СибАК
www.sibac.info

ISSN 2310-2780

LXXIII СТУДЕНЧЕСКАЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

№2(72)

НАУЧНОЕ СООБЩЕСТВО СТУДЕНТОВ XXI СТОЛЕТИЯ. ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

г. НОВОСИБИРСК, 2019

СибАК
www.sibac.info

НАУЧНОЕ СООБЩЕСТВО СТУДЕНТОВ XXI СТОЛЕТИЯ. ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

Электронный сборник статей по материалам LXXIII студенческой международной научно-практической конференции

№ 2 (72)
Февраль 2019 г.

Издается с сентября 2012 года

Новосибирск
2019

УДК 50
ББК 2
Н34

Председатель редколлегии:
Дмитриева Наталья Витальевна – д-р психол. наук, канд. мед. наук, проф., академик Международной академии наук педагогического образования, врач-психотерапевт, член профессиональной психотерапевтической лиги.

Редакционная коллегия:
Волков Владимир Петрович – канд. мед. наук, рецензент АНС «СибАК»;
Корвет Надежда Григорьевна – канд. геол.-минерал. наук, доц. кафедры грунтоведения и инженерной геологии Геологического факультета Санкт-Петербургского Государственного Университета;
Рысмамбетова Галия Мухашевна – канд. биол.наук, доцент, ведущий научный сотрудник Ботанического сада МКТУ им. Х.А. Ясави;
Сүлеймен Ерлан Мәлсұлы – канд. хим. наук, PhD, директор института прикладной химии при Евразийском национальном университет им. Л.Н. Гумилева;
Сүлеймен (Касымканова) Райгүл Нұрбекқызы – PhD по специальности «Физика», старший преподаватель кафедры технической физики Евразийского национального университета им. Л.Н. Гумилева;
Харченко Виктория Евгеньевна – канд. биол. наук, ст. науч. сотр. отдела флоры Дальнего Востока, Ботанический сад-институт ДВО РАН.

Н34 Научное сообщество студентов XXI столетия. Естественные науки. Электронный сборник статей по материалам LXXIII студенческой международной научно-практической конференции. – Новосибирск: Изд. АНС «СибАК». – 2019. – № 2(72) / [Электронный ресурс] — Режим доступа. – URL: http://www.sibac.info/archive/nature/2(72).pdf.

Электронный сборник статей по материалам LXXIII студенческой международной научно-практической конференции «Научное сообщество студентов XXI столетия. Естественные науки» отражает результаты научных исследований, проведенных представителями различных школ и направлений современной науки.

Данное издание будет полезно магистрам, студентам, исследователям и всем интересующимся актуальным состоянием и тенденциями развития современной науки.

Статьи сборника «Научное сообщество студентов. Естественные науки» размещаются на сайте научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU.

ББК 2

ISSN 2310-2780
© АНС «СибАК», 2019 г.

Оглавление

Секция «Биология» **5**

ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ БАШКОРТОСТАНА В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ 5
Разетдинова Альбина Ильшатовна
Гайсина Лилия Маратовна

Секция «Ветеринария» **10**

ЧАСТОТА ВСТРЕЧАЕМОСТИ И ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ПРИРОДА КАРДИОМИОПАТИИ У КОШЕК 10
Грищенко Мария Владимировна
Гусева Вероника Андреевна
Кузнецова Татьяна Шамильевна

БИОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ НА ПРОМЫШЛЕННОМ СВИНОВОДЧЕСКОМ КОМПЛЕКСЕ 17
Шульгина Юлия Игоревна
Конев Алексей Владимирович

Секция «Медицина» **22**

СВЯЗЬ МЕЖДУ ПИТАНИЕМ, ВОЗНИКНОВЕНИЕМ КАРИЕСА И ИНФЕКЦИОННЫМИ ПРОЦЕССАМИ В ОРГАНИЗМЕ ЧЕЛОВЕКА 22
Загузина Екатерина Геннадьевна

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВАКУУМНОЙ ТЕРАПИИ В ЛЕЧЕНИИ ХИРУРГИЧЕСКИХ РАН 30
Калинина Юлия Викторовна

ЭПИДЕМИОЛОГИЯ ИНСУЛЬТА 34
Коншина Виктория Павловна

ЛЕЧЕБНЫЕ ЭФФЕКТЫ СУЛЬФИДНО-ИЛОВЫХ ГРЯЗЕЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ РАЗЛИЧНОГО ПРОФИЛЯ 40
Круподерова Инна Юрьевна

Секция «Фармацевтические науки» **46**

ИЗУЧЕНИЕ ОСМОТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ГЕЛЕЙ НА ОСНОВЕ ГИДРОКСИЭТИЛЦЕЛЛЮЛОЗ РАЗЛИЧНЫХ МАРОК 46
Каретникова Дарья Алексеевна
Бахрушина Елена Олеговна

Секция «Химия» **51**

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ (НА ПРИМЕРЕ СЛИВОЧНОГО МАСЛА, СМЕТАНЫ, СГУЩЕННОГО МОЛОКА, ТВОРОГА) 51
Ковалева Анастасия Игоревна
Фомина Юлия Владимировна
Надточей Елизавета Петровна
Пуцко Татьяна Викторовна
Белов Сергей Петрович

СЕКЦИЯ
«БИОЛОГИЯ»

ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ БАШКОРТОСТАНА В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

Разетдинова Альбина Ильшатовна
студент,
кафедра юридических дисциплин ГАПОУ ТГЮК,
РФ, г. Туймазы
E-mail: razetdinova.albina2015@yandex.ru

Гайсина Лилия Маратовна
научный руководитель,
преподаватель естествознания ГАПОУ ТГЮК,
РФ, г. Туймазы

Благодаря широкому распространению, доступности и ценным свойствам, лекарственные растения используются уже с древних времен. Опыт применения их накапливался веками и привел к созданию народной медицины, где выделялись знахари – «знающие» люди, которые со временем становились обладателями тайн траво-лечения.

Растения употреблялись в лечебных целях с глубокой древности. Сейчас в настоящее время, несмотря на большие достижения в области синтеза лекарственных препаратов, использование лекарственных растений не только не снижается, но и заметно возрастает. Целебные действия лекарственных растений, обусловлены наличием в их составе биологически (фармакологически) активных веществ, которые в организме человека вызывают определенный терапевтический эффект, воздействуя на те или иные органы.

Проблема одной из важнейших проблем современности является изучение и сохранение биоразнообразия в целом и фиторазнообразия, в частности.

Актуальность проблемы лекарственных растений неизмеримо возросла в последние десятилетия. При рациональном сочетании лекарственных растений терапевтические возможности расширяются. Кроме того, многие лекарственные

растения являются источниками эфирных масел и пищевых добавок, используемых в промышленности при производстве продуктов питания.

Понятия о лекарственных растениях

Лекарственные растения - это группа растений, которая используется для приготовления лекарственного сырья для традиционной и народной медицины. Вообще любое растение может быть как лекарством, так и ядом. Все зависит от правильного использования и дозировки. Поэтому в эту группу входят самые разнообразные растения, в том числе и очень ядовитые. И нужно обладать немалыми знаниями, быть высококвалифицированным специалистом, чтобы получить от этих растений не вред, а пользу. В наше время все больше людей начинают заботиться о своем здоровье, ведут здоровый образ жизни, это становится модно и престижно. И люди ищут способы поддержания и сохранения здоровья. И здесь очень даже могут помочь лекарственные растения.

Роль растений в жизни человека

Значение лекарственных растений в жизни человека значима, ведь что нельзя вылечит традиционными методами, люди обращаются к народной медицине, которая приносит им определенные плоды. Однозначно нельзя сказать, что роль лекарственных растений в жизни человека приносит желаемые результаты, но когда мы с вами живем правильной жизнью, и стараемся применять народные препараты по назначению, то результат есть. Лекарственные растения входят в такую экосистему, в которой находится человек, этим они являются отличным дополнением, которые защищают его от негативного действия.

Роль лекарственных растений в природе

1. Участвуют в образовании органических веществ, накапливают в продуктах фотосинтеза большое количество химической энергии.

2. Играют ведущую роль в круговороте минеральных и органических веществ, что обеспечивает непрерывное существование жизни на Земле.

3. Выделяемый растениями O2 защищает биосферу от коротких ультрафиолетовых лучей, которые губительны для всего живого на Земле.

4. Растительность принимает активное участие в формирование почв.

5. Предотвращают эрозию почв, закрепляют овраги и горные склоны.

6. Обуславливают накопление воды на поверхности Земли, способствуют образованию болот, поддерживают полноводие рек.

7. Очищает воздух от пыли и газов.

Содержание лекарственных растений

Лечебное действие многих видов лекарственных растений, применяющихся в настоящее время в научной и народной медицине, связано с наличием в них различных биологически активных веществ, которые при поступлении в организм животных и человека проявляют физиологически активные свойства и оказывают целебное действие.

Алкалоиды. Это вещества, вырабатываемые растениями и представляющие собой сложные азотсодержащие соединения. В различных видах растений алкалоиды накапливаются неравномерно. Особенно богаты алкалоидами растения семейства пасленовых и маковых.

Гликозиды. Это большая группа веществ безазотистой природы, молекула которых состоит из сахаристой части - гликона и несахаристой части - агликона. Действие гликозидов в основном определяется их несахаристой частью.

Эфирные масла. Это летучие, маслянистые жидкости, нерастворимые в воде, с сильным запахом, присущим многим видам растений (мяте, валериане, тимьяну, полыни, укропу, шалфею и др.). В мире известно 2500 эфиромасличных растений.

Витамины. Это вещества, очень малые количества которых необходимы для нормального развития и жизнедеятельности организма человека. Витамины играют первостепенную роль в обмене веществ, регулировании процессов усвоения и использования основных пищевых веществ - белков, жиров, углеводов.

Лекарственные растения нашего края

Шиповник майский. Его плоды содержат в 10 раз больше витамина С, чем корки апельсина и лимона. Используют как витаминное средство, при заболеваниях, сопровождающихся повышенной потребностью организма в витаминах. Применяют как средство для заживления ран.

Мать-и-мачеха обыкновенная. Традиционное средство от кашля, особенно при коклюше, а также от слизистой мокроты. Чаем из неё можно облегчить откашливание, сделать более жидкой вязкую бронхиальную слизь.

Подорожник большой. В народной медицине настой листьев рекомендован при сенной лихорадке (аллергии), горячке, поносе, при воспалении мочевого пузыря, раке желудка и лёгких. Свежие листья прикладывают к ранам, ссадинам, порезам, язвам и фурункулам.

Ромашка. Цветки в научной медицине рекомендуют только для наружного применения. С помощью настоев и отваров растения лечат язвы, пролежни и другие инфицированные поражения на кожных покровах

Душица. При простудных и других заболеваниях органов дыхания в качестве противовоспалительного и отхаркивающего средства. Листья и цветки добавляют в ванны при золотухе, сыпях.

Зверобой. Отвар, настой, настойка используются как вяжущее и антисептическое средство при желудочно-кишечных заболеваниях, печени и жёлчного пузыря.

Применение лекарственных растений в медицине

Современная медицина активно использует лекарственные растения. По производственным подсчётам 40 % лекарств сейчас имеет растительное происхождение, т. е. готовится непосредственно из растительного сырья. К примеру, использование ядовитых трав в лечении трудноизлечимых болезней (онко заболеваний и др.), в малых дозах, стимулирует (мобилизует) иммунную систему и даёт хорошие результаты, почти не нанося вред, в то время как химиотерапия сильно «бьёт» по всему организм.

Народная медицина, ведь, тоже не стоит на месте, с каждым годом открывается что-то новое: свойства растений, методы лечения, противопоказания, появляются новые и усовершенствуются старые рецепты. Это безграничный источник, откуда черпает свои идеи традиционная медицина.

Заключение

Лекарственные растения пришли в XX век из глубокой древности и до сих пор занимают значительное место в арсенале лечебных средств. Трудно, а чаще практически невозможно воссоздать тончайшие процессы, идущие в растениях, разные виды которых, произрастая рядом, в одинаковых условиях, создают сложнейшие сочетания индивидуальных, только им присущих органических веществ. По мере совершенствования медицинских знаний во врачебной практике появлялись все новые лечебные средства. Лес был первой аптекой, в которую наши древние предки обращались за лекарствами. Эта аптека не похожа на обычную, привычную нам, где лекарства хранятся в склянках, фарфоровых сосудах и прочих емкостях, – здесь они наполняют бесконечное количество живых растительных клеточек, из которых сформированы стебли, листья, корни, цветки трав, деревьев и кустарников. Эти клетки не просто хранилища лекарств – они их фабрики. Ядовитые растения могут выглядеть привлекательно. Поэтому обращаться за помощью к растениям следует только с рецептом врача!

Мир растений - величайшее чудо природы, наше целительное богатство и царство красоты.

Список литературы:

1. http://house-help.info/rol-lekarstvennyh-rastenij-v-z.
2. https://www.allwomens.ru/10456-polza-i-vred-lekarstve.
3. http://ou62.omsk.obr55.ru/files/Растения/rast/bio_ak.htm.
4. https://multiurok.ru/files/proiekt-liekarstviennyie-r.
5. https://www.mplants.org.ua/view_main_right.php?id=106.

СЕКЦИЯ

«ВЕТЕРИНАРИЯ»

ЧАСТОТА ВСТРЕЧАЕМОСТИ И ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ПРИРОДА КАРДИОМИОПАТИИ У КОШЕК

Грищенко Мария Владимировна
студент, факультет ветеринарной медицины,
ФГБОУ ВО “СПбГАВМ”,
РФ, г. Санкт-Петербург
E-mail: marie-cat@inbox.ru

Гусева Вероника Андреевна
научный руководитель, канд. ветеринар. наук,
ассистент каф. внутренних болезней животных им. А.В. Синева,
ФГБОУ ВО “СПбГАВМ”,
РФ, г. Санкт-Петербург

Кузнецова Татьяна Шамильевна
научный руководитель, канд. биол. наук,
ассистент кафедры ветеринарной генетики и животноводства,
ФГБОУ ВО “СПбГАВМ”,
РФ, г. Санкт-Петербург

Кардиомиопатией называют группу болезней сердца не воспалительного характера, которые возникают в результате различных изменений в строении сердечной мышцы (специфические морфофункциональные изменения кардиомиоцитов), что способствует развитию застойной сердечной недостаточности и высокой угрозой развития аритмий, которые имеют высокий риск внезапной смерти.

Первичные причины заболевания миокарда:

- гипертрофическая кардиомиопатия (ГКМП), когда стенки миокарда утолщаются и уменьшаются полости желудочков сердца. Насосная функция сердца не повреждена, но не происходит нормального расслабления во время диастолы, как следствие - дефицит наполнения кровью из-за гипертрофии; встречается в 65 % случаев среди всех кардиомиопатий [12]; причины:

в основном обусловлены генетическими мутациями, а также артериальной гипертензией, гипертиреозом, инфильтрацией стенок желудочка, миокардит [1, с. 183];

- дилятационная (ДКМП), когда стенки левого желудочка наоборот перерастягиваются, истончаются и не могут до конца сократиться, а полости желудочков расширяются, и, как следствие, происходит снижение сердчного выброса. Встречаемость редкая - около 5% от всех случаев [12]; причины: дефицит таурина при несбалансированном кормлении, гипертония, гипер-тиреоидизм, миокардит, пороки сердца, а также изменения на генетическом уровне [1, с. 183];
- рестриктивная — стенки остаются нормальной толщины, могут быть незначительно утолщены оба желудочка или только левый(гипертрофия); нарушение наполнения желудочка, которое впоследствии приводит к расширению соответствующего предсердия; в основе патологии- регидность мышц; встречается редко и вероятно имеет генетическую причину [18];
- аритмогенная дисплазия правого желудочка – в правом желудочке развивается фиброзная или фиброзно-жировая инфильтрация, происходит ремоделирование(гипертрофия) правого желудочка; встречается редко и предположительно имеет генетическую причину [18];
- промежуточная, неклассифицируемая кардиомиопатия – термин, в некоторых случаях применяемый для описания состояния пациентов с комплексом нарушений, к примеру, с гипертрофией и диастолической дисфункцией сердца [13].

Патологический процесс может затрагивать различные участки миокарда, но наибольшее значение в проявлении заболевания имеет поражение миокарда левого желудочка. При ДКМП это снижение «насосной» функции, неспособность желудочка сокращаться в нормальном темпе и выталкивать кровь в большой круг кровообращения. А при ГКМП это, напротив, неспособность сердечной мышцы расслабляться, и, как следствие, развивается недостаточность объема крови, поступающей в большой круг кровообращения. Какова бы

ни была причина изменений, эти изменения приводят к увеличению давления в левом предсердии, а в дальнейшем, увеличению давления в легочных венах. Затем растет давление в более мелких сосудах и капиллярах легких и как следствие, развивается отек легких, иногда гидроторакс [12].

Первые клинические признаки обычно проявляются в возрасте около пяти лет (предрасположенные к заболеванию породы), в большинстве случаев в преклонном возрасте – после 9 лет. У котов симптоматика выявляется намного раньше, чем у кошек, иногда в раннем возрасте после года [13].

Первичная причина имеет генетическую природу. В настоящий момент выявлены мутации генов, приводящие к ГКМП у породы кошек мейн кун и регдолл. Еще у нескольких пород, среди которых британская короткошерстная, американская короткошерстная, шотландская вислоухая, сфинкс, персидская, норвежская лесная, прослеживается семейная предрасположенность к гипертрофической кардиомиопатии. У этих пород также предполагаются наследуемые формы [3]. Также имеется информация, что кошки пород абиссинская, тайская, бирманская, сиамская предрасположены к ДКМП. В редких случаях, генетическую причину кардиомиопатии выявляют и у беспородных животных [13].

По причине наличия достаточно полной информации, связанной с научными исследованиями в области ГКМП И ДКМП, будут разобраны именно эти два типа кардиомиопатий.

По мнению авторов [3] из 3388 кошек, обследованных в штате Огайо США с 1997 по 2000 г. заболевания сердца были выявлены у 147 (4,4 %), и у 84 из них (2,5 %) патология была представлена ГКМП.

При эхокардиографии внешне здоровых кошек у 15–34 % наблюдаются изменения в сердечной мышце, характерные для ГКМП.

Было идентифицировано свыше 1400 мутаций в более 10 генах, ответственных за развитие данного заболевания [4; 19, с. 205].

В большинстве случаев ГКМП носит семейный характер и наследуется преимущественно по аутосомно-доминантному типу. Как правило, причиной заболевания у всех родственных особей является одна и та же мутация,

вероятность ее передачи потомкам составляет 50 % как для самцов, в такой же равной степени и для самок. Некоторая часть спорадических случаев ГКМП, когда в родословной нет больных особей, развиваются в результате новых мутаций. В этих случаях мутация, однажды возникнув, передается потомкам по законам менделевского наследования, с вероятностью 50 %, и заболевание приобретает семейный характер [15, с. 445].

Для мутаций, которые обнаружены в локусах генов, кодирующих структуру и функцию сократительных белков миокарда, дефект заключается в нарушении последовательности аминокислот или в замене одной аминокислоты на другую. Впервые аномальный ген ГКМП, получивший название FHC-1 (familial hypertrophic cardiomyopathy, ген семейной гипертрофической кардиомиопатии), удалось идентифицировать в 1989 г. [16, с. 1704].

Наиболее частыми при ГКМП являются мутации гена тяжелых цепей β-миозина, гена сердечного тропонина Т, гена α-тропомиозина и гена белка С, связывающего миозин [17, с. 585].

Так как хромосомы всегда находятся парами у гомозиготных кошек (с дефектными генами в каждой из парных хромосом) увеличивается риск заболевания по сравнению с гетерозиготными животными (одна нормальная и одна дефектная хромосома). Причем некоторые исследования показывают, что не менее 30-40 % больных кошек являлись носителями одного или обоих дефектных генов. Однако, связь между наличием мутации в генах и гипертрофической кардиомиопатии не однозначна. Хотя наличие дефекта увеличивает риск развития заболевания, ГКМП наблюдается далеко не у всех кошек этих пород, несущих в себе дефектные гены [18].

Известны более 20 генов, кодирующих три функциональные класса белков, мутации в которых могут привести к заболеванию: белки миофиламентов, Z-дисков и вовлеченные в сигнальный путь регуляции Ca^{2+} - опосредованного высвобождения кальция [20, с. 1077].

Интересно отметить, что гипертрофическая, рестриктивная и дилатационная кардиомиопатии являются аллельными заболеваниями.

В случае дилятационной кардиомиопатии был обнаружен ген, кодирующий белок дистрофин, мутация которого приводит к развитию семейной формы ДКМП. Его наследование сцеплено с Х хромосомой. Мутацию гена дистрофина также регистрируют при миодистрофиях Дюшенна и Беккера [5].

Несмотря на то что у кошек с миодистрофией часто развивается ДКМП, у больных с семейной формой заболевания, сцепленной с Х хромосомой, поражение скелетной мускулатуры обнаруживают достаточно редко [11]. Первым мутантным геном, ответственным за развитие ДКМП с аутосомно-доминантным типом наследования, был ген, кодирующий мышечный сократительный белок актин. Мутация участка гена, кодирующего саркомерный конец актина, ассоциирована с развитием ГКМП, в то время как дефект участка гена, кодирующего якорный конец актина, служит причиной возникновения ДКМП. Мутация актина при ДКМП приводит к нарушению передачи силы сокращения на сарколемму. Аналогичным образом возникают мутации α-тропомиозина [11].

При обследовании родословных больных ДКМП была обнаружена миссенс-мутация в гене, кодирующем промежуточный миофиламент десмин. Связь десмина, актина и дистрофина с развитием ДКМП наводит на мысль о том, что нарушение функции цитоскелетных белков - ключевое звено патогенеза заболевания [5].

Кошки, предрасположенные к данному породному заболеванию, должны быть обследованы как с применением ультразвукового сканирования сердца, так и генетических тестов, чтобы точно определить генетический статус животного [18]. Животных, у которых диагноз подтвержден, выводят из племенного разведения, во избежание распространения данной патологии.

Список литературы:

1. Йин С. Полный справочник по ветеринарной медицине мелких домашних животных - М.: Аквариум-Принт, 2008 – 183 с.
2. Московкина Н.Н., Сотская М.Н. Генетика и наследственные болезни собак и кошек - М.: Аквариум, 2017 - 313-314 с.

3. Meurs K, Kittleson MD, Towbin J, Ware W: Familial systolic anterior motion of the mitral valve and/or hypertrophic cardiomyopathy is apparently inherited as an autosomal dominant trait in a family of American shorthair cats. J Vet Intern Med2007,11: s138.
4. Fox PR, Liu SK, Maron BJ: Echocardiographic assessment of spontaneously occuring feline hypertrophic cardiomyopathy: an animal model of human disease.Circulation - 2005, 92:2645-51.
5. Otto M. Hess, William McKenna и Heinz-Peter, Schultheiss in The ESC Textbook of Cardiovascular Medicine. Myocardial Disease. Second edition SBN: 6990, Published online - 2009.
6. Casamian-Sorrosal D., Chong S.K., Fonfara S., Helps C. Prevalence and demographics of the MYBPC3-mutations in ragdolls and Maine coons in the British Isles. // J Small Anim Pract – 2014. 55:269-73.
7. Longeri M., Ferrari P., Knafelz P., Mezzelani A., Marabotti A., Milanesi L., Pertica G., Polli M., Brambilla P.G., Kittleson M., Lyons L.A., Porciello F. Myosin-binding protein C DNA variants in domestic cats (A31P, A74T, R820W) and their association with hypertrophic cardiomyopathy. // J Vet Intern Med – 2013. 27:275-85.
8. Godiksen M.T., Granstrom S., Koch J., Christiansen M. Hypertrophic cardiomyopathy in young Maine Coon cats caused by the p.A31P cMyBP-C mutation--the clinical significance of having the mutation. // Acta Vet Scand – 2011. 53:7.
9. Kittleson MD., Meurs K., Munro M. Association of A31P and A74T polymorphisms in the myosin binding protein C3 gene and hypertrophic cardiomyopathy in Maine Coon and other breed cats. // J Vet Intern Med – 2010. 24:1242-3; author reply 1244.
10. Wess G., Schinner C., Weber K., Kuchenhoff H., Hartmann K. Association of A31P and A74T polymorphisms in the myosin binding protein C3 gene and hypertrophic cardiomyopathy in Maine Coon and other breed cats. // J Vet Intern Med – 2010. 24:527-32.
11. Медицинский сайт MedBe.ru. [Электронный ресурс] - Режим доступа. - URL: https://medbe.ru/materials/zabolevaniya-serdtsa-i-sosudov/genetika-dilatatsionnoy-kardiomiopatii.
12. Сайт сети клиник "Свой доктор". [Электронный ресурс] - Режим доступа. - URL: https://www.svoydoctor.ru/vladeltsam/poleznoe/stati/zabolevaniya-serdtsa-u-koshek-kardiomiopatii-gkmp-i-dkmp-chto-eto.
13. Сайт клиник "Добровет". [Электронный ресурс] - Режим доступа. -URL: http://www.dobrovet.ru/stati/koshki/kardiomiopatii-u-koshek.
14. Медицинский научно-практический портал “Лечащий врач”. [Электронный ресурс] - Режим доступа. -URL: www/lvrach.ru/2015/11/15436343.
15. Maron B.J. Contemporary insights and strategies for risk stratification and prevention of sudden death in hypertrophic cardiomyopathy // Circulation. 2010. Vol. 121. № 3. P. 445–456.

16. Maron B.J., McKenna W.J., Danielson G.K. et al. American College of Cardiology / European Society of Cardiology clinical expert consensus document on hypertrophic cardiomyopathy. A report of the American College of Cardiology Foundation Task Force on Clinical Expert Consensus Documents and the European Society of Cardiology Committee for Practice Guidelines // J. Amer. Coll. Cardiol. 2003. № 42 (9). P. 1687–1713.
17. Maron B.J., Rowin E.J., Casey S.A. et al. Risk stratification and outcome of patients with hypertrophic cardiomyopathy > 60 years of age // Circulation. 2013. Vol. 127. № 5. P. 585–593.
18. Сайт организации International Cat Care. [Электронный ресурс] - Режим доступа. -URL: https://icatcare.org
19. Bos J., Towbin J., Ackerman M. Diagnostic, prognostic, and therapeutic implications of genetic testing for hypertrophic cardiomyopathy // J. Am. Coll. Cardiology. 2009. Vol. 54. P. 201–211.
20. HRS/EHRA Expert Consensus Statement on the State of Genetic Testing for the Channelopathies and Cardiomyopathies // Europace. 2011. Vol. 13. P. 1077–1109.

БИОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ НА ПРОМЫШЛЕННОМ СВИНОВОДЧЕСКОМ КОМПЛЕКСЕ

Шульгина Юлия Игоревна
студент,
Факультет ветеринарной медицины ИВМиБ,
ФГБОУ ВО Омский ГАУ,
РФ, г. Омск
E-mail: yulya.soloveva.1998@mail.ru

Конев Алексей Владимирович
доцент, канд. ветеринар. наук,
Факультет ветеринарной медицины ИВМиБ,
ФГБОУ ВО Омский ГАУ,
РФ, г. Омск
E-mail: av.konev@omgau.org

При современном развитии свиноводства требования к помещениям, в которых содержатся животные, повышаются. Свиньям необходимо создавать среду, учитывающую их биологические особенности и способствующую получению максимальной продуктивности животных. Поэтому на производственных свинокомплексах постоянно модернизируются и ужесточаются требования биологической безопасности [6, с. 64].

На любом промышленном комплексе должна быть предусмотрена единая система общих и специальных ветеринарно-профилактических мероприятий, соответствующих технологическим процессам, нормам проектирования ветеринарных объектов, которые настроены на гарантирование охраны персонала свинокомплекса от инфекционных болезней, общих как для человека, так и для животных, а также обеспечение сохранения здоровья, продуктивности животных и получения доброкачественных продуктов и сырья животного происхождения [1, с. 252].

Большое значение имеет то, что для обслуживания свиней за каждой из технологических групп должен быть закреплённый персонал, прошедший медицинское обследование. Также в число персонала обязаны входить работники, которые получили зоотехническую и ветеринарную подготовку. Не разрешается посещение животноводческих помещений персоналу, обслуживающему другие технологические группы.

Во всех промышленных свинокомплексах имеется инструкция по биологической безопасности, и во многих из них прописано разделение всей своей территорию на зоны. «Черная» зона – это зона, прилегающая к территории свинокомплекса и граничащая с ним забором, далее находится «серая» зона – это хозяйственная зона, территориально окружающая производственные здания, отделенная по периметру комплекса от внешней территории и внутренним ограждением от чистой зоны. При этом вход в производственную зону осуществляется только через контрольно – пропускной пункт, а въезд транспорта только через постоянно действующий дезинфекционный барьер. Все другие входы в данную зону закрыты, а в проходной санитарного пропускника установлено круглосуточное дежурство.

Существенной является «белая» зона – это зона свинокомплекса, к нахождению на которой предъявляются особые требования безопасности. Территориально чистая зона, ограниченная внутренним забором, вход в нее дифференцирован санпропускником с полной санитарной душевой обработкой, сменой одежды и обуви. В помещении санитарного пропускника работники свинокомплекса снимают свою гражданскую одежду и обувь, оставляя их в шкафу, который закреплен за каждым работником, принимают душ, а затем надевают в гардеробной чистую продезинфицированную спецодежду и спецобувь. Работники должны быть обеспечены двумя комплектами спецодежды, так как рабочая одежда для чистой зоны должна подвергаться ежедневной стирке. Поэтому после окончания рабочего дня одежду снимают и передают в специально-предусмотренную прачечную, надевают свою уличную одежду и обувь. Выходить в спецодежде и спецобуви, или выносить их за пределы предприятия запрещается [5, с. 16].

Важно то, что из черной зоны и серую, а затем в белую запрещено проносить что-либо, но из белой зоны в серую, а затем в черную – допускается. Запрещается передача инвентаря, используемого для обслуживания животных, на участки, где размещены предшествующие половозрастные группы животных. Также немаловажным является то, что в «белую» зону свинокомплекса запрещено

проносить любую пищевую продукцию, но существует ряд вещей, которые позволительно переносить из «серой» зоны в «белую», но только строго через фумигационную камеру. Такими предметами являются: лекарственные препараты, медицинское оборудование, электротехника и сигареты.

Для посещения свинокомплекса необходимо отсутствие контакта с живыми, боенскими или павшими свиньями в течение 72 часов. Разрешено последовательное посещение в течение дня станции искусственного осеменения, затем одного из цехов, однако посещение подразделений в обратной последовательности – запрещено.

Проход посторонних лиц на производственную зону осуществляется только после согласования с руководством комплекса.

Лица, прибывшие из других территориальных субъектов должны предоставить подтверждение благополучия местности, из которой они прибыли, а именно разрешение Управления ветеринарии территориального субъекта.

Въезд транспорта, который не связан с производственной деятельностью на территорию комплекса, должен быть ограничен. Допускается проезд в производственную зону только следующего транспорта: кормовозы, транспорт для вывоза свиней, обслуживающий ферму машины, специальная техника при авариях, а также техника для уборки снега и мусора. Обязательным является то, что проезд автотранспорта в производственную зону осуществляется только через дезинфекционный барьер. Если техника не может пройти из-за габаритов через дезинфекционный барьер, то её пропускают через другие ворота, которые оборудованы временным дезинфекционным барьером. На данном барьере проводиться проверка необходимой документации, а также рабочий этого барьера обязан провести мойку и дезинфекцию транспорта. Въезд транспорта в производственную зону для выполнения каких-либо работ по погрузке-выгрузке, ремонту, реконструкции, кроме случаев аварии необходимо заранее согласовать с главным ветеринарным врачом или главным технологом комплекса. Водители транспорта в серой зоне могут находиться в своей одежде. Водители транспорта, которые, при работе покидают кабину, обязаны выполнить правила посещения свинокомплекса [2, с. 4].

Важнейшей частью полноценной санитарно-гигиенической подготовки свиноводческих помещений является дезинсекция - борьба с насекомыми, являющимися переносчиками несчетного числа возбудителей. Также систематически в полном объёме проводятся дезакаризация, дератизация и дезинфекция с контролем их эффективности.

Полностью исключается доступ птиц, собак, кошек на территорию чистой зоны свинокомплекса, в особенности в производственные помещения и помещения хранения и приготовления кормов.

В свою очередь при переходе между корпусами и секциями в свинокомплексах обязательно имеются для обработки обуви действующие дезинфицирующие маты или дезинфекционные ванночки, которые постоянно обновляют или дополняют специальным дезинфекционным раствором [4, с. 1].

Значимым в хозяйстве является разработка «Плана противоэпизоотических мероприятий», включающего в себя диагностические исследования, противопаразитарные обработки, дезинфекцию, дератизацию, дезинсекцию, вакцинацию и много другое Данный план утверждается главным ветеринарным врачом системы внутреннего контроля, руководителем станции по борьбе с болезнями животных и согласовывается управлением ветеринарии области.

Свиноводческие предприятия с высоким уровнем защиты обладают преимуществом перед хозяйствами с меньшим уровнем. Компартментализация позволяет накладывать карантин, который не влечет за собой определенные ограничения, например, невозможность вывоза продукции. Но хозяйствам IV компартмента беспрепятственно разрешено вывозить свинину за пределы района, области, региона в случае возникновения заболевания [3, с. 137].

К хозяйствам IV компартмента относятся предприятия, производственные строения которых защищены от проникновения всех видов животных, атмосферных осадков и грунтовых вод, не использующие в корм животным пищевые отходы, а также хозяйства, которые в течение 12 месяцев не завозили свиней и генетический материал из хозяйств I, II и III компартментов и не были связаны с ними технологически. В свою очередь у работников производства,

имеющего IV компартмент исключено контактирование с домашними и дикими свиньями или посещение хозяйств I, II или III компартмента в течение крайнего года.

Покупка животных для свинокомплекса IV компартмента разрешается, если приобретаемые животные содержаться в комплексе с подобным уровнем защиты или выше. Разрешена закупка свиней только абсолютно здоровых, свободных от заразных болезней свиней.

Подводя итог вышесказанному, можно сделать вывод, что система компартментов применяется с целью обеспечения благоприятного эпизоотического статуса хозяйств и предотвращения распространения заразных болезней животных. А также, что важным составляющим профилактических мероприятий является недопущение заноса возбудителей инфекционных и инвазионных болезней на территорию комплекса и возможного распространения их по самому свинокомплексу.

Список литературы:

1. Инновационные технологии в свиноводстве: Учебное пособие / Д.И. Файзрахманов, Ф.С. Сибагатуллин, М.Г. Нуртдинов, Г.С. Шарафутдинов, Ф.Н. Мухаметгалиев, Г.Ф. Кабиров, Н.Н. Хазипов, Р.Ш. Аскаров, Р.Р. Шайдуллин, М.П. Афанасьев, М.М. Миннебаев; под общей ред. члена-корр. АНРТ, доктора эконом. наук, профессора Д.И. Файзрахманова. Казань: «Идел-Пресс», 2011. 352 с.
2. Комплексный подход для обеспечения биологической безопасности животноводства / Груздев К.Н [и др.] // Краснодарская краевая общественная ветеринарная организация. 2017. № 1. С. 4-6.
3. Кондратьева О.В., Березенко Н.В., Слинько О.В. Инновационные направления обеспечения экологической безопасности в аграрном секторе // Вестник ВИЭСХ. 2017. № 3. С. 135-138.
4. Методические рекомендации по обеспечению биобезопасности свиноводческих комплексов. Источник: http://vet.rkursk.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=1555:2016-10-25-15-33-12&catid=1:2012-02-13-11-28-24&Itemid=1 (Дата обращения: 11.01.2019).
5. Скогорева А.М., Манжурина О.А. Система противоэпизоотических мероприятий в свиноводческих хозяйствах / Воронеж: ВГАУ, 2011. 43 с.
6. Худяков А. Успешное свиноводство - это просто еще раз о биологической безопасности в хозяйствах // Свиноводство. № 7. 2011. С. 62 - 65.

СЕКЦИЯ

«МЕДИЦИНА»

СВЯЗЬ МЕЖДУ ПИТАНИЕМ, ВОЗНИКНОВЕНИЕМ КАРИЕСА И ИНФЕКЦИОННЫМИ ПРОЦЕССАМИ В ОРГАНИЗМЕ ЧЕЛОВЕКА

Загузина Екатерина Геннадьевна
студент факультета «Лечебное дело» Новосибирского государственного медицинского университета,
РФ, г. Новосибирск
E-mail: ekaterina.zaguzina.97@gmail.com

Аннотация

Стоматологические заболевания зубочелюстной системы являются одной из важных проблем медицины, их распространенность подробно изучается. Кариозная болезнь - самое частое заболевание среди взрослых во всем мире. В разных странах среди населения заболеваемость кариесом зубов колеблется от 80 % до 98 % [7]. За последние двадцать лет отмечается рост кариозной болезни среди детей. В среднем, уже к 6 – 7 годам у 80 – 90 % можно обнаружить кариес различной глубины [11, с. 65; 7]. И, на самом деле, несложно доказать, что эта болезнь является проблемой не только врачей-стоматологов, но и оториноларингологов, гигиенистов и диетологов (как минимум).

Если подробнее разобраться в структуре заболевания, то можно установить четкую связь между питанием человека, гигиеной полости рта, кариесом и хроническими инфекциями, например, тонзиллитом. Именно поиск данной связи и был целью этой статьи.

Ключевые слова: кариес, характер питания, инфекционные процессы, профилактика, стоматология.

Что такое кариес?

Кариес - патологический процесс, который является полиэтиологическим, проявляется после прорезывания зуба. Возникает при действии на зуб неблагоприятных внешних и внутренних факторов, по своей сути это

деминерализация твердых тканей зуба с последующим образованием дефекта в виде полости.

Определенную роль в развитии кариеса играют природно-климатические условия, наследственность, экстремальное воздействия на организм, но основное место в этиологии занимают питание и гигиена полости рта.

Человеку может не хватать необходимых веществ в пище, таких как фтор [10; 16, с. 186] или кальций [4; 8]. Эти минералы являются одними из основных компонентов эмали, они влияют на не только на резистентность зуба, но и на резистентность всего организма, метаболические процессы.

Но, в первую очередь, возникновение кариеса основано на взаимодействии кариесогенной микрофлоры с поверхностью зуба, которое зависит от характера питания и гигиенического ухода.

Зубная бляшка (биопленка) – бесцветное образование на поверхности зуба, ей принадлежит важная роль в возникновении кариеса [13]. В основном она состоит из пролиферирующих микроорганизмов, эпителиальных клеток, лейкоцитов, макрофагов. Бактерии - около 70 % твердого остатка, доминируют кариесогенные стрептококки и лактобактерии. Зубная бляшка образуется за счет использования бактериями введенных питательных веществ, таких как сахароза, глюкоза, фруктоза, лактоза. В процессе жизнедеятельности кариесогенной микрофлоры образуется значительное количество органических кислот (уксусной, молочной, пропионовой, муравьиной), которые непосредственно взаимодействуют с компонентами эмали. Ионы водороды кислоты вступают в обмен с ионами кальция, происходит растворение гидроксиаппатитов эмали. Соответственно, происходит деминерализация ткани зуба, и это проявляется в появлении белого пятна на его поверхности. При этом в подповерхностный слой эмали проникает ротовая жидкость, в которой содержится аминокислота тирозин. Происходит процесс физиологической реминерализации (за счет минералов слюны), изолируя подповерхностный слой с находящимся в нем тирозином. Из-за химических реакций (тирозин – триптофан – меланин) образуется пигментированное пятно, которое и является начальной стадией

кариеса. Кариесогенные штаммы микроорганизмов способны длительно существовать в очаге поражения, что приводит к накоплению углеводов, трансформации их в органические кислоты и еще большей деминерализации эмали, ухудшении процесса. Зубная бляшка может быть удалена при употреблении твердой пищи или при гигиене полости рта, в частности, чистке зубов. Соответственно, из всего вышесказанного нетрудно сделать вывод, что чрезмерное употребление продуктов с повышенным содержанием углеводов и недостаточный уход за зубами могут привести к образованию сначала зубного налета и зубных бляшек, а затем и кариеса.

Инфекции в организме

В начале статьи были приведены данные, что кариес - это одна из самых распространенных проблем современного мира. Большинство людей относятся к этому как к чему-то обыденному, повседневному, что неразрывно связано с их жизнью и никуда из нее не пропадет. Но, если подумать, развитие кариеса связано с количеством кариесогенных бактерий, их жизнедеятельностью, соответственно, в организме людей с этим заболеванием постоянно находится источник хронической инфекции, которая влияет не только на зубы. Многие исследования доказывают, что кариес может становиться причиной развития тонзиллита, отита, гайморита, лимфаденита и других заболеваний [1; 2; 3].

Кариес может начинаться как локальная инфекция, но запуск хронического воспалительного каскада приведет к тому, что бактерии, их клеточные компоненты или бактериально индуцированные провоспалительные молекулы попадут в кровоток и приведут к развитию не только воспалительных заболеваний, но и других тяжелых патологических состояний, такие как сердечно-сосудистые, респираторные, цереброваскулярные заболевания, заболевания периферических артерий, психические расстройства, диабет, ожирение, ревматоидный артрит, остеопороз и осложнения беременности.

Например, существуют, по крайней мере, четыре основных патогенных механизма, которые вовлекают оральные воспаления в патогенез атеросклероза:

1) бактериемия низкого уровня (кариесогенные бактерии переходят в системный кровоток и влияют на стенку артерий);

2) системное воспаление, вызванное воспалительными медиаторами. которые прореагировали на очаг хронической инфекции в ротовой полости;

3) проатерогенные факторы, возникающие из определенных бактериальных токсинов;

4) аутоиммунитет, который является ответом на протеины, возникшие в результате иммунной реакции на определенные компоненты оральных патогенов [1; 11, с. 11].

Все эти четыре фактора могут привести к развитию эндотелиальной дисфункции и атеросклероза.

Также доказано, что бактерии ротовой полости способны давать начало или усугублять течение язвенных и воспалительных заболеваний ЖКТ, поэтому часто в комплексную терапию болезней желудочно-кишечного тракта включаются мероприятия по санации полости рта [3, с. 75; 18, с. 62].

При наличии очага хронической инфекции (в данном случае - кариозной) у матери, возбудители передаются ребенку во время контакта. Как результат - частые инфекционные заболевания в момент снижения иммунитета, например, в холодное время года. Кариес у беременной может спровоцировать патологические изменения органов полости рта плода, формирование очагов хронической инфекции, нарушение течения беременности, вплоть до самопроизвольного прерывания. Здоровый стоматологический статус влияет на оптимальное развитие тканей зуба, состояние и развитие иммунной системы ребенка [15, с 260]. И это еще не все, что может возникнуть в организме человека с кариозной болезнью.

Профилактика кариеса

По сути, вся эта информации лежит на поверхности. Кариес вызывается бактериями и является очагом хронической инфекции, который может распространиться за пределы полости рта и вызвать изменения в других органах. Но почему-то мы уделяем этой проблеме не так много внимания, как следовало бы.

Профилактировать появления кариеса легче, чем лечить все последствия, к которым он может привести. Выделены несколько основных направлений профилактики:

1. Улучшение гигиенического состояния полости рта:

Необходимо чистить зубы два раза в день - утром и вечером - после приема пищи. Стараться при этом не пропускать ни одной поверхности у каждого зуба, тщательно убирать зубной налет из поддесневого пространства. Лучше использовать электрические зубные щетки. Промежутки между зубами очищать с помощью зубной нити, также ее целесообразно использовать после еды для удаления частичек пищи из межзубных промежутков.

Очень важно уделить внимание гигиене полости рта уже с самого раннего детства, с появлением самого первого зуба и приучить ребенка к самостоятельному уходу за зубами, не забывая о контроле за чисткой до 9 лет, когда у ребенка сформируется стойкая положительная привычка и ответственность за здоровье зубов. В этом помогают уроки гигиены зубов у детского стоматолога и гигиениста, обучающие видео и брошюры.

2. Улучшения качества и режима питания (снижения количества углеводистой пищи):

Рост кариесогенных бактерий поддерживается углеводами, которые в процессе жизнедеятельности микроорганизмов становятся кислотами, повреждающими зубы. Соответственно, если уменьшить количество углеводов в своем питании, особенно простых, то можно предупредить развитие кариеса. Заменить сахар на мед, фрукты и сахарозаменители иногда сложно, зато это поможет не допустить развития опасных заболеваний. Если с самого детства приучать ребенка к сладостям, не содержащим глюкозу в большом количестве, то можно избежать постоянных походов к стоматологу и оториноларингологу. Не рекомендуется прием сахара до 5 лет, пока у ребенка не начнется физиологическая смена зубов. Это связано с химическим составом эмали временных зубов и чувствительностью к воздействию кислот. Постоянные зубы, напротив, имеют более прочную эмаль, что увеличивает сопротивляемость кариесу.

Также существует мнение, что для профилактики стоматологических заболеваний рекомендуется использовать заменители сахара как для употребления внутрь, так и для полосканий полости рта (например ксилит). Это связано с тем, что стимулируется функция слюнных желез, повышается количество электролитов в ротовой жидкости, буферная емкость слюны. Происходит уменьшение образования зубной бляшки, также это влияет на ферментные системы микроорганизмов [19];

3. Местная реминерализирующая терапия в домашних условиях (например, с использованием геля R.O.C.S. Medical Minerals или реминерализирующей системы GC Tooth Mousse): Реминерализация предполагает насыщение эмали минеральными компонентами, что способствует укреплению зубов, восстановлению их структуры, повышению устойчивости к действию кариесогенных факторов [9; 17; 20]. Также возможно использование зубных паст с фтором или кальцием в составе;

4. Посещение стоматолога и профессиональная чистка зубов раз в 6 месяцев [9]:

Для детей рекомендовано посещение стоматолога с появлением первого зуба до 3 лет каждые 3-4 месяца. Это связано с высокой скоростью формирования кариеса. Посещение специалиста помогает определить патологический процесс и не допустить его прогрессирование. Именно стоматологи являются ведущим звеном в гигиеническом воспитании населения. Кто, как не стоматолог, сможет объяснить важность предыдущих трех пунктов. Задачами гигиенического воспитания являются получение элементарных знаний о строении зубов и причинах, вызывающих кариес, о правилах рационального питания и ухода за ротовой полостью, о важности профилактического посещения специалиста.

Считается, что профилактику кариеса необходимо проводить с раннего возраста, поэтому была разработана программа для детей первых лет жизни. Она основана на повышении информированности родителей в отношении кариеса, гигиены ротовой полости, здорового питания, необходимости проведения профилактических мероприятий с самого детства. Не менее важна и

профессиональная чистка зубов, во время которой удаляется весь зубной налет, даже в труднодоступных местах, затем стоматолог покрывает зубную поверхность фторлаком. Все отмеченные действия помогают сократить заболеваемость кариесом и не допустить развития осложнений.

Вывод

Кариес - не только о зубах. Это проблема, которая должна волновать как стоматологов, так и врачей других специальностей. Намного легче предупредить развитие заболевание, чем лечить его и различные осложнения в дальнейшем.

Необходимо задумываться об этом еще в раннем детстве, начинать приучать ребенка к гигиене и рациональному питанию с рождения. Именно все это поможет в будущем избежать опасных последствий.

Список литературы:

1. Aarabi G., Heydecke G., Seedorf U. Roles of Oral infections in the Pathomechanism of Atherosclerosis // International Journal of Molecular Sciences. – 2018. – № 19(7) – С.
2. Alegbeley Bj. Deep neck infection and descending mediastinitis as lethal complications of dentoalveolar infection: tw rare case report // Journal of Medical Case Reports. – 2018. – № 12(1):195.
3. Афанасенкова Т. Е., Дукова В.С., Янковая Т.Н. Надо ли проводить эрадикацию Helicobacter pylori в ротовой полости при хроническом эрозивном гастрите? // Вестник Смоленской государственной медицинской академии. – 2014. – № 3, Т. 12. – С. 73-76.
4. Громова О.А., Торшин И.Ю., Гришина Т.Р. Значение кальция для здоровья кожи, волос и ногтей и вопросы рациональной коррекции его потребления // Медицинское обозрение. – 2014. – № 24. – С. 1796.
5. Доклад Комитета экспертов ВОЗ по гигиене полости рта и использованию фторидов // Стоматология. – 1995. – Т. 74. – № 5. – С. 30-41; – Т. 75. – № 6. – С. 4-10.
6. Жаркова О.А. Реминерализирующая терапия с использованием GC Tooth Mousse // Проблемы в стоматологии. – 2012. – № 1. – С. 33-37.
7. Здоровье полости рта: информационный бюллетень № 318, 2012 г. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs318/ru/ (Дата обращения: 17.12.2018).
8. Коротич Н.Н., Лохматова Н.М. Ващенко И.Ю. Обоснование необходимости эндогенного назначения препаратов кальция для профилактики кариеса зубов у детей // Світ медицини та біології. – 2014. – № 1(43) – С. 176-180.

9. Кунин А.А., Моисеева Н.С. Повышение эффективности диагностики и оценка прироста интенсивности начального кариозного процесса до и после курса реминерализирующей терапии // Вестник новых медицинских технологий. – 2013 – Т. XX, № 2. – С. 124-128.
10. Малькова И.Л. Пьянкова Л.Г. Анализ связи уровня заболеваемости кариесом детского населения и содержания фтора в питьевой воде города Чайковского // Вестник удмуртского университета. – 2008. – № 2 – С. 39-48.
11. Побожьева Л.В., Копецкий И.С. Роль биопленки в патогенезе воспалительных заболеваний полости рта и способы ее устранения // Лечебное дело. – 2012. – № 2. – С. 9-13.
12. Савченков М.Ф. Гигиеническая оценка воды с различным содержанием фтора // Сибирский медицинский журнал. – 2008. – № 2 – С. 65-66.
13. Сайфуллина Х.М. Кариес зубов у детей и подростков – М.: МЕДпресс, 2000. – С. 95
14. Тарасова Н.В., Бриль Е.А, Федорова Т.В. Роль гигиенического воспитания в системе первичной профилактики стоматологических заболеваний // Сибирское медицинское обозрение. – 2012. – № 4(76). – С. 6-11.
15. Харитонова Т.Л., Лебедева С.Н., Казакова Л.Н. Ранняя профилактика кариеса зубов у детей // Саратовский научно-медицинский журнал. – 2011. – Т. 7, № 1 (приложение). – С. 260 - 262.
16. Черкасов С.М. Анализ распространенности заболеваний зубочелюстной системы, формирующих спрос на стоматологические услуги // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 2 – С. 186-189.
17. Чупракова Е.В. Эффективность внедрения программы профилактики кариеса зубов у 12-летних детей г. Перми с применением света лазера: Автореф. дис. канд. мед. наук. – Пермь, 1996. – 20 с.
18. Янушевич О.О., Маев И.В., Айвазоваа Р.А. Комплексное обследование пациентов с сочетанной хеликобактерной патологией желудочно-кишечного тракта, пародонта и слизистой оболочки рта // Health & Education Millennium. – 2013. – Т. 15. – С. 61-63.
19. Яцкевич Е.Е Повышение эффективности профилактики и лечения кариеса зубов у детей дошкольного возраста витаминно-минеральными комплексами: Автореф. дис. канд. мед. наук. – Москва, 2000. – 22 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВАКУУМНОЙ ТЕРАПИИ В ЛЕЧЕНИИ ХИРУРГИЧЕСКИХ РАН

Калинина Юлия Викторовна
студент, лечебный факультет,
ФГБОУ ВО Амурская ГМА,
РФ, г. Благовещенск
E-mail: dryulka@mail.ru

Рана - любое повреждение тканей, сопровождающееся нарушением целостности покровов тела. К такому повреждению может вести воздействие различных факторов: механических, термических, химических, лучевых.

Основные признаки ран - наличие дефекта покровов, кровотечение, боль.

Образование любой раны сопровождается изменением местных и общих реакций организма. Общие реакции - лихорадка, недомогание, тахикардия, увеличение количества лейкоцитов. Протекает в 2 фазы: катаболическая и анаболическая.

Местные реакции организма направлены на восстановление целостности поврежденных тканей. Здесь можно увидеть все классические признаки воспаления. Заживление ран зависит от их морфологического строения. Раневой процесс может существенно различаться по длительности, но всегда сопровождается образованием соединительнотканного рубца.

На течение раневого процесса влияют общие и местные факторы.

К общим факторам относят:

- возраст и пол;
- состояние питания и иммунитета пациента;
- нарушения гомеостаза;
- наличие сопутствующих заболеваний (сосудистые, эндокринные);
- прием лекарственных препаратов: стероидных и нестероидных противовоспалительных средств, цитостатиков, противомикробных.

К местным факторам, влияющим на течение раневого процесса, относят:

- состояние кровоснабжения тканей;
- степень и характер повреждения тканей;

- уровень микробной обсемененности раны;
- качество ухода и гигиены раны.

Существует классификация фаз заживления ран по М.И. Кузину:

I фаза - фаза воспаления (1-5-е сутки);

II фаза - фаза регенерации (6-14-е сутки);

III фаза - фаза образования и реорганизации рубца (с 15-х суток от момента травмы).

Несмотря на многие специфические особенности различных ран, общие принципы их заживления одинаковы. В связи с этим можно выделить и общие задачи, стоящие перед хирургом при лечении любой раны:

1) борьба с ранними осложнениями;
2) профилактика и лечение инфекции в ране;
3) достижение заживления в наиболее короткие сроки;
4) полное восстановление функций поврежденных органов и тканей.

Одним из современных методов лечения ран является вакуум-терапия.

Вакуумная терапия (VAC-терапия) - это метод лечения ран, основанный на длительном местном воздействии отрицательного давления на рану. Лечение ран отрицательным давлением - это молодая методика, которая ускоряет заживление ран.

Вакуум–терапия улучшает течение всех стадий раневого процесса: уменьшает локальный отек, усиливает местное кровообращение, понижает уровень микробной контаминации, вызывает уменьшение раневой поверхности, что приводит к ускорению заживления раны. Также вакуум–терапия снижает выраженность раневой экссудации. Все это приводит к увеличению интенсивности клеточной пролиферации, усиливает синтез в ране соединительной ткани и протеинов.

Эффекты терапии:

- Активная санация избыточного раневого отделяемого.
- Стимуляция ангиогенеза.
- Снижение местного отёка тканей.

- Уменьшение площади и объёма раны.
- Усиление местного кровообращения и лимфообращения.
- Местное снижение парциального кислородного давления в ране, что стимулирует ангиогенез и улучшение грануляции ткани, в итоге усиливается тканевая оксигенация.

Показания к VAC-терапии:

1. лечение острых и хронических ран;
2. пролежни;
3. диабетические язвы;
4. венозные и артериальные язвы;
5. открытые полостные раны;
6. ожоги.

Противопоказания к VAC-терапии ран:

1. высокий риск кровотечения;
2. некроз тканей раны;
3. малигнизация;
4. свищи неясной этиологии;
5. остеомиелит.

Технически процедура представляет собой простой метод: губка, покрытая ионами серебра, с пористой структурой вставляется в рану, вся область раны покрывается прозрачной клейкой мембраной, которая прочно прикреплена к здоровым тканям вокруг раны. Выступающий конец сливной трубки соединяется с источником вакуума, экссудат санируется из раны через губчатую материю в резервуар для последующей утилизации. Пластиковая мембрана предотвращает попадание воздуха и создает вакуум внутри раны. Функции губки: она гарантирует, что вся раневая поверхность подвергается воздействию отрицательного давления, предотвращает закупорку системы путем контакта с краями и основание раны.

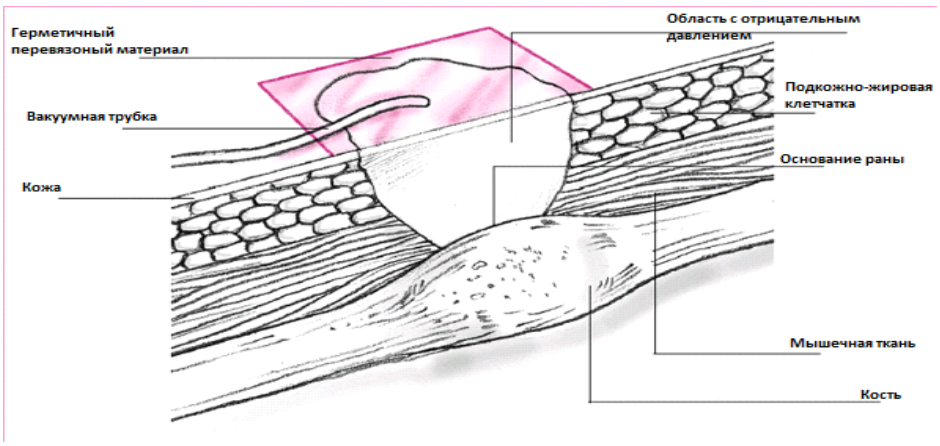

Рисунок 1. Компоненты вакуумной системы

Важно: для начала использования метода нужно произвести тщательную очистку раны, удалить некротизированные чтобы исключить повторное заражение.

Ниже перечислены некоторые представители VAC-системы:

- S 042 NPWT VivanoTec: аспиратор медицинский вакуумный (производитель: Германия, цена: 407000 руб.).
- PICO - Бесконтейнерная индивидуальная система для лечения ран отрицательным давлением (производитель: Великобритания, цена одного одноразового комплекта: 14770 руб.).
- Вакуумный стабилизатор ВаСта (производитель: Россия).

Вакуумная терапия используется для лечения острых и хронических ран в области хирургии, онкологии, нейрохирургии и др.

Список литературы:

1. Кузнецова Н.А. Основы клинической хирургии: практическое руководство - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009.
2. Петров С.В Общая хирургия: - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012.
3. Терсков Д.В., Черданцев Д.В., Дятлов В.Ю., Коваленко А.А. Эволюция применения отрицательного давления для лечения ран // Современные проблемы науки и образования. – 2016. – № 3.
4. Часнойть А.Ч., Жилинский Е.В., Серебряков А.Е., Лещенко В.Т. Механизмы действия вакуумной терапии ран.

ЭПИДЕМИОЛОГИЯ ИНСУЛЬТА

Коншина Виктория Павловна
студент,
Медицинский институт, НИУ БелГУ,
РФ, г. Белгород
E-mail: konshina.viktory@yandex.ru

I. Определение нозологии

ИНСУЛЬТ — клинический синдром, представленный очаговой и/или общемозговой неврологической симптоматикой, развивающийся внезапно по причине острого нарушения мозгового кровообращения, сохраняющийся не менее суток или заканчивающийся летальным исходом в течение этого срока [1; 2].

II. Эпидемиология

A. Эпидемиологическая значимость

1) Заболеваемость

Церебральные инсульты представляют наиболее частые заболевания головного мозга в зрелом и пожилом возрасте. В России заболеваемость инсультом и смертность от него остаются одними из самых высоких в мире, ежегодно регистрируется более 400 000 инсультов. Среди всех видов инсульта преобладают ишемические поражения мозга. Ишемические инсульты составляют 70—85 % случаев, кровоизлияния в мозг — 20—25 % случаев, нетравматические субарахноидальные кровоизлияния — 5 % случаев [1; 2].

2) Распространенность

Частота инсультов колеблется в различных регионах мира от 1 до 4 случаев на 1000 населения в год, значительно нарастая с увеличением возраста. В Санкт–Петербурге, например, частота инсульта в 2008 году составила 528 случаев на 100000 населения, при этом летальность при ишемическом инсульте в том же году равнялась 39 %. В Москве количество больных с инсультом в течение уже длительного времени (почти 20 лет) не снижается меньше 36000 пациентов ежегодно [2; 5].

3) Смертность

Инсульты являются второй из наиболее частых причин смертности населения в мире (более частой является ИБС). От инсульта за год умирает около 6,2 миллиона человек (около 11 % от всех смертей). Около 17 миллионов человек перенесли инсульт в 2010 году. Около 33 миллионов человек ранее перенесли инсульт и оставались в живых в 2010 году. Повышенный риск смерти от инсульта наблюдается у жителей южной Азии, на них приходится около 40 % смертей от инсульта. По данным Всероссийского центра профилактической медицины, в нашей стране от цереброваскулярных заболеваний умирает 25 % мужчин и 39 % женщин [1; 2].

4) Летальность

В России ежегодно регистрируется более 400 000 инсультов, летальность при которых достигает 35 % [1].

5) Динамика

За период с 1990 по 2010 количество инсультов в развитых странах уменьшилось примерно на 10 %, а в развивающихся странах — увеличилось на 10 % [1].

6) Инвалидизация

Острые нарушения мозгового кровообращения являются одной из причин стойкой утраты трудоспособности населения во всем мире. Уровень инвалидизации при инсультах превышает 60 %, а 5–13 % людей, по данным отдельных авторов, полностью лишены способности к самообслуживанию [2].

7) Группы риска

Важнейшими коррегируемыми факторами, повышающими риск развития инсульта, считаются:

- артериальная гипертония;
- курение (>20 сигарет в день);
- патология сердца;
- патология магистральных артерий головы;
- нарушения липидного обмена;
- сахарный диабет;

- гемостатические нарушения;
- злоупотребление алкоголем;
- прием оральных контрацептивов.

К некоррегируемым факторам, или маркерам риска, относятся:

- пол;
- возраст;
- этническая принадлежность (мужчины республики Саха (Якутия);
- наследственность.

8) Территории риска

Как в России, так и в большинстве стран мира, преобладают ишемические инсульты, доля которых достигает 80 %. Однако существенным отличием нашей страны от других являются особенности ее экологии, зональность распределения заболеваний. В 2009-2010 гг. была отмечена значительная вариабельность распространенности инсульта разных типов. Например, в 2010 г. зарегистрирована высокая распространенность ГИ у мужчин Республики Саха (Якутия); случаи САК составили 3,36 % от всех случаев, ВМК — 25,17 %, в то время как у мужчин Ставропольского края не было зарегистрировано случаев САК в течение всего 2010 г., а ВМК встречались лишь в 1,67 % случаев [1; 2; 4].

B. Социальная значимость

Инсульт является одной из основных проблем здоровья взрослого населения и занимает третье место среди причин смерти в развитых странах. 31 % пациентов, перенесших инсульт, требуют посторонней помощи для ухода за собой, а 20 % не могут самостоятельно ходить. Лишь около 20 % больных могут вернуться к прежней работе. Инсульт накладывает особые обязательства на членов семьи больного и ложится тяжелым социально-экономическим бременем на общество [4].

C. Экономическая значимость

Вследствие инсульта резко ухудшается качество жизни семьи заболевшего, так как он нуждается в помощи проживающих с ним родных и близких. Государство несет значительные экономические потери из-за убыли значительного

контингента перенесших инсульт в трудоспособном возрасте и затрат на социальную поддержку инвалидов. Стоимость лечения одного больного с инсультом в России, включая стационарное лечение, реабилитацию и вторичную профилактику, составляет более 100 тыс. руб. в год. Общий объем только прямых расходов государства на лечение больных с инсультом из расчета 450000 новых случаев в год составляет 57,2 млрд. руб. в год. В связи с этим весьма актуальной является объективная оценка эпидемиологических показателей инсульта в стране, выявление тенденций и причинно-следственных связей изменения уровней заболеваемости и смертности для снижения социально-экономического ущерба от последствий инсульта [3; 4].

III. Этиология

A. Этиологические причины

Внутренние причины

- Артериальная гипертензия (ДАД > 100 мм рт.ст.).
- Фибрилляция предсердий.
- Сахарный диабет.
- ИБС; атероматоз восходящей аорты; пролапс митрального клапана.
- Стенозы магистральных артерий головы.
- Наличие в анамнезе инсульта или транзиторных ишемических атак.

Внешние причины

- Курение (> 20 сигарет в день).
- Гиперхолестеринемия (> 5,2 ммоль/л).
- Продолжительный прием оральных контрацептивов.
- Инфекционное заболевание в предшествующую неделю.

B. Эпидемиологические причины

Внутренние причины

- образ жизни (алкоголизм, курение)

Внешние причины

- в странах с низким и средним уровнем дохода
- психоэмоциональное напряжение

IV. Профилактика инсульта.

А. Первичная профилактика

Первичная профилактика инсульта – это система мер, направленных на предупреждение первого сердечно-сосудистого события. В рамках первичной профилактики целесообразны и оправданны все способы воздействия на сферу жизни человека, снижающие негативное влияние традиционных ФР [4].

Коррекция артериальной гипертонии: необходим регулярный контроль АД, пациентам артериальной гипертензией (АГ) необходима медикаментозная терапия, а также рекомендуется изменение образа жизни; целевой уровень АД у пациентов с АГ составляет менее 140/90 мм рт. ст.; успешное снижение АД является более важным в снижении риска инсульта, чем выбор конкретного препарата, лечение должно быть индивидуализированным.

Фибрилляция предсердий: для пациентов с клапанной фибрилляцией предсердий с высоким риском развития инсульта и низким риском геморрагических осложнений рекомендован варфарин с достижением целевого уровня международного нормализованного отношения (МНО) от 2,0 до 3; пациентам с неклапанной фибрилляцией предсердий и низким риском геморрагических осложнений рекомендуется прием пероральных антикоагулянтов (класс I): варфарина (МНО 2,0–3,0), дабигатрана, апиксабана и ривароксабана. Выбор антикоагулянта должен быть индивидуализирован с учетом факторов риска.

Сахарный диабет (СД): у пациентов с СД 1 или 2 типа рекомендован контроль АД с целевым уровнем 140/90 мм рт. ст.; лечение взрослых, страдающих сахарным диабетом, статинами, особенно с дополнительными факторами риска, рекомендуется для снижения риска первого.

Бессимптомный стеноз сонных артерий: пациенты с бессимптомным стенозом сонных артерий должны получать аспирин и статины.

Гиполипидемическая терапия: статины, а также меры по нормализации диеты и образа жизни рекомендуются для первичной профилактики ишемического инсульта пациентам с ишемической болезнью сердца или определенным группам высокого риска, в частности пациентам с сахарным диабетом; препараты

фиброевой кислоты могут быть рассмотрены для пациентов с гипертриглицеридемией, но их эффективность в профилактике ишемического инсульта не установлена; никотиновая кислота может рассматриваться для пациентов с низким значением холестерина липопротеидов высокой плотности.

Модификация образа жизни: основными принципами коррекции поведенческих факторов являются: оздоровление образа жизни в целом, мнение стереотипов поведения пациента, медицинская помощь в отказе от вредных привычек.

Курение: рекомендуется отказ от курения для курильщиков и воздержание от курения для некурящих, чтобы снизить риск развития инсульта. Необходимо настойчиво ставить акцент на поиск «альтернативной» замены курения в каждом конкретном случае, вовлекая курильщика в «сотрудничество», постепенно подводя его к мысли о необходимости и реальной возможности прекращения курения [4; 5].

В. Вторичная профилактика

Основу вторичной профилактики инсульта составляет антитромботическая терапия с использованием антикоагулянтов. Выбор антикоагулянта осуществляется индивидуально и зависит от коморбидных патологий, факторов риска, наличия межлекарственных взаимодействий [5].

Список литературы:

1. Неврология. Национальное руководство. Под ред. Е.И. Гусева, А.Н. Коновалова, А.Б. Гехт, - М.: ГЭОТАР – Медиа, 2016
2. Неврология: справочник практ. Врача/ О.С. Левин, Д.Р. Штульман. – 10-е издание, 2016 г.
3. Пинчук Е.А. Эпидемиология и вторичная профилактика ишемического инсульта в условиях крупного промышленного и культурного центра: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Екатеринбург, 2004. – 22 с.
4. Суслина З.А., Варакин Ю.Я. Клиническое руководство по ранней диагностике, лечению и профилактике сосудистых заболеваний головного мозга. – М.: МЕДпресс-информ, 2015. – 440 с.
5. Клинические рекомендации. Диагностика и тактика при инсульте в условиях общей врачебной практики, включая первичную и вторичную профилактику (утв. на IV Всероссийском съезде врачей общей практики (семейных врачей) РФ 15 ноября 2013 г.). – Казань, 2013.

ЛЕЧЕБНЫЕ ЭФФЕКТЫ СУЛЬФИДНО-ИЛОВЫХ ГРЯЗЕЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ Р АЗЛИЧНОГО ПРОФИЛЯ

Круподерова Инна Юрьевна
студент факультета «Лечебное дело»
Новосибирского государственного медицинского университета
РФ, г. Новосибирск
E-mail: 13innayk@mail.ru

Аннотация

При лечении больных ревматологического, гинекологического, кардиологического и других различных профилей необходимо помнить, что залогом успешного выздоровления является адекватная и эффективная программа реабилитации. В санаториях используются различные виды лечения, но одним из главных методов по праву можно считать пелоидотерапию. Правильное использование грязи может облегчить восстановление пациентов, страдающих сердечно-сосудистыми заболеваниями на самых ранних стадиях их развития, больных ревматоидным артритом и остеоартрозом, женщин с гинекологическими заболеваниями в стадии компенсации. Показания к применению пелоидотерапии очень обширны, но необходимо помнить о лечебных эффектах, которых мы хотим добиться при использовании грязи в данном конкретном случае.

Ключевые слова: сульфидно-иловые грязи, пелоидотерапия, реабилитация, трофика, воспаление.

Что такое лечебные грязи?

Лечебные грязи принято называть пелоидами, а процесс их использования для реабилитации пациентов с различными заболеваниями – пелоидотерапией. В целом, лечебные грязи представляют собой субстанции, которые имеют следующий состав [1, с. 23]:

- Вода (от ее процентного содержания зависит, к какому виду будет относиться данная грязь)
- Органические вещества (углеводы, жиры, азот из разложившихся макроорганизмов – растений и животных)

- Минеральные вещества (оксид железа, кремнезём, окись магния и кальция).

Такая пластическая масса характеризуется определенными тепловыми свойствами, к которым относятся теплоёмкость, способность проводить тепло и способность удерживать тепло.

Любой пелоид состоит из 3 обязательных компонентов: остов пелоида (представлен кристаллической решёткой), грязевой раствор и коллоидная часть (представлена азотом гумуса).

Основные группы пелоидов

По способу формирования исследователи выделяют 4 группы пелоидов.

Торфяные пелоиды – это торфяные отложения доньев болот. По большей части они образуются из органических соединений в процессе жизненного цикла растений болот. Для них характерны избыток в своём составе воды и малое количество кислорода.

Сапропелевые пелоиды являются отложениями ила на доньях некоторых пресных водоёмов. Они содержат немного минеральных остатков [12, с. 71]. Образуются при малом содержании кислорода, при наличии водорослей.

Сопочные пелоиды характеризуются более глубинным залеганием. Как правило, их обнаруживают в объектах вблизи месторождений нефти и газа.

Сульфидно-иловые пелоиды, о которых далее пойдёт речь, образуются только в соленых водоёмах. Необходимым условием их формирования является наличие в водоёме сульфатов натрия, кальция или других металлов и сульфатредуцирующих бактерий [7, с. 13]. Особенностями этого вида грязей являются: низкий уровень органики (меньше 10 %) и высокая минерализация.

Некоторые аспекты свойств сульфидно-иловых пелоидов

Физические параметры сульфидно-иловых пелоидов существенно отличны от таковых других видов пелоидов. Теплоемкость сульфидно-иловых пелоидов значительно ниже, при этом теплопроводность превосходит другие грязи приблизительно в 2 раза [9, с. 54]. Теплоудерживающая способность, наоборот, меньше в 1.89 раза [6, с. 15].

Таблица 1.

Сравнительная характеристика сравнительных свойств пелоидов

Показатель / Вид грязи	Теплоемкость, КДж / (кг*°С)	Теплопроводность, Вт / (м2*°С)	Теплоудерживающая способность, с/°С
Сульфидно-иловые	2,10-3,34	0,88	450
Сапропелевые	3,05-3,93	0,35	850
Торфяные	3,34	0,47	

Температурный фактор играет особенную роль в эффектах, вызываемых воздействием пелоидов на человека. В условиях использования теплого или горячего пелоида происходит вазодилатация (эффект стимуляции трофики) и ускорение метаболических процессов.

Поэтому результативность пелоидотерапии коррелирует с температурой пелоида, используемого в виде аппликаций или грязевых ванн. Выделяются такие варианты пелоидотерапии [2, с. 45-47]:

- С высокой температурой (43-45 °С). Такой режим рекомендуется использовать при дегенеративно-дистрофических заболеваниях суставов или различных отделов позвоночника.
- С умеренной температурой (41-42 °С). Используется при наличии очагов хронического воспаления или рубцов в стадии организации.
- С низкой температурой (35-37 °С). Рекомендуется использовать, если больной слаб и истощен, или его адаптационные резервы значительно снижены и не позволяют нормально функционировать механизмам терморегуляции.
- Слабохолодные (33-34 °С). Если больной не находится в состоянии полной компенсации, но ожидаемые эффект от лечения превосходит предполагаемые негативные явления.
- Холодные (до 21 °С). Рекомендованы при непереносимости больными высоких температур.

Эффекты, реализуемые путем пелоидотерапии

1. Огромная роль пелоидотерапии состоит во влиянии на процесс хронического воспаления. Это влияние проявляет себя следующим путём. В ходе

действия пелоидов на организм уменьшается количество интерлейкина-1, что ведет к замедлению выхода нейтрофилов из красного костного мозга. Также достоверно снижается уровень ФНО-α, это, в свою очередь, замедляет деление Т- и В-лимфоцитов и апоптоз фибробластов, итогом будет активация синтеза глюкозаминогликанов и ускорение процессов заживления [3, с. 144]. Уменьшается уровень PgE2 и LTB4 в очаге воспаления, а это ведет к снижению сосудистой проницаемости и уменьшения явлений экссудации. И, наконец, повышается уровень ИЛ-4 и ИЛ-10, которые блокируют выработку цитокинов и интерферона, таким образом, воздействуя на главный механизм воспаления.

2. Изменения в процессе пелоидотерапии затрагивают не только процессы воспаления. Главным образом, они реализуются на базе сердечно-сосудистой системы. Доказан противоатеросклеротический эффект пелоидотерапии. Это происходит за счёт снижения в крови ТАГ, общего холестерина, ЛПОНП и ЛПНП [15, с. 23]. Происходит стимуляция выработки катехоламинов, что лежит в основе тонизирующего эффекта. Также важен эффект вазодилатации, реализующийся путём снижения импульсации сосудодвигательного центра.

3. Эндокринная система также участвует в ответной реакции на применение пелоидов. В процессе терапии происходит стимуляция базофильных клеток передней доли гипофиза. Они начинают активно вырабатывать АКТГ, воздействующий на корковую и мозговую зоны надпочечников. Из мозговой зоны выделяются катехоламины (адреналин), а это вызывает тахикардию, повышение артериального давления, бронходилатацию, гликолиз и гликогенолиз. Выделение ГКС из сетчатой зоны ведет к противовоспалительным и иммунодепрессивным эффектам.

4. Нельзя недооценить влияние пелоидотерапии на соединительную ткань. Происходит перестройка коллагена, который участвует в формировании рубцов из эластичной ткани. За счёт активации выработки ГКС реализуется противовоспалительный и трофический эффекты. Также замедляется деградация ткани хряща в связи с инактивацией хондрокластов.

Вывод

Пелоидотерапия – сложный и очень важный раздел медицинской реабилитации. Ни в коем случае нельзя пренебрегать таким высокоэффективным методом лечения больных. Ведь этот метод может обеспечить не только нормализацию состояния пациента, но и остановить прогрессирование заболевания, снизить вероятность возникновения осложнений, уменьшить риск развития неблагоприятных последствий и помочь в реабилитации пациентов, вылечить которых привычными средствами не представляется возможным.

Список литературы:

1. Касимова С.К. Влияние сульфидно-иловой лечебной грязи на функциональные параметры и свободнорадикальный гомеостаз кожи: Автореф. дис. канд. биол. наук. – Астрахань, 2010. – 28 с.
2. Федотченко А.А. Грязелечение (пелоидотерапия) // Сибирский медицинский журнал. – 2010. – № 6. – С. 56-67.
3. Anti-inflammatory effect as a mechanism of effectiveness underlying the clinical benefits of pelotherapy in osteoarthritis patients / E. Ortega, I. Galvez, M.D. Hinchado, J. Guerrero, L. Martín-Cordero, S. Torres-Piles // Int J Biometeorol. – 2017-Feb. – № 9. – P. 130.
4. Баранцева Л.П. Лабораторно-биохимическое обоснование применения пелоидотерапии в комплексе санаторного лечения больных с патологией сердечно-сосудистой системы: Автореф. дис. канд. мед. наук. – Ростов-на-Дону, 2002. – 22 с.
5. Жданова А.В., Аввакумова Н.П., Кривопалова М.А. Исследование антиоксидантных свойств гуминовых кислот пиелоидов // Успехи современного естествознания. – 2016. – № 10. – С. 31-35.
6. Верба О.Ю. Особенности эндокринно-метаболической регуляции у больных остеохондрозом в динамике пелоидотарапии: Автореф. Дис. канд. мед. наук. – Новосибирск, 2001. – 106 с.
7. Аввакумова Н.П. Рациональное использование отработанной лечебной грязи // Процессы, технологии, оборудование и опыт переработки отходов и вторичного сырья: материалы III Всерос. научн.-практ. конф. – Самара, 2008. – С. 84-87.
8. Барнацкий В.В. Влияние радоно- и пелоидотерапии на функциональное состояние и качество жизни больных серонегативными спондилоартритами // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физкультуры. – 2005. – № 5. – С. 26-30.

9. Гордиенко В.Г. Применение лечебной грязи в комплексной терапии заболеваний пародонта: Автореф. дис. канд. мед. Наук. – М., 1998. – 18 с.
10. Логинов Л.Ф. Гуминовые кислоты и природные окислительно-восстановительные процессы: Автореф. дис. докт. биол. наук. – Тюмень, 1992. – 49 с.
11. Аввакумова Н.П. Амфифильность гумусовых кислот как фактор гомеостазалечебных грязей // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2009. – Т.11, № 1. – С. 1253-1255.
12. Жданова А.В. Характеристика антиоксидантной активности гиматомелановых кислот пелоидов // тезисы докл. VII Международной конференции «Биоантиоксидант». – Москва, 2010. – С. 155-157.
13. Кривопалова М.А. Проницаемость в ряду гумусовых кислот пелоидов // Труды IV Всероссийской конференции «Гуминовые вещества в биосфере». – Санкт-Петербург, 2007. – С. 105-109.
14. Катунина Е.Е. Динамика морфологических изменений в иммунокомпетентных органах крыс с адьювантным артритом в присутствии ГМК // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – Специальный выпуск «XIII конгресс «Экология и здоровье человека», Т.2, 2008. – С. 233-238.

СЕКЦИЯ

«ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЕ НАУКИ»

ИЗУЧЕНИЕ ОСМОТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ГЕЛЕЙ НА ОСНОВЕ ГИДРОКСИЭТИЛЦЕЛЛЮЛОЗ РАЗЛИЧНЫХ МАРОК

Каретникова Дарья Алексеевна
студент, Институт Фармации,
ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова
Минздрава России (Сеченовский Университет),
РФ, г. Москва
E-mail: karetnikowa.darya2015@yandex.ru

Бахрушина Елена Олеговна
научный руководитель, канд. фармацевт. наук,
доц. кафедры фармацевтической технологии,
ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России
(Сеченовский Университет),
РФ, г. Москва

Введение. Осмотическая активность является важным показателем лекарственных форм, предназначенных для применения на слизистых оболочках. Нанесение на слизистую оболочку лекарственной формы с высокой осмотической активностью приводит к дегидратации слизистой, что вызывает раздражение и неприятные ощущения. Таким образом, приверженность пациента терапии с использованием таких лекарственных препаратов может быть снижена. Близкие показатели величины осмотической активности геля и величины осмотической активности биологической жидкости свидетельствуют о безопасном применении изучаемого геля [2, 5, 7].

В производстве лекарственных препаратов в форме геля одним из самых популярных полимеров является гидроксиэтилцеллюлоза (ГЭЦ). По сравнению с другими популярными производными целлюлоз, ГЭЦ обладает рядом значимых преимуществ: простота технологии (не требует нагревания или внесение дополнительных агентов для образования гелевой структуры), имеет оптимальные органолептические свойства (бесцветный прозрачный или чуть

мутный гель, без запаха и вкуса), pH находится в нейтральном диапазоне, вязкость и биоадгезивные свойства варьируются в широком диапазоне [1]. На сегодняшний день среди всех препаратов в форме геля для вагинального применения 14 % содержат ГЭЦ в качестве гелеобразователя, она также входит в состав более 40 % препаратов, использующихся в стоматологической практике [4].

Целью работы является определение осмотической активности экспериментальных образцов гелей на основе гидроксиэтилцеллюлозы Natrosol® различных марокпроизводителя Ashland (США).

Материалы и методы. В ходе данной работы были исследованы различные марки гидроксиэтилцеллюлоз Natrosol® американской компании Ashland Specialty Ingredients. Natrosol® – это неионный водорастворимый эфир целлюлозы, хорошо диспергируется в холодной и горячей воде и не растворяется в органических растворителях. Чаще всего используются марки 250M, HHX, H, L и G. Представители каждой марки отличаются показателями вязкости в интервале от 75 до 5500 мПа*с при концентрации 1-4 % [6].

Для изучения корреляции марки гелеобразователя ГЭЦ и величины осмотической активности были получены экспериментальные образцы гелей в концентрации 4 %.

Навеску гелеобразователямассой 0,8 г вносили в отмеренное количество воды очищенной (20 мл) и перемешивали на магнитной мешалке ES-6120 ЭКРОС (Россия) без нагревания в течение 30 мин. Затем данные образцы оставляли для структурирования на 1 ч при комнатной температуре [1].

Определение осмотической активности проводили гравиметрическим методом, основанном на диализе через полупроницаемую мембрану, с использованием стандарта осмотичности, в качестве которого использовался эквивалентный навеске испытуемых образцов объем воды очищенной. Прибор для диализа состоит из стеклянной трубки диаметром 34 мм, у которой один конец затянут диализной пленкой Zellu Trans Dialis Tube T4 с размером пор 12-14 кДа (Orange Scientific, Бельгия), предварительно замоченной на 15 минут

в воде очищенной. Навеску геля 2 г наносили на внутреннюю поверхность пленки и помещали в сосуд с водой, очищенной примерно на 2-3 мм, затем термостатировали при температуре 37°С в течение 24 часов. Спустя 24 часа вынимали диализную трубку и взвешивали с точностью до 0,01 г. Величину осмотической активности выражали в процентах по отношению к первоначальной массе исследуемого геля и рассчитывали по формуле:

$$P = \frac{Mi - M0}{m} * 100\ \%,$$

где: Р - осмотическая активность, %; M_0- масса диализного блока до термостатирования, г; M_i-масса диализного блока через 24 часа после начала термостатирования, г; m - масса навески, г. [2]

Результаты и обсуждение. В ходе проведенных исследований была определена осмотическая активность для шести экспериментальных образцов, пяти гелей на основе ГЭЦ Natrosol® марок 250M, HHX, H, L и G в концентрации 4%. В таблице 1 представлены сводные результаты осмотической активности изучаемых образцов, рассчитанные по трем измерениям.

Таблица 1.

Осмотическая активность гелей на основе ГЭЦ Natrosol® различных марок

№ п/п	Испытуемый образец	M_0,г	M_i, г	Осмотическая активность, %
1	Natrosol® 250M	61,11±2,0	61,70±2,1	29,5±5,0
2	Natrosol® 250HHX	60,91±1,16	61,18±1,14	13,5±1,0
3	Natrosol® 250 H	61,64±3,93	62,08±3,91	22,00±1,5
4	Natrosol® 250L	64,41±0,27	65,88±0,26	73,5±0,5
5	Natrosol® 250 G	66,00±2,1	66,81±2,15	40,5±2,5
6	Вода очищенная	66,15±2,14	67,72±2,17	78,5±1,5

Как видно из таблицы 1, наименьшей осмотической активностью обладает экспериментальный образец геля марки Natrosol® 250 HHX, а наибольшей - Natrosol® 250 L. Данные результаты свидетельствуют о корреляции осмотической активности с величиной вязкости гелеобразователя [6]. ГЭЦ, обладающая

наибольшей вязкостью (250 HHX 3500-5500 мПа*с), имеет низкую осмотическую активность (13,5±1,0 %), а наименьшей вязкостью (250 L75-150 мПа*с) - высокую осмотическую активность (73,5±0,5 %).

Таким образом, оптимальными значениями осмотической активности обладает исследуемый образец геля на основе гидроксиэтилцеллюлозы Natrosol 250 HHX в концентрации 4 %. Согласно проведенным ранее исследованиям ГЭЦ марки Natrosol® 250 HHX обладает также наибольшими значениями биоадгезии [3], что дает основания считать ее наиболее предпочтительным эксципиентом при разработке новых лекарственных форм для нанесения на слизистые оболочки.

Заключение. В ходе проведенных экспериментов была определена осмотическая активность гелей на основе гидроксиэтилцеллюлозы Natrosol® различных марок производителя Ashland (США) и выявлена зависимость осмотической активности от вязкости экспериментального образца. Проведенные исследования могут быть в дальнейшем использованы при выборе определенной марки гелеобразователя для создания лекарственной формы с оптимальными биофармацевтическими характеристиками.

Список литературы:

1. Anurova M.N., Bakhrushina E.O., Demina N.B.Review of Contemporary Gel-Forming Agents in the Technology of Dosage Forms // Pharmaceutical Chemistry Journal. Volume 49, Issue 9, December 2015, P. 627-634.
2. Анурова М.Н., Бахрушина Е.О., Лапик И.В., Шитова А.С., Краснюк И.И. ИЗУЧЕНИЕ ОСМОТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ОФТАЛЬМОЛОГИЧЕСКИХ ГЕЛЕЙ // Разработка и регистрация лекарственных средств. 2018. С. 30-34.
3. Анурова М.Н., Кашперко А.С., Бахрушина Е.О.Вопросы моделирования слизистой оболочки влагалища для определения биоадгезии вагинальных гелей методом потока in vitro // Здоровье и образование в XXI веке. 2018. Vol. 20, № 5. С. 99-102. http://dx.doi.org/10.26787/nydha-2226-7425-2018-20-5-99-102
4. Государственный реестр лекарственных средств. — [Электронный ресурс] — URL: https://grls.rosminzdrav.ru/Default.aspx (Дата обращения: 19.02.2019).
5. Перцев И.М., Беркало Н.Н., Гуторов С.А., Постольник В.В. Значение осмотических свойств мазей при их использовании в медицинской практике // Вестник фармации. 2002. № 2 (30). С. 7-10.

6. Полимеры Ashlandдля пролонгированных лекарственных форм. Химмед синтез. — [Электронный ресурс] — URL: http://chimpharm.ru/brosuri/ash2.pdf (Дата обращения: 20.02.2019).
7. Тихонов А.И., Михайленко В.В. Изучение влияния ряда неводных растворителей на осмотические свойства комбинированного геля противовоспалительного действия // Запорожский медицинский журнал. 2008. № 4 (49). С. 142-144.

СЕКЦИЯ

«ХИМИЯ»

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ (НА ПРИМЕРЕ СЛИВОЧНОГО МАСЛА, СМЕТАНЫ, СГУЩЕННОГО МОЛОКА, ТВОРОГА)

Ковалева Анастасия Игоревна
студент, кафедры химии БГУ,
РФ, г. Брянск

Фомина Юлия Владимировна
студент, кафедры химии БГУ,
РФ, г. Брянск

Надточей Елизавета Петровна
студент, кафедры химии БГУ,
РФ, г. Брянск

Пуцко Татьяна Викторовна
студент, кафедры химии БГУ,
РФ, г. Брянск
E-mail: marie-cat@inbox.ru

Белов Сергей Петрович
научный руководитель, канд. хим. наук, доцент БГУ,
РФ, г. Брянск

В наше время для определения качества и химического состава реальных объектов существует огромное количество методов анализа. В представленной работе использовались как общепринятые методы КХА пищевых продуктов, так и их модификации.

В качестве объектов исследования были выбраны: два образца сливочного масла («Крестьянское», несоленое) (объекты 1.1, 1.2), один образец спреда (растительно-жировой продукт) (объект 1.3), сметана 15 %-ной и 18 %-ной жирности (объекты 2.1, 2.2, 2.3), сгущенное молоко (объекты 3.1, 3.2 и 3.3); творог жирности 2 %, 5 % и 9 % (объекты 4.1, 4.2, 4.3 соответственно).

Предметом настоящего исследования было определение кислотности жировой фазы, влаги, кислотности, сухого остатка и массовой доли белка классическими и инструментальными методами аналитической химии [2-9, 12].

Большинство процессов, протекающих в сливочном масле, связаны с жировой частью (жир основной компонент продукта), данный показатель в работе проверялся алкалиметрическим методом в соответствии с [7]. Наибольшее изменение жировой части происходит реакцией гидролиза под воздействием микроорганизмов. Определение показателя содержания влаги проводилось гравиметрически [8]. Результаты анализа представлены в таблице 1.

Таблица 1.

Результаты анализа химического состава сливочного масла

Показатель	**Метод**	**Объект (найдено/НД[1, 6])**		
		1.1	1.2	1.3
Кислотность жировой фазы, К [7]	Алкалиметрический	3,74±0,12/ 4,00	2,80±0,09/ 4,00	0,76±0,09/ 2,50
Влага, % [8]	**Без наполнителей** До отпотевания часового стекла	22,32±0,09/ 25	24,86±0,20/ 25	37,40±0,15
	Без наполнителей До повторяющейся массы	22,34±0,09/ 25	29,09±0,09/ 25	25,11±0,19

Анализ данных таблицы 1 позволяет сделать следующие выводы. Второй объект имеет завышенные результаты по влаге. Для того, чтобы сравнить методы - без наполнителей (до отпотевания часового стекла и до повторяющейся массы) используем критерий Фишера. F-тест применяется для проверки гипотезы о принадлежности двух дисперсий одной генеральной совокупности, то есть их равенства: 22,34±0,09; S^2=0,02 (до повторяющейся массы), 22,32±0,09; S^2=0,02 (отпотевание часового стекла): $F=\frac{0,02}{0,02}=1<F_{крит.}$ (2,78). Следовательно, для определения содержания влаги в сливочном масле можно использовать все вышеперечисленные методы.

При определении кислотности жировой фазы для нейтрализованной смеси (спирт+эфир) был использован диэтиловый эфир ([7], первый метод)

и петролейный (второй метод). Данное определение проводилось на объекте 1, результаты представлены ниже в таблице 2.

Таблица 2.

Результаты определения кислотности жировой фазы

Метод	Определение
Первый метод [7]	2,87±0,08, S^2=1,44·10^{-3}
Второй метод	2,87±0,05, S^2=4,84·10^{-4}

Для сравнения методов также использовался критерий Фишера: $F=\frac{0,00144}{0,000484}=2,98<$ $F_{крит.}$ (19,00), следовательно, при определении кислотности жировой фазы можно использовать петролейный эфир для нейтрализованной смеси.

Результаты КХА сметаны представлены в таблице 3.

Таблица 3.

Результаты определения химического состава сметаны

Показатель	Метод	Объект			НД [3, 12]
		2.1	2.2	2.3	
Кислотность, ºТ [7]	Индикаторный	82,90±1,61	85,25±0,97	72,48±2,61	60-90
	Потенциометрический	86,30±2,20	84,06±1,86	76,80±2,70	
Влага, %	Гравиметрический [9]	80,05±0,85	80,49±0,90	72,46±0,89	77,5
Сухой остаток, %		19,94±0,47	19,50±0,62	27,54±0,50	22,3

Анализ таблицы 3 позволяет сделать вывод о том, что кислотность анализируемых образцов соответствует нормативному, влага и сухой остаток объектов 2.1 и 2.2 имеют завышенные результаты по показанию влажности и заниженные по сухому остатку. Полученные результаты по кислотности подверглись дополнительной математико-статистической обработке по критерию Фишера: $F-\text{тест}=\frac{S_2^2}{S_1^2}=\frac{2,22}{0,62}=3,58<5,05$. Так как полученное отношение дисперсий двух методов меньше $F_{крит.}$, то различия в воспроизводимости методик нет, а их случайные погрешности одного порядка.

Чтобы оценить систематическую погрешность рассчитан t-тест Стьюдента: $t_{крит.}$ для P=0,95 и степени свободы f=9 составляет 2,26. t (0,95; 9)=$\left|\frac{\overline{x_1}-\overline{x_2}}{\sqrt{\overline{S^2}}}\right| \cdot \sqrt{\frac{n_1 \cdot n_2}{n_1+n_2}} = \left|\frac{85,25-84,06}{\sqrt{1,88}}\right| \cdot \sqrt{\frac{5 \cdot 5}{5+5}} = 1,37 < 2,26$, следовательно систематическая ошибка не выявлена. Использованные методы титрования взаимозаменяемы, то есть дают результаты со сходными погрешностями.

Результаты КХА сгущенного молока представлены в таблице 4.

Таблица 4.

Результаты определения химического состава сгущенного молока

Показатель[2]		**C(NaOH)**	**Найдено(объекты):**		
			3.1	3.2	3.3
Кислотность, °Т (не более 48 °Т [5])	Индикаторный	0,05 моль/л	31,27±1,10	14,79±1,36	11,26±0,55
		1 моль/л	30,68±1,61	15,42±0,42	11,14±1,35
		0,1 моль/л	32,54±1,31	14,09±0,84	11,44±0,86
	Потенциометрический	0,1 моль/л	33,56±0,55	15,43±0,33	12,14±0,97

Из данных, представленных в таблице 4, можно сделать вывод о том, что кислотность всех объектов соответствует заявленному значению. Для того, чтобы сравнить индикаторный метод определения кислотности с использованием щелочи разных концентраций был использован критерий Фишера. $F = \frac{0,1992}{0,2816} = 0,7073 < F_{крит.} = 19,61$, что дает основание полагать возможность использования щелочи указанных выше концентраций при определении кислотности сгущенного молока. Для того, чтобы убедиться, что при определении кислотности сгущенного молока можно использовать и индикаторный и потенциометрический методы, также проводилось сравнение значений кислотности по критерию Фишера. Для объекта 3.1 критерий Фишера $F = \frac{0,0488}{0,2816} = 0,1733 < F_{крит.} = 19$, что указывает на то, что индикаторный и потенциометрический методы определения кислотности сгущенного молока являются взаимозаменяемыми и могут быть использованы для проведения анализа.

Результаты КХА творога представлены в таблице 5.

Таблица 5.

Результаты измерений химического состава творога

Показатель	Метод		Объект (обнаружено/заявлено [4, 13])		
			4.1	4.2	4.3
Кислотность, °Т	Алкалиметрия [8]		168,97±2,08 (не более 240)	186,11±2,23 (не более 230)	189,77±1,42 (не более 220)
Влага, %	Гравиметрия	с песком [9]	72,89±1,29 (не более 76)	72,31±0,69 (не более 75)	71,12±1,87 (не более 73)
		без песка	72,95±1,40 (не более 76)	72,42±0,63 (не более 75)	70,72±1,56 (не более 73)

Анализ данных таблицы 5 позволяет сделать выводы о том, что по показателю кислотности и влажности все исследуемые объекты соответствуют нормативной документации. Для того, чтобы сравнить методы по определению влаги, использовался критерий Фишера. Проведя F-тест, было получено: с песком (72,89±1,29) S^2=0,27; без песка (72,95±1,40) S^2=0,41, следовательно, $F = \frac{0.41}{0.27} = 1{,}52 < F_{крит}(19.81)$.

Список литературы:

1. ВНИИ маслоделия и сыроделия URL: [http://vniims.info] (Дата обращения: 30.10.18)
2. ГОСТ 30305.3-95. Консервы молочные сгущённые и продукты молочные сухие. Титриметрические методики выполнения измерений кислотности. – Москва: Стандартинформ,2009. – 6 с.
3. ГОСТ 31452-2012. Сметана. Технические условия.-Введ.2013-07-01.-М.:ИПК Издательство стандартов, 2012. - 10 с
4. ГОСТ 31453-2013 Творог. Технические условия. М.: Стандартинформ, 2013. – 12 с.
5. ГОСТ 31688 – 2012 Консервы молочные. Молоко и сливки сгущенные с сахаром. Технические условия. – Москва: Стандартинформ, 2013 – 8 с.
6. ГОСТ 32261-2013. Масло сливочное. Технические условия.- М: ИПК Издательство стандартов, 2013.- 28 с.
7. ГОСТ 3624-92. Молоко и молочные продукты. Титриметрические ме-тоды определения кислотности. - М.: ИПК Издательство стандартов, 1992. -15 с.

8. ГОСТ 3626-73. Молоко и молочные продукты. Методы определения влаги и сухого вещества. - М: ИПК Издательство стандартов, 1973. – 22 с.
9. ГОСТ Р 54668-2011. Молоко и продукты переработки молока. Методы определения массовой доли влаги и сухого вещества. - Введ. 2013-01-01. - М.: Стандартинформ, 2013. – 16 с.
10. Методы математической статистики в аналитической химии: учеб.пособие / А.Н. Смагунова, О.М. Карпукова. - Ростов: Феникс,2012. - 346 с.
11. Практикум по аналитической химии. Анализ пищевых продуктов: В 4-х книгах. 2-е изд., перераб. и доп.- Книга 2. Оптические методы анализа. - М.: КолосС, 2005. – 288 с.: ил.
12. Скурихин И.М., Нечаев А.П. Все о пище с точки зрения химика: Справ. Издание – С 46 М.: Высш. шк. 1991. – 288 с.: ил.

ДЛЯ ЗАМЕТОК

НАУЧНОЕ СООБЩЕСТВО СТУДЕНТОВ XXI СТОЛЕТИЯ. ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

Электронный сборник статей по материалам LXXIII студенческой международной научно-практической конференции

№ 2 (72)
Февраль 2019 г.

В авторской редакции

Издательство АНС «СибАК»
630049, г. Новосибирск, Красный проспект, 165, офис 4.
E-mail: mail@sibac.info

16 +

СибАК

www.sibac.info