

ISSN 2072-0297



МОЛОДОЙ[®] УЧЁНЫЙ

международный научный журнал



7

2017
Часть II

16+

ISSN 2072-0297

МОЛОДОЙ УЧЁНЫЙ

Международный научный журнал

Выходит еженедельно

№ 7 (141) / 2017

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Главный редактор: Ахметов Ильдар Геннадьевич, кандидат технических наук

Члены редакционной коллегии:

Ахметова Мария Николаевна, доктор педагогических наук

Иванова Юлия Валентиновна, доктор философских наук

Каленский Александр Васильевич, доктор физико-математических наук

Куташов Вячеслав Анатольевич, доктор медицинских наук

Лактионов Константин Станиславович, доктор биологических наук

Сараева Надежда Михайловна, доктор психологических наук

Абдрашилов Турганбай Курманбаевич, доктор философии (PhD) по философским наукам

Авдеюк Оксана Алексеевна, кандидат технических наук

Айдаров Оразхан Турсункожаевич, кандидат географических наук

Алиева Тарана Ибрагим кызы, кандидат химических наук

Ахметова Валерия Валерьевна, кандидат медицинских наук

Брезгин Вячеслав Сергеевич, кандидат экономических наук

Данилов Олег Евгеньевич, кандидат педагогических наук

Дёмин Александр Викторович, кандидат биологических наук

Дядюн Кристина Владимировна, кандидат юридических наук

Желнова Кристина Владимировна, кандидат экономических наук

Жуйкова Тамара Павловна, кандидат педагогических наук

Жураев Хуснидин Олтинбоевич, кандидат педагогических наук

Игнатова Мария Александровна, кандидат искусствоведения

Калдыбай Кайнар Калдыбайулы, доктор философии (PhD) по философским наукам

Кенесов Асхат Алмасович, кандидат политических наук

Коварда Владимир Васильевич, кандидат физико-математических наук

Комогорцев Максим Геннадьевич, кандидат технических наук

Котляров Алексей Васильевич, кандидат геолого-минералогических наук

Кузьмина Виолетта Михайловна, кандидат исторических наук, кандидат психологических наук

Курпаяниди Константин Иванович, доктор философии (PhD) по экономическим наукам

Кучерявенко Светлана Алексеевна, кандидат экономических наук

Лескова Екатерина Викторовна, кандидат физико-математических наук

Макеева Ирина Александровна, кандидат педагогических наук

Матвиенко Евгений Владимирович, кандидат биологических наук

Матроскина Татьяна Викторовна, кандидат экономических наук

Матусевич Марина Степановна, кандидат педагогических наук

Мусаева Ума Алиевна, кандидат технических наук

Насимов Мурат Орленбаевич, кандидат политических наук

Паридинова Ботагоз Жаппаровна, магистр философии

Прончев Геннадий Борисович, кандидат физико-математических наук

Семахин Андрей Михайлович, кандидат технических наук

Сенцов Аркадий Эдуардович, кандидат политических наук

Сенюшкин Николай Сергеевич, кандидат технических наук

Титова Елена Ивановна, кандидат педагогических наук

Ткаченко Ирина Георгиевна, кандидат филологических наук

Фозилов Садриддин Файзуллаевич, кандидат химических наук

Яхина Асия Сергеевна, кандидат технических наук

Ячинова Светлана Николаевна, кандидат педагогических наук

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций.

Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ № ФС77-38059 от 11 ноября 2009 г.

Журнал входит в систему РИНЦ (Российский индекс научного цитирования) на платформе elibrary.ru.

Журнал включен в международный каталог периодических изданий «Ulrich's Periodicals Directory».

Статьи, поступающие в редакцию, рецензируются. За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов. При перепечатке ссылка на журнал обязательна.

Международный редакционный совет:

Айрян Заруи Геворковна, *кандидат филологических наук, доцент (Армения)*

Арошидзе Паата Леонидович, *доктор экономических наук, ассоциированный профессор (Грузия)*

Атаев Загир Вагитович, *кандидат географических наук, профессор (Россия)*

Ахмеденов Кажмурат Максutowич, *кандидат географических наук, ассоциированный профессор (Казахстан)*

Бидова Бэла Бертовна, *доктор юридических наук, доцент (Россия)*

Борисов Вячеслав Викторович, *доктор педагогических наук, профессор (Украина)*

Велковска Гена Цветкова, *доктор экономических наук, доцент (Болгария)*

Гайич Тамара, *доктор экономических наук (Сербия)*

Данатаров Агахан, *кандидат технических наук (Туркменистан)*

Данилов Александр Максимович, *доктор технических наук, профессор (Россия)*

Демидов Алексей Александрович, *доктор медицинских наук, профессор (Россия)*

Досманбетова Зейнегуль Рамазановна, *доктор философии (PhD) по филологическим наукам (Казахстан)*

Ешиев Абдыракман Молдоалиевич, *доктор медицинских наук, доцент, зав. отделением (Кыргызстан)*

Жолдошев Сапарбай Тезекбаевич, *доктор медицинских наук, профессор (Кыргызстан)*

Игисинов Нурбек Сагинбекович, *доктор медицинских наук, профессор (Казахстан)*

Кадыров Кутлуг-Бек Бекмурадович, *кандидат педагогических наук, заместитель директора (Узбекистан)*

Кайгородов Иван Борисович, *кандидат физико-математических наук (Бразилия)*

Каленский Александр Васильевич, *доктор физико-математических наук, профессор (Россия)*

Козырева Ольга Анатольевна, *кандидат педагогических наук, доцент (Россия)*

Колпак Евгений Петрович, *доктор физико-математических наук, профессор (Россия)*

Курпаяниди Константин Иванович, *доктор философии (PhD) по экономическим наукам (Узбекистан)*

Куташов Вячеслав Анатольевич, *доктор медицинских наук, профессор (Россия)*

Лю Цзюань, *доктор филологических наук, профессор (Китай)*

Малес Людмила Владимировна, *доктор социологических наук, доцент (Украина)*

Нагервадзе Марина Алиевна, *доктор биологических наук, профессор (Грузия)*

Нурмамедли Фазиль Алигусейн оглы, *кандидат геолого-минералогических наук (Азербайджан)*

Прокопьев Николай Яковлевич, *доктор медицинских наук, профессор (Россия)*

Прокофьева Марина Анатольевна, *кандидат педагогических наук, доцент (Казахстан)*

Рахматуллин Рафаэль Юсупович, *доктор философских наук, профессор (Россия)*

Ребезов Максим Борисович, *доктор сельскохозяйственных наук, профессор (Россия)*

Сорока Юлия Георгиевна, *доктор социологических наук, доцент (Украина)*

Узаков Гулом Норбоевич, *доктор технических наук, доцент (Узбекистан)*

Хоналиев Назарали Хоналиевич, *доктор экономических наук, старший научный сотрудник (Таджикистан)*

Хоссейни Амир, *доктор филологических наук (Иран)*

Шарипов Аскар Калиевич, *доктор экономических наук, доцент (Казахстан)*

Руководитель редакционного отдела: Кайнова Галина Анатольевна

Ответственные редакторы: Осянина Екатерина Игоревна, Вейса Людмила Николаевна

Художник: Шишков Евгений Анатольевич

Верстка: Бурьянов Павел Яковлевич, Голубцов Максим Владимирович, Майер Ольга Вячеславовна

Почтовый адрес редакции: 420126, г. Казань, ул. Амирхана, 10а, а/я 231.

Фактический адрес редакции: 420029, г. Казань, ул. Академика Кирпичникова, д. 25.

E-mail: info@moluch.ru; http://www.moluch.ru/.

Учредитель и издатель: ООО «Издательство Молодой ученый».

Тираж 500 экз. Дата выхода в свет: 08.03.2017. Цена свободная.

Материалы публикуются в авторской редакции. Все права защищены.

Отпечатано в типографии издательства «Молодой ученый», 420029, г. Казань, ул. Академика Кирпичникова, д. 25.

На обложке изображен *Федор Филиппович Ко-нюхов* (родился 12 декабря 1951 года) — путешественник, писатель, художник, священник, яхтсмен, пилот воздушного шара.

Свое первое путешествие Федор Конюхов совершил в 15 лет — переплыл Азовское море на весельной лодке.

Позже он 17 раз пересекал Атлантический океан. С декабря 2013 по май 2014 года он впервые за всю историю переплыл на весельной лодке Тихий океан от континента до континента, не заходя в порты, и без посторонней помощи. На это путешествие у него ушло 160 дней (мировой рекорд). Еще один мировой рекорд был установлен во время кругосветного полета на воздушном шаре: 11 дней, 4 часа и 20 минут.

Федор Конюхов — первый в мире человек, который достиг пяти полюсов Земли:

- Северного географического (трижды);
- Южного географического;
- полюса относительной недоступности в Северном Ледовитом океане;
- Джомолунгмы (полюса высоты);
- мыса Горн (полюса яхтсменов).

Путешественник покорил семь вершин во всех частях света.

Свое видение мира, пережитый опыт и размышления Федор Конюхов описал в 18 книгах и более чем в трех тысячах картин.

Путешествуя более 40 лет, он понял, что во всех его странствиях рядом с ним был Бог, и в 2010 году принял сан священника Украинской Православной Церкви.

Екатерина Осянина, ответственный редактор

СОДЕРЖАНИЕ

БИОЛОГИЯ

- Волчанская А. А., Зражевская М. С., Николаенко С. Н., Николаенко В. И., Епишина Т. Д.**
Вода в хлебопечении 115
- Волчанская А. А., Зражевская М. С., Николаенко С. Н., Николаенко В. И., Епишина Т. Д.**
Тестирование минеральной воды из города Лабинска 117
- Волчанская А. А., Зражевская М. С., Николаенко С. Н., Николаенко В. И., Епишина Т. Д.**
Получение питьевой воды с отрицательным окислительно-восстановительным потенциалом 119
- Шахринова Н. В., Андреянова Т. Л.**
Определение качества воздуха в д. Ирсоево Мишкинского района и в г. Бирске Республики Башкортостан по проективному покрытию лишайниками стволов деревьев 121

МЕДИЦИНА

- Абдурашитова Ш. А., Нурмаматова К. Ч.**
Основные особенности общей заболеваемости болезнями нервной системы среди детей в Узбекистане 125
- Абдурашитова Ш. А.**
Пропаганда здорового образа жизни — одно из главных направлений гигиенического обучения и воспитания населения 128
- Ахмадалиева Н. О., Абдукодирова Л. К.**
Мероприятия по смягчению постлучевых реакций у онкологических больных 131

- Багаев А. Б., Гагиев П. К.**
Влияние глубины наркоза на возникновение послеоперационных ателектазов легкого 133
- Гельпей М. А., Гончарова З. А., Рабаданова Е. А.**
Современные представления о структуре немоторных симптомов при болезни Паркинсона и их взаимосвязи с основными характеристиками заболевания 135
- Жоханов Ж. Ф., Ахмадалиева Н. О., Ёкубов М. С.**
Постлучевые реакции у онкологических больных 138
- Mirzaeva V. M., Karimdjanova G. A., Igamberdieva R. S.**
Features of renal dysfunction in patients with chronic heart failure 140
- Мирзаева Б. М., Каримджанова Г. А., Игамбердиева Р. Ш.**
Течение хронической сердечной недостаточности у лиц старшего возраста 144
- Раимкулова Н. Р., Ибрагимова Х. О., Зиямухамедов А. Н.**
Дислипидемия у больных с нефротическим синдромом в подростковом возрасте 149
- Ханкелдиева Х. К., Алимджанов И. И., Тожибоев Т. Т.**
Особенности электро- и эхокардиографии у детей с бронхиальной астмой с номотопными вариантами аритмий 151
- Шокирова С. М., Ибрагимова С. Р., Гофурова Ш. М.**
Клинико-диагностическое значение фактора роста плаценты у беременных с высоким риском внутриутробного инфицирования 154

ГЕОГРАФИЯ

- Ахметова С. Т., Сулейменова А. Р., Оракова Г. О.**
Метеорологические условия формирования
пыльных бурь в Западном Казахстане 157
- Мельникова А. А.**
Мониторинг земель Республики Крым на
современном этапе..... 161

ЭКОЛОГИЯ

- Волчанская А. А., Зражевская М. С.,
Николаенко С. Н., Николаенко В. И.,
Епишина Т. Д.**
Вода. Польза или вред?..... 164
- Неделина Д. О.**
Использование геоинформационных систем
для прогнозирования и предотвращения
экологических рисков..... 166
- Сыропятова М. В.**
О подходах к созданию авторских коллекций
одежды в экостиле молодыми дизайнерами... 168
- Яргин С. В.**
О преувеличении последствий повышения
радиационного фона 170

СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

- Ерёмин М. А., Ерохин И. В., Сухопаров А. И.**
Закономерности проявлявания травы в
зависимости от вида скашивания 180

- Клышпекова А. Е., Клышпекоев Н. Е.**
Влияние удобрений с применением пестицидов
на урожайность картофеля 184
- Тимофеев Е. В.**
Анализ зависимости сроков уборки трав
на продуктивность КРС 187

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ

- Аласкяров Н. Б., Веденева Е. Л.,
Карпов С. С., Левченко В. В., Несмелов П. В.,
Нижниченко Н. Б., Сухарев Е. А.,
Писчаскин К. И.**
Навязчивые мысли и их профилактика
у спортсменов 193
- Дачев О. В., Нигманов Б. Б.**
Развитие скоростно-силовых качеств у студентов
в учебно-тренировочной группе..... 195
- Красная Е. М.**
Хореографическая подготовка детей младшего
школьного возраста в системе
дополнительного образования..... 197
- Минченко В. Г., Овчинников Ю. Д.**
Инструктор в сфере детского туризма: профессия
высокой квалификации..... 199
- Смурыгина Л. В., Васильева Е. Б.**
Методика контроля тренировочного процесса
метателей копья массовых разрядов..... 203
- Смурыгина Л. В., Кожбахтеев Ш. Х.**
Анализ средств общей и специальной
физической подготовки прыгунов в длину
на этапе начальной специализации 204

БИОЛОГИЯ

Вода в хлебопечении

Волчанская Анна Андреевна, студент;
Зражевская Марина Сергеевна, студент;
Николаенко Самвел Николаевич, кандидат технических наук, доцент;
Николаенко Варвара Ивановна, магистр;
Епишина Татьяна Дмитриевна, старший преподаватель
Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина (г. Краснодар)

Производство хлеба создавалось веками, оно требовало от человека много выдумки, знаний, труда и настойчивости. Человек привык к капризным «материалам», которые то портились, то скисали, то вспучивались, то высыхали, то гнили. Очень многие из этих превращений были непонятны людям, а порой казались загадочными и даже таинственными.

Хлеб выпекали с незапамятных времен, хотя долгое время пекари и понятия не имели о том, что происходит в тесте, пока оно не превратится в хлеб, и почти все делали наугад, на основе одного лишь опыта.

Хлеб — пищевой продукт, получаемый путём выпечки, паровой обработки или жарки теста, состоящего, как минимум, из муки и воды [1].

Сейчас существует множество разновидностей хлеба и различных технологий. Основным сырьем для производства хлеба являются мука (пшеничная и ржаная различных сортов), вода, дрожжи, соль, сахар, растительные жиры и маргариновая продукция, солод и другие продукты, а также пищевые улучшители и добавки. Хлебобулочные изделия всегда присутствуют в рационе человека. В последние годы возросла потребность в муке высших сортов, качественной воде.

Одновременно с ростом объема производства необходимо обеспечить дальнейшее повышение качества сырья и готовой продукции.

Эти задачи могут быть решены только на основе повышения эффективности производства путем совершенствования технологии, модернизации оборудования, внедрения научных разработок в производство [2].

Технологический процесс производства хлебобулочных изделий относится к сложным процессам, где свойства сырья оценивают, прежде всего, выходом и качеством готовой продукции.

Технический уровень хлебопекарной промышленности обеспечивает высокие показатели производительности

труда, превышающие эти показатели в большинстве развитых стран [3].

Вода — основной ингредиент, входящий в состав любых выпекаемых изделий. Вода должна быть свободной от бактериологических загрязнений и веществ, способных повлиять на вкус готового изделия. По содержанию минеральных солей вода может резко различаться: от почти абсолютно чистой дождевой воды до воды из глубоких источников с высоким содержанием минеральных солей [4].

Для получения хорошего результата выпечки в тесто необходимо внести определенное количество воды, которое колеблется в значительных пределах и связано главным образом с типом употребляемой муки, с рецептурой теста, а также со способом его приготовления. Обычно количество воды, необходимой для выпечки хорошего хлеба, пропорционально силе муки, идущей на приготовление теста [5].

Жидкость для замеса любого теста должна обязательно состоять, как минимум, из полстакана воды — для разведения дрожжей. Остальная жидкость может состоять из молока, сметаны, сыворотки, пахты, кефира, смешанных в любых пропорциях между собой и взятых в любых количествах [1].

Для приготовления теста хлебозаводы для технологических и хозяйственных нужд обычно используют воду из городского питьевого водопровода.

Склонность к образованию водородных связей — характерная особенность молекул воды. Ионы H^+ и OH^- оказывают значительное влияние на компоненты муки, углеводы, белковые вещества, пентозаны, минеральные соли, витамины, ферментные системы.

Вода используется в качестве растворителя пищевой поваренной соли, сахара, для приготовления дрожжевой суспензии, биологических разрыхлителей хлебопекарных полуфабрикатов [7,11].

Растворение происходит за счет образования водородных мостиков с гидроксильными группами сахаров и спиртов, карбонильными группами альдегидов и кетонов [2].

При приготовлении теста вода играет важную роль, так как от ее массовой доли, состояния, активности, химического состава зависит интенсивность физико-химических, биохимических, микробиологических и коллоидных процессов, влажность хлебопекарных полуфабрикатов и их консистенция, влажность готового хлеба и его пищевая ценность.

Качество воды, используемой на хлебопекарном предприятии, должно удовлетворять требованиям ГОСТ Р 51232–98 «Вода питьевая. Общие требования к организации и контролю качества» и отвечать санитарным правилам и нормам (СанПиН 2.1.4.1074–01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества»). В соответствии с этими документами вода должна быть бесцветной, прозрачной, без постороннего запаха и вкуса. Если в воде присутствуют примеси аммиака, сероводорода и азотистой кислоты, значительная окисляемость воды свидетельствует о ее загрязнении химическими веществами. В питьевой воде не должны содержаться бо-

лезнетворные микроорганизмы. О безопасности воды в эпидемиологическом отношении судят по общему числу микроорганизмов и числу бактерий группы кишечных палочек, также важной способностью воды является активация дрожжей [4,9].

Технологическая схема обработки воды включает стадии предварительной очистки, обратноосмотического разделения и коррекции состава воды. Основной частью системы обратного осмоса является мембранный модуль [6].

Для проведения опыта мы взяли 9 образцов воды из водопроводных сетей различных районов нашей страны, таких как: г. Лабинск, ст. Новомышастовская, ст. Гиагинская, ст. Северская, х. Красненский, с. Николенское, Брюховецкий район, г. Владикавказ, г. Армавир.

Используя специальную методику, мы провели активацию сухих дрожжей.

Для определения способности воды активировать дрожжи мы брали 6 г сухих хлебопекарных дрожжей одной марки, заливали 27мл воды и 3 мл 30% сахарным раствором. Полученную смесь перемешивали и оставляли при комнатной температуре под наблюдением. Через каждые 5 минут измеряли высоту активации дрожжей [10].

Результаты опыта занесли в таблицу 1.

Таблица 1. Активация дрожжей

№	Название образца	Активация дрожжей (см)
1	Брюховецкий район	8
2	Город Армавир	7
3	Город Владикавказ	7,5
4	Город Лабинск	9
5	Село Николенское	9
6	Станица Гиагинская	10
7	Станица Новомышастовская	10
8	Станица Северская	10
9	Хутор Красненский	10

В хлебопекарном производстве дрожжи применяют для создания пористой структуры теста. Дрожжевые клетки в процессе своей жизнедеятельности используют содержащиеся в муке питательные вещества и выделяют углекислый газ и некоторые другие продукты обмена, разрыхляющие опару и тесто. Очень важно обеспечить такие условия, при которых дрожжи «съедают» муки меньше, а углекислого газа выделяют больше. Поэтому основной за-

дачей пекаря является создание всех необходимых условий для активного выделения дрожжами углекислого газа [8,9].

По данным таблицы можно сделать вывод, что образцы воды из станицы Гиагинской, станицы Новомышастовской, станицы северской и хутора Красненский показали наилучшие результаты по активации сухих дрожжей, а это значит, что при использовании данных вод в хлебопечении у хлебобулочных изделий будет хорошая пористость.

Литература:

1. [Http://hlebinfo.ru](http://hlebinfo.ru)
2. Бегеулов, М. Ш. Рационализация питания человека путем расширения ассортимента хлебобулочных изделий. // Хлебопечение России 2/2002, С. –24.
3. Гатилин, Н. Ф. Проектирование хлебозаводов. — 4е изд., перераб. и доп.-М.: Пищевая промышленность, 1975–376 с.
4. ГОСТ Р 51232–98. Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества.

5. Козьмина, Н. П. Биохимия хлебопечения. — 2 изд., перераб. и доп. — М.: Пищевая промышленность, 1978.— 278 с.
6. Кретович, В. Л., Токарева Р. Р. Проблема пищевой полноценности хлеба. -М.: Наука, 1978.—288 с.
7. Матвеева, И. В., Белявская И. Г. Биотехнологические основы приготовления хлеба. — М.: Делприпт, 2001.
8. Пучкова Л., И. Хлебобулочные изделия. Учеб.-метод. пособие. -М: МГУПП, 2000.—59 с.
9. СанПиН 2.1.4.1074—01 Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения.
10. Технология хлебопекарного производства: Учебник-9-ое изд.; перераб. и доп./ под общей редакцией Л. И. Пучковой. -СПб: Профессия, 2003.
11. Экспертиза хлеба и хлебобулочных изделий. Качество и безопасность./ Учеб.-справ. пособие под редакцией В. М. Поздняковского. -Новосибирск: Сиб. Унив. Изд.-во, 2005.—278 с.

Тестирование минеральной воды из города Лабинска

Волчанская Анна Андреевна, студент;
Зражевская Марина Сергеевна, студент;
Николаенко Самвел Николаевич, кандидат технических наук, доцент;
Николаенко Варвара Ивановна, магистр;
Епишина Татьяна Дмитриевна, старший преподаватель
Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина (г. Краснодар)

Первый курорт в России в котором лечили минеральными водами был построен по Указу Петра Великого в Карелии на Олонецких водах, названных Марциальными. Петр I по возвращению из Бельгии, где он успешно лечился водами курорта. Воды бельгийского курорта Петр I назвал источником спасения, а вернувшись в Россию издал указ, искать в России ключевые воды, какими можно пользоваться для лечения болезней.

Краснодарский край является уникальной территорией Южного Федерального Округа (ЮФО) с разнообразием ценных в лечебном отношении типов минеральных вод. Минеральные воды в Краснодарском крае применяются для курортного лечения, разливаются в бутылки как лечебные и лечебно-столовые питьевые.

В Краснодарском крае имеются курорты для лечения и отдыха населения, которые используют минеральные источники, одним из таких курортов является санаторий «Лаба».

Санаторий «Лаба» расположен на Юго-Востоке Краснодарского края, в г. Лабинске в красивейшей долине Большой Лабы.

Местность, в которой находится санаторий «Лаба» обладает удивительными свойствами и минеральными ресурсами. Минеральные воды — это подземные воды с повышенным содержанием минеральных или органических компонентов. Они обладают специфическими физико-химическими свойствами, на этом основано их действие на организм человека и лечебное применение [3].

На образце воды взятой из скважины санатория «Лаба» мы проводили различные опыты. Измеряли минерализацию, рН, окислительно-восстановительный потенциал (ОВП), проводили биотестирование [1].

Минерализация — сумма всех растворимых в воде веществ — ионов, биологически активных элементов (исключая газы), выражается в граммах на 1 л воды. По показателю общей минерализации различают: слабо-минерализованной (1–2 г/л), малой (2–5 г/л), средней (5–15 г/л), высокой (15–30 г/л) минерализации, рассольные минеральные воды (35–150 г/л) и крепкорассольные (150 г/л и выше). Для внутреннего применения используют обычно минеральные воды с минерализацией от 2 до 20 г/л. Рассолы и крепкие рассолы применяют для ванн в разведении, в соответствии с отработанными методиками лечения при различных заболеваниях [2].

Низкая минерализация воды, обусловленная недостатком макроэлементов, в частности, кальция и магния, является самостоятельным фактором риска, может способствовать развитию ряда хронических заболеваний, таких, как рахит, остеопороз, карнес, сердечно-сосудистые заболевания, патология беременности и др. В частности, в регионах, снабжаемых «мягкой» водой, значительно (на 30–40%) повышен уровень заболеваемости гипертонической болезнью [4].

Минерализацию мы измеряли с помощью кондуктометра, полученные данные мы занесли в таблицу 1.

Водородный показатель, рН — мера активности ионов водорода в растворе, количественно выражающая его кислотность. Её мы измеряли с помощью прибора — рН-метра, который позволяет измерять рН в более широком диапазоне и более точно, чем с помощью индикаторов [3].

Ионометрический метод определения рН основывается на измерении милливольтметром-ионометром. Способ отличается удобством и высокой точностью, особенно после калибровки индикаторного электрода

в избранном диапазоне рН, позволяет измерять рН непрозрачных и цветных растворов и потому широко используется. Также с помощью этого прибора мы измерили ОВП — степень активности электронов в

окислительно-восстановительных реакциях, то есть реакциях, связанных с присоединением или передачей электронов.

Полученные данные мы свели в таблицу 1.

Таблица 1. Параметры воды из скважины санатория «Лаба»

Название объекта	Минерализация (г/л)	рН	ОВП (mВ)
Образец воды	88,6	7,56	271,0

Также мы проводили биотестирование. Биотестирование — это приемы исследования, с помощью которых о качестве среды, факторах, действующих самостоятельно или в сочетании с другими, судят о выживаемости, состоянию и поведению специально помещенных в эту среду организмов — тест-объектов, для определения токсичности воды. В качестве тест-объекта мы использовали одноклеточную водоросль хлорелла [2].

Тест-объекты должны отвечать следующим требованиям:

1. Высокая чувствительность к воздействиям даже малых доз мутагена.
2. Быстрота и экономичность методов тестирования.
3. Воспроизводимость (возможность получения аналогичных результатов на этой же тест-системе).
4. Чувствительность не только к мутагенам, но и к их метаболитам.
5. Возможность экстраполировать данные, полученные при исследованиях *in vitro* на условия *in vivo* (Дмитриева, Парфёнов, 1991) [8].

При исследовании сточных вод на токсичность не допускается отбор разовой пробы, количество необходимых порций выбирают на основе опыта проведения анализа

(согласно методическим указаниям и ГОСТам) обычно отбирают пробы каждый час в течение суток, потом все тщательно перемешивается и для биотестирования берется необходимое количество воды, пробы, взятые для исследования токсичности нельзя консервировать.

Одна из главных причин негативных последствий антропогенного загрязнения природных сред — токсичность загрязняющих веществ для биоты. Именно присутствие токсинов в окружающей среде приводит к гибели всего живого, выпадению из состава сообществ организмов-обитателей чистых зон и замене их эврибионтными видами.

Токсичность — это степень проявления ядовитого действия разнообразных соединений и их смесей, которые повреждают, ингибируют, стрессируют, вызывают генетические изменения или убивают организмы в воде, почве, воздухе [7].

Для проведения биотестирования мы использовали комплект оборудования, состоящий из многокуветного культиватора КВМ-05, устройства для наращивания культуры водоросли в стандартных температурных и световых условиях (КВ-05) и измерителя оптической плотности суспензий водоросли ИПС-03.

Полученные результаты мы свели в таблицу 2.

Таблица 2. Результаты биотестирования

Название объекта	Биотестирование (D)		
	Начало	Конец (спустя 22 часа)	Прирост
Образец воды	0,117	0,692	0,575

На данном образце мы также проводили электроактивацию. Электроактивация воды — это процесс передачи отрицательно заряженных частиц «катионов». Это необходимо для передачи нашей клетке отрицательно заряженной частицы необходимой для жизнедеятельности [5].

Кислотность — характеристика активности ионов водорода в растворах и жидкостях. В медицине кислотность биологических жидкостей (крови, мочи, желудочного сока и других) является диагностически важным параметром состояния здоровья пациента. В гастроэнтерологии, для правильного диагностирования целого ряда заболеваний, например, пищевода и желудка, одномоментная или даже средняя величина кислотности не является зна-

чимой. Чаще всего важно понимание динамики изменения кислотности в течение суток (ночная кислотность нередко отличается от дневной) в нескольких зонах органа. Иногда важно знать изменение кислотности, как реакцию на определенные раздражители и стимуляторы [6].

Окислительно-восстановительный потенциал (ОВП), называемый также редокс-потенциал, характеризует способность химического вещества присоединять и отдавать электроны в окислительно-восстановительных реакциях, то есть реакциях, связанных с присоединением или передачей электронов, и выражается в милливольтгах. С помощью специального оборудования, бесконтактным методом в течение часа нами был достигнут результат равный — 472 mВ. Это говорит о том, что мы можем воду

получить ее с оптимальным значением ОВП (от — 200 до — 300) [1].

По полученным данным можно сделать вывод, что вода из скважины санатория «Лаба» является рассольной ее

желательной использовать для наружного применения, водородный показатель практически имеет нейтральную среду, а биотестирование имеет высокий результат, это говорит о том, что вода не токсична и безвредна.

Литература:

1. <http://biofile.ru/bio/36946.html>
2. <http://lifezone.su/mineralizaciya-vody/>
3. <http://lifezone.su/mineralizaciya-vody/>
4. <http://www.gastroscan.ru/handbook/117/2846>
5. <http://www.liveinternet.ru/users/zformula-63/post114504732/>
6. <http://www.secretblog.ru/health/zhivaya-i-mertvaya-voda.html>;
7. https://www.syl.ru/article/191484/new_okislitelno-vosstanovitelnyiy-potentsial-raschet-i-izmerenie;
8. РД 118–02–90. Методическое руководство по биотестированию воды / Госкомитет СССР по охране природы. — М., 1990. — 39 с

Получение питьевой воды с отрицательным окислительно-восстановительным потенциалом

Волчанская Анна Андреевна, студент;

Зражевская Марина Сергеевна, студент;

Николаенко Самвел Николаевич, кандидат технических наук, доцент;

Николаенко Варвара Ивановна, магистр;

Епишина Татьяна Дмитриевна, старший преподаватель

Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина (г. Краснодар)

Основными процессами, обеспечивающими жизнедеятельность любого живого организма, являются окислительно-восстановительные реакции, т. е. реакции, связанные с передачей или присоединением электронов. Энергия, выделяемая в ходе этих реакций, расходуется на поддержание жизнедеятельности организма и регенерацию клеток организма.

Одним из наиболее значимых факторов регулирования параметров является окислительно-восстановительная реакция, которая протекает в любой жидкой среде. ОВП (Окислительно-Восстановительный Потенциал) воды — это показатель ее окислительных (кислотных) либо восстановительных (щелочных) качеств. ОВП характеризует степень активности электронов в окислительно-восстановительных реакциях, то есть реакциях, связанных с присоединением или передачей электронов. ОВП воды обычно находится в пределах от — 100 до — 200 милливольт (мВ), то есть внутренней среды человеческого организма находятся в восстановленном состоянии. ОВП обычной водопроводной питьевой воды находится в пределах от +200 до +300 мВ [6].

Указанные различия ОВП внутренней среды организма человека и питьевой воды означают, что активность электронов во внутренней среде организма человека намного выше, чем активность электронов в питьевой воде. Если поступающая в организм питьевая вода имеет ОВП

близкий к значению ОВП внутренней среды организма человека, то электрическая энергия клеточных мембран не расходуется на коррекцию активности электронов воды, и она тотчас же усваивается, поскольку обладает биологической совместимостью по этому параметру [7].

Разбалансировка механизмов регуляции окислительно-восстановительных процессов, происходящих в человеческом организме, рассматривается учеными как важнейшая причина возникновения многих заболеваний [5].

Когда обычная питьевая вода проникает в ткани человеческого организма, она отнимает электроны от клеток и тканей, которые состоят из воды на 70–80%. В результате этого биологические структуры организма подвергаются окислительному разрушению. Так организм изнашивается, стареет, жизненно-важные органы теряют свою функцию. Но эти негативные процессы могут быть замедлены, если в организм с питьем и пищей поступает вода, обладающая свойствами внутренней среды организма, т. е. обладающая защитными восстановительными свойствами [4].

Для того, чтобы организм оптимальным образом использовал в обменных процессах питьевую воду с положительным значением ОВП, он должен соответствовать значению ОВП внутренней среды организма. Необходимое изменение ОВП воды в организме происходит за счет затраты электрической энергии клеточных мембран, т. е. энергии самого высокого уровня, энергии, которая

фактически является конечным продуктом биохимической цепи трансформации питательных веществ. Количество энергии, затрачиваемой организмом на достижение биосовместимости воды, пропорционально ее количеству и разности ОВП воды и внутренней среды организма [3].

В течение жизни человек подвергается воздействию различных вредных внешних факторов — плохая экология, неправильное и зачастую некачественное питание, употребление некачественной питьевой воды, стрессовые ситуации, курение, злоупотребление алкоголем, употребление лекарственных препаратов, болезни и многое другое. Все эти факторы способствуют разрушению окислительно-восстановительной системы (ОВС) регуляции организма, в результате чего процессы окисления начи-

нают преобладать над процессами восстановления, защитные силы организма и функции жизненно важных органов человека начинают ослабевать и уже не в состоянии самостоятельно противостоять различного рода заболеваниям. Замедлить преобладание окислительных процессов над восстановительными процессами возможно с помощью антиокислителей. Нормализовать баланс ОВС регуляции возможно с помощью антиоксидантов.

Для приготовления питьевой воды с отрицательным ОВП путём насыщения её водородом, мы взяли воду из города Лабинск, которую используют для профилактики и лечения организма [2].

Изначально мы измерили параметры данной воды, полученные результаты занесли в таблицу 1.

Таблица 1. Параметры воды из города Лабинска

Название объекта	pH	ОВП (mV)
Вода из Лабинска	7,56	271,0

Затем мы провели электроактивацию воды, бесконтактным методом с помощью электродной системы, которая включает в себя:

- насос;
- платиновый электрод;
- дистиллированную воду;
- специальный контейнер (в котором проводится процесс активации);
- Na^2CO_3 ;
- pH — метр.

Электроактивацию проводили при электрическом токе = 4 А, при большой мощности тока разрушаются электроды. Электрод — это электрический проводник, имеющий электронную проводимость и находящийся в контакте с ионным проводником — электролитом. Во время данного процесса происходит выделение водорода и кислорода [1].

Активацию проводили в течение 3 часов, изменения ОВП записывались каждые 60 секунд. Полученные данные представлены на рисунке 1.

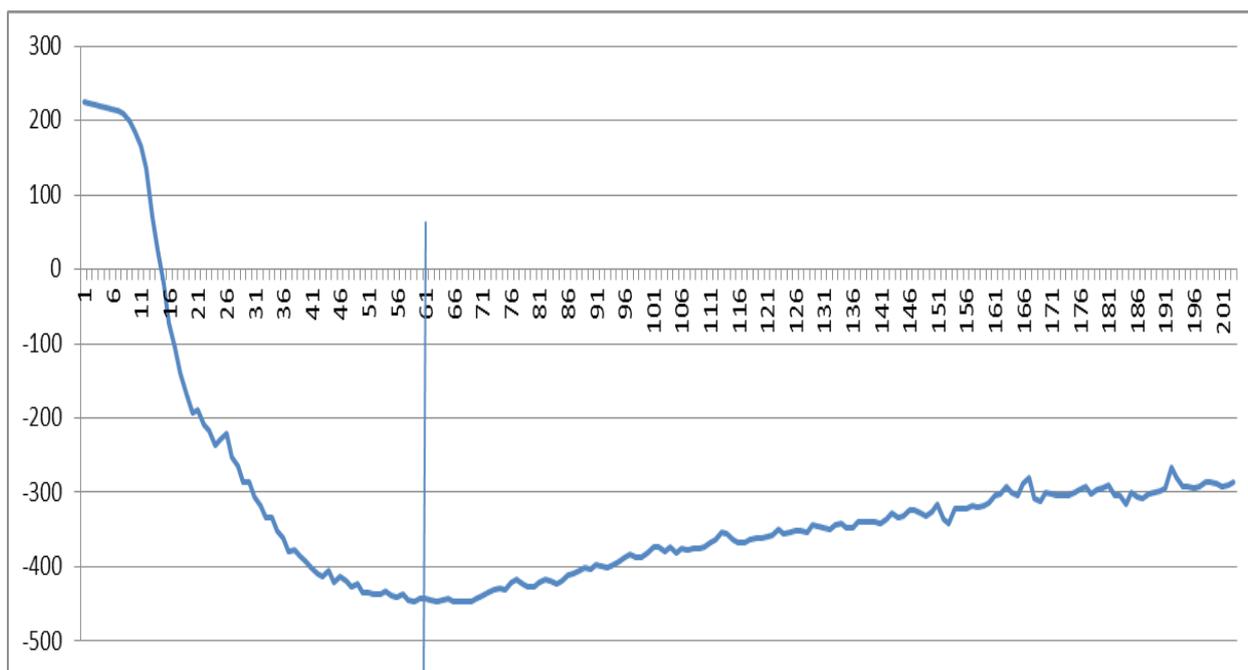


Рис. 1. Изменение ОВП питьевой воды из города Лабинска

На рисунке 1 видно, что наибольший отрицательный показатель ОВП воды был получен в промежутке времени от 60 до 66 минут, затем показатель ОВП начал уменьшаться. Электроактивацию воды остановили на показателе -287 мВ, полученную воду мы перелили в стеклянную колбу и закрыли резиновой крышкой, отправили на хранение в холодильник без доступа света с температурой $+4 \pm 2$. На следующий день ОВП данной воды изменилось до начального показателя [6].

Преимущества активированной воды.

Она обладает хорошей текучестью и растворимостью. Способна заменять и дополнять пищевые добавки. Применяется в комплексной очистке организма, нейтрализует и выводит шлаки и канцерогены

Влияние щелочной воды на рН организма:

- из клеток щелочная вода вымывает жирные кислоты;
- жирные кислоты попадают в печень;
- при переработке жирных кислот образуется глюкоза;

- мускулатура сжигает глюкозу и получается молочная кислота;
- молочная кислота нейтрализуется щелочами;
- нейтрализованные частицы вымываются из организма, и снижается вес [5].

Иногда задают вопрос, почему лечебное действие активированной воды настолько стремительное. А все потому, что вода очень близка к таким жидкостям как кровь и лимфа. Это природный продукт, относящийся к экологическим продуктам, которые активируют лечебные силы в организме. Главное достоинство живой воды все же в том, что она ощелачивает организм.

На основе вышеизложенного можно сделать вывод о том, что активированная вода свои свойства сохраняет в течение небольшого времени и применять ее для лечения и профилактики здоровья человека нужно сразу после электролиза. Такая вода не вызывает аллергии, а наоборот, с успехом ее лечит. Электролиз дает воде новые свойства не похожие на предыдущие, превращает ее в экологический и активный препарат, тем самым оказывает положительное влияние на организм [8].

Литература:

1. http://ekovod.com/page_14.html;
2. <http://garmonia-med.ru/articles/polza-aktivirovannoy-vody.php>;
3. <http://voday.ru/vidy-vody/aktivirovannaya/aktivirovannaya-voda.html>;
4. <http://www.liveinternet.ru/users/zformula-63/post114504732/>.
5. <http://www.secretblog.ru/health/zhivaya-i-mertvaya-voda.html>;
6. https://www.syl.ru/article/191484/new_okislitelno-vosstanovitelnyiy-potentsial-raschet-i-izmerenie;
7. Гайдуков., Н. Г. // Вода и ее использование в технике, быту, сельском хозяйстве // Гайдуков Н.Г., Кайгородов Е.А. — Краснодар 2008.;
8. Что такое ОВП воды? http://www.sozvezdie-love.ru/pvkv_ovp.html;

Определение качества воздуха в д. Ирсеево Мишкинского района и в г. Бирске Республики Башкортостан по проективному покрытию лишайниками стволов деревьев

Шахринова Надежда Викторовна, кандидат биологических наук, доцент;
 Андреянова Татьяна Леонидовна, магистрант
 Бирский филиал Башкирского государственного университета

Чистота атмосферного воздуха (отсутствие загрязняющих примесей) является важнейшим компонентом, влияющим на здоровье населения, и на всю окружающую среду. Воздух оказывает усиленное воздействие не только на человека и все живое, но на гидросферу, почвенно-растительный покров, геологическую среду, здания, сооружения и другие техногенные объекты.

Процессы и источники загрязнения атмосферы многочисленны и многообразны.

Среди антропогенных наиболее опасным процессам относится сгорание различных видов топлива. Основным источником загрязнения атмосферы в городе Бирск является автотранспорт. Это, прежде всего, отображается, на нашем здоровье. Для сохранения чистого воздуха в городе и во всей республике нужно принятие срочных мер и ограничений.

Оценить состояние воздуха можно при помощи метода лишайноиндикации, так как лишайники чувствительны к загрязнению атмосферного воздуха.

Для определения качества воздуха методом лишеноиндикации была использована методика измерения относительной численности лишайников, где для измерения численности лишайников на деревьях, в частности — их проективного покрытия, пользуются, в основном, двумя техническими приемами — способом «линейных пересечений» и способом «палетки». Нами был избран «способ палетки», который является методом непосредственного измерения проективного покрытия лишайников на стволах деревьев, т. е. измерения процентного отношения

площади, покрытой лишайниками, к площади, свободной от лишайников.

В качестве пробных площадок для исследования были выбраны парковые зоны города Бирска (парк Соколов, парк Победы и парк Ленина) и лесные насаждения деревни Ирсаево Мишкинского района.

Прикладывая прозрачную сетку плотно к стволу дерева на высоте 1,5 м, мы произвели подсчёт количества квадратов с лишайниками.

Таблица 1. Шкала качества воздуха по проективному покрытию лишайниками стволов деревьев

Степень покрытия	Число видов	Число лишайников доминантного вида	Степень загрязнения
Более 50%	Более 5	Более 5	6-ая зона. Очень чистый воздух
	3–5	Более 5	5-ая зона. Чистый воздух
	2–5	Менее 5	4-ая зона. Относительно чистый воздух
20–50%	Более 5	Более 5	4-ая зона. Относительно чистый воздух
	Более 2	Менее 5	3-я зона. Умеренное загрязнение
Менее 20%	3–5	Менее 5	2-я зона. Сильное загрязнение
	0–2	Менее 5	1-ая зона. Очень сильное загрязнение

Результаты исследования сведены в таблицы 2–5. Степень покрытия лишайниками определяли вычисляя среднее значение проективного покрытия по данным из-

мерений и подсчётов с 4-х сторон света (север, юг, запад, восток) каждого исследуемого ствола дерева на пробных площадках.

Таблица 2. Результаты оценки качества воздуха по проективному покрытию ствола пробной площадки в д. Ирсаево

Порядковый номер дерева на схеме	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Степень покрытия лишайниками, %	68	65	59	56	61	64	59	62	57	57
Количество видов лишайников	5	4	4	4	6	4	5	5	5	6

По данным таблицы 2 можно вычислить, что среднее значение проективного покрытия лишайниками равно

60,8%, что характеризует воздух исследуемой зоны как очень чистый.

Таблица 3. Результаты оценки качества воздуха по проективному покрытию ствола пробной площадки в парке Соколов (г. Бирск)

Порядковый номер дерева на схеме	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Степень покрытия лишайниками, %	48	50	61	65	49	51	50	52	50	61
Количество видов лишайников	4	4	5	4	4	4	3	5	4	4

Данные таблицы 3 показывают, что среднее проективное покрытие лишайниками стволов деревьев данной пробной площадки равно 53,7%. Атмосферный воздух

чистый. Парк Соколов находится в северной части города и мало подвержен воздействию антропогенного загрязнения воздуха.

Таблица 4. Результаты оценки качества воздуха по проективному покрытию ствола пробной площадки в парке Победы (г. Бирск)

Порядковый номер дерева на схеме	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Степень покрытия лишайниками, %	58	42	41	50	38	38	51	36	40	42
Количество видов лишайников	3	4	2	4	4	3	5	4	5	3

Среднее значение проективного покрытия лишайниками стволов деревьев парка Победы, по данным таблицы 4, расположенного в центральной части города Бирск равно 43,6%, что заметно отличается от предыдущих ре-

зультатов. Это может быть связано с загрязнением атмосферного воздуха в этом районе выхлопными газами автомобильного транспорта, что негативно влияет на состояние и развитие лишайников.

Таблица 5. Результаты оценки качества воздуха по проективному покрытию ствола пробной площадки в парке Ленина (г. Бирск)

Порядковый номер дерева на схеме	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Степень покрытия лишайниками, %	48	46	50	42	51	46	43	42	41	45
Количество видов лишайников	2	3	3	3	4	3	3	3	4	3

По таблице 5 можно вычислить среднее значение проективного покрытия лишайниками стволов деревьев, что равно 45,4%. Оно более близко к среднему значению проективного покрытия лишайниками в парке Победы города Бирск, так как парк Ленина находится вблизи загру-

женной автомобильным транспортом улицы и также подвергается загрязнению выхлопными газами.

Для более наглядного выявления результата исследования проективного покрытия лишайниками стволов деревьев пробных площадок мы построили диаграмму полученных значений (рис. 1).

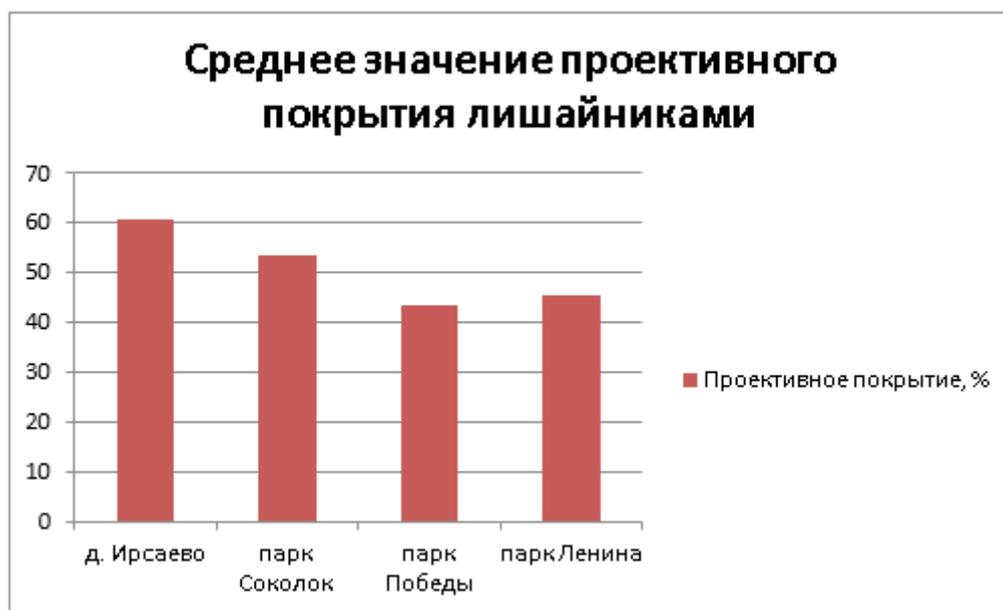


Рис. 1. Среднее значение проективного покрытия лишайниками стволов деревьев в исследуемых зонах

Из диаграммы видно, что наибольшая степень проективного покрытия наблюдается в пробной площадке, расположенной в д. Ирсаево Мишкинского района, где не наблюдается сильного антропогенного загрязнения атмосферного воздуха. Далее, по нисходящей величине, занимает место парк Соколов города Бирска. Он также значительно не загрязняется в связи со своим располо-

жением на обдуваемой территории. Парк Победы и парк Ленина, расположенные близко к загруженным автомобильным транспортом улицам, загрязняются выхлопными газами и вредными поллютантами, что, как правило, негативно сказывается на лишайниках, приводя к их угнетению, уменьшению численности или исчезновению.

Литература:

1. Биологический контроль окружающей среды: биоиндикация и биотестирование: учебное пособие для студ. высш. учеб. Заведений / О. П. Мелехова. — М: «Академия». — 2007.
2. Хабибуллин, Р. Д. Методическое обеспечение исследовательской деятельности школьников и студентов по экологии. — Нижний Новгород: Изд. Ю. А. Николаева. — 2008.

3. Программа комплексного исследования загрязнений наземных экосистем, Ю.А. Буйволов, А.С. Боголюбов, Экосистема, 1997.
4. Боголюбов, А.С., Кравченко М.В. «Оценка загрязнения воздуха методом лишеноиндикации», 2001 г.
5. Пчелкин, А.В., Боголюбов А.С. Методы лишеноиндикационных исследований окружающей среды. Методическое пособие. — М.: Экосистема, 1997.
6. Лишеноиндикация. Учебное пособие; М.В. Кравченко; М. — 41 с. 1999 г.

МЕДИЦИНА

Основные особенности общей заболеваемости болезнями нервной системы среди детей в Узбекистане

Абдурашитова Шарафат Абдумажидовна, старший преподаватель
Ташкентская медицинская академия (Узбекистан)

Нурмаматова Курбаной Чориевна, старший преподаватель
Ташкентский государственный стоматологический институт (Узбекистан)

В статье представлены результаты статистического анализа показателей общей заболеваемости детей до 14 лет включительно болезнями нервной системы за период с 2006 по 2015 гг. по регионам республики Узбекистан. Установлено, что детская заболеваемость данному классу патологии в целом практически по всем регионам республики имеет тенденцию к снижению. Общее снижение показателя за 10 лет по стране составило 11,1% соответственно с $3441,8 \pm 6,2$ до $3088,4 \pm 5,9$ на 100000 детей. Однако в уровне заболеваемости в различных регионах страны имеются существенные отличия обусловленные климато-географическими и экономическими условиями и образом жизни населения

Ключевые слова: дети, заболеваемость, нервная система

Охрана здоровья детей и обеспечение их нормального развития — одно из ведущих приоритетных направлений государственной политики в области организации здравоохранения Республики Узбекистан. Важнейшим критерием здоровья подрастающего поколения в социально-гигиеническом плане является уровень детской заболеваемости. Показатели заболеваемости свидетельствуют не только о состоянии устойчивости организма детей к факторам окружающей среды, но и о качестве медицинского обслуживания, социально-экономического благополучия страны.

В биологическом отношении организм детей находится на стадии роста и в нём происходят мощные морфофункциональные перестройки, что повышает его чувствительность к воздействию разного рода факторов. В период детства растущий организм подвергается воздействию целый комплекс социальных (дошкольное и школьное образование, комфортность пребывания в семье, приобретение и использование навыков работы с компьютером и интернетом и т. д.) и экологических факторов [1]. В настоящее время болезни нервной системы входят в первую десятку причин детской заболеваемости. Это обусловлено разнообразными факторами. В одной стороны часто хронические и инфекционные заболевания у детей не только неврогенно обусловлены, но и в свою очередь приводят к поражению нервной системы [3]. С другой стороны, большая распространенность детских нервно — психических расстройств

связана с высоким загрязнением окружающей среды в городах и районах, когда постоянное присутствие в воздухе значительного количества углеводов и других примесей, электромагнитных излучений и пр. вызывает наркотическое, раздражающее и канцерогенное действие на нервную систему и органы чувств [8].

Цель исследования: ретроспективный анализ динамики общей заболеваемости детского населения Республики Узбекистан болезнями нервной системы (БНС) за 2005—2015 г.

Материал и методы исследования: На основании статистических сборников Министерства здравоохранения Республики Узбекистан. «Здоровье населения и здравоохранение в Республике Узбекистан» был проведен ретроспективный анализ общей заболеваемости детей в возрасте до 14 лет БНС за период 2005—2015 гг. [7]. При проведении исследования были использованы математико-статистический, выкопировочный и прогностический методы.

Результаты и обсуждение:

В структуре населения Узбекистана дети в возрасте от рождения до 14 традиционно составляют практически треть населения, так по данным 2013 г. этот показатель составил 28,4%, поэтому состоянию их здоровья и социальному благополучию в стране уделяется огромное внимание. За последнее десятилетие БНС в структуре общей заболеваемости занимают седьмое ранговое место,

уступая первенство таким заболеваниям как: болезни органов дыхания, болезням крови и кроветворных органов, болезням органов пищеварения, болезням эндокринной системы, болезням кожи и подкожной клетчатки и инфекционным заболеваниям. Среднепериодический показатель общей заболеваемости по классу болезни нервной системы составил $2941,0 \pm 5,8$ на 100000 детей, что в основном соответствует уровню распространенности данной патологии в странах СНГ [2,9]. В среднем за год среди детей по республике регистрируется более четверти миллиона острых и хронических БНС, из них более 100000 выявляются впервые. На одного ребенка в возрасте до 14 лет приходится 0,03 заболевания по данному классу.

Рассматривая динамику уровня распространенности БНС среди детей за период с 2005—2015 гг. в целом по республике можно отметить ее тенденцию к снижению (рис. 1). Общее снижение показателя за 10 лет по стране соста-

вило 11,1% соответственно с $3441,8 \pm 6,2$ до $3088,4 \pm 5,9$ на 100000 детей. Снижение показателя распространенности БНС прежде всего связан с проведением общереспубликанских программ, по обследованию молодежи перед вступлением в брак, скринингу беременных и детей в возрасте до 18 лет, направленных на снижение риска возникновения врожденных пороков развития, заболеваемости и инвалидности, улучшение здоровья матери и ребенка. [5].

Наибольшее снижение показателя по сравнению исходным уровнем 2005 г. отмечено в Бухарской (на 36%), Навоийской (на 31%) и Кашкадарьинской (на 30%) областях. Однако трех областях республики: Джизакской, Самаркандской и Ферганской областях нами был отмечен рост показателей распространенности изучаемой патологии среди детей, где они соответственно в 2,3; 1,3 и 1,1 раза превысили показатели исходного уровня.

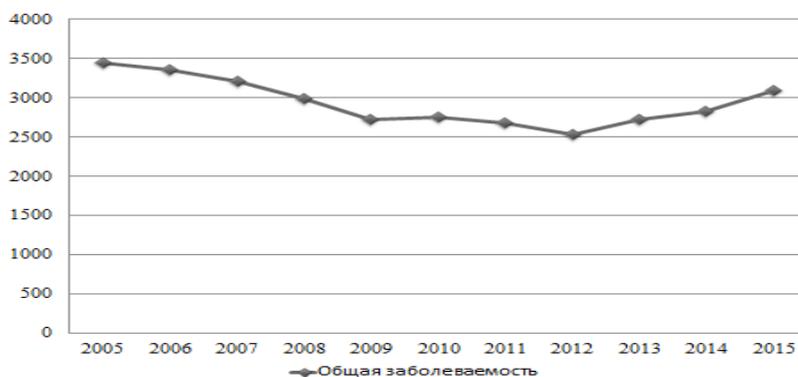


Рис. 1. Динамика общей заболеваемости БНС среди детей до 14 лет по Узбекистану за период с 2005 по 2015 гг. (на 100000 детей данного возраста)

При изучении общей заболеваемости БНС на 100000 детского населения в разрезе областей Узбекистана (рис. 2) нами выявлена существенная региональная вариация показателей заболеваемости. Наиболее низкие показатели в среднем за изучаемые годы отмечались в Самаркандской ($1196,7 \pm 13,8$), Джизакской ($1386,9 \pm 14,9$) и Сырдарьинской ($1532,3 \pm 15,7$) областях. В указанных областях они были ниже среднереспубликанского уровня в 2,5; 2,1 и 1,9 раза соответственно. В Ташкенте ($9158,8 \pm 36,8$), в Хорезмской ($6218,8 \pm 30,8$) и Навоийской ($3958,6 \pm 24,9$) областях показатели превышали среднепериодический показатель в 3,1; 2,1 и 1,3 раза соответственно. На такое разнообразие показателей и их динамики в различных областях Узбекистана могут оказывать влияние не только значительные различия в климато-географическом и экологическом состоянии изучаемых регионов, но и разный уровень обеспеченности населения первичной и специализированной медицинской помощью. При отсутствии условий, обеспечивающих полноту обращаемости населения во врачебные учреждения (доступность лечебно-профилактической помощи, образ жизни

и менталитет населения и пр.), число зарегистрированных заболеваний по месту жительства будет меньше фактического [4].

Для выявления определенной закономерности динамики заболеваемости БНС среди детей республики в будущем (рис. 3) нами было проведено выравнивание ряда с помощью метода наименьших квадратов (линейной регрессии) и сделан ее прогноз до 2024 года. По нашим расчетам, если сохранятся условия, при которых рассчитывался прогноз, то к 2024 году уровень общей заболеваемости болезнями нервной системы среди детей в целом по республике соответственно 4814,5 (прирост на 43,3%). Данное увеличение будет обусловлено в основном улучшением выявляемости и системы учета БНС среди населения Узбекистана в результате повышения качества медико — профилактической помощи и увеличения медицинской активности населения, на что и направлено широкомасштабное реформирование системы здравоохранения в республике.

Таким образом, можно отметить, что проводимые среди населения в первичном звене здравоохранения меропр-

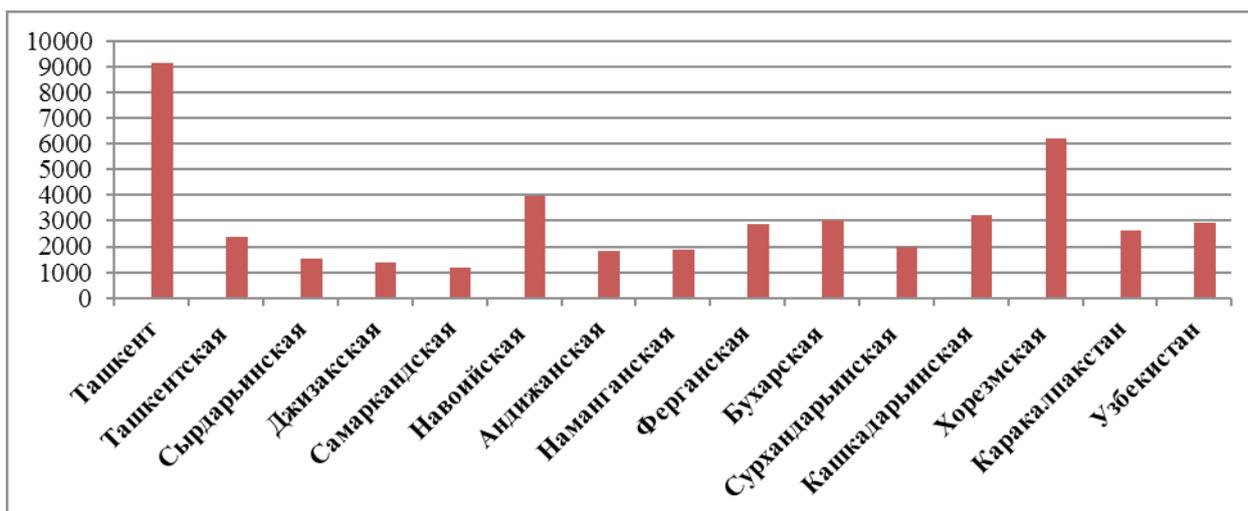


Рис. 2. Среднепериодичная общая заболеваемость БНС среди детей до 14 лет по Узбекистану за период с 2005 по 2015 гг. (на 100000 детей данного возраста)

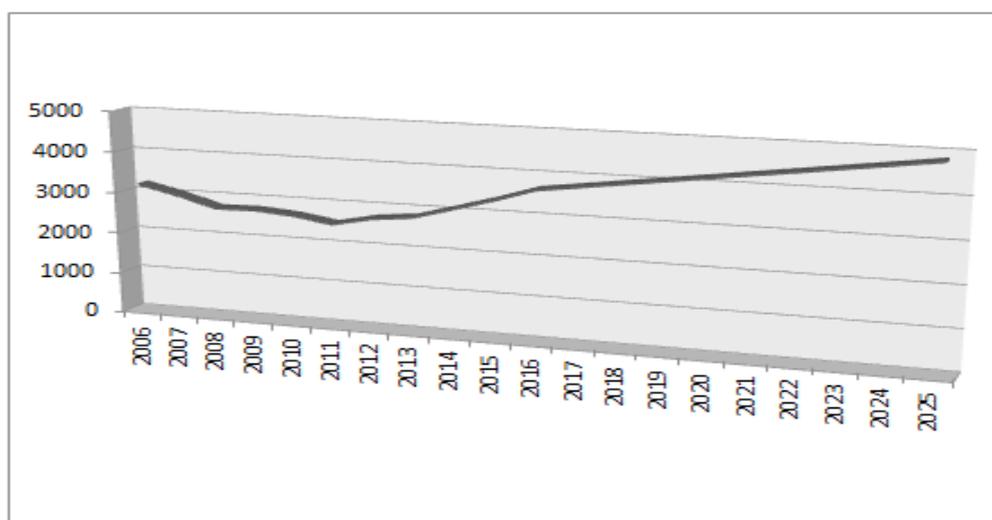


Рис. 3. Прогноз динамики общей заболеваемости БНС среди детей по Узбекистану за период с 2006 по 2025 гг. (на 100000 детского населения)

ятия, в целом по Республике Узбекистан привели к снижению показателей общей заболеваемости болезнями нервной системы среди детского населения.

Выводы:

С 2005–2015 наблюдается стабильное снижение показателей общей заболеваемости по классу «Болезни нервной системы» среди детского населения республики

Уровень общей заболеваемости БНС детей в Самаркандской, Джизакской и Сырдарьинской областях ниже среднереспубликанского уровня в среднем в 2–2,5 раза.

В Навоийской и Хорезмской областях и г. Ташкенте распространенность БНС среди детей превышает среднереспубликанский уровень в среднем в 1,3–3 раза.

Литература:

1. Баранов, А. А. Создание здоровой окружающей Среды — основа достижения здоровья для всех // Сб. тр. (по материалам программ международного фонда охраны здоровья матери и ребенка): Экология и здоровье ребенка. — М.: 1995. — с. 5–8.

2. Джексенбиева, А. М. Распространенность неврологических заболеваний среди детского населения республики // Электронный журнал Вестник КАЗНМУ 2013 — <https://kaznmu.kz/press/2013/03/13>
3. Камаев, И. А., Чекалова С. А. Стратегия профилактики неврологической заболеваемости детей школьного возраста». Научная статья по специальности «Медицина и здравоохранение // Российский педиатрический журнал-№ 3. 2012. с. 54–59
4. Лисицын, Ю. П. Общественное здоровье и здравоохранение // Учебник для ВУЗов — Москва: «Медицина», 2004. 364 с.
5. Стожарова, Н. К., Нурмаматова К. Ч., Махсумов М. Д. Анализ заболеваемости населения Узбекистана с учетом уровня обеспеченности их медицинской помощью // Материалы научно — практической конференции «Актуальные проблемы гигиенической науки и санитарно — эпидемиологической службы Узбекистана». — Ташкент. — 2011. — с. 153–154.
6. Тулякова, О. В., Четверикова Е. В. Изучение нервно — психического здоровья детей с рождения до 7 лет с учетом пола и наличия аэротехногенного загрязнения в месте проживания // Сибирский медицинский журнал, Вып. № 2. Т. — 109. — 2012. — с. 96–98
7. Худаяров, А. А., Муталова З. Д., Магдалиев О. Д. Здоровье населения и здравоохранение в Республике Узбекистан // Информационные статистические сборники // МЗ РУЗ. — Ташкент-, 2006–2016гг. — 296 с.
8. Чеботарев, П. А. Оценка состояния здоровья детского населения, проживающего в городах с различным загрязнением атмосферного воздуха // Гигиена и санитария. — 2007. — № 6. — с. 76–78.
9. Чекалова, С. А. Стратегия снижения неврологической заболеваемости у детей школьного возраста: Автореф. дис.. док. мед. наук. — СПб., 2011. — 44 с.

Пропаганда здорового образа жизни — одно из главных направлений гигиенического обучения и воспитания населения

Абдурашитова Шарафат Абдумажидовна, старший преподаватель
Ташкентская медицинская академия (Узбекистан)

Здоровье — бесценное достояние не только каждого человека, но и всего общества. Каждому из нас присуще желание быть сильным и здоровым, сохранить как можно дольше подвижность, бодрость, энергию и достичь долголетия. Эта главная ценность жизни. Для построения профилактических программ важно понимать на какую категорию населения направлено воздействие, каковы его временные рамки, осуществляется ли это воздействие на саму личность или на окружающую ее среду и в какой форме это происходит.

Ключевые слова: здоровье, здоровый образ жизни, пропаганда, профилактика

*Надо непременно встряхивать себя физически, чтобы быть здоровым нравственно.
Л. Н. Толстой*

Высшее благо медицины — здоровье, говорили древние греки. Однако традиционно, современные медики, занимаясь лечением многих болезней, мало уделяют внимание учению о здоровье, при этом отсутствуют научно обоснованные формы и принципы изучения здорового человека, индивидуальных его особенностей и резервов. Вряд ли можно достичь оптимального, стабильного здоровья чрезмерным увеличением числа медицинского персонала, расширением сети специализированных больниц, безграничным ростом лекарственных препаратов [1].

Здоровье человека — это не только отсутствие болезней и благополучие. Это в большой степени наличие гигиенического мировоззрения и гигиенической культуры. Санитарное просвещение — это важное направление в

профилактической медицине. Гигиеническая культура рассматривается как один из важных ресурсов здоровья [3].

Здоровый образ жизни является важным фактором здоровья (повышает трудовую активность, создает физический и душевный комфорт, активизирует жизненную позицию, защитные силы организма, укрепляет общее состояние, снижает частоту заболеваний и обострений хронических заболеваний). В здоровый образ жизни включают разные составляющие, но большинство из них считаются базовыми:

— воспитание с раннего детства здоровых привычек и навыков;

— окружающая среда: безопасная и благоприятная для обитания, знания о влиянии окружающих предметов на здоровье;

— отказ от вредных привычек: курения, употребления алкоголя и наркотиков;

— питание: умеренное, соответствующее физиологическим особенностям конкретного человека, информированность о качестве употребляемых продуктов;

— движение: физически активная жизнь, включая специальные физические упражнения, с учетом возрастных и физиологических особенностей;

— формирование межличностных отношений в трудовых коллективах, семьях, отношения к больным и инвалидам;

— гигиена организма: соблюдение правил личной и общественной гигиены;

Поскольку основные факторы, определяющие состояние здоровья населения, связанные с образом жизни и окружающей среды, для того чтобы снизить распространенность негативных факторов риска и уменьшить их влияние на человека, необходимо формировать и поддерживать стремление людей к позитивным изменениям в образе жизни через обеспечение их достоверными медико-гигиеническими знаниями, создавать соответствующие мотивации и отношение к здоровью, вырабатывать умения и навыки здорового образа жизни и предупреждения заболеваний. При пропаганде здорового образа жизни используются методы устной, печатной, наглядной (изобразительной) и комбинированной пропаганды. Метод устной пропаганды является наиболее эффективным. Он включает лекции, беседы, дискуссии, конференции, викторины. Метод печатной пропаганды охватывает широкие слои населения. Он включает статьи, листовки, памятки, стенные газеты, буклеты, брошюры и т. п. Комбинированный метод — метод массовой пропаганды, при которой происходит одновременное воздействие на слуховые и зрительные анализаторы.

Здоровье ценилось с древних времён. Человеку нужно было выживать: добывать себе пищу, обеспечивать себя жильём и одеждой, отбиваться от врагов.

Большое значение закаливанию и физической культуре уделялось в Древней Греции, а спартанское воспитание стало символом аскетического воспитания, отличной физической и духовной подготовки. Именно в Греции зародились Олимпийские игры, названные так в честь горы Олимп, где, по древнегреческим преданиям, жили боги.

В Древнем Риме воины славились силой, выносливостью, отвагой, что достигалось тренировками. Однако, завоевав полмира, древние римляне забыли о воздержании, перестали разбавлять вино водой, и стали устраивать многодневные пирушки. Началось нравственное разложение с последующим разрушением империи.

Под пропагандой здорового образа жизни понимают широкий спектр деятельности — от просветительских и выездных программ работы с населением до использования средств массовой информации — деятельности, направленной на то, чтобы люди ответственнее относились к своему здоровью и располагали необходимой информацией для его сохранения и укрепления.

Важный метод укрепления здоровья населения — это обучение населения здоровому образу жизни, пропаганда и информирование их о той важной роли, которую каждый человек играет в сохранении собственного здоровья и благополучия общества [2]. Поэтому пропаганда формирования здорового образа жизни населения требует создания массовой информационно-пропагандистской кампании с использованием широкого спектра разнообразных средств, с широким использованием средств массовой информации — печати, радио, телевидения и др.

Основы по привитию навыков здорового образа жизни закладываются в детском и подростковом возрасте. Поэтому пропаганде здорового образа жизни среди детей и подростков необходимо уделять особое внимание и осуществлять целенаправленное просвещение как детей, так и их родителей. Учебные заведения, являясь интеллектуальными, культурными, образовательными центрами, играют важную роль в формировании здоровья участников образовательного процесса, в обучении и воспитании навыков здорового образа жизни, в увеличении трудового потенциала общества в целом.

Особое место в пропаганде здорового образа жизни среди подрастающего поколения и пожилых людей принадлежит работникам социальной сферы, а их основной задачей является правильный выбор форм и направлений данной работы. Пропаганда осуществляется по следующим направлениям:

- индивидуальная работа с подопечными;
- организация групповых встреч в коллективах;
- пропаганда здорового образа жизни при переписке и компьютерном общении;
- публикация информации о здоровом образе жизни в печати и другие формы.

Пропаганда здорового образа жизни среди детей и подростков должна носить профилактический характер: предлагать альтернативу, возможность выбора своего места в жизни; заинтересовать разнообразными увлечениями. Важно, чтобы подростки поняли, что в реальной жизни есть очень много увлекательного и интересного. Это — занятие спортом, увлечение музыкой и т. д. Работа должна вестись в тесном сотрудничестве с образовательными учреждениями. Наиболее приемлемые формы работы — беседы, книжные выставки, просмотры, обзоры, уроки здоровья и др.

Средства массовой информации в пропаганде здорового образа жизни должны убедительно показывать значение физической культуры и спорта в воспитании населения, профилактике болезней, продлении активного долголетия, борьбе с наркоманией, курением, употреблением алкоголя, другими негативными явлениями и способствовать:

- повышению у людей интереса к физическому совершенствованию, раскрытию ценности физической культуры;
- популяризации самостоятельных занятий с широким использованием природных факторов;

— формированию в массовом сознании понимания жизненной необходимости здорового образа жизни.

Здоровье молодого поколения сегодня напрямую связано не только с состоянием общественного здравоохранения, но и с самим образом жизни людей. В связи с этим определены основные задачи и цели проводимых мероприятий: многоуровневый подход к организации профилактических мероприятий, изменение образа жизни, разработка и реализация образовательных программ, направленных на сохранение и укрепление здоровья подростков и молодежи, формирование у каждого из них активной мотивации к укреплению собственного здоровья и здоровья окружающих.

Таким образом, пропаганда и формирование здорового образа жизни включает:

— создание постоянно действующей информационно-пропагандистской системы, направленной на повышение уровня знаний всех категорий населения о влиянии и возможностях снижения всех негативных факторов на здоровье;

— привлечение населения к занятиям физической культурой, туризмом и спортом, повышение доступности этих видов оздоровления.

Обязательным условием эффективности этой работы являются ее целенаправленность, плановость и непрерывность проведения. Большое значение в основе формирования здорового образа жизни занимают личностно-мотивационные качества данного человека, его жизненные ориентиры. Никакие пожелания, приказы, наказания не

могут заставить человека вести здоровый образ жизни, охранять и укреплять собственное здоровье, если человек сам не будет сознательно формировать собственный стиль здорового поведения. Как видим, пропаганда здорового образа жизни — очень важная и ответственная социально-педагогическая задача.

Здоровье — бесценное достояние не только каждого человека, но и всего общества. Каждому из нас присуще желание быть сильным и здоровым, сохранить как можно дольше подвижность, бодрость, энергию и достичь долголетия. Эта главная ценность жизни. Его не купишь ни за какие деньги, его надо сохранять, оберегать и улучшать смолоду, с первых дней жизни ребенка.

Здоровый образ жизни — это образ жизни, основанный на принципах нравственности, рационально организованный, активный, трудовой, закаливающий и, в то же время, защищающий от неблагоприятных воздействий окружающей среды; позволяющий до глубокой старости сохранять нравственное, психическое и физическое здоровье.

Как показывают большинство рекомендаций, для построения профилактических программ важно понимать, на какую категорию населения направлено воздействие, каковы его временные рамки, осуществляется ли это воздействие на саму личность или на окружающую ее среду и в какой форме это происходит. Учитывая все эти факторы можно определить основные направления профилактических работ [1].

Литература:

1. Иргашев, Ш. Б. «Медицинская валеология». Ташкент, 2012. — 335 с.
2. Ибадуллаева, Х. Т. «Основы валеологии». Учебное пособие, Ташкент, 2010. — 124 с.
3. Филиппов, П. И. Гигиеническое воспитание и формирование здорового образа жизни / П. И. Филиппов, В. П. Филиппова. — М.: ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ, 2003. — 288 с.

Мероприятия по смягчению постлучевых реакций у онкологических больных

Ахмадалиева Нигора Одилловна, кандидат медицинских наук, доцент;

Абдукодилова Лола Кабуловна, кандидат медицинских наук, доцент

Ташкентская медицинская академия (Узбекистан)

При непосредственном проведении сеансов облучения больных проводится радиационная защита частей тела и органов, не вовлеченных в патологический процесс, однако иных радиопротекторных мероприятий не проводится. По окончании облучения для улучшения качества жизни больных всем им рекомендуются мероприятия, направленные на уменьшение частоты и выраженности постлучевых реакций, однако эти рекомендации одинаковы для всех больных и не учитывают ни дозу облучения, ни характер постлучевых реакций.

Для улучшения качества жизни больных, подвергшихся лучевой терапии, необходимо использование дифференцированного подхода и использования более широкого круга рекомендаций, направленных в основном на детоксикацию организма и снижение выраженности общих реакций.

Ключевые слова: онкозаболевания, онкологические больные, лучевая терапия, постлучевые реакции, доза облучения, меры радиационной защиты, детоксикация организма

Actions for the softening of post-radial reactions at oncologic patients

Akhmadaliyeva N. O.

Tashkent medical academy, Uzbekistan

At immediate holding sessions of radiation of patients radiative protection of parts of a body and the organs which aren't involved in pathological process is carried out, however other radio tire-tread events aren't held. Upon termination of radiation for improvement of quality of life of patients the actions referred on decrease of frequency and expression of post-radial reactions are recommended to all of them, however these references are identical to all patients and don't consider either an exposure dose, or the nature of post-radial reactions.

Improvement of quality of life of the patients who underwent radiation therapy requires use of the differentiated approach and use of more wide range of the recommendations submitted generally on detoxicating of an organism and depression of expression of the general reactions.

Keywords: oncological diseases, oncologic patients, radiation therapy, post-radial reactions, exposure dose, measures of radiative protection, detoxicating of an organism.

Вопросы качества жизни у облученных онкологических больных в республике Узбекистан до сих пор были лишь предметом характеристики отдельных аспектов постлучевых реакций, без их системного изучения. Все это позволяет считать проблему обеспечения радиационной защиты онкологических больных при лучевой терапии достаточно актуальным, гуманным аспектом терапии онкопатологии, позволяющим не только продлить жизнь таких больных, но и повысить ее качество [1, 2].

Методы лучевой терапии (ЛТ) раковых заболеваний постоянно совершенствуются, расширяются технологии и используемые источники ионизирующих излучений, что делает лучевую терапию более эффективной. Вместе с тем, при проведении лучевой терапии облучению подвергается не только опухоль, но в какой-то степени — весь организм больного. Без учета этой опасности качество жизни больного может быть существенно снижено, даже при условии успешного лечения основного заболевания [3, 4]. Поэтому обеспечение радиационной защиты онкологических больных при лучевой терапии позволяет не только продлить жизнь таких больных, но и повысить ее качество.

Материалы и методы исследования

Изучены используемые методы лучевой терапии, проведена оценка организационных мероприятий при подготовке онкологических больных к облучению и анализ доз облучения больных с позиций общепринятых рекомендаций, исследован порядок проведения сеансов облучения онкологических больных и дана его оценка с точки зрения характера и достаточности мероприятий по защите частей тела и органов, не вовлеченных в патологический процесс, выявлены мероприятия радиопротекторного характера, используемые перед облучением, в период проведения сеансов облучения и по окончании облучения.

Результаты и обсуждения

Спустя 2–3 недели по окончании всего курса облучения нами отмечено увеличение числа и характера постлучевых реакций. Так, у женщин с раком молочной железы через 2–3 недели по окончании облучения зарегистрировано двукратное увеличение различных вариантов негативных реакций: у некоторых больных появились такие реакции, как понос, головокружение, выпадение волос, нарушение

сна, шелушение и нарушение чувствительности кожи, сухой кашель; отмечено также нарастание частоты некоторых ранее выявленных реакций — слабости и быстрой утомляемости, тошноты, рвоты.

Аналогичная ситуация выявлена и при лучевой терапии рака шейки матки. Особенно существенно по окончании облучения меняется состояние больных с раком головного мозга. Если в начале облучения у них наблюдается 5 типов постлучевых реакций, то через 2–3 недели по окончании облучения нами зарегистрировано у них 11 разновидностей реакций, причем отмечается также увеличение частоты и ранее зарегистрированных реакций.

При лучевой терапии рака пищевода через 2–3 недели по окончании облучения количество зарегистрированных реакций возрастает до 13 видов, но эти реакции регистрируются не у всех, а только у 50–66,7% больных.

Корреляционный анализ показал, что количество постлучевых реакций имеет прямую положительную связь с дозой облучения: при оценке реакций после 1–2 сеансов облучения «г» составил 0,74 (прямая сильная связь), а через 3 недели после окончания облучения «г» = 0,58 (прямая связь средней степени).

Следует отметить, что наши данные несколько отличаются от данных других авторов, которые считают, что первичные реакции на облучение самостоятельно исчезают через 2–3 недели.

Выявленные нами негативные реакции не являются специфическими, они скорее характеризуют общую реакцию организма на воздействие облучения. Тем не менее, наличие таких реакций не может не отражаться на качестве жизни больных, поэтому 100% опрошенных больных характеризуют свое состояние как «не очень хорошее самочувствие».

Таким образом, несмотря на тщательную предлучевую подготовку больных и выполнение защитных мероприятий при проведении сеансов облучения, нами выявлена высокая частота негативных общих реакций при проведении лучевой терапии, в наибольшей степени проявляющихся спустя 2–3 недели по окончании сеансов облучения.

Литература:

1. Бойко, А. В., Черниченко А. В. Лучевая терапия злокачественных опухолей. — М., 1996. — 193 с.
2. Ганцев, Ш. Х. Онкология: Учебник для студентов мед. вузов. — М.: Мед. информ. агент., 2004. — 516 с.
3. Труфанов, Г. Е., Асатурян М. А. Лучевая терапия. — М., 2010. — 192 с.
4. Фрадкин, С. З., Залуцкий И. В. Аверкин Ю. И. и др. Клиническая онкология: Справочное пособие. — Минск, 2008. — 784 с.

Для улучшения качества жизни больных по окончании облучения всем им рекомендуются мероприятия, направленные на уменьшение частоты и выраженности постлучевых реакций, однако эти рекомендации одинаковы для всех больных и не учитывают ни дозу облучения, ни характер постлучевых реакций. Это такие рекомендации, как использование мазей и бальзама Шостаковского, прием болеутоляющих средств, периодическая капельница, глюкоза внутривенно, прием иммуностимуляторов, антибиотиков и витаминов, прогулки на свежем воздухе.

Лишь при использовании мазей и бальзама Шостаковского учитывается вид патологии, очевидно, в связи с тем, что при раке шейки матки и раке пищевода лучевая терапия в 17,5% случаев проводится контактным методом, при котором использование мазей, особенно при раке пищевода, невозможно.

На наш взгляд, нецелесообразно также назначение всем больным антибиотиков. Характер постлучевых реакций свидетельствует о токсическом воздействии на организм больных продуктов радиолитического распада опухолевой ткани и требует интенсивной терапии, направленной на выведение этих продуктов из организма.

Выводы

1. При непосредственном проведении сеансов облучения больных проводится радиационная защита частей тела и органов, не вовлеченных в патологический процесс, однако иных радиопротекторных мероприятий не проводится/

2. По окончании облучения для улучшения качества жизни больных всем им рекомендуются мероприятия, направленные на уменьшение частоты и выраженности постлучевых реакций, однако эти рекомендации одинаковы для всех больных и не учитывают ни дозу облучения, ни характер постлучевых реакций.

3. Для улучшения качества жизни больных, подвергшихся лучевой терапии, необходимо использование дифференцированного подхода и использования более широкого круга рекомендаций, направленных, в основном, на детоксикацию организма и снижение выраженности общих реакций.

Влияние глубины наркоза на возникновение послеоперационных ателектазов легкого

Багаев Алан Батрадович, студент;

Гагиев Пётр Казбекович, студент

Северо-Осетинская государственная медицинская академия (г. Владикавказ)

В данной статье мы хотим высказаться в пользу одной из существующих теорий развития послеоперационных ателектазов легких, а именно теории влияния некоторых сосудистых рефлекторных факторов, связанных с развитием шока.

Ключевые слова: ателектаз легких, послеоперационные осложнения, шок

Причины развития послеоперационных ателектазов легких до настоящего времени нельзя считать выясненными. В литературе опубликованы различные теории механизма развития этого тяжелого, часто смертельного, послеоперационного осложнения.

Обтурационная теория объясняет развитие послеоперационного ателектаза нарушениями проходимости бронхов (закупорка их слизью, кровью, опухолевыми массами, содержимым желудка и т. п.) [1]. Действительно, при аспирации пищевых масс в дыхательные пути, прорыве абсцесса и т. д. вполне реально развитие ателектаза легкого. Такой ателектаз может быть по праву назван обтурационным. Однако практика показывает, что в подавляющем большинстве случаев послеоперационный ателектаз не связан с закупоркой бронхов и на аутопсии лишь в редких случаях обнаруживается нарушение бронхиальной проходимости.

Можно возразить, что бронхиальная непроходимость может носить функциональный характер. На таком мнении основывается теория, объясняющая развитие послеоперационных ателектазов рефлекторным бронхоспазмом в ответ на раздражение центров и рецепторов парасимпатической нервной системы. Клиника послеоперационных ателектазов противоречит в основном этой теории. Кроме того, возникновение ателектаза легкого не характерно даже для длительных и резко выраженных состояний бронхоспазма.

Теория, объясняющая послеоперационные ателектазы нарушениями дренажной функции бронхов, также не кажется убедительной. При угнетении кашлевого рефлекса и деятельности мерцательного эпителия бронхов в легких неизбежно скапливается большое количество слизи, появляется масса влажных хрипов, иногда развивается кислородное голодание от «затопления» значительной поверхности легких. Такие явления — не редкость в послеоперационном периоде, однако они предшествуют не ателектазам, а послеоперационным пневмониям.

В то же время послеоперационный ателектаз чаще развивается без предшествующих симптомов нарушения дренажной функции дыхательных путей.

Наиболее правильной, с нашей точки зрения, является теория, объясняющая «развитие послеоперационных

ателектазов изменениями в кровеносной, а не воздухоносной системе легкого. Впервые четко описал сосудистые нарушения малого круга, сопровождающиеся развитием ателектаза в послеоперационном периоде, Дженкинс в 1950 г. Он же ввел в литературе понятие «застойный» ателектаз, дал яркое описание его клиники и дифференциальной диагностики с обтурационным ателектазом. Согласно теории застоя в малом круге кровообращения, ателектазу предшествует уплотнение легкого от переполнения его кровью. Переполнение легочных сосудов, особенно капилляров, ведет к закрытию просвета альвеол расширенными капиллярными петлями. Таким образом, нарушение воздушного просвета легких начинается с альвеол, а не с бронхов, как при обтурационном ателектазе. Спадения легкого, уменьшения объема невентилируемого участка, в отличие от обтурационного ателектаза, не происходит. Невентилируемые, ателектатичные участки легкого подвергаются печенению. Эти нарушения правильнее назвать не ателектазом, а острым застоем крови в легком [2].

В механизме развития сосудистых нарушений, приводящих к ателектазу легкого, большую роль играют факторы, связанные с развитием шока. В литературе опубликовано достаточное количество наблюдений о сосудистых нарушениях в малом круге, связанных с развитием шоковых состояний. Эти изменения заключаются в повышенном кровенаполнении легких, расширении легочных капилляров. Сами по себе эти изменения не ведут к гибели животных. Однако можно считать, что шоковое состояние предрасполагает к развитию застойного ателектаза легкого.

На фоне отмеченных сосудистых изменений решающую роль в возникновении ателектаза могут иметь массивные внутривенные вливания крови или других жидкостей. Дженкинс в 1950 г. показал в эксперименте возникновение застойного ателектаза легкого при массивном внутривенном вливании. Интересно, что у животных в состоянии шока для развития ателектаза требовалось введение значительно меньшего количества жидкости. Мойер (1950) продемонстрировал, что нарушения водно-солевого равновесия организма способствуют возникновению ателектаза при массивном вливании.

Мы считаем, что клинический статистический материал также подтверждает сосудистую теорию развития послеоперационных ателектазов.

Таким образом, если целенаправленно рассмотреть статистические данные, то они подтверждают факт, что послеоперационные ателектазы почти постоянно развиваются у больных: а) перенесших травматичные операции, а, следовательно, если не шоковое, то предшоковое состояние, б) страдающих расстройствами водно-солевого равновесия и в) получающих в послеоперационном периоде большие количества жидкостей. Эти статистические данные свидетельствуют о верности сосудистой, застойной теории происхождения послеоперационных ателектазов.

Наши наблюдения 14 случаев послеоперационных ателектазов Легкого могут служить подтверждением этой теории. Из 14 больных 12 находились до операции в тяжелом или крайне тяжелом состоянии. Эти больные были оперированы по поводу неотложных заболеваний брюшной полости, сопровождавшихся перитонитом, динамической или механической кишечной непроходимостью различной этиологии. После операции всем этим больным была необходима интенсивная трансфузионная терапия, у 8 из них были тяжелые осложнения хирургического характера. У одной больной, оперированной по поводу опухоли мозга, массивное кровотечение во время операции потребовало быстрого переливания 1 л крови. Больная умерла при явлениях сердечно-легочной недостаточности через несколько часов после операции. У одного больного после удаления полипа прямой кишки ателектаз легкого развился на фоне гнойного простатита и менингита, по поводу ч (его проводилась интенсивная трансфузионная терапия).

Таким образом, 12 больных из 14 до возникновения послеоперационного ателектаза страдали нарушениями водно-солевого равновесия. Они были подвергнуты травматичной операции и получали интенсивную трансфузионную терапию. У 2 больных фактор травматичности операции отсутствовал.

Операция у 4 больных была проведена под местной анестезией, у 10 — под поверхностным наркозом с мышечными релаксантами. У одной больной во время наркоза была регургитация.

Исходя из значения шоковых факторов в развитии послеоперационных ателектазов, мы предположили, что поверхностный или анальгезический наркоз может явиться предрасполагающим моментом для этого осложнения. Поверхностный и анальгезический наркоз имеет многочисленные преимущества перед глубоким наркозом. Тысячами клинических наблюдений доказано, что он предотвращает развитие шока при операциях. Более того, клинические и экспериментальные наблюдения показывают, что введения мышечных релаксантов и без наркоза достаточно для предотвращения шока. Однако, не видя ярких проявлений шока, нельзя не признать, что поверхностный анальгезический наркоз довольно часто сопровождается явлениями, которые, нам кажется, можно

назвать предшоковыми. Они заключаются в частом развитии сосудистого спазма с резкой бледностью больного, обильном потоотделении даже при активной вентиляции, необъяснимых подъемах артериального давления. Возможно, что эти предшоковые сосудистые нарушения сопровождаются и изменениями в системе малого круга. Имеются данные о сравнении частоты послеоперационных ателектазов после поверхностного и глубокого наркоза. На 800 (за 1 год) поверхностных и анальгезических наркозов было 10 ателектазов. Для сравнения без специального отбора больных была проведена серия из 250 глубоких наркозов: ателектазов не было, 4 послеоперационных ателектаза развились после операций под местной анестезией.

Располагая наблюдениями над течением 14 послеоперационных ателектазов, можно согласиться с мнением Хатча и Кареры, что это осложнение можно по внезапности развития и тяжести течения называть роковым. Из 14 больных ателектаз разрешился только у 2 (одна больная поправилась, одна больная умерла после разрешения ателектаза от эвентерации, причем ателектаз у нее развился после регургитации и по клинике носил обтурационный характер). Из 14 больных 12 погибли при явлениях острой сердечно-легочной недостаточности.

Клиническая картина наблюдавшихся нами ателектазов соответствовала в 13 из 14 случаев симптоматике застойного послеоперационного ателектаза, описанной Дженкинсом.

Осложнение развивалось остро, можно сказать, катастрофически и создавало картину сердечно-легочной недостаточности. У больных быстро нарастала одышка, цианоз, причем симптомы не улучшались при кислородотерапии (цианоз не уменьшался и при искусственном дыхании кислородом, что зависит от продолжающегося кровотока по расширенным капиллярам невентилируемых альвеол). Быстро появлялась и нарастала гипотония, зависящая, по Дженкинсу, от недостаточного притока крови от легких и левому сердцу. Число сердечных сокращений резко возрастает. Лишь у 4 больных наличие физикальных симптомов со стороны легких позволило диагностировать ателектаз при жизни. У 10 больных никаких симптомов со стороны легких при жизни обнаружено не было. Рентгенологическое исследование, произведенное у 6 больных, выявило ателектаз только 2 раза.

Литературные данные (Дженкинс, Хатч и Карера) также свидетельствуют о том, что застойный ателектаз часто не сопровождается типичными физикальными легочными симптомами. Симптом смещения средостения в сторону пораженного легкого и западания межреберных промежутков не был выражен ни в одном случае. Эти признаки характерны для обтурационного, но не застойного ателектаза.

Активный туалет дыхательных путей с попыткой расправления ателектаза, длительное искусственное дыхание предпринимались у 4 больных, из которых 2 остались в живых (один с обтурационным ателектазом). Один из этих

2 больных поправился после 19 суток искусственного дыхания.

Развитие застойного послеоперационного ателектаза можно подозревать при наличии у больного следующих симптомов: быстро развившееся частое поверхностное дыхание, цианоз, нарастающая гипотония, тахикардия, легкое покашливание. Нельзя отвергать диагноз застойного ателектаза на основании отсутствия физикальных легочных симптомов и рентгенологических изменений.

Лечение застойного послеоперационного ателектаза исключительно трудно. От попыток поднять кровообращение с помощью переливания крови или других жидкостей надо отказаться. Вдыхание кислорода практически бесполезно. Следует считать показанным искусственное дыхание с пассивным выходом при небольшом повышении давления в дыхательных путях, что может способствовать уменьшению кровенаполнения легких. Бронхоскопия с попыткой расправления ателектаза практически бесперспективна.

Профилактика застойных ателектазов, по-видимому, должна заключаться в достаточном обезболивании не только в ходе операции, но и в послеоперационном периоде, т. е. в снятии всех факторов, потенциально опасных с точки зрения развития шоковых и предшоковых реакций. На фоне начавшейся шоковой реакции следует с большой осторожностью проводить внутривенные трансфузии крови и других жидкостей.

Прогноз при застойном послеоперационном ателектазе плохой. Почти все больные погибают, несмотря на активное лечение. Надо помнить, что слишком активное лечение трансфузиями, принятое при послеоперационных гипотониях, лишь ухудшает процесс в легких.

Литература:

1. Машковский, М.Д. Лекарственные средства. — 15-е изд. — М.: Новая Волна, 2005. — с. 16–17.
2. Руководство по анестезиологии — Эйткенхед А. Р. — практическое пособие в 2х томах.

Обтурационные послеоперационные ателектазы встречаются значительно реже застойных. Клиника обтурационных ателектазов более известна врачам. Клиническая картина обычно бывает настолько типичной, что диагноз не вызывает затруднений. Основным методом лечения обтурационных послеоперационных ателектазов должна являться бронхоскопия с удалением обтурирующего материала и расправлением ателектатического участка. Прогноз при обтурационных ателектазах в большинстве случаев благоприятный.

Данные аутопсии 10 больных показали следующее: у 8 больных ателектазы были двусторонними, изменения слева были более выраженными; микроскопически в ателектатических участках были обнаружены спавшиеся альвеолы и бронхиолы, расширенные, заполненные кровью капилляры.

По мере накопления опыта каждый даже, казалось бы, идеально безопасный метод оказывается не лишенным темных пятен. Послеоперационные ателектазы легких с нашей точки зрения, являются как раз таким темным пятном не только поверхностного наркоза, но вообще недостаточного обезбоживания — и общего или местного, во время операции или послеоперационном периоде. По-видимому, это темное пятно проявляет себя только у наиболее тяжело больных, при нарушениях водно-солевого равновесия, т. е. именно у того контингента больных, которому считается показанным поверхностный наркоз. Неправильно, кроме того, стандартно подходить к назначению различных внутривенных трансфузий, ибо эта повседневная и, казалось бы, абсолютно безопасная процедура в некоторых случаях является вредоносной.

Современные представления о структуре немоторных симптомов при болезни Паркинсона и их взаимосвязи с основными характеристиками заболевания

Гельпей Маргарита Александровна, ординатор;
Гончарова Зоя Александровна, доктор медицинских наук, профессор;
Рабаданова Екатерина Адгямовна, врач-невролог
Ростовский государственный медицинский университет

Основные клинические проявления болезни Паркинсона (БП) хорошо изучены, однако, эволюция клинической картины заболевания по мере его прогрессирования требует дальнейшего изучения. Цели исследования: изучение структуры и частоты немоторных симптомов (НМС), сравнение выраженности НМС при БП с выраженностью схожих симптомов при естественном старении, изучение качества жизни (КЖ) пациентов с оценкой влияния НМС и моторных симптомов на данный критерий. Материалы и методы. В исследование включены 79 пациентов с БП и 25 пациентов без нейродегенеративной патологии (контрольная группа). Степень тяжести двигательных расстройств оценивалась с помощью шкалы UPDRS. Для выявления и оценки выраженности НМС использовался опросник NMSS. Оценку КЖ пациентов проводили при помощи

анкеты PDQ-39. Результаты. Выявлено значительное различие между выраженностью НМС у пациентов с БП и в контрольной группе. Выраженность НМС достоверно коррелировала со стадией заболевания, продолжительностью болезни, с выраженностью моторных проявлений. Заключение. НМС достоверно влияют на КЖ, их выраженность и структура значительно изменяется от ранней к поздней стадии БП, и они являются следствием нейродегенеративного процесса, присущего БП, а не процессов естественного старения.

Ключевые слова: болезнь Паркинсона, немоторные симптомы, качество жизни

1. Введение. Болезнь Паркинсона (БП) — неуклонно прогрессирующее нейродегенеративное заболевание, в основе которого лежит преимущественное поражение дофаминергических нейронов черной субстанции (ЧС), проявляющееся сочетанием гипокинезии с мышечной ригидностью, дрожанием, постуральной неустойчивостью, а также широким спектром немоторных проявлений [1].

По данным литературы, немоторные симптомы (НМС) выявляются у 70–100% пациентов с БП [2]. Установлено, что клинические проявления болезни Паркинсона многообразны и включают в себя вегетативные, сенсорные и нервно-психические расстройства. В настоящее время этот спектр немоторных проявлений рассматривается как предиктор БП, опережающий двигательные симптомы более чем на 10–20 лет [3].

На поздних стадиях диагностика БП не вызывает трудностей не только для неврологов, но и для врачей других специальностей. В настоящее время серьезной проблемой остается диагностика заболевания на ранних стадиях, когда моторный дефект выражен минимально, а лечение патологии наиболее эффективно. По данным эпидемиологического исследования Гончаровой З.А. (2014 г.) в г. Ростове-на-Дону на I стадию приходится всего 8,1% из всех пациентов. В то же время на II стадии на учете состоит 41,6% пациентов, на III — 40,37%. Такой низкий эпидемиологический показатель частоты встречаемости I стадии БП авторы связывают с недостаточной диагностикой данного заболевания на ранней стадии [4].

Таким образом, в настоящее время обсуждается роль НМС в качестве маркеров групп риска по БП, а в дальнейшем их использование для оценки и прогноза развития заболевания.

Согласно исследованию Рабадановой Е.А. НМС являются облигатным проявлением в клинической картине БП, существенно влияющими на КЖ больных. Кроме того, выраженность НМС достоверно связана со стадией и двигательными проявлениями БП [5].

Однако, данные о структуре и выраженности НМС на различных стадиях БП и их взаимосвязи с моторными нарушениями и продолжительностью заболевания весьма противоречивы. Таким образом, более подробное исследование данных характеристик будет способствовать выявлению и изучению немоторных фенотипов заболевания.

По мере прогрессирования болезни, в клинической картине большее значение приобретают немоторные проявления, которые могут сильнее влиять на качество жизни (КЖ) больных, чем классические моторные симптомы БП [6]. В последнее время много внимания уделяется

оценке влияния заболеваний на КЖ пациентов, так как в основе использования критерия КЖ лежит концепция целостного подхода к пациенту, рассматривающая больного не только через призму основных клинических проявлений, но и включающая различные аспекты его состояния как личности [7]. Поэтому изучение структуры и частоты НМС при БП является актуальной и социально значимой проблемой.

2. Материал и методы. Исследование проводилось на базе неврологического отделения клиники ГБОУ ВПО РостГМУ в период с ноября 2014 года по ноябрь 2016. При выполнении работы использовались данные анамнеза, медицинской документации, полного неврологического осмотра, инструментального обследования и оценки по специализированным шкалам 79 пациентов с БП (28 мужчин, 51 женщина). Критериями включения в исследование были: соответствие диагноза БП критериям Британского банка мозга. Критериями исключения были: вторичный паркинсонизм, паркинсонизм-плюс, деменция. Степень тяжести двигательных расстройств оценивалась с помощью Унифицированной рейтинговой шкалы болезни Паркинсона (UPDRS). Для выявления и оценки выраженности НМС использовались специальные шкалы, созданные Европейской Ассоциацией Болезни Паркинсона: опросник НМС (Non-motor symptoms survey (NMSS)) и анкета НМС (PD NMS Questionnaire). Оценку КЖ пациентов проводили при помощи валидизированной по отношению к БП анкеты PDQ-39, в которой максимум 100 баллов указывает на очень низкое КЖ.

Для ограничения специфических нарушений, связанных с естественными процессами старения, от НМС при БП в качестве группы контроля было обследовано 25 (8 мужчин, 17 женщин) пациентов в возрасте от 49 до 83 лет (средний возраст — $61,3 \pm 9,2$ года), находящихся на лечении в неврологическом отделении по поводу цереброваскулярных нарушений, остеохондроза позвоночника. Критерием исключения были нейродегенеративные заболевания. Пациенты контрольной группы были сопоставимы по полу и возрасту с основной группой.

Статистическая обработка осуществлялась с использованием программ Microsoft Office Excel 2007 (Microsoft Corp., США) и Statistica 10.0.

3. Результаты. В анализируемой нами выборке средний возраст составил $62,2 \pm 8,8$ года, стадия по Хен-Яру в среднем составила — $2,0 \pm 0,5$. Дебют заболевания наблюдался в среднем в $58,1 \pm 9,7$ года. Длительность заболевания была от 0,5 до 15 лет, средняя длительность заболевания — $5,1 \pm 4,7$ лет. Анализ распределения паци-

ентов в зависимости от клинической формы БП показал значительное преобладание в исследуемой выборке ригидно-дрожательной формы заболевания (67 % случаев).

НМС выявлены нами у всех пациентов в исследуемой группе. Самыми часто встречающимися из них были: утомляемость — 70%; запоры, нарушение мочеиспу-

скания выявлены у 52% опрошенных; тревожность, когнитивные нарушения, тахикардия — 51%; сухость во рту, депрессия, парестезии — 48%; диссомния — 47% (табл. 1). В исследуемой когорте все пациенты имели более одного НМС, а у 62% (49 пациентов) — была выявлена комбинация более 10 симптомов.

Таблица 1. Частота встречаемости НМС в исследуемой выборке (n=79)

НМС	Частота встречаемости	НМС	Частота встречаемости
Утомляемость	70%	Кардиалгия	41%
Запоры	52%	Сонливость	41%
Нарушение мочеиспускания	52%	Отеки ног	39%
Тахикардия	51%	Раздражительность	39%
Тревога	51%	Ощущение жара	38%
Когнитивные нарушения	51%	Брадикардия	35%
Сухость во рту	48%	Гиперсаливация	34%
Депрессия	48%	Диспноэ	34%
Парестезии	48%	Симптом беспокойных ног	34%
Инсомния	47%	Ортостатическая гипотензия	28%
Боль	46%	Аносмия	27%
Гипергидроз	43%	Приливы	25%
Покраснение лица	43%	Панические атаки	19%

Выраженность НМС (по шкале NMSS) и двигательных нарушений (по 3 части шкалы UPDRS) достоверно коррелировали со стадией заболевания ($r=0,35$ и $r=0,61$ соответственно, $p \leq 0,05$). При исследовании зависимости формы БП и выраженности НМС было выявлено, что при ригидно-дрожательной форме отмечаются более высокие баллы по шкале NMSS — 58,5, чем при акинетико-ригидной — 51,3 баллов. Выявлена связь между продолжительностью болезни и выраженностью НМС ($r=0,32$, $p \leq 0,05$). Кроме того, выраженность НМС достоверно коррелировала с баллами по шкале UPDRS ($r=0,51$, $p \leq 0,05$). Между тем, значительной корреляции выраженности НМС с возрастом и полом пациентов не было выявлено.

Было выявлено значительное различие между выраженностью НМС у пациентов с БП и лиц в контрольной группе. Показатели выраженности НМС при БП составили 41,5 баллов, выраженность симптомов в контрольной группе — 16.

Анализ зависимости КЖ и стадии заболевания показал, что с увеличением стадии КЖ пациентов снижается. Вы-

явлена достоверная зависимость показателя КЖ пациентов от НМС и от моторных проявлений заболевания ($r=0,54$, $r=0,51$ соответственно, $p \leq 0,05$).

4. Заключение. Таким образом, немоторные нарушения отличаются большим разнообразием проявлений и сочетаний, и их структура значительно изменяется от ранней к поздней стадии БП. Наличие НМС является облигатным признаком БП. Хотя структура немоторных проявлений заболевания не является специфичной, обращает на себя внимание сочетание у большинства пациентов более 10 различных немоторных симптомов, что не встречается при естественном старении. НМС достоверно влияют на КЖ, в значительной степени инвалидируют больных.

В литературе обсуждается возможность связи НМС при БП с процессами естественного старения. Анализ полученных данных показал отсутствие зависимости изученных НМС от возраста и пола пациентов и достоверное различие выраженности симптомов в основной и контрольной группах, что подтверждает имеющиеся сведения о том, что НМС являются следствием нейродегенеративного процесса, присущего БП.

Литература:

1. Левин, О. С., Федорова Н. В. Болезнь Паркинсона. — М.: МЕДпресс-информ, 2012. — 352 с.
2. Global Parkinson's Disease Survey Steering Committee. Factors impacting on quality of life in Parkinson's disease. // *Mov Disord.* — 2002. — № 17 (1). — P. 60–67.
3. Черникова, И. В., Гончарова З. А., Хадзиева Х. И., Рабаданова Е. А. Клинические предикторы болезни Паркинсона. // *Кубанский научный медицинский вестник.* — 2015. — № 3 (152). — с. 134–139.
4. Гончарова, З. А., Черникова И. В., Рабаданова Е. А., Хадзиева Х. И. Современные аспекты эпидемиологии и ранней диагностики болезни Паркинсона. // *Медицинский вестник юга России.* — 2014. — № 3. — с. 15–21.

5. Рабаданова, Е. А., Гельпей М. А., Гончарова З. А. Немоторные симптомы болезни Паркинсона, их структура и влияние на качество жизни пациентов. // Практическая медицина. — 2015. — № 5 (90). — с. 111–115.
6. Chaudhuri KR, et al. The nondeclaration of nonmotor symptoms of Parkinson's disease to health care professionals: an international study using the nonmotor symptoms questionnaire. // Mov Disord. — 2010. — № 25 (6). P. 704–709.
7. Титова, Н. В., Катунина Е. А. Современные возможности улучшения качества жизни пациентов на поздних стадиях болезни Паркинсона. // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. — 2015. — № 3. с. 94–99.

Постлучевые реакции у онкологических больных

Жоханов Жасур Фахритдинович, магистр;
Ахмадалиева Нигора Одиловна, кандидат медицинских наук, доцент;
Ёкубов Марад Самиджанович, ассистент
Ташкентская медицинская академия (Узбекистан)

Проведена комплексная оценка фактического состояния радиационной защиты больных в период проведения лучевой терапии. Используются аналитический метод, метод наблюдения, социально-гигиенический метод. Выявлено, что в ведущем онкологическом учреждении республики используется современный, но узкий круг методов лучевой терапии.

Предлучевая подготовка больных и дозы облучения соответствуют общепринятым, при проведении сеансов облучения больных проводится радиационная защита частей тела и органов, не вовлеченных в патологический процесс.

Ключевые слова: онкозаболевания, онкологические больные, методы лучевой терапии, ионизирующие излучения, постлучевые реакции

Post-radial reactions at oncologic patients

Johanov J. F.;
Akhmadaliyeva N. O.;
Yokubov M. S.
Tashkent medical academy, Uzbekistan

Complex assessment of actual state of radiative protection of patients during performing radiation therapy is carried out. The analytical method, an observation method, a social and hygienic method are used. It is taped that in the lead oncologic agency of the republic is used a modern, but narrow circle of methods of radiation therapy.

Preradial training of patients and an exposure dose correspond standard, when holding sessions of radiation of patients radiative protection of parts of a body and the organs which aren't involved in pathological process is carried out. consider either an exposure dose, or a type, or the nature of post-radial reactions.

Keywords: oncological diseases, oncologic patients, methods of radiation therapy, ionizing radiation, post-radial reactions.

Лечение и профилактика онкозаболеваний относятся к числу самых актуальных проблем медицины во всем мире, так как число этих заболеваний продолжает увеличиваться, а прогноз их не всегда благоприятен, несмотря на большие успехи, достигнутые в лечении этих заболеваний [2].

В лечении злокачественных новообразований большая роль принадлежит лучевым методам, основанным на использовании повреждающего действия на клетки ионизирующих излучений (ИИ) [1, 3].

Данное исследование проведено с целью выявления необходимости использования расширенного круга мероприятий по обеспечению радиационной защиты онкологических больных при лучевой терапии и повышению качества дальнейшей жизни больных на основе комплексной оценки фактического состояния радиационной защиты пациентов в период проведения лучевой терапии в одном из ведущих онкологических учреждений Республики Узбекистан — Республиканском онкологическом научном центре.

Материалы и методы исследования

Для выявления организационных вопросов проведения лучевой терапии проведен опрос-интервьюирование 10 лечащих врачей Республиканского онкологического научного центра, но основным объектом наблюдения явились больные, получившие курс лучевой терапии в рентгено-радиологическом отделении онкологического научного центра.

Проведен опрос-интервьюирование 50 больных с наиболее значимыми в республике формами онкозаболеваний — раком молочной железы, раком шейки матки, раком пищевода, а также с одной из наиболее сложных форм онкозаболеваний — раком головного мозга. Некоторые данные, требующие деонтологического подхода, выбраны из историй болезни этих больных. Из числа исследованных больных 31,2% составили больные с раком пищевода, 27,1% — раком молочной железы, 22,9% — раком головного мозга, 18,8% — раком шейки матки. Подобранный нами контингент больных соответствовал наиболее поражаемому возрасту (35–60 лет) — 77,1% исследованных больных имели возраст от 36 до 56 лет.

Результаты и обсуждения

Условия облучения больных в Республиканском онкологическом научном центре определяются на основе проведения консилиума в каждом конкретном случае, а основным видом лучевой терапии, применяемым в научном центре, является дистанционная лучевая терапия, использованная в отношении исследуемой группы больных в 82,5% случаев. Облучение проводится с использованием современной аппаратуры («Тератон примус», «Гамма-мед плюс», «Кибер нож», «Гамма-нож»).

Дозы облучения определяются при планировании облучения и зависят от формы заболевания, его стадии и предполагаемых методов облучения. Самые большие дозы облучения используются в лучевой терапии при раке пищевода — до 85 Гр, причем разовая доза достигает 6 Гр при числе сеансов до 20 раз. Дозы облучения при раке молочной железы и раке шейки матки находятся на уровне общепринятых доз с фракционированием по 2–5 Гр. При облучении больных с раком головного мозга используются дозы 50–60 Гр, но так как при этом используется технология облучения «гамма-нож», то в течение 1 сеанса доза облучения составляет 20 Гр.

Исследование предлучевой подготовки изученного контингента больных показало, что она соответствует общепринятой и включает: подготовку анатомо-топографических данных об опухоли и прилежащих структурах, разметку поля облучения, компьютерное планирование условий облучения, симуляцию (имитацию) облучения и периодическую коррекцию условий облучения. Такой подготовке подвергается каждый больной.

После предлучевой подготовки назначаются сеансы непосредственного облучения: пациент укладывается на стол или кушетку так, как это делалось в процессе симуляции, тело пациента фиксируется, чтобы он не сдвинулся, вокруг намеченного поля облучения тело пациента

обкладывается защитными блоками или пластинами из просвинцованной резины, после чего начинается непосредственное облучение. Иных радиопротекторных мероприятий до начала облучения и в ходе его не проводится.

Таким образом, изучение условий облучения исследуемой группы больных показало, что в целом эти условия соответствуют принципам лучевой терапии, принятым в мировой практике. Тем не менее, у всех исследованных больных зарегистрированы послучевые реакции.

При проведении опроса больных раком молочной железы, подвергнутых лучевой терапии, сразу после 1–2 сеанса облучения, неблагоприятные реакции отмечены у 76,9% пациенток: головная боль, покраснение кожи и слабость, реже зарегистрированы тошнота, рвота и зуд места облучения, иногда отмечено рефлекторное нарушение глотания. Такие реакции не являются специфическими, их принято считать «общим лучевыми реакциями». При облучении больных с раком шейки матки лучевые реакции после 1–2 сеанса выявлены у 77,8% больных: зуд, слабость, тошнота, у половины больных отмечена рвота и головная боль.

При облучении больных женщин с раком головного мозга те или иные реакции уже после 1 сеанса облучения были отмечены у всех больных: головная боль, зуд кожи головы в месте облучения, у половины облученных зарегистрировано покраснение кожи, тошнота и слабость.

При облучении женщин с раком пищевода после 1–2 сеансов облучения реакции отмечены в 85,7% случаев. В основном это были покраснение, зуд, слабость, а у почти половины облученных наблюдали головную боль, тошноту, рвоту, нарушение глотания. У наблюдаемых мужчин после 1–2 сеансов облучения при раке головного мозга, как и у женщин, послучевые реакции наблюдали в 100% случаев: головная боль, покраснение и зуд кожи головы, тошнота и рвота.

При облучении мужчин с раком пищевода послучевые реакции после 1–2 сеансов облучения наблюдались примерно с такой же частотой, что и у женщин — 88,9%: нарушение глотания, слабость, тошнота и рвота, зуд, головная боль. Спустя 2–3 недели по окончании всего курса облучения нами отмечено увеличение числа и характера послучевых реакций. Так, у женщин с раком молочной железы через 2–3 недели по окончании облучения зарегистрировано двукратное увеличение различных вариантов негативных реакций: у некоторых больных появились такие реакции, как понос, головокружение, выпадение волос, нарушение сна, шелушение и нарушение чувствительности кожи, сухой кашель; отмечено также нарастание частоты некоторых ранее выявленных реакций — слабости и быстрой утомляемости, тошноты, рвоты.

Выводы

Организационные мероприятия при подготовке больных к облучению в Республиканском онкологическом научном центре Республики Узбекистан (учет формы и стадии заболевания, выбор метода облучения, расчет

дозы и ее фракционирование, подготовка больных к сеансам облучения) соответствуют общепринятому порядку предлучевой подготовки онкологических больных

Дозы облучения больных, используемые в Республиканском онкологическом научном центре, в основном, соответствуют общепринятым рекомендациям и составляют в среднем 50–75 Гр; лишь при облучении больных с раком головного мозга доза облучения достигает 80–85 Гр.

У подавляющего большинства больных (от 71 до 100%) после 1–2 сеансов облучения отмечается комплекс негативных реакций, характер которых в определенной степени зависит от вида облученной опухоли и дозы облучения. Через 2–3 недели после окончания облучения, вариабельность постлучевых реакций возрастает, но их частота при некоторых формах заболеваний (рак пищевода) несколько снижается.

Литература:

1. Артемова, Н. А. Зависимость результатов лечения больных раком легкого от дозы лучевой терапии // Мед. новости, 2008. — № 12. — с. 13–16.
2. Артемова, Н. А., Минайло И. И., Страх А. Г. Объемное планирование лучевой терапии // Мед. новости, 2005. — № 11. — с. 5–10.
3. Артемова, Н. А., Минайло И. И., Страх А. Г. Предлучевая подготовка с использованием объемного планирования // В сб.: Контроль качества лучевой терапии и лучевой диагностики. — Минск, 2009. — с. 261–270.

Features of renal dysfunction in patients with chronic heart failure

Mirzaeva Barno Mirkamalovna;
Karimdjanova Guzal Akmaljanovna;
Igamberdieva Rano Shuhratkhodjaevna
Tashkent Pediatric Medical Institute, Uzbekistan

Chronic heart failure is one of the most important factors leading to a malfunction of the glomerular apparatus of the kidney. Every fourth patient with chronic heart failure, have decreasing in GFR of less 60ml / min / 1, 73 m² s. Deviation of echogeometry parameters of mitral valve from normal values occurred twice as often in patients with chronic heart failure with a lower glomerular filtration rate.

Keywords: *chronic heart failure, chronic kidney disease*

Особенности ренальной дисфункции у больных с хронической сердечной недостаточностью

Мирзаева Барно Миркамаловна, ассистент;
Каримджанова Гузал Акмалджановна, ассистент;
Игамбердиева Раъно Шухратходжаевна, ассистент
Ташкентский педиатрический медицинский институт (Узбекистан)

Поражение клубочкового аппарата почек является одним из мультифокальных факторов развития хронической сердечной недостаточности. Каждый четвёртый больной с хронической сердечной недостаточностью имеет СКФ ниже 60 мл / мин / 1, 73 м² с. У больных ХСН отклонение эхогеометрических параметров митрального клапана от нормальных показателей в 2 раза чаще приводит к снижению клубочковой фильтрации.

Ключевые слова: *хроническая сердечная недостаточность, хроническая болезнь почек*

Numerous studies have shown that chronic heart failure (CHF) is an actual problem of the XXI century. According to epidemiological studies, the prevalence of heart failure in Europe and the United States ranges from 0.4 to 2.5% and significantly increases with age, reaching 10% in

people older than 60 years [6]. In the European part of the Russian Federation, according to a study AGE-CHF, this disease affects 8.9% of the total population and 54% of those over 80 years of age [3]. The Forecasts for patients with CHF is extremely unfavorable. [5] According to МНС, in 2005, in

the world from cardiovascular disease (CVD) dead more than 17.5 million people (30% of deaths) [3, 7]. According to forecasts, by 2030, coronary heart disease (CHD) and stroke remain the main causes of disability and death, and the mortality rate will increase to 23.4 million people [3.7]. It is known that the chronic heart failure affects to various organs and tissues, which leads to disruption of their function sometimes so significant that becomes the immediate cause of death of patients.

One of the muscular organs is the kidney. Scientists have found similarities between the risk factors of SSB and predictors of progression of renal dysfunction: age, sex, hypertension, dyslipidemia [1, 2, 4, 5]. With aim designation of identified links between cardiovascular events and renal dysfunction has been suggested the term «cardiorenal continuum» [4, 3]. Early renoprotective and cardioprotective strategy in the patients with chronic heart failure improves clinical and occupational patient prognosis, reduce the number of complications and mortality, as well as to reduce

the economic costs of the state for treatment, this is achieved by reducing the cost and duration of hospitalization of patients, reducing the need for emergency dialysis, successful the formation of vascular access. There is evidence that the degenerative changes of the mitral valve, such as its calcification or mitral regurgitation are more significant predictors of mortality than the ejection fraction in CHF [1]. At the same time insufficiently clear, is the connection of mitral regurgitation with renal dysfunction in patients with CHF.

Aim: to determine the possible relationship between the state of the mitral valve of the heart and kidney dysfunction in patients with chronic heart failure in the outcome of coronary heart disease (CHD) and hypertension.

Subjects:

The study included 72 patients with CHF, including 35 women and 37 men. The age of patients ranged from 56, 9 ± 5, 1 years. All patients were hospitalized in the Republican Scientific and Practical Center of Nephrology.

Table 1. Distribution of patients in functional class (FC) of CHF and the sex.

The total number of patients	Male	Female
1 st group — CHF FC II N = 26	14 (37.8%)	12 (34.2%)
2 nd Group CHF FC II N=46	623 (62.1%)	23 (65.7%)

Diagnosis is determined on the basis of Russian recommendations and GFCF PRAS 3rd review on the diagnosis and treatment of chronic heart failure (2009) [3]. Diagnosis is based on subjective, objective symptoms, clinical-laboratory and instrumental examinations (including echocardiography echocardiography). Glomerular filtration rate was calculated on the basis of the concentration of serum creatinine according to MDRD formula. Depending on the glomerular filtration rate the patients with CHF were divided into two groups. To the first group was selected patients with GFR over 60 ml / min / 1,73m²sek, to second group patients with GFR less than 60 ml / min / 1,73m²sek. Echogeometric and functional parameters of the heart was examined by echocardiography. The results were processed statistically using the Student's t test for unrelated variables. All patients were studied in the dynamics of electrocardiography, also the results of the general analysis of blood, general urinalysis, urinalysis by the method of Nechiporenko, blood biochemistry analysis, creatinine, coagulation too were examined, all the patients after the initial inspection and verification of the diagnosis diuretics were given antiagreganty — to improve blood flow cardiomagnil, angiotensin of converting enzyme (ACE) inhibitors, according to indicated cardiac glycosides. Results and discussion showed that the content of urea and blood creatinine was high. Non-specific performance-level inflammation fibronogena and ESR (15–25 mm) in patients with chronic heart failure were increased. A significant decrease in the level of hemoglobin (80–110 g / L), probably, is subject to be a manifestation of erythropoietic disorders of kidney function.

The study of echocardiographic parameters was conducted during treatment by the instrument ALOKA SSD 500 (Japan). It had been determined the following indicators: final-diastolic dimension (CRA), final-systolic dimension (DAC) of the left ventricle, inter-ventricular septum thickness (IVST), posterior wall thickness of left ventricular (PWTHKV) in diastole. Left ventricle myocardial mass (LVM) was calculated in the two-dimensional mode, using the formula «area-length», where A1 — sectional area of the left ventricle with the walls (epicardial contour), A2 — sectional area of the left ventricular free wall (endocardial contour), t — the average thickness of the myocardium and the long axis of the left ventricle. LF myocardial mass index (LVMMI) was defined as the ratio of the mass of the myocardium to body surface area. (PPT). LVH was diagnosed in cases where the corresponding indexed LVM exceeded the thresholds: for indexing to BSA > 102 g / m² for men and > 88 g / m² for women (ASE recommendations, 2005). LV remodeling was evaluated by the ratio of LVM and relative wall thickness (UTS) using the formula: UTS (IVST TZSLZH +) / CRA LV. They were identified following types of LV remodeling: Adaptive and maladaptive remodeling of the left ventricle. Remodeling was determined in the following manner. Adaptive remodeling of the left ventricle (corresponds to stage II A). 1. Symptoms (see the corresponding definition in the II stage A). 2. Systolic dysfunction (ejection fraction LZH ≤ 45% + LV sphericity index in systole (the ratio of left ventricular short axis to the long axis of the left ventricle) > 0.70, and / or the relative thickness of the left ventricular wall (IVST TZSLZH + / KDR LV) > 0.30 and < 0.45.

3. Diastolic dysfunction (IVST (inter-ventricular septum thickness) + TZSLZH (LV wall thickness) ÷ 2 > 1.3 cm and / or TZSZH > 1.2 cm + pseudonormal type spectrum TMDP ≥ 1,1 and ≤ 2.0. maladaptive remodeling of the left ventricle (corresponds to stage II B). 1. Symptoms (see. the corresponding definition in II B stage). 2. systolic dysfunction (ejection fraction LZH ≤ 45% + LV sphericity index in systole (the ratio of the short axis of the left ventricle to the the long axis of the left ventricle) > 0.80, and / or the relative thickness of the left ventricular wall (IVST TZSLZH + / KDR LV) ≤ 0,30.3. Diastolic dysfunction (IVST (inter-ventricular septum thickness) + TZSLZH (LV wall thickness) ÷ 2 > 1.3 cm and / or TZSZH > 1.2 cm + restrictive type of migrant domestic workers range > 2.0. for the analysis of LV DF used conventional Doppler indices of transmitral flow (migrant domestic workers) and the flow in the pulmonary veins (PLV). We calculated the conventional indicators for mitral Doppler flow maximum speed in the early (E) and late (A) LV filling, their ratio (E / A), deceleration time of early diastolic flow (the DT), isovolumic relaxation time LV (IVRT). For violation of DF believed ratio E / A < 1, IVRT > 90 ms, DT > 220 ms. In the spectrum of PLV was measured top speed of systolic wave (S) and antegrade diastolic wave (D), their ratio (S / D), and the speed and duration of retrograde diastolic wave A. In terms of PLV for violating thought S / D ratio of less than 1, A wave duration > = 35 ms. Evaluation of Doppler flow in the pulmonary veins was carried out at the confluence of the right superior pulmonary vein to the left atrium (LA) at a distance of 2 cm in depth.

Results

The results of studying the state of echocardiographic parameters are shown in Table 2.

As follows from the results of our study, the mean GFR in both groups of patients was 69.1 ± 9,6 ml / min / 1,73 m² seconds. Thus patients (1/3 patients) are GFR was lower than 60 ml / min / 1,73 m², 22 patients (64.7%), respectively, GFR was greater than 60 ml / min / 1.73 m². In 23 patients (67.6% more than half of the surveyed) change was detected echogeometry of mitral valve. Mitral regurgitation in most cases was moderate, met mitral regurgitation I and II degree. It seen that patients with the second group of mitral regurgitation are more common than in patients of the second group (respectively, 6 of 22 patients in the first group and 7 of 12 patients of the second group). It is known that left ventricular hypertrophy is one of the main causes of diastolic dysfunction (DD) of the left ventricle in heart failure [7].

This study found that in group I DD signs were detected in 15 (44.1%) patients: with impaired relaxation in 8 patients (47.5%), pseudonormal type in 5 (29.4%), have a restrictive type 2 (5.9%). Among patients of group II DD was detected in 16 (94.1%): the type of impaired relaxation of treated in 8 (47.5%), pseudonormal in 6 (37.5%) and restrictive in 2 patients (12.5%). The average value of the PV index in all groups of observation did not differ from normal, reflecting the intact contractile features. Thus, the decline in GFR less than 60 mL / min / 1,73 m²sek in patients with chronic heart failure were observed in almost every third patient, and it is important to measuring glomerular filtration rate in patients with CHF. Deviation of echogeometric parameters of the mitral valve from normal value occurs twice as often in patients with chronic heart failure with lower glomerular filtration rate. Therefore, the identification of mitral regurgitation by echocardiography, it is affordable and at the same time informative method of predicting the progression of renal dysfunction in patients with CHF. Multivariate regression analysis of patients of group II showed independent effect on Hb content of all studied indicators DD.

Obviously, the most important in the development of both diastolic and systolic dysfunction of left ventricular myocardium in patients with CHF are «non-traditional» factors, the severity of which increases in this group of patients. Analysis of the impact of the studied parameters of lipid spectrum, the state on the functional state of the ventricular myocardium in patients with chronic heart failure showed no significant correlation in any of the groups. The most common clinical manifestations of heart failure in patients with renal dysfunction were dyspnea (29%; 66,2%), decreased physical activity (40%; 66,9%) and tachycardia (38%; 65,7%), the frequency of which escalated significantly with increasing stage of renal dysfunction. Often these symptoms as signs of heart failure were seen with chronic kidney disease. Similar symptom manifestation of CKD and heart failure are due to the same type of pathological mechanisms of these diseases. Combination of clinical signs and indicators of the functional state of left ventricular myocardium were the basis for diagnosis in 86% of predialysis patients with CHF. 1st part covered, the frequency of which was 52%; 65,4%. A significant number of patients with mild impairment of LV myocardial function, in part, due to the treatment with drugs that affect the progression of the basic mechanisms of how CKD and CHF; is primarily angiotensin converting enzyme inhibitors.

Table 2. Echocardiographic parameters in patients with chronic heart failure

Indicator	1 group n = 17	Group 2 n = 17
CRA	48,45 ± 8,06*	58,1 ± 13,3*
DAC	36 ± 7,4	44,2 ± 8,2
BWW ml	143.2 ± 48**	157,0 ± 41,3
CSR ml	58,1 ± 27,1**	62,9 ± 47,9***
LVEF, %	59,0 ± 8,2	52,4 ± 8,7**

RO LV ml	85,1 ± 20,9***	94,2 ± 6,6
LVM	298,1 ± 85,7	361 ± 98.1***
TZSLZH	9,8 ± 1,01	10,0 ± 1,0
IVST	13,1 ± 1,02	11.3 ± 1.1

Conclusions:

1. Echocardiography is an essential method of examination of patients to evaluate the geometry and function of the heart, the degree and nature of heart failure. Detection of mitral regurgitation by echocardiography, it is affordable and at the same time informative method of predicting the progression of renal dysfunction in patients with CHF.

2. Chronic heart failure is one of the most important factors leading to disruption of the functioning of the glomerular apparatus of kidneys. Every fourth patient with chronic heart failure occurs as a result of mitral calcification of left ventricular systolic dysfunction.

3. Deviation ehogeometric parameters of the mitral valve from normal value occurs twice as often in patients with chronic heart failure with lower glomerular filtration rate.

References:

1. IwanagaY, Miyazaki S. Heart failure, chronic kidney disease, and biomarkers. *Circ J* 2010; 6: 52–58
2. Goh C. Y., Ronco C. Cardio-Renal syndromes. *Journal of Renal Care* 2010, 36, 9–17.
3. Mann D. Heart failure. Saunders 2004. 25: 36–47
4. Kharchenko EP heart failure: a pathogenetic continuum and biomarkers. *Cardiology* 2012, pp. 13–14
5. Mukhin NA, Moiseev VS Cardiorenal ratio and the risk of cardiovascular disease. *Journal of Medical Sciences*. 2003; 11: 50–55.
6. Reznik EV, Gendlin GE, GI Storozhakov «Renal dysfunction in patients with chronic heart failure: pathogenesis, diagnosis and treatment «Heart failure», Volume 6, № 6 (34), 2005, pp 45–50.
7. Shutov AM, Serov VA Cardiorenal continuum or cardiorenal syndrome *Clinical Nephrology // Zh.* — 2010. № 1. — pp 44–48.
8. Recommendation for diagnosis and treatment of chronic heart failure: report of the expert group on the diagnosis and treatment of chronic heart failure of European Society of Cardiology. *Heart failure* 2001; 6: 251676.

Течение хронической сердечной недостаточности у лиц старшего возраста

Мирзаева Барно Миркамаловна, ассистент;
Каримджанова Гузал Акмалджановна, ассистент;
Игамбердиева Раъно Шухратходжаевна, ассистент
Ташкентский педиатрический медицинский институт (Узбекистан)

Причины развития хронической сердечной недостаточности (ХСН) в старших возрастных группах, подходы к диагностике и особенности лечения ХСН у пожилых пациентов.

Ключевые слова: сопутствующая патология, старческий возраст, терапия, хроническая сердечная недостаточность

Chronic heart insufficiency in elderly people

Mirzaeva Barno Mirkamalovna;
Karimdjanova Guzal Akmaljanovna;
Igamberdieva Rano Shuhratkhojaevna
Tashkent Pediatric Medical Institute, Uzbekistan

The most frequent reasons of chronic heart insufficiency (CHI) in groups of old age were considered, as well as the approaches to the diagnosis and treatment of chronic heart insufficiency especially in elderly patients.

Keywords: diagnostics, senile age, therapy, chronic heart failure

Хроническая сердечная недостаточность выявляется у 1–2% населения, причем ее распространенность увеличивается с возрастом. У лиц старше 75 лет ХСН встречается в 10% случаев. Почти все заболевания сердечно-сосудистой системы могут осложняться ХСН [1]. Рост численности населения старших возрастных групп и существенное повышение распространенности хронической сердечной недостаточности (ХСН) при старении привели к тому, что большую часть пациентов с этой патологией в настоящее время составляют лица пожилого и старческого возраста. По образному выражению Michael W. Rich, ХСН в XXI веке стала «кардиогериатрическим синдромом» [2]. Известно, что при ХСН поражаются различные органы и ткани, что приводит к нарушению их функций, порой настолько значительному, что становится непосредственной причиной смерти больных. Считается, что физиологические изменения организма при старении могут predispose к развитию ХСН [1,2]. Так, из-за прогрессирующего снижения количества кардиомиоцитов и изменения соединительной ткани сердечной мышцы (в том числе накопления амилоида) с возрастом независимо от исходного уровня артериального давления (АД) происходит повышение жесткости миокарда и возникновение его умеренной физиологической гипертрофии с формированием диастолической дисфункции желудочков. А структурные изменения клапанов (фиброз и кальцификация) и нарушения возбудимости и проводимости, возникающие при уменьшении количества функционирующих клеток в синусовом узле и проводящей системе сердца, могут вызывать снижение систолической функции миокарда [3]. Особое значение в развитии ХСН при старении имеют

нарушения выделительной функции почек, которые приводят к снижению экскреции натрия и воды и развитию объемной перегрузки сосудистого русла [4, 6]. Почечная дисфункция имеется у 20% пожилых, в возрасте старше 80 лет клиренс креатинина может уменьшаться до 50 мл/мин и более даже без сопутствующей патологии [7]. Наиболее частыми причинами развития ХСН в старших возрастных группах являются ишемическая болезнь сердца (ИБС), артериальная гипертензия (АГ), их сочетание и сахарный диабет (СД) 2-го типа [9]. Хотя симптомы ХСН и данные объективного обследования у лиц старшего возраста часто изменены из-за возрастных изменений и коморбидной патологии, диагностические критерии заболевания для них не меняются [5]. Однако особое значение для лечения таких больных приобретает выявление сопутствующих состояний и заболеваний, так как повышенная истощаемость и быстрый срыв компенсаторных механизмов организма при старении могут вызывать функциональную недостаточность не только той системы, которая поражена, но и других, в том числе способность влиять на клинику и течение сердечной недостаточности [7].

За рубежом при сборе анамнеза жизни пациента особое внимание рекомендуется уделять таким сведениям, как условия проживания, данные об ухаживающих за больным лицах, информации о реакции госпитализируемого лица на чрезвычайные ситуации, и использовать специализированные опросники для выявления когнитивных нарушений [4]. Классические симптомы застойной систолической ХСН, как правило, появляются у пожилых в позднем периоде болезни. Резкое ограничение физической нагрузки и изменение образа жизни при старении приводит

к уменьшению жалоб на одышку, учащенное сердцебиение [7]. Преобладают неспецифические жалобы (генерализованная слабость, усталость), характерные также и для симптомов физиологического старения [4]. В старческом возрасте встречаются атипичные признаки ХСН: появление когнитивных и эмоциональных нарушений (эпизоды бреда, раздражительность), изменения сна (как сонливость, так и бессонница), снижение аппетита [1, 7].

Наиболее чувствительным физикальным признаком сердечной недостаточности у пожилых является крепитация в базальных отделах, а самым специфичным объективным признаком — повышение венозного давления в яремной вене [8]. С учетом низкой специфичности жалоб и результатов клинического осмотра особое значение для лечения пожилых пациентов приобретают данные дополнительных исследований. Исследование натрийуретических пептидов для подтверждения и дифференциального диагноза ХСН (например, с первично легочными симптомами), определения прогноза и контроля эффективности лечения остается обязательным у лиц старшего возраста, однако считается, что его информативность (особенно у женщин) с возрастом уменьшается [10]. Из-за высокой распространенности гипотиреоза у пожилых и его влияния на течение ХСН, целесообразным считается определение уровня тиреотропного гормона [9]. Анализ результатов инструментальных методов диагностики ХСН часто затруднен имеющимися возрастными изменениями и сопутствующей патологией. Необходимость дополнительных инвазивных методов диагностики для подтверждения коронарной патологии или клапанных нарушений у лиц старшей возрастной группы с сердечной недостаточностью определяется не паспортным возрастом, а индивидуальным состоянием, ожидаемой продолжительностью активной жизни, выгодами и рисками, связанными с вмешательством [9]. Целями лечения ХСН у пациентов старших возрастных групп остаются контроль факторов риска, уменьшение симптомов, улучшение качества жизни, сокращение числа госпитализаций и, по возможности, улучшение прогноза [8,9]. Необходимым условием профилактики прогрессирования и декомпенсации сердечной недостаточности является эффективная терапия заболеваний, являющихся этиологическими факторами развития ХСН. Доказано, что адекватное медикаментозное лечение АГ и ИБС столь же эффективно для снижения симптомов и улучшения прогноза у пожилых, как и у более молодых пациентов [9, 5]. При терапии фибрилляции предсердий, являющейся предиктором высокого риска смертности у больных с ХСН, у больных старшего возраста предпочтителен контроль частоты сердечных сокращений (ЧСС). Особое значение при этом приобретает антикоагулянтная терапия, так как риск развития тромбэмболических осложнений у пожилых пациентов более значителен [8]. Хотя данные наблюдения 5314 лиц мужского пола в возрасте 65–92 лет в течение 20 лет свидетельствуют о том, что уровень толерантности к физическим нагрузкам является независимым предик-

тором смертности от всех причин у пожилых, а его повышение увеличивает выживаемость в этой популяции [4], результаты зарубежных исследований с физическими тренировками у пожилых пациентов с ХСН противоречивы. Большая часть имела благоприятный результат, но имеются и сообщения об отсутствии улучшения большинства показателей (толерантности к физической нагрузке, качества жизни, уровня нейrogормонов в крови, клинических проявлений ХСН).

Отечественные публикации содержат данные об эффективности физической реабилитации у пациентов в возрасте от 60 до 84 лет с ХСН от II до IV функционального класса по критериям Нью-Йоркской ассоциации кардиологов (New York Heart Association, NYHA) в отношении замедления процессов ремоделирования миокарда, увеличения толерантности к физической нагрузке и улучшения качества жизни [2], но не позволяют сделать окончательных выводов о тактике выбора оптимального режима физических тренировок в зависимости от исходного состояния пациента, сопутствующих заболеваний, применяемой медикаментозной терапии, места и условий проведения занятий. Общие рекомендации в отношении снижения в рационе соли и контроля количества принимаемой жидкости у пожилых пациентов с ХСН сохраняются. Сама ХСН может привести к прогрессированию пищевой недостаточности, что увеличивает риск проявлений старческой немощности, иммунодефицита и неблагоприятного прогноза [2,1].

Зарубежные авторы обращают внимание на связанные с финансовыми ограничениями и условиями жизни лиц старшего возраста такие неблагоприятные особенности их питания, как более частое употребление готовых продуктов и полуфабрикатов с высокой калорийностью и большим количеством натрия, что ухудшает течение сердечной недостаточности [7]. Существует ограниченное количество исследований, посвященных оптимальной медикаментозной терапии ХСН у пациентов старшего возраста (особенно 80 лет и более), но пока нет оснований предполагать, что фармакотерапия у них должна отличаться от рекомендованной в более молодом возрасте. Особое значение приобретает учет индивидуальных особенностей, сопутствующей патологии и возможности усваивать или переносить лекарственные препараты. Благодаря данным крупных многоцентровых исследований, не возникает сомнений в значении ингибиторов ангиотензинпревращающего фермента (ИАПФ) при лечении ХСН у лиц пожилого возраста. Хотя в метаанализе исследований ИАПФ выживаемость при активной терапии была выше у тех, кому было менее 60 лет, однако активная терапия ИАПФ в любом возрасте имела сопоставимое влияние на комбинированную конечную точку (общая смертность и госпитализация). Хорошая переносимость высоких доз ИАПФ больными со средним возрастом 64 и 70 лет была продемонстрирована в исследованиях ATLAS и NETWORK, но ряд других работ выявил связь нарастания риска развития ухудшения функции почек при применении ИАПФ с воз-

растом, что клинически проявлялось гипотонией, азотемией, желудочно-кишечными симптомами, гиперкалиемией и лейкопенией [4]. Поэтому назначение ИАПФ у пожилых требует: тщательной оценки функции почек, начало терапии с меньших доз; более медленные темпы титрации препарата; отмену, при возможности, вазодилаторов; контроль уровня АД в положении лежа, сидя и стоя. Последнее связано с тем, что в пожилом и старческом возрасте при сочетании возрастных изменений сосудов (снижение эластичности крупных сосудов и повышение общего периферического сопротивления за счет уменьшения просвета мелких артерий) и нейрогуморальной регуляции (активация ренин-ангиотензин-альдостероновой системы и снижение эффективности бета-адренергической стимуляции) возникает выраженная лабильность АД с ортостатической гипотензией [4].

Антагонисты рецепторов ангиотензина II, хотя и не выявили преимуществ перед ИАПФ, лучше переносятся, что особенно значимо для повышения комплаентности у пациентов старшего возраста. Основные рандомизированные исследования по применению блокаторов α -адренергических рецепторов при ХСН включали значительное количество пожилых пациентов. Изучение когорты из почти 12000 больных (средний возраст 79 лет) показало, что их использование ассоциировано со значительным сокращением смертности от ХСН и смертности от всех причин [3].

Польза от назначения ретардной формы метопролола, карведилола и бисопролола у пожилых оказалась такой же, как и у более молодых пациентов. Анализ результатов применения этих же β -адреноблокаторов у лиц старческого возраста в ряде не очень больших исследований тоже не выявил значимого влияния возраста на сокращение смертности и уменьшение числа госпитализаций. Редким примером исследования, специально посвященного изучению пациентов 70 лет и старше с ХСН, является исследование SENIORS. Оно продемонстрировало уменьшение на фоне лечения β -адреноблокатором небивололом всех случаев смерти или госпитализации по поводу сердечно-сосудистых заболеваний независимо от фракции выброса [8]. Таким образом, назначение β -адреноблокаторов рекомендуется всем пациентам с ХСН, независимо от возраста. Их применение сопровождается улучшением долгосрочной выживаемости больных, а эффективность не зависит от наличия или отсутствия ИБС и АГ, но связана с большей исходной ЧСС.

Беспокойство по поводу влияния β -адреноблокаторов на когнитивные функции больше основано на устных сообщениях, чем на строгих научных данных [7]. Хотя влияние мочегонных средств на прогноз при ХСН в серьезных плацебо-контролируемых исследованиях не изучено, эти препараты купируют симптомы легочного или системного застоя и широко используются в практике. Со старением эффективность ряда диуретиков снижается, например, уменьшается почечный клиренс индапамид. Кроме того, наличие ХСН само по себе ограничивает абсорбцию ин-

дапамид и лазикс. Меньше известно о влиянии старения и ХСН на результаты терапии тиазидными диуретиками.

Считается, что применение мочегонных препаратов при физиологическом снижении функции почек у лиц старшего возраста может способствовать нарастанию электролитных нарушений и обострению ассоциированной с возрастом сопутствующей патологии [7]. Сама ХСН значительно усугубляет дефицит калия, характерный для пожилых из-за сокращения его количества в пищевом рационе, снижения эффективности реабсорбции калия в почках и уменьшения сухой массы тела, поэтому пациенты старших возрастных групп особенно склонны к гипокалиемии [5].

Недооцененными проблемами пожилых, усугубляемыми терапией диуретиками, являются задержка мочи и ее недержание. Факторами риска их развития являются возраст и терапия связанной со старением сопутствующей патологии. Значительная часть пациентов с легкими или умеренными симптомами недержания или задержки мочи предпочитает не сообщать об этом, если врач не спрашивает о мочеиспускании специально, предпочитая избежать приема диуретиков [6].

При проблемах с передвижением мочегонная терапия может нарушать повседневную активность больных старшего возраста, а выраженное уменьшение внутрисосудистого объема на фоне применения диуретиков при преимущественно диастолической дисфункции левого желудочка способно снизить сердечный выброс и вызвать гипотензию, к которой пожилые особенно чувствительны. Для уменьшения степени выраженности побочных эффектов терапии мочегонными средствами больных ХСН старшего возраста предлагается деление их дозы на несколько приемов или ее уменьшение при симптомах гипоперфузии или нарастании почечной недостаточности во время титрования доз блокаторов нейрогормонов; исключение приема диуретиков в конце дня во избежание инктурии; назначение минимальных доз мочегонных, необходимых для стабильного веса и симптоматики при длительном лечении, контроль функции почек и электролитного баланса при каждом изменении в терапии. Хотя в исследовании RALES у пожилых пациентов (средний возраст 67 лет) с выраженной сердечной недостаточностью (III–IV функциональный класс, фракция выброса < 35%), получавших лечение ИАПФ и петлевыми диуретиками, назначение малых доз антагониста альдостерона верошпирона снижало уровень смертности на 30%, число госпитализаций по поводу декомпенсации сердечной недостаточности на 35% и значительно улучшало функциональный класс ХСН, а случаев гиперкалиемии или почечной дисфункции не отмечено даже при пристальном контроле лабораторных показателей в динамике [7], результаты исследования не могут быть полностью перенесены на популяцию больных пожилого возраста с ХСН, так как уровень креатинина более 220 мкмоль/л или существенная сопутствующая патология служили критериями исключения из исследования.

Действующие рекомендации по терапии сердечной недостаточности предусматривают снижение первоначальной дозы верошпирона до 50 мг/сут у лиц старшего возраста при клиренсе креатинина менее 50 мл/мин и отказ от его назначения при клиренсе креатинина менее 30 мл/мин.

Для исключения почечной дисфункции и гиперкалиемии пациентам должны быть даны рекомендации о немедленной отмене препарата при развитии диареи или других состояний, приводящих к обезвоживанию. Дигоксин длительное время был основой терапии застойной ХСН. И хотя в результате анализа данных, полученных в исследовании DIG, эффект в отношении общей смертности не получен, в действующих национальных и европейских рекомендациях его назначение рекомендовано для контроля симптомов и уменьшения случаев госпитализации при тяжелой ХСН и снижении фракции выброса левого желудочка либо при выраженной сердечной недостаточности в сочетании с тахисистолической формой фибрилляции предсердий.

Пациенты в возрасте 70 лет и старше составляли в DIG 27%, и выгоды от терапии сохранялись во всех возрастных группах. Однако возраст являлся и независимым фактором риска развития осложнений терапии дигоксином (токсичность, госпитализация из-за токсичности) [8]. У пожилых достаточно часто возникает нарушение его выведения, причем токсические эффекты могут возникать при приеме малых доз и «нормальном» уровне дигиталиса в сыворотке крови; проявляться типичными симптомами гликозидной интоксикации (нарушения сердечного ритма и проводимости, тошнота и рвота) и атипично (падения, анорексия, депрессия, спутанность сознания).

Таким образом, назначение дигоксина у пожилых требует применения более низких доз препарата и тщательного контроля симптомов и лабораторных показателей функции почек в процессе лечения. У пациентов старшего возраста ХСН крайне редко является изолированной патологией, чаще сочетаясь, как минимум, с тремя, а у 25% больных — с шестью и более сопутствующими заболеваниями [7]. В среднем при госпитализации пожилых с диагнозом ХСН определяют еще пять нозологических форм [29]. По зарубежным источникам, чаще всего это СД, хроническая почечная недостаточность, хронические заболевания легких, анемия и депрессия. По отечественным данным самая распространенная сопутствующая патология: заболевания опорно-двигательного аппарата, цереброваскулярная болезнь, хроническая obstructивная болезнь легких, болезни желудочно-кишечного тракта [30].

Сочетание нескольких нозологических форм значительно затрудняет процесс диагностики и подбора терапии. Так, симптомы, характерные для сердечной недостаточности (одышка, отеки голеней или ночное ортопноэ) могут возникать при ожирении, тахиформе фибрилляции предсердий, коронарной недостаточности, нарушениях гемодинамики с перегрузкой объемом (например, при почечной

недостаточности) или при увеличении постнагрузки (например, при гипертоническом кризе). Изменяют выраженность одышки и толерантность к физическим нагрузкам хронические заболевания легких. Анемия, возникающая у больных старшего возраста вследствие хронических заболеваний (болезни почек, злокачественные опухоли), медикаментозных вмешательств (применение нестероидных противовоспалительных препаратов, варфарина и других лекарственных средств, способствующих кровопотерям) или недостаточного поступления в организм железа, фолиевой кислоты, витамина В1, не только усиливает симптомы ХСН, но и является независимым негативным предиктором прогноза [7].

Депрессивные и тревожные нарушения у стариков увеличивают количество симптомов, затрудняют оценку жалоб, снижают эффективность лечения ХСН и повышают частоту госпитализаций. У госпитализированных по поводу ХСН пациентов депрессия значимо и независимо связана со снижением выживаемости [31]. С повышенной смертностью ассоциированы у пожилых падения с переломом бедра, их риск может повышаться при стандартном лечении ХСН из-за постуральной гипотензии; когнитивных нарушений; недержания мочи. Дополнительное значение могут иметь изменение баланса проприоцепции с возрастом и брадиаритмия при нарушении функции синусового узла (синдром слабости синусового узла), а также за счет воздействия лекарств с отрицательными хронотропными свойствами (дигоксин, -адреноблокаторы). Почечная недостаточность связана у пациентов с ХСН с увеличением риска побочных эффектов лекарственных препаратов, применяемых для лечения, более высокой частотой госпитализации и неблагоприятным прогнозом.

Выявление только микроальбуминурии уже является предиктором неблагоприятного прогноза при ХСН (увеличение риска смерти на 60–80% и риска госпитализации в связи с прогрессированием ХСН на 30–70%) [32]. Таким образом, у лиц старшего возраста сочетанная патология при ХСН может не только представлять дополнительные сложности при ведении больных, но и определять их прогноз жизни. Стратегия, направленная на своевременное выявление и терапию сопутствующих заболеваний у пожилых с ХСН, может предотвратить до 55% госпитализаций. В то же время это неизбежно приводит к полипрагмазии, политерапии, увеличению частоты побочных эффектов медицинских препаратов и нежелательных лекарственных взаимодействий.

Так, нестероидные противовоспалительные препараты приводят к задержке почечного натрия и жидкости, снижают эффективность ИАПФ и могут вызвать сердечную недостаточность даже у пациентов, не имеющих повышенного риска. При сочетании их с диуретиками риск госпитализации по поводу ХСН у лиц старше 55 лет увеличивается в два раза, а совместный прием со спиронолактоном значительно повышает вероятность гиперкалиемии и нарушения функции почек. Нитраты увеличивают риск раз-

вития у пожилых постуральной гипотензии, могут ухудшить прогноз при пороках сердца и не позволяют достигать оптимальных доз ИАПФ и α -адреноблокаторов.

С целым рядом проблем связано медикаментозное лечение депрессии. Трициклические антидепрессанты, повышая уровень норадреналина, могут провоцировать развитие аритмии и ортостатической гипотонии, есть данные о том, что их применения следует избегать у пациентов с высоким риском развития ИБС или ее анамнезом. Более безопасные селективные ингибиторы обратного захвата серотонина, которым отдается предпочтение при ХСН, могут у пожилых приводить к развитию гипонатриемии за счет накопления серотонина с последующей стимуляцией выработки антидиуретического гормона, причем возникновение гипонатриемии, по данным исследований, отмечалось в сроки от недели до нескольких месяцев после начала терапии, поэтому лицам, получающим эти препараты, необходимо контролировать уро-

вень натрия плазмы в динамике. Особую опасность у пожилых пациентов представляет избыточная инфузионная терапия из-за опасности возникновения ятрогенной сердечной недостаточности, поэтому проводить ее рекомендуется только по четким показаниям и при тщательном контроле клинической симптоматики и показателей гематокрита.

Таким образом, ведение пациентов старшей возрастной группы с ХСН имеет целый ряд особенностей. Их знание может помочь улучшить результаты терапии прежде всего врачам первичного звена. Однако самым главным остается совет, изложенный в рекомендациях Американской коллегии кардиологов (American College of Cardiology, ACC) и Американской ассоциации кардиологов (American Heart Association, АНА): «Из общих мер, которые должны использоваться у пациентов с ХСН, возможно самое эффективное, но все же наименее используемое, — тщательное наблюдение и контроль» [9].

Литература:

1. Robin, A. P. et al. Heart failure in older patients // *Br J Cardiol*. 2006. Vol. 13, № 4. P. 257–266.
2. Руководство по геронтологии и гериатрии. В 4 т. Т. 3. Клиническая гериатрия / Под ред. В. Н. Ярыгина, А. С. Мелентьева. М.: ГЭОТАР-Медиа. 2007. 894 с.
3. Национальные рекомендации ВНОК И ОССН по диагностике и лечению ХСН (третий пересмотр) [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://medic.ossn.ru/upload/ossn_pdf/Recomend/Guidelines_%20SSHF%20rev.3.01%202010.pdf. [Дата обращения: 02.02.2011].
4. Hunt, S. A. et al. 2009 Focused update incorporated into the ACC/AHA 2005 Guidelines for the Diagnosis and Management of Heart Failure in Adults A Report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines Developed in Collaboration With the International Society for Heart and Lung Transplantation // *J Am Coll Cardiol*. 2009. Vol. 53, № 15. P. 1–90.
5. Ahmed, A. DEFEAT heart failure: clinical manifestations, diagnostic assessment, and etiology of geriatric heart failure // *Heart Fail Clin*. 2007. Vol. 3, № 4. P. 389–402.
6. Dickstein, K. et al. ESC guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2008: the Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2008 of the European Society of Cardiology. Developed in collaboration with the Heart Failure Association of the ESC (HFA) and endorsed by the European Society of Intensive Care Medicine (ESICM) // *Eur J Heart Fail*. 2008. Vol. 10, № 10. P. 933–989.
7. Vogels, R. L. et al. Cognitive impairment in heart failure: a systematic review of the literature // *Eur J Heart Fail*. 2007. Vol. 9, № 5. P. 440–449.
8. Vaes, B. et al. The accuracy of plasma natriuretic peptide levels for diagnosis of cardiac dysfunction and chronic heart failure in community-dwelling elderly: a systematic review // *Age and Ageing*. 2009. Vol. 38, № 6. P. 655–662.
9. Beckett, N. S. et al. Treatment of hypertension in patients 80 years of age or older // *N Engl J Med*. 2008. Vol. 358, № 18. P. 1887–1898.
10. Heeringa, J. et al. Prevalence, incidence and lifetime risk of atrial fibrillation: the Rotterdam study // *Eur Heart J*. 2006. Vol. 27, № 8. P. 949–953.
11. P. Kokkinos et al. Exercise capacity and mortality in older men: a 20-year follow-up study // *Circulation*. 2010. Vol. 122, № 8. P. 790–797.
12. Jackson, C. E. et al. Albuminuria in chronic heart failure: prevalence and prognostic importance // *Lancet*. 2009. Vol. 374, № 9689. P. 543–550.

Дислипидемия у больных с нефротическим синдромом в подростковом возрасте

Раимкулова Нарина Робертовна, кандидат медицинских наук, доцент;

Ибрагимова Хадича Обитджон кизи, студент;

Зиямухамедов Азамат Нодир угли, студент

Ташкентский педиатрический медицинский институт (Узбекистан)

Актуальность. Как известно, что хронический гломерулонефрит — двухстороннее диффузное иммуно-воспалительное заболевание почек с преимущественным поражением сосудов клубочков, характеризующееся выраженной протеинурией, гематурией, артериальной гипертензией, приводящее к склерозированию клубочков и хронической почечной недостаточности. Механизмы прогрессирования хронического гломерулонефрита являются одной из основных проблем современной нефрологии; её важность определяется частотой заболевания лиц трудоспособного возраста и неуклонным развитием хронической почечной недостаточности, а затем и терминальной почечной недостаточности, требующей лечения диализом и трансплантацией почки [Тареева И. Е., Шилов Е. М., 2001; Pollak M. R., 2008]. До 50% больных, получающих программный гемодиализ, в качестве основного заболевания имеют хронический гломерулонефрит [Мухин И. В., 2001; W. Huh et al., 2002]

В основе патогенеза хронического гломерулонефрита лежит иммунное воспаление и отложение иммунных комплексов на базальной мембране капилляров клубочков почек [Э. К. Петросян и соавт., 2006; Kimata H. et al., 2009]. Повреждение базальной мембраны приводит к нарушению фильтрационной функции клубочков и развитию мочевого синдрома — протеинурии, гематурии, лейкоцитурии. Высокая выраженность протеинурии (преимущественно альбуминурии) приводит к снижению концентрации белка в крови и потере онкотического внутрисосудистого давления. Выход жидкой части крови в межклеточное пространство приводит к клинической картине нефротического синдрома — отекам и анасарке [Багров Я. Ю., 2000–2001]. Важную роль в патогенезе хронического гломерулонефрита также играют воспалительные и мембрано-деструктивные процессы. Доказано, что окислительный стресс и апоптоз вносят немалый вклад в патогенез хронического гломерулонефрита [Oliver F. J. et al., 2009].

Однако, гипоальбуминемия приводит не только к отекам, но и к нарушению липидного обмена, поскольку нарушается связывание липидов с белками, транспорт липопротеидов и развивается дислипидемия [Курашвили Л. В., Васильков В. Г., 2003; Chan D. T. et al., 2008].

Дислипидемия при хроническом гломерулонефрите проявляется, в основном, увеличением концентрации холестерина и холестерин-содержащих липопротеидов низкой плотности. Также отмечается и увеличение концентрации триглицеридов вследствие замедления ка-

таболизма и снижения активности липопротеидлипазы [Kaysen G. A., 2009; Shearer G. C., Kaysen G. A., 2001]. Некоторые авторы считают, что дислипидемия связана не столько с гипоальбуминемией, сколько с нарушением некоей специфической функции почек, в частности угнетением утилизации почками мевалоновой кислоты — предшественника образования холестерина из ацетил-КоА.

В настоящее время немаловажную роль исследователи отводят дислипидемии, которая является патогенетическим звеном ускорения развития атеросклероза сердечно-сосудистых осложнений у больных хроническим гломерулонефритом [Kaysen G. A., 2009].

При прогрессировании хронического гломерулонефрита дислипидемия способствует нарушению функции эндотелия клубочков, отложению липидных комплексов в мезангии и прогрессированию гломерулярного склероза [Holzman L. V. et al., 2009]. Кроме того, длительная циркуляция в крови липопротеидов низкой плотности приводит к их повышенному окислению, в результате чего, липопротеиды низкой плотности приобретают антигенные свойства и стимулируют образование липидсодержащих иммунных комплексов, повреждающих почечную ткань [Барбараш О. Л. и соавт., 2007].

Данное заболевание характеризуется, в основном, быстрым прогрессирующим течением с исходом в хроническую почечную недостаточность (ХПН). У взрослых наиболее часто встречаются мембранозная, мезангио-пролиферативная и мезангиокапиллярная морфологические типы ХПН, а также фокально-сегментарный гломерулярный гиалиноз; а у детей — нефропатия с минимальными изменениями. Минимальные изменения в клубочках являются наиболее частой причиной НС у детей и подростков: в 90% случаев у детей младше 10-летнего возраста и в 50% случаев — у детей старше 10 лет.

Среди одной из главных причин метаболических нарушений, приводящих к прогрессированию данного заболевания отводится дислипидемии (ДЛП).

Известно, что гиперлипидемия и дислипидемия ведет к отложению липидов в сосудистой стенке с развитием в последующем атеросклероза. А накопление их в мезангии и тубулоинтерстициальной ткани почек приводит их к фиброзу.

Цель настоящего исследования — оценить состояние липидного спектра крови у больных НС исходно и на фоне стандартной патогенетической терапии.

Материал и методы исследования. В исследование были включены 40 больных (n=40) ХПН с НС посту-

пившие на стационарное лечение в Республиканский нефрологический центр г. Ташкента. Средний возраст больных составил $14,29 \pm 1,20$ лет, длительность заболевания — $2,71 \pm 1,67$ лет. В качестве контрольной группы было обследовано 10 ($n=10$) практически здоровых добровольцев сопоставимых по половозрастному и антропометрическому признакам с исследуемой группой, не имеющих признаков патологии мочевыделительной и сердечно-сосудистой систем. В исследование не включались больные с признаками ХПН.

Всем больным при поступлении (исходно) и через 3 мес. (на фоне патогенетической терапии) проводилось исследование липидного спектра крови, включающее концентрацию свободного холестерина (Хс), триглицеридов (Тг), липопротеидов высокой плотности (ЛПВП), липопротеидов низкой плотности (ЛПНП) и липопротеидов очень низкой плотности (ЛПОНП) и коэффициент атерогенности.

Результаты исследования и обсуждение. Среди 40 больных, включенных в настоящее исследование, исходные параметры липидного профиля крови у больных ХГН значительно отличались от показателей характерных для здоровых лиц. Так, уровень концентрации Хс, Тг, ЛПНП и ЛПОНП был достоверно выше ($p < 0,01$) по сравнению с показателями группы здоровых лиц, соответственно. А исходный уровень ЛПВП был достоверно снижен ($p < 0,01$) по сравнению с данными контрольной группы.

Литература:

1. Багров, Я.Ю. Спорные вопросы патогенеза и лечения отёков при почечных заболеваниях // Нефрология. — 2000. — Т. 4, № 4. — с. 7—13.
2. Грене Г.-Й., Кисс Е. Нефротический синдром: гистопатологическая дифференциальная диагностика. — Ч. 2: Болезнь минимальных изменений, фокально сегментарный гломерулосклероз, мембранозный гломерулонефрит // Нефрология. — 2007. — Т. 11, № 4. — с. 88—94.
3. Караваева, Л. Г. Гломерулонефрит: Нарушение липопротеинового обмена и методы коррекции // Вестн. ОКБ-1. — 2005. — Ч. 3. — <http://vestnik.mplik.ru/3/008.html>
4. Клиническое значение показателя оксида азота у пациентов хроническим гломерулонефритом / О.Л. Барбараш, В.Ю. Павлова, Ю.Л. Чеснокова и др. // Клинич. медицина. — 2007. — № 5. — с. 57—61.
5. Курашвили, Л. В., Васильков В. Г. Липидный обмен при неотложных состояниях. — Пенза, 2003. — 198 с.
6. Мухин, И. В. Сравнительная эффективность лечения хронического гломерулонефрита // Нефрология. — 2009. — Т. 5, № 1. — с. 35—38.
7. Неверов, Н. И. Липиды в патогенезе и прогрессировании невоспалительных нефропатий: аналогия с атеросклерозом // Съезд нефрологов России, 1-й: Тез. докл. — 1998. — С. 33.
8. Смирнов, А. В. Дислипидемия как один из неиммунных механизмов прогрессирования склеротических процессов в почечной паренхиме // Нефрология. — 1997. — № 2. — с. 7—12.
9. Тареева, И. Е., Шилов Е. М. Современные представления о гломерулонефрите // Рус. мед. журн. — 2001. — № 5 (23). — с. 1516—1520.
10. Тугужева, Ф. А. Процессы перекисного окисления липидов и защитная роль антиоксидантной системы в норме и у больных с хроническим гломерулонефритом. — Ч. 3 // Нефрология. — 2001. — Т. 5, № 2. — с. 32—43.
11. A controlled, prospective study of the effects of atorvastatin on proteinuria and progression of kidney disease / S. Bianchi, R. Bigazzi, A. Caiazza, V. M. Campese // Am. J. Kidney Dis. — 2003. — Vol. 41, № 3. — P. 565—570.
12. Agarwal, R. Statin induced proteinuria: renal injury or renoprotection? // J. Am. Soc. Nephrol. — 2004. — Vol. 15. — P. 2502—2503.
13. Akhtar, M., Al Mana H. Molecular basis of proteinuria // Adv. Anat. Pathol. — 2004. — Vol. 11, № 6. — P. 304—309.

Однако, через 3 мес. на фоне проводимой стандартной патогенетической терапии уровень показателей липидного спектра в группе больных ХС отличался от показателей контрольной группы, т. е. приблизился к нормальным показателям.

Таким образом, настоящее исследование выявило исходно-достоверное нарушение липидного спектра у больных ХГН с нефротическим синдромом.

Одним из механизмов прогрессирования гломерулярного поражения является дислипидемия — увеличение концентрации атерогенных липопротеидов и снижение антиатерогенных способствует окислительной модификации липопротеидов и повреждению эндотелиальных клеток клубочков. Проницаемость базальной мембраны капилляров увеличивается, в том числе для белков плазмы и мембрана приобретает антигенные свойства, что способствует прогрессированию основного заболевания.

Выводы

У больных ХГН с нефротическим синдромом наблюдается нарушение липидного спектра плазмы, проявляющееся увеличением концентрации атерогенных липопротеидов и снижением концентрации антиатерогенных фракций, что требует длительной коррекции в связи губительного влияния липидов на структуру и функцию почек.

В связи с выше перечисленным, всем больным ХГН с ХС исследовать липидный спектр плазмы крови, с целью выявления его нарушений.

14. Dyslipidaemia and cardiorenal disease: mechanisms, therapeutic opportunities and clinical trials / D.T. Chan, A.B. Irish, G.K. Dogra, G.F. Watts // *Atherosclerosis*. — 2008. — Vol. 196, № 2. — P. 823–834.
15. Effect of rosuvastatin or atorvastatin on urinary albumin excretion and renal function in type 2 diabetic patients / J. Sorof, C. Berne, A. Siewert-Delle et al. // *Diabetes Res. Clin. Pract.* — 2006. — Vol. 72, № 1. — P. 81–87.
16. Effects of statins on nonlipid serum markers associated with cardiovascular disease: a systematic review / E.M. Balk, J. Lau, L.C. Goudas et al. // *Ann. Intern. Med.* — 2003. — Vol. 139. — P. 670–682.
17. Kaysen, G.A. Hyperlipidemia in chronic kidney disease // *Int. J. Artif. Organs*. — 2007. — Vol. 30, № 11. — P. 987–992.
18. Kaysen, G.A. Lipid and lipoprotein metabolism in chronic kidney disease // *J. Ren. Nutr.* — 2009. — Vol. 19, № 1. — P. 73–77.

Особенности электро- и эхокардиографии у детей с бронхиальной астмой с номотопными вариантами аритмий

Ханкелдиева Хурматхон Камчиевна, ассистент;
Алимджанов Иброхим Инамович, доктор медицинских наук, профессор;
Тожибоев Темур Топволди угли, студент
Андижанский государственный медицинский институт (Узбекистан)

Представлены результаты изучения электро- и эхокардиографических показателей 139 больных детей с бронхиальной астмой, протекающей на фоне номотопных нарушений ритма сердца. Установлено, что нарушения ритма сердца у детей с БА нарушая ход геометрии возбуждения и проведения импульса, при длительном существовании могут привести к нарушению хода сокращения и расслабления камер сердца, одним из проявлений которых является выявленные нами признаки гиперфункции и гипертрофии желудочков сердца у больных детей.

Установлены наличия асинхронизма процессов де- и реполяризации у больных детей, зависящее от ритма сердца (синусовая тахи-, бради- и аритмия). Выявленные изменения свидетельствует ухудшения условия компенсации и срыва адаптации к данным гемодинамическим показателям.

Ключевые слова: дети, бронхиальная астма, ритм, сердце

Features and electrical echocardiography in children with bronchial asthma with nomotopnyimi options arrhythmias

Hankeldieva H. K., Alimdjano I. I., Tojiboev T. T.
Andijan State Medical Institute, Uzbekistan

The results of the study of electrical and echocardiographic indicators of 139 patients with asthmatic children, occurring against the backdrop of nomotopnyh cardiac arrhythmias. It was found that the rhythm disturbance of the heart in children with asthma disrupting the geometry of excitation and impulse conduction, prolonged existence may disrupt the progress of contraction and relaxation of the heart chambers, one of the manifested which is identified by us signs of hyperfunction and hypertrophy of the ventricles of the heart in patients with children. The presence of asynchrony process of de- and repolarization of pediatric patients, independent of the cardiac rhythm (sinus tachy, bradi- and arrhythmia). The revealed changes testifies to the deterioration of the conditions of compensation and failure to adapt to the given hemodynamic parameters.

Key words: children, bronchial asthma, the rhythm of the heart

Как не парадоксально, до сих пор в литературе отсутствуют данные об ЭКГ интервалов сердечного ритма и им соответствующие ЧСС (уд/мин), зависящие от возраста и пола детей различного возраста. Считают, что эти

данные являются лабильными показателями и могут изменяться в зависимости от положения тела в пространстве, времени года, суток, состояния физического и психического покоя, функционального состояния респираторного

аппарата [1, 2, 3, 7, 11]. Однако в литературе отсутствуют сведения об электро- и эхокардиографических изменений у детей с бронхиальной астмой (БА).

Целью исследования явилось изучить особенностей электро- и эхокардиографических показателей при бронхиальной астме у детей, протекающей на фоне номотопных нарушений ритма сердца.

Материал и методы исследования. К обследованию подвергались 139 больных в возрасте от 2 до 14 лет, страдающих атопической БА, протекающей на фоне номотопных нарушений ритма. Для того, чтобы оценить аритмии нами определены пороговые уровни кардиоциклов (R-R) и частоты сердечных сокращений (ЧСС) в зависимости от возраста. Так, раздельное изучение R-R и ЧСС в зависимости от возраста показали, что они различаются в возрасте 7–10 и 11–14 лет, соответственно R-R ($0,616 \pm 0,04$ и $0,759 \pm 0,02$ ($p < 0,001$) и ЧСС ($99,0 \pm 1,02$ и $82,0 \pm 1,78$ уд/мин., $p < 0,001$). При этом ЧСС в этих возрастных периодах колебались, соответственно от 88,2 до 109,8 уд/мин в возрасте 7–10 и от 63,1 до 100,9 уд/мин в возрасте 11–14 лет ($M \pm 1,5$). В связи с этим синусовую тахикардию (СТ) мы считали, если у ребенка в младшем и старшем школьном возрасте ЧСС превышало верхнего порогового уровня нормального распространения их уровня (110 уд/мин, 100 уд/мин), при условии сохранения ведущую роль синусового узла. Синусовая брадикардия (СБ) нами диагностирована, если ЧСС находилась ниже порогового уровня нормального (возрастного) распределения ($M - 1,5$), соответственно в возрасте 7–10 лет (≤ 88 уд/мин) и 11–14 лет (≤ 65 уд/мин).

Результаты и их обсуждение. ЭКГ особенностями больных детей с СТ ($n=82$) явились более высокие значения зубца Р в стандартных отведениях и отклонение электрической оси сердца (ЭОС) зубцов Р и комплекса QRS вправо, некоторая гемодинамическая перегрузка левого желудочка в связи с ускоренным ростом в длину, и, вследствие этого запаздывание развития массы левого желудочка, что приводит к гемодинамической перегрузке последнего. Известно, что СТ мало отражается на состоянии гемодинамики, однако при выше указанных обстоятельствах могут развиваться ослабление сократительной функции миокарда, что со временем приводит к гиперфункции и гипертензии отделов сердца, преимущественно левого желудочка.

СБ выявлена у 19 больных. Она может быть обусловлена за счет нарушения вегетативной регуляции сердечного ритма — подавлении регуляции симпатической и усилении парасимпатической влияний над первым [4, 5, 9]. Изучение основных показателей ЭКГ детей с СБ показали (табл. 1), что у них происходит удлинение интервала R-R ($P < 0,001$), Q — T ($p < 0,001$) укорочение P-R, QRS ($p < 0,001$) и урежение ЧСС ($p < 0,001$).

Как показано в литературе, что при СБ обычно интервал P-Q несколько удлиняется [4]. Однако в наших исследованиях у 5 (27,1 %) детей интервал P-Q укорочен и составил менее 0,12. Известно, что при нормальном

распространении импульса по предсердиям волна возбуждения направлено сверху вниз и влево, соответственно по трактам Венкебаха, Бахмана и Тореля, так называемыми передними, средними и задними межжелудочковыми путями [151, 154, 191]. Однако, при изменении хода возбуждения, например, возбуждения, идущей из средней части правого предсердия волна деполяризации направлено как вверх, так и вниз. Средний вектор зубца Р направлен влево, соответственно зубца P_I положителен и она несколько увеличен по амплитуде, при этом он больше зубца P_{II} , а зубец P_{III} сглажен, иногда отрицателен [5, 14]. У больных детей с СБ $\angle P$ во фронтальной плоскости была равна $62,6 \pm 0,83^\circ$, т. е., несколько отклонено влево, чем у здоровых детей ($65,6 \pm 0,65^\circ$, $p < 0,001$). Уравнения $P_I > P_{II} > P_{III}$ приобрел отношение в сторону I стандартного отведения. Эти сдвиги отражаются в желудочковом комплексе при относительном удлинении электрической систолы — QT ($p < 0,001$), уменьшением систолического показателя — СП ($p < 0,001$). По-видимому, такие изменения у части наших детей с СБ связаны с относительными отставаниями роста сердца в длину, выявленные при микроскопическом и дисгормональном развитии. Об этом может свидетельствовать меньшая активация левого желудочка больных детей с СБ выявляемая по времени внутреннего отклонения (ВВОВ) ($p < 0,001$).

Синусовая аритмия выявлена у 38 больных. У большинства детей с синусовой аритмией (66,2 %) колебания ритма сердца была выраженная с колебанием RR от 0,67 до 0,84 или ЧСС 11–20 уд/мин. Отмечена укорочение интервала P-R ($p < 0,001$), QRST ($p < 0,001$), СП % ($p < 0,001$), незначительное отклонение ЭОС влево ($p < 0,05$), уменьшение показателей ВВОВ_I и ВВОВ₆ ($p < 0,001$). Отличительными особенностями основных ЭКГ интервалов синусовой аритмии от синусовой брадикардии явились более высокий сердечный ритм (ЧСС), менее выраженное укорочение интервала P-R, а также укорочение ВВОВ. Известно, что в происхождении синусовой аритмии у взрослых и детей исследователи обращают внимание на дыхательную (респираторную) аритмию, обусловленной изменением влияний центральных (вазопрессорных и вазодепрессорных, дыхательных центров) и периферических механизмов (импульсация из коронарного синуса, дуги аорты, рефлексогенной зоны Бейнбриджа [16]. Однако, о патогенезе синусовой аритмии существует и другие мнения, согласно которым основной водитель ритма блуждает по синусовому узлу, обуславливая появление синусовой аритмии.

Укорочение времени ВВОВ_I, ВВОВ₆ у больных детей с СА, видимо также связана, с изменением положения водителя ритма внутри СА узла, т. к. в литературе имеются сведения о том, что при сближении водителя ритма к АВ узлу, время активации желудочков укорачивается и создаются условия к преждевременному возбуждению желудочков [6, 12].

Изучение амплитудных показателей комплекса QRS, у больных детей с СА показали, что у них значения зубца

R_{III} , S_I , S_{III} , RV_6 , SV_1 ниже ($P < 0,01 - 0,001$), чем данных здоровых детей. Также отмечаются низкие производные $RV_6 + SV_1$ и $RV_1 + SV_6$ ($p < 0,001$) и при неизменном их соотношения ($p > 0,05$).

Таким образом, нами анализированы ЭКГ особенности нарушений ритма сердца в аспекте изучения электрической активности и стабильности сердца и желудочков. Эти данные позволили выявить асинхронизм процессов де- и реполяризации у больных детей зависящее от ритма сердца (синусовая тахи-, бради- и аритмия).

Надо полагать, что эти нарушения ритма сердца у детей с БА нарушая ход геометрии возбуждения и проведения импульса, при длительном существовании могут привести к нарушению хода сокращения и расслабления камер сердца, одним из проявлений которых является выявленные нами признаки гиперфункции и гипертрофии желудочков сердца у больных детей.

Результаты эхокардиографического исследования показали (табл 2), что эхокардиограмма больных детей характеризовались гиперкинетическим типом крово-

обращения и им характерно статистическое увеличение показателей конечного систолического объема (КСО), конечного диастолического объема (КДО), ударного (УО) и минутного (МО) объемов ($p < 0,001$), приводящим к увеличению фракции выброса (ФВ) ($p < 0,001$) и процента укорочения внутреннего диаметра левого желудочка — %ΔД ($p < 0,001$) и индекса диастолического объема левого желудочка (ИОД) ($p < 0,001$). Следовательно, отличительными чертами показателей эхокардиограммы явились более увеличенное КДР, чем КСР, левого желудочка, что привело к увеличению КДО и показателей сердечной гемодинамики: УО, МО, ФВ, УИ, ΔД, ИОД.

Показано, что при увеличении КДО левого желудочка, степень его сокращения определяется систолической амплитудой экскурсии миокарда левого желудочка, что видно по АМ ($p < 0,01$). При этом толщина задней стенки левого желудочка (ТМ) увеличена ($p < 0,001$). Это свидетельствует ухудшения условия компенсации и срыва адаптации к данным гемодинамическим показателям [7, 8, 10].

Таблица 2. Показатели эхокардиограммы больных бронхиальной астмой с номотопными вариантами аритмий ($M \pm m$)

№	Показатели ЭхоКГ	Контрольная группа n=40	Больные дети, n=139	P
1	КСР, см	2,44±0,08	2,77±0,09	<0,01
2	КДР, см	3,48±0,11	4,39±0,06	<0,001
3	КСО, мл	17,5±1,09	22,5±1,81	<0,05
4	КДО, мл	18,9±1,52	33,4±1,64	<0,001
5	УО, мл	18,9±1,52	33,4±1,64	<0,001
6	МО, л/мин	1,732±0,186	2,900±0,09	<0,001
7	ФВ, %	45,6±2,56	56,2±1,72	<0,001
8	ЧСС, уд / мин	93,0±5,63	102,5±5,75	>0,05
9	УИ, мл / м ²	18,1±1,85	29,3±1,01	<0,001
10	% ВД	31,8±1,91	36,4±1,38	<0,001
11	ИОД, мл / м ²	36,4±3,01	49,3±1,19	<0,001
12	Тм — толщина задней стенки ЛЖ, см	0,38±0,04	0,54±0,03	<0,001
13	Ам — амплитуда задней стенки ЛЖ, см	0,84±0,15	1,34±0,13	<0,01
14	Тп — Толщина МЖП, см	0,57±0,14	0,73±0,12	>0,05
15	Ап — амплитуда МЖП, см	0,79±0,18	0,92±0,21	>0,05
16	ДЛП / ДА	0,94±0,05	1,67±0,087	<0,001
17	ДЛЖ / ДЛП	1,99±0,04	1,71±0,02	<0,001
18	ДЛЖ / ДА	1,87±0,06	2,73±0,10	<0,001
19	ДТ, см	123,4±2,16	133,0±1,02	<0,001
20	МТ, кг	27,4±1,29	37,7±1,05	<0,001
21	СТ, поверхность тела, м ²	0,97±0,03	1,18±0,014	<0,001

Выводы:

Нарушения ритма сердца у детей с БА нарушая ход геометрии возбуждения и проведения импульса, при длительном существовании могут привести к нарушению хода сокращения и расслабления камер сердца, одним из проявлений которых является выявленные нами признаки гиперфункции и гипертрофии желудочков сердца у больных детей.

Установлены наличия асинхронизма процессов де- и реполяризации у больных детей, зависящее от ритма сердца (синусовая тахи-, бради- и аритмия).

Выявленные изменения свидетельствует ухудшения условия компенсации и срыва адаптации к данным гемодинамическим показателям.

Литература:

1. Антропов, Ю.Ф. Функциональное нарушение сердечно-сосудистой системы у детей и подростков // Педиатрия. — 1988. — № 6. — с. 36–40
2. Дьячкова, Г.И. Сердечный ритм при эмоциональном напряжении у детей // Педиатрия. — 1990. — № 8. — С. 25–27
3. Козмин-Соколов, Н. Б., Иванов Р.С. Нарушение ритма и проводимости сердца у подростков (клинико-эпидемиологические исследования) // Педиатрия. — 1988. — № 5. — с. 43–46.
4. Кубергер, М.Б. Руководство по клинической электрофизиологии детского возраста — М.: «Медицина», 1983. — 281 с.
5. Липницкий, Т.Н., Отколенко Ю.К., Рандин А.Г., Степанюк А.В. Особенности диагностики и лечения аритмии сердца у больных с синдромом преждевременного возбуждения желудочков // Врачебное дело. — 1991. № 10. — стр. 83–86
6. Матюшин, Г.В., Шульман В.А., Назаров Б.В., Головенкин С.Е. Функциональное состояние синусового узла у больных с синдромом Вольфа-Паркинсона-Уайта и пароксизмами мерцания-трепетания предсердий // Кардиология 1993.-№ 6.-стр.-49–51
7. Меерсон, Ф.З., Хальфен Э.Ш., Лепина А.П. Влияние стрессорной и адренергической регуляции у больных нейроциркуляторной дистонией // Кардиология. — 1990. — № 5. — с. 56–59.
8. Мокриевич, Е.А. Подходы и принципы диспансерного ведения больных с идиопатическим пролабированием створок митрального клапана: Автореф. дисс. канд. мед. наук М.—1990.—17 ст.
9. Орлова, Н.В. Брадикардические аритмии у детей // Педиатрия. — 2005. — № 5. с. 79–83.
10. Поликовский, Я.Е., Шидловская Н.В., Гаврюшева Л.П. и др. Эхокардиографическая оценка деятельности сердца при пароксизмальной тахикардии у детей // Педиатрия. — 2000. — № 9. — с. 52–58.
11. Покровский, В.М. Механизмы экстракардиальной регуляции ритма сердца // Физиологический журнал СССР им. И.М. Сеченова LXIV. — 2008. — № 2. — с. 259–261.
12. Смоленский, В.С., Фомина И.Г., Моргунов Н.Б. Ошибки допущенные в диагностике синдрома преждевременного возбуждения желудочков // Клин. мед. — 2001. Т. 45, № 8. — с. 88–90.
13. Чукбар, А.В. Различия в строение проводящей системы сердца человека и их значение для электрокардиографии // Кл. мед. — 2001. — № 3. — с. 85–88.
14. Швалев, В.Н., Сосунов А.А., Гуски Г. Морфологические основы иннервации сердца. — М.: «Наука», 2002. — 367 с.
15. Celicer, A., Oto A., Ozme S. Familial sinck sinus syndrome in two sillings // Turk. J. Pediatr. — 2003. — V. 35. — P. 59–64
16. Regino, M. R., Malanyaon O. Q., Ortiz E. E. Clinical profile of atrial fibrillation in children. The second world Congress of pediatrics Cardiology and Cardiac surgeries. — Honolulu. — 2007. — P. 220.

Клинико-диагностическое значение фактора роста плаценты у беременных с высоким риском внутриутробного инфицирования

Шокирова Садокат Мухаммадсолиевна, ассистент;
Ибрагимова Санталат Рузиевна, ассистент;
Гофурова Шахноза Мавлановна, ассистент
Андижанский государственный медицинский институт (Узбекистан)

Исследование уровня фактора роста плаценты (ФРП) в материнской крови со второго триместра беременности играет прогностическую роль в отношении развития и прогрессирования ПН: значения ФРП равные или ниже $133,67 \pm 12,9$ пг/мл в 16–23 недели и $177,4 \pm 16,0$ пг/мл в 24–29 недель указывают на высокий риск развития суб- и декомпенсированной ПН с тяжелой и умеренной гипоксией.

Ключевые слова: беременные, высокий риск, инфицирование плода

Внутриутробное инфицирование плода, как заболевание, осложняющее развитие плода и здоровье новорожденного, давно стало предметом исследования акушеров-гинекологов. На решение важнейших вопросов

перинатальных инфекций сосредоточены усилия врачей акушеров-перинатологов, неонатологов, и многих других медицинских дисциплин [1].

Факторы роста (ФР) — клеточные полипептиды, способные стимулировать или тормозить рост тканей, в том числе кровеносных сосудов и железистой ткани и являющиеся основными переносчиками митогенного сигнала клеток. Изменение в продукции и функционировании ФР, оказывающих влияние на рост и развитие плаценты, приводит к морфологическим и функциональным изменениям в плаценте с нарушением трофической, эндокринной, метаболической и антиоксидантной функций плаценты и проявляющимся нарушением состояния, роста и развития плода [1, 4].

Причинно-следственные взаимоотношения между изменением активности факторов роста и нарушением функции плаценты требуют дальнейшего изучения, однако уже сегодня обнаружены изменения экспрессии ангиогенных факторов роста при целом ряде осложнений гестационного процесса. При начальных явлениях или компенсированной форме плацентарной недостаточности показатели клеточной регуляции могут являться единственными маркерами начинающегося патологического процесса [2, 3].

Следовательно, определение изменений в продукции и функционировании факторов роста на доклинической стадии, возможно, позволит прогнозировать возникновение плацентарной недостаточности и синдрома задержки роста плода. Таким образом, станет возможна разработка ранних методов диагностики, а, следовательно, в будущем и мер, направленных на профилактику плацентарной недостаточности и синдрома задержки роста плода.

На сегодняшний день установлено, что система плацентарных факторов роста регулирует рост и функцию сосудов плаценты. С одной стороны, они являются стимуляторами ангиогенеза и повышают проницаемость сосудов внутри плацентарного ложа, а с другой стороны, посредством аутокринного механизма регулируют инвазию, дифференцировку и метаболическую активность трофобласта в момент плацентации.

Материал и методы исследования. Исследование основано на клинико-лабораторном исследовании 209 беременных с высоким риском внутриутробного инфицирования плода. В 1 группу вошли 62 женщины группы высокого инфекционного риска, родивших детей без признаков ВУИ, во 2 группу — 68 беременных родивших детей с легкой формой ВУИ. 3 группа состояла из 69 матерей новорожденных с тяжелыми формами ВУИ.

Возраст обследованных беременных женщин колебался в пределах от 19 до 41 года. Средний возраст в 1 группе составлял $25,0 \pm 0,5$ лет, во 2 группе — $25,9 \pm 0,6$, в 3 группе $25,6 \pm 0,6$. Подавляющее большинство беременных женщин приходится на период с 21 до 30 лет. Беременные женщины до 20 лет составили в 1 группе составили 12,9%, во 2 группе — 9,6%, в 3 группе 10,8%, а на

возраст 41 и старше — 0,14% и 1,4% соответственно по группам.

Определение концентрации сосудисто-эндотелиального фактора роста (СЭФР) и фактора роста плаценты (ФРП) проводилось методом иммуноферментного анализа (ИФА) в сыворотке крови беременных в ЦНИЛе АГМИ.

Статистическая обработка полученных результатов выполнялась с использованием пакета прикладных программ Excel.

Результаты и их обсуждение. Нами было принято решение исследовать ФРП у беременных с ЗВУР различной степени в сроки гестации: 16–23 недели, 24–29, 30–36, 37–40. При исследовании ФРП у беременных с ЗВУР отмечается снижение его продукции на протяжении всего изученного периода гестации. При развитии ЗВУР I степени динамика ФРП схожа с неосложненной беременностью, однако показатели ФРП на всех сроках ниже физиологических на 24,6–43,9%. Кривая уровня ФРП при ЗВУР II степени значительно отличается от неосложненной беременности. Отмечены достоверно более низкие значения его показателей (на 47,2–67,8% ниже физиологических), отсутствие его быстрого нарастания во втором триместре и пика максимальных значений в конце второго — начале третьего триместра. В группе беременных с ЗВУР III степени уровень ФРП изначально низкий и за время всего периода гестации остается практически на том же уровне без значительных колебаний (рис. 1).

Таким образом, исследование уровня ФРП в материнской крови со второго триместра беременности может играть прогностическую роль в отношении развития и прогрессирования ПН: значения ФРП равные или ниже $133,67 \pm 12,9$ пг/мл в 16–23 недели и $177,4 \pm 16,0$ пг/мл в 24–29 недель указывают на высокий риск развития суб- и декомпенсированной ПН с тяжелой и умеренной гипоксией. Чувствительность ФРП составила 80% и специфичность — 94%.

Уровень ФРП при физиологическом течении гестационного **процесса** характеризовался быстрым нарастанием концентрации к концу второго триместра и плавным снижением в третьем триместре. Средний уровень ФРП в 16–22 нед. составил $251 \pm 5,3$ пг/мл, в 23–29 нед. приобрел свое максимальное значение ($452,1 \pm 10,5$ пг/мл) и в третьем триместре произошло плавное снижение уровня ФРП до $388,3 \pm 5,5$ пг/мл, однако уровень его остался более высоким, чем во втором триместре. У беременных с ПН отмечается **нарушение** продукции ФРП, на протяжении всего изученного периода гестации. Уже во втором триместре при компенсированной плацентарной недостаточности в отличие от уровня СЭФР средний уровень ФРП достоверно ниже, чем при неосложненной беременности — $192,1 \pm 9,3$ пг/мл, то есть в 1,4 раза. При субкомпенсированной ПН уровень ФРП в 1,9 раза ниже контроля ($133,67 \pm 12,9$), при декомпенсированной — в 2,1 ($119,3 \pm 6,2$). Таким образом, уровень ФРП является прогностическим маркером, характеризующим начальные признаки **нарушений** в **функционировании** системы

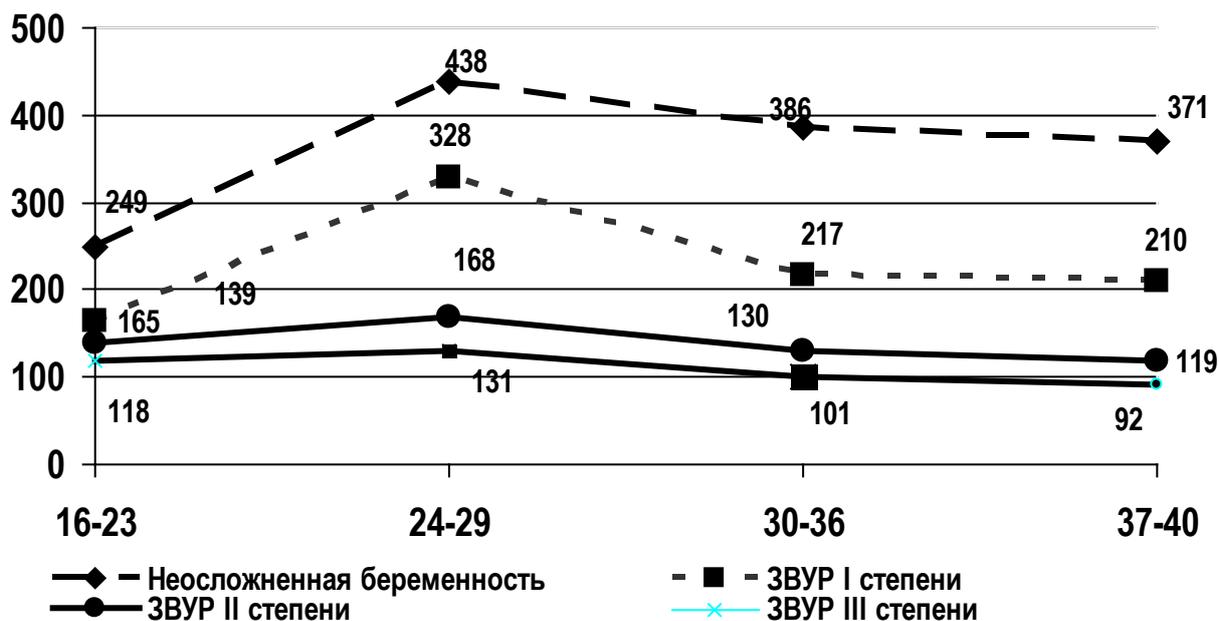


Рис. 1. Сравнительная оценка ФРП (пг/мл) на протяжении беременности и при ЗВУР различной степени тяжести

«мать-плацента-плод», возникающие до клинической манифестации ПН.

Вывод. Беременным с высоким риском внутриутробного инфицирования с развитием плацентарной недостаточности и синдрома задержки развития плода (отягощенный анамнез, неблагоприятные перинатальные

исходы предыдущих беременностей, соматические заболевания, осложненное течение беременности), с 16–22 недель необходимо проводить комплексное эхографическое и доплерометрическое исследование, определять уровни ангиогенных факторов роста в сыворотке крови.

Литература:

1. Стрижаков, А. Н., Тимохина Т. Ф., Баев О. Р. Фетоплацентарная недостаточность: патогенез, диагностика, лечение // Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии. — 2003. — Том. 2, № 2. — с. 53–64.
2. Чернуха, Г. Е., Сметник В. П. Роль факторов роста в функции репродуктивной системы // Пробл репрод. — 1996. — № 2. — с. 8–13.
3. Burgos, H. Angiogenic and growth factors in human amniochorion and placenta // Eur J Clin Invest. — 1983. — № 13. — P. 289–296.
4. Callen, P. W. Ultrasonography in obstetrics and gynecology. — WB Saunders company, 2000. — 1078 p.

ГЕОГРАФИЯ

Метеорологические условия формирования пыльных бурь в Западном Казахстане

Ахметова Сания Тимуровна, старший преподаватель;
Сулейменова Актоты Рысбековна, старший преподаватель;
Оракова Гульнар Орынбасаровна, старший преподаватель
Казахский национальный университет имени Аль-Фараби (г. Алматы)

В статье рассматриваются метеорологические условия пыльных бурь на западе Казахстана в летний период 2005–2014 гг. Рассчитаны среднее и наибольшее число дней с пыльными бурями, выявлена зависимость пыльных бурь от температуры, относительной влажности и скорости ветра.

Ключевые слова: пыльные бури, температура воздуха, относительная влажность, скорость ветра, среднее и наибольшее число дней с пыльными бурями

Проблеме изучения атмосферных загрязнений как природных, так и искусственных в последнее время уделяется все большее внимание. Особый интерес представляет изучение таких крупномасштабных явлений, как пыльные бури, характерных для аридных и субаридных регионов. В этих районах создаются благоприятные условия для возникновения подобных явлений: большая сухость и измелченность поверхностного слоя почвы, низкая влажность воздуха, высокие температуры и сильные ветры. Образующиеся турбулентные вихри поднимают пылевой материал, который затем подхватывается ветровыми потоками и переносится на различные расстояния. При усилении ветра увеличивается количество приподнятой в воздух пыли, а также ухудшается видимость. В зависимости от структуры поверхностного слоя почвы необходимы различные по интенсивности скорости ветра для подъема и переноса пыли.

Причиной бури принято считать турбулентные вихри, возникающие при усилении ветра, и сильные вертикальные токи, образующиеся благодаря нагреванию поверхности земли солнечными лучами. Одной из причин возникновения пыльной бури является сильная сухая почва и ее распыленность [1].

Пыльные бури можно отнести к опасным явлениям, так как они засыпают сельскохозяйственные угодья, здания, сооружения, дороги и т. п. слоем пыли и песка, достигающим нескольких десятков сантиметров. При этом площадь, на которой выпадает пыль или песок, может достигать сотен тысяч, а иногда миллионов квадратных километров. В связи с этим, актуальностью пыльных бурь является изучение и прогнозирование пыльных бурь, а также заблаговременное предупреждение о них.

Целью данной работы является исследование и анализ характеристик пыльных бурь на территории Западного Казахстана, так как это имеет большое значение для жизни людей, экономики и сельского хозяйства нашей республики и всего мира в целом.

В развитии ветровой эрозии почв помимо действия ветра на ее верхние слои большое значение оказывают не только природные факторы, но также и антропогенные. Одной из форм проявления ветровой эрозии почв являются пыльные, песчаные и другие бури.

Под пыльной бурей принято принимать явление, когда ветром в воздух поднимается большое количество пыли, песка, частиц сухой земли, вследствие чего происходит замутнение атмосферы и значительное ухудшение видимости [2].

Это явление преимущественно летнее. Но они могут возникать и зимой при неустойчивом снежном покрове и отсутствии осадков. Пыльные бури начинаются при некоторых критических значениях скорости ветра, рельефа местности и структуры почв. Повторяемость их различна. Во многих районах пыльная буря возникает при скоростях ветра 10–12 м/с, а на лёссовых почвах возникает при скорости ветра 5 м/с и менее. Продолжительность пыльных бурь меняется в широких пределах — от нескольких минут до нескольких суток. Повторяемость и длительность их по территории неравномерна, в зависимости от характера, состояния почв и особенностей атмосферной циркуляции.

На равнинной территории Казахстана деятельность пыльных бурь наблюдается преимущественно с апреля по ноябрь включительно. Наиболее опасным периодом также является период с апреля по июнь, когда верхние

слои почвы еще не закреплены или слабо закреплены растительным покровом.

Для возникновения пыльных бурь в Казахстане и в других районах не являются исключением холодный период года, в том числе зимние месяцы при неустойчивой или небольшой высоте снежного покрова.

Гидрометеорологическими процессами, наиболее часто вызывающими чрезвычайные ситуации в Казахстане, являются наводнения (половодья и паводки), сильный ветер, аномальный холод, аномальная жара, засуха, метели, гололед, ливневые осадки, град, а также пыльные бури, которые я буду рассматривать в моей работе. Долгих С. А. и другие авторы [3] установили, что в Казахстане одновременно увеличилось число случаев сильного ветра, гололеда и пыльной бури. Такие изменения в их повторяемости вызваны происходящими изменениями климата в нашей стране — повышением температуры воздуха, сокращением дней с морозом, некоторым уменьшением количества осадков.

В книге Семенова О. Е. [4] приведены результаты экспериментальных полевых и лабораторных исследований переноса песка ветром. По результатам измерений во время песчаных бурь получены основные кинематические и динамические характеристики приземного слоя атмосферы над низкими барханными формами рельефа. Показано значительное влияние переносимых частиц песка на параметры потока. Приведено строение пограничного слоя ветропесчаного потока над песчаной поверхностью в аэродинамической трубе. Получены оценки ветрового выноса масс песка и солей за пределы контуров осушенной части дна Арала и их осаждение в регионе. Изучен ветровой перенос масс песка в Аральском регионе, на Юго-востоке Казахстана и на полуострове Мангышлак. Показаны широкие возможности мониторинга бурь из космоса.

Абрамович К. Г., И Васильева А. А. [5] использовали эмпирические номограммы, чтобы оценить вероятность наиболее плохой видимости при пыльных бурях. Также они сделали вывод о том, что вследствие больших колебаний видимости при одной и той же пыльной буре не существует строгой функциональной зависимости между скоростью ветра и горизонтальной дальностью видимости.

Волеваха В. А. исследовала состояние нижней тропосферы при пыльных бурях продолжительностью 6 ч и более при ухудшении видимости 1 км и менее [6]. Эти бури автор считает сильными. Рассматривалась стратификация, турбулентность, влажность пограничного слоя и измерение ветра с высотой в нижней половине тропосферы во время пыльных бурь. Ею установлено, что в периоды пыльных бурь наблюдается своеобразный режим ветра у поверхности земли и в свободной атмосфере, т. е. значительное изменение направления ветра с высотой. Характерным является формирование мезоструйных его усиления, преимущественно ниже уровня 2 км.

В данной статье климатологический анализ режима пыльных бурь проведен за период наблюдения 2005–2014 годы, а также были использованы фактические данные за летний период, так как наибольшая активность «пыльных» процессов наблюдается в июне, июле и августе.

Почвенный покров большей части Западной территории Казахстана характеризуется преимущественно легкими по механическому составу каштановыми, песчаными, супесчаными и суглинистыми, легко выдуваемыми почвами, а также наличием огромных песчаных массивов, полужакрепленных и незакрепленных растительностью. Эти почвы легко пропускают влагу в глубокие слои, почти не удерживая ее в верхних горизонтах. В результате выдувания мелких формаций они превращаются в сыпучие пески.

Исходным материалом послужили данные шести метеорологических станций (МС) Западного Казахстана за последнее десятилетие (2005–2014 гг.): Ак-Кудук, Жымпиты, Тайпак, Уил, Уральск, Форт-Шевченко.

В таблице 1 приведены значения среднего числа дней с пыльными бурями за рассматриваемый период.

В соответствии с таблицей 1 видно, что максимум среднего числа дней с пыльными бурями наблюдается на МС Тайпак во все летние месяцы (июнь — 4,13 дней, июль — 4 дня, август — 3,81 день с пыльной бурей), а минимум отмечается на МС Уральск за весь рассматриваемый летний период (0 дней с пыльной бурей). Также, наряду с Уральском, наименьшим средним числом дней с пыльными бурями выделяется станция Форт-Шевченко (0,03 дня).

Таблица 1. Распределение среднего числа дней с пыльными бурями (2005–2014 гг.)

Станция	Месяц			Сумма среднего числа дней с пыльной бурей
	июнь	июль	август	
Ак-Кудук	0,43	0,52	0,52	1,47
Жымпиты	1,17	1,61	1,90	4,68
Тайпак	4,13	4,00	3,81	11,94
Уил	0,60	0,61	0,71	1,92
Уральск	0	0	0	0
Форт-Шевченко	0,03	0	0,03	0,06
Итого	6,36	6,74	6,97	20,07

На остальных МС среднее число дней с пыльными бурями колеблется в небольших пределах от 0,43 до 1,90.

В целом на территории Западно-Казахстанской области за период 2005–2014 годы, выделяется зона с умеренным ходом среднего числа дней с деятельностью пыльных бурь, где наибольшее его количество выделяется в северной части Западного Казахстана (станции Тайпак и Жымпиты).

Для представления о возможных пределах, которых может достигать деятельность пыльных бурь, было выбрано наибольшее число дней с пыльной бурей отдельно за один из рассматриваемых периодов наблюдения.

В таблице 2 для анализа приведено наибольшее число дней с пыльными бурями.

Таблица 2. Распределение наибольшего числа дней с пыльной бурей (2005–2014 гг.)

Станция	Месяц		
	июнь	июль	август
Ак-Кудук	3 (2006 год)	7 (2006 год)	5 (2006 год)
Жымпиты	12 (2009 год)	10 (2010 год)	17 (2010 год)
Тайпак	21 (2014 год)	21 (2014 год)	20 (2014 год)
Уил	10 (2014 год)	7 (2014 год)	6 (2012 год)
Уральск	0	0	0
Форт-Шевченко	1 (2014 год)	0	1 (2005 год)
Сумма	47	45	49

В соответствии с таблицей 2 наблюдается такая же зависимость, как и в распределений среднего числа дней с пыльными бурями. Наибольшее число дней во все месяцы наблюдается на МС Тайпак в 2014 году, а наименьшие значения — на станции Уральск.

Термические условия пыльных бурь стоит также отнести к одной из основных характеристик интенсивности пыльных бурь.

В данной работе была рассчитана повторяемость различных температур воздуха при пыльных бурях (табл. 3).

Таблица 3. Повторяемость (%) различных температур воздуха (°C) при пыльных бурях (2005–2014 гг.)

Станция	Градации температуры воздуха, (°C) (°C)									
	< + 15	+ 15.0 / + 18.9	+ 19.0 / + 21.9	+ 22.0 / + 24.9	+ 25.0 / + 27.9	+ 28.0 / + 30.9	+ 31 / + 33.9	+ 34.0 / + 36.9	+ 37.0 / + 39.9	> + 40.0
Ак-Кудук	0	6,5	8,7	19,6	17,4	26,1	15,2	4,3	2,2	0
Жымпиты	1,4	3,5	5,7	11,3	21,3	16,3	23,4	15,6	1,4	0,7
Тайпак	0,5	1,4	6,5	11,1	22,0	22,8	16,5	12,5	6,1	0
Уил	0	3,5	8,8	17,5	26,3	19,3	15,8	5,3	1,8	0
Уральск	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Форт-Шевченко	0	0	0	0	0	50	50	0	0	0

В соответствии с таблицей 3 видно, что наибольшая повторяемость температур воздуха (50%) имеют градации температуры, которые составляют плюс 28,0 , плюс 30,9 °C и плюс 31,0 , плюс 33,9 °C на МС Форт-Шевченко, что представляет большой интерес и требует дальнейшего исследования.

При повторяемости температур воздуха менее плюс 14 °C наблюдаются наименьшие повторяемости температур воздуха на всех рассматриваемых станциях, при этом нельзя без внимания оставлять повторяемость температур воздуха более 40,0 °C, так как именно при этих температурах могут возникать особо опасные пыльные бури и при данной повторяемости температур воздуха отмечается только один случай на МС Жымпиты.

В целом, можно сказать, что в Западном Казахстане пыльные бури наблюдаются при температурах воздуха, которые в среднем могут составлять от 22,0 °C до 34,0 °C.

Относительная влажность является неотъемлемой частью при возникновении пыльных бурь. Чем относительная влажность ниже, тем больше условий для возникновения пыльной бури и наоборот, при высокой влажности наблюдается редкое явление с пыльными бурями.

На рисунке 1 приведена повторяемость относительной влажности воздуха при пыльных бурях.

В соответствии с рисунком 1, резкие отличия наблюдаются на МС Форт-Шевченко, здесь наблюдаются две хорошо выраженных повторяемости пыльных бурь при градации 26–33% и > 58%. Рассматривая гистограмму повторяемостей относительной влажности воздуха при пыльных бурях можно заметить, что наибольшая её повторяемость приходится на низкую влажность, в среднем от 17 до 34%. Именно при такой относительной влажности возникновение пыльной бури возможно в большей мере.

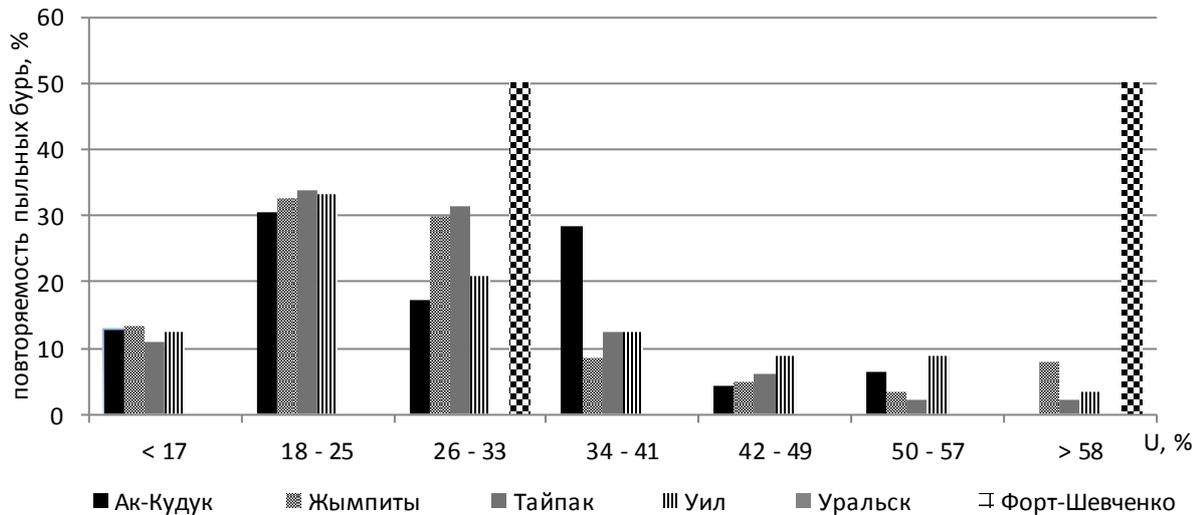


Рис. 1. Гистограмма повторяемости относительной влажности воздуха, %

Еще одним важным показателем, характеризующим пыльные бури, является скорость ветра. В таблице 4 приведена повторяемость различных скоростей ветра при пыльных бурях.

Таблица 4. Повторяемость (%) скоростей ветра (м/с) при пыльных бурях (2005–2014гг.)

Станция	Градации скорости ветра, м/с					
	Менее 2	2,0–4,9	5,0–7,9	8,0–10,9	11,0–13,9	14,0–16,9
Ак-Кудук	0	10	54,3	31,3	2,2	6,5
Жымпиты	0,7	27,7	48,2	22,0	1,4	0
Тайпак	6,5	59,6	26,0	4,9	2,4	0,6
Уил	1,8	14	63,2	21,1	0	0
Уральск	0	0	0	0	0	0
Форт-Шевченко	0	0	0	0	50	50

В соответствии с таблицей 4 видно, что наибольшая повторяемость пыльных бурь при скорости ветра 5,0–7,9 м/с наблюдается на МС Уил (63,2%), а наибольшая повторяемость при скорости ветра 2,0–4,9 м/с наблюдается на МС Тайпак (59,6%). Также можно выделить МС Форт-Шевченко с повторяемостью 50% при скоростях 11,0–16,9 м/с.

При этом нужно отметить, что на метеорологической станции Уральск возникновение пыльных бурь не отмечалось за весь рассматриваемый период.

В ходе работы можно сказать, что на территории Западного Казахстана за летний период 2005–2014 гг. наблюдалось неравномерное распределение деятельности пыльных бурь. При этом станция, расположенная в северной части (Тайпак) Западного Казахстана характеризуется наибольшей повторяемостью всех метеорологических показателей образования пыльных бурь. А станция Уральск наоборот, характеризуется наименьшей и не существенной повторяемостью метеорологических характеристик при пыльных бурях, так как они на данной метеорологической станции не наблюдались.

Анализ изменения скоростей ветра показал, что оптимальной скоростью для образования пыльной бури на территории Западного Казахстана являются скорости ветра 5–8 м/с на всех рассматриваемых станциях, кроме метеорологических станций Жымпиты и Уральск.

Термические условия пыльных бурь стоит также отнести к одной из основных характеристик повторяемости и интенсивности пыльных бурь. Наибольшая повторяемость температур воздуха в среднем 28–31 °С преобладает во многих рассматриваемых станциях Западного Казахстана.

При том, что были рассмотрены шесть станций равномерно располагающихся по территории Западного Казахстана, распределение на всех станциях характеризуется по-разному. Выделяются станции Тайпак с преобладанием и станция Уральск с отсутствием пыльных бурь. В дальнейшем, требуется исследование синоптических условий формирования пыльных бурь для более глубокого изучения причин их возникновения.

Таким образом, проблема исследования пыльных бурь, их тенденция и прогноз в настоящее время актуальна, по-

сколькo пыльные бури являются причиной аварий и нарушений ритмичной деятельности различных отраслей хозяйства, что приводит к ухудшению экономического и экологического равновесия окружающей среды.

Литература:

1. Груза, Г.В., Ранькова Э.Я. Наблюдаемые и ожидаемые изменения климата России: температура воздуха. — Обнинск: ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД», 2012. — с. 153–193.
2. Хромов, С.П., Мамонтова Л.Н. Метеорологический словарь. — Л.: Гидрометеоиздат, 1974. — 568 с.
3. Долгих, С.А., Илякова Р.М., Кожаметов П.Ж., Никифорова Л.Н., Петрова Е.Е., Смирнова Е.Ю. Оценочный доклад об изменениях климата на территории Казахстана. — Астана: РГП «Казгидромет», 2014. — с. 7–25.
4. Семенов, О.Е. Введение в экспериментальную метеорологию и климатологию песчаных бурь. // КазНИИЭЖ. — 2011. — вып. 3. — 210 С.
5. Абрамович, К.Г., Васильева А.А. Руководство по прогнозированию метеорологических условий для авиации. — Л.: Госкомгидромет, 1985. — с. 118–120.
6. Волеваха, В.А., Бабенко В.П., Ганюгина Н.Ф. О состоянии нижней тропосферы во время сильных пыльных бурь на Украине. // Труды Укр-НИГМИ, 1977. — Вып. 160. — с. 47–58.

Мониторинг земель Республики Крым на современном этапе

Мельникова Анастасия Алексеевна, аспирант
Государственный университет по землеустройству (г. Москва)

Активное воздействие человека в процессе своей деятельности на природу полуострова и по России в целом, особенно в последние несколько веков, привело к появлению негативных процессов, порой необратимых, для всех живых сообществ. Систематические наблюдения за состоянием окружающей среды проводятся с середины 70-х годов 20 века. В современном понимании мониторинг окружающей среды — это система комплексных наблюдений, выполняемых на основе научно-обоснованных программ, для оценки состояния, прогноза и разработки мероприятий по устранению или уменьшению степени влияния негативных процессов [2, с. 12].

Мониторинг земель Республики Крым, являясь составной частью мониторинга окружающей среды, выполняется в соответствии с Федеральным законом № 66 от 13 мая 2008 г., выполняет следующие функции:

- своевременное выявление изменения состояния земель, оценка этих изменений, прогноз и выработка рекомендаций о предупреждении и об устранении влияния негативных процессов;
- информационное обеспечение государственного земельного контроля за использованием и охраной земель, иных функций государственного и муниципального управления земельными ресурсами, а также землеустройства;
- обеспечение граждан информацией о состоянии окружающей среды в части состояния земель.

В соответствии с Земельным кодексом Российской Федерации мониторинг земель Республики Крым и других территорий России содержит подсистемы, соответствующие категориям земель:

- мониторинг земель населенных пунктов;

- мониторинг сельскохозяйственных земель;
- мониторинг земель промышленности, связи, транспорта, радиовещания, телевидения, информатики и космического обеспечения, обороны и иного специального назначения;
- мониторинг земель заповедного и рекреационного назначения;
- мониторинг земель водного фонда;
- мониторинг земель лесного фонда;
- мониторинг земель запаса.

Постановлением Правительства РФ № 1229 от 21 ноября 1993 г. в России создана Единая государственная система экологического мониторинга (ЕГСЭМ). Руководство по организации и ведению ЕГСЭМ возложено на Минприроды РФ. Данная система призвана не только проводить мониторинг и оценку состояния окружающей среды, но и осуществлять контроль негативных процессов и управление ими на основе анализа и прогнозирования различных количественных и качественных показателей.

К сожалению, на сегодняшний день мониторингом земель Республики Крым и страны в целом в общей сложности занимаются несколько разных министерств и ведомств, что приводит к разобщенности и неоднозначности сведений о состоянии земель и отсутствию единого центра обработки мониторинговой информации. Эти причины не позволяют эффективно решать задачи мониторинга, охраны и контроля за использованием земель.

Для устранения указанных недостатков предлагается система мониторинга земель, включающая в себя 3 подсистемы и блок контроля и управления (см. рис. 1).



Рис. 1. Блок-схема системы мониторинга земель

Динамический мониторинг организует и проводит наблюдения за:

- суффозионными процессами;
- эрозионными процессами;
- оползнями и обвалами;
- карстовыми явлениями;
- вулканической деятельностью и прочее.

При этом характер перечисленных процессов и явлений может быть, как природным, так и техногенным.

Экологический мониторинг земель организует и проводит наблюдения за изменением таких показателей почв, как:

- механический и гранулометрический состав;
- содержание гумуса;
- кислотность и карбонатность;
- подтопление, заболачивание и опустынивание;
- загрязнение пестицидами, тяжелыми металлами, радионуклидами и другими вредными веществами;
- типы и степень минерализации поверхностных вод;
- уровень и химический состав подземных вод [1, с. 28].

Функции по организации и ведению экологического мониторинга возложены на органы Минприроды РФ. Однако, важно отметить о несогласованности работ ве-

домств и их подведомственных организациях в сфере осуществления мониторинга земель и окружающей среды, а также в последующем сборе, анализе и обработке полученной информации по Республике Крым. Разумеется, немаловажную роль здесь играют весьма сложные и напряженные политические отношения между Российской Федерацией и Украиной.

На данном этапе сбор и обработка полученной информации в процессе мониторинга — процесс очень длительный и требует достаточно квалифицированных специалистов. При этом важно помнить, что при формировании какой-либо тематической карты необходимо делать повторные запросы в организации мониторинга, чтобы получить актуальные данные для большей точности карт. Также необходимо отметить, что критерии, на основе которых будут строиться карты для каждой среды разные. Критерии для водной среды совершенно не годятся для, например, карт-схем распространения воздушного загрязнения, а критерии для воздушной среды не подойдут для составления карт-схем миграции населения в течение года и прочие...

Для того, чтобы оптимизировать данный процесс было предложено использование технологических систем мониторинга самых различных видов и категорий.



Рис. 2. Блок-схема единого центра мониторинговых исследований

Современные IT-технологии (информационные системы «ГиперКуб»), методы дистанционного зондирования, лазерное сканирование могут осуществлять сбор мониторинговой информации практически в режиме реального времени.

Для хранения, обработки и передачи информации о состоянии земель необходимо создать единый центр мониторинговых исследований, структура которого представлена на рис. 2:

Анализ тематических и прогнозных карт и схем позволит не только оценивать состояние земель, но и позволит принимать эффективные решения по территориальному планированию, проведению землеустройства, оказанию своевременной социальной поддержки населения, проживающего на неблагоприятных территориях, рассчитывать реальную стоимость земель и в целом более эффективно и рационально использовать земельный фонд Республики Крым.

Литература:

1. Варламов, А.А. Мониторинг земель [Текст]: учебное пособие / А.А. Варламов, С.Н. Захарова. — Москва, 2000. — 156 с.
2. Ашимихина, Т.Я. Экологический мониторинг [Текст]: учебно-методическое пособие. Изд. 3-е. испр. и доп. / Под. ред. Т.Я. Ашимихиной. — М. — Академический проект. — 2006. — 416 с.

ЭКОЛОГИЯ

Вода. Польза или вред?

Волчанская Анна Андреевна, студент;
Зражевская Марина Сергеевна, студент;
Николаенко Самвел Николаевич, кандидат технических наук, доцент;
Николаенко Варвара Ивановна, магистр;
Епишина Татьяна Дмитриевна, старший преподаватель
Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина (г. Краснодар)

Вода — самое распространенное, но все еще до конца не изученное вещество. Дефицит ценной жидкости является причиной возникновения многих заболеваний: аллергии, астмы, избыточного веса, повышенного артериального давления, эмоциональных проблем (депрессии в том числе), а ее отсутствие приводит к нарушению всех функций организма, подрывая здоровье и делая уязвимым для болезней.

Цель исследования: определение полезного и негативного влияния воды на организм человека.

Вода — источник всего живого на земле. Это главный элемент всех биологических процессов. Человеческий организм состоит из воды на 75%. Жизнедеятельность наших клеток, все процессы, происходящие внутри, невозможны без участия воды. Поэтому польза воды для организма человека и для всего нашего мира огромна [1].

Для обеспечения жизнедеятельности организма нужна обязательно вода. Она содержится в каждой клетке человека и любого живого организма. Качество воды влияет на наше самочувствие.

Вода выводит из организма продукты жизнедеятельности в виде токсинов, шлаков и тем самым защищает нас от отравляющих веществ. В городских условиях желательно употреблять профильтрованную воду.

Вода регулирует температурные режимы в организме через систему потовыделения. Когда тело нагревается, происходит выделение пота и человек остывает. Когда температура больного человека повышается, то рекомендуется обильное питье, которое также помогает регулировать теплообмен.

Употребление небольшого количества воды перед едой полезно, так как, во-первых, вырабатывается желудочный сок, а во-вторых, меньше съешь, ведь желудок уже слегка заполнен.

Вода необходима всем клеткам нашего организма, так при дефиците влаги кожа довольно быстро обретает сухость, на ней появляются морщинки и прочие признаки

старения. Отрицательно реагируют на такую нехватку и волосы, они становятся тусклыми, безжизненными и секущимися.

Именно вода наше тело от шлаков, токсинов и прочих отравляющих веществ. Благодаря достаточному потреблению жидкости мы защищаем сами себя от отравления продуктами обменных процессов.

Полезность такой жидкости заключается еще и в том, что она способна снижать уровень вязкости крови. Если вы будете потреблять ее в достаточном объеме, вы на порядок снизите вероятность развития инфаркта либо инсульта.

Вода — это естественная смазка для наших суставов. Специалисты утверждают, что ее дефицит в организме способен в довольно короткие сроки спровоцировать появление мышечных спазмов. Именно поэтому все профессиональные спортсмены обязательно пьют во время тренировки, а также после тренировок.

Как известно, наш организм теряет воду сразу несколькими путями. Это и система мочевого выделения, и прямая кишка, и процессы дыхания, а также потоотделения. Таким образом, потеря жидкости может быть достаточно интенсивной, а восстановление ее объемов более медленным.

Если человек испытывает нехватку воды, он может столкнуться с серьезным обезвоживанием, что в первую очередь проявляется головными болями, раздражительностью, нарушениями стула и пр. В том случае, если в мозг поступает слишком густая кровь, это может спровоцировать даже появление галлюцинаций.

Питьевая вода необходима для полноценной деятельности нашей пищеварительной системы. Она оптимизирует процессы перистальтики кишечника и принимает активное участие во всевозможных химико-биологических процессах, происходящих внутри желудочно-кишечного тракта [2].

Достаточное потребление жидкости помогает предотвратить и устранить проблему запоров, а также вывести застарелые каловые массы из организма.

Незначительное но постоянное обезвоживание организма довольно отрицательно сказывается на состоянии иммунитета, что увеличивает предрасположенность человека к различным инфекционным недугам.

Вода принимает активнейшее участие в процессах метаболизма, кроме того она обладает свойством терморегуляции.

Существует и вред воды для здоровья из-за высокого содержания в ней натрия. Избыток жидкости в организме может привести к появлению гипонатриемии. Если употребляемая жидкость загрязнена или имеет в составе токсичные соединения, конечно, вред воды не оставляет сомнений. Чем больше такой воды поступает в организм, тем больше в нем будет вредных микроэлементов. Кроме того, злоупотребление жидкостью, может вызывать мышечные спазмы, мигрень, судороги и рвоту.

Польза и вред воды давно известны каждому человеку. Ведь обезвоживание организма, отсутствие в нем влаги чревато смертью.

Отсутствие воды сказывается сухостью кожи, постоянной жаждой, у человека появляется постоянный голод, который невозможно утолить. Кроме того, как показали исследования, именно вода является источником энергии, ее недостаток отражается отсутствием сил и снижением работоспособности [4].

Но слишком обильное питье способно сильно перегружать деятельность почек, а также сердца. Большие объёмы жидкости могут вымыть из организма разные питательные вещества, соли и витамины, а также спровоцировать развитие повышенной отечности.

Слишком холодная вода также может принести вред, она отрицательно сказывается на деятельности желудка и может усугубить состояние при ревматизме, подагре, разных недугах нервной системы, опухолевых поражениях, параличах и закупорке сосудов.

В нашей стране существуют определенные стандарты, которым должна соответствовать питьевая вода.

Схема очистки водопроводной воды: отстаивание, фильтрация через слой песка, обработка ультрафиолетовыми лампами, хлорирование.

Не рекомендуется употребление кипяченой воды, особенно, которая кипятилась давно. Это связано с тем, что при кипячении изменяется структура молекул воды, и она хуже усваивается клетками организма человека.

Также организму может навредить и недостаточно качественная вода, которая была получена из загрязненного источника, либо просто плохо очищена от хлорных соединений, разных канцерогенов, тяжелых металлов и пр. Для того, чтобы получить оптимальную степень очистки воды, её надо кипятить. Но долго кипятить воду нельзя, т. к. концентрация солей, содержащихся в ней, возрастает и такую воду лучше не использовать.

Большое количество солей в воде может привести к камнеобразованию у людей, которые её употребляют. Камни могут образовываться в почках, желчном пузыре.

Различают три стадии кипения: начальная стадия (образуются первые пузырьки), «белое» кипячение (из глубины появляется большое количество пузырьков), третье кипение — вода бурлит всюду. В последней стадии вода теряет свои лечебные свойства и считается перекипевшей, поэтому кипятить воду надо до второй стадии.

Кипячение убивает микроорганизмы, и одновременно с паром уходит часть летучей хлорорганики. Однако, следует помнить, что некоторые микробы и вирусы выживают в кипящей воде минуты и даже часы. Летучей органике нужно куда-то испаряться, а не задерживаться под крышкой. Поэтому желательнее кипятить воду в эмалированном сосуде без крышки.

Существует мнение, что при кипячении воды выделяются канцерогены, а угольные фильтры забирают из воды только 15% хлорорганики.

Надо помнить, что кипячение приводит к уменьшению в воде содержания таких жизненно важных солей, как кальция и магния. Поэтому многие люди стараются не кипятить воду.

Вода, поступающая в водопроводную систему, подвергается хлорированию, чтобы очистить её от вредных микробов. И хотя содержание хлора в воде не велико, но при употреблении 2 литров такой воды ежедневно, хлор раздражает слизистую желудка и кишечника, подавляет полезную микрофлору. Чтобы удалить хлор из воды нужно отстаивать её в открытом сосуде не меньше часа (лучше в течение суток) или кипятить. Также, хлор удаляется при замораживании воды. Улучшить качество водопроводной воды можно при помощи фильтров [5].

Таким образом очевидно: нормальная жизнедеятельность человека напрямую зависит от количества выпитой им чистой воды.

Все прекрасно знают и слова врачей: для сохранения здоровья нужно пить много воды. Но как бы не так! Оказывается, излишнее потребление воды тоже вредно, поскольку грозит проблемами с почками и чрезмерным потоотделением (гипергидрозом).

Также стоит отметить, что нашему организму нужна именно чистая вода, а не её заменители в виде ароматизированных сахаросодержащих напитков, потребление которых с каждым годом растёт. Подобные напитки содержат большое количество сахара, красителей, консервантов, вкусовых добавок и углекислый газ, которые раздражают слизистую оболочку желудка и, как следствие, ведут к заболеваниям желудка; вымывают кальций и тем самым повышают хрупкость костей. Высокая калорийность этих напитков может привести к повышению массы тела. Химические вещества дополнительно нагружают печень и почки, которые пытаются защитить организм и очистить его от посторонних веществ.

Полезные особенности воды напрямую зависят от её качества. Считается, что чем ниже жёсткость, тем меньший вред жидкость наносит нашему организму. Поэтому этот показатель нужно всегда принимать во внимание. Самой полезной является «живая» вода.

Вода — одно из самых удивительных веществ на нашей планете. Мы можем видеть её в твёрдом (снег, лёд), жидком (реки, моря) и газообразном (пары воды в атмосфере) состояниях. Вся живая природа не может обойтись без воды, которая присутствует во всех процессах обмена веществ. Все вещества, поглощаемые растениями из почвы, поступают в них только в растворённом состоянии. Вообще вода — инертный растворитель, то есть растворитель, который не изменяется под воздействием веществ, которые растворяет. Именно в воде когда-то зародилась жизнь на нашей планете. Благодаря мировому океану происходит терморегуляция на нашей планете [1].

Без воды не может жить человек. Наконец, в современном мире вода — один из важнейших факторов, определяющих размещение производственных сил, а очень часто и средство производства. Итак, важность воды и гидросферы — водной оболочки Земли, невозможно переоценить. Именно сейчас, когда темпы роста водопотребления огромны, когда некоторые страны уже испытывают острый дефицит пресной воды, особенно остро стоит вопрос снижения загрязнения пресной воды.

Литература:

1. Алексеев, А. И. Химия воды / А. И. Алексеев, А. А. Алексеев. — С-Пб: Химиздат, 2007. — 420 с.
2. Ахманов, М. Вода, которую мы пьем. — М: Эксмо, 2006. — 192 с.
3. Сидельников, А. С. Загрязнение воды. — М.: Экология, 1997.
4. Рошаль, В. М. Магическая энергия воды. — С-Пб: Сова, 2009. — 191 с.
5. Лосев, К. С. Вода. — Л.: Гидрометеиздат, 1989. — 272 с.

Практически все поверхностные источники водоснабжения в последние годы подвергаются воздействию вредных антропогенных загрязнений. 70 % поверхностных вод и 30 % подземных потеряли питьевое значение и перешли в категорию загрязнённости — «условно чистая» и «грязная». Практически 70 % населения Российской Федерации употребляет воду, не соответствующую ГОСТу «Вода питьевая». Возрастает загрязнение подземных вод, используемых для водоснабжения, в том числе нефтепродуктами, тяжёлыми металлами, пестицидами и другими вредными веществами, которые поступают в водоносные горизонты со сточными водами [3].

Вода имеет очень большое значение в жизни растений, животных и человека. Во всяком организме вода представляет собой среду, в которой протекают химические процессы, обеспечивающие жизнедеятельность организма; кроме того, она сама принимает участие в целом ряде биохимических реакций.

Таким образом, чистая качественная вода при правильном потреблении может принести организму лишь пользу.

Использование геоинформационных систем для прогнозирования и предотвращения экологических рисков

Неделина Дарья Олеговна, магистрант

Хакасский государственный университет имени Н. Ф. Катанова (г. Абакан)

Геоинформационные системы начали своё развитие с конца 1950-х, с запуском первых искусственных спутников Земли [1]. Первыми крупными проектами, реализованными с помощью таких систем стали (Canada Geographic Information System, CGIS), назначение которой состояло в создании классификации использования земель, используя данные по сельскохозяйственной, рекреационной, экологической, лесохозяйственной пригодности земель, что бы отразить сложившуюся структуру использования земель, включая землепользователей и землевладельцев, и американский проект использования ГИС — технологий для обработки и представления данных Национальных Переписей Населения (US Census Data) [2].

На сегодняшний день Геоинформационные ресурсы широко используются во всех сферах жизни человека, го-

сударства и мира. Невозможно представить себе работу таких сфер, как: земельные кадастры, работу нефтегазодобывающих компаний, инженерные изыскания, архитектура, управление наземным, воздушным и водным транспортом, геология и конечно же управление природными ресурсами, без использования ГИС — технологий [3].

Одной из важнейших задач применения ГИС — в экологии, является возможность прогнозирования опасных экологических ситуаций, а также предупреждения и быстрое обнаружение экологических рисков и их виновников. По правилам Российского законодательства (Федеральный закон «Об экологической экспертизе» от 23.11.1995 N 174-ФЗ) процедура прогнозирования экологических рисков является обязательной, при проектировании любой хозяйственной и иной деятельности, ко-

торая способна повлечь за собой какие-либо изменения любой из составляющих тропосферы Земли (литосфера, гидросфера, атмосфера, биосфера) [4].

Само понятие экологических рисков, можно обозначить, как, вероятность возникновения отрицательных изменений в окружающей среде, или отдаленных неблагоприятных последствий этих изменений, возникающих вследствие отрицательного воздействия на окружающую среду [5].

Экологические риски по факторам можно разделить на две перекрывающиеся группы: естественные и антропогенно обусловленные. К естественным относятся:

- геологические факторы и катастрофы (землетрясения, извержения вулканов, оползни и сели);
- климатические явления (засухи бури, тайфуны, цунами);
- иные природные бедствия (повышение патогенности возбудителей болезни, нашествия саранчи и т. д.);

К Антропогенным факторам можно отнести:

- Нарушение целостности геологической среды в результате хозяйственной деятельности;
- загрязнение воздушного бассейна;
- загрязнение поверхностных и воздушных вод;
- Физическое нарушение почвенного покрова (распашка, мелиоративные работы);
- Химическое загрязнение почв и грунтов
- Шум и вибрация;
- Визуальное загрязнение и т. д.

Данные экологические риски способны стать глобальными, как например, разрушение озонового слоя, которое повлечет за собой гибель всего живого на Земле, так и носить крупномасштабный характер, негативное воздействие которого будет сказываться на территории материка, государства, района, города и т. д. [6].

Но одной из самых опасных особенностей экологических рисков может стать их способность к мультипликации, т. е. способности накапливать и сочетать одновременно несколько факторов. При том, мультипликация может проявиться не только в сочетании естественных и антропогенных факторов, но и в наложении территориальных рисков. Например, проблема загрязнения атмосферного воздуха в пределах отдельного города или региона, при эффекте мультипликации городов, способно привести к глобальному загрязнению атмосферы.

Поэтому возможность прогнозирования экологических рисков позволит не только снизить вероятность появления неблагоприятных ситуаций в природе, но и в перспективе обезопасить людей, природу и всю планету в целом, от неминуемой гибели. Для прогнозирования наиболее наглядным и удобным средством работы могут стать именно Геоинформационные системы, которые представляют собой — систему сбора, хранения, анализа и графической визуализации пространственных (географических) данных и связанной с ними информации о необходимых объектах [7].

Так было бы весьма эффективно органам охраны окружающей природной среды, таким как Росприроднадзор, создание условия для реализации проекта «Создание геоинформационной карты экологических рисков региона».

Создание данного проекта включает в себя следующие последовательные этапы:

1. Закупка программного средства, мощного средства работы, и обустройства необходимого узла связи для быстрой и оперативной работы с данными;
2. Создание Тематических геоинформационных карт, с привязкой их к координатам исследуемого региона;
3. Создание банка данных информации различного рода от разных источников;
4. Оформление тематических карт;
5. Систематическое редактирование, обновление, а также анализ данных.

Рассмотри каждый пункт в отдельности.

Первый пункт несет в себе основные финансовые затраты, а именно, покупка лицензионного программного средства, со всеми встроенными пакетами, например, такого как ArcGIS, стоит порядка 250 тыс. руб. Мощный компьютер для быстрой обработки информации и обустройство устойчивого потока данных обойдется в еще около 100 тыс. руб.

Следующей в очереди является поиск необходимых географических карт исследуемого региона в электронном виде очень высокого качества. Зачастую такие карты присутствуют в библиотеках государственных органов, осуществляющих работу по данному направлению.

Банк данных создается с помощью взаимодействия с различными органами управления, в зависимости от такого создание каких тематических карт планируется. Зачастую это, кадастровые службы, службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, госкомэкология, Министерство природных ресурсов и промышленности и т. д.

Далее, на карту наносятся необходимые данные с координатной привязкой, позволяющие с точностью до сотых долей градуса обозначать на карте нужные объекты, соответствующие тематике карты.

Использование таких карт позволяет быстро реагировать и определять источники загрязнения и заражения почв и водных источников, а также тех, по чьей вине могло произойти данное происшествие. Может помочь предприятиям, нуждающимся в перепрофилировании, обозначив ближайшие к ним месторождения и источники сырья. Позволяет пристраивать наиболее выгодные маршруты передвижения и торговли. Дает определить наглядно факторы и зависимости расселения населения, и т. д.

Возможности использования таких тематических карт безграничны. Основными их особенностями может являться систематическое и автоматическое обновление, созданию любой тематической карты с собственными условными знаками и т. д.

Литература:

1. Берлянт, А. М. Геоинформационное картографирование. — М.: Астрей, 1997.—64 с.
2. В. Я. Цветков Геоинформационные системы и технологии. ФиС. М.:1998.
3. Ткачева, О. А. Географические и земельно-информационные системы: В 2-х ч. Ч. 1: курс лекций для студ. спец. 120301 — Землеустройство, 120302 — Земельный кадастр. / О. А. Ткачева; Новочерк. гос. мелиор. акад. — Новочеркасск, 2008.
4. Консультант плюс Федеральный закон «Об экологической экспертизе» от 23.11.1995 N 174-ФЗ (последняя редакция) [Электронный ресурс] — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_8515/ (дата обращения 07.02.2017)
5. Природопользователь. РФ Эколога-правовой менеджмент [Электронный ресурс] — URL: <http://ecostaff.ru/> (дата обращения 07.12.2016)
6. Журнал Экология и здоровье [Электронный ресурс] — URL: <http://getmedic.ru/vliyanie-na-zdorove/63288-factory-zdorovya-i-ekologii-factory-riska> (дата обращения 07.12.2016)
7. [Геоинформационные системы: [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.trisoft.ru/DesktopDefault.aspx?tabid=102&Mnu=2.102>. — Загл. с экрана. (дата обращения 07.02.2017).

О подходах к созданию авторских коллекций одежды в экостиле молодыми дизайнерами

Сыропятова Марина Васильевна, студент

Хакасский государственный университет имени Н. Ф. Катанова (г. Абакан)

В статье рассмотрены различные способы использования нетрадиционных материалов при изготовлении коллекций молодыми дизайнерами для привлечения внимания к экологическим проблемам.

Ключевые слова: экология, экостиль, экомода, экоматериалы, аксессуары, источник вдохновения

В целях привлечения внимания общества к вопросам экологического развития Российской Федерации, сохранения биологического разнообразия и обеспечения экологической безопасности 2017 год Указом Президента РФ объявлен Годом экологии. Тема экологии проникает во все сферы жизни человека. Для успешного распространения и внедрения идей экологии необходимо применять разнообразные способы влияния на восприятие окружающего мира человеком. Одним из наиболее распространенных способов влияния на мировоззрение человека является мода. Она как своеобразный индикатор, отражающий наиболее яркие тенденции и события, происходящие в жизни общества.

Экологические подходы в дизайне нацелены на создание продукции совместимой с окружающей средой, т. е. снижение и, по возможности, полное устранение негативного воздействия на природу. В приоритете использование альтернативных ресурсов и энергии, а также нетоксичных, уже переработанных или предназначенных для переработки материалов и возобновляемых процессов производства, максимальной экономии ресурсов и материалов, учет долговечности изделия с тем, чтобы соотношение затрат материалов и продолжительность жизни изделий было оптимальным, возможность их утилизации по окончании срока службы [4].

Отличительной особенностью экостиля является использование натуральных материалов, изготовленных из органического сырья, выращенного без использования пестицидов и химикатов, а, следовательно, и высокая цена изделия. Поэтому создание авторских коллекций из дорогих эко-материалов могут позволить себе не все дизайнеры. В связи с этим молодые дизайнеры прибегают к другим способам выражения своей приверженности к экологической моде.

К примеру, применение отходов и вторичной переработки различных материалов используется как способ привлечения внимания общества к проблемам расточительного использования природных ресурсов и недостаточному вниманию к проблемам переработки отходов. Данный принцип экостиля часто встречается на конкурсных показах молодых дизайнеров, посвященных экомоду. Коллекции из переработанных полиэтилена, бумаги и других материалов имеют особый резонанс, так как привлекают наибольшее внимание со стороны публики, нежели изделия из органических тканей в силу того, что применяются нетрадиционные для изготовления одежды материалы.

Отказ от натурального меха и кожи, в пользу искусственных пропагандируют не только молодые дизайнеры, но и такие известные и популярные, как Стелла Мак-

картни, Виктория Бекхэм и другие. Дизайнеры доказали, что искусственный мех и кожа может иметь презентабельный вид, представляя серьезную конкуренцию натуральным материалам, наглядно демонстрируя их использование в собственных коллекциях из года в год.

Особую дизайнерскую ценность представляют материалы, изготавливаемые и видоизменяемые непосредственно самим дизайнером в процессе изготовления коллекции. Так окрашивание натуральными красителями и компонентами дает возможность создания новых свойств и внешних качеств материалов, используемых в изготовлении одежды. Окрашивание материалов имеет схожие черты с применением принтов, которые не только улучшают внешние качества материала, но и могут нести смысловую нагрузку, способную усилить эффект влияния на восприятие коллекции человеком. Так Оля Глаголева (первый русский дизайнер экомоды), являющаяся автором бренда GO, ориентируется на использование актуальных принтов, позволяющих человеку почувствовать единство с природой [3]. Достаточно часто на подиумах встречаются такие способы декорирования как объемная вышивка и объемный декор, использование которого в экомоды в основном нацелено на имитацию настоящих растений.

Некоторые экодизайнеры для привлечения внимания к проблемам экологии идут другим путем, они применяют настоящие живые растения, а не создают их имитацию с помощью вышивки, принтов и других приемов. Использование живых растений на фоне разрушающегося мира имеет большой отклик в душах людей, этот способ действует лучше на сознание людей, нежели применение различных призывающих к сохранению природы демонстрирующих плакатов и лозунгов, так как люди начинают видеть последствия своих обиденных действий. Одним из ярких доказательств этого можно назвать персональный дыхательный аппарат от Чиу Чжи, который она создала на случай апокалипсиса, который непременно наступит, по ее словам, в недалеком будущем если человечество продолжит в том же темпе губить планету. Ее переносной рюкзак-респиратор состоит из стеклянной емкости с живым растением, которое будет вырабатывать кислород, необходимый для жизнедеятельности человека, маски, а также трубок, которые впоследствии будут нести транспортирующую функцию для вырабатываемого кислорода [5]. После выхода фотосессии с рюкзаком-респиратором, ошеломившей общество предстоящей перспективой оказаться в подобном положении в будущем, люди задумались о своих приоритетах, с другой стороны взглянули на проблемы сохранения целостности и чистоты природы и ее ресурсов.

Не менее экстравагантно к вопросу привлечения внимания к проблемам сохранения природы подошла Николь Декстрас, введя новшество в моде, создав серию маленьких зеленых платьев на основе растительных компонентов [2]. Ее наряды недолговечны, прихотливы в уходе, но зато являются ярким примером безотходного

производства. Ее платья созданы из различных натуральных ингредиентов от бамбуковых листьев до цветов и ягод. Данная коллекция не предполагает использование входящих в нее нарядов по назначению, являясь демонстративной и используется на различных выставках, посвященных экологии, безвредному производству и переработки отходов.

Американка Коллин Джордан — экодизайнер, применяет живые растения при создании коллекций в качестве украшений. Она растения помещала в специальные емкости с необходимыми ингредиентами для жизнедеятельности данных растений. Ее способ применения растений в экостиле наиболее этичен и долговечен. Миниатюрные украшения из живых растений — это модная тенденция на Западе, которая помогает поддерживать связь с природой, что благоприятно сказывается на психологическом здоровье человека, ведь восприятие человеком окружающего нас мира на прямую сказывается на его состоянии [1]. О таком украшении необходимо тщательно заботиться, поливать, менять почву, иначе растение не выживет, в отличие от флорариумов.

Флорариумы — это композиция из карликовых растений в стеклянных емкостях различных форм и размеров. Отличительной чертой флорариума является то, что помещенные в изолированную вазу растения способны сами воссоздавать для себя благоприятный климат, поэтому тщательный уход и частый полив для данного аксессуара не требуется. Создателем такого уникального мини мира стал английский ученый Натаниэл Уорд, решив провести эксперимент, поместил тропические растения в замкнутое пространство, создав для них благоприятную, приближенную к природным условиям атмосферу. Тем самым Натаниэл Уорд положил начало для развития целого направления в комнатном цветоводстве, тропические растения стали массово ввозить в Европу и выращивать в зимних садах и оранжереях.

Сегодня флорариумы — это целое произведение искусства, которое позволяет выращивать прихотливые растения. Декорирование флорариумов мини фигурами, камнями, ракушками, корягами позволяют создавать ландшафтные композиции. Флорариумы — это целый микромир, предназначенный для дизайнера интерьера. В авторской коллекции «GO₂» («Green O₂») флорариумы будут использоваться нетрадиционно, они станут украшениями и аксессуарами.

Авторская коллекция разрабатывается в рамках дипломного проектирования по направлению подготовки 43.03.01 «Сервис, профиль: Художественно-технологический сервис» в ФГБОУ ВО «Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова». Главной концепцией коллекции «GO₂» послужила идея привлечения внимания людей к истокам экологически чистой природы и воздуха, чтобы показать им нетронутую природу, которой осталось так мало. Ведь не все понимают и задумываются, к чему приведут экологические проблемы, но все могут увидеть к чему мир пришел сейчас.

Источником вдохновения для создания коллекции «Green O₂» (зеленый кислород) послужила тема экологии, чистого воздуха и нетронутой дикой природы, в лесу среди мхов и папоротников, куда не ступала нога цивилизации, самый «зеленый» воздух.

Чтобы передать атмосферу чистого воздуха, свежести и растительности таежного леса использовались летящие полупрозрачные материалы, чистые светлые цвета, объемная вышивка в технике «французский узелок», имитирующая текстуру и внешний вид мха, и принт в форме папоротников, выполненных вручную с использованием различных красителей. Усилить образ и восприятие коллекции могут экстравагантные акценты.

В коллекции «GO₂» такими акцентами, являются брови из искусственного мха, что придает нежным моделям, демонстрирующим коллекцию, некой лесной грубости, растительное граффити на деревянной доске с названием коллекции, украшения из пробирок и флорариумы с живым мхом.

Таким образом, для создания коллекций в актуальном экостиле можно использовать не только дорогостоящие эко материалы, которые недоступны большинству молодых и начинающих дизайнеров одежды, но и отделку в форме природных материалов, а также использовать нетрадиционные для одежды материалы и неординарные и экстравагантные идеи.

Литература:

1. Живые растения в ювелирном искусстве // Ваш сад. URL: http://www.vashsad.ua/plants/interesting_plants/show/9275/ (дата обращения: 14.02.2017).
2. Маленькие зелёные платья: экологическая классика от Николь Декстрас // Изюминки. URL: <http://www.izuminki.com/2012/10/11/malennie-zelyonye-platy-ekologicheskaya-klassika-ot-nikol-dekstras/> (дата обращения: 14.02.2017).
3. Молодая кровь: GO // BE IN OPEN. URL: <https://www.be-in.ru/people/35485-go-olya/> (дата обращения: 14.02.2017).
4. Панкина, М. В., Захарова С. В. Экологический дизайн как направление современного дизайна. Определение понятия // Современные проблемы науки и образования. — 2013. — № 4.; URL: <https://www.science-education.ru/ru/article/view?id=9670> (дата обращения: 13.02.2017).
5. Рюкзак-респиратор с живым растением внутри должен спасти человечество в случае апокалипсиса // novate. URL: <http://www.novate.ru/blogs/191014/28185/> (дата обращения: 15.02.2017).

О преувеличении последствий повышения радиационного фона

Яргин Сергей Владимирович, кандидат технических наук, доцент
Российский университет дружбы народов (г. Москва)

Настоящая статья подводит итог серии публикаций о преувеличении последствий антропогенного повышения радиационного фона, в частности, аварии на Чернобыльской АЭС (ЧАЭС) [1–10]. Статья состоит из двух частей: (1) комментарий к дискуссии о рекомендуемой величине фактора эффективности дозы и мощности дозы (DDREF) и (2) о предполагаемых маркерах радиационного генеза рака щитовидной железы (РЩЖ). Согласно НКДАР ООН, РЩЖ среди лиц, облученных в детском и юношеском возрасте, является единственным доказанным онкологическим последствием аварии на ЧАЭС [11]. Роль нерадиационных факторов как причин роста заболеваемости РЩЖ после аварии обсуждалась ранее [3,8,10].

1. К дискуссии о величине DDREF

Фактор эффективности дозы и мощности дозы (DDREF), служащий для оценки риска хронического облучения на основании риска от острого облучения, обсуждался ранее [9]. Обычно имеется в виду риск заболевания злокачественными опухолями. Величина DDREF, рекомендуемая Международной комиссией по радиологической защите (МКРЗ) для использования в радиационной гигиене, равняется 2 [12]. Соответственно, если риск при данной дозе острого облучения составляет X, то при сни-

жении мощности дозы до низких уровней риск при той же дозе будет стремиться к X/2. DDREF вместе с линейной беспороговой гипотезой (ЛБГ) рассматривается МКРЗ как «разумная основа радиационной гигиены» [13]. Тема DDREF тесно связана с ЛБГ и гормезисом, которые также были предметом дискуссии [14–17]. Согласно экспертному мнению, ЛБГ противоречит экспериментальным данным и завышает риски от малых доз радиации [17,18]. Организации, дающие рекомендации по радиационной безопасности, не отрицают того, что система расчета рисков не имеет под собой научно обоснованной теории [15].

Ниже обсуждается только ЛБГ, хотя аргументы применимы также к другим беспороговым зависимостям доза-эффект. В частности, отмечалось, что линейно-квадратичная модель плохо согласуется с экспериментальными данными [19]. В течение последних десятилетий рекомендованная величина DDREF снижалась [12]. Выдвигаются аргументы в пользу дальнейшего снижения DDREF вплоть до единицы, что подразумевало бы равенство риска от острого и хронического облучения при данной дозе.

Предполагаемая теоретическая основа ЛБГ заключается в следующем. Чем больше треков частиц пройдут через ядра клеток, тем больше будет повреждение ДНК, и тем выше будет риск злокачественной трансформации [20]. Эта концепция не учитывает, что повреждение и репарация ДНК — перманентные процессы в динамическом равновесии; соответственно, должен быть оптимальный уровень повреждения. Представляется вероятным, что живые организмы адаптировались в ходе эволюции к естественному радиационному фону, существующему сегодня, или к некоему среднему уровню прошлых времен, когда радиационный фон был выше [21]. Такого рода адаптация известна по отношению ко многим факторам внешней среды, химическим элементам и соединениям, в т. ч., продуктам радиолиза воды [22]. Значение естественного радиационного фона для жизнедеятельности живых организмов было показано в трудах академика А. М. Кузина [23]. По экспериментальным данным был построен график, где кривая доза-эффект проходит горизонтально ниже фонового уровня риска рака в диапазоне доз 3–100 мГр, полого поднимаясь за пределами этого диапазона к фоновому уровню и пересекая его около отметки 700 мГр [24].

Если облучение продолжительно или разделено на фракции, биологическая система будет иметь время для репарации. По мере снижения мощности дозы, вероятность потенцирования повреждающего действия следующих друг за другом треков частиц уменьшается [25]. В отличие от излучения с низкой линейной передачей энергии (ЛПЭ), биологическая эффективность излучения с высокой ЛПЭ (плотноионизирующего) меньше зависит от мощности дозы [26,27]. Предполагается, что зависимость биологической эффективности от ЛПЭ нелинейна с пиком в области высоких значений ЛПЭ; в целом, излучение с высокой ЛПЭ более эффективно [26,28]. Возможно, это связано с тем, что излучение с высокой ЛПЭ, будучи малым компонентом естественного радиационного фона (за исключением радона), в меньшей степени индуцировало адаптацию внутренних органов за исключением легких. Повышение риска рака легкого при контакте с радоном обсуждалось для доз около 250 мЗв; этот вопрос выходит за рамки статьи.

Согласно исследованиям когорты пострадавших от атомных бомбардировок в Японии, нижней границей дозовой группы с достоверным повышением смертности от рака была доза около 200 мГр [15,29,30]. В недавней работе с использованием математических моделей был

сделан вывод об отсутствии порога в вышеназванной когорте [31]; однако, этот вывод был подвергнут сомнению в связи с ограниченным набором математических функций (линейная и линейно-квадратичная) [14,32]. При более широком подходе вариабельность данных оказалась слишком высокой для исключения порога [14]. Применение метода искусственных нейронных сетей позволило сделать вывод о наличии порога [33]. Отмечалось, что «примерка» (fitting) математических моделей к эпидемиологическим данным имеет ограниченное значение для оценки зависимостей доза-эффект и выявления порогов; для этого необходимо понимание механизмов и верификация с помощью достоверных методов [34]. Использование невыверенных моделей может вести к завышению радиационных рисков [35]. Данные эпидемиологических исследований использовались в качестве аргументов в пользу уменьшения рекомендованного значения DDREF [12,31,36,37]; однако, эпидемиологические исследования могут завышать радиационные риски (см. ниже). Ранее были опубликованы обзоры публикаций, преувеличивающих последствия аварии на ЧАЭС [1–3,10]. Складывается впечатление, что преувеличение имело место также в недавних исследованиях когорты реки Теча и производственного объединения (ПО) «Маяк» [5,7]. В более ранних публикациях отмечалось отсутствие повышенного риска злокачественных опухолей после облучения в дозах до 0,52 Гр на Южном Урале или среди персонала ПО «Маяк» в целом, причем существование порога признавалось возможным [38–40]. Избыточный абсолютный риск лейкоза (на 10000 человеко-лет, Гр) в когорте реки Теча был в 3,5 раза ниже, чем среди пострадавших от атомных бомбардировок в Японии, что трактовалось как проявление более высокой биологической эффективности острого облучения по сравнению с хроническим [41,42]. Избыточный относительный риск солидных раков на 1 Гр был сопоставимым с таковым у пострадавших от атомных бомбардировок; однако в Японии этот показатель имел тенденцию к снижению с увеличением возраста. Напротив, в когорте реки Теча риск возрастал с увеличением возраста на начало облучения и достигнутого возраста [41,42], что характерно для спонтанного рака и указывает на скрининг-эффект как причину повышенной заболеваемости. Позже те же авторы стали подчеркивать сравнимость данных из Хиросимы и Нагасаки с данными по когорте реки Теча, т. е., близкий уровень риска от острого и хронического облучения в данной дозе [36,37,43]. Те же и другие исследователи сообщали об увеличении риска неопухолевых заболеваний (сердечно-сосудистых, респираторных, желудочно-кишечных) под действием облучения малой мощности [31,44–49]. По-видимому, это свидетельствует в пользу роли нерадиационных факторов, среди которых нужно отметить скрининг-эффект и дозозависимый самоотбор, отмечавшийся другими исследователями [50–51]. Представляется вероятным, что лица, знающие о своих относительно высоких дозах или проживающие на территориях с более высоким

уровнем загрязнения, больше беспокоились о своем здоровье или компенсации, чаще обращались в медицинские учреждения, где им уделялось в среднем больше внимания (observational bias) [52]. Таким образом, дозозависимый самоотбор должен повышать эффективность диагностики среди лиц с относительно высокими оценочными значениями доз. Кроме того, могла иметь место регистрация необлученных больных как облученных, т. е., как жертв Чернобыля [53]. Более 90% когорты реки Теча получили дозы до 0,1 Гр [48]. Средняя индивидуальная доза, полученная за многие годы в когорте ПО «Маяк», составила около 0,91 Гр [44]. Против повышения риска заболеваний сердца под действием доз данного уровня свидетельствуют, например, сравнения рисков после радиотерапии рака правой и левой молочных желез [54]. Повышенный риск заболевания сердца был отмечен после лучевой терапии с дозами на молочную железу 40–50 Гр и на средостение более 40 Гр [55]. Согласно докладу BEIR VII, возможно некоторое повышение сердечно-сосудистой заболеваемости и смертности после облучения «в очень высоких дозах» при их высокой мощности [26]. Согласно НКДАР, имеющиеся данные недостаточны для подтверждения причинно-следственной связи между облучением в дозах менее 1–2 Гр и сердечно-сосудистыми заболеваниями [55]. Складывается впечатление, что последняя цифра занижена в связи с тенденциозностью (bias) некоторых эпидемиологических исследований, в частности, вследствие дозозависимого самоотбора [6,7]. Дозы, ассоциированные с изменениями сердечно-сосудистой системы в экспериментах, были значительно выше [56,57]. Избыточный относительный риск на 1 Гр для сердечно-сосудистых заболеваний среди персонала ПО «Маяк» оказался даже выше, чем среди пострадавших от атомных бомбардировок [44] (где также мог иметь место дозозависимый самоотбор), что указывает на роль нерадиационных факторов. Сообщалось также о повышении цереброваскулярной заболеваемости в когорте ПО «Маяк» после хронического гамма-облучения в суммарной дозе более 0,1 Гр [45]. С учетом приведенных выше сравнений доз, повышение цереброваскулярной заболеваемости в когорте ПО «Маяк», очевидно, не связано с радиацией. Такого рода зависимости доза-эффект для неопухолевых заболеваний [44–49] ставят под сомнение аналогичные зависимости для опухолей, доложенные теми же и другими исследователями [36,37,43,58–62].

Среди недостатков эпидемиологических исследований отмечалась а priori трактовка спонтанных заболеваний как радиогенных, обсуждение доз без учета естественного радиационного фона и выводы о росте заболеваемости без корректного сравнения с контролем [1,2]. Не исключена подгонка под желаемый результат, встречалось тенденциозное цитирование [1,63]. Кроме того, в исследованиях по типу случай-контроль возможен recall bias [52]: «случаи» (онкологические больные) вспоминают связанные с облучением обстоятельства лучше «контролей», что ведет к относительному завышению у «случаев» оценочных

значений доз. Некоторые экспериментальные исследования с отрицательными результатами не были включены в базы данных и цитированы в обзорах [64,65], что могло повлиять на выводы. Отмечалось занижение уровня контроля, использование для оценки риска показателя наклона дозовой зависимости без позиционирования отдельных участков кривой относительно контроля [15,16], усреднение шансов (odds averaging) для широких диапазонов доз и «насилованное» придание кривой наклона [14]. Все это вело к преувеличению последствий облучения в малых дозах. С учетом изложенного, информативность некоторых эпидемиологических исследований ограничена. Надежные сведения о корреляциях доза-эффект могут быть получены в широкомасштабных экспериментах; однако, прежде чем планировать исследования на животных, необходимо обеспечить добросовестность и отсутствие конфликта интересов. Диапазон малых доз должен анализироваться отдельно от основного массива данных (раздельная аппроксимация данных для малых и больших доз) [15,16] во избежание необоснованных экстраполяций в область малых доз, прогнозирования миллионов жертв радиационных аварий [66] и т. п. Необычные эпидемиологические данные об эффектах малых доз (выбросы) требуют критического отношения [15] и экспериментальной проверки. Сюда относятся, например, сообщения об увеличении риска рака после хронического облучения в суммарной дозе 50–100 мЗв или острого облучения в дозе 10–50 мЗв [20], о четырехкратном увеличении заболеваемости раком и двукратном — доброкачественными опухолями щитовидной железы после облучения в дозе 90 мГр [67], о повышении онкологической смертности после профессионального облучения в дозах, не превышающих допустимые и т. п.

Имеется немало экспериментальных данных в пользу гормезиса [13,14,18,23,24]. Это значит, что часть экспериментальных данных расходится с эпидемиологическими, в т. ч. цитируемыми в пользу снижения DDREF [12]. Некоторые эксперименты на животных не подтверждают гормезис, не находя, например, увеличения продолжительности жизни мышей, длительно облучаемых в малых дозах [68]. В других подобных экспериментах отмечено увеличение продолжительности жизни [69]. Дальнейшие исследования с использованием разных биологических видов позволят оценить их радиочувствительность, что сделает экстраполяцию экспериментальных данных на человека более точной. Прежде, чем говорить о практическом использовании концепции гормезиса, необходима надежная ее верификация; но даже после этого требуется осторожность, поскольку стимулы, вызывающие в норме благоприятные гормезисные эффекты, могут повреждать ткани в состоянии дистрофии или атрофии, усиливать действие других повреждающих факторов, что может иметь особое значение в старческом возрасте и при состояниях, близких к декомпенсации [70,71].

Хроническое облучение в малых дозах, по-видимому, безопаснее, чем это можно заключить на основании эпи-

демиологических исследований. В экспериментах на животных с использованием доз, сравнимых с таковыми у пострадавших от атомных бомбардировок, различавшихся по мощности в 1000 и более раз, были получены DDREF в пределах 1–10 со средним значением около 4 [27]. С помощью математических моделей получены значения DDREF от 2 до бесконечности [19]. Последнее соответствует пороговой концепции [16]. Однако оценки риска должны основываться в первую очередь не на математических моделях, а на непосредственных сравнениях эффектов острого и хронического облучения. В заключение, тенденциозные результаты некоторых эпидемиологических исследований способствуют занижению рекомендованного значения DDREF, что может иметь нежелательные последствия для науки и экономики в связи с неправильной оценкой радиационных рисков.

2. РЩЖ после аварии на ЧАЭС. Предполагаемые маркеры воздействия радиации

Генные перестройки RET (в частности, RET/PTC3) в папиллярном раке щитовидной железы (РЩЖ) обсуждались как возможные маркеры воздействия радиации [72,73]. В контексте аварии на ЧАЭС предполагалось, что RET/PTC3 «являются характерными для опухолей с коротким латентным периодом» [74]. Заметим, что применять термин «латентный период» некорректно, если не доказана причинно-следственная связь, в особенности, если опухоль возникла до момента облучения. Известно, что по мере опухолевой прогрессии степень дифференцировки опухоли, как правило, снижается, а мутации накапливаются. Облучение может вызывать мутации, в том числе, перестройки RET, у животных и *in vitro*, однако дозы в экспериментах были значительно выше, чем у населения загрязненных территорий после аварии на ЧАЭС [75–79]. Сообщение Ю.Е. Никифорова и соавторов о дозозависимой индукции RET/PTC *in vitro* после облучения в дозах от 0,1 Гр [80] не согласуется с другими данными [77,78]. Утверждения проф. Никифорова о глобальном росте заболеваемости РЩЖ вследствие антропогенного повышения радиационного фона или о 4000 случаях РЩЖ в результате аварии на ЧАЭС [81] наводят на мысль о необъективности. В предыдущих публикациях [2,4,8] была сформулирована гипотеза, согласно которой перестройки RET ассоциированы с прогрессией папиллярного РЩЖ, причем RET/PTC3 — с относительно поздним этапом. Данная гипотеза не была упомянута в обзоре [82], где со ссылками [83–86] утверждалось, что частота RET/PTC выше в оккультных раках и микрокарциномах, чем в «обычных» папиллярных РЩЖ. Цитированные источники не новы (1995–2001 гг.); в ранних работах могли иметь место ограничения технического характера [87]. В статьях [83–86] сообщалось о перестройках RET/PTC в оккультных раках и микрокарциномах, что не противоречит обсуждаемой здесь гипотезе: RET/PTC1 могут возникать относи-

тельно рано в процессе опухолевой прогрессии, тогда как перестройка RET/PTC3 характерна для более позднего этапа. В статье [84] от 1998 г. говорится, что RET/PTC не были ассоциированы с размерами опухолевого узла и наличием метастазов. Однако, в более поздней публикации из того же учреждения была отмечена ассоциация между RET/PTC1 и размером опухолевого узла [88]. Было высказано предположение, что RET/PTC1 предрасполагает к следующей перестройке RET [88], в первую очередь, RET/PTC3, второй по частоте после RET/PTC1. Перестройки RET нехарактерны для низкодифференцированного РЩЖ [84,89,90], по-видимому, в связи с тем, что только часть низкодифференцированных опухолей развивается из папиллярного РЩЖ с перестройками RET, а остальные — из других типов рака или *de novo* [89]. Возможно, клоны опухолевых клеток с RET/PTC менее жизнеспособны, что может вести к отрицательной клональной селекции; однако, это предположение требует проверки. Сообщалось также, что перестройки RET/PTC находят не во всех клетках одной опухоли, иногда наблюдаются узелки (clusters) из положительных клеток, что интерпретировалось как субклональный феномен, который может возникать поздно в ходе опухолевой прогрессии [89,91]. Перестройка RET/PTC3 наиболее часто наблюдается при солидном, т. е., относительно низко дифференцированном варианте папиллярного РЩЖ. При фолликулярном варианте папиллярного РЩЖ перестройки RET наблюдаются реже [90], что может быть связано с особенностями онкогенеза данной опухоли, а также примесью истинных фолликулярных раков. Сообщалось об ассоциации RET/PTC с III–IV стадиями папиллярного РЩЖ, рецидивами и отдаленными метастазами [87,92], в частности, о сочетании RET/PTC3 с более агрессивным фенотипом, большим размером и поздней стадией опухоли на момент диагноза [93,94]. Рецидивы и отдаленные метастазы чаще сочетались с RET/PTC3, чем с RET/PTC1 [94]. В недавнем исследовании выявлена статистически достоверная связь между RET/PTC3, размерами и мультифокальностью РЩЖ у детей [95].

В первые 10 лет после аварии на ЧАЭС, в 63% РЩЖ были обнаружены перестройки RET/PTC3 [96] — самые частые перестройки RET среди РЩЖ «первой волны» [97,98]. Напротив, RET/PTC1 найдены в 81% опухолей, диагностированных через 10 лет после аварии и позже [96]. Перестройки RET (преимущественно — RET/PTC3) в чернобыльских РЩЖ были ассоциированы с «повышенной агрессивностью в смысле стадии», в особенности, с последней стадией T4 [96,99]. Недавно сообщалось, что частота обнаружения RET/PTC, а также других цитогенетических маркеров (BRAF, RAS, PAX8-PPAR) в папиллярном РЩЖ, имела тенденцию к снижению по мере прогрессии от стадии T1 к T4 [92]. Это явление требует проверки; как отмечалось выше, оно может быть связано с отрицательной клональной селекцией.

РЩЖ редко выявляли у детей и подростков до аварии на ЧАЭС: число случаев, зарегистрированных в Бело-

русии в период 1981–1985 гг. среди детей моложе 15 лет, составило 3, чему соответствовала заболеваемость 0,3 случая в год на миллион детей; на Украине, соответственно, 25 и 0,5. Для северных областей Украины эти показатели равнялись 1,0 и 0,1 [100,101]. Эти данные не всегда должным образом учитывались: «До аварии на ЧАЭС за 15-летний период времени, с 1971 по 1985 гг. частота спорадических карцином у пациентов в возрасте до 19 лет ничем не отличалась от мировой статистики» [102] (со ссылкой на [98], где нет подобных утверждений) или «Фоновая заболеваемость РЩЖ среди детей в возрасте до 10 лет составляет примерно 2–4 случаев на миллион в год» [103]. В докладе НКДАР 2008 повышенная заболеваемость РЩЖ после аварии на ЧАЭС сравнивается не со временем до аварии, а с 1986–1990 гг., когда заболеваемость уже начала расти. В русском переводе доклада указано: «Фоновый показатель заболеваемости РЩЖ среди детей в возрасте до 10 лет составляет примерно 2–4 случая на миллион человек в год» [11], что можно понять, как заболеваемость на миллион жителей всех возрастов. В английском тексте отсутствует слово «человек»: «The background rate of thyroid cancer among children under age 10 years is approximately 2 to 4 cases per million per year» [11]. В источнике [100] заболеваемость дана на миллион детей в год. Во любом случае, «фоновый показатель заболеваемости РЩЖ среди детей» согласно [11] значительно превышает заболеваемость до аварии [100,101]. В РФ данные о заболеваемости РЩЖ были отдельно включены в медицинскую статистику только в 1989 году, когда скрининг уже начался [74]. Способность скрининга многократно повышать заболеваемость РЩЖ известна [104,105]. Как правило, заболеваемость детским РЩЖ выше в более развитых странах [106], что связано с качеством диагностики. При сравнении показателей для разных стран [106] с таковыми для Белоруссии и Украины [100,101] становится очевидным, что до аварии на ЧАЭС в СНГ имела популяция недиагностированных РЩЖ [8]. Выявление запущенных РЩЖ в ходе диспансеризаций после аварии упомянуто в [107]. Дети и подростки доступны для скрининга в детских учреждениях; им уделялось особое внимание [74], что способствовало росту зарегистрированной заболеваемости в этой возрастной группе. Данные по заболеваемости РЩЖ на разных стадиях среди детей и подростков на Украине по годам (1986–1996) представлены в статье [108]. Последняя стадия Т4 была диагностирована примерно в 50% случаев из общего числа 224 детских РЩЖ после аварии. Среди подростков доля Т4 была выше: до 71% [108]. Соответственно, в ранние сроки после аварии РЩЖ были в среднем более крупными и менее дифференцированными [109]. Очевидно, этому способствовал скрининг-эффект с обнаружением запущенных случаев, а также регистрация больных с незагрязненных территорий как жертв Чернобыля. В результате скрининга популяция запущенных раков со-

кращалась; среди выявляемых РЩЖ стали преобладать относительно ранние случаи, чему также способствовало улучшение диагностики. Динамика RET/PTC этому соответствовала: частота перестроек RET снижалась с течением времени после аварии; среди RET-положительных опухолей процент RET/PTC1 нарастал, а RET/PTC3 — снижался [74,96]. Данные из Японии соответствуют обсуждаемой здесь гипотезе: педиатрический РЩЖ после аварии на АЭС Фукусима-1 характеризуется низким процентом перестроек RET (около 10,3%) [110,111], что, очевидно, объясняется ранней диагностикой [4]. Как и следовало ожидать, среди перестроек RET в Японии преобладают RET/PTC1 [111].

В статье [112] обсуждались корреляции между частотой RET/PTC и дозами радиации на щитовидную железу. «Однозначно трактуемую и статистически значимую зависимость частоты RET/PTC в карциномах щитовидной железы от уровня загрязнения» выявить не удалось. Однако, «...зависимости для КЩЖ после аварии на ЧАЭС оказались отчетливо значимыми для частоты RET/PTC суммарно и для RET/PTC1». Для RET/PTC3 достоверной корреляции выявлено не было [112]. В исследовании на загрязненных территориях РФ, корреляции между RET/PTC и оценочными значениями доз найдены не были [113]. Корреляции не обязательно отражают причинно-следственную связь. Дозозависимый самоотбор мог послужить причиной корреляций доза-эффект; подробнее см. предыдущий раздел. Что касается корреляций доза — RET/PTC среди пострадавших от атомных бомбардировок [114,115], то здесь мог сыграть роль мутагенный эффект высоких доз острого облучения [116]. Отмечалось, что когорта чернобыльских РЩЖ с преобладанием RET/PTC3 уникальна в мировом масштабе [117]. В отличие от чернобыльских опухолей, в спорадическом РЩЖ обычно преобладают перестройки RET/PTC1 [90,117]. Следует уточнить, что чернобыльская когорта уникальна не в глобальном масштабе, а для развитых стран. В когорте РЩЖ из Индии преобладали RET/PTC3 [118], что указывает на более позднюю диагностику. Перестройки RET/PTC3 чаще обнаруживали в РЩЖ у необлученных пациентов с Украины, чем у пациентов из Франции: 64,7% против 42,9% [119]. Сообщаемое из разных стран снижение частоты RET/PTC в течение последних десятилетий [82,110,120], а также повышение доли раннего РЩЖ [120], можно объяснить более ранней диагностикой в связи с совершенствованием ультразвукового оборудования.

Заключение

Согласно представленной здесь гипотезе, генные перестройки RET в РЩЖ после аварии на ЧАЭС связаны не с радиацией, а с опухолевой прогрессией, причем RET/PTC3 — с более поздним этапом прогрессии, чем RET/PTC1. Соответственно, «следовавшие друг за другом волны опухолей среди облученных детей, каждая волна со своими молекулярными, морфологическими и клини-

ческими характеристиками» [98] после аварии на ЧАЭС определялись нерадиационными факторами — динамикой скрининга, улучшением диагностики и регистрации опухолей, истощением популяции больных запущенным РЩЖ среди населения. Данную гипотезу можно проверить путем поиска корреляций между генными перестройками, продолжительностью заболевания, размерами и стадией опухолей. Перестройки RET встречаются в детских РЩЖ чаще, чем у взрослых [94], что может быть связано с относительно низким уровнем дифференцировки и/или поздним выявлением РЩЖ у детей [95,121]. Учитывая, что соответствующая возрастная группа (дети и подростки на момент аварии) изучалась наиболее пристально, «волны» опухолей после аварии (сначала с преобладанием RET/PTC3, затем — RET/PTC1; рост частоты мутаций BRAF) [97,122,123] могут отражать возрастные особенности спорадического РЩЖ по мере «старения» данной возрастной группы [97,122]. Исследования маркеров радиогенного рака иногда основывались на недоказанном тезисе, согласно которому опухоли на

загрязненных территориях возникали и или меняли свои свойства под действием радиации. Результаты такого рода исследований, например [124], где отсутствует стандартизация по стадиям опухолей, требуют новой интерпретации с учетом того, что многие выявленные после аварии старые запущенные опухоли были классифицированы как радиогенные раки, развившиеся после короткого латентного периода.

В заключение необходимо отметить, что преувеличение медицинских последствий антропогенного повышения радиационного фона препятствует развитию ядерной энергетики. АЭС почти не выделяют парниковых газов по сравнению с электростанциями на органическом топливе. Необходимость развития ядерной энергетики становится все более очевидной в связи с растущими потребностями в энергии, загрязнением воздушной среды, изменениями климата и истощением запасов ископаемого топлива [105, 125]. Для успешного развития ядерной энергетики необходимо международное доверие и сотрудничество.

Литература:

1. Яргин, С. В. Преувеличенная оценка медицинских последствий повышения радиационного фона. Мед. радиол. радиац. безопасность 2008; (3):17–22.
2. Яргин, С. В. К вопросу о завышенной оценке медицинских последствий аварии на ЧАЭС. Мед. радиол. радиац. безопасность 2011; (5):74–9.
3. Jargin, S. V. Thyroid carcinoma in children and adolescents resulting from the Chernobyl accident: possible causes of the incidence increase overestimation. *Cesk Patol* 2009;45:50–2.
4. Jargin, S. V. On the RET rearrangements in Chernobyl-related thyroid cancer. *J. Thyroid Res* 2012;2012:373879.
5. Jargin, S. V. On the low-dose-radiation exposure in the Techa River Cohort and mortality from circulatory diseases. *Radiat Environ Biophys* 2013;52:419–20.
6. Jargin, S. V. On the radiation-leukemia dose-response relationship among recovery workers after the Chernobyl accident. *Dose Response* 2013;12:162–5.
7. Jargin, S. V. Leukemia and cardiovascular diseases in the Techa river cohort. *J Environ Occup Sci* 2014;3:63–4.
8. Jargin, S. V. Chernobyl-related cancer and precancerous lesions: Incidence increase vs. late diagnostics. *Dose Response* 2014;12:404–14.
9. Jargin, S. V. Biological effectiveness of ionizing radiation: Acute vs. protracted exposures. *J Environ Stud* 2016;2:5.
10. Jargin, S. V. Hypothesis: overestimation of Chernobyl consequences. *J. Environ. Occup Sci* 2016;5:59–65.
11. Доклад НКДАР ООН (UNSCEAR) 2008. Приложение D. Последствия облучения для здоровья человека в результате чернобыльской аварии.
12. Rühm, W., Woloschak G. E., Shore R. E. et al. Dose and dose-rate effects of ionizing radiation: a discussion in the light of radiological protection. *Radiat Environ Biophys* 2015;54:379–401.
13. ICRP. Low-dose extrapolation of radiation-related cancer risk. ICRP Publication 99. *Ann ICRP* 2005;35 (4).
14. Doss, M. Linear no-threshold model vs. radiation hormesis. *Dose Response* 2013;11:480–97.
15. Рождественский, Л. М. Порог стохастических эффектов ионизирующего излучения: аргументы «pro» и «contra». Прикладная реализация. *Радиац. биол. Радиоэкол.* 2011; (1):107–9.
16. Рождественский, Л. М. Радиобиологический анализ оценок канцерогенного риска в радиационно-эпидемиологических исследованиях. *Радиац. биол. Радиоэкол.* 2008; (4):389–408.
17. Tubiana, M., Feinendegen L. E., Yang C., Kaminski J. M. The linear no-threshold relationship is inconsistent with radiation biologic and experimental data. *Radiology* 2009;251:13–22.
18. Feinendegen, L. E. Evidence for beneficial low level radiation effects and radiation hormesis. *Br J Radiol* 2005;78:3–7.
19. Haley, B. M., Paunesku T., Grdina D. J. et al. The increase in animal mortality risk following exposure to sparsely ionizing radiation is not linear quadratic with dose. *PLoS One* 2015;10: e0140989.
20. Brenner, D. J., Doll R., Goodhead D. T. et al. Cancer risks attributable to low doses of ionizing radiation: assessing what we really know. *Proc Natl Acad Sci USA* 2003;100:13761–6.

21. Karam, P.A., Leslie S.A. Calculations of background beta-gamma radiation dose through geologic time. *Health Phys* 1999;77:662–7.
22. Kaludercic, N., Deshwal S., Di Lisa F. Reactive oxygen species and redox compartmentalization. *Front Physiol* 2014;5:285.
23. Кузин, А. М. Идеи радиационного гормезиса в атомном веке. Москва: Наука, 1995.
24. Mitchel, R.E. The dose window for radiation-induced protective adaptive responses. *Dose Response* 2009;8:192–208.
25. Shuryak, I., Brenner D.J., Ullrich R.L. Radiation-induced carcinogenesis: mechanistically based differences between gamma-rays and neutrons, and interactions with DMBA. *PLoS One* 2011;6: e28559.
26. National Research Council of the National Academies. Health risks from exposure to low levels of ionizing radiation (BEIR VII Phase 2). Washington, D. C.: National Acad Press, 2006.
27. UNSCEAR 1993 Report. Annex F: Influence of Dose and Dose Rate on Stochastic Effects of Radiation.
28. Task Group on Radiation Quality Effects in Radiological Protection. Relative biological effectiveness (RBE), quality factor (Q), and radiation weighting factor (w(R)). *Ann ICRP* 2003;33 (4):1–117.
29. Little, M.P., Muirhead C.R. Curvature in the cancer mortality dose response in Japanese atomic bomb survivors: absence of evidence of threshold. *Int J Radiat Biol* 1998;74:471–80.
30. Heidenreich, W.F., Paretzke H.G., Jacob P. No evidence for increased tumor rates below 200 mSv in the atomic bomb survivors data. *Radiat Environ Biophys* 1997;36:205–7.
31. Ozasa, K., Shimizu Y., Suyama A. et al. Studies of the mortality of atomic bomb survivors, Report 14, 1950–2003: an overview of cancer and noncancer diseases. *Radiat Res* 2012;177:229–43.
32. Cuttler, J.M. Remedy for radiation fear — discard the politicized science. *Dose Response* 2014;12:170–84.
33. Sasaki, M.S., Tachibana A., Takeda S. Cancer risk at low doses of ionizing radiation: artificial neural networks inference from atomic bomb survivors. *J Radiat Res* 2014;55:391–406.
34. Dourson, M., Becker R.A., Haber L.T. et al. Advancing human health risk assessment: integrating recent advisory committee recommendations. *Crit Rev Toxicol* 2013;43:467–92.
35. Jargin, S.V. On the mathematical modeling of radiation-related abnormalities in humans. *Molodoi Uchenyi — Young Scientist* 2014; (19):46–8.
36. Krestinina, L.Y., Davis F.G., Schonfeld S. et al. Leukaemia incidence in the Techa River Cohort: 1953–2007. *Br J Cancer* 2013;109:2886–93.
37. Ostroumova, E., Preston D.L., Ron E. et al. Breast cancer incidence following low-dose rate environmental exposure: Techa River Cohort, 1956–2004. *Br J Cancer* 2008;99:1940–5.
38. Булдаков, Л.А., Демин С.Н., Косенко М.М. и др. Медицинские последствия радиационной аварии на Южном Урале. *Мед. радиол.* 1990; (12):11–5.
39. Окладникова, Н.Д., Пестерникова В.С., Азизова Т.В. и др. Состояние здоровья персонала завода по переработке отработавшего ядерного топлива. *Мед. труда пром. экол.* 2000; (6):10–4.
40. Tokarskaya, Z.B., Scott B.R., Zhuntova G.V. et al. Interaction of radiation and smoking in lung cancer induction among workers at the Mayak nuclear enterprise. *Health Phys* 2002;83:833–46.
41. Аклеев, А.В., Престон Д., Крестинина Л.Ю. Медико-биологические последствия хронического облучения человека. *Мед. труда пром. экол.* 2004; (3):30–6.
42. Аклеев, А.В., Косенко М.М., Крестинина Л.Ю. и др. Здоровье населения, проживающего на радиоактивно загрязненных территориях Уральского региона. Москва: Радэкон, 2001.
43. Аклеев, А.В., Крестинина Л.Ю. Канцерогенный риск у жителей прибрежных сел реки Теча. *Вестник РАМН* 2010; (6):34–9.
44. Мосеева, М.В., Азизова Т.В., Мюирхед К.Р. Риск заболеваемости цереброваскулярными заболеваниями в когорте работников ПО «Маяк», впервые нанятых на работу в период 1948–1958 гг. *Радиационная биология. Радиэкол.* 2012; (2):149–57.
45. Азизова, Т.В., Хэйлок Р., Мосеева М.В. и др. Риск заболеваемости и смертности от цереброваскулярных заболеваний в когорте работников ПО «Маяк»: 1948–1982. *Мед. радиол. радиац. безопасность* 2015; (4):43–61.
46. Azizova, T.V., Muirhead C.R., Druzhinina M.B. et al. Cardiovascular diseases in the cohort of workers first employed at Mayak PA in 1948–1958. *Radiat Res* 2010;174:155–68.
47. Azizova, T.V., Zhuntova G.V., Haylock R.G. et al. Chronic bronchitis in the cohort of Mayak workers first employed 1948–1958. *Radiat Res* 2013;180:610–21.
48. Krestinina, L.Y., Epifanova S., Silkin S. et al. Chronic low-dose exposure in the Techa River Cohort: risk of mortality from circulatory diseases. *Radiat Environ Biophys* 2013;52:47–57.
49. Yablokov, A.V. Nonmalignant diseases after the Chernobyl catastrophe. *Ann N Y Acad Sci* 2009;1181:58–160.

50. Zablotska, L.B., Bazyka D., Lubin J.H. et al. Radiation and the risk of chronic lymphocytic and other leukemias among Chernobyl cleanup workers. *Environ Health Perspect* 2013;121:59–65.
51. McGeoghegan, D., Binks K., Gillies M. et al. The non-cancer mortality experience of male workers at British Nuclear Fuels plc, 1946–2005. *Int J Epidemiol* 2008;37:506–18.
52. Watanabe, T., Miyao M., Honda R. et al. Hiroshima survivors exposed to very low doses of A-bomb primary radiation showed a high risk for cancers. *Environ. Health Prev Med* 2008;13:264–70.
53. Smith, J., Beresford N.A. *Chernobyl — Catastrophe and Consequences*. Chichester: Springer, 2005. P. 239–66.
54. Vallis, K.A., Pintilie M., Chong N. et al. Assessment of coronary heart disease morbidity and mortality after radiation therapy for early breast cancer. *J Clin Oncol* 2002;20:1036–42.
55. UNSCEAR 2006 Report. Annex B: Epidemiological evaluation of cardiovascular disease and other non-cancer diseases following radiation exposure.
56. UNSCEAR 1962 Report. Annex D: Somatic effects of radiation.
57. Schultz-Hector, S. Radiation-induced heart disease: review of experimental data on dose response and pathogenesis. *Int J Radiat Biol* 1992;61:149–60.
58. Krestinina, L. Y., Davis F., Ostroumova E. et al. Solid cancer incidence and low-dose-rate radiation exposures in the Techa River cohort: 1956–2002. *Int J Epidemiol* 2007;36:1038–46.
59. Sokolnikov, M., Preston D., Gilbert E. et al. Radiation effects on mortality from solid cancers other than lung, liver, and bone cancer in the Mayak worker cohort: 1948–2008. *PLoS One* 2015;10: e0117784.
60. Azizova, T. V., Korobkin A. V., Osovets S. V., Bannikova M. V. Latency period of acute leukemia in the cohort of Mayak workers. Chronic radiation exposure: low-dose effects. In: Abstracts of the 4th International Conference, Nov. 9–11, 2010, Chelyabinsk; 2010. P. 14–5.
61. Yablokov, A. V. Oncological diseases after the Chernobyl catastrophe. *Ann N Y Acad Sci.* 2009;1181:161–91.
62. Ivanov, V.K., Gorski A.I., Tsyb A. F. et al. Solid cancer incidence among the Chernobyl emergency workers residing in Russia: estimation of radiation risks. *Radiat Environ Biophys* 2004;43:35–42.
63. Jargin, S. V. Unfounded statements tending to overestimate Chernobyl consequences. *J Radiol Prot* 2013;33:881–4.
64. Duport, P., Jiang H., Shilnikova N. S. et al. Database of radiogenic cancer in experimental animals exposed to low doses of ionizing radiation. *J Toxicol Environ Health. B Crit. Rev* 2012;15:186–209.
65. Dreicer, M. Book review. *Chernobyl: Consequences of the catastrophe for people and the environment*. *Environ Health Perspect* 2010;118: A500.
66. Bertell, R. Behind the cover-up. Assessing conservatively the full Chernobyl death toll. *Pacific Ecologist* 2006; Winter.
67. Ron, E., Modan B., Preston D. et al. Thyroid neoplasia following low-dose radiation in childhood. *Radiat Res* 1989;120:516–31.
68. Tanaka, S., Tanaka I. B. 3rd, Sasagawa S. et al. No lengthening of life span in mice continuously exposed to gamma rays at very low dose rates. *Radiat Res* 2003;160:376–9.
69. Caratero, A., Courtade M., Bonnet L. et al. Effect of a continuous gamma irradiation at a very low dose on the life span of mice. *Gerontology* 1998;44:272–6.
70. Little, J. B. Low-dose radiation effects: interactions and synergism. *Health Phys* 1990;59:49–55.
71. Jargin, S. V. Hormetic use of stress in gerontological interventions requires a cautious approach. *Biogerontology* 2016;17:417–22.
72. Nikiforov, Y.E. Radiation-induced thyroid cancer: what we have learned from Chernobyl. *Endocr Pathol* 2006;17:307–17.
73. Nikiforov, Y.E., Nikiforova M.N. Molecular genetics and diagnosis of thyroid cancer. *Nat Rev Endocrinol* 2011;7:569–80.
74. Лушников, Е. Ф., Цыб А. Ф., Ямасита С. Рак щитовидной железы в России после Чернобыля. Москва: Медицина, 2006.
75. Matsuu-Matsuyama, M., Shichijo K., Okaichi K. et al. Effect of age on the sensitivity of the rat thyroid gland to ionizing radiation. *J Radiat Res* 2015;56:493–501.
76. Lee, W., Chiacchierini R. P., Shleien B., Telles N. C. Thyroid tumors following ¹³¹I or localized X irradiation to the thyroid and pituitary glands in rats. *Radiat Res* 1982;92:307–19.
77. Mizuno, T., Iwamoto K. S., Kyoizumi S. et al. Preferential induction of RET/PTC1 rearrangement by X-ray irradiation. *Oncogene* 2000;19:438–43.
78. Ito, T., Seyama T., Iwamoto K. S. et al. In vitro irradiation is able to cause RET oncogene rearrangement. *Cancer Res* 1993;53:2940–3.
79. Finn, S. P., Smyth P., O'Regan E. et al. Array comparative genomic hybridisation analysis of gamma-irradiated human thyrocytes. *Virchows Arch* 2004;445:396–404.

80. Caudill, C. M., Zhu Z., Ciampi R., Stringer J. R., Nikiforov Y. E. Dose-dependent generation of RET/PTC in human thyroid cells after in vitro exposure to gamma-radiation: a model of carcinogenic chromosomal rearrangement induced by ionizing radiation. *J Clin Endocrinol Metab* 2005;90:2364–9.
81. Nikiforov, Y. E. Is ionizing radiation responsible for the increasing incidence of thyroid cancer? *Cancer* 2010;116:1626–8.
82. Котеров, А. Н., Ушенкова Л. Н., Бирюков А. П., Самойлов А. С. Частота генных перестроек RET/PTC в папиллярных карциномах щитовидной железы в странах мира в зависимости от времени после аварии на Чернобыльской атомной электростанции (pooled-анализ). *Мед. радиол. радиац. безопасность* 2016; (1):5–19.
83. Viglietto, G., Chiappetta G., Marchinez-Tello F. J. et al. RET-PTC oncogene activation is an early event in thyroid carcinogenesis. *Oncogene* 1995;11:1207–10.
84. Tallini, G., Santoro M., Helie M. et al. RET/PTC oncogene activation defines a subset of papillary thyroid carcinomas lacking evidence of progression to poorly differentiated or undifferentiated tumor phenotypes. *Clin Cancer Res* 1998;4:287–94.
85. Sugg, S. L., Ezzat Sh., Rosen I. B. et al. Distinct multiple RET/PTC gene rearrangements in multifocal papillary thyroid neoplasia. *J Clin Endocrinol Metab* 1998;83:4116–22.
86. Corvi, R., Martinez-Alfaro M., Harach H. R. et al. Frequent RET rearrangements in thyroid papillary microcarcinoma detected by interphase fluorescence in situ hybridization. *Lab Invest* 2001;81:1639–45.
87. Menicali, E., Moretti S., Voce P. et al. Intracellular signal transduction and modification of the tumor microenvironment induced by RET/PTCs in papillary thyroid carcinoma. *Front Endocrinol (Lausanne)* 2012;3:67.
88. Rhoden, K. J., Johnson C., Brandao G. et al. Real-time quantitative RT-PCR identifies distinct c-RET, RET/PTC1 and RET/PTC3 expression patterns in papillary thyroid carcinoma. *Lab Invest* 2004;84:1557–70.
89. Pfeifer, J. D. *Molecular genetic testing in surgical pathology*. Lippincott: Philadelphia, 2006.
90. Dabbs, D. J. *Diagnostic immunohistochemistry: Theranostic and genomic applications*. 3rd edition. Saunders-Elsevier, Philadelphia, 2010. P. 291–339.
91. Unger, K., Zitzelsberger H., Salvatore G. et al. Heterogeneity in the distribution of RET/PTC rearrangements within individual post-Chernobyl papillary thyroid carcinomas. *J Clin Endocrinol Metab* 2004;89:4272–9.
92. Yip, L., Nikiforova M. N., Yoo J. Y. et al. Tumor genotype determines phenotype and disease-related outcomes in thyroid cancer: a study of 1510 patients. *Ann Surg* 2015;262:519–25.
93. Romei, C., Elisei R. RET/PTC Translocations and clinico-pathological features in human papillary thyroid carcinoma. *Front Endocrinol (Lausanne)* 2012;3:54.
94. Prescott, J. D., Zeiger M. A. The RET oncogene in papillary thyroid carcinoma. *Cancer* 2015;121:2137–46.
95. Cordioli, M. I., Moraes L., Bastos A. U. et al. Fusion oncogenes are the main genetic events found in sporadic papillary thyroid carcinomas from children. *Thyroid* 2017;27:182–8.
96. Rabes, H. M., Demidchik E. P., Sidorow J. D. et al. Pattern of radiation-induced RET and NTRK1 rearrangements in 191 post-Chernobyl papillary thyroid carcinomas: biological, phenotypic, and clinical implications. *Clin Cancer Res* 2000;6:1093–103.
97. Trovisco, V., Soares P., Preto A. et al. Molecular genetics of papillary thyroid carcinoma: great expectations. *Arq Bras Endocrinol Metabol* 2007;51:643–53.
98. Williams, D. Radiation carcinogenesis: lessons from Chernobyl. *Oncogene* 2008;27 Suppl 2: S9-S18.
99. Bongarzone, I., Vigneri P., Mariani L. et al. RET/NTRK1 rearrangements in thyroid gland tumors of the papillary carcinoma family: correlation with clinicopathological features. *Clin Cancer Res* 1998;4:223–8.
100. Stsjazhko, V. A., Tsyb A. F., Tronko N. D. et al. Childhood thyroid cancer since accident at Chernobyl. *BMJ* 1995;310:801.
101. IARC. Ionizing radiation, part 2: some internally deposited radionuclides. *IARC Monogr Eval Carcinog Risks Hum* 2001;78 (Pt 2):233–6.
102. Фридман, М. В., Маньковская С. В., Красько О. В., Демидчик Ю. Е. Клинико-морфологические особенности папиллярного рака щитовидной железы у детей и подростков в республике Беларусь. *Вопр. онкол.* 2014; (2):43–6.
103. Балонов, М. И. Медицинские и экологические последствия Чернобыльской аварии в докладе НКДАР ООН (2008): уроки для реагирования на ядерные аварии. *Мед. радиол. радиац. безопасность* 2011; (6):15–23.
104. UNSCEAR 1994 Report. Annex A. Epidemiological studies of radiation carcinogenesis.
105. Jaworowski, Z. Observations on the Chernobyl disaster and LNT. *Dose Response* 2010;8:148–71.
106. Demidchik, Y. E., Saenko V. A., Yamashita S. Childhood thyroid cancer in Belarus, Russia, and Ukraine after Chernobyl and at present. *Arq Bras Endocrinol Metabol* 2007;51:748–62.
107. Звонова, И. А., Братилова А. А., Почтенная Г. Т., Петрова Г. В. Рак щитовидной железы у жителей Брянской области после аварии на ЧАЭС. *Вопр. онкол.* 1995; (5):540–5.

108. Tronko, M. D., Bogdanova T. I., Komissarenko I. V. et al. Thyroid carcinoma in children and adolescents in Ukraine after the Chernobyl nuclear accident: statistical data and clinicomorphologic characteristics. *Cancer* 1999;86:149–56.
109. Williams, E. D., Abrosimov A., Bogdanova T. et al. Thyroid carcinoma after Chernobyl latent period, morphology and aggressiveness. *Br J Cancer* 2004;90:2219–24.
110. Vuong, H. G., Altibi A. M., Abdelhamid A. H. et al. The changing characteristics and molecular profiles of papillary thyroid carcinoma over time: a systematic review. *Oncotarget* 2016; doi: 10.18632/oncotarget. 12885
111. Mitsutake, N., Fukushima T., Matsuse M. et al. BRAF (V600E) mutation is highly prevalent in thyroid carcinomas in the young population in Fukushima: a different oncogenic profile from Chernobyl. *Sci Rep* 2015;5:16976.
112. Котеров, А. Н., Ушенкова Л. Н., Бирюков А. П. Зависимости доза-эффект для частоты генных перестроек RET/PTC в папиллярных карциномах щитовидной железы после облучения. Объединенный анализ радиационно-эпидемиологических данных. *Радиаци. биол. Радиоэкол.* 2016; (1):5–25.
113. Tuttle, R. M., Lukes Y., Onstad L. et al. ret/PTC activation is not associated with individual radiation dose estimates in a pilot study of neoplastic thyroid nodules arising in Russian children and adults exposed to Chernobyl fallout. *Thyroid* 2008;18:839–46.
114. Leeman-Neill, R. J., Brenner A. V., Little M. P. et al. RET/PTC and PAX8/PPAR chromosomal rearrangements in post-Chernobyl thyroid cancer and their association with iodine-131 radiation dose and other characteristics. *Cancer* 2013;119:1792–9.
115. Hamatani, K., Eguchi H., Ito R. et al. RET/PTC rearrangements preferentially occurred in papillary thyroid cancer among atomic bomb survivors exposed to high radiation dose. *Cancer Res* 2008;68:7176–82.
116. Nakachi, K., Hayashi T., Hamatani K. et al. Sixty years of follow-up of Hiroshima and Nagasaki survivors: current progress in molecular epidemiology studies. *Mutat Res* 2008;659:109–17.
117. Nikiforov, Y. E. Molecular diagnostics of thyroid tumors. *Arch Pathol Lab Med* 2011;135:569–77.
118. Rao, P. J., Vardhini N. V., Parvathi M. V. et al. Prevalence of RET/PTC1 and RET/PTC3 gene rearrangements in Chennai population and its correlation with clinical parameters. *Tumour Biol* 2014;35:9539–48.
119. Di Cristofaro J., Vasko V., Savchenko V. et al. ret/PTC1 and ret/PTC3 in thyroid tumors from Chernobyl liquidators: comparison with sporadic tumors from Ukrainian and French patients. *Endocr Relat Cancer* 2005;12:173–83.
120. Jung, C. K., Little M. P., Lubin J. H. et al. The increase in thyroid cancer incidence during the last four decades is accompanied by a high frequency of BRAF mutations and a sharp increase in RAS mutations. *J Clin Endocrinol Metab* 2014;99: E276–85.
121. Leboulleux, S., Baudin E., Hartl D. W. et al. Follicular cell-derived thyroid cancer in children. *Horm Res* 2005;63:145–51.
122. Suzuki, K., Mitsutake N., Saenko V., Yamashita S. Radiation signatures in childhood thyroid cancers after the Chernobyl accident: possible roles of radiation in carcinogenesis. *Cancer Sci* 2015;106:127–33.
123. Jarzab, B., Handkiewicz-Junak D. Differentiated thyroid cancer in children and adults: same or distinct disease? *Hormones (Athens)* 2007;6:200–9.
124. Akulevich, N. M., Saenko V. A., Rogounovitch T. I. et al. Polymorphisms of DNA damage response genes in radiation-related and sporadic papillary thyroid carcinoma. *Endocr Relat Cancer* 2009;16:491–503.
125. Kharecha PA, Hansen JE. Prevented mortality and greenhouse gas emissions from historical and projected nuclear power. *Environ Sci Technol* 2013;47:4889–95.

СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

Закономерности проявления травы в зависимости от вида скашивания

Ерёмин Михаил Александрович, кандидат технических наук, ведущий инженер;

Ерохин Иван Вячеславович, соискатель;

Сухопаров Алексей Иванович, кандидат технических наук, научный сотрудник

Институт агроинженерных и экологических проблем сельскохозяйственного производства (г. Санкт-Петербург)

Приведены математические закономерности, связывающие динамику изменения влажности проявляемой травы в прокосе с параметрами погодных условий с учетом вида травяной смеси (смешанный травостой) и вида скашивания (без нарушения целостности стеблей и с их нарушением).

Ключевые слова: корма, скашивание трав, сушка травы, погодные условия, модели

Введение. Важным звеном в технологическом процессе производства кормов из трав является их проявление, которое весьма продолжительное по времени и существенно зависит от погодно-климатических условий. Так, на Северо-Западе России ввиду высокой влажности заготавливаются объемистых кормов, отвечающих требованиям I и II класса в 1,2–2,0 раза меньше, чем в среднем по России [1]. Поэтому путем ускорения проявления трав или своевременным переходом с одной технологии заготовки на другую в полевых условиях можно существенно повысить качество заготавливаемых кормов.

Для заготовки кормов трава срезается, и затем в процессе прекращения поступления питательных веществ из почвы, а также влаги осуществляется процесс её сушки. Скорость потери влаги зависит от степени повреждения целостности стебля. Поэтому существуют следующие виды скашивания: без нарушения целостности стебля сегментно-пальцевыми и ротационными косилками; с перебиванием стеблей битерами косилки — косилки-кондиционеры; с расплющиванием стебля вальцами косилок — косилки-плющилки. В настоящее время в промышленных масштабах косилки с сегментно-пальцевым режущим аппаратом, практически, не применяются, а применяются с ротационным. В свою очередь, на уборке бобовых трав более эффективны косилки-плющилки, а злаковых трав — косилки-кондиционеры. Опытами установлено, что при плющении стеблей многолетних злаковых трав продолжительность сушки сокращается на 25%; суданки, люцерны и клевера — на 33%, а таких как толстостебельных бобовых трав как донник и соя — на 50% [2]. При использовании косилок-кондиционеров, исключаются потери вследствие вытекания сока из растений, так как большая часть влаги удаляется через стенки клеток путем диффузии [2].

Однако при попадании скошенной травы, при этом уже подсушенной, во влажные условия (дождь, роса) происходит влагопоглощение стеблей и повышение их влажности. Особенно интенсивно данный процесс протекает у бобовых трав, скошенных косилкой-плющилкой. В связи с этим они не получают широкого распространения в регионах с повышенной влажностью в период заготовки кормов. При осадках потери кондиционированной травы бывают несколько больше, чем необработанной, но в основном вероятность относительно больших потерь является незначительной [3].

На данный момент мало изучено влияние вида скашивания травы различными типами косилок на динамику её влагоотдачи в зависимости от погодных условий. Поэтому для условий Северо-Запада России является актуальным изучение динамики влагоотдачи скошенной травы, скошенной без нарушения целостности стебля ротационными косилками и с перебитыми стеблями косилками-кондиционерами, когда не так сильно нарушается их целостность, что не позволяет так интенсивно поглощать влагу при повышенной влажности.

Методика. Сравнительное экспериментальное исследование по определению динамики изменения влагоотдачи в процессе сушки в зависимости от погодных условий при различных видах скашивания травы осуществляется путем постановки пассивного эксперимента в естественных полевых условиях. В процессе исследования фиксируются следующие факторы: вид травы, фаза вегетации травы, урожайность, температура воздуха, относительная влажность воздуха, скорость перемещения воздуха. Управляемым фактором является вид скашивания (без нарушения целостности стебля и с надломом стеблей).

Перед скашиванием отбираются три пробы травяной массы для определения урожайности и начальной влажности. При опытах замеряются показатели, характеризующие погодно-климатические условия (температура, относительная влажность, скорость перемещения атмосферного воздуха). Скашивание травы осуществляется в 09⁰⁰ часов. Замеры значений погодно-климатических факторов проводятся через 1 час, а состояния скошенной зеленой массы через 3 часа. Заканчивается осуществление замеров в 20⁰⁰ часов, когда у атмосферного воздуха высокая относительная влажность, и процесс влагоотдачи прекращается. По мере провяливания травы проводится оборот валка с периодичностью в 4 часа с целью более равномерной сушки скошенной массы. Трава провяливается до влажности 17% (согласно ГОСТ 4808–87 на

сено) или пока не станет «не классной» под воздействием неблагоприятных погодных условий.

Определение урожайности, температуры атмосферного воздуха, относительной влажности атмосферного воздуха, скорости перемещения атмосферного воздуха, влажности травы проводится в соответствии с применением общеизвестных методик.

При проведении сравнительного экспериментального исследования участок разбивается на две делянки с одинаковым травостоем и одинаковым ландшафтом, каждый из которых, в свою очередь, делится на 3 загона длиной по 60 м с расстоянием между ними 20 м. Схема участка для проведения исследований по определению динамики влагоотдачи скошенной травяной массы в зависимости от вида скашивания представлена на рисунке 1.

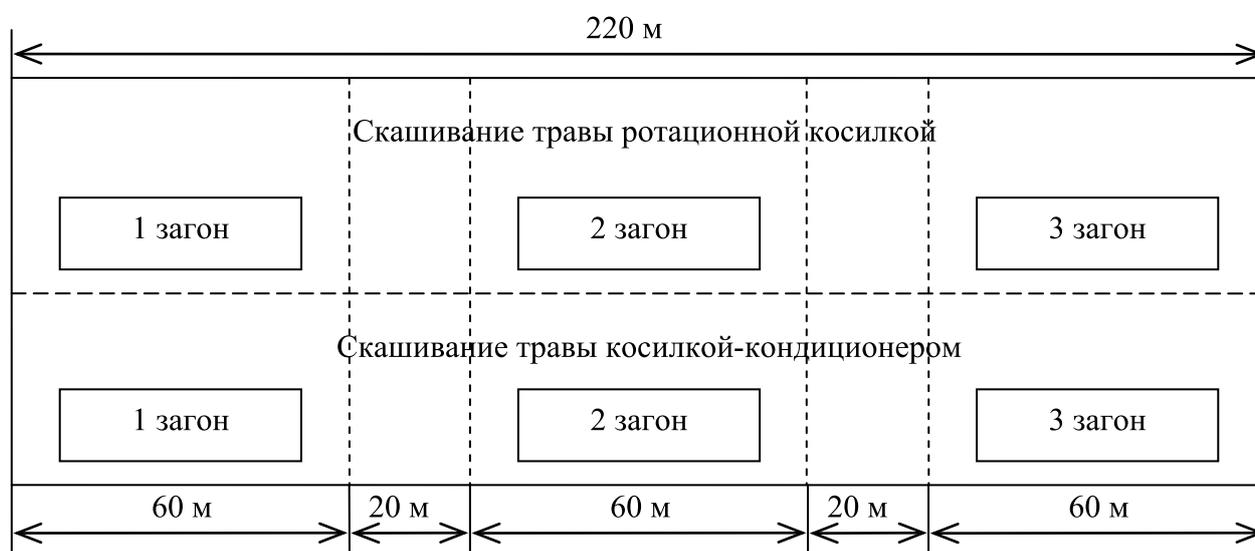


Рис. 1. Схема участка для проведения экспериментальных исследований

Результаты исследования. Исследование динамики изменения влажности скошенной травы ротационной косилкой (без нарушения целостности стеблей) и косилкой-кондиционером (с нарушением целостности стебля путём его «ломки») проводились 24–29 июля 2016 года в ФГБУ «Калозицы» Волосовского района Ленинградской области на смешанном травостое (клеверотимофеечная смесь) второго укоса, скошенном в фазу стеблевания бобового компонента. Эксперимент был реализован при скашивании многолетних трав косилками ротационного типа (Krone Easy Cut 9000 CV). Первый проход осуществлялся косилки с отключенными битерами (ротационная косилка), а второй с включенными битерами (косилка-кондиционер). Начальная влажность скашиваемого травостоя составляла 83%, урожайность (зеленой массы) — 10,2 т/га. Фиксируемые погодные условия (температура, влажность и скорость движения атмосферного воздуха, облачность), а также динамика изменения влажности скошенной клеверотимофеечного травостоя

ротационной косилкой и косилкой-кондиционером приведены в таблице 1.

На основании обработки данных из таблицы 1 построены графики динамики изменения влажности травы (смешанного травостоя) при сушке в естественных полевых условиях при скашивании в прокос без нарушения целостности стеблей ротационной косилкой и с нарушением целостности стеблей косилкой-кондиционером, которые представлены на рисунке 2.

Средняя температура атмосферного воздуха в момент проведения исследований при сушке травы, скошенной ротационной косилкой, составила 21,7⁰С, а его средняя относительная влажность 48%, скошенной же косилкой-кондиционером, соответственной, 21,4⁰С и 47,9%. При скашивании клеверотимофеечной смеси урожайностью 10,2 т/га ротационной косилкой зелёная масса была высушена до относительной влажности 14,8% за 62 ч, скошенная косилкой-кондиционером до влажности 16,1% — за 48 ч. Т. е. процесс влагоотдачи скошенной

Таблица 1. Погодные условия в период проведения исследований и относительная влажность травы

Дата, время	Температура воздуха, °С	Влажность воздуха, %	Скорость воздуха, м/с	Облачность	Влажность травы, %	
					ротационная косилка	косилка-конди- ционер
24 июля 18.00	21,9	47,8	0,75	0	83	83
19.00	19,2	61	0,8	0		
20.00	18,9	63,6	0,77	С		
25 июля 9.00	18,1	67,3	0,92	С	86	83
10.00	18,5	62,9	1,06	С		
11.00	17,5	75,2	1,41	П		
12.00	18,1	67,3	1,52	С	83	80
13.00	22,3	51,3	2,45	С		
14.00	23,3	46	1,5	С		
15.00	23,7	43,2	1,52	С	78	77
16.00	24,2	38,4	1,98	С		
17.00	23,3	46,3	1,68	С		
18.00	22,6	45,3	0,98	С	74,6	73,2
19.00	22	46,1	1,68	С		
20.00	21	47,7	1,52	С	73,8	72
...
28 июля 9.00	18,8	58,3	0,1	С	51,1	43,1
10.00	20,9	52,3	0,1	С		
11.00	21,5	46,8	0,1	С		
12.00	22,2	43,9	0,21	С	46,7	36,6
13.00	22,8	39,3	0,75	С		
14.00	22,9	39,7	0,43	С		
15.00	23	40,6	0,25	С	36,7	22
16.00	24	36,8	0,29	С		
17.00	23,5	41,9	0,36	С		
18.00	22,9	43,4	0,64	С	31,5	16,1
19.00	21,9	46,3	0,59	С		
20.00	19,8	55,2	0,41	С	27,3	
29 июля 9.00	21,5	58,1	0,22	С	32,9	
10.00	22,1	54,4	0,42	С		
11.00	22,9	49,9	0,71	С		
12.00	23,3	45,9	0,93	С	27,4	
13.00	23,6	43,1	1,52	С		
14.00	23,8	44,2	1,71	С		
15.00	23,9	46,3	2,1	С	21,2	
16.00	24,1	43,2	2,05	С		
17.00	24	47,2	2,38	С		
18.00	23,9	37,9	2,95	С	16,4	
19.00	22,7	49,6	0,23	0		
20.00	21,8	53,8	0,42	0	14,8	

Примечание: 0 — облачно; П — пасмурно; С — Солнечно.

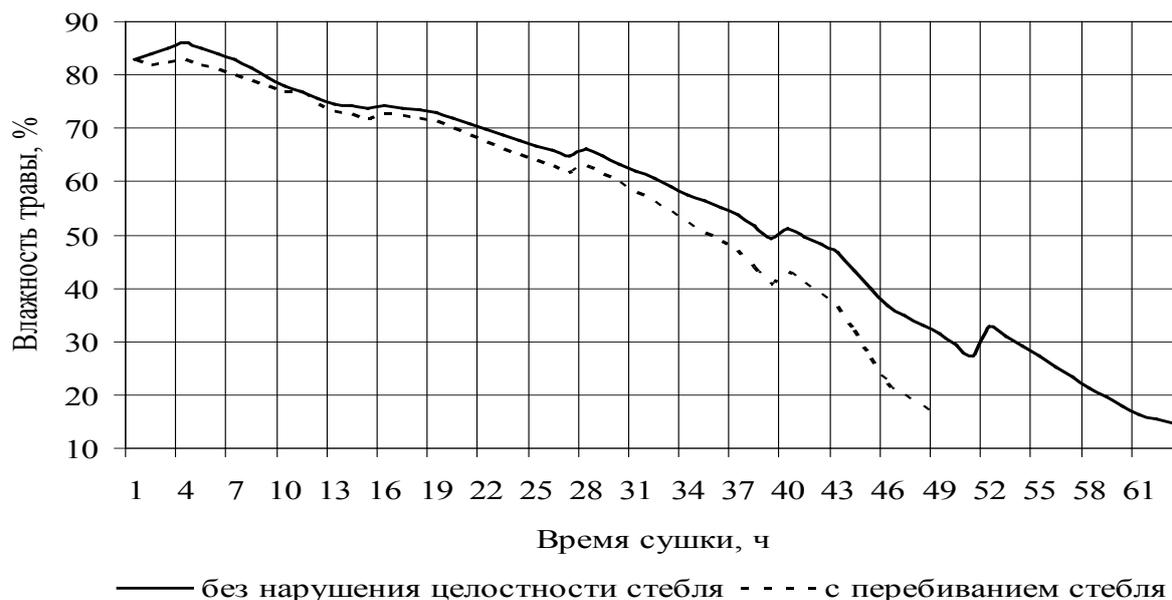


Рис. 2. Динамика изменения влажности клеверотимофеечной смеси, скошенной ротационной косилкой и косилкой-кондиционером

без нарушения целостности стеблей клеверотимофеечной смеси в фазу стеблевания бобового компонента протекает медленнее в 1,25 раза, чем при скашивании косилкой-кондиционером.

Для смешанного травостоя (клеверотимофеечная смесь) скошенной в фазу стеблевания бобового компонента и провяливаемого в прокосе были получены закономерности изменения влажности W_p в течении 1 часа с учётом температуры, относительной влажности и скорости перемещения атмосферного воздуха при скашивании:

— без нарушения целостности стебля ротационной косилкой:

$$W_p = 7,650 + 0,999W_0 - 0,360T_B - 0,026W_B + 0,319V_B, (1)$$

где W_0 — начальная влажность травы, %;

T_B — температура атмосферного воздуха во время провяливания, °C;

W_B — влажность атмосферного воздуха во время провяливания, %;

V_B — скорость перемещения атмосферного воздуха (ветра) во время провяливания, м/с;

с нарушением целостности стебля (его перебивания) косилкой-кондиционером:

$$W_k = 6,286 + 1,034W_0 - 0,347T_B - 0,054W_B + 0,243V_B. (2)$$

Для расчетов по формулам (1) — (2) удобно использовать программу «Microsoft Excel».

Вывод. Выявленные зависимости позволяют рассчитать динамику процесса влагоотдачи скошенного смешанного травостоя в фазу стеблевания с нарушением целостности стеблей ротационными косилками и с перебиванием их стеблей косилками-кондиционерами при благоприятных погодных-климатических условиях. Что даёт возможность прогнозировать продолжительность протекания технологического процесса производства кормов из трав (силоса, сенажа, сена), и необходимые для этого ресурсы. На основании полученных закономерностей осуществима в целом формализованная оценка эффективности технико-технологических решений процесса производства кормов из трав, и тем самым выбора наиболее рационального варианта из существующих альтернатив.

Литература:

- Орси́к, Л. С., Рябов В. Г, Шпаков А. С. и др. Состояние и перспективы производства кормов на полевых землях Российской Федерации. — М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2007—108 с.
- Смурыгин, М. А., Лесницкий В. Р., Сердечный А. Н. Прогрессивные технологии приготовления сена. — М.: Агропромиздат, 1986. — 142 с.
- Пиуновский, И. И., Петровец В. Р. Интенсификация влагоотдачи скошенных трав // Вестник БГСХА. 2011. № 4. с. 137—142.

Влияние удобрений с применением пестицидов на урожайность картофеля

Клышпекова Айнура Есимжановна, магистр, ассистент;
Клышпек Нурлан Есимжанович, студент
Казахский агротехнический университет имени С. Сейфуллина (г. Алматы)

Ключевые слова: пестициды, картофель, удобрения

Картофель принадлежит к числу важнейших сельскохозяйственных культур разностороннего использования. В народе его по праву называют вторым хлебом.

Высоко ценится и как кормовая культура, особенно для молочного скота, свиней и птиц, а также имеет большое агротехническое и агроэкономическое значение. Как пропашная культура является хорошим предшественником. При хорошей агротехнике возможны повторные посадки и даже монокультура. [1]

На опытном участке мы использовали варианты с минеральными удобрениями и пестицид. На прибавку урожая от минеральных удобрений влияет окультуренность почвы. По данным Авдониной Н. С. и Соловьева Г. А. прибавка урожая клубней картофеля от полного минерального удобрения на слабоокультуренной почве в 2 раза ниже чем на средне и хорошо окультуренных почвах. Одностороннее внесение азотных удобрений снижало содержание крахмала в клубнях картофеля.

Эффективность минеральных удобрений при совместном применении с органическими удобрениями зависит как от доз применяемых органических удобрений, так и от их вида. На дерново-подзолистой песчаной почве под картофель целесообразно применение высоких доз бесподстилочного навоза без дополнительного внесения полного минерального удобрения. [2]

Внесение минеральных удобрений на посевы картофеля является важной частью его питания. При посадке картофеля минеральные удобрения вносят в норме $N_{20-40} P_{20-40}$ в виде комплексных удобрений или P_{20-40} — гранулированного суперфосфата. Припосевное удобрение обеспечивает прибавку урожая клубней на 2,5–5 т/га.

Более высокие урожаи клубней картофеля получают при совместном применении органических и минеральных удобрений по сравнению с отдельным их внесением в тех же дозах. [3]

Для развития роста и развития картофеля также необходимо использовать пестициды. Мы использовали пестицид Кораген, активный ингредиент препарата хлорантрилипрол, 200 г/л.

Основное действие препарата происходит при попадании Корагена в желудок насекомых, а также через кутикулу (контактное действие). Кораген активирует рианидин-рецепторные гены, которые играют ключевую роль в сокращении мышц. После попадания Корагена внутрь насекомого активизируется выведение внутренних запасов

кальция из мышц вредителя (рецептор заставляет рецепторный канал приоткрываться на более продолжительный период времени). Неконтролируемое выделение ионов кальция резко уменьшает его внутренние запасы в организме. Вследствие этого вредитель теряет способность сокращать мышцы и мгновенно наступает паралич. В свою очередь, это приводит к остановке питания, личинки становятся слабыми и вскоре гибнут.

Новейший механизм действия инсектицида Корагена обеспечивает возможность его применения в антирезистентных программах защиты картофеля. Препарат можно применять на протяжении производственного сезона, начиная от откладывания яиц и на протяжении выхода личинок. Наилучшая эффективность и максимальная степень защиты культуры достигается при обработке до начала выхода личинок из яиц вредителя каждого поколения. После обработки Корагеном погибшие имаго и личинки вредителя могут прилипнуть к листовой поверхности картофеля, а затем, через некоторое время, осыпаться под воздействием ветра или дождя. Период защиты картофеля от колорадского жука составляет 3–4 недели. [4]

Цель исследований: изучить действие удобрений с применением пестицидов на урожайность картофеля в условиях Северного Казахстана.

В задачи исследований входило:

1. Изучить динамику элементов питания в разные фазы развития картофеля.
2. Изучить влияние удобрений и пестицидов на урожайность.
3. Обосновать целесообразность применения удобрений и пестицида на опытном участке.

Схема опыта

Изучали эффективность влияния расчётных норм удобрений на планируемую прибавку урожайности картофеля сорта «Гала». Почва — темно-каштановая, среднесуглинистая по механическому составу. Содержание гумуса — 3,1–3,2%, подвижного фосфора — 42 мг, обменного калия — 532 мг на 1 кг почвы, рН — 7,1–7,3. Предшественник — картофель.

Повторность опыта двухкратная, расположение делянок рендомизированное, учётная площадь 56 м². Влажность почвы поддерживалась на уровне 75–85%.

Для проведения опыта мы использовали суперфосфат двойной и аммиачную селитру, в качестве пестицида использовали Кораген.

Варианты опыта

- 1) Контроль
- 2) N20 P 40

- 3) P 40
- 4) N20 P 40 + Кораген
- 5) P 40 + Кораген

Таблица 1. Динамика химических показателей почвы

Вариант	Цветение		Бутонизация		Уборка	
	N-NO3	P2O5	N-NO3	P2O5	N-NO3	P2O5
1) Контроль	11,0	30,3	9,6	26,0	10,0	29,1
2) N20 P 40	12,6	31,7	10,4	25,3	11,6	30,1
3) P 40	11,2	31,6	8,4	26,4	10,5	30,3
4) N20 P 40 + Кораген	12,1	33,5	9,5	25,9	11,6	32,2
5) P 40 + Кораген	10,0	32,0	10,6	25,6	11,9	30,9

Как показывает таблица 1, в фазе цветения содержание нитратного азота и подвижного фосфора на всех вариантах практически одинаковое. Максимальное потребление элементов питания наблюдается в фазе бутонизации: идет общая тенденция снижения содержания элементов питания в почве во всех вариантах. Во время уборки идет восстановление элементов питания. На всех вариантах внесения азотных удобрений содержание

азота в почве увеличивается, в связи попаданием в почву нитратного азота из удобрений. На 1 или 2 мг идет увеличение содержания фосфора на вариантах с фосфорными удобрениями, наибольшее количество фосфора на варианте совместного внесения азотных, фосфорных удобрений и коррагена. В связи с этими данными, наилучшим вариантом является комплекс удобрений и пестицида.

Таблица 2. Структура картофеля в период уборки на разных вариантах удобрений

Вариант	Количество клубней на одном растении, шт.	Масса, г.	
		клубней на 1 кусте	одного клубня
1) Контроль	5	325,01	50,36
2) N20 P 40	7	420,50	60,05
3) P 40	6	400,63	65,90
4) N20 P 40 + Кораген	8	480,40	60,15
5) P 40 + Кораген	5	389,15	77,83

Структура картофеля в период уборки (таблица 2) показывает наибольшее количество клубней картофеля на вариантах совместного применения азотных и фосфорных удобрений N30 P 60 и N30 P 60 + Кораген, это говорит о том, что картофелю необходимы как фосфорные так и азотные удобрения, на фоне N30 P 60 + Кораген с применением пестицида клубней больше, так как возможно на данном варианте было меньше вредителей картофеля. Наименьшее количество клубней было на варианте, без применения удобрений. (Рисунок 1.)

Наибольшая масса клубней, также была на варианте совместного применения азотных и фосфорных удобрений и пестицида. (Рисунок 2.)

Масса клубней на 1 кусте была наибольшей на вариантах комплексного внесения удобрений. (Рисунок 3.)

В результате проведенных исследований на картофеле сорта «Гала», было выявлено, что наилучшим вариантом является комплексное внесение азотных и фосфорных удобрений. Пестицид «Кораген» препятствует поеданию вредителями растений, что благоприятно сказывается на его росте и развитии.



Рис. 1. Количество клубней на одном растении

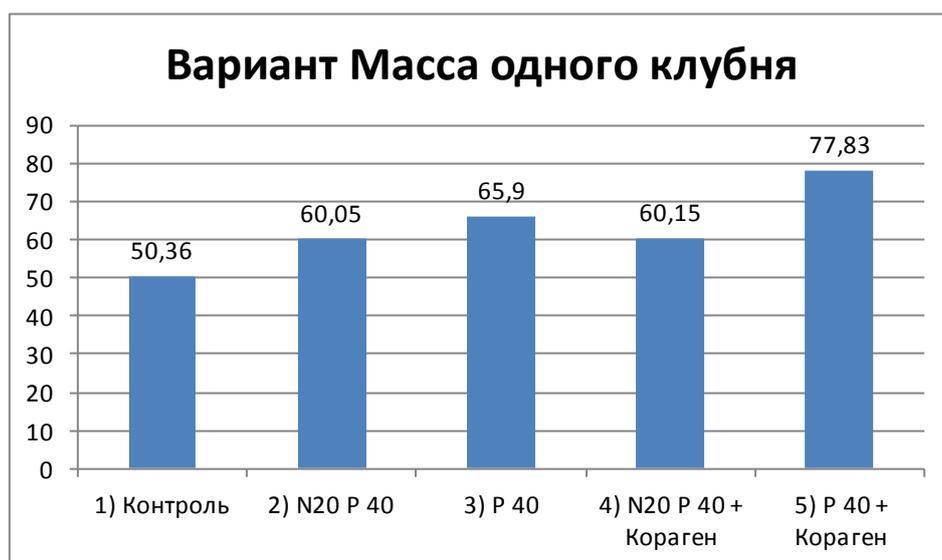


Рис. 2. Масса 1 клубня



Рис. 3. Масса клубней на 1 кусте

Литература:

1. Нургалиев, А. Н. Картофель в Северном Казахстане. — Алма-Ата: Кайнар, 1984, 108 с.
2. Белоусов, Н. М. Органические и минеральные удобрения под картофель, Земледелие, 1996.
3. Б. А. Ягодин, П. М. Смирнов, А. В. Петербургский и др. Агрехимия, Агропромиздат, 1989.—639 с.
4. <http://selhoztehnik.com/insektitsid-koragen>

Анализ зависимости сроков уборки трав на продуктивность КРС

Тимофеев Евгений Всеволодович, кандидат технических наук, старший научный сотрудник
Институт агроинженерных и экологических проблем сельскохозяйственного производства (г. Санкт-Петербург)

В статье рассмотрены зависимости влияния сроков начала уборки кормов из трав на ее качество и продуктивность крупного рогатого скота. Представлена гистограмма влияния сроков начала и конца уборки на качество получаемого корма.

Ключевые слова: аппроксимация, сроки, КРС, корма, трава

Корма из трав являются основой молочного и мясного животноводства Северо-Запада России и Ленинградской области. В общем объеме заготавливаемых кормов из трав значительная приходится на корма с низким содержанием питательных веществ, что отрицательно влияет на качество получаемой продукции.

На качество кормов из трав влияет много факторов, но основными из них являются погодные условия в период уборки, сроки начала и окончанияуборки, длительность уборки. На продуктивность животных значительное влияние оказывает качество кормов убранных при различных сроках вегетации. В общем виде кривая зависимости продуктивности от срока развития травы имеет вид кривой с одной экстремумом.

Кривая $y = f(x)$ имеет экстремум, при котором обеспечивается наибольшая продуктивность. Однако убрать траву за короткий срок не всегда возможно по экономическим причинам.

Максимальная продуктивность кормов будет при сроке уборке, определяем из уравнения:

$$\frac{dy}{dx} = 0 \tag{1}$$

Продуктивность кормов убранных в период $x_1 \dots x_2$ определяется интегрированием выражения $y = f(x)$

$$y_{x_1, x_2} = \frac{1}{x_2 - x_1} \int_{x_1}^{x_2} f(x) dx \tag{2}$$

Где x_2 — дата начала уборки травы;

x_1 — дата окончания уборки травы;

y_{x_1, x_2} — продуктивность травы убранной в период $x_1 \dots x_2$

Сроки x_1 и x_2 могут изменяться в определенных пределах в зависимости от погодных условий, технических возможностей хозяйства и других причин, при этом продуктивность полученных кормов будет изменяться. Для оценки влияния сроков уборки на продуктивность необходим выполнить анализ всего временного пространства возможных сроков уборки трав с диапазоном времени начала уборки травы $x_{1_{\min}} \dots x_{1_{\max}}$ и времени окончания уборки $x_{2_{\min}} \dots x_{2_{\max}}$ при условии $x_{1_{\max}} \leq x_{2_{\min}}$.

Для вычисления такого анализа разработан алгоритм построения поверхности продуктивности в зависимости от значений x_1 и x_2 который состоит из следующий шагов.

1. Подбирается аналитическая кривая к зависимости $y = f(x)$. Лучше всех для описания данной кривой подходит полином n -ой степени.

2. По соотношению (2) рассчитывается таблица продуктивности в координатах: $x_{1_{\min}} \dots x_{1_{\max}} ; x_{2_{\min}} \dots x_{2_{\max}}$.

3. Строится сечения поверхности продуктивности $y_{x_1, x_2} = \frac{1}{x_2 - x_1} \int_{x_{1_{\min}}}^{x_{2_{\max}}} f(x) dx$

4. Для упрощения сечения выполняют аппроксимацию криволинейных участков прямоугольниками.

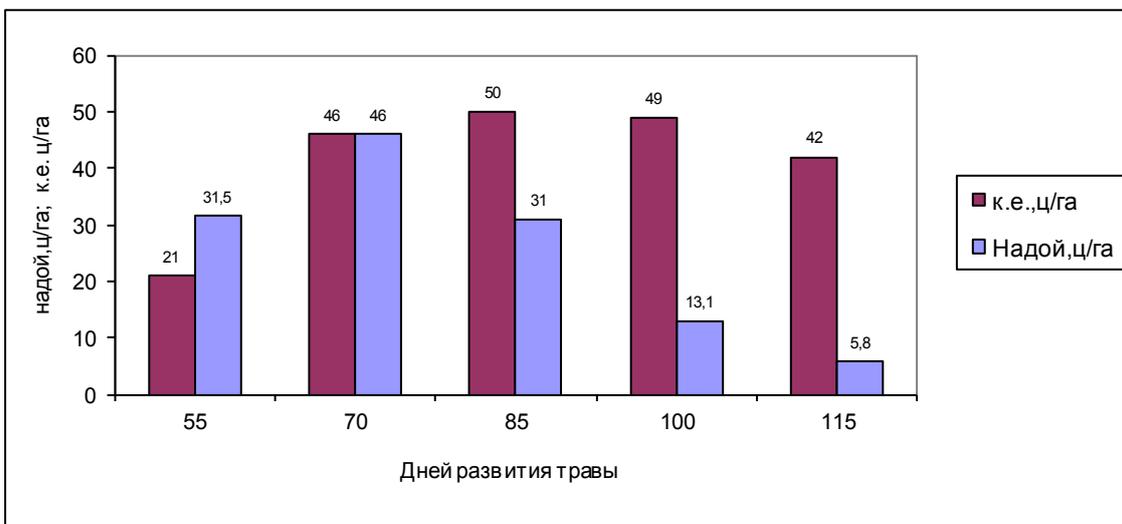


Рис. 1. Зависимости продуктивности КРС, от длительности развития смеси трав красного клевера и тимофеевки

В результате сечения превращается в номограмму, которая показывает продуктивность травы, убранной в любой допустимый агротехнический срок.

В качестве примера рассмотрим данные полученные [1] оценки зависимости продуктивности (надея с 1 га) в зависимости от срока развития смеси красного клевера и тимофеевки (рис. 1)

Для проведения численных расчетов выполнена аппроксимация данных продуктивности полиномом четвертой степени (рис. 2).

Уравнение аппроксимации имеет вид:

$$Q_{xx} = -0,0000108x^4 + 0,0046560x^3 - 0,7238951x^2 + 47,3103498x - 1056,7621399, R^2 = 1,0.$$

Для исследования всего временного пространства задавались различные значения x_1 — начала уборки и x_2 — окончания уборки. Значения x_1 изменялись в пределах 55...69 дней развития (до наступления максимума и после максимума). Значения x_2 изменялись в пределах 70...90 дней развития (от максимума и после максимума)

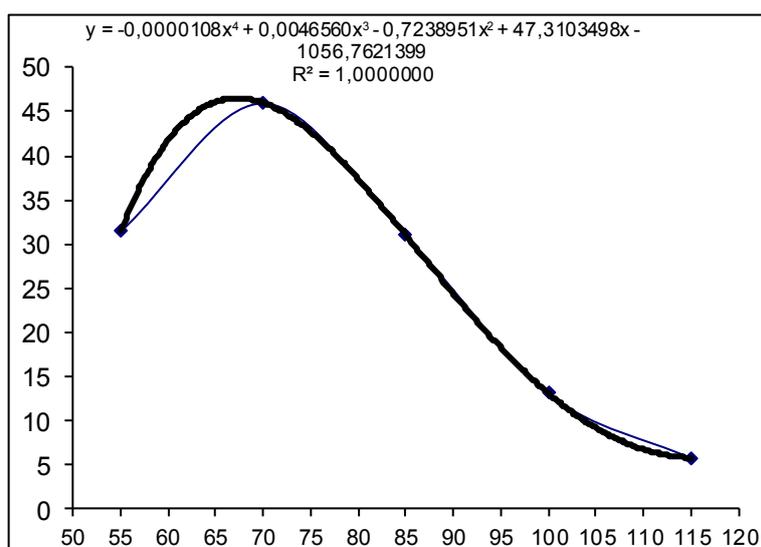


Рис. 2. Аппроксимация продуктивности КРС от длительности развития смеси трав смеси красного клевера и тимофеевки

Кривая изменения продуктивности имеет экстремум примерно на 70 день развития растений. Рассмотрим возможные потери продукции в зависимости от длительности уборки травы. Функциональная зависимость продуктивности КРС от сроков уборки травы имеет экстремум и может быть описана выпуклой кривой, параболой четвертого порядка:

$$Q = ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e, \tag{3}$$

где x — дни развития травы по фазам; a, b, c, d, e — эмпирические коэффициенты, получаемые по экспериментальным данным; Q — продуктивность КРС, ц. молока/ га.

Максимальная продуктивность определяется равенством нулю производной:

$$\frac{dQ}{dx} = 4ax^3 + 3bx^2 + 2cx + d = 0,$$

Состояние развития травы, при котором обеспечивается максимальная продуктивность животных продолжается 2...3 дня, что недостаточно для заготовки всего объема кормов. Количество продукции, полученной от использования кормов, убранных в период $x_1 \dots x_2$, определяется по соотношению:

$$Q_{x_1x_2} = \frac{1}{x_2 - x_1} \int_{x_1}^{x_2} (ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e) dx. \tag{4}$$

Интегрируя (4), получим:

$$Q_{x_1x_2} = \frac{1}{x_2 - x_1} \left[\frac{ax^5}{5} + \frac{bx^4}{4} + \frac{cx^3}{3} + \frac{dx^2}{2} + ex + k \right]_{x_1}^{x_2}. \tag{5}$$

Соотношение (5) определяет продуктивность животных от использования кормов полученных в период $x_1 \dots x_2$. В действительности сроки начала и окончания уборки точно не известны, и, как правило, определяются руководителем хозяйства. Поэтому представляет интерес анализ всего временного пространства изменения сроков уборки, его влияния на продуктивность животных и определения пределов изменения сроков с равной продуктивностью.

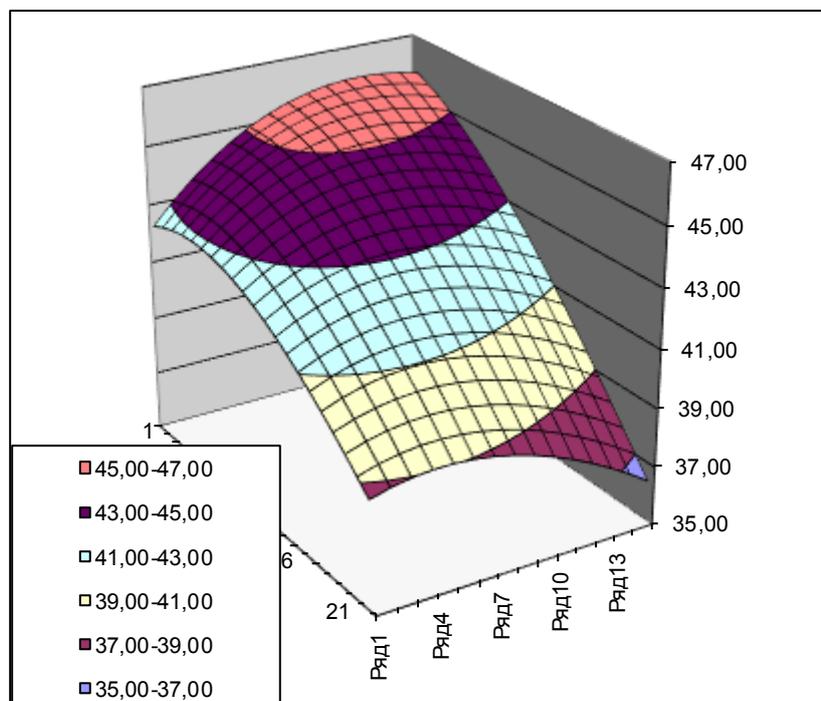


Рис. 3. Аппроксимация продуктивности КРС от длительности развития смеси трав — смеси красного клевера и тимофеевки

Анализ поверхности показывает, что на ней имеются отдельные области с равным выходом продукции. Для более подробного анализа поверхности построены так же двумерные сечения (рис 4).

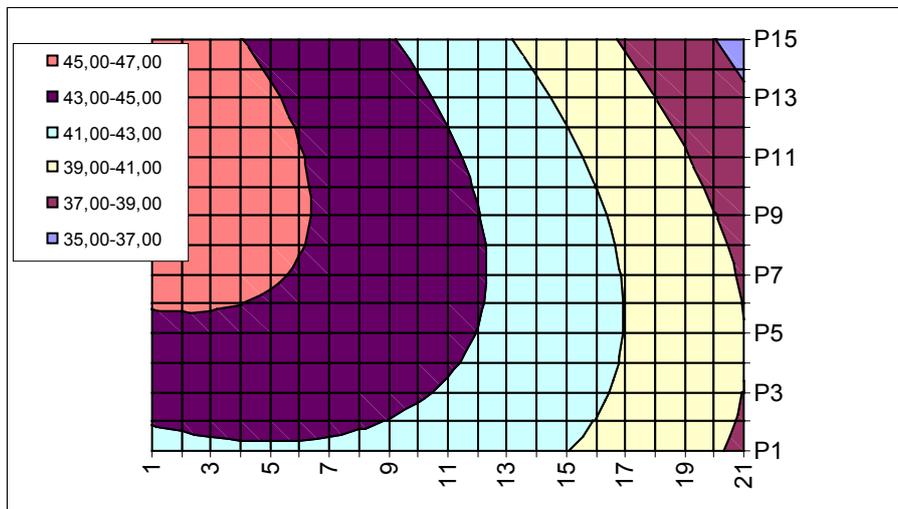


Рис. 4. Двухмерные сечения поверхности продуктивности КРС от длительности развития смеси трав — смеси красного клевера и тимофеевки

Для большей наглядности и принятия решений о влиянии сроков начала и окончания уборки на продуктивность кормов представим криволинейные области рисунок 4 в виде аппроксимирующих прямоугольников (рис. 5).

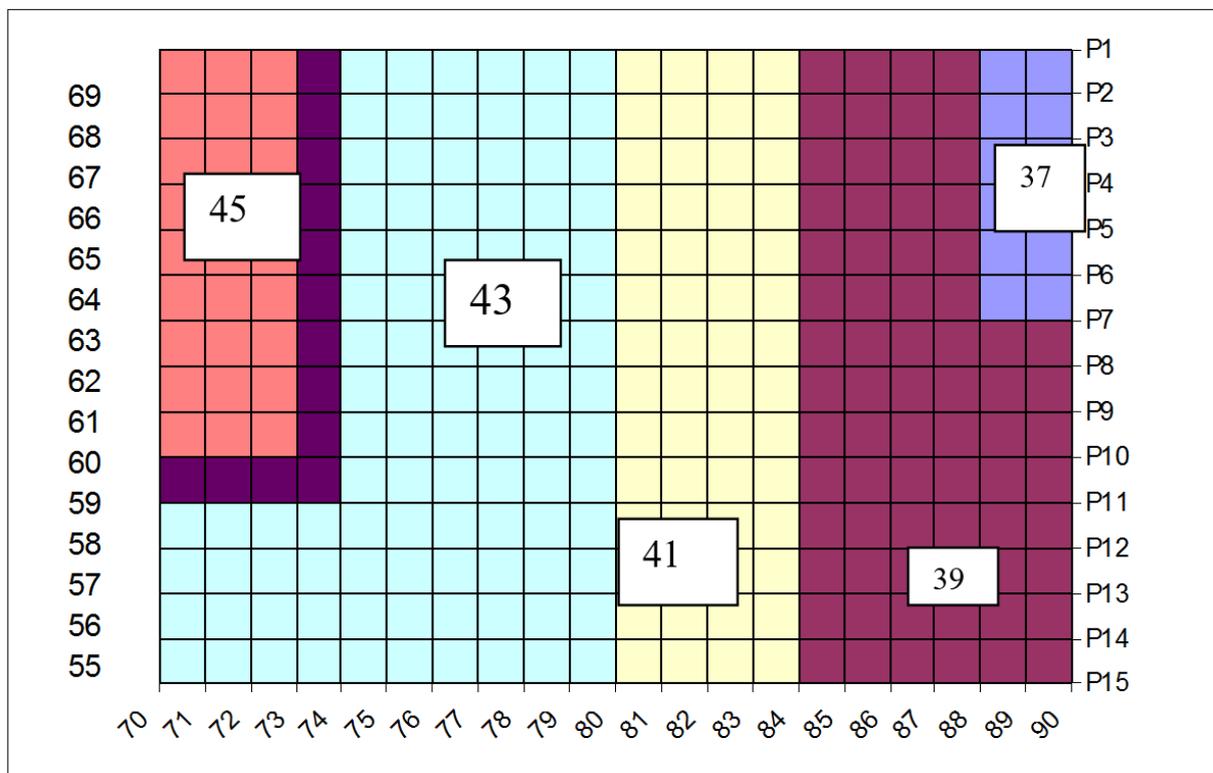


Рис. 5. Аппроксимация двухмерных сечений продуктивности прямоугольниками с равной продуктивностью

Для большей наглядности диаграмма продуктивности в зависимости от сроков уборки на рисунке 6 приведена в объемном виде.

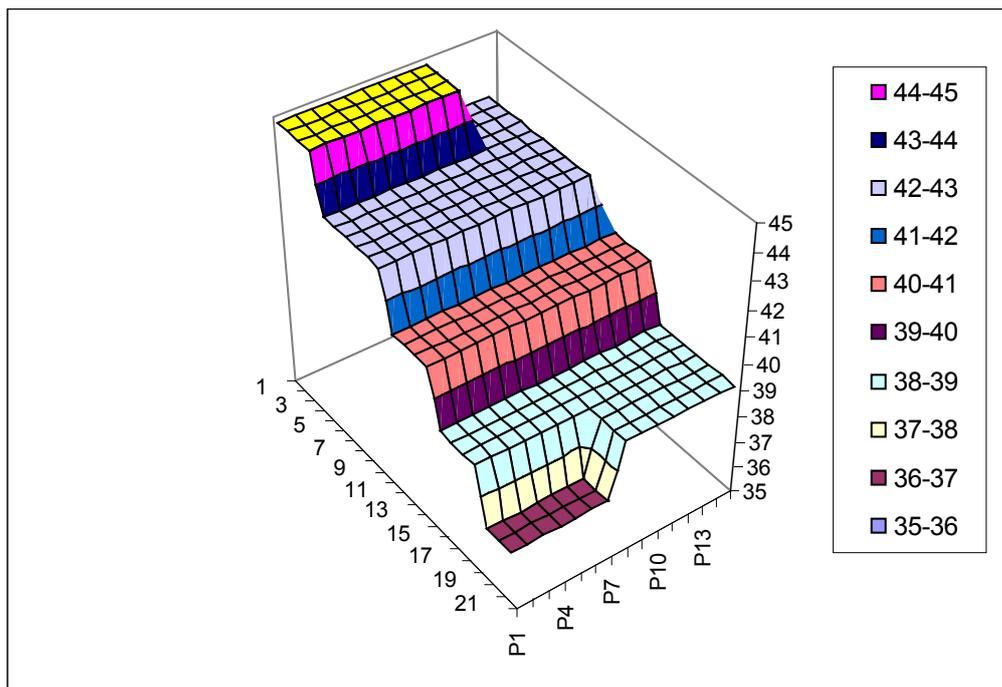


Рис. 6. Объемная форма при аппроксимации двумерных сечений продуктивности прямоугольниками с равной продуктивностью

Выводы: Наибольшую продуктивность 45 ц/га имеют корма, убранные в период 60...74 дней вегетации. Продуктивность 43 ц/га дадут корма, убранные в период 55...80 дней вегетации. Это наибольший срок уборки. Такую же продуктивность будут иметь корма, убранные с меньшей длительностью уборки, но убранные в период 69...70 дней. Наименьшая продуктивность будет у кормов, убранных в период 55 (69)...90 дней.

Литература:

1. Палецков, Е. Н. Новый критерий эффективности кормопроизводства. //Механизация и электрификация с/х — 1988. № 10.
2. Валге, А. М., Тимофеев Е. В., 2009 г. Опыт применения глобальной системы позиционирования GPS для хронометража работы технических средств при заготовке кормов из трав, Сб. науч. тр. — СПб.: ГНУ СЗНИИМЭСХ Россельхозакадемии, 2009. — Вып. 81. с. 61–66.
3. Использование глобальной системы позиционирования GPS для хронометража работы технических средств при заготовке кормов из трав Валге А. М., Тимофеев Е. В., Папушин Э. А. Сборник научных докладов ВИМ. 2010. Т. 2. с. 213–217.
4. Валге, А. М., Тимофеев Е. В. Компьютерное проектирование технологий производства кормов из трав, Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. 2009. № 5. с. 7.
5. Валге, А. М., Тимофеев Е. В. Компьютерное проектирование технологий производства кормов из трав, Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. 2009. № 5. с. 7.
6. Валге, А. М., Тимофеев Е. В. Проектирование технологий сельскохозяйственного производства на основе использования СУБД, В сборнике: Материалы 5-й международной научно-практической конференции. в 3-х томах. Российская академия сельскохозяйственных наук. 2007. с. 203–209.
7. Тимофеев, Е. В., Яников А. В. Оценка эффективности работы технических средств, выполняющих операции сельскохозяйственного производства в условиях северо-запада рф с использованием спутниковых навигационных систем, В книге: АПК — стратегический ресурс экономического развития государства. XXI международная агропромышленная выставка «АГРОРУСЬ», материалы международного конгресса. 2015. с. 207.
8. Тимофеев, Е. В. Повышение эффективности производства кормов из трав в условиях Северо-Запада Российской Федерации путем моделирования процессов кормопроизводства и формирования оптимальных технологий, диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук / Северо-Западный научно-исследовательский институт механизации и электрификации сельского хозяйства. Санкт-Петербург, 2010

9. Тимофеев, Е. В. Оценка сроков уборки трав по эффективности кормов, Технологии и технические средства механизированного производства продукции растениеводства и животноводства. 2008. № 80. с. 111–115.
10. Валге, А. М., Тимофеев Е. В., Задачи принятия решений при производстве кормов из трав, Известия Международной академии аграрного образования. 2008. Т. 1. № 7. с. 63–66.
11. Волков, В. В., Эрк А. Ф. Исследование температурно-влажностного режима конвейерной зерносушилки. // Технологии и технические средства механизированного производства продукции растениеводства и животноводства / ИАЭП. — С-Пб, 1982. — № 38. — с. 88–92
12. Валге, А. М., Волков В. В., Эрк А. Ф., Эрк Ф. Н. Взаимодействие машин в управляемой технологической системе. // Теоретический и научно-практический журнал «Механизации и электрификации сельского хозяйства» — 1982. — № 2. — с. 15–17
13. Эрк, А. Ф. Колебания влажности зерна и семян трав, поступающих на послеуборочную обработку в течение суток/А. Ф. Эрк// Технологии и технические средства механизированного производства продукции растениеводства и животноводства / ИАЭП. — С-Пб, 1983. — с. 113–116.
14. Бровцин, В. Н., Эрк А. Ф. Математическая модель процесса сушки зерна и семян трав в конвейерной сушилке.. // Технологии и технические средства механизированного производства продукции растениеводства и животноводства / ИАЭП. — С-Пб, 1985. — № 46. — с. 60–65
15. Бровцин, В. Н., Эрк А. Ф. Определение теплофизических характеристик зерна и семян трав. // Технологии и технические средства механизированного производства продукции растениеводства и животноводства / ИАЭП. — С-Пб, 1986. — № 48. — с. 104–110

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ

Навязчивые мысли и их профилактика у спортсменов

Аласкяров Низами Байрамович, старший преподаватель;
 Веденева Елена Леонидовна, преподаватель;
 Карпов Сергей Сергеевич, кандидат экономических наук;
 Левченко Владимир Владимирович, слушатель;
 Несмелов Павел Вячеславович, преподаватель;
 Нижниченко Наталья Борисовна, преподаватель;
 Сухарев Евгений Александрович, преподаватель;
 Писчаскин Константин Иванович, студент
 Г. Москва

В статье рассматриваются особенности возникновения навязчивых мыслей у спортсменов и их последствия. Даются рекомендации по профилактике негативных навязчивых мыслей.

Ключевые слова: навязчивые мысли, обсессивно-компульсивное расстройство, спортивная психология, дартс, профилактика, психотерапия

Навязчивые мысли — это ряд произвольных негативных образов или идей, которые появляются в нашем сознании, и контролировать их бывает очень не просто. Они представляют собой один из худших симптомов тревожного состояния, которое может испытывать человек. Такие мысли гораздо больше, чем любой другой симптом, иногда заставляют человека поверить, что он находится на пути к безумию. Навязчивые мысли могут превратиться в так называемое обсессивно-компульсивное расстройство [4], при котором человеком овладевает одержимость и принужденное поведение, когда он должен выполнять какие-то действия, для того чтобы «успокоиться». У шахматистов, например, это проявляется во время соревнований, когда игроки по несколько раз перед очередной турнирной партией поправляют все восемь пешек войска своего цвета (белых либо чёрных). А у дартсменов часто возникают навязчивые мысли о заведомом проигрыше или более сильном сопернике, например: «Сегодня не мой день — первый проигранный лег является залогом проигранного соревнования!» Или: «Он МСМК — не имеет смысла рассчитывать даже на выигранный лег, поскольку с ним состязаться бесполезно!»

Исторический экскурс

Клиника навязчивых состояний привлекла внимание исследователей начиная с XVII века. Впервые о них заговорили в 1617 году, а в 1621 году Е. Бартон описал навязчивый страх смерти. Исследования в области навязчи-

вости описаны Ф. Пинелем (1829), а И. Балинский ввел термин «навязчивые представления», которые вошли в русскую психиатрическую литературу. С 1871 года Вестфалем был введен термин «агорафобия», которая обозначает страх присутствия в общественных местах. В 1875 году М. Легран де Соль, проводя анализ особенностей динамики течения обсессивно-компульсивного расстройства при формах помешательства сомнений вместе с бредом прикосновения выяснил, что постепенно усложняющаяся клиническая картина, при которой навязчивые сомнения подменяются страхом прикосновения к предметам в окружающей среде, а также присоединяются двигательные ритуалы, которым подчиняется жизнь заболевших. Но лишь в XIX–XX вв. удалось исследователям более четко дать характеристику клинической картины и дать пояснение по синдромам обсессивно-компульсивных расстройств. Само обсессивно-компульсивное расстройство у детей зачастую припадает на подростковый или юношеский возраст. Сам максимум клинически выделенных проявлений ОКР выделяется в интервале 10–25 лет.

У человека могут быть навязчивые идеи — например, проверить несколько раз подряд, хорошо ли он запер дверь, уходя из дому (даже если знает, что он это сделал). Или, скажем, начинает проверять, выключен ли утюг, хотя вроде и не включал его.

Но бывают мысли, которые не только начинают контролировать наше поведение, но и приносят душевные страдания. «А что, если мой муж попал в аварию? Машина разбита вдребезги, а он уже умер?» Или: «А вдруг

мой ребенок, пока я стою в очереди в магазине, открыл газ и не закрыл вентиль назад? И уже надышался и потерял сознание?» А еще и такие мысли могут крутиться в головах людей, страдающих от навязчивых идей: «Что, если я причиню боль себе или другим... что, если я сделаю что-то плохое... что, если я потеряю контроль над собой?» И как бы сильно человек ни старался, он не может избавиться от своих тяжелых дум и переживаний.

В результате многие навязчивые мысли могут привести к сильному чувству вины и стыда, даже если человек никогда в реальности не делал ничего плохого. К счастью, все же есть способы избавиться от негативных мыслей, и с помощью этих способов мы можем принять свои размышления, не давая им оказать слишком большое влияние на наше психическое здоровье.

Появление негативных навязчивых мыслей

Все произошедшие с нами события хранятся в нашей памяти, так сказать, «про запас». Наши прошлые мысли также сохраняются в памяти. Все это находится в бессознательном состоянии хранения, отправляясь туда в автоматическом режиме. Мозг как бы пропускает все события сквозь фильтр, отбирая и сохраняя наиболее важное для нашего жизненного опыта. Восприятие окружающей действительности и интерпретация всего происходящего создается в нашем сознании на основе того, что отобрали наш мозг и еще один природный «фильтр» — наша генетика.

Эти интерпретации и восприятие и порождают наши мысли, и они могут носить как положительную, так и отрицательную окраску — в зависимости от того, как настроен наш «фильтр». Мысли генерируются на основе прошлых инцидентов и воспоминаний, прогнозируя будущие и интерпретируя настоящие жизненные ситуации. Это как компьютер — он тоже пытается дать прогноз на основе данных, которые он успел собрать до сих пор. А ведь наш мозг — это тоже своего рода биологический компьютер.

Когда мысли носят отрицательный характер (если мы испытываем беспокойство, тревогу, стресс, обиду, вину и т. д.), то они создают сопротивление движению нашей жизни. Навязчивые мысли всегда будут похожи на каменные глыбы посреди быстрого течения воды. Жизнь — это тоже поток чистой положительной энергии; следовательно, любая негативная мысль будет находиться в оппозиции к этому потоку, вызывая сопротивление, которое будет ощущаться нами как страдание.

Профилактика негативных навязчивых мыслей

Если вы хотите узнать, как избавиться от навязчивых мыслей, то самое первое, что вы должны сделать — это понять, что именно с вами происходит, а затем предпринять следующие действия:

1. Принять свои мысли

Чем больше мы боремся с негативными идеями, тем больше закрепляем их в своем сознании, что делает навяз-

чивые мысли еще более сильными и навязчивыми. Если вы прислушаетесь к себе, то поймете, что вы сами создали свои навязчивые идеи, намеренно стараясь забыть о некоторых приходящих в голову мыслях, содержание которых вам не нравится.

Необходимо сделать с точностью наоборот — принять свои мысли такими, какие они есть, и быть готовым жить с ними некоторое время. «Да, я действительно так думаю, ну и что? Это нормально!» Это действительно нормально, потому что навязчивые мысли могут быть побочным продуктом совершенно здоровой психики. И только потому, что у вас время от времени бродят в голове настойчивые неприятные мысли, это вовсе не означает, что вы потеряли рассудок. Это просто означает, что ваш мозг умеет быть активным и творческим, — хотя, может быть, иногда слишком активным. И если вы принимаете свою мысль, это еще не значит, что вы должны будете действовать согласно ей.

2. Понаблюдайте за своей мыслью как бы издалека, как будто вы не имеете к ней никакого отношения. Особенно если ваши мысли вызывают у вас чувство вины или стыда. Постарайтесь понять, что не случилось ничего такого, за что вы должны были бы винить себя. Приняв свои мысли, совершенно не стоит реагировать на них или разделять их на «хорошие» или «плохие». Просто сидите, сложив руки, и пассивно наблюдайте за ними, как будто вы смотрите фильм.

Силу мысли стимулирует интерес к ней. Если у вас нет интереса к той или иной мысли, то она теряет свою власть над вами. Вы можете прямо сейчас провести испытание: пусть мысли плавно текут в вашем мозгу, а вы постарайтесь не проявлять к ним интерес. Просто наблюдайте за ними, как за рыбками в аквариуме. Сначала вам будет тяжело отстраниться от происходящего в вашей голове, потому что нам присуща привычка «общаться» с каждой своей идеей, обдумывать ее. Но постепенно вы почувствуете, что ваши мысли — это не вы сами, а только форма энергии, созданная вашим мозгом.

3. Меняйте полюс своего мышления

Если вы научились отстраненно наблюдать за тем, что происходит в вашей голове, то в конечном итоге навязчивые мысли сами собой исчезнут. Наши мысли постоянно меняются, и теперь стоит поработать над тем, чтобы ваш мозг начал генерировать позитивные идеи, развивая таким образом позитивную динамику мышления [1, 3].

Каждый раз, когда вам на ум придут позитивные мысли (например, о любви, радости, волнении, красоте, удовлетворении, красоте и т. д.), сосредоточьтесь на них, уделяя этим размышлениям максимум внимания [2]. Это настроит ваш мозг на то, чтобы привлечь как можно больше новых позитивных идей и тем самым создать положительный импульс. А всякий раз, когда приходит негативная мысль, не проявляйте никакого интереса к ней, и это приведет к тому, что в мозгу будет гаситься импульс негативного мышления. Как только вы поймете и почувствуете «механику» работы мысли, вы получите полный контроль над вашим сознанием.

Иногда бывает не очень просто освободиться от навязчивых мыслей, но со временем каждый может научиться работать со своим сознанием. И как только это произойдет, это будет означать, что негативные навязчивые

идеи больше не будут оказывать разрушающее влияние на наше психологическое благополучие. Если вы все еще не избавились от этого груза, то постарайтесь сделать это как можно быстрее!

Литература:

1. Левченко, В. В. Позитивная психология [Электронный ресурс] — М.: «Флинта», 2014
2. Левченко, В. В. Секреты успеха и успешности современного человека [Электронный ресурс] — М.: Флинта, 2014
3. Левченко, В. В. Три уровня позитивной психологии. // Психологическая газета. — Март, 2015 [Электронный ресурс]. URL: <http://www.psy.su/ieed/4583/>
4. Свядощ, А. М. Невроз навязчивых состояний (обсессивно-компульсивный и фобический невроз). // Неврозы (руководство для врачей). — 4-е, переработанное и дополненное. — Санкт-Петербург: Питер (издательство), 1997. — с. 69–95.

Развитие скоростно-силовых качеств у студентов в учебно-тренировочной группе

Дачев Олег Викторович, преподаватель;

Нигманов Бори Бахтиярович, преподаватель

Ташкентский государственный экономический университет (Узбекистан)

В статье показана эффективность проведения тренировочной работы в учебно-тренировочной группе футболистов методом микроцикла преимущественно скоростно-силовой направленности.

Ключевые слова: футбол, студенты, скоростно-силовые качества, учебно-тренировочный процесс

Современный футбол характеризуется высокой двигательной активностью игроков, которая носит преимущественно динамический характер и отличается неравномерностью физических нагрузок и ритмичным чередованием работы и отдыха. Среди них основными являются действия с мячом и передвижения по полю (бег, ходьба). И от того, насколько футболист хорошо владеет своим двигательным аппаратом и как высоко у него развиты двигательные способности, зависят быстрота, точность и своевременность выполнения конкретной тактической задачи. Быстрота футболиста выступает при этом фактором, определяющим результативность соревновательной деятельности.

Интенсификация соревновательной деятельности часто приводит к тому, что увеличение объема перемещений и технико-тактических действий не сопровождается повышением их эффективности. Связано это с недостаточной устойчивостью двигательных навыков, и особенно тех, что выполняются в скоростно-силовом режиме.

Ряд авторов увязывают дальнейший прогресс спортивных достижений с необходимостью совершенствовать все многообразие сторон систему подготовки спортсмена. Принципиально значимое место в данной системе занимает специальная физическая подготовка, которая во многом определяет реальные двигательные возможности спортсмена [1].

В настоящее время указанная подготовка становится все более конкретной и целеустремленной. В ра-

ботах [2,3] многих других исследователей убедительно показано, что в ряде видов спорта специальная физическая подготовленность спортсмена определяется уровнем развития его скоростно-силовых качеств, а средства и методы повышения этого уровня занимают одно из центральных мест.

Содержание этапа целенаправленной индивидуализированной скоростной подготовки юных футболистов следует подчинять:

— главному принципу — адаптации и совершенствованию индивидуальных особенностей структуры скоростных качеств футболиста в игровой деятельности оптимального соответствующего амплуа;

— основным положениям функций и подготовки игроков разных амплуа;

— общим возрастным особенностям занимающихся.

На основании эксперимента принимали участие 20 студентов 18–21 года: 10 из них составили экспериментальную группу, 10 — контрольную. Основной принцип построения занятий для экспериментальной группы — это тренировочные микроциклы преимущественной скоростно-силовой направленности.

Восьмидневный развивающий микроцикл предусматривал проведение 18 практических занятий за 8 тренировочных дней. При этом в последний день каждого микроцикла проводится игра, продолжительность которой вместе с разминкой составляет 120 мин.

Первый день микроцикла считается после игровым, поэтому утренние и дневная нагрузки выполняются с преимущественной аэробной направленностью. Главная задача этого занятия — усилить восстановительные процессы функциональных систем организма.

Со второго дня начинается целенаправленное воздействие на развитие скоростно-силовых качеств. В утреннем занятии в течение 20 мин футболисты выполняют прыжковые упражнения. После выполнения серии из двух 10-кратных повторении даётся пауза 10 мин, в течение которой спортсмены совершенствуют технику владения мячом (жонглирование и передача в парах).

Вечернее занятие начинается с работы скоростно-силовой направленности, но с применением изометрических упражнений. Продолжительность комплекса с учетом последовательной смены работы в парах составляет 30 мин. Этот комплекс применяется также в утреннем занятии следующего дня, но его продолжительность сокращается до 10 мин.

Применяется еще один комплекс нетрадиционных средств: беговые упражнения «в гору» и под уклон

(3–5°). Бег в гору применяется для того, чтобы научить футболистов повыше выносить бедро при беге и развивать при этом силу мышц передней поверхности бедра. Бег под уклон способствует развитию частоты движения ног при беге, что для футболиста имеет существенное значение.

В последний день микроцикла днем проводится педагогическое тестирование продолжительностью один час, а вечером — тренировочная игра. Эффективность построения тренировочного процесса юных футболистов основана на том, что в основу построения педагогического эксперимента было положено предположение, что под воздействием двух развивающих микроциклов у юных футболистов может начаться снижение уровня подготовленности или возникнуть относительная стабилизация в развитии двигательных качеств.

Выявление эффективности проведения тренировочной работы, описанной выше, производилось на основе сравнения данных, полученных экспериментальным путём на начало и конец работы (Таблица 1).

Таблица 1. Изменение показателей скоростно-силовых качеств у футболистов контрольной и экспериментальной групп в начале и конце эксперимента

Показатели	Контрольная группа			Экспериментальная группа		
	Начало	Конец	Прирост	Начало	Конец	Прирост
Скорость 15 м со старта (м/с)	5.30	5.36	0.06 (1.2%)	5.30	5.50	0.20 (4.20%)
Скорость 30 м со старта (м/с)	5.70	5.85	0.08 (1.52%)	5.90	6.00	0.12 (2.32%)
Прыжок в длину (см)	190	195	2 (1.05%)	190	200	10 (5.26%)
Тройной прыжок (см)	5.73	5.75	2.0 (0.35%)	5.77	5.93	16 (2.77%)

На основании исследования скоростных и скоростно-силовых качеств у футболистов в конце эксперимента было выявлено, что в значительной степени возросли показатели скорости бега на 15 м со старта у футболистов экспериментальной группы. Прирост составил 4.20%. У футболистов же контрольной группы скорость бега возросла всего на 1.2%.

Прирост показателей скорости бега на 30 м со старта в экспериментальной группе был также выше, чем у футболистов контрольной группы; соответственно — 2.32% и 1.52%. В тренировочном процессе во время эксперимента по существу не применялись упражнения, в которых приходилось бы производить рывки на 30 м, что и не привело к положительным сдвигам скорости бега на этой дистанции.

Как показали исследования, результаты в прыжках в длину с места и в тройном прыжке значительно увеличились к концу эксперимента у футболистов экспериментальной группы по сравнению с футболистами контрольной группы.

Основной принцип построения занятий, который был выбран нами — это тренировочные микроциклы пре-

имущественной скоростно-силовой направленности. Восьмидневный развивающий микроцикл предусматривал проведение 18 практических занятий за 8 тренировочных дней. Эффективность построения тренировочного процесса футболистов основана на том, что в основу построения педагогического эксперимента было положено предположение, что под воздействием двух развивающих микроциклов у юных футболистов может начаться снижение уровня подготовленности или возникнуть относительная стабилизация в развитии двигательных качеств.

В результате тестирования в начале эксперимента было выявлено, что различий скоростных и скоростно-силовых качеств у футболистов контрольной и экспериментальной групп не наблюдается. На основании исследования скоростных и скоростно-силовых качеств у футболистов в конце эксперимента было выявлено, что в значительной степени возросли все скоростно-силовые показатели у футболистов экспериментальной группы по сравнению с футболистами контрольной группы, что и подтверждает эффективность построения тренировочного процесса по данной методике.

Литература:

1. Айсман, Х. И. Взгляд врача на правильное построение процесса подготовки юных футболистов // Зарубежные научные исследования. Отбор и юношеский спорт. Вып. I. — М.: ФиС, 1992.
2. Ионов, С. Ф. Рекомендации по физической подготовке борцов // Спортивная борьба. — М.; Физкультура и спорт, 1978. — с. 21–26.
3. Бабанин, В. Ф. Экспериментальное обоснование средств и методов силовой и скоростно-силовой подготовки высококвалифицированных метателей — М., 2002.

Хореографическая подготовка детей младшего школьного возраста в системе дополнительного образования

Красная Екатерина Михайловна, студент

Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого

Одним из богатейших и действенных средств эстетического воспитания является хореография, она обладает большой силой эмоционального воздействия и поэтому является важным средством формирования идейных убеждений, нравственных и эстетических идеалов.

Хореографическое искусство — массовое искусство, оно доступно всем. Десятки тысяч детей принимают участие в работе хореографических коллективов. Благодаря систематическому хореографическому образованию и воспитанию учащиеся приобретают общую эстетическую и танцевальную культуру, а развитие танцевальных и музыкальных способностей помогает более тонкому восприятию профессионального хореографического искусства.

С помощью средств хореографического воспитания успешно решаются следующие задачи:

- Всестороннее, гармоничное развитие форм тела и функций организма человека, направленное на совершенствование физических способностей, укрепление здоровья;
- Формирование важных музыкально-двигательных умений, навыков и вооружение специальными знаниями;
- Воспитание моральных, волевых, эстетических качеств, развитие памяти, внимания, умственного кругозора, общей культуры поведения.

В процессе занятий с задачами общего физического развития, решаются задачи эстетического воспитания. Музыка, хорошо подобранная к движениям, помогает занимающимся закреплять мышечное чувство, а слуховым анализаторам запоминать движения в связи со звучанием музыкальных отрывков. Все это постепенно воспитывает музыкальную память, закрепляет привычку двигаться ритмично, красиво. Овладевая новыми, все более сложными музыкальными движениями, занимающиеся стремятся соразмерять их во времени и пространстве, подчинять ритмическому рисунку, требованиям пластики и внешней выразительности.

Определенная ценность занятий хореографией заключена в их образовательных возможностях. Занимающиеся

под руководством педагога получают знания по теории музыки, приобретают умения и навыки выполнения движений в соответствии со средствами музыкальной выразительности. Возможность использования бесконечных вариаций движений (по форме, структуре, последовательности выполнения) в зависимости от создаваемого музыкального образа позволяет занимающимся расширить представления о двигательных возможностях организма, познавать закономерности движений во взаимосвязи с музыкой и таким образом практически осуществлять связь между умственным образованием и физическим воспитанием.

Танцевальные занятия имеют также педагогическое значение. Выполнение учащимися групповых танцевальных движений под музыку требует единых усилий, сознательности и активности, творческого отношения к делу, способствует к формированию коллективистских качеств личности. Твердый, регламентированный порядок занятий дисциплинирует занимающихся, приучает их, внимательно относится к процессу хореографического воспитания.

Хореографические занятия имеют и большое оздоровительно-гигиеническое значение. Музыкальный ритм организует движения, повышает настроение учащихся. Положительные эмоции вызывают стремление выполнять движения энергичнее, что усиливает их воздействие на организм, способствует повышению работоспособности, а также оздоровлению и активному отдыху.

В 7 лет ребенок поступает учиться в школу, что кардинально меняет социальную ситуацию его развития. Школа становится центром его жизни, а учитель — одной из ключевых фигур, во многом заменяющей родителей. Согласно концепции Э. Эриксона в этот период формируется важное личностное образование — чувство социальной и психологической компетентности (при неблагоприятных условиях развития — социальной и психологической неполноценности), а также способности дифференцировать свои возможности. Семилетний возраст также относят к критическим. У первоклассника могут проявляться особенности, не

характерные для него в обычной жизни. Сложность учебной деятельности и необычность переживаний могут стать причиной тормозных реакций у подвижных и возбудимых детей и, наоборот, делают возбудимыми спокойных и уравновешенных детей. Успех или неудача в школьной жизни определяют внутреннюю психическую жизнь ребенка.

Особую роль в жизни первоклассника играет учитель. Именно от него во многом зависит эмоциональное самочувствие ребенка. Оценка учителя является для него главным мотивом и мерилем его усилий, стремлений к успеху. Самооценка младшего школьника конкретна, ситуативна, имеет тенденцию к переоценке достигнутых результатов и возможностей и во многом зависит от оценок учителя. Преобладание в учебной деятельности у отстающих неуспеха над успехом, постоянно подкрепляемое низкими оценками учителя, ведет к нарастанию у школьников неуверенности в себе и чувства неполноценности. Справедливая и обоснованная оценка учителя, данная ученику, имеет значение для формирования позитивного отношения к нему одноклассников.

Начальный период школьной жизни занимает возрастной диапазон от 6–7 до 10–11 лет (I–IV классы школы). Особую трудность для детей 6–7-летнего возраста, начинающих обучаться в школе, представляет саморегуляция поведения. Ребенок должен сидеть на месте во время урока, не разговаривать, не ходить по классу, не бегать по школе во время перемен. В других ситуациях, напротив, от него требуется проявление необычной, довольно сложной и тонкой двигательной активности, как, например, при обучении рисованию и письму. Многим первоклассникам явно не хватает силы воли для того, чтобы постоянно удерживать себя в определенном состоянии, управлять собой в течение длительного периода времени.

На занятиях учитель задает детям вопросы, заставляет их думать, а дома то же самое от ребенка требуют родители при выполнении домашних заданий. Напряженная умственная работа в начале обучения детей в школе утомляет их, это часто происходит не потому, что ребенок устает именно от умственной работы, а по причине его неспособности к физической саморегуляции.

В работе о подтверждении положительного влияния хореографических занятий применены такие методы исследования как: анализ и обобщение научной и методической литературы по проблеме исследования, метод наблюдения за эмоциональным состоянием занимающихся, педагогическое тестирование (контрольно-педагогические упражнения (тесты)), педагогический эксперимент и метод статистической обработки материалов.

Литература:

1. Алексеева, Л. Н. Двигаться и думать. — М., 2000. — 37 с.
2. Богданов, Г. Ф. Формы совершенствования организационной и воспитательной деятельности в самодеятельных хореографических коллективах. — М., 1982.

При изучении научно-методической литературы было выявлено, что двигательная активность детей и физическая подготовленность является важным аспектом в гармоничном развитии ребенка. Мышечная сила в данном возрасте развивается недостаточно, однако она имеет большое значение для удержания тела в правильном положении. Высокий уровень развития выносливости в детском возрасте обеспечивает более эффективное совершенствование других двигательных способностей. Но вместе с тем у детей младшего школьного возраста наблюдается тенденция к снижению общей выносливости, что ведет к ухудшению будущей работоспособности в различных сферах деятельности.

Используя метод наблюдения, можно заметить, что на занятиях хореографией ребёнок проявляет свои способности, свою творческую активность, развивается его фантазия, творческие способности: ребёнок учится сам создавать пластические образы. Взаимодействия детей в коллективе и коллективные выступления перед зрителем так же положительно влияют на воспитание детей и прививают чувства ответственности, дружбы, товарищества, переживание успеха приносит ему моральное удовлетворение, создаются условия для самореализации творческого потенциала ребёнка.

В работе были применены общепринятые тесты для определения физической подготовленности детей младшего школьного возраста. На основании полученных показателей исследования детей младшего школьного возраста, занимающихся хореографией, были получены следующие данные. (Рис. 1)

На основании исследования было выявлено, что занятия хореографией оказывают благоприятное влияние на развитие мышечной силы, гибкости, координационных способностей у детей младшего школьного возраста. Анализ научной и методической литературы показал, что занятия хореографией имеют огромное значение для гармоничного развития детей. Формирование психофизического здоровья детей является фундаментом дальнейшего развития личности. В первую очередь занятия хореографией направлены на работу над спиной и осанкой, так как здоровый позвоночник — это основа здоровья ребенка. Происходит развитие психических процессов (восприятия, внимания, воли, памяти, мышления) и общее оздоровление. Танец имеет большую воспитательную ценность. Осваивая его, дети не только разучивают движения, умение двигаться, грациозность, умение владеть телом, слушать и двигаться ритмично под музыку, развивают эстетический вкус.

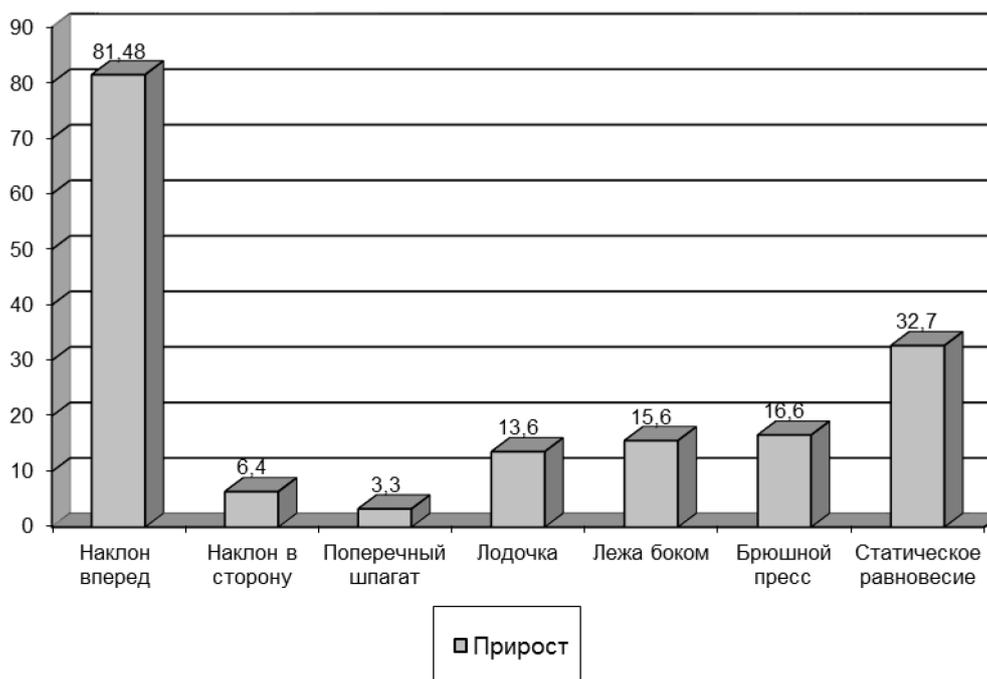


Рис 1. Прирост исследовательский показателей физических качеств у детей младшего школьного возраста

3. Венгер, А. Л., Цукерман Г. А. Психологическое обследование младших школьников — (Б-ка школьного психолога). М.: Изд-во Владос-Пресс, 2001.
4. Крутецкий, В. А. Возрастная психология. — М., 1984 с. 45.
5. Оценка физического и нервно-психического развития детей раннего и дошкольного возраста/ Сост. Н. А. Ноткина, Л. И. Казьмина, Н. Н. Бойнович. — СПб.: «Детство-пресс», 2003. — 32 с.

Инструктор в сфере детского туризма: профессия высокой квалификации

Минченко Владимир Гаврилович, кандидат педагогических наук, профессор, мастер спорта СССР;
 Овчинников Юрий Дмитриевич, кандидат технических наук, доцент
 Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма (г. Краснодар)

В статье обсуждается проблема подготовки квалифицированных и сертифицированных инструкторов в сфере детского туризма. Такая проблема была поднята на краевом совещании в администрации Краснодарского края. Авторы задаются вопросом целесообразно ли готовить инструкторов в сфере детского туризма, если само понятие «детского туризма» весьма условно. Правильнее отмечать, что в туристической сфере есть услуги для детей различных возрастов, которые оплачивает государство или родители, а также посредник по письменному заявлению родителей. Более того в нынешнее время услуга, включающая в себя понятие «качества», должна быть прежде всего безопасной: питание, сон, двигательная деятельность, оздоровление, формы активного отдыха. Должна формироваться общественная система безопасности наших детей и передаваться из поколения в поколение, так как скоординированности действий различных ведомств по обеспечению этой собственной безопасности недостаточно. Инструктор в сфере детского туризма должен быть профессионалом высокого класса и быть постоянно в профессии, а не временно на подработку.

Ключевые слова: проблема, детский туризм, кадры, сертифицированные инструктора, безопасность

The article considers the problem of preparation of qualified and certified instructors in the field of children's tourism. This problem was raised at the regional meeting in administration of Krasnodar territory. The authors wonder whether it is appropriate to prepare trainers in the field of children's tourism if the concept of «children tourism» is very relative. It is correct to note that in tourism there are services for children of different ages, which are paid by the state or the parents and the mediator upon written request of the parents. Moreover at the present time, the service includes the notion

of «quality» should be first and foremost safe: eating, sleeping, motor activity, improvement in the forms of active recreation. Should be formed the public safety system of our children and transmitted from generation to generation, as the coordination of various departments to ensure this own safety is not enough. Instructor in the field of children's tourism should be a high-class professional and to be persistent in the profession, and not temporarily on a part-time job.

Key words: *problem, child tourism, human resources, certified instructor, safety*

Введение

Туризм ныне модное брендовое слово. Каких только туристических маршрутов не предлагают российскому потребителю экскурсионные и туристические компании. В связи с этим возникли новые виды туризма не известные в советское время. Расширилась классификация направлений развития туризма, о чем свидетельствует обзор научной литературы [1,2,3,6,7,8,9,12,13,15,16,17]. Многие ученые спорят друг с другом в обоснованности направлений развития и видового назначения туризма. Создается мнение, что многое надуманно в силу научного пафоса. Проведенный анализ показал, что так происходит с развитием детского туризма (Беськаев А. А; Голикова О. М.; Хорева Л. В., Шраер А. В.; Шарафанова Е. Е.) [1,3,4,16,17]. Понятие детского туризма размыто, его связывают с оздоровлением в лагерях, санаториях, путешествием, получением образования детей за границей и другой социальной деятельностью (Голикова О. М.) [3,4]. Туризм трактуется как временные выезды (путешествия) людей в другую страну или местность на определенный промежуток времени с целью удовлетворения личных потребностей, а не общественных.

Дети хотят, удовлетворят свои потребности, но оплачивают данные потребности и несут ответственность за удовлетворенные потребности родители в данное время. В советское время в эпоху развития массового туризма ответственность за юных путешественников несло всецело и полностью государство. Проводились массовые мероприятия как «турслеты». Сейчас в эпоху рыночных отношений изменилась форма собственности и территориальная принадлежность зон путешествий и отдыха, а также происходит изменение флоры и фауны, климата путешествовать становится труднее и не безопаснее для здоровья. Более того санитарная обстановка в так называемых «диких местах» запрещает быть детям и это подтверждается запретами Роспотребнадзора и МЧС. Не будем забывать о пожароопасности и мерах предосторожности. Некоторые ученые предлагают (Голикова О. М.) снять запреты, чтобы развивать детский туризм [3,4]. И что будет дальше с безопасностью наших детей? В походах мы хотим взрослые привить им навыки практической деятельности: выживание в экстремальных условиях определенных природных мест и прежде всего активность в двигательной деятельности. Надо признать, что нынешнее поколение детей другое как физически, так и морально-психологически, потому что воспитание в школе и обществе стало личностным, а не коллективным направленным на создание общественных благ. Ответственно-полезный труд, который был, в советских об-

щеобразовательных школах убрали, и соответственно предали забвению элементарные трудовые и бытовые навыки ребенка: убирать территорию, мыть пол, садить цветы, поливать грядки, ухаживать за животными. А между тем работает агротуризм на сельских территориях в европейских странах, где не только экологически чистая местность, но и обучение новым технологиям (Шарафанова Е. Е.) [17].

В г. Краснодаре и Краснодарском крае развиваются спортивный и пешеходный виды туризма, но не в массовом объеме так как требуют не только физической подготовки, но и определенных финансовых затрат от туриста. Более того специалисты работают с малыми группами, не только в России, но и по всему миру. Данные специалисты-инструкторы обладают высокими профессиональными качествами и практическим опытом работы, постоянно находятся в профессии. Инструктор по развитию туристических услуг должен быть «штучным товаром», а не специалистом массового потока.

Постановка проблемы и практическая ее значимость

Обратиться к поставленной проблеме заставило прошедшее совещание в администрации Краснодарского края. Тема совещания звучала следующим образом «О разработке новых туристических маршрутов и подготовке квалифицированных и сертифицированных инструкторов в г. Краснодаре».

Как в ребенке воспитать туриста, а также чего юным путешественникам не хватает? Этот вопрос обсуждали руководители профильных министерств региона. Туристический сезон не за горами, поэтому уже сейчас нужно разрабатывать новые пешие маршруты и возрождать старые. А главное — обеспечить их безопасность.

Только в 2016 году в турпоходы отправились более полумиллиона школьников. И все они прошли благополучно. Но проблема нехватки квалифицированных экскурсоводов все-таки существует. И если раньше их обучали только на базе ГБУ «Центра туризма и экскурсий», то в новом году сеть подготовки сертифицированных работников в этой области значительно расширится. В крае детский туризм сейчас развивается системно, подобное внимание ему уделяют еще в одном регионе страны — в Санкт-Петербурге. Главное, чтобы все эти усилия не блокировали на местах. Анна Минькова, заместитель губернатора Краснодарского края подчеркнула, что муниципалитеты против развития детского туризма, ссылаясь на рекомендации МЧС. Власти призывают искать компромиссные решения [10].

Компромисс в чем? Путешествия детей несут в себе проблему безопасности жизни детей, которая создана порой на бумаге. Скоординированность действий различных ведомств еще не достаточная Система безопасности должна передаваться из поколения в поколение. Необходимо сформировать общественное мнение у разных социальных категорий, что дети наша главная ценность, и выстроить общественную систему безопасности для детей в детском саду, школе, дома, во дворе, на улице, на природе. Навыки безопасности ребенка и красоты окружающего мира будут передаваться из поколения в поколение, тем более, что у нас казачий край богатый традициями.

Само понятие — инструктор, это человек, который, обучившись чему-то сам, передает свои знания другим.

Профессия инструктор по туризму или оказанию сервисных услуг в туристической сфере. Как она значится в классификаторе профессий? (Поддубная Т.Н., Минченко В.Г.) [11] Какими профессиональными качествами должен обладать инструктор? Есть ли штатные единицы в муниципалитетах? Сколько нужно краю специалистов данного профиля? Как проверить их качественную подготовку? Где они будут реально работать в частных фирмах, общеобразовательных школах, учреждениях дополнительного образования? Новые туристические маршруты потребуют массу согласований между ведомствами. Кто будет финансировать развитие маршрутов для детей? Туризм окупаемая сфера и все инфраструктура, созданная для его развития, находится в частной собственности. Инструктор и экскурсовод, разные профессии и разные функциональные назначения. Ведь кроме устной передачи навыков, необходимо уметь применить их на практике в походах, туристических видах спорта. К инструктору этой сферы много требований — выносливость, стрессоустойчивость, отсутствие хронических заболеваний опорно-двигательного аппарата, нервной системы.

Инструктор по туризму, учитывая, что работать ему приходится на свежем воздухе и в экстремальных условиях, обязан иметь медицинские, психологические, биологические знания и педагогическое образование (работа с детьми). Ведь даже укусы змеи он должен знать, как обработать, уметь вычислить поведение разных животных в ответ на появление людей. Это работа на пределе возможностей и сил, с большим риском. Ведь именно инструктор отвечает за здоровье и безопасность своих учеников.

Анализ практического опыта

ГБУ «Центр туризма и экскурсий» открыл в 2017 году школу инструкторов ДЮТ (Детско-юношеского туризма).

25–26 января 2017 года в Ейском и Красноармейском районах Краснодарского края прошли первые в этом году занятия школы инструкторов детско-юношеского туризма. Прошедшие подготовку в краевом центре специ-

алисты теперь учат новых взрослых инструкторов у себя в районах.

28–29 января 2017 года в государственном бюджетном учреждении «Центр туризма и экскурсий» Краснодарского края состоялись первые занятия школы инструкторов детско-юношеского туризма [14]. Из материалов сайта видно, что речь идет о спортивном виде туризме, а не о детском.

Заключение

Современное поколение детей и подростков ищет экстремальный вид деятельности для себя для того, чтобы повысить адреналин и испытать в социальных сетях минуты славы, которая может стоить жизни и здоровья [5]. Увлечение спортивным туризмом под руководством опытного инструктора может стать хорошей альтернативой опасному экстриму.

Инструктор по детскому туризму имеет право руководить походами различных категорий сложности, экскурсиями, путешествиями. Также в его компетенцию может входить участие в подготовке и руководстве туристскими лагерями, соревнованиями, слётами, краеведческими конференциями, другими подобными мероприятиями. Детский тур инструктор имеет право проверять готовность соискателей на спортивные разряды по туризму.

Как показало проведенное научное исследование обучение инструкторов по детскому туризму проводится в образовательных центрах, имеющих соответствующие разрешительные документы для организации курсов. В результате обучения инструктор должен приобрести необходимые для работы с детьми навыки безопасного проведения турпоходов и иных туристических мероприятий.

Кроме того, для инструктора по детскому туризму важно приобрести:

- знания в сфере правовых основ работы с детьми в сфере туризма;
- навыки взаимодействия с большими группами детей и обеспечения их управляемости;
- навыки выживания в природной среде в экстремальных ситуациях (в том числе навыки скалолазания и преодоления водных преград).

Переподготовка инструкторов детского туризма проводится один раз в пять лет. Необходимо проводить переподготовку один раз в три года.

Считаем, она должна проходить в три уровня:

- первый уровень — для начинающих инструкторов имеющих мало опыта (ежегодно).
- второй уровень — опытный инструктор, работающий с разновозрастной группой (раз в два года).
- третий уровень — инструктор, имеющий право обучать, передавать опыт, экзаменовать предыдущие два уровня (раз в три года). Обучение только очное. Инструктором надо работать в профессии постоянно совершенствоваться, а не временно подработать.

Литература:

1. Беськаев, А. А. Детский экологический туризм как одно из приоритетных направлений развития туризма в республике Хакасия/В сборнике: Экология Южной Сибири и сопредельных территорий в 2 книгах. Ответственный редактор В. В. Анюшин. 2015. с. 14–15.
2. Бизимова, И. Н., Анисимов Т. Ю. Событийный туризм как особый вид туризма//Вестник Иркутского университета. 2006. № 5. с. 177–178.
3. Голикова, О. М. Особенности сервисного пространства в детском туризме// Сервис в России и за рубежом. 2014. № 3 (50). с. 35–43.
4. Голикова, О. М. Детский туризм в России: рекомендации для развития// Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. № 5–4. с. 681.
5. Здоровьесберегающее образование: современные факторы развития/ Алдарова Л. М., Артемьева Н. К., Аршинник С. П., Атласова С. С., Беляев М. А., Валл К. П., Габуева О. Ш., Гакаме Р. З., Горячева А. А., Дашкевич И. С., Дворкин Л. С., Дворкина Н. И., Денисенко Н. И., Емишаева Л. А., Золотарёв А. П., Климентов М. Н., Коноплева А. Н., Лысенко В. В., Лызарь О. Г., Овчинников Ю. Д. и др. Самара, 2016. 205 с.
6. Кравченко, Е. В. Деловой туризм как вид профессиональной деятельности// Актуальные вопросы современной науки. 2009. № 9–1. с. 73–77.
7. Крутиков, В. К., Зайцев Ю. В., Федорова О. В. Региональный сельский туризм как вид малого предпринимательства//АПК: Экономика, управление. 2013. № 8. с. 76–81.
8. Купоросова, Е. П., Улицкая Н. Ю., Акимова М. С. Туризм как инструмент удовлетворения потребностей человека в различных видах отдыха (на примере Пензенской области)//Современные проблемы науки и образования. 2015. № 1–1. с. 532.
9. Кутепова, Г. Н. Хобби-туризм как вид специального туризма// Научный вестник МГИИТ. 2010. № 6. с. 22–27.
10. На Кубани будут развивать туризм для детей [Электронный ресурс] <https://news.mail.ru/society> (Дата обращения 5.02.2017).
11. Поддубная, Т. Н., Минченко В. Г. Реализация компетентного подхода в образовании на разных ступенях профессиональной подготовки по направлению «Туризм»: на пути поиска решений/Материалы научной и научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава Кубанского государственного университета физической культуры, спорта и туризма. 2016. Т. 1. с. 117–119.
12. Сомкин, А. А. Фитнес-туризм как актуальный вид туристского сервиса// Мир человека. 2009. № 1. с. 104–109.
13. Сорокина, Н. А. Корпоративный туризм как вид делового туризма// Вестник образования и развития науки Российской академии естественных наук. 2013. № 2. с. 95–97.
14. Центр Туризма и Экскурсии» КК, ГБУ Краснодар... [Электронный ресурс] sbis.ru/contragents/2309073417/230901001 (Дата обращения 10.02.2017).
15. Федотов, Ю. Н., Шеманаев В. К. Спортивный туризм: комплексный турпродукт дестинаций или вид спорта по преодолению естественных препятствий природной среды// Вестник Национальной академии туризма. 2014. № 1 (29). с. 47–51.
16. Хорева, Л. В., Шраер А. В. Образовательный туризм в системе детско-юношеского туризма: традиции и инновации/В сборнике: Детско-юношеский туризм: образовательные технологии Сборник научных трудов по материалам I Международной научно-практической конференции. 2015. с. 270–279.
17. Шарафанова, Е. Е. Детский и юношеский образовательный туризм на сельских территориях европейских стран//Наука, образование, общество. 2015. № 3 (5). с. 88–95.

Методика контроля тренировочного процесса метателей копья массовых разрядов

Смурыгина Лариса Владимировна, кандидат педагогических наук, доцент;
Узбекский государственный институт физической культуры (г. Ташкент)

Васильева Елена Борисовна, старший преподаватель
Ташкентский университет информационных технологий (Узбекистан)

В работе рассматриваются вопросы организации и методики тренировочного процесса копьеметателей массовых разрядов. Представлены данные о динамике показателей скоростно-силовой подготовленности метателей копья в годичном цикле подготовки

Ключевые слова: контроль, методика, тренировочные занятия, метание копья, общая и специальная физическая подготовленность

Стремительный рост достижений в мировом спорте настоятельно требует неустанного поиска новых, более эффективных средств, методов и организационных форм подготовки спортивного резерва.

В последние годы проведены исследования по вопросам комплексного контроля спортсменов, в которых большое внимание уделяется поискам информационных тестов для оценки отдельных качеств и сторон подготовленности. Особенно важным является своевременное определение уровня подготовленности спортсмена, анализ общей и специальной физической подготовленности копьеметателей.

Несмотря на многочисленные имеющиеся данные, проблема контроля подготовленности и поиск наиболее талантливых спортсменов как самостоятельное направление находится в стадии постоянного совершенствования и дальнейших разработок. В связи с вышесказанным данная тема исследований является актуальной.

Целью нашего исследования является определение наиболее эффективных средств контроля тренировочного процесса копьеметателей массовых разрядов.

В ходе исследования решались следующие задачи.

1. Выявить общие закономерности и организационно-методические основы подготовки метателей копья.
2. Определить исходный уровень и динамику показателей общей и специальной физической подготовленности метателей копья.
3. Определить эффективность средств контроля тренировочного процесса копьеметателей с целью выявления слабых и сильных сторон подготовленности спортсменов.

Для определения средств контроля в метании копья и критериев оценки общей и специальной физической подготовленности спортсменов было проведено педагогическое тестирование. Из используемых в учебно-тренировочном процессе метателей копья разнообразных беговых, прыжковых и бросковых упражнений, исходя из анализа опыта практической работы и данных литературного обзора, был отобран комплекс контрольных упражнений для оценки уровня и динамики развития двигательных способностей спортсменов.

В исследовании была поставлена задача — определить динамику развития общей и специальной физической подготовленности у юных спортсменов в зависимости от возраста, двигательного опыта, уровня спортивного мастерства и выявить показатели физической подготовленности, которые в наибольшей степени обуславливают результаты в метании копья. С этой целью методом педагогического тестирования были обследованы 20 метателей копья 13–18 лет различного уровня подготовленности.

В педагогическом эксперименте изучалось влияние различных средств и методов тренировочного процесса направленных на воспитание скоростно-силовых и силовых качеств у испытуемых, а также рациональное распределение их в планировании от начальной спортивной подготовки до начала этапа спортивного совершенствования.

Исследование проводилось в естественных условиях тренировочного процесса в 2014–2016 гг. на группе метателей копья, занимающихся в ДЮСШ № 1 г. Ташкента.

На первом этапе проводился анализ научно-методической литературы по теории и методике применения основных средств скоростно-силовой подготовки и контроля подготовленности метателей копья массовых разрядов.

Из анализа литературных данных и практики ведущих специалистов видно, что в подготовке метателей копья применяются разнообразные беговые, прыжковые и бросковые упражнения.

Спринтерский бег способствует развитию быстроты, укрепляет стопы ног, упругость которых обеспечивает быстрое овладение целостным движением соревновательного упражнения.

Прыжки в совершенствовании специальной физической подготовки в период становления двигательного стереотипа в возрасте 12–14 лет является средством развития скоростно-силовых качеств для нижних конечностей. В данном случае вес тела занимающего является тем отягощением, которое обеспечивает импульс силы, необходимый для увеличения градиента силы мышечных звеньев стопы, голени, бедра и тазовой области. Метания различных снарядов как средство для совершенствования специальной физической подготовки развивают скоростно-силовые качества тех мы-

шечных групп, которые обеспечивают скоростно-силовые качества тех мышечных групп, которые обеспечивают техническое мастерство в избранном виде.

По данным исследований для метателей особое значение имеет такой антропометрический показатель, как размах рук, который значительно превышает длину тела на 10–22 см.

Так, анализ первого педагогического тестирования показал, что результаты у юношей 2–3 разряда были на одинаковом уровне. Динамика быстроты движения анализировалась по результатам контрольных упражнений — бег 30 м с ходу и в обеих группах показатели были в пределах 4,7 сек. В беге на 30 м с низкого старта средний показатель был 4,80 с. В прыжке в длину с места результат составил 2,04 м. В упражнении тройной прыжок с места юноши показали результат 6,50 м. При выполнении упражнения рывок штанги прослеживались показатели в группах 33,50 кг. В приседании со штангой на плечах уровень показателей был в пределах 45 м. При показе упражнения метание ядра двумя руками снизу прямо вперед (4 кг) 10.10 и 10.50 м. В метании ядра двумя руками назад через голову (4 кг) результаты были 12.71 и 12.32 м. В метании набивного мяча двумя руками из-за головы с подбега (2 кг) были результаты 15.60 и 15.74 м. При выполнении подводящих упражнений: в метании копья с места показатели были 31.00 м, в метании копья с подбега — 32.70 м.

При выполнении соревновательного упражнения — метания копья с разбега, средние показатели были 42.20 м. При втором обследовании в экспериментальной группе у юношей показатели достоверно улучшились по всем контрольным упражнениям.

Выводы:

1. Результаты педагогического эксперимента позволяют говорить об эффективности разработанной программы построения годичного цикла тренировки метателей копья и необходимости систематического использования комплекса показателей для контроля и оценки уровня специальной физической и технической подготовленности копьеметателей.

2. В ходе исследований установлено, что физическая подготовленность копьеметателей развивается неравномерно. Определено, что уровень всех физических качеств в наибольшей мере возрастает в первые полтора года тренировок. Особенно заметно это проявляется по отношению к скорости и скоростным качествам.

3. Использование в качестве контрольных следующих упражнений: бросок ядра назад через голову, бег 30 м с ходу, прыжок в длину с места, тройной прыжок, приседание со штангой, рывок штанги на грудь, метание соревновательного снаряда. Данные упражнения являются высокоэффективными средствами при контроле тренировочного процесса копьеметателей массовых разрядов.

Анализ средств общей и специальной физической подготовки прыгунов в длину на этапе начальной специализации

Смурыгина Лариса Владимировна, кандидат педагогических наук, доцент;
Узбекский государственный институт физической культуры (г. Ташкент)

Кожбахтеев Ш. Х., старший преподаватель
Ташкентский университет информационных технологий (Узбекистан)

В работе рассматриваются вопросы организации и методики тренировочного процесса прыгунов в длину на этапе начальной специализации. Представлены данные о динамике показателей прыгунов в годичном цикле подготовки на этапе начальной специализации

Ключевые слова: методика, тренировочные занятия, прыжки в длину, общая и специальная физическая подготовка, этап начальной специализации

Актуальность. Одним из интереснейших и популярных видов легкой атлетике являются прыжки в длину. Прыжок в длину относится к разряду скоростно-силовых видов спорта. Основной задачей, стоящей перед тренером и спортсменом при подготовке является создание условий, позволяющих достигнуть наилучшего результата в самых важных соревнованиях. Вместе с тем подготовка прыгуна в длину состоит из нескольких этапов, которые решают задачи технического и физического совершенствования с учетом анатомо-физиологических особенностей занимающегося, его возраста, подготовленности, в связи, с чем

подбираются средства физической и технической подготовки, а также определяются педагогические методы работы с занимающимися.

Прыжок в длину с разбега, несмотря на кажущуюся простоту движений, предъявляет к занимающемуся ряд серьезных требований, без которых невозможно достичь определенного результата. Высокий уровень развития быстроты, силы, прыгучести и ловкости является определяющим в достижении хороших результатов в этом виде легкой атлетки.

В исследовании была поставлена цель — определить оптимальный объем и содержание общей и специальной

физической подготовленности у прыгунов в длину на этапе начальной специализации.

В работе были поставлены следующие задачи:

1. На основании анализа научно-методической литературы и тренерского опыта выявить научно-методические основы подготовки прыгунов в длину.

2. Определить содержание общей и специальной физической подготовки прыгунов в длину с разбега на этапе начальной специализации;

3. Выявить динамику показателей прыгунов в годичном цикле подготовки на этапе начальной специализации.

Организация исследования. Нами изучалось влияние различных средств и методов на воспитание скоростно-силовых и силовых качеств у испытуемых, а также рациональное распределение их в планировании на этапе начальной спортивной специализации.

Исследование проводилось в естественных условиях тренировочных занятий в 2015–2016 гг. на постоянном контингенте юных прыгунов в длину занимающихся в ДЮСШ № 1 г. Ташкента. В нем приняли участие 20 спортсменов группы в возрасте от 12 до 14 лет.

В процессе проведения исследований в группе прыгунов 12–14 лет были получены следующие антропометрические данные. Повторное исследование проводили через год занятий. Анализ полученных данных длины и массы тела, говорит о среднем уровне развития.

Анализ результатов физической подготовленности показал, что у разных спортсменов темпы развития физических качеств неодинаковы, так как определяются не только методами тренировки, но и индивидуальными особенностями к совершенствованию.

Однако существенное значение имеет также исходный уровень физических качеств, который определяет predisposition отдельных людей к тому или иному виду прыжков. Поэтому при комплектации групп и ориентации спортсменов при выборе основного вида прыжков на этапе начальной специализации определяют первоначальный уровень природных качеств, которые и определяют успех спортсменов в избранном виде специализации в прыжках, и трудно поддаются развитию в процессе тренировки.

С интервалом в полгода все спортсмены проходили педагогические контрольные тестирования с целью выявления уровня развития и темпов прироста скорости, скоростно-силовых качеств (прыгучести, выносливости и силы).

Важнейшим физическим качеством прыгуна является сложный комплекс скоростно-силовых качеств, проявляемый при выполнении точного разбега и мощного отталкивания. При выполнении отталкивания давление на опору превышает собственный вес спортсменов в 5–7 раз. Это требует высокого уровня силовых и скоростно-силовых качеств.

Выполнение сложных движений, как в опорной, так и в полетной фазах прыжков требует высокой степени координации и оптимального состояния функции вестибулярного аппарата. Выполнение широко амплитудных маховых движений обязательно для современных вариантов прыжка. Поэтому прыгуны должны обладать и таким качеством как гибкость, т. е. высокой степенью подвижности в суставах. Прыгуну в высоту свойственны такие психические качества, как смелость и решительность, и та особая форма самоконтроля, которая позволяет правильно распределить свои силы во время многочасовой соревновательной борьбы.

Анализ динамики результатов показал, что рост результата в прыжках в длину связан с и сходным уровнем и ростом результатов в беге на 30 м с ходу и прыжке в длину с места. При этом результат в прыжке в длину с места не может служить универсальным тестом для определения способностей к прыжкам в длину с разбега. Объясняется это тем, что результат в прыжке в длину с места зависит не столько от уровня физической подготовленности, сколько от умения направить свои усилия под нужным углом. Новички 11–12 лет не имеют еще достаточного навыка, и боясь упасть при приземлении, как правило прыгают больше вверх, чем вперед, не реализуя в полной мере имеющиеся физические возможности.

В исследованиях определено, что всесторонняя подготовка, многоборность, а также высокий уровень развития скоростно-силовых и силовых качеств являются основой в подготовке прыгунов в длину с разбега. Вместе с тем подготовка прыгуна в длину состоит из нескольких этапов, которые решают задачи технического и физического совершенствования с учетом особенностей спортсмена, его возраста и подготовленности.

Выводы:

1. Анализ научно-методической литературы и результатов исследований показал, что для достижения высоких спортивных результатов у занимающихся прыжками в длину, необходимо развивать и систематически совершенствовать все основные физические качества. Прыжок в длину характеризует, прежде всего, высокая скорость разбега которая сочетается с умением совершать отталкивание с максимальной силой в минимальный отрезок времени.

2. Анализ динамики результатов показал, что рост результата в прыжках в длину связан с и сходным уровнем и ростом результатов в беге на 30 м с ходу и прыжке в длину с места. Выявлено, что результат в прыжке в длину зависит от уровня общей и специальной физической подготовленности.

3. Предлагаемый нами объем тренировочных средств может быть использован как ориентировочный, особенно при переходе от одного периода подготовки к другому. Рекомендуемые соотношения основных средств беговой, прыжковой и силовой подготовки должны меняться в связи с необходимостью решения индивидуальных задач тренировки.

МОЛОДОЙ УЧЁНЫЙ

Международный научный журнал
Выходит еженедельно

№ 7 (141) / 2017

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Главный редактор:

Ахметов И. Г.

Члены редакционной коллегии:

Ахметова М. Н.
Иванова Ю. В.
Каленский А. В.
Куташов В. А.
Лактионов К. С.
Сараева Н. М.
Абдрасилов Т. К.
Авдеюк О. А.
Айдаров О. Т.
Алиева Т. И.
Ахметова В. В.
Брезгин В. С.
Данилов О. Е.
Дёмин А. В.
Дядюн К. В.
Желнова К. В.
Жуйкова Т. П.
Жураев Х. О.
Игнатова М. А.
Калдыбай К. К.
Кенесов А. А.
Коварда В. В.
Комогорцев М. Г.
Котляров А. В.
Кузьмина В. М.
Курпаяниди К. И.
Кучерявенко С. А.
Лескова Е. В.
Макеева И. А.
Матвиенко Е. В.
Матроскина Т. В.
Матусевич М. С.
Мусаева У. А.
Насимов М. О.
Паридинова Б. Ж.
Прончев Г. Б.
Семахин А. М.
Сенцов А. Э.
Сенюшкин Н. С.
Титова Е. И.
Ткаченко И. Г.

Фозилов С. Ф.

Яхина А. С.

Ячинова С. Н.

Международный редакционный совет:

Айрян З. Г. (Армения)
Арошидзе П. Л. (Грузия)
Атаев З. В. (Россия)
Ахмеденов К. М. (Казахстан)
Бидова Б. Б. (Россия)
Борисов В. В. (Украина)
Велковска Г. Ц. (Болгария)
Гайич Т. (Сербия)
Данатаров А. (Туркменистан)
Данилов А. М. (Россия)
Демидов А. А. (Россия)
Досманбетова З. Р. (Казахстан)
Ешиев А. М. (Кыргызстан)
Жолдошев С. Т. (Кыргызстан)
Игисинов Н. С. (Казахстан)
Кадыров К. Б. (Узбекистан)
Кайгородов И. Б. (Бразилия)
Каленский А. В. (Россия)
Козырева О. А. (Россия)
Колпак Е. П. (Россия)
Курпаяниди К. И. (Узбекистан)
Куташов В. А. (Россия)
Лю Цзюань (Китай)
Малес Л. В. (Украина)
Нагервадзе М. А. (Грузия)
Прокопьев Н. Я. (Россия)
Прокофьева М. А. (Казахстан)
Рахматуллин Р. Ю. (Россия)
Ребезов М. Б. (Россия)
Сорока Ю. Г. (Украина)
Узаков Г. Н. (Узбекистан)
Хоналиев Н. Х. (Таджикистан)
Хоссейни А. (Иран)
Шарипов А. К. (Казахстан)

Руководитель редакционного отдела: Кайнова Г. А.

Ответственные редакторы: Осянина Е. И., Вейса Л. Н.

Художник: Шишков Е. А.

Верстка: Бурьянов П. Я., Голубцов М. В., Майер О. В.

Статьи, поступающие в редакцию, рецензируются.

За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы.

Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов.

При перепечатке ссылка на журнал обязательна.

Материалы публикуются в авторской редакции.

АДРЕС РЕДАКЦИИ:

почтовый: 420126, г. Казань, ул. Амирхана, 10а, а/я 231;

фактический: 420029, г. Казань, ул. Академика Кирпичникова, д. 25.

E-mail: info@moluch.ru; <http://www.moluch.ru/>

Учредитель и издатель:

ООО «Издательство Молодой ученый»

ISSN 2072-0297

Подписано в печать 01.03.2017. Тираж 500 экз.

Отпечатано в типографии издательства «Молодой ученый», 420029, г. Казань, ул. Академика Кирпичникова, 25