системы, так сахарный диабет 2 типа был диагностирован в $6,1 \pm 0,9\%$ случаях. Исследование выявило, что у 8,97% жителей п. Отар и Гвардейский имелся умеренный риск развития сахарного диабета 2 типа в течение 10 лет.

13. При скрининге населения п. Отар и Гвардейский Кордайского района Жамбылской области обнаружено, что имелся положительный результат экспресс-теста на гепатит С в 0,4% случаев, на гепатит В в 1,8% случаев, на гепатит D в 2,2% случаев.

14. При скрининге жителей Гвардейский и Отар выявлено, что распространенность бронхиальной астмы составила 0,6% случаев, положительный экспресс-тест на иммуноглобулин Е крови обнаружен у 4,4% жителей, что требует профилактических мероприятий.

15. Хроническая ревматическая болезнь сердца среди жителей Отар и Гвардейск составила 0,6% случаев.

Обнаружена положительная реакция экспресс-теста на СРБ крови среди 15,1% скринированного населения и положительная реакция экспресс-теста на ревматоидный фактор крови в 1,1% случаев, что необходимо учитывать при профилактических мероприятиях.

16. Выявлено, что общая частота встречаемости сердечно-сосудистых заболеваний у мужчин, жителей п. Отар и Гвардейский Жамбылской области была статистически значимо меньше ($p=0,005$), чем тот же показатель у женщин. В тоже время в возрасте 50 лет и старше, доля мужчин с сердечно-сосудистыми заболеваниями оказалась достоверно выше, чем доля женщин того же возраста.

17. При скрининге жителей п. Отар и Гвардейский Жамбылской области выявлена линейная зависимость между показателем «миокард» и индексами детализации G7 и G9 ($p<0.01$), отражающих симметрию деполяризации желудочков и наличие компенсаторных реакций левого желудочка сердца.

18. При анализе данных в зависимости от пола обнаружено, что у женщин п. Отар и Гвардейский Жамбылской области имеются статистически значимые слабые корреляции между показателями «миокард» и «вариабельность ритма сердца» ($r = 0,22$; $p<0,05$).

19. У жителей п. Отар и Гвардейский Жамбылской области не наблюдается статистически значимых различий с одной стороны между значением «миокард» и с другой стороны: факторами курения, наличием ИБС, артериальной гипертонией, высоким уровнем холестерина, значением избыточной массы тела, систолическим и диастолическим давлением.

20. Разработаны рекомендации по усовершенствованию оказания медицинской помощи на передвижных мобильных комплексах по основным терапевтическим заболеваниям для жителей отдаленных сельских регионов и внедрены инновационные медицинские технологии, в том числе скрининговая система «кардиовизор», лабораторные экспресс-тесты, новые информационные технологии.

21. Проведен мониторинг эффективности, безопасности и экономичности внедренных алгоритмов менеджмента социально-значимых заболеваний в с. Гвардейском и с. Отар Жамбылской области. Внедрение ПМК в организации сельского здравоохранения обеспечивалось через управление и организацию качества лечебно – диагностических процессов, безопасность новых технологий. С помощью управления и организацией качества лечебно – диагностических процессов на ПМК выявлена тенденция улучшения выявляемости социально-значимых заболеваний терапевтических заболеваний.

22. Разработаны инновационные модели передвижного диагностического комплекса для скрининговых исследований сердечно-сосудистой системы, передвижного медицинского лечебного комплекса экстракорпорального гемодиализа.

23. Предложены и разработаны инновационные модели функционирования ПМК, оказывающие специализирован-

ную медицинскую помощь (гемодиализный, аварийно-спасательный, хирургический, кардиодиагностический, медико-социально-психологический, телемедицинский) для улучшения системы организаций сельского здравоохранения РК.

24. Изучена и показана эффективность передвижных медицинских комплексов для организаций сельского здравоохранения.

25. Прогнозирование выявило, что риск развития ССЗ среди сельских жителей п. Отар и Гвардейский Жамбылской области возрастает при достижении 55 лет и выше, высокий риск развития ССЗ наблюдается в группе 45-49 лет. Риск развития ССЗ в течение 5 лет у жителей п. Отар и Гвардейский Жамбылской области зависит в первую очередь от уровня систолического артериального давления, уровня холестерина липопротеидов высокой плотности крови, индекса массы тела и наличия сердечной недостаточности.

Поставленные в работе задачи были решены в исчерпывающем объеме, так как показаны демографические, социальные показатели, факторы риска, распространенность социально-значимых терапевтических заболеваний, выявленные в ПМК у сельских жителей, разработаны предложения по усовершенствованию ПМСП, осуществлены внедрения инновационных технологий ПМК, показана эффективность ПМК и модели ПМК для сельского здравоохранения.

Результаты по проведенному исследованию позволяют внедрить инновационные технологии по выявлению распространенных терапевтических заболеваний в передвижных медицинских комплексах на уровне ПМСП в медицину и образование.

Методологические подходы, полученные при проведении работы используются в передвижных медицинских комплексах, в организациях ПМСП, в качестве разделов учебных пособий и семинарам по внутренним болезням, психологии и менеджменту организаций ПМСП.

Полученные результаты в ходе выполнения НИР соответствуют общепринятым стандартам. На протяжении всего периода исследования работа выполнялась согласно календарного плана, по уровню технического исполнения соответствует ГОСТу.

Результаты работы внедрены в практику образовательных курсов на последипломном обучении в НУО КРМУ.

Степень внедрения: количество публикаций - 73, из них методических рекомендаций-1, монографий -1, тезисов -19, статей – 52, количество докладов-8, актов внедрений – 335, патенты -7.

Вывод

Таким образом, нами показаны технологии для развития организаций ПМСП.

Развитие новых инновационных подходов при оказании помощи для социально незащищенных групп населения

Джайнакбаев Н.Т., Маншарипова А.Т., Ким З.Г., Асимова Т.А.
КРМУ

В КРМУ выполняется инициативная научная работа согласно меморандуму МЗиСР РК в качестве государственно-частного партнерства «Разработка научно-обоснованных предложений для оказания психологической и медико-социальной помощи лицам, имеющим детей-инвалидов». Отчет содержит 41 страницу, 1 часть, 41 источник, 2 приложения. Объектом исследования являются семьи, имеющие детей инвалидов.

Цель работы: выработка научно-обоснованных предложений для обеспечения благоприятного морально-психологического климата в семьях, имеющих детей-инвалидов и как следствие более эффективная социальная адаптация, повышение способностей таких детей к самообслуживанию, ориентации, обучению, общению.

Задачи исследования на 2015 год: изучение потребности в оказании психологической помощи лицам, имеющим детей-инвалидов путем анализа базы данных; разработка логики on-line консультаций по оказанию психологической помощи в регионах РК; разработка и внедрение программы оказания психологической помощи лицам, имеющим детей-инвалидов на передвижных медицинских комплексах; организация проведения on-line консультаций по оказанию психологической помощи в областных центрах РК; подготовка рекомендаций научно-обоснованных предложений по психолого-педагогической коррекции трудностей в школьном обучении для учителей, родителей, и других лиц.

Результаты работы за 2015 год. В НУО КРМУ впервые разработан целостный методологический подход к определению содержания, механизмов, форм и методов он-лайн психологической помощи семьям, имеющим детей-инвалидов позволяющий значительно оздоровить морально-психологический климат в таких семьях и способствовать скорейшей социальной адаптации детей-инвалидов. Внедрены телемедицинские технологии, в частности проведение on-line консультаций для значительного повышения эффективности оказания психологической помощи семьям, имеющим детей-инвалидов. Внедрено в медицинские мобильные комплексы специализированные кадры врачей-психологов, позволяющими повысить эффективность оказания он-лайн психологической помощи семьям, имеющим детей-инвалидов.

За истекший период работы Call-центра всего поступили 228 заявок. Всего поступили 228 вопроса. Тематика обращений разделена следующим образом: а) психологическая – 33; б) медицинского плана – 38; в) образовательная – 17; г) прочее – 4. Таким образом, тематика обращений родителей соответствует политике созданного Call-центра (по оказанию психологической помощи родителям детей-инвалидов). Количество вопросов, поступивших из различных областей Республики распределилось следующим образом: (см. таблицу).

Степень внедрения данной работы: количество публикаций- 12, из них статей-3, тезисов -7, монографий -1, докладов -4.

Таким образом, нами даны научные подходы для развития психологической помощи для организаций ПМСП и социально-незащищенных слоев населения.

Наименование	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	Всего за VI-X
Всего: общее кол-во заявок, поступивших в университет	16	50	22	62	78	228
Кол-во поступивших на линию звонков.	9	31	13	35	59	147
Кол-во человек., не получивших консультационные услуги	7	19	9	27	19	81
Алматинская область		32	17	16	31	96
Атырауская область				43	42	85
Кызыл –Ординская область	1				0	1
Астана		3	1		1	5
ЮКО		3		2	1	6
ВКО	14	10	4			28
Павлодарская область	1					1
Карагандинская область		1			1	2
Костанайская область		1				1
ЗКО				1	1	2

Научные основы биоуправления особо опасными инфекциями

Манишарипова А.Т., Джайнакбаев Н.Т., Дерябин П.Н., Ким З.Г., Садырова Г.А., Толыбекова А.А., Сафонов Д.П.

КРМУ, г. Алматы

Казахский научный центр карантинных и зоонозных инфекций им. М. Айкимбаева

В КРМУ осуществлен международный научный проект на тему «Обучение правилами биобезопасности и биозащиты специалистов передвижных медицинских комплексов, работающих на территориях природных очагов особо опасных и карантинных инфекций». Партнерами являлись European Commission / Directorate – General Development and Cooperation – Europe Aid (DEVCO), Бельгия.

Известно, что Казахстан занимает 9-ое место в мире по обширности территории 2 724,9 тыс. км² и имеет очень низкую плотность населения около 6 человек на квадратный километр. Учитывая обширность территории и низкую плотность населения, Министерство здравоохранения РК использует ПМК (передвижные медицинские комплексы), для оказания квалифицированной медицинской помощи населению отдаленных районов. ПМК оборудованы основным диагностическим оборудованием и укомплектованы штатом врачей (врач общей практики, хирург, акушер-гинеколог, офтальмолог, оториноларинголог, стоматолог). Также в состав специалистов ПМК входят специалисты инструментальной диагностики (врачи лучевой и клинической-лабораторной диагностики) и средний медицинский персонал. Территория Республики Казахстан включает в себя активные природные очаги чумы и других опасных инфекционных болезней. В 2010 году зарегистрированы случаи заражения Конго-Крымской геморрагической лихорадкой и гибели медицинских сотрудников, что свидетельствует об отсутствии бдительности среди медицинских работников по особо опасным инфекциям. Это свидетельствует о низком уровне знаний и плохом инфекционном контроле и профилактики навыков у медицинских работников при работе с особо опасными инфекциями. Специалистам ПМК приходится работать на территориях, являющихся очагами особо опасных и карантинных инфекций и для предотвращения заражения людей этими патогенами необходимо разработать и внедрить правила биобезопасности и биозащиты персонала передвижных медицинских комплексах.

Данный проект выполняет цель по развитию и распространению новых научных знаний по биобезопасности и биозащиты и снижения угроз в отношении биологической опасности от особо опасных и карантинных инфекций для мобильной медицины.

Задачами проекта было: изучить риски биологической опасности персонала работающего на ПМК в очагах ООиКИ, разработать учебные программы по подготовке специалистов ПМК с учебным материалом и провести обучение специалистов ПМК по биозащите и биобезопасности ПМК.

Для выполнения задач определена рабочая программа с темами лекций, было проведено обучение персонала, определено количество часов лекций и семинаров, практических занятий. Впервые для ПМК разработана

программа обучения в области биобезопасности и биозащиты для студентов и сотрудников ПМК, работающих в природных очагах особо опасных и карантинных инфекций. Учебная программа была основана на международных и национальных стандартах биозащиты и санитарным правилам РК QOEDI (чумы, туляремии, холеры, сибирской язвы, ККГЛ, ГЛПС, клещевой энцефалит). Программа работы была утверждена на Ученом совете КРМУ (протокол № 6 от 26 марта 2013). Программа включала в себя следующие теоретические и практические вопросы:

- Классификация инфекционных микроорганизмов в соответствии с их биологической опасности. Механизмы передачи. Патогенные биологические агенты, основным фактором биологических угроз.

- Эпизоотология, эпидемиология, патогенез, клинические проявления, профилактика высокого риска бактериальных и вирусных инфекций (чумы, туляремии, холеры, сибирской язвы, ККГЛ, ГЛПС, клещевой энцефалит).

- Биологическая безопасность. Введение, определение. Международные организации в области биобезопасности. Государство биобезопасности и биозащиты в Казахстане.

- Биологическая безопасность и инфекционный контроль. Уровни биобезопасности и оценки рисков. Система управления рисками. Общие понятия оценки риска. Управление рисками в работе.

- Обучение в области биобезопасности и биозащиты экспертов ПМК, работающие в районах природных очагов особо опасных и карантинных инфекций.

- Организация санитарно - противоэпидемических мероприятий в ПМК в чрезвычайных ситуациях.

- Защита для медицинского персонала ПМК и ответственности в чрезвычайных ситуациях.

- Средства индивидуальной защиты в ПМК во время чрезвычайных ситуаций.

- Основы дезинфекционных мероприятий. Дезактивация. Растения, конкретные процедуры в областях инфекционных заболеваний.

- Лабораторная диагностика. Конкретные методы отбора проб крови. Безопасный handlingof образцов в laboratory.

Были разработаны тесты для биобезопасности и биозащиты по всем предметам учебного плана, включая следующие ключевые вопросы:

- Классификация инфекционных микроорганизмов по группам риска.

- Эпидемиология и клиническая ядро QOEDI.

- Уровни биобезопасности и оценки рисков.

- Схема Уведомление в соответствии QOEDI.

- Использование средств индивидуальной защиты при работе в ПМК.

- Правила забора крови для блока управления памятью.

- Безопасное обращение с образцами в ПМК.

- Правила биобезопасности и биозащиты на диагности-

ку QOEDI при работе в ПМК.

- Правила по утилизации медицинских отходов при работе в ПМК.

- Дезинфекции и обеззараживания правила, касающиеся работы в ПМК.

- Защита населения и медицинского персонала аварийных ситуаций ПМКsin.

Полученные результаты.

В результате проекта нами обучено 142 специалистов ПМК различных специальностей из 14 регионов Казахстана новым научным знаниям по биозащите и биобезопасности

от карантинных инфекций. Кроме того, получена обратная связь по полученным знаниям специалистов при выезде в 14 организации здравоохранения ПМСП. Обучение новым научным знаниям врачей различных специальностей произвело мультипликативный эффект и была проведена диссеминация полученных новых научных знаний об особо опасных инфекциях. Нами была протестирована рабочая программа и утверждена в качестве стандарта для обучения специалистов ПМК при работе в природных очагах особо опасных инфекций.

Новые подходы в организации ПМСП в сельской местности

Ким З.Г., Джайнакбаев Н.Т., Манишарипова А.Т.
НУО «Казахстанско-Российский медицинский университет»

Здоровье народа — это важнейший индивидуальный и общественный ресурс, и потому государство и общество заинтересованы в улучшении здоровья граждан, как с позиции экономики, так и с социальных позиций. Здоровье каждого человека определяет не только полноценность его существования, но и отражает потенциал его возможностей [1].

Несмотря на то, что более 40% населения Казахстана составляют сельчане, в настоящее время инфраструктура здравоохранения сконцентрирована в мегаполисах, в частности, в городах Астане, Алматы и др, поэтому важное значение имеет доступность медицинской помощи для сельских жителей [2,3]. Обеспечение принципов доступности медицинской помощи с использованием мобильных медицинских комплексов, профилактики социально-значимых заболеваний и укрепления здоровья на селе, включая организацию медико-социальной и психологической службы на уровне ПМСП, является одним из ключевых факторов снижения уровня заболеваемости и смертности в целом по стране.

Целью исследования явилось

совершенствование медико-социальной работы в организациях ПМСП на основе анализа обеспечения доступности медицинской помощи, социальной адаптации, психокоррекции с помощью передвижных медицинских комплексов.

Материалы и методы

Работа проведена в рамках НТП, исследование проводилось в организациях ПМСП сельских населенных пунктов Алматинской (СВА Акши, СВА Турген, СВА Болек Енбекшиказахского района) и Жамбылской областей (СВА и ФАП п.Отар, СВА п. Гвардейск Кордайского района) с заполнением анкет с социологическим и психологическим опросом респондентов жителей и медицинских работников села.

При составлении анкеты для социологического опроса нами соблюдены следующие требования: анкета должна

заполняться опрашиваемыми самостоятельно, поэтому она составлена предельно ясно для респондентов. Вопросы сформулированы понятным для них языком, изложены максимально четко, исключая возможности, чтобы заполнение анкеты не было утомительным. При разработке анкеты соблюдена наиболее распространенная ее структура. Анкетирование производилось выборочным методом, позволяющим на основании его результатов от отдельных групп респондентов получать с высокой степенью точности информацию о генеральной совокупности, располагая сравнительно ограниченным объемом социологических данных. Методологической основой проведения выборочного социологического исследования служит теория выборки, тесно связанной с теорией вероятности.

Разработана анкета-опросник по изучению потребности населения в профилактической, медико-социальной помощи населению.

Результаты и их обсуждение

Основной задачей социологического исследования являлось изучение отношения больных к медицинскому обслуживанию на амбулаторно-поликлиническом уровне, по следующему показателю: степень удовлетворенности населения профилактической, медико-социальной помощью.

Настоящее исследование проводилось в пилотных организациях ПМСП: в Алматинской и Жамбылской областях.

За медицинской помощью ежемесячно (таблица 1) и ежеквартально обращаются 16,83% опрошенных в поликлиники Алматинской области и 10% в поликлинику Жамбылской области. В основном этот контингент составляют лица, состоящие на диспансерном учете и получающие медикаменты по льготным рецептам, имеющие хронические заболевания для ежемесячного контроля анализов. 1 раз в полгода и 1 раз в год обращаются в основном по болезни и на профилактические осмотры -45,9% в Жамбылской области и 41,8% в Алматинской области. В варианте ответа «Другое» некоторые анкетированные отметили как «не обращаюсь», «когда вызовут», «по необходимости за справкой» и пр.

По результатам нашего исследования установлено, что

Таблица 1 - Отметьте, пожалуйста, как часто Вы обращаетесь за медицинской помощью?

Параметры	Алматинская область (n=1572)	в %	Довер. интервал	Жамбыл-кая область (n=1680)	в %	Довер. интервал	P
1 раз месяц	106	6,78	2,42	60	3,57	0,91	<0.05
1 раз в квартал	158	10,05	2,42	108	6,43	1,20	>0.05
1 раз полгода	1116	70,99	3,96	1288	76,66	2,06	>0.05
1 раз в год	120	7,6	2,42	180	10,71	0,91	<0.05
другое	72	4,58	1,67	44	2,63	0,78	>0.05

Таблица 2 - Есть ли у Вас проблемы, связанные со здоровьем?

Параметры	Алматинская область (n=1572)	в %	Довер. интервал	Жамбылская область (n=1680)	в %	Довер. интервал	P
Не ответили				72	4,29	0,99	0.05
Да	1140	72,5	3,90	1336	79,52	1,97	<0.05
Нет	360	22,9	3,67	176	10,48	1,49	<0.05
Затруднились ответить	72	4,58	1,83	96	5,71	1,13	>0.05
Всего	1572	100,0		1680	100,0		

Таблица 3 - Возникли ли у Вас проблемы с родными и близкими из-за болезни?

Параметры	Алматинская область (n=1572)	в %	Довер. интервал	Жамбылская область (n=1680)	в %	Довер. интервал	P
Не ответили	12	0,77	0,76	64	3,82	0,93	
Да	120	7,63	2,32	348	20,71	1,98	<0.05
Нет	1212	77,1	3,67	1064	63,33	2,35	<0.05
Затруднились ответить	228	14,5	3,08	204	12,14	1,59	>0.05
Всего	1572	100,0		1680	100,0		

Таблица 4 - Удовлетворены ли Вы работой своего семейного или участкового врача?

Параметры	Алматинская область (n=1572)	в %	Довер. интервал	Жамбылская область (n=1680)	в %	Довер. интервал	P
Не ответили				64	3,8	0,93	
Неудовлетворен	48	3,05	1,50	112	6,67	1,22	<0.05
Вполне удовлетворительно	1344	85,5	3,08	1072	63,81	2,34	<0.05
Относительно удовлетворительно	84	5,34	1,96	360	21,4	2,00	<0.05
Затруднились ответить	96	6,11	2,09	72	4,29	0,99	>0.05
Всего	1572	100,0		1680	100,0		

проблемы со здоровьем имеют в Алматинской области – 72,5 %, в Жамбылской области – 79,5 %. Эти данные свидетельствуют о проблеме со здоровьем большинства прикрепленного сельского населения.

Обращает на себя внимание то, что на вопрос «Возникли ли у Вас проблемы с родными и близкими из-за болезни?» положительный ответ дали в Алматинской области – 7,63 %, в Жамбылской области – 20,71 %. Затруднились ответить 14,5 % и 12,14 % соответственно. Большинство респондентов отметили отсутствие проблем с родными и близкими.

На вопрос «Удовлетворены ли Вы работой своего семейного или участкового врача?» респонденты ответили «неудовлетворен» в Алматинской области – 3,05 %, в Жамбылской области – 6,67 %. Ответ «вполне удовлетворен» опрошенные респонденты дали в Алматинской области 85,5 %, в Жамбылской области – 63,81 % (таблица 4). Эти данные свидетельствуют о том, что работа участко-

вых врачей основным контингентом опрошенных на селе признана удовлетворительной.

Кафедра биомедицинской этики в 2008-2009г.г. провела социологический опрос пациентов г. Москвы по широкому спектру вопросов об их отношении к врачам. На вопрос «От чего зависит успешность Вашего лечения?» респонденты ответили следующим образом: от личности лечащего врача - 63%; от методов лечения, качества лекарственных средств - 28%; уровня и статуса лечебного учреждения - 12%; с уровнем медицинской подготовки врача - 67%; с человеческими качествами врача, с недостатком человеколюбия - 27%; другое - 7% [4].

По результатам нашего исследования на вопрос «Какими качествами должен обладать врач?» респонденты отвечали следующим образом: профессионализм 32,6%, доброжелательность -9,6%, умение наладить контакт с людьми -18,7%, отзывчивость -12,3%, знание основ психологии общения - 8,9%, духовно-нравственные ценности

Таблица 5 - Какими качествами должен обладать врач?

Параметры	Алматинская область (n=1572)	в %	Довер. интервал	Жамбылская область (n=1680)	в %	Довер. интервал	P
Профессионализм	120	13,89	3,16	160	14,08	2,06	>0.05
Доброжелательность	120	13,89	3,16	200	17,61	2,26	>0.05
Умение налаживать контакт	132	15,28	3,13	196	17,25	2,24	>0.05
Отзывчивость	108	12,5	3,18	152	13,38	2,02	>0.05
Знание основ психологии общения	120	13,89	3,16	152	13,38	2,02	>0.05
Духовно-нравственные ценности	264	30,56	2,84	276	24,3	2,54	>0.05

-17,6% (таблица 5).

На вопрос «По Вашему мнению, от кого больше зависит успешность Вашего лечения?» респонденты ответили следующим образом: наибольшее количество респондентов отметило совместную работу команды специалистов 61,76% в Алматинской области и 37,6 % в Жамбылской. От совместных усилий врача и пациента – 8,82% и 16,47 %; от личности и усилий пациента – 14,71 % и 18,82%; и от личности лечащего врача и его усилий -14,71 % и 27,06 %. Эти данные свидетельствуют о том, что большинство респондентов возлагают основную обязанность о сохранении здоровья на медицинский персонал. И только 30 % отмечают обязанность пациента за сохранение здоровья.

Современная жизнь заострила потребность в организации масштабной и активной психологической помощи всем слоям населения. Растет число лиц, страдающих разными недугами – психическими, невротическими, психосоматическими, так и лиц, нуждающихся в психологической помощи в силу своей социальной, профессиональной, бытовой неустроенности.

Роль психологии и психолога, как специалиста очень важна и поэтому запрос на психологическую помощь очень возрос. Данные анкетирования показали, что подавляющее большинство респондентов на вопрос «Нуждается ли население в психологической помощи?» дали положительный ответ в Алматинской области – 87,5%, в Жамбылской области -94,44%, что свидетельствует о высокой потребности в психологической помощи.

Заключение

По результатам проведенного анкетирования, можно сделать следующие выводы: За медицинской помощью чаще обращаются 1 раз в полгода до 70,99% опрошенных в Алматинской области и до 76,66% респондентов, в

Жамбылской области.

Анализ результатов нашего исследования показал, что проблемы со здоровьем имеют 72,5% опрошенных в Алматинской области и 79,5% респондентов в Жамбылской области. Эти данные свидетельствуют о проблеме со здоровьем большинства прикрепленного сельского населения.

Неудовлетворенность работой своего семейного или участкового врача респонденты отмечают в Алматинской области - 3,05%, в Жамбылской области – 6,67%. Ответ «вполне удовлетворен» опрошенные респонденты дали в Алматинской области 85,5%, в Жамбылской области - 63,81%. Эти данные свидетельствуют о том, что работа участковых врачей требует пересмотра.

О необходимости введения в поликлиниках психологов, социальных работников респонденты считают в Алматинской области – 56,54%, в Жамбылской области – 66,19%. Эти данные свидетельствуют о том, что население нуждается в поликлиниках в социальных работниках и психологах.

Список использованной литературы

- 1 «Первичная медико-санитарная помощь: сегодня актуальнее, чем когда-либо» (Доклад о состоянии здравоохранения в мире, 2010. -204с.
- 2 Государственная программа развития здравоохранения Республики Казахстан «Саламатты Қазақстан» на 2011-2015 годы.-16с.
- 3 Итоговый документ и рекомендации конференции «Социальная справедливость в здравоохранении: биоэтика и права человека». Москва, 7-8 декабря 2005.
- 4 Силуянова И. В., Яковлев В.В. Взаимоотношение врача и пациента: позиция пациента. Биомедицинская этика / Врач и пациент / Российский государственный медицинский университет Кафедра биомедицинской этики (профессор, д.ф.н., И.В. Силуянова).

УДК 614.2:616-082

Проблемы и перспективы развития стационарной медицинской помощи в Украине (по данным социологического исследования)

В.И. Бугро

Национальная медицинская академия последипломного образования имени П.Л. Шупика,
г. Киев, Украина

Движение Украины путем европейской интеграции для отрасли здравоохранения означает проведение реформирования с целью наиболее полного удовлетворения потребностей граждан в качественной медицинской помощи при одновременном рациональном использовании имеющихся ресурсов. По данным научных исследований, в Украине остаются избыточными показатели обеспеченности населения койками (71,9 на 10 тыс. нас.), уровней госпитализации (20,0 на 100 жителей) и продолжительности пребывания больных (11,6 дней) в круглосуточных стационарах по сравнению с среднеевропейскими показателями (соответственно 55,0, 17,9; 9,2) [1, 5, 6].

Постановлением Верховной Рады Украины от 11 декабря 2014 № 26-VIII «О Программе деятельности Кабинета Министров Украины» в разделе «Реформа системы здравоохранения» предусмотрена, в частности, «трансформация и модернизация сети больниц и создание единой трехуровневой системы (местные больницы – региональные больницы – национальные референтные центры)» [3]. В «Соглашении о Коалиции депутатских фракций «Европейская Украина» от 27.11.2014 г. указано, что реформа медицинского обслуживания предусматривает качественные и доступные медицинские услуги для граждан, создание единого пространства медицинских учреждений всех форм собственности и подчинения [4]. В документе «Национальная стратегия построения новой системы здравоохранения в Украине на период 2015-2025» сделаны выводы о необходимости срочной оптимизации количества и структуры малопродуктивных и малоэффективных больниц, решения проблемы избыточного количества коек и стационарных отделений [2].

Задекларированные направления реформирования могут быть реализованы непосредственно в сети учреждений здравоохранения, мнение руководителей которых относительно предлагаемых преобразований важно для успеха и продолжительности внедрения изменений в отрасли.

Цель

изучить мнение руководителей учреждений здравоохранения разных административных территорий Украины о проблемах и целесообразности дальнейшего реформирования стационарной медицинской помощи.

Материалы и методы исследования

Исследование проводилось методом социологического опроса в учреждениях здравоохранения Ивано-Франковской, Черкасской и Черниговской областей, выбор

которых основывался на критериях их географического расположения (соответственно запад, центр и север страны). Это позволило учитывать региональные особенности организации здравоохранения, в частности, стационарной медицинской помощи, что влияло на содержание полученной в результате исследования информации.

Источниками данных служили заполненные респондентами анкеты, специально разработанные для проведения запланированного исследования. Анкета состояла из 16 закрытых и одного открытого вопросов. Содержание вопросов формировалось таким образом, чтобы получить ответы, соответствующие целям исследования. Вопросы группировались по трем составляющим: вступительной, основной частью и социально-демографическим характеристикам участников. С целью уточнения программы социологического опроса предварительно до проведения основного исследования проводилось пилотное с участием 30 респондентов.

Достоверность полученной информации обеспечивалась формированием репрезентативных выборок участников, исходя из фактического количества первых руководителей учреждений здравоохранения каждой области и их заместителей. По данным форм № 20 официальной статистической отчетности Министерства здравоохранения Украины, в 2014 г. в Ивано-Франковской области в системе здравоохранения работали 289 первых руководителей и их заместителей, в Черкасской – 176, в Черниговской – 169. Соответственно, выборки должны были включать не менее 167, 123 и 121 респондентов. Приняли участие в опросе 172 руководителя из Ивано-Франковской области, 129 – из Черкасской и 125 – из Черниговской. После изъятия неправильно заполненных экземпляров анкет дальнейшему анализу подвергались соответственно 167, 127 и 123 единицы вопросников, всего 417 анкет.

Полученные данные обрабатывались с применением статистического анализа методом подсчета средних показателей (M). Вычислялись стандартные отклонения от средних (σ) и ошибки репрезентативности (m) в пределах доверительного интервала при значении коэффициента Стьюдента $t > 2$, $p < 0,05$. Для автоматизированной обработки информации использовалось программное обеспечение Microsoft EXCEL – 2010.

Результаты исследования

Анализ некоторых социально-демографических характеристик респондентов позволил заключить, что подавляющее их большинство – 62,2±4,3% Черкасской, 67,7±3,6% – Ивано-Франковской, 76,4±2,8% – Черниговской областей

Таблица 1. Некоторые социально-демографические характеристики респондентов

№	Социально-демографические характеристики	Административные территории и количественные значения характеристик респондентов (средние данные, $M \pm m\%$)		
		Ивано-Франковская область	Черкасская область	Черниговская область
1	Респондент возглавляет учреждение здравоохранения:			
1.1	- первичной медицинской помощи	21,0 \pm 3,1	22,8 \pm 3,7	10,6 \pm 2,8
1.2	- вторичной медицинской помощи	67,7 \pm 3,6	62,2 \pm 4,3	76,4 \pm 2,8
1.3	- третичной медицинской помощи	11,4 \pm 2,5	15,0 \pm 3,2	13,0 \pm 3,9
2	Занимаемая должность:			
2.1	- первый руководитель	36,5 \pm 3,7	55,9 \pm 4,4	54,5 \pm 4,5
2.2	- заместитель руководителя	63,5 \pm 3,7	44,1 \pm 4,4	45,5 \pm 4,5
3	Средняя длительность пребывания на занимаемой должности ($M \pm \sigma$)	11,9 \pm 9,1	10,8 \pm 8,2	13,7 \pm 9,3
4	Средний общий профессиональный стаж ($M \pm \sigma$)	24,7 \pm 9,7	27,4 \pm 8,9	26,9 \pm 9,9
5	Категория по специальности «Организация и управление здравоохранением»			
5.1	- высшая	53,9 \pm 3,9	62,2 \pm 4,3	45,5 \pm 4,5
5.2	- первая	28,7 \pm 3,5	11,8 \pm 2,9	20,3 \pm 3,6
5.3	- вторая	12,6 \pm 2,6	4 (абсолютные данные)	4 (абсолютные данные)
5.4	- отсутствует	8 (абсолютные данные)	22,8 \pm 3,7	30,9 \pm 4,2
6	Средний возраст ($M \pm \sigma$)	49,4 \pm 9,6	52,5 \pm 8,3	51,6 \pm 9,4
7	Пол			
7.1	- мужской	59,3 \pm 3,8	53,5 \pm 4,4	61,0 \pm 4,4
7.2	- женский	40,7 \pm 3,8	46,5 \pm 4,4	39,0 \pm 4,4

– представляли учреждения здравоохранения вторичной медицинской помощи, как наиболее многочисленные в системе здравоохранения каждой административной территории, где проводилось исследование. Из всего числа опрошенных в выборках Черкасской и Черниговской областей преобладали первые руководители (55,9 \pm 4,4% и 54,5 \pm 4,5% респондентов соответственно), тогда как в выборке Ивано–Франковской области – их заместители (63,5 \pm 3,7% опрошенных). Средняя длительность пребывания участников опроса на занимаемой должности колебалась от 10,8 \pm 8,2 лет в Черкасской до 13,7 \pm 9,3 лет – в Черниговской области, а общий профессиональный стаж – от 24,7 \pm 9,7 лет в Ивано- Франковской до 27,4 \pm 8,9 лет – в Черкасской областях. В каждой выборке был высоким процент респондентов с высшей аттестационной категорией по специальности «Организация и управление здравоохранением» (53,9 \pm 3,9%, 62,2 \pm 4,3%, 45,5 \pm 4,5%). Средний возраст опрошенных Ивано-Франковской области равнялся 49,4 \pm 9,6 годам, Черкасской – 52,5 \pm 8,3 годам, а Черниговской – 51,6 \pm 9,4 годам. По половому признаку большинство каждой выборки представляли мужчины (59,3 \pm 3,8%, 53,5 \pm 4,4%, 61,0 \pm 4,4%) (табл. 1)

По мнению опрошенных, сеть лечебных учреждений каждой области в разной степени удовлетворяет потребности населения в стационарной медицинской помощи. Так, в том, что потребность удовлетворяется в полном объеме, считают 20,4 \pm 3,1% респондентов Ивано-Франковской области, 33,9 \pm 4,2% – Черкасской, и всего 8,9 \pm 2,6% – Черниговской области. Больше всего ответов респондентов свидетельствовали о частичном удовлетворении потребности: в связи с низким уровнем доступности лечения по разным причинам – соответственно 62,9 \pm 3,7%, 52,8 \pm 4,4% и 72,4 \pm 4,0%, и в связи с тем, что не все виды специализированной медицинской помощи представлены в больничной сети – 11,4 \pm 2,5%, 18,7 \pm 3,5%, 14,2 \pm 3,1%. Только отдельные респонденты каждой выборки считали, что потребность населения в стационарной помощи совсем

не удовлетворяется.

На вопрос о целесообразности дальнейшего сокращения коечного фонда области подавляющее большинство респондентов каждой выборки ответили утвердительно, избрав разные пути рационального использования коек: 47,3 \pm 3,9% респондентов Ивано-Франковской, 49,6 \pm 4,4% – Черкасской, 54,5 \pm 4,5% – Черниговской области считали, что сокращение необходимо производить с учетом действительных потребностей населения в стационарной помощи, а соответственно 26,9 \pm 3,4%, 41,7 \pm 4,4% и 32,5 \pm 4,2% опрошенных – что необходимо сокращать койки, которые не используются на полную мощность.

Одним из вопросов анкеты предусматривалось изучить мнение респондентов о реорганизации больничных учреждений на основании критерия интенсивности лечения путем открытия больниц интенсивного, планового лечения и медико-социального ухода. Данное направление представлено Министерством здравоохранения в качестве стратегического в контексте реформирования здравоохранения Украины. Однозначные позитивные ответы получены лишь от 34,7 \pm 3,7% опрошенных выборки Ивано-Франковской области, 22,8 \pm 4,7% – Черкасской, 27,6 \pm 4,0% – Черниговской. Большинство респондентов – соответственно 42,5 \pm 3,8%, 57,5 \pm 4,4% и 59,3 \pm 4,4% – считают необходимым условием такой реорганизации улучшение состояния транспортных коммуникаций в регионах, дооснащение учреждений здравоохранения санитарным автотранспортом и топливно-смазочными материалами. Выполнение этих условий в первую очередь необходимо для своевременной госпитализации пациентов с соответствующими показаниями в больницы интенсивной помощи.

Разные мнения высказали респонденты, отвечая на вопрос о необходимости создания самостоятельных больниц восстановительного лечения в регионах. Утвердительно и однозначно высказались 31,1 \pm 3,6 респондентов Ивано-Франковской области, 23,6 \pm 3,8% – Черкасской, 21,1 \pm 3,7% – Черниговской. Соответственно 31,7 \pm 3,6%, 29,9 \pm 4,1% и

34,1±4,3% опрошенных уточнили, что такие самостоятельные больницы нужны для лечения лишь отдельных клинических состояний на этапе реабилитации, а еще 13,2±2,6%, 22,8±3,7% и 8,9±2,6% – для отдельных видов медицинской помощи. Значительная часть респондентов – соответственно 24,0±3,3%, 23,6±3,8% и 35,8±4,3% – ответила, что необходимости в открытии таких самостоятельных больниц нет, реабилитацию в полном объеме можно возложить на сеть амбулаторных учреждений.

Примерно наполовину разделились мнения респондентов выборок в ответах на вопрос о целесообразности открытия межрегиональной специализированной больницы высокотехнологической помощи: 50,3±3,9% респондентов Ивано-Франковской области, 44,1±4,4% – Черкасской и 44,7±4,5% – Черниговской дали утвердительные ответы, а соответственно 49,7±3,9%, 55,9±4,4% и 53,7±4,5% считали нецелесообразными такие решения. Противники открытия межрегиональных специализированных больниц объясняли свои ответы возможным уменьшением географической доступности высокотехнологической помощи жителям тех регионов, где такая больница будет отсутствовать.

Два вопроса анкеты предназначались для изучения оценки руководителями деятельности и взглядов на перспективы развития стационарзамещающих видов медицинской помощи в их регионах. Большинство опрошенных – 82,0±3,0% респондентов Ивано-Франковской, 74,8±3,9% – Черкасской и 78,0±3,7% – Черниговской области – считают достаточно эффективной работу дневных стационаров. Работа стационаров на дому положительно оценена несколько меньшим количеством руководителей: соответственно 76,6±3,3%, 53,5±4,4% и 63,4±4,3% опрошенных. Однако подавляющее большинство участников опроса, несмотря на положительные оценки деятельности, считают необходимым активное дальнейшее развитие стационарзамещающих технологий: расширение показаний к госпитализации в дневные стационары, увеличение в них количества коек, улучшение материально-технического обеспечения. Такие предложения высказали 68,3±3,6% респондентов Ивано-Франковской, 78,0±3,7% – Черкасской и 82,1±3,5% – Черниговской области.

По результатам анализа полученных ответов на вопрос относительно дальнейшего реформирования стационарной медицинской помощи стало понятным, что большинство респондентов считают необходимым комплексное реформирование как стационарной, так и вторичной амбулаторной и первичной медицинской помощи. Об этом свидетельствуют соответствующие утверждения 79,6±3,1% опрошенных Ивано-Франковской, 71,7±4,0% – Черкасской и 86,2±3,1% – Черниговской области.

Выводы

Таким образом, результаты проведенного социологического исследования среди руководителей учреждений здравоохранения позволили установить проблемные моменты в организации стационарной медицинской помощи в регионах и определить задачи дальнейшего ее реформирования.

Выявлено, что в каждом регионе, где проводилось исследование, потребности населения в стационарной медицинской помощи удовлетворяются не в полном объеме, что связано с медицинскими (отсутствие необходимых видов медицинской помощи), так и немедицинскими причинами. В то же время, руководители подтвердили, что существует проблема рациональности использования имеющегося коечного фонда, которую можно решать разными методами: путем изучения действительной потребности населения в стационарной помощи и путем сокращения незадействованных коек.

Глобальные вопросы реформирования стационарной медицинской помощи, поставленные правительством и руководством Министерства здравоохранения – реорганизация стационаров на основе критерия интенсивности лечения и создание межрегиональных больниц высокотехнологической помощи – встречены руководителями учреждений здравоохранения на местах с осторожностью. Это объясняется рядом причин, которые могут привести к дальнейшему ухудшению доступности и своевременности стационарной медицинской помощи: плохое состояние автомагистралей, недостаток санитарного транспорта и топливно-смазочных материалов.

Доступным аспектом развития стационарной медицинской помощи руководители считают дальнейшее интенсивное развитие стационарзамещающих технологий. Важным следует считать мнение респондентов о необходимости комплексного подхода к реформированию отрасли здравоохранения Украины.

Литература

1. Мокрицька А.Б. Структурні диспропорції та проблеми фінансування вітчизняної охорони здоров'я // Матеріали наукової конференції професорсько-викладацького складу «Методологічні проблеми фінансової теорії та практики в умовах світової економічної кризи» (Тернопіль, 15 квітня 2009 року) — Тернопіль : Тернопільський національний економічний університет, 2009. — С. 97-103.
2. Національна стратегія побудови нової системи охорони здоров'я в Україні на період 2015-2025 [Електронний ресурс]. — Режим доступу : http://healthsag.org.ua/wp-content/uploads/2014/11/Proekt-Strategiyi_reformi_OZ.pdf — Назва з екрану.
3. Про Програму діяльності Кабінету Міністрів України. Верховна Рада України; Постанова, Програма від 11.12.2014 № 26-VIII. [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/26-19> — Назва з екрану.
4. Угода про Коаліцію депутатських фракцій «Європейська Україна». Верховна Рада України; Угода, Регламент від 27.11.2014 [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/n0001001-15> — Назва з екрану.
5. Щорічна доповідь про результати діяльності системи охорони здоров'я України. 2013 рік / Український інститут стратегічних досліджень МОЗ України. — Київ, 2014. — 438 с.
6. Lekhan V. Health care systems in transition: Ukraine / V. Lekhan, V. Rudyj, E. Nolte. — Copenhagen : WHO Regional Office for Europe on behalf of the European Observatory on Health Systems and Policies, 2004. — 128 p.

Биосфера и изучение безопасности здоровья населения

Рыскулова А.Р., Манишарипова А.Т.
КРМУ, г. Алматы

Известно, что вторая половина XX и начало XXIV. характеризуется ухудшением экологического состояния планеты и появлением различного рода угроз, одна из которых угроза здоровью населения, так 20% всех болезней по исследованиям ООН – это результат загрязнения окружающей среды.

Согласно данным ВОЗ, в промышленности используется до 500 тыс. химических соединений, из которых 40 тыс. являются вредными и 12 тыс. токсичными.

Целью работы

было определение показателей безопасности здоровья жителей Алматы.

Материалы и методы

Показатель безопасности по здоровью населения рассчитывается [1] по формуле: $K_{БЗН}$

$$K_{БЗН} = \sum_{i=1}^n \frac{I_{ЗОГ_i}}{I_{ЗПГ_i}} \left(1 - \frac{L_{max} - L_i}{L_{max}}\right) \frac{N_i}{N}$$

где: n – количество районов;

$I_{ЗОГ_i}$ – индекс заболеваемости отчетного года i – того района;

$I_{ЗПГ_i}$ – индекс заболеваемости предыдущего перед отчетным годом;

L_i – средняя продолжительность жизни в i – том районе;

L_{max} – максимальная зарегистрированная средняя продолжительность жизни.

N_i, N – численность населения i – того района и общая численность населения.

Полученные результаты и обсуждение

Нами рассмотрены основные загрязнители атмосферного воздуха.

В городском воздухе основной загрязнитель: угарный газ или оксид углерода (СО), но этот газ не имеет ни запаха, цвета, ни вкуса и наш и органы чувств не в состоянии его обнаружить.

Малые концентрации опасны для лиц, страдающих анемией и сердечно-сосудистыми заболеваниями.

Самый крупный источник СО в атмосфере (свыше 90%) является автотранспорт. Физиологическое воздействие – диоксид серы соединяясь с влагой, образует серную кислоту (H_2SO_4) которая разрушает легочную ткань человека.

Оксиды азота выделяются при работе ТЭС и принимают участие в образовании фотохимического смога.

Высокие уровни оксидов азота приводят к учащению случаев заболеваний катара верхних дыхательных путей, бронхита и воспаления легких.

В системе Национальной безопасности приоритетное место занимает экологическая безопасность – это непереносимое условие выживания человечества в условиях новейших экологических угроз и опасностей XXIV.

Экологическая безопасность это составляющая национальной безопасности.

Экологическая безопасность определяется как устойчивое состояние всех систем, это элемент государственной политики [2].

Динамика выбросов загрязняющих веществ в республике за последние 10 лет показала устойчивый рост выбросов, связанный с общим ростом экономики страны.

Структура выбросов: 71,3% - это газообразные и жидкие, 28,7% твердые вещества.

Для г.Алматы основными загрязнителями атмосферного воздуха выступают диоксид азота (NO_2), диоксид серы (SO_2), оксид углерода (СО) и взвешенные вещества.

Суммарный годовой объем эмиссий загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных и передвижных источников выделения, расположенных на территории города, составил более 230 тыс. тонн.

Если остановиться на состоянии здоровья, то вопросу о качестве атмосферного воздуха и заболеваемости посвящено немало научных работ.

Уровень загрязнения атмосферы оценивается по величии комплексного индекса загрязнения атмосферы (ИЗА), который рассчитывается по пяти веществам с наибольшими нормированными значениями ПДК с учетом их класса опасности, а также по превышению ПДК, на основе данных наблюдений на сети РГП «Казгидромет».

Вопрос? Как провести расчет показателя экологической безопасности?

Наиболее обобщенными и содержательными показателями здоровья населения являются индекс заболеваемости и средняя продолжительность жизни.

Показатель безопасности по здоровью населения рассчитывается по формуле: $K_{БЗН}$

$$K_{БЗН} = \sum_{i=1}^n \frac{I_{ЗОГ_i}}{I_{ЗПГ_i}} \left(1 - \frac{L_{max} - L_i}{L_{max}}\right) \frac{N_i}{N}$$

где: n – количество районов;

$I_{ЗОГ_i}$ – индекс заболеваемости отчетного года i – того района;

$I_{ЗПГ_i}$ – индекс заболеваемости предыдущего перед отчетным годом;

L_i – средняя продолжительность жизни в i – том районе;

L_{max} – максимальная зарегистрированная средняя продолжительность жизни.

N_i, N – численность населения i – того района и общая численность населения.

Этот показатель экологической безопасности рассчитывается по регионам, что позволяет учитывать региональные особенности и проводить параллели с

оценкой окружающей среды в разрезе административно-территориальных единиц [3].

Для определения уровня безопасности принята пятибалльная шкала по здоровью населения.

Индекс Уровень безопасности

I более 0,9 Высокий

II 0,9 – 0,8 Приемлемый

III 0,8 – 0,7 Средний

IV 0,7 – 0,6 Критический

V менее 0,6 Катастрофический

Нами поставлены показатели в данную формулу для г. Алматы.

Поставим количественные данные из статистического сборника по г.Алматы:

$I_{зогг}$ – индекс заболеваемости отчетного года – 32112,5/100000

$I_{зпгг}$ – индекс заболеваемости предыдущего перед отчетным годом – 31023,2/100000

L_1 – средняя продолжительность жизни по г.Алматы – 71,61

L_{max} – максимальная зарегистрированная средняя продолжительность жизни (в Японии) – 82,6

N – численность населения г.Алматы – 1.414.000

N_1 – общая численность населения Алматинской области – 1909362

$$K_{БЗН} = \frac{0,32112}{0,31023} \cdot \left(1 - \frac{82,6 - 71,61}{82,6}\right) \cdot \frac{1414000}{1909362}$$

$$K_{БЗН} = 0,66$$

Коэффициент безопасности здоровья населения - $K_{БЗН}$ – интерпретируется как критический, следовательно акимату города, руководителям предприятий необходимо принимать меры по улучшению качества атмосферного воздуха и формировать программы по снижению экологических рисков.

Таким образом, важным элементом экологической безопасности является здоровье населения, соответственно сохранение и приумножение здоровья необходимо рассматривать не только как экономический ресурс государства, но и как потенциал его социально –

экономического развития.

Это один из инструментов оценки риска уровня экологической безопасности.

Второй показатель для ранжирования территорий Казахстана можно по уровню ожидаемой продолжительности жизни поделить на 5 групп:

1.Области с очень низкой продолжительностью жизни (67,5 – 68,5 лет)

2.Области с низкой продолжительности жизни (68,5 – 69,5 лет)

3.Области со средней продолжительности жизни (69,5 – 70,5 лет)

4.Области с высокой продолжительности жизни (70,5 – 71,5 лет)

5.Области с очень высокой продолжительности жизни (71,5 – 73,5 лет).

Известно, что в Алматы продолжительность жизни равна 71.6 лет, регион относится к средней продолжительности жизни. Возможно, если будет изменяться экологическая обстановка, средняя продолжительность жизни может увеличиваться на 3-5 лет. Известно, что основными показателями (критериями) здоровья населения (популяционное здоровье) являются смертность и заболеваемость. В Алматы наблюдается увеличение числа экологически обусловленных болезней (аллергические болезни, заболевания органов дыхания) и снижение иммунитета у населения имеется необходимость проведения научно-обоснованных исследований для определения влияния экологических факторов на здоровье населения Алматы.

Таким образом, нами рассмотрены некоторые аспекты биосферы города и показатель безопасности здоровья для жителей г. Алматы.

Используемая литература

1 Гланц С. Медико-биологическая статистика.-М.:Практика.-1999.-215с.

2 Методы определения токсичности и опасности химических веществ (токсикометрия)/ под. ред. проф. И.В. Санюцкого.- М.:Медицина, 2014.- 342с.

3 Куценко С.А. Основы токсикологии. М.:Медицина, - 2002.- 452с.

Моделирование биологических процессов

Манишарипова А.Т., Мухамедиев Р.И., Гладких В., Хусаинова Е., Мухамедиева Е., Загулова Д., Уалиева И.М., Архипов Ю.В., Кабиева А.О.

КРМУ, г. Алматы

КазНТУ имени Сатпаева, г. Алматы

МБА, г. Рига,

ИОГиЦ, г. Алматы

КазНУ имени Аль-Фараби

Ассоциация Акшам, Алматы

Визуализация биологических данных является частью биоинформатики, которая фокусируется на вопросах применения компьютерной графики в различных областях наук о жизни. Только часть проблем, которые решаются в этой области включают визуализацию генома, макромолекулярных структур, филогению зубов, микроскопию и визуализацию данных магнитно-резонансной томографии. Программное обеспечение систем визуализации также разнообразно, начиная от сравнительно простых до сложных интегрированных программных решений. Визуализация широко используется в образовательных целях. В свою очередь различные методы моделирования используются для раскрытия сущности процессов, законов функционирования и описания систем. Моделирование биологических систем является одной из наиболее важных задач системной биологии и биоинформатики. Вычислительная биология развивает алгоритмы, структуры данных и методы визуализации и моделирования биологических систем. Методы компьютерного моделирования и соответствующие языки моделирования на основе XML часто используются при решении задач. Одной из задач является проблема моделирования и визуализации процесса апоптоза. Апоптоз играет важную роль во многих физиологических состояниях и заболеваниях [1], например в понимании развития рака и сердечно-сосудистых заболеваний. Общепринятыми стандартами моделирования (не только апоптоза) являются SBML [2], BioPax и CellML [3]. Есть также сравнительно новые проекты, включающие в себя FieldML [4, 5] - язык, который описывает пространства (поля) и используется для описания органов человеческого тела. Несмотря на существующий прогресс, задача визуализации биохимических процессов и моделей не решена полностью. Поэтому мы предлагаем подходы к визуализации моделей апоптоза на базе качественных(описательных) и количественных моделей. Для реализации некоторых видов визуализации, разработаны видео ролики и программное обеспечение на основе игрового движка и C#. Для поддержки процесса, была создана база данных трехмерных моделей молекулярных комплексов.

Порядка 60 миллиардов клеток в теле человека погибают каждый день, что составляет 1% от полного числа клеток. Клеточная гибель является одним из основных физиологических процессов. Процесс гибели клеток является обратным процессу деления клеток, то есть процессу, в котором новые клетки рождаются. Клеточная гибель необходима для поддержания клеточного гомеостаза, и, следовательно, для того, чтобы организм мог быть в здоровом состоянии.

В частности, клеточная смерть нужна для удаления поврежденных клеток, для регулирования количества

клеток в различных физиологических процессах, а также для формирования различных частей тела во внутриутробном развитии зародыша.

Современное состояние науки о клеточной гибели отстает в развитии от объема научных знаний о делении клеток. Причина в том, что деление клеток легче наблюдать экспериментально, чем клеточную смерть. В процессе деления, появляются новые клетки, поэтому продукты этого деления, а также состав этих клеток доступны для изучения в течение периода времени достаточного для применения многих, наработанных годами цитологических методик. В противоположность этому, клеточная смерть происходит за короткое время, и продукты гибели перерабатываются фагоцитами, разлагаются на элементарные молекулы для дальнейшего использования организмом и таким образом быстро становятся недоступными для изучения.

Не все клетки гибнут одинаково. Известны несколько основных механизмов клеточной гибели, и, возможно, новые механизмы еще будут обнаружены.

Клеточная гибель подразделяется на программированную и патологическую. Программированная клеточная гибель происходит по сценарию, запланированному физиологией организма. Она представляет собой способ избавления от ненужных клеток таким образом, чтобы гибель одной определенной клетки не вызвала дополнительных осложнений для соседних клеток и различных воспалений окружающей ткани. Патологическая клеточная гибель, также называемая «некроз» происходит не запланировано, в результате повреждения. Некроз сопровождается воспалением, реакцией иммунной системы и обычно затрагивает сразу большое количество клеток, например целый орган.

Нарушения в протекании программированной клеточной гибели приводят к патологиям во внутриутробном развитии плода, к заболеваниям нервной и иммунной систем, а также к онкологическим заболеваниям.

Доказательства существования различных форм программированной клеточной смерти получены для всех основных царств живых организмов, причём как для многоклеточных, так и для одноклеточных. Неясным остается, почему одноклеточные организмы тоже подвергаются программированной клеточной смерти, так как у них это выглядит, как альтруизм, при котором отдельная бактерия жертвует своей жизнью ради каких-то целей всей колонии бактерий.

Механизмы программированной клеточной смерти у различных живых организмов протекают по-разному, хотя можно установить гомологии между отдельными стадиями этих процессов, по крайней мере, для различных типов животных.

Программированная клеточная гибель подразделяется

на два типа: апоптоз и аутофагоцитоз. Из этих двух типов наиболее изучен апоптоз. Аутофагоцитоз был открыт всего несколько лет назад и большинство исследований по аутофагоцитозу проведено для черной дрозоды (плодовой мушки, *Drosophila melanogaster*).

При апоптозе, клетка отделяется от окружающих ее клеток, затем она сжимается, происходит конденсация цитоплазмы, пикноз ядра. Далее, клетка распадается на несколько апоптотических телец, окруженных мембраной. Апоптотические тельца поглощаются фагоцитами. Внутри фагоцитов они перерабатываются лизосомной системой и распадаются на составляющие вещества для последующего использования организмом.

Эти морфологические стадии - отделение клетки от соседней, сжатие, конденсация, фрагментация, фагоцитоз и деградация - наблюдаются у всех многоклеточных (по крайней мере от нематод до млекопитающих). Одной из причин присутствия одних и тех же морфологических стадий между различными типами животных является то, что им соответствуют одни и те же молекулярные механизмы.

В отличие от апоптоза, при патологической клеточной смерти (некрозе) происходят следующие морфологические изменения клетки. Вместо сжатия, клетка наоборот распухает, мембрана разрывается, цитоплазма и органеллы выходят наружу, что вызывает реакцию иммунной системы, приводящую к воспалениям.

Морфологические изменения клетки являются последней фазой процесса апоптоза, называемой деградационной (фаза экзекуции или деструкции). Этой фазе предшествуют две другие: сигнальная фаза и фаза детерминации. Во время сигнальной фазы происходит обработка сигналов, в результате которой делается выбор, будет ли клетка жить или погибнет. Во время фазы детерминации, включаются механизмы, безвозвратно начинающие гибель клетки. Все шаги в процессе апоптоза, такие как обработка апоптотических сигналов, включение или выключение тех или иных биохимических реакций, итд, осуществляются через взаимодействия различных белков между собой, а также белков с липидными мембранами клетки и митохондрии.

Среди белков, принимающих участие в апоптозе, можно выделить некоторые основные группы, объединяющие белки со схожими функциями, а именно группы сенсоров, хранителей, эффекторов, адапторов, каспаз. Необратимая фаза процесса апоптоза запускается эффекторами (effectors). В клетке, не подвергающейся апоптозу, эффекторы нейтрализуются хранителями (guardians). Хранители димеризуются с эффекторами чтобы блокировать их действия. Сенсоры (sensors) воспринимают и интегрируют различные апоптотические сигналы, переносимые сигнальными белками. Если количество этих сигналов превышает некое граничное значение, сенсоры либо непосредственно активируют эффекторы (прямая активация), либо нейтрализуют хранителей (гетеродимеризуясь с ними), таким образом освобождая эффекторы для необратимого запуска апоптоза (косвенная активация).

Освободившись от блокировки хранителей, эффекторы запускают механизмы, приводящие к образованию апоптосом - агрегатов, в которых происходит активация инициализирующих каспаз. Апоптосомы получаются путем олигомеризации белков-адапторов. Роль инициализирующих каспаз - активация эффекторных каспаз. Эффекторные каспазы разрушают различные клеточные структуры, в результате чего клетка переходит к завершающей стадии апоптоза, сжимается, ее цитоплазма конденсируется, наступает пикноз ядра, фрагментация ДНК, на внешней части мембраны появляются маркеры, которые распознаются

макрофагами.

У млекопитающих сенсоры, хранители и эффекторы состоят из белков суперсемейства Bcl-2. Белки этого суперсемейства имеют схожие домены (гомологии), называемые BH (Bcl-2 homology). Многие из этих белков могут взаимодействовать друг с другом. Для большинства белков этого семейства характерно наличие гидрофобного хвоста, которым они могут взаимодействовать с липидными мембранами. Точные молекулярные механизмы взаимодействия белков суперсемейства Bcl-2 с липидными мембранами и друг с другом вблизи липидных мембран неизвестны, что является одним из наиболее важных, но до сих пор нерешенных вопросов в изучении апоптоза. Попытки исследования этих взаимодействий биохимическими методами натываются на технические сложности, поэтому компьютерное моделирование может оказать здесь существенную помощь.

В настоящее время известно восемь сенсоров в клетках млекопитающих. Это белки Bad, Bim, Bid, Bik, Hrk, Puma, Noxa, Bmf. Белки этой группы имеют одну гомологичную область BH3. Противоапоптотические хранители в клетках млекопитающих: Bcl-2, Bcl-xL, Bcl-w, Mcl-1, Bcl-B, Bcl-2A1. Белки этой группы имеют четыре гомологичных области: BH1, BH2, BH3, BH4. Эффекторы клеток млекопитающих: Bax, Bak, Bcl. Белки этой группы имеют три гомологичных области: BH1, BH2, BH3.

Доказано, что сенсоры выполняют две функции. Во-первых, они «подготавливают» эффекторы. В случае Bax это выражается в изменении структуры Bax, что приводит к выведению наружу его гидрофобного хвоста и передислокации его к наружной мембране митохондрии. Когда эффекторы приближаются к внешней мембране митохондрии, они там блокируются хранителями, например Bcl-2. В это время, задача сенсоров - опередить хранителей, гетеродимеризуясь с ними так, чтобы эффекторы были свободны для запуска апоптоза. У млекопитающих (и в более общем случае, у позвоночных) известны два основных пути протекания апоптоза: митохондриальный и рецепторно-зависимый.

При митохондриальном пути, апоптотические стимулы приводят к активации сенсоров суперсемейства Bcl-2, что приводит к прямой или косвенной активации эффекторов Bax и Bak. Будучи активированными, Bax и Bak приводят к селективной проницаемости мембраны митохондрии с помощью до сих пор неизвестного механизма. Данная селективная проницаемость позволяет цитохрому с выходить из межмембранного пространства митохондрии в цитоплазму. Соединение цитохрома с в цитоплазме с мономерами Araf-1 приводит к сборке апоптосомы. Собранные апоптосомы способствуют активации инициализирующих каспаз, а именно каспаз 9. Когда каспазы 9 становятся активными, они активируют эффекторные каспазы, в данном случае каспазы 3. Активные каспазы 3 участвуют в процессах PS экстернализации, фрагментации ДНК итд, что приводит к морфологическим изменениям клетки, ее сжатию, поглощению макрофагами и деградации.

Рецепторно-зависимый путь апоптоза инициируется ФНО-альфа-подобными лигандами (TNFalpha-like ligands). Эти лиганды соединяются с рецепторами смерти на внешней мембране клетки, такими как рецепторы ФНО. Присоединение лигандов к рецепторам приводит к тому, что несколько таких рецепторов собираются вместе. Собираясь вместе рецепторы, взаимодействуют своими цитоплазматическими доменами, и это взаимодействие приводит к образованию на внутренней мембране клетки комплекса под названием DISC (death-inducing signaling complex). Кроме цитоплазматических доменов рецепторов смерти, комплекс DISC содержит несколько молекул белка

FADD. FADD может соединяться с цитоплазмными доменами рецепторов смерти с одной стороны, и с прокаспазы 8 с другой. После образования комплекса DISC, несколько молекул FADD могут присоединять несколько молекул прокаспазы 8, что делает возможным активацию прокаспазы 8. Будучи активированными, каспазы 8 расщепляют белки Bid, превращая их в tBid (truncated Bid). tBid запускает митохондриальный путь, блокируя хранителей, и активируя эффекторы. Кроме этого, каспаза 8 непосредственно активирует эффекторные каспазы 3.

Рецепторно-зависимый путь в основном встречается в клетках иммунной системы, но не только в них. Напротив, митохондриальный путь присутствует во всех типах клеток (включая клетки иммунной системы). Таким образом, митохондриальный путь является преобладающим.

Наличие в клетках млекопитающих такого разнообразия белков в каждой из групп суперсемейства Bcl-2 (сенсоров, хранителей и активаторов) объясняется тем, что разные белки в пределах одной группы имеют немного разные функции. Кроме того, экспрессия разных сенсоров, активаторов и эффекторов происходит по-разному в разных клетках, тканях и органах, и по-разному в разные периоды развития (внутриутробного периода, периода взросления и взрослой жизни). Еще такое разнообразие объясняется возможностью подстраховки: если один вид белков не сработает, его может заменить другой вид, что делает процесс более устойчивым. Однако такое разнообразие сенсоров, хранителей и активаторов и схожесть их функций затрудняет их изучение.

У более простых организмов, количество белков, участвующих в апоптозе меньше. Например, может присутствовать всего один сенсор, один хранитель и один эффектор. Поэтому много исследований апоптоза проводится для простых организмов, и потом для изученных явлений ищутся гомологии у млекопитающих. Среди более простых многоклеточных организмов, апоптоз лучше всего изучен у нематоды *Caenorhabditis elegans* (*C. elegans*) и у плодовых мушек (*Drosophila melanogaster*).

Каждый гермафродит *C. elegans* состоит из 959 соматических клеток [6, 7, 8]. Ровно 131 из 1090 изначально сформировавшихся клеток погибает. 113 из этих 131 клеток погибают во время эмбрионного развития. Оставшиеся 18 погибают во время развития личинки. Характер клеточной смерти у *C. elegans* обладает высокой степенью инвариантности от особи к особи, что делает его полезным для генетических и биохимических исследований отдельных стадий апоптоза. При апоптозе, клетки *C. elegans* подвергаются тем же самым морфологическим изменениям, что и клетки млекопитающих. Они отстраняются от соседних клеток, затем сжимаются, их цитоплазма конденсируется, ядро становится пикнотическим, затем они поглощаются и подвергаются разложению соседними клетками. У *C. elegans* этот процесс происходит быстро, в течение 30-40 минут. Гибнущие клетки можно наблюдать в живых *C. elegans* используя ДИК микроскоп. Большая часть из 131 клеток, погибающих в период развития *C. elegans*, погибают апоптотически.

Сигнальная фаза *C. elegans* содержит белки *ces-1* и *ces-2*. Фаза детерминации содержит *egl-1*, *ced-9*, *ced-4*, *ced-3*, причем их взаимодействие происходит именно в такой последовательности. Белки *egl-1*, *ced-4*, *ced-3* проапоптотические, а *ced-9* - антиапоптотический. Если *egl-1* активен, то он инактивирует *ced-9*, таким образом *ced-4* становится активным, и в свою очередь активирует *ced-3*, что безвозвратно приводит к апоптозу. Если же *egl-1* неактивен, то активируется *ced-9* и блокирует действие *ced-4*. В этом случае *ced-3* тоже неактивен и апоптоз не происходит, клетка остается живой.

Суперсемейство Bcl-2 обладает гораздо меньшей избыточностью у *C. elegans*. Имеются всего два сенсора: *egl-1* и *ced-13*, однако роль *ced-13* в апоптозе до сих пор не выявлена. Далее, имеется только один хранитель, *ced-9*. Специальных белков-эффекторов у *C. elegans* нет, и роль эффектора выполняет опять же *ced-9*. Когда сенсор *egl-1* активен, он гетеродимеризуется с *ced-9*, что во-первых нейтрализует противоапоптотное действие *ced-9*, а во-вторых превращает *ced-9* в эффектор, который и запускает необратимый механизм апоптоза. *Ced-3* является каспазой – ферментом, необратимо расщепляющим белки. Роль каспаз в апоптозе также сохраняется от нематод до млекопитающих. Было установлено, что экспрессия *ced-3* в клетках млекопитающих также вызывает их апоптоз. Активность каспаз контролируется белками суперсемейства Bcl-2. Наряду с *ced-3*, в *C. elegans* имеются еще три дополнительных каспазы. Их роль в данное время исследуется. Пока еще непонятно, имеют ли они общие функции с *ced-3*. На 2011 год было найдено 10 различных каспаз в клетках человека, и по крайней мере 7 из них принимают участие в процессе апоптоза. Гомологом *ced-3* у млекопитающих является каспаза 3 (*caspase-3*). Как и *ced-3*, каспаза 3 вначале формируется в виде неактивной зимогены, или прокаспазы, а затем активируется при необратимом запуске апоптоза.

Существование гомологичных каспаз у совершенно разных живых организмов указывает на то, что сохранение молекулярных механизмов апоптоза у разных типов животных не ограничивается гомологиями белков суперсемейства Bcl-2. Гомологии существуют в гораздо более широких пределах. Активация каспаз в клетках млекопитающих начинается после выхода цитохрома с из митохондрии в цитоплазму. Цитохром с выполняет две совершенно разные функции в клетке. С одной стороны, он участвует в процессе переноса электрона в митохондрии при конвертации энергии, потребляемой при питании в АТФ. С другой стороны, цитохром с необходим для активации каспазы 3, что необратимо приводит к апоптозу. То есть, с одной стороны, без цитохрома с клетка не могла бы жить, так как не могла бы получать митохондриальную АТФ – основную молекулу для сохранения и переноса энергии в клетке. С другой стороны, цитохром с убивает клетку, активируя каспазу 3. Цитохром с был первым белком, для которого обнаружено то, что кроме участия в апоптозе, он также выполняет и другие функции. Как оказалось, это свойство является общим для ряда других белков, задействованных в молекулярных механизмах апоптоза [9, 10]. Более того, часть митохондриального пути апоптоза или даже весь путь целиком может использоваться в неапоптотических целях. Например, он может использоваться для программированного избавления от внутренностей клеток. Известны по крайней мере два типа клеток млекопитающих, которые программированно избавляются от собственных ядер и от большинства своих органелл. Это красные кровяные тельца и клетки волокон в веществе глазного хрусталика.

Цитохром с находится в межмембранном пространстве митохондрии, будучи слабо связанным с внутренней мембраной митохондрии. В ответ на апоптотические стимулы, клетки выпускают цитохром с из межмембранного пространства митохондрии в цитоплазму. Выход цитохрома с в цитоплазму является общим свойством апоптотических клеток, по крайней мере для позвоночных. Известно, что подвергаясь апоптотическим стимулам, клетки HeLa выпускают почти весь свой цитохром с из митохондрии в цитоплазму в течение 5 минут. Выход цитохрома с из митохондрии в цитоплазму может быть заблокирован действием Bcl-2. Попав в цитоплазму, цитохром с соединяется с белком-адаптором Araf-1, гомологичным

адаптору ced-4 у *C. elegans*. Это присоединение происходит при посредничестве доменов WD40, которые имеются в Araf-1, но отсутствуют в ced-4 у *C. elegans*. Белки Araf-1 у млекопитающих и ced-4 у *C. elegans* имеют важное сходство последовательности аминокислот, называемое CARD домен (caspase recruitment domain). CARD домен интересен тем, что белки, имеющие CARD домен, могут взаимодействовать друг с другом через свои CARD домены. Например, прокаспазы 9 и Araf-1, а также про-ced-3 и ced-4 взаимодействуют через CARD домены.

Выход цитохрома с в цитоплазму и его присоединение к Araf-1 приводит к формированию апоптосомы - белкового комплекса в виде колеса с семью спицами, форма которого была обнаружена с помощью крио-электронной микроскопии [11]. Апоптосома состоит из семи молекул Araf-1, каждая из которых соединена с одной молекулой цитохрома с. Как только апоптосома сформировалась, потенциально до семи молекул прокаспазы 9 может присоединиться к апоптосоме через CARD-CARD взаимодействия с Araf-1. Точно неизвестно, каким образом происходит активация прокаспазы 9. Предполагается, что присоединяясь к апоптосоме, прокаспазы 9 могут димеризоваться. Хотя, прокаспазы гораздо менее активны, чем каспазы, у них тем не менее присутствует небольшая протеолитическая активность. Этой небольшой протеолитической активности может быть достаточно для активации прокаспаз 9 если две молекулы прокаспазы 9 присоединяются к одной и той же апоптосоме и, димеризуясь друг с другом, оказываются на достаточно близком расстоянии друг от друга.

Таким образом, функция апоптосомы - собирать вместе молекулы прокаспазы 9 для их активации. Будучи активированными, каспазы 9 остаются ассоциированными с апоптосомой и активируют прокаспазы 3.

Вместо целого каскада каспаз у млекопитающих, у *C. elegans* присутствует всего одна каспаза ced-3. Белки *C. elegans*, гомологичные Araf-1, а именно ced-4 собираются в апоптосому, которая также, как и у млекопитающих необходима для активации каспаз.

В настоящее время существует значительное количество источников, которые используют модели, построенные на основе CellML.

В результате анализа языков и сред моделирования биологических процессов В результате анализа языков и сред моделирования биологических процессов определена область дальнейших исследований, которая включает реализацию парсеров визуализирующих процесс на разных уровнях детализации:

Визуализация на молекулярном уровне

Визуализация на клеточном уровне

Визуализация на уровне ткани

На основе проведенного анализа особенностей программ для создания электронных публикации был сделан вывод, что наиболее подходящим средством создания электронного учебника для целей проекта является Adobe Acrobat 10 Pro, так как:

Позволяет наиболее эффективно и наглядно отобразить

учебный материал, связанный с процессом апоптоза клеток. Созданный в Adobe Acrobat 10 Pro учебник может быть открыт на любом компьютере и размещен в Интернет. Включает в себя встроенные механизмы безопасности и проверки подлинности PDF-документов, которые обеспечивают контроль над конфиденциальной информацией и предотвращают ее несанкционированное изменение.

Поддерживает добавление флэш анимации, что очень важно для наглядной демонстрации апоптоза клетки.

Модель биологических процессов, описанная CellML, имеет уникальный идентификатор, который может быть использован для ее обозначения. Документ CellML может включать в себя элементы одного из следующих типов: units; components; connections; groups; import; or metadata (единицы измерения; компоненты; соединения; группы; импорт; или метаданные).

Единицы измерения (units) используются для измерения количества. Программная среда CellML осуществляет преобразование одной единицы измерения в другую.

Компоненты (components) являются частями CellML модели, они связаны друг с другом. Компонент часто включает определения блоков, объявления переменных, уравнения. Математические уравнения записываются с использованием спецификации MathML.

Соединения (connections) устанавливают соответствие между двумя компонентами. Это означает, что переменные, объявленные в одном компоненте могут быть доступны из другого.

Группы (groups) обеспечивают механизмы для организации компонентов в иерархии, которые поддерживают геометрическую локализацию и логическую инкапсуляцию (включение).

Метаданные (Metadata) или данные о данных могут быть встроены в документ CellML с помощью среды описания ресурсов (Resource Description Framework). Этот тип информации предназначен для дальнейшего использования, например, для поиска моделей и компонентов.

Существует разнообразные инструменты для создания моделей CellML и SBML, их модификации (редакторы или среды), а также для их отладки и проверки (валидаторы (validators)).

Таким образом, в результате нами был сделан анализ методов моделирования процессов для создания модели живых процессов.

Список использованных источников

1. *Means to an End: Apoptosis and other Cell Death Mechanisms.* Douglas R Green – NY: Cold Spring Harbour Laboratory Press, 2010 – 250 pages.
2. *System Biology Mark-up Language.* http://sbml.org/Main_Page/2012.
3. *Modelling biological systems.* http://en.wikipedia.org/wiki/Modelling_biological_systems 2012.
4. Christie G. R., Nielsen P.M.F., Blackett S.A., Bradley C.P. and Hunter P.J. // *FieldML: concepts and implementation* // *Phil. Trans. R. Soc.* – 2009. № 367. – P. 1869-1884.
5. *FieldML. Physiome Project.* <http://physiomeproject.org/software/fieldml/> 2013.

Наноструктуры в доклинических исследованиях

Манишарипова А.Т.

КРМУ, г. Алматы, Республика Казахстан

Сердечно-сосудистые заболевания являются актуальными как для отечественных, так и зарубежных научных исследований в силу своего высокого распространения, смертности и наносимого, вследствие этого, ощутимого социально-экономического ущерба обществу. В связи с этим возрастает роль и значение исследований по разработке научно-обоснованных фундаментальных исследований при коронарной болезни сердца. В настоящее время интенсивно исследуются процессы программированной клеточной гибели или апоптоза клеток при формировании заболевания [1, 2]. В качестве фундаментального механизма, ведущего к необратимому нарушению сократительной способности миокарда при сердечной недостаточности, рассматривается индукция апоптоза кардиомиоцитов [3]. Известно, что основными триггерными факторами запуска апоптоза клеток является дисбаланс свободно-радикальных реакций [4].

На фоне бурного развития фармакологии, все чаще встает вопрос о повышении безопасности приема новых и уже известных лекарственных средств, без ущерба для терапевтического эффекта. Считается, что нанокapsулы являются перспективными средствами доставки лекарственных средств, так как малотоксичны и легко подвергаются биodeградации. Однако, несмотря на очевидную перспективность нанокapsулярных форм лекарственных средств, крупные фармацевтические компании еще не проявляют большого интереса к таким системам ввиду их недостаточной разработанности. Для дальнейшего прогресса в области доставки лекарственных средств с помощью нанокapsулярных носителей необходимо было проведение более детальных фундаментальных исследований, в том числе и влияния нанопрепарата на программированную гибель клеток [5].

Целью исследования

было изучить влияние нанокapsул с вазодилататором на процессы программированной гибели клеток миокарда.

Материалы и методы

Была создана и произведена «загрузка» изосорбида динитрата в нанокapsулы. Для нанесения нанокapsулярной формы изосорбида динитрата на кожные покровы был разработан способ нанесения препарата на кожные покровы с помощью неаллергического самоклеющегося пластыря с внутренним диаметром 3 см.

Для исследования влияния нанокapsулярного изосорбида динитрата на процесс апоптоза кардиомиоцитов была проведена серия экспериментальных работ. Для этого созданы модели коронарной недостаточности (КН) в 4 группах животных [6].

Первая группа состояла из 15 животных, подвергнутых только коронарной недостаточности. Вторая группа (КН+нитрат) была сформирована из 15 животных, подвергнутых коронарной недостаточности, которым перорально вводили органический нитрат (изосорбид динитрат в

дозе 40 мг/кг веса). Третья группа (КН+прогестерон) состояла из 15 животных, подвергнутых коронарной недостаточности, которым внутривентриально вводили гестоген (медроксипрогестерон в дозе 0,3 мг/кг веса). Четвертая группа (КН+НФИД) включала 15 животных, подвергнутых коронарной недостаточности, которым вводили нанокapsулярную форму изосорбида динитрата в дозе 12 мг/кг веса. В качестве контроля использовались 15 взрослых крыс, не подвергавшихся стрессовым воздействиям (контрольная группа).

Содержание и экспериментальные работы на лабораторных животных проводилось в соответствии с Европейской конвенцией по защите позвоночных животных и прохождения комиссии локального этического комитета.

После декапитации животных сердце измерялось и взвешивалось. Миокард был подвергнут гистологическому, иммуногистохимическому, биохимическому исследованию. Для определения развития апоптоза кардиомиоцитов при коронарной недостаточности нами были проведены гистологические, биохимические, иммуногистохимические исследования миокарда на 3, 7, 11 сутки. Забор крови и тканей миокарда осуществляли при декапитации животных, после лиофилизации биологических образцов изучали концентрации свободных радикалов кислорода (уровень оксида азота, супероксиддисмутаза, супероксиданиона, гидроксил радикала, ксантиноксидазы, пероксинитрита) методом электронного парамагнитного резонанса (ЭПР - спектрометрией) при температуре жидкого азота (-196°C) на ЭПР - спектрометре фирмы «Bruker» (Япония). Для определения апоптоза *in situ* (TUNEL) готовились парафиновые срезы из ткани миокарда, результаты анализировались на микроскопе «Leica DM4000B», цифровой видеокамерой «Leica DFC 320» с разрешением 7,2 Мрх. фирмы «Leica Microsystems».

Сравнение показателей, имеющих нормальное распределение, проводили с использованием дисперсионного анализа для повторных измерений. Если результаты были статистически значимыми, затем проводилось попарно сравнение между двумя группами с использованием критерия Стьюдента. Данные, полученные на момент начала испытания, рассматривались в качестве исходных показателей; с ними сравнивались все измерения, регистрируемые во время коррекции. Все данные приведены в виде среднего значения \pm стандартная ошибка среднего. Математическую обработку полученных результатов осуществляли с помощью статистических пакетов программ для Windows (Excel – U.8.0). Различия между сравниваемыми группами и цифрами считали достоверными при $p < 0,05$ - 0,01 - 0,02 - 0,001.

Полученные результаты и обсуждение

Основу нанокapsулярной формы изосорбида динитрата составил фосфатидилинозитол. В качестве активного вещества в нанокapsуле был изосорбид динитрат. Фосфатидилинозитол (ФИ) содержал в своем составе 6-атомный спирт - инозитол, который через остаток фос-

форной кислоты соединен с 3 углеродным атомом глицерина. К 1,2 углеродному атому глицерина через оксигруппы были присоединены 2 жирные кислоты. На поверхность фосфатидилинозитольных везикул имелись отрицательные заряды. Полученные результаты исследования показали, что нанокапсулы с изосорбидом динитратом имели размер 300 нм [7].

Универсальным механизмом запуска процесса апоптоза клеток считается нарушение баланса свободно-радикальных реакций, происходящих в организме при различных патологиях [7].

Полученные результаты у животных с коронарной недостаточностью свидетельствовали об изменении баланса свободно-радикальных реакций в ткани миокарда и повышенном уровне токсичных форм свободных радикалов. У животных с коронарной недостаточностью, вызванной стрессом, регистрируется изменение баланса свободно-радикальных реакций крови и ткани миокарда, что является универсальной пусковой программой для активации процессов апоптоза клеток.

В результате исследования нанокапсул на специфическую активность выявлено следующее. Как в крови, так и в ткани миокарда животных 4 группы при введении нанокапсулярной формы изосорбида динитрата нормализовался свободно-радикальный баланс, достоверно повышался уровень оксида азота (в 5,54 и 5,36 раза, соответственно), ($p < 0,001$), супероксиддисмутазы (в 1,84 и 1,65 раза, соответственно), ($p < 0,05$) достоверно понижалась концентрация супероксиданиона (в 1,87 и 2,21 раза, соответственно), ($p < 0,05$), гидроксил радикала (в 1,6 и 2,26 раза, соответственно), ($p < 0,05$), ксантинооксидазы (в 1,54 и 2,63 раза, соответственно), ($p < 0,05$), пероксинитрита (в 2,5 и 2,88 раза, соответственно) ($p < 0,05$), по сравнению с аналогичными показателями животных с коронарной недостаточностью без введения препарата. Надо отметить, что только в 4 группе животных, получавших НФИД, наблюдалась стабильная нормализация свободно-радикальных показателей по сравнению с такими же показателями животных других групп с КН, получавших только обычный изосорбид динитрат или прогестерон.

Проведенные исследования по изучению фармакологической активности препарата показали, что у НФИД имеется противоишемическое действие, выражающееся в улучшении гемодинамических показателей сердца.

Таким образом, применение нанокапсулярной формы изосорбида динитрата при коронарной недостаточности приводило к восстановлению баланса свободно-радикальных реакций, что, вероятно, изменяет обычные процессы апоптоза кардиомиоцитов. Для подтверждения этой гипотезы были проведены гистологические и иммуногистохимические исследования миокарда животных всех сравниваемых групп.

При введении только препарата органического нитрата животным с КН наблюдалось уменьшение очагов некроза мышечных волокон и отёчности интерстиция. В ткани миокарда животных данной группы значительно уменьшилась гиперемия и лейкоцитарная инфильтрация. При введении прогестерона животным с КН не наблюдалось уменьшения очагов некроза миокарда. При введении нанокапсулярной формы изосорбида динитрата в ткани миокарда животных с КН было отмечено улучшение метаболизма в поврежденных зонах, а также уменьшение отечности интерстициального пространства. Эти факты

можно объяснить хорошей проникающей способностью нанокапсул, нагруженных изосорбидом динитрата, размер которых составлял менее 300 нм [7].

Иммуногистохимическое исследование показало следующее. Индекс апоптоза ткани миокарда на 3 сутки введения препарата из группы органического нитрата животным с КН равнялся $28,4 \pm 4,7\%$, на 7 сутки - $31,4 \pm 2,9\%$, на 11 сутки - $22,3 \pm 6,8\%$, что достоверно не различалось от аналогичных показателей животных с КН без введения им препарата, $p > 0,05$. Исследование ткани миокарда животных с КН при введении прогестерона показало, что индекс апоптоза на 3 сутки составил $3,4 \pm 2,3\%$, на 7 сутки был равен $11,6 \pm 2,5\%$, на 11 сутки равнялся $11,8 \pm 2,1\%$, что было достоверно ниже по сравнению с такими же показателями животных с КН без введения препарата, $p < 0,05$. Исследование срезов ткани миокарда животных с КН при применении НФИД показало, что апоптотический индекс на 3 сутки составил $24,7 \pm 4,6\%$, на 7 сутки был равен $16,3 \pm 2,5\%$, на 11 сутки составил $7,2 \pm 3,1\%$. Обращает на себя внимание то, что начиная с 7 суток апоптотический индекс ткани миокарда в этой группе был достоверно ниже аналогичного показателя животных с КН без введения препарата, $p < 0,05$. Введение препарата НФИД способствовало торможению процесса апоптоза кардиомиоцитов, что, возможно, связано с восстановлением баланса свободно-радикальных реакций в ткани миокарда и увеличением проникающей способности препарата.

Полученные важные данные привели к необходимости расширения доклинического исследования препарата и к разработке новых трансдермальных нанокапсулярных форм для лечения основных терапевтических заболеваний. Следует отметить, что на основе разработанных технологий нами были разработаны и созданы другие лекарственные средства (нанокапсулярный алпростадил, нанокапсулярный интерферон альфа, нанофитоадиабетин).

Перечень литературы

1. Багмет А.Д. Ремоделирование сосудов и апоптоз в норме и при патологии. *Кардиология* 2002; 3:83-85.
2. *Нормальная физиология человека/под ред. Б.И. Ткаченко. М: Медицина. 2005; 928.*
3. Scarabelli T., Stephanou A., Rayment N. et al. Apoptosis of endothelial cells precedes myocyte cell apoptosis in ischemia/reperfusion injury. *Circulation* 2001; 104:253-256.
4. Zhu Y. Z., Zhu Y.-C., Wang Z.J. et al. Time-Dependent Apoptotic Development and Pro-apoptotic Genes Expression in Rat Heart After Myocardial Infarction. *Jpn. J. Pharmacol.* 86; 2001; 355-358.
5. Herman A. G., Moncada S. Therapeutic potential of nitric oxide donors in the prevention and treatment of atherosclerosis. *European Heart Journal* 2005; 26(19):1945-1955.
6. Меерсон Ф.З. *Адаптация, стресс и профилактика. М:Наука 1981; 229.*
7. Mansharipova Almagul, Ahsan Ali, Djusipov Alihan, Begdullaev Almas, Bulentayeva Zeinep, Gilmanov Murat, Grinevich Yekaterina, Abilayuly Zhagentkhan, Shokareva Galina. Apoptosis suppression – a first line therapy for post MI cardiac insufficiency? *Eurasian journal of BioMedicine.* 2008; 1:3; 11–16.
8. Mansharipova A. T., Djusipov A.K., Gilmanov M.K., Abilayuly Zh., Ahsan Ali, Begdullaev A.K. Micellar drug delivery system for the treatment of diseases. *Max Well 21st century pharmaceutical production and health care research and delivery in the CIS: Materials of the International scientific symposium. Washington, 2008; 100-101.*

Фибрилляция предсердий у пожилых (обзор литературы)

Ким З.Г.

НУО «Казахстанско -Российский медицинский университет»

Аритмии и блокады сердца - одна из наиболее важных проблем современной кардиологии в гериатрии, так как являются частой причиной развития сердечно-сосудистых осложнений и смерти у лиц пожилого возраста. Наиболее распространенным видом аритмии у пожилых является фибрилляция предсердий (ФП), далее дисфункция синусового узла (ДСУ), атриовентрикулярные блокады (А-В), реже различные виды тахикардии [1].

Ведущую роль в развитии нарушений ритма играют изменения в проводящей системе сердца, связанные с возрастом, а также наличие АГ, ИБС, ХСН, поражения клапанов сердца [2,3]. Как известно, процесс нормального старения сопровождается развитием фибротических и кальцифицирующих изменений в АВ-узле, в области общего ствола и ножек пучка Гиса; развитием фиброза в области синусового узла и вследствие этого уменьшением количества в нем пейсмекерных клеток (клеток - водителей ритма) [4].

Таким образом, указанные изменения могут приводить к развитию дисфункции синусового узла, АВ-блокадам, а также увеличивать вероятность развития наджелудочковых и желудочковых аритмий.

Фибрилляция предсердий

Фибрилляция предсердий (ФП) – одна из наиболее распространенных типов нарушений ритма сердца. По данным популяционных исследований, ФП встречается у 2–5 % населения, однако ее частота значительно увеличивается с возрастом: в группе 60–69 лет частота ФП достигает 6 %, у лиц 70–89 лет — 9–14 %, а после 90 лет ФП встречается у 22 % населения [5].

ФП характеризуется наличием нерегулярной некоординированной электрической активности миокарда предсердий с полным или почти полным отсутствием их сократительной функции. На ЭКГ зубцы Р отсутствуют, вместо них имеются частые нерегулярные осцилляции (волны f фибрилляции), ритм желудочков нерегулярный, обычно частый (при отсутствии лечения и нарушений проводимости).

Причины развития ФП

Кардиальные

Поражения клапанного аппарата сердца, особенно митрального клапана

ИБС, включая ОКС

АГ

Синдром слабости синусового узла

Кардиомиопатии

Поражения перикарда

Миксомы

Дефект межпредсердной перегородки

Некардиальные

Гипертиреоз

Злоупотребление алкоголем

Инфекции (особенно пневмонии)

Эмболия легких

Рак легкого

Ожирение

Электролитные нарушения

Торакотомия

Иные оперативные вмешательства

Классификация

Согласно международным рекомендациям (ACC/AHA/ESC/2010) различают пароксизмальную, персистирующую и хроническую (постоянная) форму ФП [6].

Впервые выявленная ФП - первый эпизод может быть бессимптомным или иметь клинические проявления, быть единственным или рецидивировать, устраниться самостоятельно или при применении лечебных подходов, быть пароксизмальным или персистирующим.

Пароксизмальная ФП характеризуется тем, что ее эпизоды устраняются самостоятельно и длятся обычно не более 48 часов. Хотя пароксизмы ФП могут длиться до 7 суток, период до 48 часов является клинически значимым, поскольку по окончании этого периода частота самостоятельного восстановления ритма значительно меньше. Может переходить в персистирующую, длительно персистирующую или перманентную.

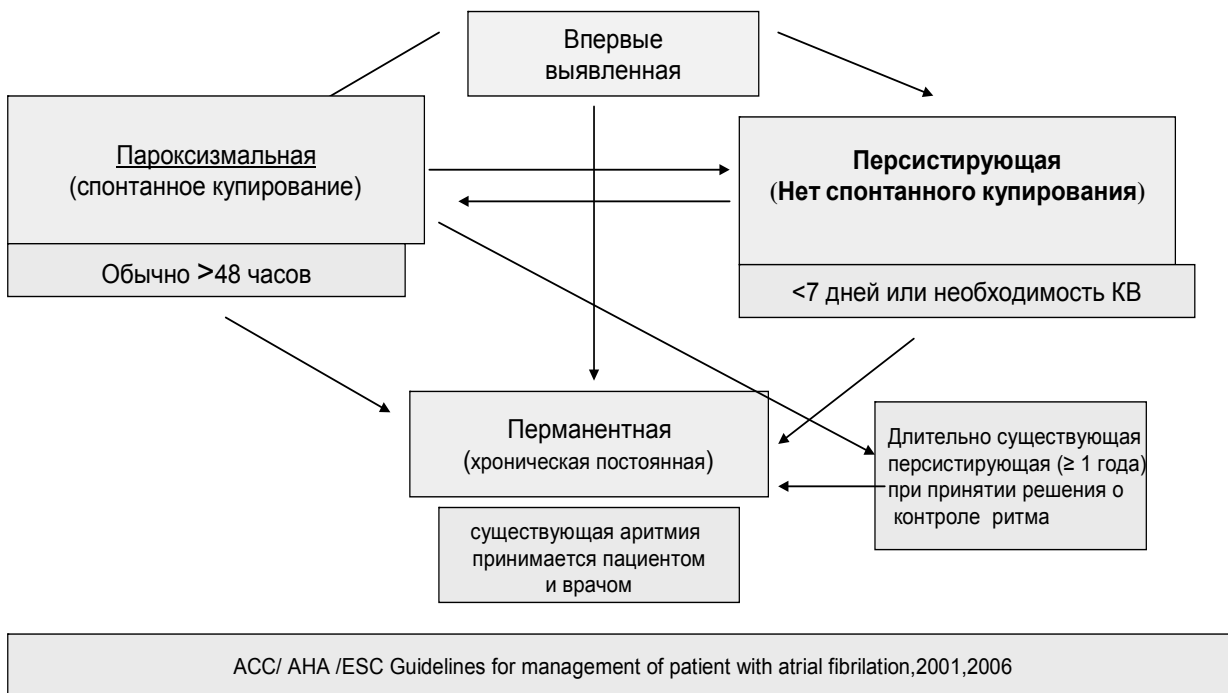
Персистирующая ФП - такая форма ФП, которая продолжается более 7 дней и не прекращается самостоятельно (для восстановления синусового ритма требуется электрическая или медикаментозная кардиоверсия).

Длительно персистирующая ФП - такая ФП, которая продолжается >1 года, но восстановление и удержание синусового ритма еще возможно.

Постоянная (перманентная) ФП - устойчивая форма ФП (попытки ее устранения неэффективны, восстанов-



Мерцательная аритмия (варианты клинического течения)



ление синусового ритма не является целью лечения).

Клиническая картина

По данным многих исследований очень часто встречается бессимптомное течение ФП. Среди впервые диагностированной ФП бессимптомная форма регистрируется в 20–30% случаев. Пациенты обычно ощущают аритмию как неритмичное сердцебиение, перебои, остановку и сильные удары сердца. Нарушения кровообращения при ФП проявляются повышенной утомляемостью, одышкой при физической нагрузке, головокружением. Обмороки (синкопе) при ФП встречаются редко и обусловлены чаще всего дисфункцией синусового узла, наличием быстрого дополнительного пути АВ проведения, аортальным стенозом, гипертрофической кардиомиопатией, цереброваскулярными заболеваниями. Развитие эпизодов ФП к ухудшению течения ИБС, ХСН.

Диагностика

Обследование пациентов с ФП (R. Vietstra, 2003) [7]:

1. Подробный сбор анамнеза и физикальное обследование (необходимо уточнить клинический тип ФП, частоту приступов, провоцирующие факторы, ответ на введение антиаритмических препаратов, основное и сопутствующую патологию);
2. ЭКГ (для определения различных нарушений, гипертрофии ЛЖ, блокады ножек п. Гиса, рубцовых изменений и т.д.);
3. Эхокардиография (для выявления поражения клапанного аппарата, размеров полостей сердца, функции ЛЖ, наличие тромбов и т.д.);
4. Исследование крови (для определения функции щито-

видной железы и гипофиза (ТТГ), общий анализ крови, креатинин, электролиты).

5. Холтеровское мониторирование (для регистрации события, наличие различных нарушений в течение суток, колебания ЧСЖ и т.д.);

6. Чреспищеводная эхокардиография (для выявления тромба в ЛП, в ушке ЛП);

Лечение (Рекомендации Европейского Общества Кардиологов по диагностике и лечению фибрилляции предсердий 2010г) [6].

Существует два основных метода лечения рецидивов ФП:

- восстановление и поддержание синусового ритма (rhythm control);
- сохранение аритмии с контролем ЧСС (rate control);
- профилактика тромбоэмболических осложнений (вне зависимости от избранной тактики).

Вопрос о выборе той или иной тактики ведения решается всегда индивидуально. У пожилых пациентов с персистирующей ФП и заболеванием сердца в большинстве случаев разумнее контролировать ЧСС.

Восстановление синусового ритма

Существуют 2 способа восстановления синусового ритма: метод электрической и фармакологической конверсии.

Эффективность электрической кардиоверсии составляет 90 % и не требует предварительного назначения антиаритмической терапии.

Абсолютным противопоказанием к плановой электроимпульсной стимуляции (ЭИТ) является передозировка сердечных гликозидов.

Относительными противопоказаниями к ЭИТ служат:

1. Насыщение организма пациента сердечными гликозидами.
2. Гипокалиемия, обусловленная применением

диуретиков.

3. Частые (один раз в месяц и чаще) кратковременные эпизоды предсердной тахикардии, ФП, ТП, которые купируются самостоятельно без применения ААП.

4. Кардиомегалия и атриомегалия (ЛП по данным ЭхоКГ составляет 5,5–6,0 см и более).

5. Застойная ХСН ПБ III стадии.

6. Тяжелая митральная недостаточность и значительная гипертрофия левого желудочка с систолической перегрузкой.

7. Хроническая форма ФП длительностью более 3 лет и рецидивирующая вскоре после ее устранения, а также сочетание ФП с полной АВ-блокадой (синдром Фредерика).

8. Пороки сердца, подлежащие оперативной коррекции. Малый (менее 6 мес.) срок с момента проведения хирургического лечения пороков сердца.

9. ФП с редким желудочковым ритмом и СССУ.

10. Активность ревматического процесса 1–3-й степени.

11. Злокачественная форма гипертонической болезни III стадии.

12. Неустраненный сопутствующий тиреотоксикоз.

13. Возраст старше 65 лет у больных с пороками сердца.

14. Ожирение III стадии.

15. Наличие повторных тромбозов в анамнезе.

16. Злокачественные новообразования и лейкозы в далеко зашедшей стадии, а также тяжелые заболевания печени, почек и головного мозга.

Наличие тромбоза в левом предсердии, выявленное при чреспищеводной ЭхоКГ (спонтанное эхоконтрастирование), является противопоказанием к ЭИТ без предварительной антикоагулянтной терапии, однако при нестабильной гемодинамике вопрос о возможности проведения ЭКС решается по жизненным показаниям.

Медикаментозная кардиоверсия наиболее эффективна в первые 2–7 суток от начала аритмии, позднее результаты лечения значительно хуже. Для восстановления синусового ритма рекомендуются антиаритмические препараты IA, IC, III классов. Их назначают per os или внутривенно. Препараты IA, IC рекомендованы пациентам при отсутствии органической патологии сердца, выраженной гипертрофии левого желудочка, т.е. менее 14 мм, а также фракции выброса ЛЖ более 40%.

Препараты III класса амиодарон и соталол рекомендуются к использованию при наличии органической патологии миокарда, в том числе при сердечной недостаточности и при остром инфаркте миокарда, а потому являются препаратами выбора для восстановления синусового ритма у больных пожилого и старческого возраста.

В амбулаторных условиях пациенты могут самостоятельно восстанавливать синусовый ритм с помощью пропafenона (метод «таблетка в кармане») при условии стабильности состояния, а также, если эффективность, безопасность препарата была доказана в стационаре или ранее он принимал этот препарат (Alboni P., et al., 2004).

В таблице 1,2 представлены препараты для купирования ФП различной продолжительностью.

Таблица 1 - Препараты для купирования ФП (длительность ≤ 7 дней).

Препараты	Путь применения	Класс рекоменд.	Уровень доказательств
Пропафенон	Внутрь или в/в	I	A
Амиодарон	Внутрь или в/в	IIa	A

Новокаинамид	В/в	IIb	B
Хинидин	Внутрь	IIb	B

Таблица 2 - Препараты для купирования ФП (длительность ≥ 7 дней).

Препараты	Путь применения	Класс рекоменд.	Уровень доказательств
Амиодарон	Внутрь или в/в	IIa	A
Новокаинамид	В/в	IIb	C
Пропафенон	Внутрь или в/в	IIb	B
Хинидин	Внутрь	IIb	B

Контроль ЧСЖ

Для контроля ЧСЖ в настоящее время используют бета-адреноблокаторы и не дигидропиридиновые антагонисты кальция (верапамил и дилтиазем) и дигоксин. При назначении указанных препаратов необходимо иметь в виду, что они могут усилить сердечную недостаточность у лиц пожилого возраста, поэтому необходим контроль за эффективностью и безопасностью их назначения. Показана в таких случаях комбинация бета-адреноблокаторов или верапамила с дигоксином, что позволит уменьшить развитие сердечной недостаточности, так и дозу каждого препарата. У пожилых пациентов доза назначаемого антиаритмического препарата должна быть меньше (на 25 - 50 проц.) и обязателен строгий динамический контроль ЭКГ и клинического состояния [8].

В таблице 3 отражены препараты для урежения ритма при острых состояниях.

Таблица 3 - Контроль ЧСС у больных без ДПП (острые ситуации)

Препараты	Класс рекоменд.	Нагрузочная доза	Начало действия	Поддерживающая доза
Пропранолол	Класс I, C	0,15 мкг/кг в/в	5 мин	Не применимо
Верапамил	Класс I, B	0,075-0,15 мг/кг в течение 2 мин	3-5 мин	Не применимо
Дигоксин	Класс I, B	0,25 мг в/в каждые 2 часа до 1,5 мг	60 мин или более	0,125-0,375 мг/сут в/в или внутрь
Амиодарон	Класс IIa, C	150 мг в течение 10 мин	Дни	0,5-1 мг/мин в/в

При стабильном состоянии пациентам для контроля ЧСЖ можно назначить препараты per os (Таблица 4).

При неэффективности медикаментозной терапии применяют хирургические методы лечения: операции по типу «коридор» и «лабиринт», радиочастотная катетерная абляция атриовентрикулярного соединения (АВС) для пациентов с тяжелой, часто рефрактерной к фармакологическому лечению ФП и имплантация постоянного электрокардиостимулятора при тахи – брадиварианте ФП или кардиовертера – дефибриллятора у больных с относительно редкими, но длительными и тяжелыми приступами ФП.

Профилактика тромбоэмболических осложнений

Пациенты пожилого и старческого возраста относятся

Таблица 4 - Контроль ЧСС у больных без ДПП (неострые ситуации)

Препараты	Класс рекомендаций	Нагрузочная доза	Начало действия	Поддерживающая доза
Метопролол	Класс I, C	Соответствует поддерживающей дозе	4-6 часов	25-100 мг 2 раза в день
Пропранолол	Класс I, C	Соответствует поддерживающей дозе	60-90 мин	80-240мг/сут, внутрь
Верапамил	Класс I, B	Соответствует поддерживающей дозе	1-2 часа	120-360мг/сут, внутрь
Дигоксин	Класс I, B	0,5 мг внутрь	2 дня	0,125-0,375 мг/сут в/в или внутрь
Амиодарон	Класс IIa, C	800 мг/сут – 1 нед 600 мг/сут – 1 нед 400 мг/сут – 4-6нед	1-3 нед	200 мг/сут, внутрь

к группе среднего и высокого риска тромбоэмболических осложнений (ТЭО), поэтому им показана антикоагулянтная терапия, независимо от выбранной тактики лечения. В проведенных рандомизированных клинических исследованиях (AFASAK-I, BAATAF, CAFA, SPAF-I, SPINAF) показана эффективность антикоагулянтов непрямого действия как для первичной, так и для вторичной профилактики инсульта у пациентов с ФП [5]. Полученные результаты исследования показали, что варфарин снижает риск тромбоэмболических осложнений на 68% по сравнению с плацебо, поэтому он показан для профилактики инсульта пациентам пожилого и старческого возраста с ФП при отсутствии противопоказаний и надлежащем контроле (G. Mant, 2007). Лицам моложе 65, имеющих противопоказания к назначению антикоагулянтов или не имеющих органической патологии сердца и других факторов риска тромбоэмболических осложнений, показан аспирин в дозе 325 мг в день. Аспирин снижает риск ТЭО на 20-25% по сравнению с группой контроля по данным этих же исследований.

В последнее время появились новые препараты для профилактики инсульта у больных с ФП — пероральные прямые ингибиторы тромбина (дабигатрана этексилат и AZD0837) и пероральные ингибиторы фактора Ха (ривароксабан, апиксабан, эдоксабан, бетриксабан, YM150). В исследовании RE-LY дабигатран в дозе 110 мг два раза в день не уступал антагонисту витамина К по эффективности в профилактике инсульта и системных эмболий и реже вызывал большие кровотечения. При применении дабигатрана в дозе 150 мг два раза в день частота инсульта и системных эмболий снизилась, а частота больших кровотечений была сопоставимой с таковой в группе, получавшей антагонист витамина К [9].

Согласно Рекомендациям ЕОК 2011 года антитромботическая терапия должна основываться на наличии (или отсутствии) факторов риска инсульта и тромбоэмболий, а не на искусственном выделении групп высокого, среднего и низкого риска. Для этого рекомендуется использовать шкалу (Индекс CHADS 2) для первоначальной оценки риска инсульта:

- если сумма баллов по шкале CHADS2 ≥ 2 , то при отсутствии противопоказаний показана длительная терапия пероральными антикоагулянтами (например, варфарином с поддержанием МНО 2-3);

- если сумма баллов по шкале CHADS2 0—1, рекомендуют более точно оценить риск тромбоэмболии по шкале CHA2DS2-VASc. При этом, если ≥ 2 баллов, — назначают пероральные непрямые антикоагулянты, 1 балл — пероральные непрямые антикоагулянты (предпочтительно) или ацетилсалициловую кислоту 75—325 мг в сутки, 0 баллов — антикоагулянтная терапия не требуется (предпочтительно) либо ацетилсалициловая кислота в той же дозе.

Список использованной литературы

- 1 Белялов Ф.И. *Аритмии сердца.* - 2011. - с.215-222
- 2 Кушаковский М.С. *Фибрилляция предсердий: (причины, механизмы, клинические формы, лечение и профилактика).* СПб.: Фолиант, 1999. - 173 с.
- 3 Йордан Дж. Л., Мандел В. Дж. *Аритмии сердца / Под ред. В. Дж. Мандела; Пер. с англ. — М.: Медицина, 1996. — Т. 1. — С. 267—333.*
- 4 Дошицын В.Л. *Трудности в диагностике и лечении сочетанных расстройств ритма сердца. //Клиническая медицина.-1988.- №1.- с.8 - 14.*
- 5 Шевченко Н.М., Гросу А.А. *Нарушение ритма сердца. //М.-Контимед. -1992г.- с.142.*
- 6 Парцерняк С.А., Ищук В.Н., Живаева С.А., Парцерняк А.С. *Преждевременное старение и сочетанная кардиологическая патология //Новые Санкт-Петербургские Врачебные Ведомости: всероссийский журнал врача общей практики.-2006.-№3.-С.4245.*
- 7 Лишнева В.Ю. *Стратегия ведения больных старших возрастов с фибрилляцией предсердий// Здоров'я Украина.- 2008.-№5(1).-с.49-51.*
- 8 *Рекомендации Европейского Общества Кардиологов по диагностике и лечению фибрилляции предсердий. Рациональная фармакотерапия в кардиологии.- 2011.- Том 7.-№ 1-2.*
- 9 Vietstra R. *Optimal investigation of the elderly and very elderly patient with atrial fibrillation // Geriatric cardiology. — 2002. — V. 11, № 6. — P. 376-380.*
- 10 <http://www.nedug.ru/lib/lit/therap/01oct/therap339/therap.htm>.
- 11 Connolly SJ, Ezekowitz MD, Yusuf S, Eikelboom J, Oldgren J et al. *Dabigatran versus warfarin in patients with atrial fibrillation. N Engl J Med.- 2009.-№361.-P.1139–1151*

УДК: 616-079.1.:24/006+002

Возможности цветowych фильтраций объемного рендеринга при узловых образованиях в легких

Сулейменова Р.Н., Малинникова Н.А.
Кафедра визуальной диагностики КРМУ, БСНП

Резюме: Проведен анализ диагностических возможностей цветовой фильтрации при объемном рендеринге у больных с объемными образованиями легких. Первичный опыт показал, что при цветовой фильтрации объемного рендеринга органов дыхания улучшается дифференциация опухолевых и воспалительных изменений легочной ткани при бактериальной пневмонии. Объемные цветowe фильтрации дают возможность визуализации даже мелких узловых образований.

Ключевые слова: исследование легких, дифференциальная диагностика, объемная реконструкция, цветова я фильтрация, рак бронха, узловые образования легких.

Введение

Диагностика и дифференциальная диагностика заболеваний органов дыхания в условиях БСНП имеет свои особенности, что связано с необходимостью быстрого получения информации при использовании оборудования, которым располагает больница. Точность и скорость получения медицинской диагностической информации приобретает большое значение в дифференциальной диагностике воспалительных и опухолевых заболеваний, последняя группа больных должна получать лечение в специализированном стационаре.

Отдельную группу составляют случайные находки, при обследовании больных, направленных в связи с неотложными состояниями.

Программы цветовой фильтрации объемного рендеринга заложены во всех мультиспиральных КТ, однако в литературе отсутствуют сведения об их практическом использовании.

Цель работы

Изучение возможностей объемного рендеринга с цветовой фильтрацией изображения при визуализации узловых образований в легких.

Материал и методы

В отделении лучевой диагностики БСНП г. Алматы за второе полугодие 2015 года КТ органов грудной клетки с применением цветовой объемного рендеринга проведено у 110 пациентов с заболеваниями органов грудной клетки, среди которых 47 (42,7%) мужчин, 63 (57,3 %) женщины в возрасте от 16 до 93 лет.

Узловые образования легких диагностированы у 22 пациентов, среди которых рак бронха (центральный) диагностирован у 9 больных, периферические образования - у 13 пациентов. Контрольную группу составили 7 человек без патологических изменений в легких.

Всем больным проведено обычное рентгенографическое обследование органов грудной клетки в двух проекциях с последующей КТ на компьютерном томографе SOMATOM Emotion 16 slice. МСКТ выполнено по стандартному протоколу с толщиной среза 5мм с последующей реконструкцией на 1,5-2мм.

Для обнаружения объемных образований легких наиболее информативными оказались следующие цветowe фильтрации объемного рендеринга VRT (VolumeRenderingTechnique):

Soft_Tissue[2] – позволяет точно определить симметричность легочных полей, наличие или отсутствие очаговых, инфильтративных теней, узловых образований, усиление или обеднение бронхососудистого рисунка; фиброзные изменения и инфильтрацию легочной паренхимы.

Onco_Pulmonary и Onco_Thin_Pulmonary с высокой точностью визуализирует узловые образования в легких.

Дополнительно использовали объемную реконструкцию в режиме Colon_Shaded для изучения просвета бронхов, их формы и протяженности, уровня обструкции, наличие внутрипросветных образований в бронхах.

Результаты исследования

При рентгенологическом обследовании при раке бронха (9 больных) определяли неправильной формы узловые образования в корне легкого, ателектазы и выпот в плевральную полость. Степень смещения органов средостения зависела от объема патологических изменений в легком. При большом количестве жидкости в плевральной полости тень опухоли и легочная ткань не дифференцировались. При периферических узлах (13 больных) наблюдали различного размера округлые и овальные образования с ровными и неровными контурами, с включениями и без них. Распадающиеся узлы исключены из анализа. КТ симптоматика не отличалась общеизвестной[1,2]. При раке бронха выявлялись одностороннее расширение корня легкого из-за объемного патологического образования. Дополнительно визуализировали увеличение бронхопульмональных лимфатических узлов; сужение и неровность контуров бронха, полную обструкцию. Симптомы нарушения бронхиальной проходимости много лучше определяли при КТ. Периферический рак легких характеризовался появлением узлового или округлого образования с неровными контурами и наличием зоны халло у большинства больных. Дифференциальный диагноз доброкачественных и злокачественных образований проводили по общепринятым критериям: контуры, обызвествленные включения, окружающий легочный рисунок, состояние корня легкого.



Рис 1. Узловое образование верхней доли правого легкого в режиме Onco_Pulmonary.
Onco_Thin_Pulmonary – спавшаяся ткань легкого была синего цвета, опухлевая ткань –зеленоватая и были видны изменения стенки бронха..(Рис 2).Узловое образование хорошо визуализировалось в виде округлой или неправильной формы образования желтого цвета на фоне алой ткани неизмененного легкого.



Рис 2. Центральный рак левого легкого с ампутацией левого главного бронха в режиме Onco_Thin_Pulmonary.
Colon_Shaded- позволило выявлять внутрипросветные образования трахеи (Рис 3) и бронхов, определять уровень сужения или обструкции (Рис 4).

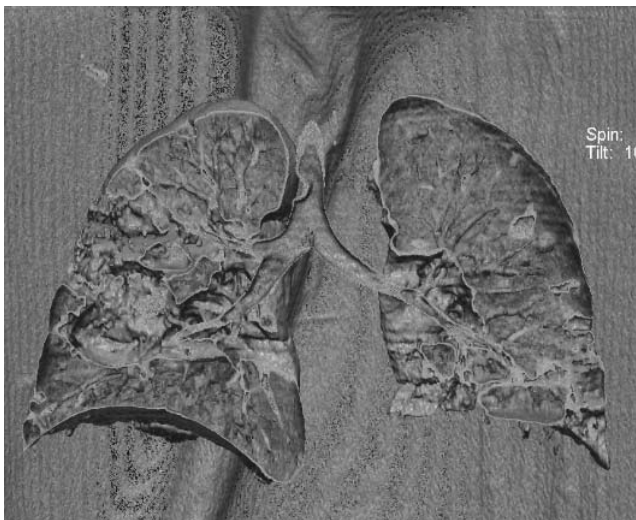


Рис 3.Образование трахеи. Кистозное перерождение легочной ткани в правом и левом легком с перифокальным воспалением в режиме Colon_Shaded.

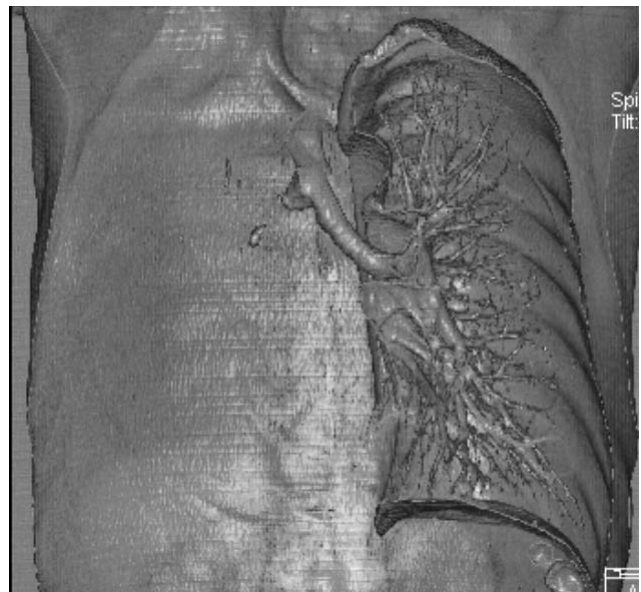


Рис 4. Центральный рак правого легкого. «Ампутация» правого главного бронха.Режим Colon_Shaded.

Soft_Tissue[2] – зона ателектаза выявлялась в виде участка серого цвета, при долевым ателектазе и больше имела вид отсутствия легочной ткани. Просветы бронхов на этом фоне не выявлялись Узловые образования имели четкие контуры, объемный вид серого цвета.

Onco_Pulmonary - участок ателектаза легочной ткани проявлял себя единым конгломератом голубого цвета, который был окружен оранжевым туманом. Узловое образование четко определялись на фоне прозрачных

легочных полей, имели шаровидную или неправильную форму голубого цвета с легким оранжевым налетом. (Рис1).

Вывод

Первичный опыт показал, что при цветовой фильтрации объемного рендеринга органов дыхания улучшается дифференциация опухолевых и воспалительных изменений легочной ткани при бактериальной пневмонии. Объемные

цветовые фильтры дают возможность визуализации даже мелких узловых образований.

Литература

1. Труфанов Г.Е. Лучевая диагностика опухолей легких, средостения и плевры. Издательство:ЭЛБИ-СПб 2011г ISBN: 5913220234; 224стр
2. Muller Nestor L., Franquert Thomas, Lee Kyung Soo. *Imaging of Pulmonary Infections*. 2007. P.21-27. Lippincott Williams and Wilking.

Өкпедегі түйінді түзіліс кезіндегі көлемді рендерингтің түрлі-түсті сүзілу мүмкіндігі.

Сулейменова Р.Н., Малинникова Н.А., ҚЖШҚКА, визуалды диагностика кафедрасы. ҚРМУ.

Түйіндеме: Өкпесінде үлкен көлемді түзіліс бар ауыратын науқаста көлемді рендерингтің түрлі-түсті сүзілу мүмкіндігіне талдау жүргізілді. Тыныс жолдарына көлемді рендерингтің түрлі-түсті сүзілуін жүргізгенде, бактериялық пневмония кезінде өкпе тіндерінің қабыну өзгерісі мен ісіктерді салыстыру жақсара түсуін алғашқы тәжірибе көрсетті. Көлемді түрлі-түсті сүзілу

ұсақ түйінді түзілісті анықтауға мүмкіндік береді.

Кілтті сөздер: өкпе зерттеуі, салыстырмалы диагностика, көлемді қайта жаңартуы, түрлі-түсті сүзілу, бронх ісігі, өкпенің түйінді түзілісі.

Features color filtering volume rendering in the nodules in the lungs.

Suleimenova R.N., Malinnikova N.A.

Department of the visual diagnostics KRMU, EH.

Summary: The analysis of the diagnostic capabilities of a color filter with a volume rendering in patients with tumors of the lung. In ideal experience has shown that when a color filter volume rendering of the respiratory system improves the differentiation of tumor and inflammatory changes in the lung tissue of bacterial pneumonia. Volume tricolor filter in allows visualization of even small nodules.

Keywords: research of lung, differential diagnosis, volume reconstruction, a color filter, a cancer of the bronchus, lung nodules.

Наноструктуры для распознавания биологических агентов

²Финк Д., ¹Абдиев К.Т., ³Кив Арик, ⁴Манишарипова А.Т., ¹Северова Е.А., ⁶Гладких В., ¹Мухамедиев Р.И.,
⁶Шунин Ю., ⁷Архипов Ю.В., ⁸Ешманова А.К., ⁹Манишарипов Д., ⁹Мурат А.
¹Ассоциация Акшам, Алматы, ²Ган-Мейтнер институт, Германия,
³Университет Бен-Гуриона, Израиль, ⁴КРМУ, Алматы,
⁵МУИТ, Алматы, ⁶Институт твердого тела, Латвия,
⁷КазНУ имени Аль-Фараби, ⁸КазНМУ имени С.Д. Асфендиярова, г. Алматы
⁹Школа-гимназия №44 г. Алматы

Известно, что биосенсоры - аналитически чувствительная и недорогая альтернатива стандартным методам, применяемым сегодня для идентификации бактерий. Они представляют собой аналитические приборы для селективного определения веществ и организмов, в которых используется комбинация биологической системы узнавания и физического преобразователя. К оптическим биосенсорам относятся конструкции, использующие эффекты поверхностного плазменного резонанса и резонансного зеркала, позволяющие в протеомных исследованиях в течение нескольких секунд регистрировать образование комплексов макромолекул с высокой концентрационной чувствительностью (до 10-12 М). На поверхности нанослоя, который является дном измерительной кюветы, иммобилизуются молекулы, которые комплементарно связываются с добавляемым в кювету молекулой лиганда, например, белком, нуклеиновой кислотой и наоборот. Увеличение поверхностной концентрации лиганда, обусловленное формированием комплексов лиганд/лигат вызывает увеличение индекса преломления света в чувствительном слое на сенсорной поверхности, что в свою очередь вызывает изменение сигнала. Наиболее широко используемые коммерческие оптические биосенсоры - 4-канальные SPR-биосенсоры BIAcore ("BIAcore", Швеция). В последние годы ведутся работы по созданию многоканальных биосенсоров (например, SPR-биосенсор FLEX Chip, BIAcore), позволяющих регистрировать реакцию комплексообразования сразу в 400 каналах. Помимо биосенсоров, конвертирующих биомолекулярные взаимодействия в оптический, электрический, акустический и др. сигналы существуют ещё биосенсоры, конвертирующие биомолекулярные взаимодействия в информационный двоичный код. Сейчас активно используют биосенсоры на основе бактериальных клеток [1]. В разработке находятся наноразмерные сенсорные устройства на основе одностенных углеродных нанотрубок. Адсорбция даже одной молекулы детектируемого вещества приводит к изменению электронной структуры трубки, что, в свою очередь, отражается на спектрах фотолюминесценции. «Привязав» к углеродным нанотрубкам молекулу ДНК, удастся получить уникальный биологический сенсор [1]. Достоинства углеродных нанотрубок при построении сенсоров: а) химическая стойкость к воздействию различных агрессивных сред, а также в слабом влиянии на среду, в которой происходит диагностика, что особенно важно для биологических систем; б) термическая стойкость нанотрубок, которая может быть использована при регенерации сенсора; с) металлическая или

полупроводниковая проводимость нанотрубок, которая значительно облегчает сам процесс создания сенсора на основе нанотрубок, поскольку она сама уже может являться элементом электронного устройства; д) размеры сенсора: одностенная нанотрубка имеет диаметр 0,5-2 нм и длину до нескольких мкм; е) разветвленная поверхность (высокий показатель площади поверхности на единицу веса) – одностенная нанотрубка представляет собой углеродный монослой завернутый в цилиндр; ж) сверхпрочность.

Группа испанских исследователей [2] разработала новый биосенсор, с помощью которого можно практически мгновенно обнаружить очень малые количества вредных бактерий *Salmonella typhi* – это род неспорозоных бактерий длиной 1–7 мкм и шириной около 0.3–0.7 мкм, вызывающих брюшной тиф. В биосенсоре используются одностенные углеродные нанотрубки и фрагменты синтезированных рибонуклеиновых кислот (РНК). Для этого был синтезирован гибридный материал аптамер-ОСНТ, который действует одновременно и как чувствительный слой биосенсора, и как физический преобразователь сигнала. Как показали недавние исследования, одностенные углеродные нанотрубки являются эффективными ион-электронными преобразователями в потенциометрическом анализе. Однако для селективного детектирования определенной мишени нанотрубки необходимо снабдить подходящими рецепторами. Исследователи использовали аптамеры (от латинского *aptus* – подходящий). Аптамеры - молекулы нуклеиновых кислот, которые способны распознавать и специфически связывать молекулы-"мишени". Суть технологии получения аптамеров рибонуклеотидной природы (РНК-аптамеров) заключается в следующем. Искусственно синтезируются короткие однонитевые РНК, состоящие из трех частей: по краям последовательности нуклеотидов у всех молекул РНК одинаковы, а центральную часть (длинной около 20–30 нуклеотидов) можно изменять, создавая огромное число разнообразных коротких РНК, среди которых всегда найдется нужная, которая специфически связывается именно с мишенью [2].

При создании биосенсорных устройств в настоящее время используются новые уникальные технологии, в частности монослойная самосборка металлических частиц [3], нанолитография [3], вакуумное испарение [3] и др. Принципиально важно отметить, что на оптический отклик от наночастиц или их агрегатов (особенно упорядоченных) существенно влияют размер и форма частиц [1], межчастичное расстояние [3], а также оптические свойства их локального окружения [3], что дает возможность управлять «настройкой» сенсоров. Эти свойства металлических кластеров послужили основой для

создания новых многообещающих плазмонно-резонансных биосенсорных систем (SPR-биосенсоры), основанных на преобразовании биоспецифических взаимодействий в оптический сигнал [4]. Чувствительность, стабильность и селективность сенсора напрямую зависят от характеристик оптической системы регистрации. Наиболее популярной сенсорной системой такого рода является VIAcore™ [4]. Принцип измерения в планарных, призмных или зеркальных биосенсорах аналогичен принципу метода нарушенного полного внутреннего отражения, который традиционно используется для измерений толщины и показателя преломления ультратонких органических пленок на металлических (отражающих) поверхностях.

Среди развиваемых в настоящее время способов синтеза наноструктур в твердых телах особое место отводится так называемой ядерной технологии, включающей изучение процессов формирования практического применения ионных (ядерных) треков (ion track electronics). Техника основана на уникальном явлении, когда высокоэнергетичные тяжелые ионы индуцируют очень узкий латентный трек, содержащий высокоразупорядоченную зону диаметром около 5–10 нм. Предельно высокая объемная концентрация треков в матрице твердого тела позволяет формировать на их основе наноструктуры в объектах наноэлектроники, плотность которых в 100–1000 раз выше, чем предельно достижимая в настоящее время. Возможно селективно вытравливать эти зоны, в результате чего образуются каналы с высоким аспектным отношением (отношение диаметра к ширине) до 10000. Полые или почти пустые трековые области могут легко заполняться атомами практически любого сорта, например, путем гальванического осаждения или термической миграции из матрицы.

Особенностью трековых мембран (ТМ), в частности трековых мембран на основе полиэтилентерефталата (ПЭТФ), является высокая адсорбция ряда биологически важных молекул, в частности адсорбция основных и нейтральных белков. Одна из основных причин высокой сорбционной способности трековых мембран, в частности по отношению к белкам, заключается в способе получения

мембран. При облучении пленки ускоренными заряженными частицами и последующей физико-химической обработке на ее поверхности, и особенно на внутренней поверхности пор, образуются различные пероксидные соединения и группы, обладающие сродством к электрону или протону. Число таких функциональных групп может быть очень велико, поскольку в каждом мономерном звене присутствует сложноэфирная группа, являющаяся основой их образования при облучении и физико-химической обработке пленки. Последние диссоциируют в нейтральных и щелочных растворах, что приводит к появлению «сетки» отрицательных зарядов на поверхности самой мембраны и особенно на внутренней поверхности пор. Функциональные группы способны образовывать донорно-акцепторную связь с соответствующими группами белков или ферментов, обеспечивая их прочную связь с мембраной и соответственно увеличивая сорбцию. Поэтому при фильтрации или концентрировании различных биологических препаратов происходит адсорбция компонентов. Уникальные оптические, электронные и магнитные свойства трековых устройств используются для создания целого ряда биологических сенсоров, которые смогут идентифицировать огромное количество биологических объектов.

Таким образом, изучение существующих наноструктур для обнаружения бактериальной инфекции является наиболее перспективным для создания биосенсоров с высокой чувствительностью и разными механизмами детектирования.

Список использованной литературы.

- 1 Daniel A. Heller, Hong Jin, Brittany M. Martinez, Dhaval Patel, Brigid M. Miller, Tsun-Kwan Yeung, Prakrit V. Jena, Claudia Höbartner, Taekjip Ha, Scott K. Silverman & Michael S. Strano. *Multimodal optical sensing and analyte specificity using single-walled carbon nanotubes* // *Nature Nanotechnology*. -2009. - №4. - P.114- 120.
- 2 *NanoWeek*. -20 – 26.04. 2010.- No. 107.-P.1-2.
- 3 Nath N., Chilkoti A. // *J. Fluorescence*. - 2004.- V. 14.- P. 377–389.
- 4 Stewart M.E., Anderton C.R., Thompson L.B., Maria J., Gray S.K., Rogers J.A., Nuzzo R.G. // *Chem. Rev.* -2008.- V. 1.- P. 37–39.

УДК 616.12-008.313.2-039.31: 615.22

Эффективность применения конкора у больных с пароксизмальной формой фибрилляцией предсердий

Ким З.Г.

НУО «Казахстанско-Российский медицинский университет»

Основным методом контроля фибрилляции предсердий (ФП) является на сегодня медикаментозная терапия. Арсенал антиаритмических препаратов достаточно широк, однако, применение многих из них небезопасно из-за высокого процента побочных и проаритмических эффектов (1,2).

При лечении основных сердечно-сосудистых заболеваний (ИБС, артериальная гипертония, сердечная недостаточность) существенная роль в настоящее время отводится бета-блокаторам нового поколения, в частности, биспрололу (конкору). Электрофизиологические эффекты, возможность его использования для профилактики приступов ФП остаются не до конца изученными.

В связи с этим целью нашего исследования явилась оценка эффективности и переносимости конкора, влияния его на структурно-функциональное состояние сердца у больных с пароксизмальной формой фибрилляции предсердий.

Материалы и методы исследования

Под наблюдением находилось 26 лиц с пароксизмальной ФП (средний возраст - $57,5 \pm 1,5$ лет), из них мужчин - 15, женщин - 11.

Основными жалобами больных были боли в области сердца, эпизоды выраженного сердцебиения, одышка при физической нагрузке, слабость. Частота приступов ФП составила в среднем - $11,3 \pm 1,9$ в месяц.

Артериальная гипертония диагностирована у 22 человек (в том числе в сочетании с ИБС - у 5), ИБС - у 4.

Первичное стационарное обследование проводили на фоне отмены кардиотропных препаратов. Всем пациентам неоднократно регистрировалась ЭКГ, выполнялось эхокардиографическое (ЭХОКГ) исследование, при необходимости - суточное мониторирование ЭКГ по Холтеру. Контроль состояния больных и проводимой терапии осуществлялся с помощью указанных методов исследования на всех этапах наблюдения.

При ЭХОКГ анализировались следующие показатели: передне-задний размер левого предсердия (ЛП), конечно-систолический и конечно-диастолический размеры и объемы (КСР, КДР и КСО, КДО) левого желудочка, индексированные КСО и КДО (КДИ и КСИ), ударный объем (УО) и ударный индекс (УИ), фракция выброса (ФВ), относительные изменения внутреннего размера полости левого желудочка на протяжении сердечного цикла (%DS), объем левого предсердия (ОЛП), индекс ОЛП, масса миокарда левого желудочка (ММЛЖ), индекс ММЛЖ.

Лечение конкором продолжалось 3 месяца и более. Суточная доза препарата варьировала от 2,5 до 20 мг.

Критерием эффективности медикаментозной терапии

считали полное стабильное прекращение пароксизмов фибрилляции предсердий (отличный эффект) или их урежение на 70% и более от исходного (хороший эффект).

Для статистической обработки материала использовали методы парной и непарной t-статистик с применением критерия Стьюдента.

Результаты исследования и обсуждение

Антиаритмический профилактический эффект конкора не удалось оценить у 3 лиц, так как у них лечение было прекращено в течение первой недели из-за появления выраженной брадикардии (до 36 - 38 уд/мин), сопровождавшейся слабостью и заторможенностью. В связи с этим эффективность терапии изучена у 23 пациентов.

В ходе 3-х месячного приема конкора пароксизмы ФП полностью прекратились у 8 (34,8%) из 23 больных, урежение приступов на 70% и более от исходного отмечалось также у 8 (34,8%) исследуемых. Итого, по вышеуказанным критериям оценки результатов лечения, эффективность изучаемого лекарственного средства в предупреждении пароксизмов ФП составила 69,6%.

Длительное назначение конкора способствовало стабилизации артериального давления на нормальных цифрах у всех больных, а также урежению приступов стенокардии у 75% пациентов, страдающих ИБС.

12 лиц явились на контрольное обследование и через 6 месяцев лечения. У них сохранялся антиаритмический эффект препарата, полученный к окончанию 3-х месячного срока наблюдения.

Электрофизиологические свойства миокарда и структурно-функциональное состояние сердца оценивали с помощью ЭКГ и эхокардиографии. В отличие от предыдущих наших работ, наряду с передне-задним размером левого предсердия, мы определяли и его объем.

В контрольном периоде у 1 больного зафиксировано наличие предсердно-желудочковой блокады I степени (PQ - 240 мс).

На фоне применения конкора через 3 месяца произошло в среднем достоверное урежение частоты сердечных сокращений ($с 69,4 \pm 2,5$ до $63,6 \pm 1,9$ уд/мин, $p < 0,05$); незначительное замедление атриовентрикулярной проводимости ($с 166,4 \pm 6,1$ до $174,4 \pm 5,5$ мс). Дальнейшего усугубления проведения по а-в соединению у больного с а-в блокадой I степени не обнаружено.

Нами проведен анализ изменений внутрисердечной гемодинамики, размеров полостей сердца и массы миокарда левого желудочка после 3 и 6 месячного назначения препарата. Исходно (до начала терапии) объем ЛП и его индекс были выше нормы (в норме, по данным ЭХОКГ, объем ЛП равен $22,3 \pm 6,7$ см³, его индекс - $12,8 \pm 3,2$ см³/м²),

хотя передне – задний размер левого предсердия оказался в пределах таковой (таблица 1).

ММЛЖ и его индекс также значительно превышали нормальные значения.

Таблица 1 - Изменения структурно – функционального состояния сердца при лечении конкором (M±m).

Показатели	Исходные данные	Конкор (3 мес.)
Передне - задний размер ЛП, см	3,3 ± 0,1	3,3 ± 0,1
Объем ЛП, см ³	32,3 ± 2,3	36,4 ± 2,4
Индекс объема ЛП, см ³ /м ²	16,7 ± 1,3	18,6 ± 1,3
КДР, см	4,6 ± 0,1	4,7 ± 0,1
КСР, см	3,0 ± 0,1	3,1 ± 0,1
КДО, мл	100,8 ± 6,6	102,2 ± 5,7
КДИ, мл/м ²	51,4 ± 3,3	52,0 ± 2,7
КСО, мл	35,7 ± 3,3	38,2 ± 3,1
КСИ, мл/м ²	18,2 ± 1,6	19,3 ± 1,4
УО, мл	65,1 ± 4,3	64,0 ± 3,8
УИ, мл/м ²	33,2 ± 2,2	32,6 ± 2,0
ФВ, %	64,9 ± 1,7	62,6 ± 2,0
Δ S, %	35,8 ± 1,2	34,8 ± 1,5
ММЛЖ, г	202,6 ± 11,05	206,3 ± 11,8
ИММЛЖ, г/м ²	103,3 ± 5,15	104,5 ± 5,25
АД ср., мм.рт.ст.	98,3 ± 2,1	92,3 ± 2,3 *
Примечание -* - p < 0,05 - достоверность различия показателей		

В ходе 3-х месячной терапии заметной динамики подавляющего большинства оцениваемых параметров не отмечено (таблица 1). Показатели сократимости сердца в среднем достоверно не изменились, тем не менее, при изучении индивидуальных данных констатировано, что у 4 из 23 (17,4%) пациентов произошло снижение ФВ ниже общепринятой нормы (59 - 60%), которое не имело заметных клинических последствий.

Оценка структурно – функционального состояния сердца в динамике к завершению 6 – ти месячного срока терапии проведена у 12 больных с положительным профилактическим эффектом конкора. Анализ полугодовых данных показал, что статистически значимых изменений средних значений большинства изучаемых показателей (в сравнении с 3-х месячным сроком) не наблюдалось.

Динамика интегрального показателя сократительной способности левого желудочка (ФВ) и массы миокарда отражена в таблице 2.

Таблица 2 - Изменения фракции выброса и массы миокарда левого желудочка на фоне 6-ти месячного назначения конкора (M ± m).

Показатели	Сроки лечения	Конкор (n - 12)
ФВ, %	исходные данные	65,9 ± 2,0
	3мес	61,3 ± 2,4
	6мес	65,0 ± 2,6
ММЛЖ, г	исходные данные	217,1 ± 20,3
	3мес	218,1 ± 16,7
	6мес	217,1 ± 20,3

У четверых больных (со снижением ФВ после 3 месяцев применения конкора) к окончанию 6 - ти месячного курса терапии регистрировалась нормализация фракции выброса. Что же касается ММЛЖ, то к окончанию полугодового этапа лечения она в среднем практически не изменилась, но тем не менее, следует указать, что у 16,7% исследуемых произошло снижение массы миокарда на 15% и более от исходного.

Побочные действия конкора в ходе длительного наблюдения не возникали. Они выявлены, как указано выше, в первые дни лечения у 3 (11,5%) из 26 больных (во всех случаях развилась выраженная синусовая брадикардия, что потребовало отмены терапии).

Таким образом, полученные нами показатели эффективности конкора у больных с пароксизмальной формой фибрилляции предсердий обосновывают возможность его длительного амбулаторного применения с целью профилактики приступов аритмии в 69,6% случаев. Этот препарат имеет ряд преимуществ перед большинством антиаритмических лекарственных средств: хорошая переносимость, удобная схема приема (1 – 2 раза в сутки), возможность контролирования течения основного заболевания (особенно ИБС и артериальной гипертензии).

Список литературы

1. Рычков А.Ю., Шуринов М.С., Шахов Г.Г. Варианты аритмогенного действия антиаритмических препаратов, выявленные при подборе терапии методом чреспищеводного электрофизиологического исследования //Кардиология.- 1993.- №1.- С. 87-89
2. Мерцательная аритмия //Под редакцией С. А. Бойцова. – СПб.: «ЭЛБИ-СПб».- 2001.- С -335.

Научное обоснование разработки НОВЫХ ПОДХОДОВ В ЛЕЧЕНИИ ГЛАУКОМЫ

*Джуматаева З.А., Манишарипова А.Т., Казанкапов Г.К., Альмухамбетова Н.Р., Кабылтаев А.Е.,
Мерекенов А., Жумабиев Р.
КРМУ, г. Алматы*

В КРМУ была выполнена инициативная научная работа на тему «Разработка модели инновационной технологии лечения глазных болезней». Заключительный отчет НИР содержит 191 страницу, 1 часть, 69 рисунков, 27 таблиц, 401 источник, 2 приложения. Объектами исследования были пациенты с глаукомой, подопытные животные, состояние лекарственной помощи при глаукоме. Цель работы заключалась в разработке модели инновационной технологии диагностики и лечения первичной глаукомы с использованием новых технологий. В результате работы получено:

1. Выявлено постепенное уменьшение показателей объема нервной ткани ГЗН (объема и площади НРП) и перипапиллярного слоя нервных волокон с увеличением возраста у здоровых лиц. Исследование этнических особенностей ГЗН показало, что у лиц монголоидной расы в норме площадь экскавации на 13,4% больше по сравнению с европейцами. Корреляционная зависимость диаметра ДЗН и площади экскавации при начальной стадии глаукомы в различных этнических группах показывает более значительное увеличение площади экскавации и снижение объема нервного волокна у лиц монголоидной расы при одинаковом диаметре ДЗН, что подтверждает неблагоприятное течение заболевания у данной группы лиц.

2. Основными диагностическими признаками поражения зрительного нерва, в соответствии стадиям глаукомы, по данным ОКТ являются: площадь экскавации, площадь и объем НРП, перипапиллярный слой нервных волокон сетчатки. В соответствии с полученными данными разработан алгоритм объективного документирования параметров головки зрительного нерва по стадиям глаукомы, с учетом формы заболевания и степени компенсации ВГД.

3. Использование макросистемных характеристик изображений, полученных методом оптической когерентной томографии позволили выделить важнейшие прогностические признаки начала глаукомного процесса – в области выхода зрительного нерва возрастает уровень хаотизации структуры, изменяется знак асимметрии, происходит правостороннее нарушение симметрии распределения, что реально отображает факт нарастания участков с пониженным уровнем кровообращения и этот фактор развивается параллельно с развитием глаукомы.

4. В результате проведенного анализа состояния лекарственной помощи при глаукоме установлено, что наиболее часто употребляемым гипотензивным препаратом является тимолол (43,4%). Наибольший процент больных глаукомой (77%) составили люди пенсионного возраста. Постоянно покупают, выписанные врачом глазные капли 25 человек (5%), 15% опрошенных прерывали лечение, основная причина – материальные затруднения (90% опрошенных). Несмотря на это 85% пациентов применяют гипотензивные препараты постоянно.

5. Разработана новая мицеллярная наносистема транспорта антиглаукоматозного гипотензивного препарата тимолола, принципиально отличающаяся от ранее

известных наличием отрицательных зарядов на поверхности мицелл, придающих прекрасные гидродинамические свойства, а также высокую стабильность и устойчивость водным растворам.

6. В результате экспериментального исследования новой мицеллярной системы транспорта тимолола установлено достоверное снижение ВГД у экспериментальных животных, несмотря на снижение концентрации препарата в 50 раз, а также подтвержденное клинко-морфологически отсутствие признаков воспаления или раздражения глаз кроликов после инстилляций препарата.

7. Клиническое исследование мицеллярной формы тимолола через месяц постоянной инстилляций препарата показало достоверное снижение ВГД в основной группе на 29,2% от исходного уровня, улучшение остроты зрения на 15%, расширение границ поля зрения на 7,7%, достоверное улучшение всех показателей гидродинамики и параметров оптической когерентной томографии.

В группе пациентов, получавших тимолол на основе мицеллярной системы транспорта лекарств не было отмечено побочных эффектов общего характера, несмотря на наличие у 5 пациентов основной группы бронхиальной астмы и хронического обструктивного бронхита.

8. Применение комплексного медикаментозного лечения, включающего тимолол на основе мицеллярной наносистемы транспорта лекарств и нейропротекцию с применением милдроната, экстракта листьев гинкго билоба и витамакса способствует более эффективной компенсации ВГД и стабилизации зрительных функций в 79,3% случаев.

Поставленные в работе задачи были решены в исчерпывающем объеме, так как показаны разработаны и осуществлены внедрения инновационных технологий для глазных заболеваний, что можно внедрять в практику и учебные семинары вуза.

Результаты по проведенному исследованию позволяют внедрить инновационные технологии в организации здравоохранения ПМСП.

Методологические подходы, полученные при проведении работы, рекомендуются использовать в передвижных медицинских комплексах, в организациях здравоохранения, в качестве разделов учебных пособий и вводных курсов по глазным болезням.

Полученные результаты в ходе выполнения НИР соответствуют общепринятым стандартам. На протяжении всего периода исследования работа выполнялась согласно календарного плана, по уровню технического исполнения соответствует ГОСТу.

Результаты работы внедрены в практику образовательных курсов на последипломном обучении в НУО КРМУ. Степень внедрения: количество публикаций - 15, из них тезисов - 4, статей - 11, количество докладов - 3.

Таким образом, нами дано научное обоснование для разработки новых подходов лечения глаукомы.

Применение препарата «Хило-кеа» в терапии помутнения роговицы

Курбанов Р.Р., Альмухамбетова Н.Р., д.м.н. Джуматаева З.А., Журба В.С., Мангитаева А.М., Бубенко Е.Г.

«Офтальмологический центр доктора Курбанова», г.Алматы

Роговица – это бессосудистая, гладкая, блестящая, прозрачная ткань.

Как известно, в роговице различают 5 слоев. Вследствие различных повреждающих факторов (воспаление, травма, нарушение окислительно-восстановительных процессов) могут развиваться рубцовые изменения ткани роговицы, приводящие к ее помутнению. После повреждения боуеновой оболочки не происходит регенерации и могут оставаться «облаковидные» помутнения. При повреждении стромы – интенсивные помутнения различной выраженности (облако, пятно, бельмо). Нарушение целостности эндотелия приводит к отеку стромы роговицы и, как следствие, к ее помутнению. В зависимости от размера, интенсивности и расположения помутнение роговицы различно влияет на зрение. При неповрежденном эпителии и эндотелии постоянное дренирование ткани роговицы обеспечивает ее прозрачность. Прозрачность роговицы объясняется ее химическим составом. Главные химические составляющие части ткани роговицы – вода (81,1%) и коллаген (1,84%). Остальные 0,5% - неорганические вещества, альбумин, глобулин, липиды. Химический состав липидов представлен фосфолипидами, холестерином и его эстерами. (Завражнова А.И., 1971). В энергетическом обмене роговицы придают большое значение гликогену, нейтральным и кислым гликозаминогликанам (ГАГ), гликопротеидам. Гликозаминогликаны определяют свойства соединительной ткани, влияют на содержание воды в клетках, эластичность и дифференцировку тканей, процессы регенерации, иммунные механизмы и т.п. Кроме того, в сохранности прозрачности роговицы немаловажную роль играет состоятельность слоев прекорнеальной слезной пленки. Муциновый и водянистый слои слезы взаимосвязаны посредством мукопротеинов, обеспечивающих гидрофильность гидрофобному роговичному эпителию. Длительное применение глазных капель, содержащих консерванты может оказывать цитотоксический эффект на роговичный эпителий. Как следствие развиваются точечные помутнения в эпителии роговицы и усугубляются имеющиеся изменения.

Препарат «Хило-кеа» (Ursapharm, Германия) – офтальмологические капли, предназначенные для лечения синдрома «сухого» глаза, повреждения, дистрофии роговицы и конъюнктивы, ожогов глаз. Важной особенностью препарата является отсутствие консервантов. В составе 1 мл препарата содержится 1 мг гиалуроновой кислоты и 20 мг декспантенола. Декспантенол превращается в пантотеновую кислоту, оказывающую влияние на эпителизацию и регенерацию. Гиалуроновая кислота - это несulfурированный гликозаминогликан, входящий в состав соединительнотканной, эпителиальной и нервной тканей. В глазном яблоке она выполняет функцию стабилизатора геля в стекловидном теле, содержится во внутриглазной жидкости, защищая эндотелий роговицы. Препарат гиалуроновой кислоты стимулирует репаративную регенерацию тканей глаза, приводит к увеличению общего содержания

гликозаминогликанов в оптических средах, а также восстановлению фракционного состава ГАГ, оказывает мембраностабилизирующее и противовоспалительное действие. (кандидатская Шамратовой А.Р., 2002г.)

Цель работы

Оценить эффективность препарата «Хило-кеа» в терапии помутнения роговицы. Дизайн: слепое рандомизированное контролируемое исследование.

Материалы и методы

Из общего потока больных, наблюдающихся с различной офтальмопатологией, было отобрано 30 пациентов с нарушениями прозрачности роговицы различной локализации. Из них 18 пациентов женского пола, 12 – мужского. Возраст пациентов колебался от 3-х до 65 лет. Все пациенты проходили скрининг, включавший сбор анамнеза и клинический осмотр. При обследовании проводились следующие исследования: визометрия, авторефрактометрия, биомикроскопия роговицы, офтальмоскопия, ОСТ переднего сегмента на приборе Zeiss HD-ОСТ, проба Ширмера на основную слезопродукцию, определялось время разрыва слезной пленки. Критерии включения: 1) приобретенное помутнение роговицы; 2) интенсивность помутнения – облако или пятно; 3) давность помутнения роговицы не более 2-х месяцев; 4) отсутствие аллергии на ингредиенты препаратов; 5) возможность диспансеризации пациента на протяжении 3-х месяцев.

Таблица №1. Причины помутнения роговицы

Причина помутнения	Кол-во пациентов
Травма	12чел.
Исход воспаления	10чел.
Осложнение контактной коррекции	8чел.

Пациенты были разделены на 2 группы: контрольную (n=14) и основную (n=16). Пациенты основной группы на протяжении 3-х месяцев получали препарат «Хило-кеа» в качестве монотерапии помутнения роговицы. Инстиляции назначались в среднем 4 раза в день. Пациенты контрольной группы получали лечение по следующей схеме: глазные капли «Таурин 4%» 3-4 раза в день, «Корнерегель» - 1 раз в день в течение 3-х месяцев. Контрольные осмотры назначались каждый месяц. Критерии эффективности лечения: 1) визометрия; 2) величина роговичного астигматизма при авторефрактометрии; 3) средняя толщина помутнения, выявляемая при ОСТ переднего сегмента глаза; 4) интенсивность помутнения при биомикроскопии; 5) проба Ширмера на основную слезопродукцию; 6) время разрыва слезной пленки.

Таблица №2. Результаты лечения

Критерии	Результаты лечения	Месяцы наблюдения		
		1-ый	2-ой	3-ий
Изменения Visus	Контрольная группа	St.idem	St.idem	+0,02-0,04
	Основная группа	St.idem	St.idem	+0,05-0,06
Изменения роговичного астигматизма	Контрольная группа	St.idem	St.idem	Уменьшение на 0,25-0,5Д
	Основная группа	St.idem	St.idem	Уменьшение на 0,25-0,5Д
Средняя толщина помутнения	Контрольная группа	100-330 мкм	100-330 мкм	90-320 мкм
	Основная группа	100-330 мкм	100-330 мкм	80-300мкм
Интенсивность помутнения	Контрольная группа	St.idem	St.idem	Более разреженное
	Основная группа	St.idem	St.idem	Более разреженное
Основная слезопродукция	Контрольная группа	8,0+-1,0	8,0+-1,0	10,0+ _1,0
	Основная группа	8,0+-1,0	10,0+ _1,0	14,0+ _1,0
Время разрыва слезной пленки	Контрольная группа	5,0+ _0,5	5,0+ _0,5	6,0+ _0,5
	Основная группа	5,0+ _0,5	8,0+ _0,5	9,0+ _0,5

Результаты и обсуждение

К концу 3-х месячного курса лечения отмечена положительная динамика состояния роговицы в обеих группах. Однако, показатели критериев эффективности терапии преобладали в основной группе. ОСТ переднего сегмента показало уменьшение средней толщины помутнения роговицы, более значительное в основной группе. Как следствие, отмечено повышение остроты зрения у пациентов основной группы. При биомикроскопии роговицы помутнение стало выглядеть более разреженным в обеих группах. Показатели стабильности слезной пленки (основная слезопродукция, время разрыва слезной пленки) в основной и контрольной группах улучшились на 43% и 33% соответственно. В меньшей степени отмечена по-

ложительная динамика в состоянии слезной пленки в контрольной группе (20% и 17%).

Выводы

Настоящее клиническое исследование показало эффективность применения препарата «Хило-кеа» в терапии помутнения роговицы длительностью от 3-х месяцев и более.

Список литературы

1. Бржеский В.В., Сомов Е.Е. «Диагностика и лечение больных с синдромом «сухого глаза»: краткое руководство для врачей». Санкт-Петербург. 2005

Проект клинического протокола по ортодонтии: диагностике и лечению поворота, тортоаномалии, ротации зубов

Шарипова С.К., врач высшей категории

Клинический протокол это нормативный документ, который обеспечивает систему управления медицинской помощи в стоматологической организации. Технология разработки клинического протокола сформирована с учетом отечественного и зарубежного опыта по формированию протоколов ведения больных: клинических рекомендаций (руководств), научных публикаций и действующих нормативных документов, определяющих принципы управления качеством медицинской помощи с позиций доказательной медицины (ДМ).

Ключевые слова: ортодонтия, протокол, МКБ10, поворот зуба.

Актуальность

Ортодонтия является медицинской клинической дисциплиной. Известно, что оценка работа врача - ортодонта отличается от иных стоматологических специальностей: по времени диагностики, по степени сложности лечения, продолжительности лечения, необходимого ретенционного периода. В данной статье мы представляем проект первого нового клинического протокола по ортодонтии по МКБ10 – «Поворот». Замечания и пожелания с благодарностью примем.

Цель

Формирование протокола ведения больных в ортодонтии по нозологической форме заболевания является гарантом государственного обеспечения пациента медицинской стоматологической помощью.

Поворот.

Код протокола по ортодонтии: P-Ortd-St-07.32

Код по МКБ10-K07.32

Определение нозологии: поворот, тортоаномалия (тортопозиция), ротация зуба, (зубов), – это поворот зуба вокруг своей продольной оси (латинский Tortus - кручёный). Поворот по часовой стрелке (дистально) или против часовой стрелки (медиально). Ротация зуба, то есть смещение зуба относительно его вертикальной оси. Различают центрическую ротацию (ось вращения совпадает с центральной осью зуба и эксцентрическую ротацию ось вращения расположена рядом с центром зуба).

Ротация (наклон вокруг поперечной оси) резцов в переднезаднем направлении по сагиттальной плоскости, по часовой стрелке или против (протрузия, ретрузия).

Классификации, в которых отражена описываемая нозология (аномалия):

- Энгль (1889);
- Калвелис (1957);
- ВОЗ (1975);
- ММСИ (1990);

- Трезубов (1997)
- Хорошилкина (1999);
- Телебаева (2011);

Классификации:

- 6.1 По поражению анатомической структуры:
 - зуб (зубы), зубная дуга.
- 6.2 Топографическая классификация (поворота, тортоаномалии, ротации):
 - поворот, ротация вокруг центральной оси одного зуба на верхней или нижней челюсти;
 - симметричный поворот по оси зубов на верхней и нижней челюсти;
 - несимметричный поворот по оси зубов на верхней и нижней челюсти;
 - поворот по оси передней группы зубов на верхней или нижней челюсти;
 - поворот по оси боковой группы зубов на верхней или нижней челюсти;
 - поворот по оси всех зубов;
 - ротация вокруг эксцентрической оси, зуб выступает из зубной дуги одной гранью;
 - ротация, наклон вокруг оси, направленной вдоль альвеолярного гребня, зуб наклонён вестибулярно или язычно;
 - ротация, наклон вокруг поперечной оси, зуб наклонён в мезиально-дистальной плоскости в пределах зубной дуги;
 - ротация, наклон вокруг поперечной оси резцов по сагиттальной плоскости (протрузия, ретрузия).
- 6.3 По клиническому проявлению:
 - поворот одного или нескольких зубов, симметрично, асимметрично;
 - поворот передних зубов за счёт скученности, сужения зубной дуги;
 - поворот передних зубов в результате смещения зубов, особенно боковых;
 - поворот зуба, зубов от 1 до 45-180 градусов;
 - ротация вокруг эксцентрической оси, зуб выступает из зубной дуги одной гранью
 - ротация, наклон вокруг оси, направленной вдоль альвеолярного гребня, зуб наклонён вестибулярно или язычно;
 - наклон вокруг поперечной оси, зуб наклонён в мезиально-дистальной плоскости в пределах зубной дуги;
 - ротация резцов по сагиттальной плоскости: протрузия, ретрузия;
 - поворот зуба или зубов в процессе прорезывания.
- 6.4 По последовательности возникновения:
 - поворот зубов во временном прикусе;
 - поворот зубов в период смешанных зубов (сменный прикус);
 - поворот зубов в постоянном прикусе.
- 6.5 По степени активности (по степени тяжести заболевания):
 - легкая степень – поворот от 1 – 15 градусов;
 - средняя степень – поворот от 15 – 45 градусов;
 - тяжелая степень – поворот от 45 – 90 градусов;

- полный разворот зуба – 180 градусов;
- тортоаномалия 1-2 зубов;
- тортоаномалия группы зубов;
- тортоаномалия зубов всей зубной дуги верхней челюсти;
- тортоаномалия зубов всей зубной дуги нижней челюсти;
- тортоаномалия всех зубов;
- ротация вокруг эксцентрической оси, зуб выступает из зубной дуги одной гранью
- ротация, наклон вокруг оси, направленной вдоль альвеолярного гребня, зуб наклонён вестибулярно или язычно;
- ротация, наклон вокруг поперечной оси, зуб наклонён в мезиально-дистальной плоскости в пределах зубной дуги;
- ротация резцов по сагиттальной плоскости: протрузия, ретрузия с разным углом наклона;
- поворот зуба (зубов) с наличием места, недостатком, отсутствием места в зубной дуге.

7. Факторы риска:

7.1 Общие:

- наследственность;
- редукция зубочелюстной системы;
- макродентия;
- частичная адентия;
- неправильная (атипичная) закладка фолликулов зубов;
- персистенция (устойчивость) временных зубов;
- хронические тремы;
- недоразвитие альвеолярного отростка и челюсти.

7.2 Местные:

- несоответствие размеров временных и постоянных зубов;
- вредные привычки;
- сверхкомплектные зубы;
- ретенционные зубы;
- травмы в области передних зубов;
- кариес, нарушение проксимальных контактов;
- изменение положения зубов по оси при нарушении сроков, последовательности, парности (симметричности) прорезывания зубов, при прорезывании с недостатком места зубу в зубной дуге;
- преждевременное удаление временных моляров без последующего протезирования;
- отсутствие или потеря рядом стоящих зубов приводящих к исчезновению правильного контакта из-за давления зубов антагонистов, языка и мышц околоротовой области;
- изменение положения зубов при нарушении трёх признаков прорезывания: сроков, последовательности и парности (симметричность), при прорезывании из-за недостаточного места зубам в зубной дуге по причине – преждевременного удаления временных моляров без последующего протезирования;
- поворот зубов всей зубной дуги наблюдается при полуретенции зубов при аномалии зубной дуги и прикуса.

Профилактика заболевания:

- предупреждение и устранение вредных привычек;
- активное жевание;
- миогимнастика, массаж альвеолярных отростков;
- контроль прорезывания зубов по срокам, последовательности, парности (симметричности);
- преортодонтические трейнеры;
- контроль клинический и рентгенологический 1 раз в 6-12 месяцев при прорезывании зубов предусматривает мероприятия направленные на раннее выявление заболевания, предупреждение рецидивов, прогрессирования процесса и возможных осложнений заболевания;
- гигиеническое воспитание и обучение гигиене

полости рта, подбор индивидуальных средств гигиены полости рта.

Диагностические критерии:

9.1. Жалобы и анамнез:

При повороте зубов жалобы на эстетический дефект, неполноценное жевание, ухудшение стоматологического статуса полости рта. При определении возрастной группы пациента (период прикуса), выявляют наследственный фактор, преждевременное удаление временных зубов, последующее протезирование, характер жевания, последовательность прорезывания зубов, характер стоматологических вмешательств, соматическое состояние пациента.

9.2 Физикальное исследование (клиническое, визуальное, инструментальное): при заполнении зубной формулы выявляют наличие повёрнутого зуба (зубов), степень поворота в градусах, положение в зубной дуге, поворот по отношению гребня альвеолярного отростка, ротация резцов по сагиттальной плоскости, положения их по отношению к гребню альвеолярного отростка, наличие места, контакт с зубами антагонистами. Устанавливают наличие промежутков между другими зубами, определяют форму и размеры альвеолярных отростков, размеры коронок передней и боковой группы зубов и сравнивают с показателями таблицы Устименко, Ветцеля, Долгополовой. Определяют наличие прорезавшихся сверхкомплектных зубов. Выявляют отсутствие межзубного контакта между зубами на наличие хронических трем, диастем, адентию, ретенцию зубов.

Определяют функционально-морфологического состояние языка, мышц околоротовой области, слизистых тяжей, уздечек верхней и нижней губы по трем признакам: анатомическая форма, место прикрепления, степень растяжения. Положение края десны у повёрнутых зубов.

9.3 Клиника – лабораторные исследования:

Исследования диагностических моделей. Определение поворота, ротации зуба (зубов), градус разворота, ротация, наклон вокруг вертикальной оси, ротация, наклон вокруг поперечной оси, ротация резцов по сагиттальной плоскости, положения их по отношению к гребню альвеолярного отростка, наличие места в зубной дуге, контакт с зубами антагонистами. Устанавливают наличие промежутков между другими зубами определяют форму и размеры альвеолярных отростков, размеры коронок передней и боковой группы зубов и сравнивают с показателями таблицы Устименко, Ветцеля, Долгополовой. Определяют наличие прорезавшихся сверхкомплектных зубов. Выявляют отсутствие межзубного контакта между зубами на наличие хронических трем, диастем, адентию, ретенцию зубов. Проводят измерение размеров зубов, определение формы коронок зубов, измерение промежутков между зубами, заполнение таблицы №1: «Измерение размеров зубов и зубных дуг», биометрия по авторам при необходимости.

9.4. Специальные методы исследования:

- прицельная рентгенограмма,
- ортопантограмма (ОПТГ) в прикусе определяют положение коронок и корней зубов, развернутых по оси, степень их сформированности, наличие сверхкомплектных зубов, ретенцию, адентию;
- определяют размер промежутка необходимого для установки зуба;
- ТРГ по показаниям.

9.5 Показания для консультации узких специалистов:

После рентгенологического исследования, консультация хирурга стоматолога при ретенции, наличии сверхкомплектных зубов, для хирургического поворота зуба насильственной реддрессацией, т.е. ротации при помощи щипцов, применяется для фронтальных зубов главным образом на верхней челюсти. К этому методу, основным недостатком которого является возможный разрыв

сосудисто-нервного пучка и некроз пульпы, прибегают только в крайних случаях. Хирургическое рассечение маргинальных волокон с целью предупреждения рецидива.

9.6 Дифференциальный диагноз:

Аномалии формы и размеров зубов. Деформации зубов и зубных рядов.

9.7 Перечень основных и дополнительных диагностических мероприятий:

9.8 Основные:

- паспортная часть;
- жалобы пациента;
- анамнез развития настоящего заболевания;
- анамнез жизни;
- психоэмоциональное и физическое состояние пациента на момент обследования;
- клиническое исследование;
- ортопантомограмма в прикусе.

9.9 Дополнительные:

- определение индексов гигиены полости рта;
- витальное окрашивание (Л.А.Аксамит, 1974);
- диагностическое использование маркеров, индикаторов зубного налета;
- определение резистентности эмали;
- определение рецессии десны;
- электроодонтометрия (ЭОД) по показаниям.

Лечение:

10.1 Тактика лечения:

Преортодонтическое: психологическая адаптация пациента, лечение функциональных нарушений, логопедия, преортодонтические трейнеры;

Ортодонтическое:

Выбор метода лечения будет зависеть от периода прикуса пациента, возраста, степени сформированности корней, наличия аномалийных уздечек, слизистых тяжей, плотности нёбного шва особенно в переднем отделе, наличия сверхкомплектных зубов, адентии, ретенции зубов и их количество. Лечение съёмными пластиночными конструкциями с различными проволочными элементами для разворота зубов и установки их в зубную дугу, несъёмные конструкции, современные брекет системы, на ранних стадиях развития болезни – трейнеры. Реставрация зубов или их протезирование (по выбору, показаниям).

10.2 Цели лечения:

– восстановить эстетическое положение зубов, их морфо – функциональное назначение, дать возможность дальнейшему правильному формированию зубной дуги, окклюзии. У взрослых восстановить эстетику и предупредить развитие рецидивов.

Профилактика осложнений при перемещении зубов, формировании зубных дуг:

- перемещение зубов слабыми дозированными силами;
- перемещение зубов медленно, постепенно;
- перемещение не вызывающее некроз костных структур;

– контроль подвижности зубов при их развороте;

– контроль рецессии десны и резистентности эмали.

10.4 Показания к госпитализации:

- наличие глубоко расположенных ретенированных, сверхкомплектных зубов;
- хирургическое вмешательство на межзубной перегородке и срединном нёбном шве (компактоостеотомия);
- хирургическое рассечение маргинальных волокон;
- не стабильное психоэмоциональное состояние ребенка.

10.5 Не медикаментозное лечение зубов:

- гигиеническое обучение;
- урок контролируемой чистки зубов;
- устранение вредных привычек;
- массаж альвеолярного отростка в области резцов в

процессе прорезывания.

10.6 Медикаментозное лечение:

- поливитамины;
- кальций содержащие препараты;
- препараты для стимуляции процессов остеогенеза, лечения остеопороза;
- психоэмоциональная коррекция поведения ребенка (транквилизаторы);
- обезболивающие средства;
- лекарственные средства, назначенные узкими специалистами.

10.7 Профилактические мероприятия:

- гигиеническое воспитание и обучение гигиене полости рта;
- индивидуальный подбор зубных паст и средств гигиены;
- справка СЭС по состоянию и составу воды района рождения и проживания пациента,
- применение фторсодержащих зубных паст (при дефиците фтора в воде);
- рациональное питание, характер жевания;
- санация полости рта;
- проведение реминерализирующей терапии;
- ранее выявление этиологических факторов тортоаномалии при ежегодных осмотрах, контроль прорезывания зубов;
- ранняя рентгенодиагностика, ОПТГ 6-9 лет;
- отсутствие трем в прикусе временных зубов является симптомом недостаточного роста челюстей (формирующая аномалия);
- протезирование при отсутствии временных и постоянных зубов у детей, подростков и взрослых.

10.8 Дальнейшее ведение, принципы диспансеризации:

Результаты клинического обследования позволяют поставить ребёнка на диспансерный учёт:

- 1 группа - здоровые дети;
- 2 группа - пациенты с функциональными нарушениями, вредными привычками, заболеваниями Лор-органов, признаками формирующейся аномалии;
- 3 группа - пациенты с не резко выраженными морфо – функциональными нарушениями;
- 4 группа – пациенты с резко выраженными изменениями в зубочелюстно-лицевой системе, признаками сформированной аномалии.

После окончания лечения перевод в здоровую группу.

10.9 Ретенционный период – период закрепления результатов лечения.

Цель: предупреждение рецидивов, применение ретенционных конструкций – съёмных, несъёмных, пластинки-протезы. Определить сроки ретенции несъёмными конструкциями. Рекомендовать съёмные конструкции долгосрочно, пожизненно.

11. Перечень основных и дополнительных медикаментов:

Стоматологическое оборудование, материалы и инструменты, необходимые для врача - ортодонта, зубного техника.

Обязательный ассортимент.

Стоматологическое оборудование ортодонтического кабинета:

1. Современная стоматологическая установка с подводящей воды, воздуха, канализации
2. Компрессор (если установка не укомплектована)
3. Бормашина передвижная с компрессором
4. Врачебный стоматологический столик с выдвигаемыми ящиками
5. Регулируемый стоматологический стул для врача, медсестры и ассистента
6. Стол для врача письменный.
7. Стул для врача

8. Столик стоматологический
 9. Стул для ассистента врача
 10. Стул медсестры
 11. Турбинный наконечник (прямой, угловой), скаллер
 12. Наконечники стоматологические (прямой, угловой) для микромотора, турбинный)
 13. Лазерный аппарат
 14. Лампы для фотополимеризации композита
 15. Аппарат для электроодонтодиагностики
 16. Защитный экран
 17. Вибрационный столик
 18. Аквадистиллятор
 19. Аппарат контактной сварки
 20. Биксы со стерильным материалом
 21. Камера для хранения стерильных инструментов
 22. Лампа бактерицидная
 23. Лампа для полимеризации
 24. Негатоскоп
 25. Оборудование и приспособления для работ с гипсом и оттискными материалами (ложки оттисковые, чашки резиновые, шпатели)
 26. Светильники стоматологические
 27. Стерилизатор гласперленовый
 28. Стерилизатор суховоздушный
 29. Фонендоскоп
 30. Шкаф для медикаментов
 31. Шкаф для диагностических моделей

Инструменты:
 Набор инструментов стоматологических (лоток зеркало, шпатель, пинцет стоматологический, зонд стоматологический, экскаваторы, гладилки, штопферы)
 Стекла стоматологические для замешивания материалов
 Очки для работы с гелиолампой
 Бумажные блоки для замешивания
 Ложки оттисковые
 Стандартные, индивидуальные ложки для получения оттиска
 Формочки для формирования цоколя модели
 Гипсовые ножи
 Медицинские шпатели, резиновые колбы для замешивания материалов
 Пинцеты обратного действия
 Москиты
 Позиционеры
 Ретракторы различных размеров
 Щипцы крампонные.
 Щипцы для держания дуг
 Набор ортодонтических щипцов по авторам
 Круглогубцы
 Клювовидные щипцы
 Дистальные кусачки
 Кусачки для различной толщины проволок
 Оклюдатор, артикулятор
 Лицевые дуги
 Экстраоральные аппараты
 Медицинский инструментарий (режущие ротационные инструменты, шпатель зубооральный).

Набор диагностических приборов и инструментов (артикуляторы, окклюдаторы, негатоскопы, ортометры, симметроскопы, динамометры, штангенциркули, линейки, ортокресты, циркули, транспортиры, трёхмерный циркуль).

Набор инструментов для съёмной аппаратуры.
 Набор инструментов для работы с несъёмной аппаратурой.
 Карборундовые камни
 Корнцанги
 Коронкосниматель

Коронки (роббердам) в комплекте
 Наборы инструментов для работы с металлическими коронками и кольцами
 Ножницы в ассортименте
 Ножницы для обрезания коронок
 Пинцеты анатомические
 Ведро педальное
 Набор аппаратов, инструментов, материалов и медикаментов для оказания помощи при неотложных состояниях

Материалы:
 1. Алмазные боры для турбинного наконечника для препарирования твердых тканей зубов
 2. Дискдержатели для углового наконечника для полировочных дисков
 3. Резиновые полировочные головки
 4. Фильцы
 5. Полировочные щетки
 6. Полировочные диски
 7. Перчатки одноразовые
 8. Маски одноразовые
 9. Слюноотсосы одноразовые
 10. Стаканы одноразовые
 11. Ватные шарики для высушивания кариозных полостей
 12. Эластофорс, эластик
 13. Пластмассы холодного и горячего отвердевания
 14. Ортодонтическая проволока различной толщины
 15. Набор для обработки эмали зубов после снятия брекетов (боры, диски, головки шлифовальные, резиновые, силиконовые щетки, штрипсы, полировочная паста)
 16. Брекеты системы
 17. Дуги
 18. Кольца
 19. Замки, стопперы, крючки
 20. Лигатуры резиновые и проволочные металлические
 21. Фрезы
 22. Артикуляционная бумага
 23. Ретракционные нити
 24. Адгезивные системы для светоотверждаемых композитов
 25. Адгезивные системы для композитов химического отверждения
 26. Композиционный поверхностный герметик, пост-бондинг
 27. Абразивные пасты, не содержащие фтор для очищения поверхности зуба
 28. Пасты для полирования пломб и зубов
 29. Пистолет-аппликатор для капсульных композитных материалов
 30. Аппликаторы
 31. Средства для обучения пациента гигиене полости рта (зубные щётки, пасты, нити, держатели для зубных нитей)
 32. Стандартные ватные валики
 33. Изокол
 34. Медицинский гипс
 35. Мраморный гипс
 36. Фартуки для пациента
 37. Базовый набор инструментов для осмотра (зеркало, зонд, пинцет, гладилка)
 38. Дополнительные аксессуары (ретракционные нити и кольца, матричная система, матрицы и клинья, материалы для регистрации окклюзии)
 39. Изделия одноразового применения (шприцы и иглы для инъекций, маски, перчатки, бумажные нагрудные салфетки для пациентов, полотенца для рук в контейнере медицинское бельё, перевязочные средства, защитные

очки, защитные щитки)

40. Инъектор карпульный

41. Комплект приспособлений для профилактики аномалий прикуса

42. Материалы для временной и постоянной фиксации ортопедических конструкций, дентин - герметизирующий ликвид

43. Наборы восков

44. Оттисковые массы

45. Расходные стоматологические материалы и медикаменты (пломбирочные материалы, анестетики, антисептические препараты)

Дезинфекция:

1. Набор реактивов для контроля дезинфекции и стерилизации.

2. Средства и емкости для дезинфекции.

3. Антисептики для медикаментозной обработки полости рта и зубов

Дополнительный ассортимент:

1. Микромотор

2. Аппарат ультразвуковой для очистки боров

3. Бокс для стандартных ватных валиков

4. Квикдам (коффердам)

5. Таблетки для окрашивания зубов при гигиенических мероприятиях

6. Боры для фиссуротомии

7. Защитные очки

Медикаменты:

1. 3% р-р перекиси водорода

2. 6% р-р перекиси водорода

3. 0,05% р-р хлоргексидина биглюконата

4. 5% р-р хлорамина

5. Окись цинка

6. Белодез 3% (раствор гипохлорита)

7. Ваготил

8. Капрамин (гемостатическая жидкость)

9. Спирт 70%

10. Спирт 90%

11. Иодиол

12. Анестезин

13. Лидокаин аэрозоль 10%

14. Убистезин 4%

15. Ультракаин 4%

16. Дезинфицирующие растворы (дезэфект, пресепт, манок-с хлор и т.д.)

Противошоковая аптечка:

1. 0,1 % р-р адреналина гидрохлорида - 10 ампул

2. преднизолон для инъекций (30мг) - 10 ампул

3. 3% р-р супрастина - 10 ампул

4. 2,5% р-р пипольфена - 10 ампул

5. 2,4% р-р эуфилина - 10 ампул

6. 0,85% р-р натрия хлорида - 10 ампул

7. 40% р-р глюкозы - 2 флакона по 500 мл

8. 0,05% р-р строфантина - 10 ампул

9. 40% р-р глюкозы-10 ампул

10. 2% р-р фуросемида (лазикс) - 10 ампул

11. 0,1 % р-р атропина сульфата - 10 ампул

12. системы для внутривенного вливания (однораз.) - 2 шт

13. шприцы одноразовые (20,10,5,2,1 мл.)

14. трахеотомический набор - 1 шт

15. роторасширитель- 1 шт

16. жгуты резиновые - 2 шт

17. спирт этиловый 70% - 100 мл

18. аппарат для измерения артериального давления-1шт.

Антиспидная аптечка:

1. Стерильные бинты - 3 шт

2. 70% этиловый спирт

3. 5% раствор йода

4. 0,05% раствор марганцовокислого калия

Перечень стоматологического оборудования, материалов и инструментов для работы зубного техника.

Зуботехническая лаборатория на одного или нескольких зубных техников, из расчета 1 зубной техник на 2-3 врача.

Ортодонтическая зуботехническая лаборатория:

1. Горелка с подводом газа или спирта, электрошпатель

2. Зуботехнический стол, стул, освещение

3. Инструменты и материалы для фиксации ортодонтических аттачментов

4. Наконечник для шлейфмашины

5. Оборудование для выполнения работ: гипсовочных, моделировочных, штамповочно-прессовочных, полимеризационных, паяльно-сварочных литейных, отделочно-полировочных

6. Оборудование для изготовления ортодонтических конструкций

7. Оборудование для работы с несъемной техникой

8. Оборудование для работы со съемной техникой

9. Электрошлиф-машина

10. Бормашина настольная с наконечниками

Оборудование инструменты и медикаменты могут меняться с усовершенствованием технологий и инструкций по дез. режиму.

12. Индикаторы эффективности лечения:

Удовлетворительное состояние, остановка патологического процесса, восстановление анатомического положения и функции зубов, нормализация окклюзии, предупреждение развития осложнений, рецидивов, восстановление эстетики.

Ведущая роль принадлежит ортодонту!

Врач стоматолог ортодонт (руководитель программы) осуществляет руководство, при необходимости обучает средний медицинский персонал — медицинских сестер и зубных техников ортодентов, ассистентов врача.

Врач стоматолог в женской консультации проводит лечебно-профилактические мероприятия у беременных, дает рекомендации по гигиеническому воспитанию детей различного возраста.

Врач стоматолог ортодонт выявляет микропризнаки нарушений развития зубочелюстной системы, разрабатывает комплексные планы профилактических и лечебных мероприятий, осуществляет лечение и последующее наблюдение за пациентом в процессе диспансеризации.

Медицинские сестры ортодонтического кабинета после предварительного обучения могут выполнять некоторые мероприятия (стоматологическое просвещение; обучение правилам ухода за полостью рта при пользовании съемными и несъемными ортодонтическими аппаратами и др.).

Помимо этого в программе должен быть задействован и другой персонал:

Педагоги-логопеды обучают правильной артикуляции языка с окружающими органами и тканями и чистоте произношения звуков речи, осуществляют борьбу с вредными привычками.

Врачи-оториноларингологи выявляют ЛОР патологию, назначают консервативные или хирургические мероприятия, в первую очередь для нормализации носового дыхания.

Врачи по лечебной физкультуре — обучают правильному дыханию, глотанию, гимнастическим упражнениям для нормализации осанки; проводят индивидуальные и групповые занятия.

Психологи врачи проводят психологическую адаптацию к лечению, его срокам и объёмам.

Остеопаты — контроль состояния костной системы в целом и по локализации перемещаемого органа.

Зубные техники ортодонты готовят современные конструкции ортодонтических аппаратов, регулярно повышают свой профессиональный уровень.

Работники детских учреждений (воспитатели ДДУ, учителя школ, работники детских домов, домов ребенка, интернатов) — проводят контроль чистки зубов, выявляя вредные привычки у детей и принимают меры по их устранению, следят за рациональным питанием детей, за правильной осанкой школьников, сидящих за партами.

Непременным условием эффективности выполнения региональной программы является активное участие в ней родителей, которые должны контролировать ежедневную чистку зубов, осуществлять борьбу с вредными привычками: сосания пальцев, различных предметов, следить за осанкой детей. 1 раз в 6-12 месяцев посещать врача ортодонта для выявления зубочелюстных аномалий.

Первичное обращение к ортодонту определяют родители, педиатры, отоларингологи, логопеды, врачи стоматологии общей практики, гигиенисты. Сами дети, следившие и обратившие внимание на отклонения в эстетическом, морфо - функциональном развитии зубов, зубных дуг, прикуса. Мы рекомендуем при нормальном развитии ребёнка с целью выявления и прогнозирования развития зубочелюстно-лицевых аномалий и деформаций сделать первичную ОПТГ 5-6-7-9 лет. Описать по разработанному нами алгоритму. Обследовав пациента, произвести подробную первичную запись в стоматологическом паспорте ребёнка (структура паспорта разрабатывается), истории болезни, сделать фото, всё перенести на диск. Рекомендовать посещать ортодонта соответственно срокам прорезывания зубов, 1 раз в 6-12 месяцев. Таблица: «Закладки, формирования, минерализации, прорезывания зубов, формирования, рассасывания корней» по авторам местным, общепринятым, российским, международным. Она должна быть у каждого практикующего врача под стеклом на столе. Мы рекомендуем по Хорошилкиной - Точиловой (1978), У.Проффиту (2006), Мак-Дональду (2003).

Список использованной литературы:

1. Приказ МЗ РК №473 от 10.10.2006г. «Об утверждении Инструкции по разработке и совершенствованию клинических руководств и протоколов диагностики и лечения заболеваний».
2. Аболмасов Н.Г., Аболмасов Н.Н. Ортодонтия: Учебное пособие М.: МЕДпресс-информ, 2008. – 244 с.
3. Алдашева М.А. Профилактика основных стоматологических заболеваний у детей (учебное пособие), - Алматы, 2004 – 143с.
4. Бетельман А.И. Ортопедическая стоматология: Учебник для стоматологов, ин-тов. – М.: Медицина, 1965. - 404с.
5. Виноградова Т. Ф. Стоматология детского возраста. - М.: Медицина, 1987. 528с.
6. Виноградова Т. Ф. Диспансеризация детей у стоматолога. - М.: Медицина 1988.256 с.
7. Головкин Н.В. Ортодонтия. Часть 1. – Винница, НОВА КНИГА, 2008. – 224с.
8. Дмитриенко С.В., Воробьев А.А., Краюшкин А.И. Морфологические особенности челюстно-лицевой области при аномалиях и деформациях и методы их диагностики. Учебное пособие. – Санкт-Петербург: Элби-СПб, 2009. – 144 с.
8. Есембаева С.С., Сабитова К.Е. Дополнение к стандартам диагностики и лечения стоматологических заболеваний. Проблемы стоматологии №2(40) 2008 с.81-84
9. Исааксон К.Г. Съёмные ортодонтические аппараты / К.Г. Исааксон, Дж.Д. Мюр, Р.Т.Рид; ; пер.с англ. – М. : МЕДпресс-информ, 2012. – 144 с.
9. Каламаров Х.А. Возможности, прогноз и планирование ортодонтического лечения зубочелюстных аномалий // Стоматология. -1975. — № 5 . - С . 52-57.
10. Калвеллис Д.А. Опыт диагностики зубочелюстных аномалий. - Рига, 1957.-75с.
11. Мирзабеков О.М. Основы организации стоматологической помощи Республики Казахстан на современном этапе (учебное пособие). - Алматы. 2002.- 86 с.
12. Митчелл. Л. Основы ортодонтии; пер. с англ. под ред. Ю.М.Мальгина. – М. : ГЭОТАР- Медиа, 2010. – 336 с.
13. Персин Л. С., Елизарова В. М., Дьякова С. В. Стоматология детского возраста. – М.: Медицина, 2003. – 639с., раздел «Ортодонтия».
14. Персин Л.С. Ортодонтия. Диагностика и лечение зубочелюстных аномалий: Руководство для врачей. – М.: ОАО «Издательство «Медицина», 2004. – 360 с.
15. Персин Л.С. Ортодонтия. Современные методы диагностики зубочелюстно – лицевых аномалий: Руководство для врачей. – Москва. 2007. – 250с.
16. Персин Л.С. Ортодонтия. Диагностика, виды зубочелюстных аномалий: Учебник для вузов – М. « Ортодент-инфо», 1999.-273 с.
17. Персин Л.С. Клинико-рентгенологическая и функциональная характеристика зубочелюстной системы у детей с дистальной окклюзией зубных рядов: Дис. д-ра мед наук. - М., 1988. - 468 с.
18. Персин Л.С. Ортодонтия. Диагностика, виды зубочелюстных аномалий / ММСИ. - М.: НИЦ «Инженер», 1996. - 269 с.
19. Персин Л.С., Ерохин И.Г. Функциональное состояние мышц челюстно-лицевой области у детей 4-6 лет по данным электромиографического исследования // Стоматология. - 1980. — №2. -С. 73-75.
20. Персин Л.С. Ортодонтия. Лечение зубочелюстных аномалий. Учебник для ВУЗов. – М.: Научно-издательский центр «Инженер» 1998. – 297 с.
21. Раль Е. Мак-Дональд, Дейвид Р. Эйвери Стоматология детей и подростков: Пер. с англ. / Под ред. Ральфа Е. Мак-Дональда, Дейвида Р. Эйвери; - М.: Медицинское информационное агентство, 2003. – 766 с. Перевод с англ. под ред. проф. Т.Ф.Виноградовой.
22. Сабитова К.Е. Проект клинического протокола диагностики и лечение пульпита. Проблемы стоматологии №1-2(43-44) 2009.
23. Телебаева Г.Т. Новые усовершенствованные ортодонтические аппараты, протезы, приспособления. Алматы, 2001.-52 с.
24. Телебаева Г.Т. Вопросы ортодонтии (В новых инновационных решениях): Жунак – Алматы, 2010.- 111с.
25. Проффит. У. Р. Современная ортодонтия / Уильям Р.Проффит ; Перевод с англ.; Под ред. чл. – корр. РАМН, проф. Л.С.Персин - М. : Медпресс – информ, 2006. - 560 с.
26. Руководство по ортодонтии / Под ред. Ф. Я. Хорошилкиной. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Медицина, 1999. – 800с
27. Хорошилкина Ф.Я. Аномалии прикуса в антеропостериальном направлении, методы их диагностики и лечения: Автореф. дис. д-ра мед. наук. - М., 1970.-270с.
28. Хорошилкина Ф.Я. Функциональные методы лечения в ортодонтии. - М.: Медицина, 1972. - 144 с.
29. Хорошилкина Ф.Я., Мальгин Ю.М., Биллинг В.А. Сравнительный телерентгенологический анализ лицевого скелета в период сменного и постоянного прикуса в норме // Акт. Вопросы стоматологии. - М.: ЦОЛИУВ, 1979.-С. 121-125.
30. Хорошилкина Ф.Я., Демнер Л.М., Френкель К. Новое в лечении дистального прикуса регулятором функций // Профилактика и лечение зубочелюстных аномалий. - Казань,1980.- С. 19-20.
31. Хорошилкина Ф.Я., Мальгин Ю.М. Лечение аномалий прикуса с помощью современных несъемных ортодонтических аппаратов. - М.: ЦОЛИУВ, 1989.-25 с.
32. Хорошилкина Ф.Я. Ортодонтия. Диагностика и комплексное лечение при зубочелюстно-лицевых аномалиях, сочетающихся с врожденным не сращением верхней губы, альвеолярного отростка, неба. - С.-Пб. 2001.-277 с
33. Хорошилкина Ф.Я. Ортодонтия. Дефекты зубов, зубных рядов, аномалии прикуса, морфофункциональные нарушения в челюстно-лицевой области и их комплексное лечение. – М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2006. – 544с.
34. Хорошилкина Ф.Я., Персин Л.С. Ортодонтия. Лечение зубочелюстно – лицевых аномалий временными ортодонтическими аппаратами. Клинические и технические этапы их изготовления. Книга 1: Аномалии зубов и зубных рядов. М.: ООО «Ортодент-Инфо», 1999 г. – 211с.
35. Хорошилкина Ф.Я., Персин Л.С. Ортодонтия. Лечение зубочелюстно-лицевых аномалий временными ортодонтическими аппаратами. Клинические и технические этапы их изготовления. Книга 2. М.: ООО «Ортодент-Инфо», 1999 г. – 269с.

36. Хорошилкина Ф.Я., и др. *Диагностика и функциональное лечение зубочелюстно-лицевых аномалий*. Хорошилкина Ф.Я., Френкель Р., Демнер Л.М., Фальк Ф., Малыгин Ю.М., Френкель К. (Совместное издание СССР–ГДР).- М.: Медицина, 1987. – 304с

37. Франк Нётцель, Кристиан Шульци. *Практическое руководство по ортодонтической диагностике. Анализ и таблицы для использования в практике* Неуч. Ред. Изд. На русск. Яз. К.м.н. М.С.Дрогомирецкая. Пер. с нем. – Львов: ГалДент, 2006. – 176с.

38. Хофман Арнольд, Хильшер Вернер. *Учебник зубопротезной техники. Анатомия, ортодонтия. Часть 1*. Издатели: Хорст-

Вольфганг Хаазе и Александр Островский. Переводчик Борис Яблоновский. *Квинтэссенция*. Москва, Барселона, Берлин, Бомбей, Варшава, Лондон, Милан, Париж, Пекин, прага, Сан-Паулу, Сеул, Стамбул, Токио, Чикаго, 2008. – 351с.

Свидетельство о государственной регистрации прав на объект авторского права «Алгоритм написания протокола по ортодонтии по Международной Классификации Болезней10 (МКБ10). Болезни органов пищеварения. Болезни полости рта и прорезывания зубов» (произведение науки) №865 от 21.07.2012 МЮ РК

Особенности интерференции русского языка при изучении английского языка

Тубажанова Л.Т.
КРМУ

Интерференция обозначает в языкознании последствие влияния одного языка на другой. Этот феномен может проявляться как в устной, так и в письменной речи.

Согласно Макс Вайнрайху, условием возникновения лингвистической интерференции является языковой контакт, под которым можно понимать либо «речевое общение между двумя языковыми коллективами», либо учебную ситуацию. «Два или несколько языков находятся в контакте, если ими попеременно пользуется одно и то же лицо. Таким образом, местом осуществления контакта являются индивиды, пользующиеся языком». Следствием контактирования языков часто является интерференция, то есть «случаи отклонения от норм каждого языка, происходящие в речи билингов в результате их знакомства с более чем одним языком» (Weinreich 1953, с. 1-7).

Э. Хауген определяет интерференцию как лингвистическое частичное совпадение (*overlap*), при котором языковая единица оказывается элементом двух систем одновременно, или как наложение двух языковых систем (Хауген 1972, с.69-70). В. Ю. Розенцвейг считает, что «интерференция — это нарушение билингом правил соотношения контактирующих языков, которое проявляется в его речи в отклонении от нормы» (Розенцвейг 1972, с.28). «Интерференция (от лат. *inter* — между собой, взаимно и *ferio* — касаюсь, ударяю) — взаимодействие языковых систем в условиях двуязычия, складывающегося либо при контактах языков, либо при индивидуальном освоении неродного языка; выражается в отклонении от нормы и системы второго языка под влиянием родного...» (Ярцева 1990, с. 197).

Изучение любого иностранного языка не может происходить без связи с родным языком. Необходимо организовать этот процесс наиболее эффективным образом, чтобы родной язык помогал, а не мешал в овладении иностранным.

Для этого необходимо исследовать основные проблемы, с которыми сталкиваются обучающиеся в процессе изучения английского языка, и определить пути их преодоления.

Многие ученые и исследователи уделяют значительное внимание проблемам двуязычия, а именно интерферирующему влиянию русского языка при овладении иностранным.

Интерференция обозначает в языкознании последствие влияния одного языка на другой. Это взаимодействие языковых систем, отклонения от нормы и системы неродного языка, вызванные влиянием родного. Вслед за В.А. Виноградовым под интерференцией мы понимаем взаимодействие языковых систем в условиях многоязычия, при котором происходит неконтролируемое перенесение определенных структур или элементов одного языка в другой.

Основной целью исследования является определение причин и условий возникновения интерференции в условиях многоязычия, а также в изучении зон, наиболее подверженных интерференции.

Для этого необходимо, прежде всего, выявить причины, приводящие к подобным ошибкам.

Как отмечает А.Л. Пумпянский, исследователь научно-технического перевода, к основным причинам, приводящим к ошибкам, относятся:

- убежденность в однозначности слов и грамматических форм;
- смешение графического облика слова;
- ошибочное использование аналогии;
- перевод слов более конкретными значениями, чем они фактически имеют;
- неумение подыскать русское значение для перевода английских слов, лексических и грамматических сочетаний;
- незнание закономерностей изложения английского материала и способа его передачи на русский язык.

При контакте двух или нескольких языков охранительные функции их сталкиваются, языковые нормы вступают в «противоборство», возникает явление интерференции - уподобления: норма одного языка стремится подчинить себе норму другого языка.

Языки вступают в контакты тогда, когда вступают в контакты люди, народы. Понадобились целые исторические периоды контактирования народов и их языков, чтобы сформировалась сама система обучения неродному языку. Но вне зависимости от этих исторических периодов носитель родного языка сталкивался с явлением интерференции, как только он пытался понять и освоить язык другого народа - охранительная функция родного языка, заложенная в самой его природе, вставала на пути усвоения «чужого».

Человек, изучающий иностранный язык, редко минует столкновения с явлением языковой интерференции. Этот феномен возникает в результате влияния одного языка на другой. Обычно родной язык влияет на иностранный, но на продвинутом этапе изучения бывает и наоборот. Интерференция может проявлять себя как в устной, так и в письменной речи, а также на всех языковых уровнях.

Ученые выделяют несколько видов интерференции:

- фонетическая
- семантическая
- лексическая
- грамматическая
- орфографическая
- стилистическая
- лингвострановедческая
- социокультурная

Ошибки в произношении

С.И. Бернштейн определял основную причину трудностей в овладении иноязычным произношением тем, что «обучающиеся воспринимают звучание чужой речи сквозь призму фонетической системы родного языка. Обладая устойчивыми навыками слышания и произнесения звуков родного языка, они подгоняют под эти шаблоны свое восприятие и воспроизведение непривычных звуков чужой речи»

Как на начальном этапе обучения, когда внимание сконцентрировано на фонетической стороне речи, так и в процессе дальнейшего изучения, легче представить вместо иноязычных звуков звуки родного языка.

Это происходит потому, что в языковой норме заложена охранительная функция языка. Охранительную функцию нельзя рассматривать как некое свойство языка в отрыве от его носителей. Всякий раз человек (осознавая или не осознавая), реализуя возможности языковой структуры, думает, как правильнее выразить свою мысль, т. е. обнаруживает стремление к языковому идеалу.

Большое внимание проблемам, возникающим при изучении фонетики второго языка, уделял выдающийся лингвист Н.С. Трубецкой: «Слушая чужую речь, мы при анализе слышимого произвольно используем привычное нам “фонологическое сито” всего родного языка. А поскольку наше “сито” оказывается неподходящим для чужого языка, постольку и возникают многочисленные ошибки, недоразумения. Звуки чужого языка получают у нас неверную фонологическую интерпретацию».

Н.С. Трубецкой подчеркивал, что иностранный акцент зависит совсем не от того, что тот или иной иностранец не в состоянии произнести тот или иной звук, а скорее от того, что он “неверно судит об этом звуке”, что обусловлено различием между фонологическими системами иностранного и родного языка.

Примеры фонетической интерференции можно услышать практически на каждом занятии английского языка. Прежде всего, это смена места ударения в некоторых иностранных словах под влиянием родного языка: industry, botany, influence

По сравнению с русской фонетической системой английские звуки делятся на 3 группы:

- похожие на русские;
- отличные от русских;
- те, которых нет в русском языке.

Наибольшее количество ошибок приходится на вторую и третью группы. Чтобы быстрее и эффективнее освоить систему английского фонетики, нужно запомнить отличия в произношении в первой группе.

Например, английские звуки [p], [b] звучат более напряженно, чем русские аналоги.

Необходимо понять, как произносятся звуки, принадлежащие ко второй группе, и найти оптимальное положение речевого аппарата.

Например, произношение звука [r] осознается легче, если опираться на произнесение русского звука [ж].

При овладении звуками, которых нет в русском языке, нужна определенная тренировка: звуки [ŋ] [æ] произносятся с низко опущенной челюстью. Хорошей тренировкой для этого будет упражнение «яблоко»: чтобы откусить большой кусок, нужно низко опустить челюсть.

В дальнейшем нужна постоянная тренировка в произнесении слов, причем особое внимание стоит уделять «трудным» звукам.

Семантические ошибки. «Ложные друзья переводчика».

Словарный состав большинства языков мира содержит значительное количество слов, общих для двух или нескольких языков. Наличие общих слов вызвано определенными историческими причинами - общим происхождением некоторых языков, бытовым и культурным общением народов, говорящих на разных языках. При обозначении новых понятий широко использовали слова, заимствованные из греческого и латинского языков.

Ложные друзья переводчика — пара слов в двух языках, похожих по написанию и/или произношению, часто с общим происхождением, но отличающихся в значении.

Семантическая интерференция проявляется на уровне

значений слов. Она связана с тем, что известные говорящему явления отражены в иностранном языке иначе, чем в родном: brown bread, brown hair, red hair

Причины появления ложных друзей переводчика:

Совпадение:

- английское «look» и русское слово «лук»
- английское mist — туман, нем. Mist — навоз.

Это совпадение привело к конфузу при экспорте в Германию дезодоранта Mist Stick.

Независимое развитие языков

Слово «electric» в английском языке означает «электрический», тогда как по звучанию оно совпадает с русским «электрик»

Artist- слово французского происхождения, по-английски означает «художник», в русском языке означает «актер, артист».

Изменение значения слова при заимствовании

Слова обычно заимствуются для того, чтобы дать название некоторому новому понятию. Часто для этого заимствуются слова в своём неосновном значении. Английское old-timer (старик, ветеран) было позаимствовано многими языками в суженном значении — старинный автомобиль

Параллельное заимствование

Языки А и Б могут заимствовать слова из языка В в разных значениях. В русско-английских «ложных друзьях» общий предок чаще всего латынь.

Русское «ангина» происходит от лат. angina tonsillitis («удушение от воспаления миндалин»), в то время как английское angina (стенокардия) — от лат. angina pectoris («удушение грудное»)

Лексические и грамматические ошибки.

I in Turkey on two weeks.

Здесь налицо целых два вида интерференции: грамматическая и лексическая. Под влиянием первой из предложения пропал глагол (ведь в русском языке он не обязателен), а последняя повлияла на замену предлога “for” предлогом “on” (калька с русского «на»).

Чтобы снять трудности перевода с русского языка на английский, предлагается задания с переводом-калькой. Так некоторым становится понятно, как правильно построить предложение на чужом языке.

Орфографические ошибки

Орфографическая интерференция проявляется в ошибочном написании слов, похожих на слова родного языка:

lemon, beefsteak, telephone, business, metal, corridor

Стилистические ошибки

А бывает и так: говорящий некорректно выбирает слово из ряда стилистических синонимов, в связи с чем меняется стиль высказывания, хотя предмет, о котором идет речь, может остаться тем же. Например, русскому слову «разговаривать» соответствуют два английских глагола, различающихся по стилю: нейтральный “speak” и разговорный “talk”. В случае неверного выбора применительно к конкретной речевой ситуации, можно наблюдать явление стилистической интерференции.

Лингвострановедческие ошибки

Встречается и лингвострановедческая интерференция, т.е. ошибочное осмысление фоновой лексики. Дело в том, что за каждым словом в сознании говорящего на языке народа стоит определённый образ. Например, за понятием «the first floor» британец автоматически представляет этаж, расположенный над первым, в то время как сам первый этаж он привычно называет «the ground floor». Таким образом, чтобы не переносить понятия с одного языка на другой, изучающие язык обычно не ограничиваются словами, а стремятся познакомиться и со стоящими за ними образами.

Социокультурные ошибки

Социокультурная интерференция вызвана не самой системой языка, а культурой, которую данный язык отображает. Интерференция появляется тогда, когда хотя бы один из участников коммуникации воспринимает похожие реалии, явления, нормы поведения в другой культуре через призму усвоенной им модели миропонимания, например: отвечает «please» в ответ на «thank you» или пускается в пространные объяснения в ответ на фразу «How are you?».

Наверно, в интерференции нет ничего страшного, если это преходящий этап изучения языка. Неприятно, когда её влияние ощущается в текстах художественных переводов – тогда через русский текст «просвечивает» иностранный и очень отвлекает от чтения.

В энциклопедическом словаре медицинских терминов англ. interference, от interfere сталкиваться друг с другом; интер- + лат. ferio ударять, поражать), а

1) в физике — взаимное усиление или ослабление волн (электромагнитных, звуковых и др.) при их наложении друг на друга; на феномене И. основаны различные приборы и устройства, применяемые в рентгенологии, физиотерапии, лабораторной практике; 2) в генетике — влияние кроссинговера, произошедшего в одном участке хромосомы, на вероятность возникновения кроссинговера в соседних участках этой же хромосомы, обычно в форме уменьшения этой вероятности.

Таким образом, как нам известно, что языковая интерференция - это уподобление норм одного языка при изучении другого, проведя исследование по данной проблеме, мы определили, что явление языковой интерференции проявляется практически на всех уровнях языка. Следовательно, при изучении иностранного языка необходимо учитывать влияние родного и стараться избегать этого.

Интерференция - результат проявления охранительной функции родного языка. Понимание сути этого явления позволит разобраться в механизме языковых взаимодействий. А это, в свою очередь, поможет выработать стратегию по преодолению трудностей.

Уменьшение языковой интерференции при изучении иностранному языку представляется сложной задачей, но использование аутентичных учебных материалов, аудионосителей, газет, журналов, материалов сети Интернет, а также правильная организация работы над особенностями изучаемого языка, ведет к ее значительному уменьшению.

А как вы думаете? С какими проявлениями языковой интерференции сталкивались вы?

Рекомендации:

Понять особенности произношения английских звуков; Постоянно тренировать звуки 2 и 3 группы;

Обращать внимание на «ложные друзья переводчика»; Пытаться организовать условия, приближенные к реальности: использовать ресурсы сети Интернет, смотреть передачи, читать книги, газеты, журналы на английском языке.

Проведите тест с собой (см. приложение 1) и определите правильное значение незнакомых слов («ложных друзей переводчика»). К каждому слову предлагается два варианта ответов:

Сходный по значению с русским

Точный перевод слова.

Приложение

Тест

Пожалуйста, отметьте вариант перевода следующих слов:

angina: a. ангина b. стенокардия

accord: a. согласие b. аккорд

baton: a. батон b. жезл

beckon: a. бекон b. кивок

bucket: a. букет b. ведро

convert: a. преобразовывать b. конверт

list: a. список b. лист

miner: a. мина b. шахтер

multiplication: a. умножение b. мультипликация

sleeve: a. слив b. рукав

Список литературы:

1. В. В. Акуленко О «ложных друзьях переводчика» http://zhurnal.lib.ru/w/wagarow_a_s/akulenko.shtml
2. Виноградов, Проблемы литературных языков и закономерностей их образования и развития //1990: с.197).
3. Виноградов В.А. Интерференция // Лингвистический энциклопедический словарь / гл. ред. В.Н. Ярцева. М., 1990. 685 с.
4. Карлинский А.Е. Типология речевой интерференции // Зарубежное языкознание и литература. Алма-Ата, 1972. Вып. 2. С. 9–16.
5. http://revolution.allbest.ru/languages/00048647_0.html
6. <http://www.vumo.ru/use/fit-eng.php>
7. Энциклопедический словарь медицинских терминов.
8. Википедия.