Международная Объединенная Академия Наук

НАУКА РОССИИ: ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ

Сборник научных трудов

**по материалам
XIV международной научной конференции**

10 апреля 2019 г.

Часть 3

Екатеринбург 2019

УДК 001.1
ББК 60

Н34

Наука России: Цели и задачи. Сборник научных трудов по материалам XIV международной научно-практической конференции 10 апреля 2019 г. Часть 3 Изд. НИЦ «Л-Журнал», 2019. - 92с.

SPLN 001-000001-0433-SR
DOI 10.18411/sr-10-04-2019-p3
IDSP sciencerussia-10-04-2019-p3

В сборнике научных трудов собраны материалы из различных областей научных знаний. В данном издании приведены все материалы, которые были присланы на XIV международную научно-практическую конференцию **Наука России: Цели и задачи**

Сборник предназначен для научных работников, преподавателей, аспирантов и студентов.

Все материалы, размещенные в сборнике, опубликованы в авторском варианте. Редакция не вносила коррективы в научные статьи. Ответственность за информацию, размещенную в материалах на всеобщее обозрение, несут их авторы.

Информация об опубликованных статьях будет передана в систему Российского индекса научного цитирования (РИНЦ)

Электронная версия сборника доступна на сайте научно-издательского центра «Л-Журнал». Сайт центра: science-russia.ru

УДК 001.1
ББК 60

SPLN 001-000001-0433-SR

<http://science-russia.ru>

Содержание

РАЗДЕЛ IX. ФИЛОЛОГИЯ	5
Бозиева Н.Б., Татрокова Л.М. Особенности романа кабардинского писателя М. Эльберда «Страшен путь на Ошхамахо»	5
Зимбули А.Е. Признание: этические ракурсы	7
Исаченко Н.Н. Проблема заблуждений в социально-философском дискурсе	16
Кондратьева С.Б. Этика науки в контексте этических проблем современности	20
Самойленко И.С. Диахронический аспект развития английских фразовых глаголов ..	21
 РАЗДЕЛ X. АРХИТЕКТУРА.....	 25
Губенко Л.А., Павлов Д.В., Прокопьева Д.А. Упругие характеристики древесины, необходимые для оценки напряженного состояния элементов деревянных конструкций	25
 РАЗДЕЛ XI. СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО	 28
Зимина Т.В. Эффективность нового регулятора роста растений стивин на подсолнечнике при обработке вегетирующих растений	28
Зубова Е.В., Новосёлов А.С. Сравнительная характеристика еловых молодняков искусственного и естественного происхождения	31
Пазникова А.О. Влияние минеральных удобрений на фотосинтетическую деятельность ярового тритикале	36
Попов О.С., Новосёлов А.С. Изменение параметров макроструктуры сосны на торфяных почвах после проведения гидротехнической мелиорации	39
 РАЗДЕЛ XII. БИОЛОГИЯ	 46
Гринько Н.Н. Внутривидовая изменчивость гриба <i>Fusarium oxysporum</i> f.sp. <i>lactucum</i> J.C.– возбудителя фузариоза <i>Lactuca sativa</i> L.	46
Павленко Е.А. О возможности культивирования <i>Callistephus chinensis</i> в условиях Амурской области	52

Чернова Г.В., Сидоров П.В., Ергольская Н.В., Тимофеева М.А., Петросян В.В., Ширяева Л.В. Сопряженность изменчивости уровня гормонов разной функциональной направленности в крови новорожденных и показателей их физического развития как отражение взаимодействия генетических и средовых факторов 56

РАЗДЕЛ XII. ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЕ НАУКИ 62

Заднепровский Р.П. О математической модели частоты приема лекарственных препаратов..... 62

РАЗДЕЛ XIII. МЕДИЦИНА 66

Воробьева Т.Г. Плавание как процесс физической реабилитации у детей с детским церебральным параличом 66

Грызунов В.В., Климшин С.И., Леви А.М., Варлахова А.А. Физиологический сон как модератор элиминации внутриклеточных аномальных протеинов-индукторов нейродегенерации 69

Ильичева О.Е., Андрианов М.Т. Влияние структурных показателей отделов сердца на частоту рецидивов фибрилляции предсердий у женщин трудоспособного возраста 72

Азизова Р.А., Мухитдинова М.И., Хакбердиева Г.Э., Касимова Ш.Ш. Нежелательные действия антибиотиков в фармакотерапии..... 76

Руина О.В., Коньшкина Т.М., Борисов В.И., Колесникова М.А., Строева Е.С., Дудукина Ю.А., Зайцева Е.И., Козлова Е.А., Земскова С.Е. Клинико-анамнестические особенности у детей с бронхиальной астмой..... 81

Стоякин Г.М., Костин А.В. Повышение эффективности установки кондиционирования воздуха для подвижного состава, за счет применения рекуператора теплоты вытяжного воздуха на базе теплового насоса 83

Сысоев П.Г., Пашков Ю.Ю., Ахтариева В.В., Мальцева И.И., Родионова А.А. Оценка качества лечения и пребывания в стационаре по субъективной оценке пациентов 86

Федотова Е.В., Эрлих А.В., Луашева О.В. Ущемленные грыжи в структуре срочной абдоминальной хирургии больницы скорой медицинской помощи 88

РАЗДЕЛ IX. ФИЛОЛОГИЯ

Бозиева Н.Б., Татрокова Л.М.

**Особенности романа кабардинского писателя М. Эльберда
«Страшен путь на Ошхамахо»***ФГБОУ ВП «Кабардино-Балкарский государственный университет
им. Х.М. Бербекова»
(Россия, Нальчик)*

doi: 10.18411/sr-10-04-2019-42

idsp: sciencerussia-10-04-2019-42

Аннотация

Предметом исследования является роман кабардинского писателя М. Эльберда «Страшен путь на Ошхамахо». Авторы подробно рассматривают особенности исторического романа в кабардинской литературе на примере произведений известного прозаика М. Эльберда.

Ключевые слова: кабардинская литература, исторический роман, документ, адыгский народ, авторская оценка.

Abstract

The subject of the research is novel writer Kabardian m. Jelberda "Dreadful path at Uashkhemakhue. The authors examine in detail the features of the historical novel in Kabardian literature for example works of famous novelist m. Jelberda.

Keywords: Kabardian literature, historical novel, Circassian people, author's score.

«Мальбахов Эльберд Тимборович (Эльберд) (04.02.1939) – писатель, журналист, переводчик. Его первые публикации относятся к 1963 г.: рассказы, переводы произведений кабардинских и балкарских писателей». М. Эльберд автор книг: «Наш дом – Кабардино-Балкария» (1971), «Набирая высоту» (1972), «Воспоминания охотничьей собаки» (1973), романов «Страшен путь на Ошхамахо» (1980), «Ищи, где не прятал» (1990).

Ярким примером умелого сочетания документального материала и авторской фантазии в художественном произведении в современной адыгской прозе является исторический роман М. Эльберда «Страшен путь на Ошхамахо». Это историко-философский роман.

В нем автор обращается к событиям далекой старины, к истории своей родины. Роман воссоздает исторические события Кабарды XVI-XVIII вв. Знание материала писателем, тщательное изучение существующих архивных документов позволили М. Эльберду создать интересное произведение. В этом романе в полной мере проявилась творческая зрелость автора. Он демонстрирует широкую эрудицию, знание исторического материала.

Особенностью романа «Страшен путь на Ошхамахо» является авторская оценка событий, авторские исследования и комментарии путем вхождения голоса автора в ткань произведения. Адыгскую историю в мировой поток войн и научных открытий вводит Созерцатель – субъект повествования в романе, ... лишенный "приватности", снимающий авторское, личностное отношение к происходящему, подсматривающий и комментирующий события, переводя их в некий надисторический эпический план.

Автор вводит читателя в мир, в котором «превыше всего почитался честный и справедливый, мужественный и великодушный ум, а против глупости боролись ожесточенно». «Страшен путь на Ошхамахо» – о мужественных и честных людях,

которые понимали, что «путь к «золотому веку» – путь каждого «на свой Ошхамахо», свою «Гору Счастья» – не через россыпи золотые, а через постоянное обогащение человеческого ума и сердца».

Наряду с историческими личностями, такими, как Жабаги Казаного, который оставался не просто сыном времени, а принадлежал к числу тех необычных людей, редких для его «жесточкого века», которые с болью в сердце переживали современные им события и с замиранием сердца пытались предвидеть события грядущего, в романе действуют вымышленные персонажи, но выписаны они так колоритно и выпукло, что кажутся существовавшими на самом деле. Писатель смотрит на прошлое не бесстрастным взором ученого, не отстраненно, а заинтересованно, с чувством сопричастности к тому, о чем он пишет. Он любит своих героев и не может оставаться равнодушным к их судьбам, прослеживая их пути на протяжении огромного временного периода. Роман повествует о героической борьбе адыгов за свою независимость, воспроизводит быт и обычаи кабардинского народа. В нем описаны истоки дружбы между Кабардой и Россией.

М. Эльберд стремится познакомить своего читателя с жизнью адыгов во всех ее подробностях, эстетическое допущение неизвестности этнического материала для воображаемого реципиента ощущается довольно явственно.

Помимо подлинных документов автор умело использует и скрытый документализм. Он творчески осмысливает документ и в создаваемых правдивых сценах романа излагает не суть, а дух документа.

«Мастерство М. Эльберда-романиста проявляется не в дословном воспроизведении сцен, диалогов по букве первоисточника, а в общей достоверности передачи событий, в безошибочном извлечении из документа важнейших деталей, четко характеризующих образ или событие, и искусном вплетении их в канву повествования».

Во вступительном слове Созерцателя, от лица которого ведется повествование, М. Эльберд как бы предупреждающе, иронически заявляет, что в романе «у Созерцателя хватило совести слегка видоизменить те подлинные события, что и в самом деле не вызывали сомнения. То он двух известных крымских сераскиров объединит в одного, то какое-то достоверное происшествие немножко передвинет во времени и пространстве, то в имени исторической личности какую-нибудь букву изменит».

Мифологизируя историю, автор уходит от хронологически точного воспроизведения далекого прошлого. Развернув шире сюжет из ногмовской «Истории адыгейского народа» М. Эльберд сводит сюжетные линии к Жабаги Казаного – «человеку из будущего». «Автор вводит в романное пространство две равновеликие, равнозначные для национальной истории фигуры – Шоры Ногмова и Жабаги Казаного. Диалог двух полярных устремлений позволяет автору четко сформулировать основную мысль романа: несмотря на "страшный путь" к своему счастью, народ вынес стройную систему взглядов на мир и человека – адыгский этикет, вобравший в себя лучшие качества национально характера».

Основой художественного воображения в романе служат объективные закономерности развития человеческого общества вообще и адыгского народа в частности, что и обуславливает историзм анализируемого художественного произведения.

Одним из центральных героев романа является Мысроко, потомок правителей египетских мамлюков. М. Эльберд создает по обрывкам исторических фактов художественные образы Мысроко, Туманбея и Тузара и воссоздает реальные картины жизни мамлюков в Египте и Сирии и сцены последнего ожесточенного боя черкесских мамлюков и турок.

Будучи в первую очередь романом об адыгском народе и его месте в истории, в «Страшном пути на Ошхамахо» на подобных же обломках, обрывках письменных источников воскрешается социально и психологически насыщенная жизнь средневековой Кабарды. Яркими красками в нем написаны образы представителей народа – Джабаги Казаноко, Адешма, Шужея и Куанча, выпукло выражены их думы и чаяния.

Роман имеет непривычную для нашей литературы композицию. Вместо разбивки текста на главы автор делит все произведение на три части: «Часть предварительную», «Часть главную» и «Часть заключительную», каждая из которых состоит из цикла «хабаров» (вестей, рассказов). Деление на хабары в романе проведено преднамеренно. Каждую из восемнадцати глав-хабаров автор снабдил эпиграфом-пословицей, точно раскрывающим суть данного раздела романа. «Надо полагать, что это один из удачных приемов, применяемых М. Эльбердом как для достижения национального колорита, так и для придания большей достоверности описываемым событиям не только с помощью содержания романа, но и формы его изложения».

Другой структурной особенностью романа является вхождение голоса автора через своеобразного повествователя, Созерцателя, в ткань произведения. Через каждые три хабара, а после четырнадцатого хабара – через два в повествование включается гипотетический Соглядатай (Созерцатель) и сопровождает пробирающегося через исторические лабиринты столетий читателя, негодуя, скорбя и стеная под тяжестью трагедии народа, истекающего кровью в бесконечных войнах.

«В патетических Словах Созерцателя, – как справедливо заметил Ю. Тхагазитов, – выражена трагическая рефлексия современника XX века, осмысливающего кровавые пути своего народа. Это голос современника, сохраняющего память своего народа, рассматривающего его историю в свете сегодняшнего дня, чтобы сострадать народу и гордиться им».

1. Писатели Кабардино-Балкарии (XIX – конец 80-х гг. XX в.). Биобиблиографический словарь. – Нальчик: Эль-Фа, 2003. – 442 с.
2. Камбачокова Р.Х. Адыгский исторический роман. – Нальчик: Эль-Фа, 1999. – 120 с.
3. Страшен путь на Ошхамахо. – Нальчик: Элбрус, 2009. – 388 с.
4. Тхагазитов Ю.М. Духовно-культурные основы кабардинской литературы. – Нальчик: Эльбрус, 1994. – 248 с.

Зимбули А.Е.

Признание: этические ракурсы

*ФГБОУ ВП «Кабардино-Балкарский государственный университет
им. Х.М. Бербекова»
(Россия, Нальчик)*

doi: 10.18411/sr-10-04-2019-43

idsp: sciencerussia-10-04-2019-43

Признание: этические ракурсы

*Письмо содержит в себе пылкое признание в любви, написанное вопреки всем правилам
орфографии.*

А.И.Куприн

[...] Я не хочу вынуждать у него никаких признаний.

М.Ю.Лермонтов

Признание паче всякого свидетельства.

В.И.Даль

Могу признаться: меня устойчиво привлекают те сюжеты, которые имеют жизненную важность, но пока ещё не нашли устоявшихся объяснений в доступных мне философско-этических источниках словарного типа. Вот и выбранная в этот раз тема «ПРИЗНАНИЕ» – заглядываю в словари – разъясняющих словарных статей пока не получила. В «Словаре по этике» в том месте, где могло бы находиться толкование соответствующего понятия, нахожу термины ПРЕСТУПЛЕНИЕ, ПРИВЫЧКИ, ПРИМЕР, ПРИНУЖДЕНИЕ, ПРИНЦИПИАЛЬНОСТЬ, ПРИНЦИПЫ, ПРИЧИННОСТЬ [14]. В издании «Этика: Энциклопедический словарь» на просматриваемых страницах обнаруживаю статьи ПРЕДОПРЕДЕЛЕНИЕ, ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКАЯ ЭТИКА, ПРЕСКРИПТИВИЗМ, ПРИКЛАДНАЯ ЭТИКА, «ПРИНЦИПЫ ЭТИКИ» [19]. Не выручают и книги, на которые я уповал, так сказать, подстраховочно – например, «Этика: словарь афоризмов и изречений». Там есть подборки по темам ПРЕДАННОСТЬ, ПРЕДАТЕЛЬСТВО, ПРЕЗРЕНИЕ, ПРЕКРАСНОЕ, ПРИВЫЧКА, ПРИМЕР, ПРИНЦИП, ПРИРОДА (И НРАВСТВЕННОСТЬ), ПРИТВОРСТВО [18]. Или книга «Еврейские афоризмы»: содержит интересные высказывания, привязанные к понятиям ПРЕИМУЩЕСТВО, ПРИНЦИП, ПРИРОДА, ПРИСПОСОБЛЯЕМОСТЬ, ПРИТЕСНЕНИЕ, ПРИЧИНА [5].

Заглянув в первоисточники, картину мы обнаружим не более радужную. В «Определениях» Платона [11] нет даже краткого пояснения на этот счёт. Есть, правда, обратная фигура рассуждений. Именно через признание определяется любовь: «Любовь (агапезис) – совершенное признание» [указ. издание]. Сказано очень красиво. Но, как известно, наука этика стремится не столько к красоте, сколько к чему-то другому. Прежде всего – к как можно более точному объяснению добра / зла, их причин и к поиску возможностей для человека устроить свою жизнь по-человечески.

В предметном указателе к самому содержательному с точки зрения этики, четвёртому тому сочинений Аристотеля – выделены понятия ПРЕВОСХОДСТВО, ПРЕДКИ, ПРЕДМЕТ, ПРЕДРАСПОЛОЖЕННОСТЬ, ПРЕДСТАВЛЕНИЕ, ПРЕКРАСНОЕ, ПРЕНЕБРЕЖЕНИЕ, ПРЕСТУПЛЕНИЕ, ПРИБЫЛЬ, ПРИВЫЧКА, ПРИНИЖЕННОСТЬ, ПРИНИЖЕННЫЙ, ПРИНИМАНИЕ, ПРИНУЖДЕНИЕ, ПРИНЦИП, ПРИРОДА, ПРИРОДНОЕ, ПРИТВОРА, ПРИТВОРСТВО, ПРИУЧЕНИЕ, ПРИЧИНА [1, С. 812 – 813]. В общем, тема ПРИЗНАНИЯ у авторов перечисленных источников сфокусированного внимания не заслужила. А странно. Ведь надо сказать прямо, у данного понятия есть по меньшей мере два, или даже три, отчётливо значимых для этики смысловых поля:

1. КОНСТАТАЦИЯ (а не отрицание) КАКОГО-ЛИБО ФАКТА,
2. ДОВЕРИТЕЛЬНОЕ СООБЩЕНИЕ,
3. ОБЩЕСТВЕННОЕ УВАЖЕНИЕ. Указанные три смысла обозначены, например, в Малом академическом словаре русского языка [15, С. 410 – 411].

Касательно первого из значений можно вспомнить, что нынешней весной исполняется пять лет историческому Крымскому референдуму, на котором тамошние жители солидарным образом высказались за присоединение к России. Когда кто-то данный факт воспринимает с превеликой радостью, кто-то смиряется с неприятной для себя новостью, а кто-то пытается изо всех сил его замалчивать или отрицать – мы говорим о признании в первом из указанных смысле. То есть, имеются конкретный факт плюс разноточные к нему ОТНОШЕНИЯ. Наиболее очевидные ракурсы здесь – логический и юридический.

Во втором значении слова ПРИЗНАНИЕ фокус внимания переключается на выкладывание одним субъектом другому сведений о чём-то доселе для последнего неведомом. Признание в любви, подтверждение учеником, что во время контрольной работы он пользовался шпаргалкой, чистосердечное признание подозреваемого в ходе следствия – именно такие ситуации.

Третье значение слова ПРИЗНАНИЕ близко значению слов «авторитет», «уважение», «популярность», «рейтинг». В наши дни данная тематика самым активным образом осваивается специалистами-психологами, политтехнологами, управленцами сфер образования и науки. Конкурировать с ними у меня нет ни малейшего желания. Хотя бы потому, что я на цифры гляжу принципиально иначе, нежели любители рейтингов и индексов цитирования. А потому – постараюсь сосредоточиться на втором из трёх обозначенных значений слова ПРИЗНАНИЕ, на нравственно значимой информации, поведываемой одним субъектом другому.

Попробуем для начала, набирая материал, всмотреться в библейские примеры.

Упоминаний слов, родственных слову «ПРИЗНАНИЕ» в Библии не так много, поэтому, в целях объективности, можно привести их все, выделяя эти слова для наглядности шрифтом и указывая цифрами порядковые номера преимущественного истолкования.

Сарра же не ПРИЗНАЛАСЬ, а сказала: я не смеялась. Ибо она испугалась. Но Он сказал [ей]: нет, ты рассмеялась [Быт. 18: 15] (речь идёт именно о том значении, которое наиболее явно подпадает под предмет этики: признаться = честно подтвердить, что так дело и обстояло) <1 2>.

[...] А оставшиеся из вас исчахнут за свои беззакония в землях врагов ваших и за беззакония отцов своих исчахнут; тогда ПРИЗНАЮТСЯ они в беззаконии своем и в беззаконии отцов своих, как они совершали преступления против Меня и шли против Меня [Лев. 26: 39 – 40] (здесь тоже речь об открытом принятии на себя ответственности за содеянное) <1 2>.

Если у кого будут две жены – одна любимая, а другая нелюбимая, и как любимая, так и нелюбимая родят ему сыновей, и первенцем будет сын нелюбимой, то, при разделе сыновьям своим имения своего, он не может сыну жены любимой дать первенство пред первородным сыном нелюбимой; но первенцем должен ПРИЗНАТЬ сына нелюбимой [и] дать ему двойную часть из всего, что у него найдется, ибо он есть начаток силы его, ему принадлежит право первородства [Втор. 21: 15 – 17] (в контексте этой цитаты признать – означает официально назвать) <1>.

[...] Который [...] братьев своих не ПРИЗНАЕТ [Втор. 33: 9] (который, говоря другими словами, с братьями знать не знается, общаться не хочет, слышать о них не желает) <1 3>.

И прочее потребное для дома Бога твоего, что ты ПРИЗНАЕШЬ нужным, давай из дома царских сокровищ [Ездр. 7 : 20] (= посчитаешь нужным) <1>.

Если я буду оправдываться, то мои же уста обвинят меня; если я невинен, то Он ПРИЗНАЕТ меня виновным [Иов. 9: 20] (= сочтёт меня виновным, осудит) <1>.

Далек я от того, чтобы ПРИЗНАТЬ вас справедливыми; доколе не умру, не уступлю непорочности моей [Иов. 27: 5] (= согласиться с чьей-то правотой) <1 3> .

Укрась же себя величием и славою, одлекись в блеск и великолепии; излей ярость гнева твоего, посмотри на все гордое и смири его; взгляни на всех высокомерных и унизь их, и сокруши нечестивых на местах их; зарой всех их в землю и лица их покрой тьмою. Тогда и Я ПРИЗНАЮ, что десница твоя может спасти тебя [Иов. 40: 5 – 9] (= тогда Я смогу убедиться в твоих способностях) <1 3>.

Все повеления Твои – все ПРИЗНАЮ справедливыми; всякий путь лжи ненавижу [Пс. 118: 128] (= считаю верными, принимаю) <1 3> .

Смотрю на правую сторону, и вижу, что никто не ПРИЗНАЕТ меня: не стало для меня убежища, никто не заботится о душе моей [Пс. 141: 4] (= никто всерьёз не считается со мной) <3>.

Я знал, что ты упорен, и что в шее твоей жилы железные, и лоб твой – медный; поэтому и объявлял тебе задолго, прежде нежели это приходило, и предъявлял тебе, чтобы ты не сказал: «идол мой сделал это, и истукан мой и изваянный мой повелел этому

быть». Ты слышал, – посмотри на все это! и неужели вы не ПРИЗНАЕТЕ этого? А ныне Я возвещаю тебе новое и сокровенное, и ты не знал этого [Ис. 48: 6] (= отрицаете данный факт?) <1> .

Только Ты – Отец наш; ибо Авраам не узнает нас, и Израиль не ПРИЗНАЕТ нас своими; Ты, Господи, Отец наш, от века имя Твое: «Искупитель наш» [Ис. 63: 16] (= не считает нас своими) <1 3> .

ПРИЗНАЙ только вину твою: ибо ты отступила от Господа Бога твоего и распутствовала с чужими под всяким ветвистым деревом, а гласа Моего вы не слушали, говорит Господь [Иер. 3: 13] (= сознайся в содеянном) <2>.

И было ко мне слово Господне: так говорит Господь, Бог Израилев: подобно этим смоквам хорошим Я ПРИЗНАЮ хорошими переселенцев Иудейских, которых Я послал из сего места в землю Халдейскую [Иер. 24: 4 – 5] (= дам положительную оценку) <1 3>.

Если какой пророк предсказывал мир, то тогда только он ПРИЗНАВАЕМ был за пророка, которого истинно послал Господь, когда сбывалось слово того пророка [Иер. 28: 9] (= считался истинным) <1 3>.

Но богу крепостей на месте его будет он воздавать честь, и этого бога, которого не знали отцы его, он будет чествовать золотом и серебром, и дорогими камнями, и разными драгоценностями, и устроит твердую крепость с чужим богом: которые ПРИЗНАЮТ его, тем увеличит почести и даст власть над многими, и землю раздаст в награду [Дан. 11: 38 – 39] (= сочтут имеющим законную силу) <1 3>.

Оба они были уязвлены похотью к ней, но не открывали друг другу боли своей, потому что стыдились объявить о вожделении своем, что хотели совокупиться с нею. И они прилежно сторожили каждый день, чтобы видеть ее, и говорили друг другу: «пойдем домой, потому что час обеда», – и, выйдя, расходились друг от друга, и, возвратившись, приходили на то же самое место, и когда допытывались друг у друга о причине того, ПРИЗНАЛИСЬ в похоти своей, и тогда вместе назначили время, когда могли бы найти ее одну [Дан. 13: 10 – 14] (= открыли друг другу свои тайные помыслы) <2>.

[...] Только вас ПРИЗНАЛ Я из всех племен земли, потому и взыщу с вас за все беззакония ваши [Амос. 3: 2] (~ кого люблю, того и наказую) <1 3>.

Или ПРИЗНАЙТЕ дерево хорошим и плод его хорошим; или ПРИЗНАЙТЕ дерево худым и плод его худым, ибо дерево познается по плоду [Мф. 12: 33] (= определитесь наконец в своей оценке) <1>.

Тогда первосвященник, разодрав одежды свои, сказал: на что еще нам свидетелей? Вы слышали богохульство; как вам кажется? Они же все ПРИЗНАЛИ Его повинным смерти [Марк. 14: 63 – 64] (= сочли достойным смертной казни) <1>.

Так отвечали родители его, потому что боялись Иудеев; ибо Иудеи сговорились уже, чтобы, кто ПРИЗНАЕТ Его за Христа, того отлучать от синагоги [Иоанн, 9: 22] (= кто открыто назовет Его Помазанником) <1 2 3>.

Когда же крестилась она и домашние ее, то просила нас, говоря: если вы ПРИЗНАЛИ меня верною Господу, то войдите в дом мой и живите у меня. И убедила нас [Деян., 16: 15] (= если считаете меня верной Господу) <1 3>.

Ибо саддукеи говорят, что нет воскресения, ни Ангела, ни духа; а фарисеи ПРИЗНАЮТ и то и другое [Деян., 23: 8] (= согласны с тем и другим) <1>.

Через пять дней пришел первосвященник Анания со старейшинами и с некоторым ритором Тертуллом, которые жаловались правителю на Павла. Когда же он был призван, то Тертулл начал обвинять его, говоря: всегда и везде со всякою благодарностью ПРИЗНАЕМ мы, что тебе, достопочтенный Феликс, обязаны мы многим миром, и твоему попечению благоустроением сего народа [Деян., 24: 1 – 3] (= открыто заявляем) <1 2 3>.

Но в том ПРИЗНАЮСЬ тебе, что по учению, которое они называют ересью, я действительно служу Богу отцов моих, веруя всему, написанному в законе и пророках, имея надежду на Бога, что будет воскресение мертвых, праведных и неправедных, чего и сами они ожидают [Деян., 24: 14 – 15] (= честно и открыто провозглашаю) <1 2>.

ПРИЗНАВАЙТЕСЬ друг пред другом в проступках и молитесь друг за друга, чтобы исцелиться: много может усиленная молитва праведного [Посл. Иак., 5: 16] (= не утаивайте друг от друга проступков своих) <1 2>.

Ибо мы ПРИЗНАЕМ, что человек оправдывается верою, независимо от дел закона. [Рим., 3: 28] (= мы исходим из того) <1 2>.

Но не то, чтобы слово Божие не сбылось: ибо не все те Израильтяне, которые от Израиля; и не все дети Авраама, которые от семени его, но сказано: в Исааке наречется тебе семья. То есть не плотские дети суть дети Божии, но дети обетования ПРИЗНАЮТСЯ за семья [Рим., 9: 6 – 8] (= только тех, кто добровольно принял на себя обет, можно считать настоящими детьми Бога) <1 3>.

По настоящей нужде за лучшее ПРИЗНАЮ, что хорошо человеку оставаться так. Соединен ли ты с женой? не ищи развода. Остался ли без жены? не ищи жены [I Коринф., 26 – 27] (= лучшим считаю) <1 3>.

Но не у всех такое знание: некоторые и доныне с совестью, ПРИЗНАЮЩЕЮ идолов, едят идоложертвенное как жертвы идольские, и совесть их, будучи немощна, оскверняется [I Коринф., 8: 7] (= те, кому совесть позволяет почитать идолов) <1 2 3>.

Благодарю давшего мне силу, Христа Иисуса, Господа нашего, что Он ПРИЗНАЛ меня верным, определив на служение, меня, который прежде был хулителю и гонителю и обидчик, но помилован потому, что так поступал по неведению, в неверии [I Тим., 12 – 13] (= счёл, что мне можно доверять) <1 3>.

Как представляется, приведённые примеры вполне выразительно обозначили суть интересующего нас явления, которому присущи: Субъект признания, Адресат, Контекст происходящего, есть Содержание признания, намечаемые субъектом Цели, используемые им Средства, есть Результат и Отношение каждого из участников к происходящему.

СУБЪЕКТОМ признания, скажем в самом общем виде, способен выступать свободный, разумный, вменяемый субъект. Хотя тут имеется очень тонкий момент. Известно ведь, что устами младенца глаголет истина. То есть именно от того, кто чист и не испорчен, всего вероятнее услышать честную, непредвзятую информацию, не обусловленную ни криводушием, ни соображениями интриганства. Как-то мне доводилось читать коротенький бесхитростный рассказ, написанный младшеклассником о внешности своей мамы. Рассказ трогательный. Особенно он впечатлил папу школьника. Папа плакал – и очень надеялся на то, чтобы школьникам не задавали сочинений про пап [16]. Если же приискать пример более серьёзный – то можно вспомнить, что, к сожалению, российская коммунистическая партия, как коллегиальный субъект, вроде бы, до сих пор так и не признала своей вины за, мягко говоря, перекосы во время борьбы с кулаками и инакомыслящими. В целом, применительно к СУБЪЕКТУ уместнее всего рассуждать о свободе, достоинстве, честности, ответственности.

АДРЕСАТОМ признания, видимо, тоже может быть свободный, разумный, вменяемый субъект. Правда сразу же вспоминается хрестоматийное стихотворение В.В.Маяковского, где излагается доверительный диалог поэта не с живым человеком, не со священнослужителем, не с суровым следователем, даже не с верховной Инстанцией, глядящей на всех с небес – а с фотографией Владимира Ильича Ленина:

«Товарищ Ленин,
я вам докладываю
не по службе,
а по душе.
Товарищ Ленин,
работа адовая
будет
сделана
и делается уже. [...]

Очень
 много
 разных мерзавцев
 ходят
 по нашей земле
 и вокруг.
 Нету
 им
 ни числа,
 ни клички,
 целая
 лента типов
 тянется.
 Кулаки
 и волокитчики,
 подхалимы,
 сектанты
 и пьяницы, -
 ходят,
 гордо
 выпятив груди,
 в ручках сплошь
 и в значках нагрудных...
 Мы их
 всех,
 конечно, скрутим,
 но всех
 скрутить

ужасно трудно» [8, С. 576 – 577]. Кто как, а лично я склонен верить искренности пролетарского поэта. Ну и нужно отдавать себе отчёт, что ситуация признания имеет вполне широкое бытование не только где-то в реальном или художественно примысленном прошлом, особенно для россиян. Какому-нибудь разовому железнодорожному попутчику наш человек способен по настроению излить душу, почти не спрашивая его желания. Для данного ракурса ситуации признания наиболее важны уважение, объективность, требовательность, солидарность, причастность.

КОНТЕКСТ признания, конечно же, важен для всесторонней и объективной оценки. Одно дело, если ведётся допрос подозреваемого, ему не дают выпастись и направляют прямо в лицо яркий свет лампы, и совсем другое – если кто-то сам, по своей воле признаётся в своих грехах. Одно дело, когда межсубъектные взаимоотношения разворачиваются в группе, живущей по закону «С волками жить – по волчьи выть», и совсем иное – когда людей объединяют какие-то высшие цели, значимая совместная деятельность. Например, служение Богу в монашеских орденах. Насколько известно, в сообществе иезуитов, основанном Игнатием Лойолой, практиковались правила полного открытия души единоверцам, особенно – духовному начальству. Слова «транспарентность», по всей видимости, в прежние века не знали, и в протестантских школах просто-напросто царил всеобщий надзор, плюс поощрялось взаимное шпионство, можно было бы назвать это «признанием за соседа» [10, С. 203 – 204]. Что касается светской жизни, однажды слышал историю про то, как один, если не ошибаюсь, норвежец пришёл в магазин и сообщил, что много-много лет назад, в годы юности, стащил из него батон. Не исключая, что у наших северных соседей тоже есть пословица наподобие нашей «Повинную голову меч не сечёт». Во всяком случае, чётко знаю, что англичане сложили пословицу «Вынужденная доброта не стоит благодарности». Слово «признание»

там и там напрямую не звучит, но очевидно, что и в интересующих нас ситуациях нужно делать самую серьёзную поправку на обстоятельства. Касательно КОНТЕКСТА, в котором происходит признание – самостоятельное или вынужденное, прошенное или непрошенное – наиболее значимы такие характеристики, как добровольность, справедливость, эмпатия, правота, принципиальность.

СОДЕРЖАНИЕ. Что касается этого ракурса, не мешало бы принять во внимание, что люди могут делиться не только своими бытовыми наблюдениями, выводами о самих себе или о ближайших соседях, но также – при соответствующих навыках – догадками и обобщениями, касающимися судеб больших групп людей. Если сразу отсеять варианты, где фигурирует так называемый «секрет Полишинеля», на самом деле известный всем на свете, то речь скорее всего может идти о нравственной характеристике-открытии: «Оказывается, наш начальник вор», «Соседский мальчик – спас тонущую одноклассницу, вот какой герой!». Содержание может напрямую радовать или обескураживать, огорчать. А может и – через своевременно поставленный объективный диагноз – указывать на возможность оздоровления. Когда древнегреческий мудрец заявляет: «Большинство людей дурны» [13] – то в этой оценке можно видеть куда более серьёзную горечь и неслучайность обобщения, чем в тривиальных формулах «Все женщины – стервы» или «Все мужики – сволочи». То есть – или приговор, или – перспективу для просветительских усилий. Когда Л.Н.Толстой [17] или Ф.М.Достоевский [15] в своих дневниках делятся (фактически со всем миром! такова доля писателя) болями, надеждами, укорами и размышлениями о человеческом достоинстве – можно надеяться, что из этих зёрен-откровений в конечном итоге и должны прорасти здоровые ростки человеческой культуры. То же могу высказать и относительно грустного, как представляется, высказывания Б.В.Маркова в одной из его книг последних лет: «Цель современного общества, скорее всего, не «всестороннее развитие человека»» [7, С. 289]. Именно через подобные очистительные откровения единственно и способен всесторонне, гармонично развиваться человек. Подчеркнём: развиваться, а не опускаться. На откровения какого-нибудь эксгибициониста так и хочется вспомнить полушутливую констатацию Константина Мелихана: «Иногда стоит узнать человека поближе, как хочется послать его подальше» [9]. Объективному рассмотрению СОДЕРЖАНИЯ ПРИЗНАНИЯ наиболее всего способствуют соображения нравственной ценности, гуманности, справедливости, нравственной меры.

ЦЕЛЕЙ признания может быть богатейшая россыпь: помочь ближнему, выручить друга, спасти кого-то незнакомого, снять груз с собственной нечистой совести. А в том числе возможен также и такой вариант, когда субъект напрямую желает пособить врагу. Вот, например, как описываются в «Повести временных лет» обстоятельства осады князем Владимиром тогдашнего греческого города Корсуни (нынешнего Херсонеса). Войска князя окружили Корсунь, и Владимир приказал присыпать насыпь к городским стенам. Днём осаждавшие подсыпали землю, а по ночам «корсунцы, подкопав городскую стену, выкрадывали подсыпанную землю, и носили её себе в город, и ссыпали посреди города [6, С. 40 – 41]. Неизвестно, сколько бы это всё продолжалось, но летопись сообщает: «некий муж корсунянин, именем Анастас, пустил стрелу, так написав на ней: “Перекопай и перейми воду, идёт она по трубам из колодцев, которые за тобою с востока”» [там же, С. 41]. Источники воды были перекрыты, город сдался. Между прочим, о дальнейшей судьбе изобретательного корсунского стрелка мне сведений не попадалось. И строго говоря то, что он сделал, нужно было бы именовать не признанием, а предательством. В детстве мы говорили: «Доносчику – первый кнут». С точки зрения этики важно обозреть возможно более полный веер ставимых признающимися субъектами целей (благородных и подлых, великодушных и мелких). Для данного ракурса наиболее важными выступают соображения добра и зла, справедливости / несправедливости, вины и правоты.

СРЕДСТВА, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СУБЪЕКТОМ. Поскольку человек – существо, наделённое множественными способностями и открытое общению на разных языках, признания могут совершаться самыми различными способами. Это, например, произносимый или отправляемый на разных носителях текст.

Берестяная грамота: «ПОКЛОНЪ ОТ ТЕРЕНЬТЕЯ К ОНЪТОНУ И КЪ МОИСИЮ: ОУЖЪ К ВАМЪ ШЛЮ ТРЕТЬЮЮ ГРАМОТУ, А ВЫ КО МНИ НЕ ПРИШЛЕТЕ [2]. Автор явно выказывает адресатам свою нарастающую обиду.

«Я пригласил вас, господа, с тем, чтобы сообщить вам пренеприятное известие: к нам едет ревизор» [3]. Насколько можно предположить, поместные градоначальники в России двухсотлетней давности вовсе не обязательно должны были извещать широкую общественность о каком-то ревизоре – в опыте кулуарного приёма проверяющих никогда не было дефицита.

«Я к вам пишу — чего же боле? / Что я могу ещё сказать? / Теперь, я знаю, в вашей воле / Меня презреньем наказать» [11]. Среди прочего, лично меня в этой ситуации подкупает не только доверчивость, скромность, пылкость тринадцатилетней девчушки – но и её литературные таланты плюс правильнописание.

Или уже упомянутая стрела, выпущенная из Корсуни в лагерь неприятеля тем самым Анастасом. Ведь знал стрелок, чем рискует. Очевидно, понимали свой риск и жители блокадного Ленинграда, которые во время ночных налётов германской авиации стреляли из ракетниц, указывая врагу стратегические цели. Как говорится, эту бы отвагу – да в лучшем применении!

Довольно выразительной формой признания может стать сердечко, вырисованное горящими свечками на газоне (или мелом на асфальте) под окном возлюбленной.

Сугубо важным здесь представляется не только сама информационная составляющая, но и соответствие её истине. Посылается ли адресату информация – или дезинформация: оговор, самооговор, лесть, самовосхваление. Однажды в интернете довелось две-три минуты наблюдать за тем, как молодая китаяночка занимается макияжем. Прихорашивается, прихорашивается – удалось прихорошиться. А потом – возвращается к своему исходному лицу. Лично мне из упомянутого ролика стало ясным, что тот самый макияж был предназначен вовсе не для того, чтобы подчеркнуть реальные плюсы конкретного лица, а чтобы изобразить плюсы несуществующие. Фактически речь шла не столько о признании, сколько о признании в лживости. Применительно к СРЕДСТВАМ наиболее уместно обращать внимание на такие этически значимые сюжеты, как отношение субъекта к адресату, правдивость / лживость, гуманность, ответственность.

РЕЗУЛЬТАТ в нашем случае – это производная от того, как в ситуацию входят все участники: субъект, адресат, свидетели-болельщики. Последствием честного и своевременного признания нашкодившего ребёнка вполне может стать примирение. Ответом на признание в любви и сватовство может, как нам известно, быть вынесенный кавун. А может быть и дружное торжество родни-соседей, на котором гости то и дело кричат: «Горько!», искренне желают нашедшим друг друга молодым счастья на многие годы. Итогом религиозной исповеди, как заведено, становится светлое состояние верующего, его готовность жить в трудах, молитвах и нести свет окружающим. Чистосердечное признание в юридической практике обычно сопрягается с заметным смягчением наказания. На излёте советских лет одной из дежурных тем для повсеместно проводимых по всей стране партсобраний была «Критика и самокритика». По этому поводу ходило немало анекдотов. Впрочем, беда там, могу констатировать, заключалась не в выборе темы, а в переизбытке формализма, которым в значительной степени и был загублен весь социалистический проект. Кто как, а лично я смотрю на проблему признания вполне оптимистично: если люди способны были научиться ходить на двух конечностях, разговаривать, одеваться, преодолевать холеру, тиф, чуму – есть шансы на то, что научатся и культурно изливать друг другу душу применительно к ситуациям.

Говоря о результате ПРИЗНАНИЯ, стоило бы вспомнить о двух отставленных (первом и третьем) смыслах данного понятия, которые всё же не удаётся целиком отдать на откуп логикам и пиарщикам. Применительно к РЕЗУЛЬТАТУ речь идёт о свободе, ответственности, справедливости, порядочности, взаимоуважении.

ОТНОШЕНИЕ КАЖДОГО ИЗ УЧАСТНИКОВ К ПРОИСХОДЯЩЕМУ. Могу со щемляющим состраданием вспоминать о двух эпизодах, когда пожилые, очень уважаемые мною люди рассказывали о своём поведении на улице. Старенькая женщина: «Подхожу к переходу, особенно в гололёд, – и настолько напряжена, что уже не вижу цвета светофора. Одна задача: перейти!». А старенький мужчина говорил: «Выхожу из метро, и нужно бы опять опускаться в подземный переход. На ноги надежда слабая, и я отчаянно иду прямо через автостраду. Водители видят меня, слабого, и пропускают». А ещё одно давнее признание вызывает у меня чувства неловкости, и даже омерзения. Психолог, профессор, специализировавшийся на работе с трудными подростками, как-то признавался: «Я нашёл к ним ключик. Запираю кабинет на ключ. Прошу оголиться, и восхищённо говорю: “О! Тебя есть за что уважать!”».

Так или иначе, признание может быть (или представляться): доброжелательным / злобным, самокритичным / с положительной самооценкой, прямодушным / интриганским.

Для этического анализа сугубо важно обозреть пространство вероятных и реальных психологических состояний (от чувства вины, стыда, раскаяния, скромности, самоуничижительных настроений, сострадания, солидарности, симпатии, до чувства собственного превосходства, зависти, злорадства). Каждый раз в зависимости от нравственно-психологического наполнения выстраивается специфическая поведенческая стратегия. Которая по большому счёту и подлежит объективной этической оценке, призванной выявить, в какой степени развёртываемые межсубъектные взаимоотношения могут быть признаны справедливыми, гуманными, культуротворческими.

1. Аристотель. Собрание сочинений в 4 томах. Т.4. – М.: Мысль, 1983. – 830с.
2. Берестяные грамоты Новгорода от лингвиста Зализняка 2017 // https://pikabu.ru/story/berestyanyie_gramoty_novgoroda_ot_lingvista_zaliznyaka_2017_5445248 – обращение 19.3.19
3. Гоголь Н.В. Ревизор // <http://www.klassika.ru/read.html?proza/gogol/gorewizor.txt> – обращение 19.3.19
4. Достоевский Ф.М. Дневник писателя // <https://www.fedordostoevsky.ru/works/diary/> – обращение 18.3.19
5. Еврейские афоризмы. – М.: Ротация, 1991. – 207с.
6. Изборник: Повести Древней Руси. М.: Художественная литература, 1986. – 447с.
7. Марков Б.В. Человек в условиях современности. – СПб.: Филологический факультет СПбГУ; Факультет свободных искусств и наук СПбГУ, 2013. – 430с.
8. Маяковский В.В. Сочинения в двух томах. Том первый. – М.: «Правда», 1987. – 766с.
9. Мелихан К. Афоризмы // <https://www.inpearls.ru/> – обращение 23.3.19
10. Орден иезуитов: Правда и вымысел // Сб. / Сост. А.Лактионов. – М.: ООО «Издательство АСТ», 2004. – 540с.
11. Платон. Определения // <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:fkrg-x4t8SIJ:https://nsu.ru/classics/bibliotheca/plato01/opred.htm+&cd=1&hl=ru&ct=clnk&gl=ru> – обращение 16.8.18
12. Пушкин А.С. Евгений Онегин // <https://ilibrary.ru/text/436/p.4/index.html> – обращение 19.3.19
13. Семь мудрецов // <https://bigenc.ru/philosophy/text/3547918> – обращение 18.3.19
14. Словарь по этике: 6-е изд. – М.: Политиздат, 1989. – 448с.
15. Словарь русского языка: в четырёх томах. Т.3. – М.: Издательство «Русский язык», 1987. – 750с.
16. Сочинение о маме, которое заставило папу рыдать // <https://ihappymama.ru/sochinenie-o-mame-kotoroe-zastavilo-papu-rydat/> – обращение 17.3.19
17. Толстой Л.Н. Дневники // <http://tolstoy.ru/creativity/diaries/> – обращение 18.3.19
18. Этика: словарь афоризмов и изречений. – М.: АО «Аспект Пресс», 1995. – 335с.
19. Этика: Энциклопедический словарь. – М.: Гардарики, 2001. – 669с.

Исаченко Н.Н.

Проблема заблуждений в социально-философском дискурсе*Тюменский индустриальный университет
(Россия, Тюмень)**doi: 10.18411/sr-10-04-2019-44**idsp: sciencerussia-10-04-2019-44***Аннотация**

Современный этап развития общества, рассматриваемый как информационно-сетевое общество, очень часто порождает ситуацию непредсказуемости, нестабильности. Динамика социокультурных процессов влечет за собой социальные, политические и экономические изменения современного общества. Высокий темп развития современного общества, его информатизация, коммерциализация искажает представление о реальном мире, деформирует ценностную систему, что способствует формированию в сознании современного поколения фальшивых идеалов, заблуждений. В сложившейся ситуации назревает необходимость в пристальном изучении заблуждений, сопровождающих человека в его социальном познании.

Ключевые слова: социальное заблуждение, человеческие страсти, ломка устоявшихся стереотипов, трансформация ценностей, неблагоприятные условия жизни.

Исследование проблемы заблуждений, природы и их источников остается одной из актуальных социально-философских проблем. К этой проблеме обращались в разные периоды своего творчества самые известные философы: Платон, Аристотель, Демокрит, Ф. Бэкон, И. Кант, К. Маркс, А. Шопенгауэр, Э. Фромм, Г. Риккерт, К. Поппер, русские философы В. С. Соловьев, Н. А. Бердяев, С. Л. Франк, С. Н. Булгаков, Ф. А. Селиванов, а также известные богословы. При таком активном обращении к исследованию проблемы заблуждений до сегодняшнего дня остаются мало разработанные некоторые ее аспекты, слабо исследованы особенности социальных заблуждений.

Начиная с философии античности проблема заблуждений исследуется неразрывно с изучением проблемы истины. Потому чаще всего в философии понятие «заблуждение» рассматривается как противоположность истины, и трактуется как знание, принимаемое за истинное, но не соответствующее предмету, и не совпадающее с ним. Заблуждениями считают ошибки (логические, фактические), иллюзии, утопии, фантазии, возникающие в сознании человека. Заблуждением является неадекватное отражение действительности, ошибки, возникающие по причине «несовершенства познавательных способностей человека» [3].

Позиции философов расходятся при определении природы и источников заблуждений. Так древнегреческие философы Платон, Аристотель, Демокрит признавали необразованность людей, несовершенство познавательных способностей человека источниками заблуждений. Источниками заблуждений философы античности признают и ошибочные оценки различных ситуаций, явлений со стороны социальных субъектов, их фантазии, эмоции, отрицательно влияющие на адекватное восприятие действительности. Согласно Платону и Аристотелю одним из источников заблуждений часто становится физиологическое состояние тела, а также «душевная усталость», что не дает человеку адекватно воспринимать мир, действительность [1; 10]. Платон признавал источником заблуждений негативные эмоциональные состояния, человеческие страсти, он писал, что «страсти и другие влечения тела являются препятствием на пути к истине» [13, с. 206]. Такую же точку зрения озвучивал и Аристотель [1], отмечая отрицательное влияние страстей на рассуждения человека. Страсти, овладевающие человеком не дают возможности ему исследовать предметы, явления всесторонне, потому и возникают заблуждения [5]. Им вторит А. Шопенгауэр, утверждая, что «страсть употребляет разум

для своих целей, а не разум управляет страстью» [17, с. 281]. Теологи, богословы также озвучивают позицию признания негативного влияния страстей на возникновение заблуждений. Отождествляя страсти с грехом, Григорий Богослов предупреждал о том, что они оказывают негативное влияние на чувства и волю, ведут к заблуждениям, а «через преступные вкушения способствуют грехопадению человека и общества» [6].

В эпоху Нового времени особо остро встает проблема истины - заблуждения. Философы осуществили попытку поиска новых источников заблуждений. Согласно Ф. Бэкону, формированию заблуждений способствуют неблагоприятные условия жизни. Кроме того, источником заблуждений он считал разум, обладающий способностью искажать реальность как кривое зеркало [3]. И. Кант, придавая значение процессу формирования заблуждений, утверждал, что одним из источников заблуждений является «неправомерный выход сознания индивида за пределы чувственного опыта» [10, с. 262]. К. Маркс и Ф. Энгельс расценивали заблуждение как неизбежную противоположность истины, возникающую как противоречие в процессе познания [12].

На самом деле, заблуждения являются спутником человечества на протяжении всей его истории существования, потому что в процессе познания мира, в процессе поиска знаний человек «вынужден блуждать» (И. Гете) [7]. Марксисты рассматривали проблему заблуждений как социальную, возникающую в процессе преобразования общества, объясняя причину их возникновения «ограниченностью общественно-исторической практики и человеческого знания» [12].

В отечественной философской мысли проблема формирования заблуждений менее изучена. К числу российских ученых, занимающихся исследованием природы заблуждений, относятся В. С. Соловьев, Н. А. Бердяев, С. Л. Франк, С. Н. Булгаков, Ф. А. Селиванов, признающие источником заблуждения сомнения человека в подлинности своего существа [2, с. 87]. Все философы разграничивая понятия «заблуждение» и «ложь», пытаются выявить объективную основу заблуждений [14, с. 45]. Итак, наиболее часто детерминантами заблуждений являются неверные оценки различных ситуаций, искаженное восприятие событий, явлений, негативные эмоции, фантазии, возникающие в сознании под влиянием внешних впечатлений, человеческие страсти (греховность), а также ограниченность личного знания.

Классификация заблуждений осуществляется по следующим основаниям: - по соотношению субъективных и объективных факторов, способствующих возникновению ошибок, иллюзий, заблуждений;

- по форме общественного сознания заблуждения классифицируются на политические, научные, философские;
- по уровню общественного сознания на обыденно-практические, теоретические;
- по роли заблуждений в научном познании (конструктивные, деструктивные);
- по способу существования (теоретические, практические).

В социальных отношениях в отличие от истины, адекватного отражающий мир, заблуждения искажают восприятие и отражение объективного мира. Социальными заблуждениями считают иллюзии сознания, ошибки как отдельных социальных субъектов, так и отдельных групп людей, определенных слоев населения, которые способствуют изменению их мировосприятия, мировоззрения. Источниками социальных заблуждений являются субъективные и объективные факторы. К субъективным источникам социальных заблуждений следует отнести узко-групповые, индивидуальные интересы, ценности. Социальные заблуждения формируются и при отсутствии у социальных субъектов способности осознанно проявлять свои интересы в рамках каких-либо концепций. Объективные причины социальных заблуждений кроются в социальных

факторах, ограничивающих возможность познания мира. К ним следует отнести смену политического режима, изменения в структуре общества, трансформацию ценностных установок, ломку сложившихся в обществе стереотипов.

Современный этап развития российского общества, сопровождается кардинальными изменениями в социальной структуре, ломкой устоявшихся стереотипов, традиций, трансформацией норм, установок, что способствует формированию в сознании людей заблуждений.

В постсоветском обществе сложились две противоположные ценностные системы: традиционная и постсоветская (рыночная). Для носителей традиционной ориентиром в жизни являются гуманизм, честь, достоинство, справедливость, патриотизм. Носителями постсоветской системы ценностей, являются субъекты, для которых основными ценностными установками прагматизм, утилитаризм, гедонизм, нацеливающих на извлечение прибыли, материальной пользы. Ориентация современного поколения на достижение успеха любой ценой способствует формированию заблуждений, фальшивых идеалов, искажает представления о морали и нравственности, нивелируют нравственные нормы. Вследствие чего социальные субъекты теряют способность адекватно отражать действительность, могут легко переступить закон и совершить деструктивные поступки, преступления. Современный человек, находясь во власти страстей, особенно уязвим. Он раздраем иррациональными страстями, такими как тщеславие, жажда власти, злость, зависть. Если страсти являются «стержнем мотивационной сферы жизнедеятельности», то они становятся стимулом деструктивного поведения и источником заблуждений. Иррациональные страсти не только подрывают духовные силы человека, но и часто способствуют раздвоенности личности, потере смысла жизни [16].

Заблуждения способствуют формированию новой философии жизни, сторонники которой «предлагают освободить человеческое сознание от понятия «грех» [9, с. 189], пропагандируя свободный образ жизни, что способствует распространению аморальности. Одолеваемый пороками, человек становится рабом своих влечений, страстей, что способствует проявлению девиаций.

Другим источником заблуждений являются социальные условия существования. Нестабильность развития общества увеличивает пропасть между классами, обостряет противоречия. Субъекты, имеющие низкий социальный статус, при отсутствии достойных условий жизни, теряют веру в счастливое будущее, что запечатлевается в сознании человека, влияет на адекватное восприятие действительности. Нахождение в неблагоприятных условиях способствует зарождению ложных идей, заблуждений, негативных эмоций, деструктивных действий. И вызвано это разочарованием, страхом перед будущим, неуверенностью в себе, своих силах. Под влиянием заблуждений, социальные субъекты при отсутствии достойных условий существования испытывают к более успешным людям ненависть, злобу, что способствует формированию ресентимента [8].

В обществе происходит смещение ценностных ориентаций в сторону индивидуализма, расчетливости. Рыночные отношения, основанные на жесткой конкуренции, нацеливают на достижение успеха любой ценой, что способствует формированию фальшивых идеалов, искаженных этических норм, установок. Рыночные отношения создают благоприятную почву для возникновения системы взаимодействия людей, основанной на принципе «ты – мне, я – тебе» [9, с. 188]. Активное внедрение ценностей массовой культуры, искажение исторических фактов, антироссийская риторика оказывают негативное влияние на изменение духовно-нравственных ориентиров, на разрушение традиционных основ общества, на деформацию общечеловеческих ценностей [7].

Итак, проблема заблуждений в современном обществе остается одной из актуальных в социально-философском дискурсе, потому возникает необходимость не только в обнаружении заблуждений, определении их источников, но и осуществлении поиска путей их преодоления.

Преодоление заблуждений возможно, но для этого требуются условия, при которых у социальных субъектов формируется высокий уровень мышления и культуры. Для преодоления заблуждений необходимо изменить породившие их социальные условия, переосмыслить прошлый опыт, изменить отношение к жизни, устранить негативные условия, формирующие заблуждения. Важнейшим условием преодоления заблуждений является рациональный подход к познанию окружающего мира, углубление и расширение границ познания. Важным условием преодоления заблуждений является развитие у субъектов критического отношения к своим мыслям и чувствам, поступкам, формирование культуры мышления. Культура мышления дает возможность социальному субъекту осознавать несостоятельность и вред заблуждений, способность акцентировать внимание на их несоответствии с действительностью.

Особое значение в преодолении заблуждений мы отводим обществу, способному формировать в сознании субъектов идеи гуманизма, добродетельности, формировать духовные, этические, социальные ценности. Общество обладает возможностью ориентировать субъектов на традиционные общечеловеческие ценности, на моральные принципы, формирующие положительную мотивацию, кардинально изменять основу мировоззрения через средства массовой информации, через институты образования и культуры. С этой целью необходимо в процессе воспитания современное поколение ориентировать на принципы русского православия, основу которого составляют «добродетель», «честь», «любовь». Особую роль мы отводим философии, способной сформулировать Нравственный Императив как основной моральный закон современного общества.

1. Аристотель. Этика / Аристотель. – Москва : АСТ, 2010. – 496 с.
2. Бердяев, Н. А. О назначении человека / Н. А. Бердяев. – Москва : АСТ, 2010. – 163 с.
3. Бэкон, Ф.: Сочинения : в 2 т. Т. 2. Новый Органон / Ф. Бэкон. – Москва : Мысль, 1998. – 575 с.
4. Гегель, Г. В. Феноменология духа / Г. Гегель / пер. Г. Шпета. – Москва : Наука, 2000. – 495 с.
5. Гельвеций, К. Сочинения : в 2-х т. Т. 2. Об уме / К. Гельвеций. – Москва : Мысль, 1973. – 680 с.
6. Григорий Богослов, святитель. Слово 36. О себе самом и к говорившим [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.raskol.net>.
7. Исаченко, Н. Н. Источники заблуждений современного общества / Н. Н. Исаченко // Исторические, философские, политические и юридические науки, культурология и искусствоведение. Вопросы теории и практики. - 2014. - № 4. - С. 69-71.
8. Исаченко, Н. Н. Природа и источники возникновения заблуждений / Н. Н. Исаченко // Вестник Тюменского государственного университета. – 2014. – №10. – С.61-68.
9. Исаченко, Н. Н. Ресентимент в системе образования / Н. Н. Исаченко // Вестник Кемеровского государственного университета. – 2013. – № 4 (56). –Т. 1. – С. 187-191.
10. Кант, И. Критика чистого разума / И. Кант. – Москва : Эксмо, 2015. – 736 с.
11. Карнап, Р. Преодоление метафизики логическим анализом языка / Р. Карнап / пер. А. В. Кезина // Вестник МГУ. Серия «Философия». - 1993.- № 6. - С. 11-26.
12. Маркс, К. Собрание сочинений: в 25 т. Т. 21 / К. Маркс, Ф. Энгельс. – Москва : Политическая литература, 1961. — 366 с.
13. Платон Федр / Платон. Сочинения. – Т. 2. – Москва : Мысль, 1993. – 539 с.
14. Селиванов, Ф. А. Поиск ошибочного и правильного / Ф. А. Селиванов. – Тюмень : ТюмГНГУ, 2003. – 196 с.
15. Соловьев, В. С. Сочинения в 2-х т. Т.1 / В. С. Соловьев. – Москва : Мысль, 1990. – 894 с.
16. Фромм, Э. Анатомия человеческой деструктивности / Э. Фромм. – Москва : Республика, 2004. – 635 с.
17. Шопенгауэр, А. Мир как воля и представление / А. Шопенгауэр. – Минск : Попурри, 1999. – Т. 2. – 832 с.

Кондратьева С.Б.**Этика науки в контексте этических проблем современности***Московский педагогический государственный университет
(Россия, Москва)**doi: 10.18411/sr-10-04-2019-45**idsp: sciencerussia-10-04-2019-45*

Вопросы морали и нравственности, их интеграции во все сферы общественной жизни находят свое отражение в профессиональной этике, представляющей собой регуляцию поведения людей на основе этических требований, предъявляемых к их профессиональной деятельности. В современной науке выделяют такие типы профессий, как «человек - человек», «человек-техника», «человек - художественный образ», «человек - природа», «человек - знаковая система». Какие бы задачи не ставила перед человеком его трудовая деятельность, их выполнение невозможно без взаимоотношений в коллективе и отношения к результатам труда, базирующихся на принципах гуманизма и выработанных обществом духовных идеалах. Наука, как и любая другая деятельность человека, испытывает на себе влияние всех сфер общественного бытия, а потому конкурентная борьба внутри научного сообщества и коммерциализация научных достижений стали нередкими явлениями в среде ученых. Поэтому этика науки направлена на выявление специфики функционирования морали и нравственности в научном сообществе и создание на ее основе нормативного регулирования в сфере научного потенциала.

Будет неправильным рассматривать науку лишь в аспекте сциентистских взглядов, позволяющих говорить о результатах научных исследований как о движущей силе общественного прогресса. Научная деятельность прежде всего акцентирует свое внимание на профессиональном взаимодействии в сообществе ученых, в котором этический компонент выступает в качестве доминанты. Этико-гуманистические ориентиры науки находятся в центре внимания исследователей и не теряют своей актуальности. Сегодня можно выделить ряд нарушений этических норм, анализ которых представляет неподдельный интерес для осмысления проблем морали и нравственности. К таким по праву можно отнести фальсификацию итогов научных исследований, приписывание псевдоученым результатов чужого труда, плагиат. В погоне за показателями (баллами, количеством публикаций, грантами и т.д.) представители научного сообщества вступают в конкурентную борьбу, в которой зачастую стираются границы моральных императивов.

В некоторых работах, связанных с изучением этической стороны моральной деятельности ученого, принято концентрировать внимание на двух составляющих морального императива: этики науки как области человеческой деятельности, направленной на получение и систематизацию нового знания и на моральных принципах представителей научного сообщества. На мой взгляд, такое разделение не обосновано. Например, в учебных пособиях по профессиональной этике педагога можно встретить такое понятие как «профессиональная педагогическая совесть». Если спроецировать это понятие на деятельность ученого и выделить в отдельную категорию понятие «профессиональная совесть ученого», то можно выявить ряд вопросов, которые требуют своего осмысления. Во-первых, может ли человек, не обладающий совестью, реализовать ее в профессиональной деятельности, или присутствие совести как нравственного самоконтроля в жизни человека преломляется во всех сферах его общественного бытия? Во-вторых, влияет ли моральный облик ученого на его научные открытия? Отвечая на поставленные выше вопросы, выскажу свое мнение. Я глубоко убеждена, что совесть как нравственный регулятор проявляет себя в каждом поступке человека и не зависит от ситуации или профессии. В противном случае происходит своего рода «мимикрия» - вынужденное приспособление сотрудника к этическим нормам, принятым в коллективе. К сожалению, отсутствие моральных принципов также не способно стать препятствием ученому в его научном открытии.

Специфической чертой науки можно считать дуализм роста научного знания с моральной ответственностью ученого за свои изобретения, что нередко приводит к дилемме между научным достижением и ответственностью перед человечеством за результаты своего труда. Вопросы биоэтики, евгеники, инженерной этики ставят перед исследователями задачу умелого сочетания научных достижений с этико-гуманистическими принципами. Это обосновано прежде всего тем, что результаты профессиональной деятельности ученого направлены на улучшение жизни человека и общества, а потому роль морали и нравственности в науке невозможно переоценить. Например, биоэтика ставит перед научным сообществом целый спектр вопросов, связанных с осмыслением роли морали и нравственности в области биологии, экологии и медицины, а также их социально-правовыми аспектами. Особого внимания заслуживают и вопросы инженерной этики, направленной на изучение влияния технических средств на природу и человека. Это всего лишь малая часть этических задач, требующих своего решения.

В настоящее время нормы поведения представителей различных профессиональных сообществ закреплены в этических кодексах, целью которых является создание норм, правил и принципов поведения представителей отдельных профессий с учетом моральных требований, предъявляемых к их деятельности. Так, Кодекс научной этики направлен на закрепление требований, предъявляемых к ученому в аспекте получения научных знаний в совокупности с морально-нравственными ценностями. Необходимыми условиями для реализации этических задач, стоящих перед учеными, можно считать такие, как добросовестное отношение к своему труду, честность и принципиальность, соблюдение авторских прав, уважение к коллективу и моральная ответственность за результаты своего труда. Это лишь малая часть этических требований, предъявляемых к членам научного сообщества.

Современная наука в наши дни претерпевает своего рода новый виток развития: возрождается связь науки и производства, открываются новые научные направления, развиваются передовые технологии. Все это детерминирует обращение к этическим нормам ученого, к проблемам позволяющим говорить о науке как симбиозе высоких достижений, направленных на улучшение жизни человека и общества с опорой на этические нормы и моральные ценности.

1. Балшикеев С.Б., Джалилов К.Ш., Шорманбаев Д.Г. Этика современной наука и императивы ответственности ученого // Мир науки, культуры, образования. 2012. № 2(33). С.439-443
2. Бандурина И.А. Этика науки и этика ученого // Высшее образование в России. 2010. №5. С.161-164.
3. Баранов Г.В. Этика в науке // Инновационная наука. 2016. № 4-4. С.54-57
4. Витман М.Ю., Неворотов Б.К. Этика в науке // Символ науки. 2016. № 5-3 (17). С.93-96
5. Рошак Б.В. Этика науки и профессиональной ответственности ученого // Культура. Наука. Интеграция. 2015. № 3(31). С.47-51

Самойленко И.С.

Диахронический аспект развития английских фразовых глаголов

*Северо-Кавказский федеральный университет
(Россия, Ставрополь)*

doi: 10.18411/sr-10-04-2019-46

idsp: sciencerussia-10-04-2019-46

Аннотация

В данной статье рассмотрена специфика фразовых глаголов в древнеанглийском языке, проанализирована семантика глагольных приставок и выявлены особенности формирования фразовых глаголов, рассмотренные в диахроническом аспекте. Особое внимание обращается на появление односоставных глаголов, семантически равнозначных фразовым глаголам.

Ключевые слова: фразовый глагол, древнеанглийский фразовый глагол, глагольная приставка, синоним, семантика.

Принято считать, что фразовые глаголы появились в английском языке ещё в древнеанглийский период, подтверждением этому служат древние письменные памятники культуры (такие, как «Гимн Кэдмона», поэма «Беовульф» и древнеанглийское Евангелие). Несомненно, фразовые глаголы отличались по форме, они представляли собой глагол и глагольную приставку, занимающую фронтальную позицию, чаще всего имеющую обозначение завершённости или незавершённости действия, или направленности действия.

Так, Б.А. Ильиш, известный российский филолог-германист, отмечает, что приставка *ge-* (древнеанглийский вариант *ze-*) выражает понятие перфективности (завершённости) действия, например, *gesēon* – *увидеть* (от глагола *sēon* – *видеть*). Также, глагол *slēan*, имевший значение *бить*, с префиксом *of-* имеет значение *убить* – *ofslēan*.

Отсюда следует, что некоторые приставки в древнеанглийском языке в своем значении имели предел действия. Таким образом, глагол без приставки обозначал бесконечное действие, незавершенное, а приставочный глагол имел значение с ограниченным пределом.

Рассмотрим значения древнеанглийских приставок (табл. 1).

Таблица 1.

Значения древнеанглийских приставок

Древнеанглийская приставка	Значение	Значение на русском языке	Пример глагола
ofer-	over	над, через	oferflōwan (переполнить, покрыть водой)
forþ-	forward	вперёд, дальше	forþframian (вырасти)
be-	at, around	рядом, около	begān (ходить вокруг), behōn (увешивать)
for-	destruction	разрушение, утрата	fordōn (разрушить), forweorþan (погнубить, исчезнуть)
of-	away, off, from, out of, away from	прочь, из, усиление значения	ofslēan (убить), oftēon (отнять)
ūt-	away	наружу	ūtumen (выйти)
in-	in, into, on, upon	внутри, среди, в	inblāwan (вдыхать, внушить)
æt-	away, from, off	у, от	ætflēon (убежать)

Итак, используя информацию о данных префиксах и их значениях в сочетании с глаголами, можно сделать вывод о том, что многие приставки имели значение направления движения, например, «наружу, из, рядом, через и др.», а также о том, что они использовались для изменения значения исходного глагола.

С течением времени глагольные приставки, находящиеся во фронтальной позиции (как в словах *utgan*, *upgan*) «под общим влиянием свойственного для английского языка перемещения адвербиалиев в постпозицию, отделяются от глагола и приобретают ту форму, которая называется в современном языке послелогоми: *upgan* – *go up*; *utgan* – *go out*».

До второго века нашей эры английский язык (тогда древне-английский) формировался под сильным влиянием северных языков, в особенности, норвежского и датского. Общие черты можно обнаружить и в современном английском языке и любым из северных языков, к примеру, норвежским. Норвежское слово *velkommen* соответствует английскому *welcome*, *verden* – *world* и др., схожим является также

порядок слов: *English "I can speak German" – Norwegian "Jeg (I) kan (can) snakke (speak) tysk (German)"*, притяжательный падеж в обоих языках образуется похожим путём - *India's flag* на английском языке и *Indias flagg* на норвежском и многие другие сходства.

В 1066 году в Англию вторглась армия Вильгельма Завоевателя, герцога Нормандии, в результате подчинив всю страну. Данное событие в истории имеет название Нормандское завоевание Англии (Norman conquest of England).

Большое влияние нормандское завоевание оказало на культуру Англии, однако значительно это событие повлияло и на английский язык. Многие лингвисты считают, что нормандское завоевание наиболее сильно повлияло на развитие английского языка за всю историю последнего, по некоторым оценкам исчезло около 80% древнеанглийского вокабуляра из английского языка.

Древнеанглийским языком во втором веке пользовались преимущественно низшие слои населения, а нормандским диалектом французского языка все образованные люди, в том числе работающие в администрации и сфере управления. Англо-нормандский диалект господствовал в стране около трёхсот лет, и оказал значительное влияние на образование современного английского языка. Более того, в XIII веке из-за появления нищенствующих монашеских братств, состоящих практически полностью из иностранцев, влияние в церковных кругах чужестранцев ещё более усилилось. Было открыто множество школ, в которых в отличие от континента, где обучение велось на латыни, обучение велось на французском языке.

Англия освободилась от французского господства только в 1204 году, поэтому данная языковая ситуация сохранялась достаточно долго, французский язык успел стать языком образованных слоёв населения, а поскольку культурное наследие формируют люди, обладающие хорошим образованием, они и восполняли обедневшую английскую лексику заимствованиями из французского языка. К тому же, многие учёные, владея древнегреческим и латинским языками, черпали термины из них для новых областей знаний.

Таким образом, в английском языке появилось большое количество пар слов, являющихся синонимами. Особенно эта ситуация отразилась на фразовых глаголах, которыми пользовался необразованный слой населения, а их синонимами, заимствованными из других языков, имеющими более «научное» звучание - образованный слой населения. В итоге, в английском языке существует уникальное явление – невероятное количество синонимов фразовых глаголов, которые и в дальнейшем развивались параллельно с фразовыми глаголами.

Приведём несколько примеров пар фразовых глаголов и соответствующих им односоставных глаголов (табл. 2).

Таблица 2.

Фразовые глаголы и односоставные синонимы

end up	result	оказываться
get on with	manage	справляться с (чем-л.)
find out	discover	выяснять
give up	stop	бросить
look forward to	anticipate	ожидать, предвкушать
pull out	extract	извлекать, вытаскивать
show up	appear	появляться

В современном английском языке также иногда можно проследить разницу между употреблением фразового глагола и его синонима односоставного глагола: фразовый глагол иногда имеет пометку *“used in spoken English rather than in written”*, вместо него в письменной речи используется заимствованный синоним. Например, глагол *delay* чаще используется в официальном английском языке, чем *put off*.

Таким образом, фразовые глаголы являются неотъемлемой и отличительной частью лексики английского языка. Исследуемое явление отслеживается в древних памятниках литературы древнеанглийского языка. В XIII веке появилось уникальное явление – однословные синонимы фразовых глаголов, которые используются, с учётом некоторых стилистических различий, в современном варианте языке. Не смотря на все события истории, которые препятствовали сохранению первозданности английского языка, фразовые глаголы и их синонимы сохранились.

1. Ильиш, Б.А. История английского языка// Москва, 1968, 420 с.
2. Longman Dictionary of Contemporary English//Person Education Ltd, 2007, 1949 p.
3. Longman Dictionary of Phrasal Verbs // R.Courtney, 2001, 624 p.
4. Melvyn Bragg. The Adventure of English: The Biography of a Language. — NY: Arcade Publishing, 2011. 322 p.
5. Michiko Ogura /The Interchangeability Of Old English Verbal Prefixes //Cambridge University Press, 1995, 43 p.
6. Thim S. Phrasal Verbs: the English Verb-Particle Construction and its History//De Gruyter Mouton, 2012, pp 572-586.
7. Wackernagel J. Lectures on Syntax. With Special Reference to Greek, Latin and Germanic// Oxford: Oxford University Press, 2011, 982 p.
8. David MacLeod/ Page F30/ Why Norwegian is the easiest language for English speakers to learn/ <http://www.pagef30.com/2008/08/why-norwegian-is-easiest-language-for.html>

РАЗДЕЛ X. АРХИТЕКТУРА

Губенко Л.А., Павлов Д.В., Прокопьева Д.А.

Упругие характеристики древесины, необходимые для оценки напряженного состояния элементов деревянных конструкций*Федеральный университет имени М.В.Ломоносова**doi: 10.18411/sr-10-04-2019-47**idsp: sciencerussia-10-04-2019-47*

Предлагается применить неразрушающий импульсный ультразвуковой метод для определения упругих постоянных древесины. Полученные характеристики сравниваются с постоянными, полученными традиционным способом.

Ключевые слова: анизотропия, импульсный ультразвуковой метод, метод, упругие постоянные, сучки

Древесина относится к материалам с резко выраженными анизотропными свойствами. Эти свойства по-разному проявляются при исследовании напряженно-деформированного состояния элементов конструкций (анизотропия упругих свойств) и прочности этого материала (анизотропия прочности).

При оценке упругих свойств древесины наиболее обоснованным упрощением считается подход к древесине как к ортотропному материалу, т.е. материалу, имеющему три плоскости упругой симметрии. Оси, перпендикулярные этим плоскостям, считаются совпадающими с радиальными r , тангентальными t и продольными направлениями a , по отношению к годичным слоям древесины.

Закон Гука для ортотропного тела записывается в следующем виде:

$$\xi_a = \frac{1}{E_a} \sigma_a - \frac{\mu_{ta}}{E_t} \sigma_t - \frac{\mu_{ra}}{E_r} \sigma_r; \gamma_{tr} = \frac{1}{G_{tr}} \tau_{tr}$$

$$\xi_t = \frac{1}{E_t} \sigma_t - \frac{\mu_{rt}}{E_r} \sigma_r - \frac{\mu_{at}}{E_a} \sigma_a; \gamma_{ra} = \frac{1}{G_{ra}} \tau_{ra}$$

$$\xi_r = \frac{1}{E_r} \sigma_r - \frac{\mu_{ar}}{E_a} \sigma_a - \frac{\mu_{tr}}{E_t} \sigma_t; \gamma_{at} = \frac{1}{G_{at}} \tau_{at}$$

Где ξ - относительное удлинение или укорочение;

γ - относительный сдвиг;

σ - нормальные напряжения;

τ - касательные напряжения;

E - модуль упругости;

G - модуль сдвига.

Индекс указывает направление оси упругой симметрии.

При наличии двойного индекса первый индекс указывает направление поперечной деформации, второй – направление вызвавшего ее осевого усилия.

Двойные индексы у G соответствуют направлениям, между которыми происходит изменение прямого угла.

Здесь использовано 12 главных упругих постоянных. Однако независимыми из них будет только 9, т.к. для ортотропного материала справедливы соотношения:

$$E_a \mu_{ra} = E_r \mu_{ar};$$

$$E_r \mu_{tr} = E_t \mu_{rt};$$

$$E_t \mu_{at} = E_a \mu_{ta}.$$

Главные направления упругой симметрии древесины как ортотропного тела

Существующие стандартные методы определения упругих постоянных имеют недостатки. Механические тензометры врезаются в древесину и могут проскальзывать по латунным подкладкам. Электронно-тензометрические датчики сопротивления имеют большие погрешности измерения. Кроме того, вырезать образцы стандартных размеров с соблюдением строгой ориентации волокон у древесины с сучками трудно. Тем более, что требуются исследовать упругие характеристики самых сучков и зоны вокруг них.

Наиболее целесообразным является неразрушающий импульсный ультразвуковой метод, позволяющий на основании параметров распространения упругих волокон в теле материала образца определять упругие характеристики. Данный метод использовался для исследования древесины Ашкенази Е.К. [1], Губенко Л.А., Поляковым В.Е. [2], [3]. В данной работе приводятся результаты измерения модулей упругости приборами УЗиС – ЛЭТИ, УКБ-1м, а так же коэффициентов Пуассона и модулей сдвига прибором УКБ-1 м.

Образцы выполнялись из древесины сосны в виде пластинок с сучками, пластинок из материала сучков, присучковой зоны и чистой древесины. Размеры образцов: 50/50/5 мм, 50/50/15 мм.

Дополнительно были изготовлены образцы стандартных размеров 30/30/60 мм. Для определения упругих характеристик традиционными методами.

Модули упругости вычислялись по формуле:

$$E_i = V_i^2 \rho$$

Где E_i – модуль упругости в направлении i ;

V_i – скорость распространения продольной упругой волны;

ρ – плотность древесины.

Модули сдвига определялись по формуле:

$$G_{ik} = V_{ik}^2 \rho$$

Где V_{ik} – скорость распространения поперечной ультразвуковой волны;

Первый индекс – i – направление прозвучивания, второй – k – направление плоскости поляризации.

Коэффициент поперечной деформации определяется по формуле:

$$\mu_{ik} = \frac{V_i^2 - 2V_k^2}{2(V_i^2 - V_k^2)}$$

Где V_i – скорость продольных волн;

V_k – скорость поперечных волн.

Итак, упругие характеристики вычислялись по скорости распространения ультразвуковой волны, проходящей через образец.

Полученные в результате испытаний характеристики приведены в таблице.

Таблица 1

Упругие характеристики древесины

Характеристики	Материал		Прибор
	Древесина чистая	Древесина сучка	
E_a	15125	6210	УКБ-1м
	14980	8910	УЗИС
	11980	5661	Тензометры
E_r	1060	5500	УКБ-1м
	898	5400	Тензодатчики
	660	4280	Тензометры
U_{ar}	0,482	0,470	УКБ-1м
	0463	0,380	Тензодатчики
	0,420	0,270	Тензометры
U_{at}	0,430	0,490	УКБ-1м
	0,660	0,380	Тензометры
G_{ar}	667	450	УКБ-1м
	710	960	Тензометры
G_{rt}	103	2013	УКБ-1м
	100	1651	Тензометры

Очевидно, что расхождения упругих характеристик, определенных различными способами, не превышают 10%. Древесина сучка, ввиду своей высокой твердости, не обладает такой ярко выраженной анизотропией, как чистая древесина.

Эти данные в дальнейшем можно использовать для оценки напряженно-деформированного состояния реального деревянного элемента, содержащего пороки строения- сучки.

1. Ашкенази Е.К. Неразрушающий контроль качества древесины и фанеры. – Л: Труды ЛДНТТ, 1978, 30с.
2. Губенко Л.А., Поляков В.Е. Исследование модулей упругости древесины сучков – ИВУЗ, Лесной журнал №5, 1980 г.
3. Губенко Л.А. Использование ультразвука для определения упругих постоянных древесины сучков. – Инф. Листок №195-97, Архангельск, ЦНТИ, 1997 г.

РАЗДЕЛ XI. СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

Зими́на Т.В.

Эффективность нового регулятора роста растений стивин на подсолнечнике при обработке вегетирующих растений

ФГБНУ «Всероссийский НИИ защиты растений»
(Россия, Воронежская обл., п. Рамонь)

doi: 10.18411/sr-10-04-2019-48

idsp: sciencerussia-10-04-2019-48

Аннотация

В данной статье представлены результаты исследований по разработке технологических регламентов применения нового полифункционального регулятора роста растений Стивин на подсолнечнике. Установлена оптимальная норма применения препарата при обработке вегетирующих растений. Препарат оказал существенное влияние на рост ассимиляционной поверхности (увеличение на 5,3-10,6 %). Прибавки урожая в производственном опыте составляли от 15,3 до 32,2%.

Ключевые слова: регулятор роста растений Стивин, биологическая эффективность, фотосинтетическая активность, увеличение урожайности.

Abstract

This article presents the research results of technological regulations development for new polyfunctional plant growth regulator Stivin application on sunflower. The optimal use rate of the preparation in the processing of vegetative plants is determined. Stivin had a significant influence on the assimilative surface growth (the increase by 15.3-10.6%). Yield increases in production experience ranged from 15.3 to 32.2%.

Keywords: plant growth regulator Stivin, biological efficiency, photosynthetic activity, increase in yield.

Подсолнечник является основной масличной культурой в Российской Федерации. На его долю приходится до 70% посевных площадей культур данной группы, 80% валового сбора семян, 90% выработки растительных масел [1]. В последние годы производство подсолнечника в России заметно увеличилось.

В настоящее время большое значение придается получению экологически чистых видов продукции сельского хозяйства. Одним из агроприемов, повышающих устойчивость растений сельскохозяйственных культур к стрессам, а также урожайность и его качество, является применение препаратов, обладающих антистрессовыми и иммуно- и ростстимулирующими свойствами, в том числе регуляторов роста растений элиситорного принципа действия.

В ФГБНУ «ВНИИЗР» разработан полифункциональный препарат Стивин, в котором в качестве биопродукторов действующих веществ (ресвератрол, гормоны роста, минеральные микро- и макроэлементы) используются плодозлементы винограда и сахарной свеклы. Роль основных компонентов заключается в стимуляции ростовых и фотосинтетических процессов, а также в формировании защитных реакций по отношению к патогенам и другим негативным факторам среды. Доказаны элиситорные свойства препарата, которые выражаются в стимуляции салицилатного и НАДФ-Н-оксидазного сигнальных систем клеток растений и индукции пролонгированного системного иммунитета [2].

В 2018 году в целях установления оптимальных норм применения препарата при обработке вегетирующих растений подсолнечника нами проводились исследования в полевом опыте на производственном посеве гибрида Пионер 99.

Схема опыта включала контроль (без обработки), эталон Новосил, в рекомендуемой дозировке и 4 нормы применения нового препарата Стивин (140, 160, 180 и 200 мл/га). Повторность вариантов 4-кратная. Площадь делянки 25 м². В течение вегетационного сезона на опытных делянках проводили периодические учеты ростовой активности препарата Стивин (высота растений, площадь одноярусного листа), оценку фотосинтетической активности с использованием N-тестера, а также биологической эффективности по отношению к проявившемуся в максимальной степени заболеванию – ржавчина подсолнечника (*Puccinia helianthi* Schw.) на стеблях, листьях и корзинках при учете на 20-25 растениях с каждой делянки по общепринятым методикам [3-5]. Уборку урожая проводили при срезании всех корзинок с 5 погонных метров ряда в центре каждой делянки и последующем их обмолоте и анализе элементов структуры урожая. Статистическую обработку данных проводили методом дисперсионного анализа по программе Statistica 6.

В условиях прохладной и влажной погоды 2018 г. после высева семян подсолнечника условия для развития растений были благоприятными, при которых в начальные фазы развития существенного влияния на рост и фотосинтетическую активность Стивин не оказал.

На фоне эпифитотийного проявления ржавчины (распространенность заболевания 100 %) в середине июня на нижнем ярусе листьев в контроле развитие составляло 76,3 %. Снижение пораженности листьев ржавчиной за счет иммунизирующего действия препарата в вариантах опыта варьировало на этом ярусе в пределах 2,9-6,3 %, в эталоне – 3,8 %. На верхнем ярусе при развитии в контроле 29,9 % иммунизирующий эффект в вариантах со Стивин был выше эталона Новосил (9,4 %) и составлял 13,1-16,7 % в зависимости от нормы применения (рисунок 1)

Рисунок 1. Ростстимулирующее и иммунизирующее действие Стивина при обработке вегетирующих растений в зависимости от нормы применения

Отмечено существенное влияние Стивина на рост ассимиляционной поверхности (увеличение на 5,3-10,6 % относительно контроля) при отсутствии положительного влияния на содержание хлорофилла в листьях, связанного с поражением их ржавчиной. Однако, в целом, продуктивность фотосинтеза увеличилась и коррелировала с площадью

питающего подкорзиночного листа. Наиболее существенное положительное иммуно- и ростстимулирующее действие на растения Стивин оказал в норме применения 160 мл/га. В этом же варианте была достигнута наибольшая прибавка урожая – 6,5 ц/га за счет положительного влияния на массу 1000 семян и их количество на корзинку. Показатели масличности в вариантах со Стивинком были существенно выше показателей эталона и контроля (таблица, рисунок 2).

Таблица.

Хозяйственная эффективность и структура урожая подсолнечника при обработке вегетирующих растений Стивинком в различных дозировках

Вариант		Среднее кол-во семян/корзинку, шт.	Масса 1000 семян, г	Масличность семян, %	Урожайность, ц/га	Прибавка урожая
Препарат	Норма применения, мл/т					ц/га
Контроль	–	660,4	41,5	24,0	20,2	–
Новосил (эталон)	40+40	701,9	44,7	27,8	23,1	2,9
Стивин	140	716,5	44,8	29,2	23,4	3,2
	160	746,7	49,1	28,8	26,7	6,5
	180	708,6	44,9	28,1	23,3	3,1
	200	755,7	45,1	30,7	24,7	4,5

$HCP_{05} - 1,5 \text{ ц/га } 11,6\%$

Рисунок 2. Влияние обработки вегетирующих растений Стивинком на продуктивность и структуру урожая подсолнечника

Таким, образом, оптимальная норма применения Стивина при обработке вегетирующих растений составляет 160 мл/га.

Результаты полевых испытаний нового полифункционального препарата Стивин на основе природных растительных компонентов показали его существенную иммунизирующую и высокую ростстимулирующую активность.

Как регулятор роста элиситорного принципа действия, Стивин оказывает положительное влияние не только на защитные функции растений, но также и на ростовые и фотосинтетические процессы. Данный препарат может занять достойное

место в ряду отечественных средств повышения продуктивности сельскохозяйственных культур, в частности подсолнечника.

1. Болезни подсолнечника / под. ред. чл.-корр. РАСХН, д-ра с.-х. наук Вячеслава Михайловича Лукомца, ВНИИМК. 2011.-210 с.
2. Зимина Т.В., Алехин В.Т., Рябчинская Т.А., Бобрешова И.Ю.. Новый полифункциональный регулятор роста Стивин и перспективы его использования в растениеводстве // Биологическая защиты растений – основа стабилизации агроэкосистем.: матер. междунар. науч.-практич. конф. Становление и перспективы развития органического земледелия в Российской Федерации. 11-13 сентября 2018 г. Краснодар. – Краснодар, 2018. С. 221-224.
3. Методы определения болезней и вредителей сельскохозяйственных растений. М.: Агропромиздат, 1987. 224 с.
4. Методические указания по государственным испытаниям фунгицидов, антибиотиков и протравителей. М., 1985. В. 10. 130 с.
5. Рекомендации по учету и выявлению вредителей и болезней сельскохозяйственных растений. /под ред. Ю.Б. Шуровенкова, А.Ф. Ченкина. Воронеж, 1984. 274.

Зубова Е.В., Новосёлов А.С.

Сравнительная характеристика еловых молодняков искусственного и естественного происхождения

*Вологодский государственный университет
(Россия, Вологда)*

doi: 10.18411/sr-10-04-2019-49

idsp: sciencerrussia-10-04-2019-49

Аннотация

В Бабушкинском лесничестве Вологодской области были выделены по два объекта искусственно-созданных еловых культур и естественных ельника. На исследуемых объектах измерялись некоторые параметры деревьев, а также оценивалось их жизненное состояние. Рассчитаны лесотаксационные показатели. Проведена статистическая обработка данных о древостоях на объектах, с разной степенью удаления друг от друга и расположенных в различных участковых лесничествах.

Ключевые слова: лесные культуры, еловый молодняк, лесовосстановление, жизненное состояние.

Введение. Воспроизводство лесных ресурсов проводится путём естественного и искусственного лесовозобновления. Естественному воспроизводству лесов следует отдавать предпочтение в том случае, если оно будет успешно проходить в сжатые сроки и осуществляться преимущественно хозяйственно-ценными породами.

Основные площади, требующие облесения, – это вырубки, прогалины, гари, пустыри и земли, ранее занятые агро-угодьями. При естественном возобновлении большие площади коренных хвойных и дубовых насаждений сменяются малоценными, главным образом вегетативного происхождения, - осиновыми, берёзовыми и другими насаждениями. Может произойти нежелательная смена пород. Кроме того, значительные площади вырубок зачастую не возобновляются. В таких случаях необходимо создавать лесные культуры.

Искусственные насаждения дают возможность: 1) создавать высокопродуктивные древостои наиболее ценного породного состава и формы; 2) выращивать породы, которые раньше не произрастали на данной территории; 3) сократить до минимума лесовосстановительный период вырубок; 4) создавать насаждения селекционным посадочным и посевным материалом; 5) проводить облесение неиспользуемых земель. Благодаря лесовыращиванию возникает возможность сохранить и улучшить

биоразнообразие, которое определяется богатством видов, взаимодействующих в границах рассматриваемой естественной среды [1].

Бабушкинский район Вологодской области включает в себя 67 % лесных культур во всей лесопокрытой площади. Общая площадь лесного фонда района составляет 691 366 га. Ель, сосна, берёза и осина выступают основными лесообразующими породами. Среди типов леса преобладают ельники и сосняки зеленомошные, зеленомошно-черничные. Флора района достаточно разнообразна. Для выполнения работ по лесовосстановлению Бабушкинский район обеспечен посевным и посадочным материалом. Два питомника расположены на территории района – в селе имени Бабушкина и селе Рослятино. Лесовосстановление на объектах лесозаготовок обеспечивается исключительно за счёт посадки семян хвойных пород, в том числе с закрытой корневой системой, высотой до 12 сантиметров от корневой шейки [2].

Цель исследования – провести общую диагностику естественных и искусственно созданных еловых молодняков в Бабушкинском районе Вологодской области.

Для достижения цели были решены следующие задачи:

1. В двух участковых лесничествах подобраны сходные по внешним характеристикам объекты лесных культур и естественного молодняка;
2. Проведены измерительные работы на объектах и рассчитаны базовые лесотаксационные показатели;
3. Выполнена статистическая обработка данных замеров высот деревьев по категориям жизненного состояния;
4. Проведен сравнительный анализ искусственных и естественных молодняков по жизненному состоянию в участковых лесничествах Бабушкинского государственного лесничества.

Методика исследования. При сравнении толщины стволов елей была использована стандартная методика расчёта статистических показателей малой выборки. Для оценки жизненного состояния деревьев применялась утверждённая [3] шкала жизненного состояния: 1) **ЗД** – здоровые, без признаков ослабления, крона густая, хвоя зелёная, прирост нормального размера; 2) **ОС** – ослабленные, крона разреженная, хвоя светло-зелёная, прирост уменьшен не более чем на половину, отдельные ветви засохли; 3) **С ОС** – сильно ослабленные, крона ажурная, хвоя матовая, светло-зелёная, прирост слабый, усыхание ветвей до 2/3 кроны; 4) **УС** – усыхающие, крона сильно ажурная, хвоя серая, желтоватая, желто-зелёная, прирост очень слабый, усыхание более 2/3 кроны; 5) **СВ СУХ** – свежий сухостой, хвоя серая, жёлтая или красно-бурая, кора частично опала. Измерительные работы и лесоводственно-таксационная характеристика объектов в натуре выполнялись по общепринятой в лесоводственной практике методике [4]. На каждом объекте лесовосстановления отграничивались две ленты, длиной 50 м каждая с двумя рядами деревьев, с удаленностью лент друг от друга на расстояние не менее 50 метров, а в контрольных естественных ельниках – одна лента.

Краткие описания объектов исследования. Объекты еловых древостоев, в которых проводились измерительные работы, находятся на северо-востоке Бабушкинского государственного лесничества (рис. 1). Рельеф местности – равнинный, тип почвы – среднеподзолистый. Почва периодически влажная, преобладающий тип леса – ельник черничный. Искусственное лесовосстановление произведено в кварталах 31 (выдел 8 (ПП №1)) и 74 (выдел 14 (ПП №2)) Юзского участкового лесничества весной 1996 года. Трёхлетние сеянцы елей высаживались вручную под меч Колесова. Деревья естественного леса изучались в квартале 12 (выдел 5) Совхоза им. Беляева (ПП №3) и квартале 26 (выдел 9) Совхоза «Бабушкинский» (ПП №4), расположенных на территории Рослятинского участкового лесничества. Общие площади лесничеств составляют (в га): Рослятинское – 38 238 и Юзское – 57244.

Номер на схеме	Наименование участковых лесничеств
1	Леденгское
2	Харинское
3	Шоноровское
4	Талицкое
5	Юзское
6	Идское
7	Унженское
8	Брусенское
9	Илезское
10	Бабушкинское
11	Миньковское
12	Рослятинское

Рис. 1. Карта-схема размещения объектов исследования на территории государственного лесничества

Обсуждение материалов исследования. Для опыта отбирались древостои по схожести таксационных диаметров елей. Искусственный древостой состоит только из еловых культур, естественный – из сосен (с примесью осины) и елей. Выбранные объекты исследования сходны по густоте. Относительная полнота ельников находятся примерно на одном уровне и относится к высокополнотным [4]. Запас опытных древостоев имеет заметные отличия, что связано с несоответствием высот деревьев (Табл. 1). Был рассчитан коэффициент корреляции для лесных культур – теснота связи высоты и таксационного диаметра обоих объектов находится на высоком уровне: для первого объекта – 0,72 ($m_r = 0,05$; при $t_r = 14,56$), для второго – 0,89 ($m_r = 0,02$; при $t_r = 44,16$), что подтверждает наличие благоприятных условий среды. Проанализировав распределение деревьев по односантиметровым ступеням толщины ствола в процентах, выяснилось, что более гармонично деревья растут во втором искусственно-созданном объекте и втором естественном древостое, а самый неустойчивый – в первом искусственном (максимум деревьев приходится на ступень 8 для всех молодняков, минимум наблюдается на 12 см в искусственном древостое, а на 16 – в естественном).

Таблица 1.

Таксационное описание объектов исследования

Номер ПП	Состав древостоя	Средние показатели							
		порода	диаметр, см	густота, экз./га	высота, м	Полнота		Запас, м³/га	
						абсолютная, м²/га	относительная	сыро-растущий	сухостой
1	10Е	Е	8,0	1860	6,5	9,93	0,79	32,58	<1%
2	10Е	Е	9,0	2080	6,5	12,45	0,99	40,85	
3	5Е5С	Е	9,0	2760	12,0	21,01	0,89	130,01	
		С	20,0	420	19,0	13,91	0,40	127,59	
4	5С4Е1Ос	С	18,0	480	20,0	13,17	0,36	126,55	
		Е	8,0	2060	9,0	15,27	0,82	76,77	
		Ос	14,0	240	16,0	3,75	0,15	28,08	

По результатам анализа статистических показателей малой выборки определено, что средняя толщина ствола деревьев искусственного и естественного ельников в каждой категории жизненного состояния отличается несущественно (в пределах 1,0 – 1,5 см; Табл. 2).

Наиболее сглаженный рост по диаметру наблюдается у ослабленных деревьев искусственно-созданных молодняков, а в естественном ельнике – отмечен у здоровых елей. О состоянии свежих сухостоев данных недостаточно, так как на выбранных участках таковых попадалось небольшое количество. Изменчивость же высот елей более проявлена у деревьев всех состояний второго объекта естественного молодняка. Менее всего в росте изменяются здоровые еловые деревья.

Таблица 2.

*Показатели вариационной статистики толщины елей по категориям
жизненного состояния*

Объекты	Категория состояния	М, см	$\pm m_M$	σ	С (%)	Р	Т	п, экз.
ПП №1	ЗД	7,49	0,32	2,33	31,08	4,37	23,00	50,5
	ОС	3,71	0,49	2,08	56,86	13,4	7,60	18
	С ОС	1,30	0,13	0,52	20,06	5,18	4,82	9,5
ПП №2	ЗД	7,75	0,30	2,31	29,68	3,86	27,06	61
	ОС	3,88	0,55	2,15	57,87	14,94	7,29	15
	УС	0,85	0,08	0,34	19,88	5,13	4,87	8
ПП №3	ЗД	9,58	0,45	3,23	33,68	4,67	21,41	52
	ОС	8,78	0,39	2,59	29,54	4,40	22,71	45
	С ОС	9,00	0,96	3,70	41,15	10,62	9,41	15
	УС	7,96	0,36	2,54	31,90	4,51	22,17	50
ПП №4	ЗД	8,08	0,52	3,21	39,71	6,44	15,52	38
	ОС	8,28	0,50	3,09	37,36	5,98	16,71	39
	С ОС	8,80	0,85	3,28	37,25	9,62	10,40	15
	УС	8,50	0,53	3,19	37,57	6,26	15,97	36

Количество здоровых елей на всех объектах исследования отличается незначительно (от 5 до 10 экз.). Естественный лес имеет на порядок больше ослабленных, сильно ослабленных и усыхающих деревьев, чем искусственный; количество свежих деревьев незначительно (Табл. 3).

Таблица 3.

Количественное распределение опытных елей по категориям жизненного состояния

Номера ПП	Категория жизненного состояния (п, экз)				
	ЗД	ОС	С ОС	УС	СВ СУХ
ПП №1, лента 1	51	18	4	4	4
ПП №1, лента 2	50	18	9	4	3
ПП №2, лента 1	53	14	3	7	1
ПП №2, лента 2	69	14	4	1	4
ПП №3	52	45	10	50	-
ПП №4	38	39	15	36	-

При одинаковых условиях посадки елей на объектах культур наиболее сглаженное изменение высоты относительно толщины ствола деревьев наблюдается на втором объекте. На первом же объекте высота увеличивается скачкообразно (Рис. 2). Возможно,

это связано с тем, что на втором объекте абсолютная полнота больше на 26 , а густота – на 11 %.

Рис. 2. Динамика высот деревьев по ступеням толщины

Отличия по категориям жизненных состояний деревьев, созданных искусственно и изучаемых на двух удаленных друг от друга объектах, отличаются существенно: на втором объекте наблюдается (в среднем) на 30 % больше здоровых елей, на 3 % меньше ослабленных, а на 35 % меньше сильно ослабленных (Рис. 3, А). Деревья же естественных ельников по жизненному состоянию между собой практически не отличаются (Рис. 3, Б). При сравнении объектов между собой установлено, что ели искусственно-созданного леса имеют более устойчивое жизненное состояние, а именно больше здоровых елей, меньше ослабленных и усыхающих. Это может быть объяснено качеством очистки места лесозаготовок после удаления деревьев, обработки почвы перед посадкой сеянцев и проведения уходов. Средние показатели по категориям состояния подтверждают устойчивость роста деревьев в лесу искусственного происхождения (Рис. 3, В, Г).

А)

Б)

Рис. 3. Распределение еловых деревьев (в %) по категориям жизненного состояния: А) ельники искусственного происхождения; Б) естественные ельники; В) средние показатели искусственных ельников; Г) средние показатели естественных ельников.

Исходя из сказанного выше, следует сделать **выводы**: 1) Естественный и искусственный еловые молодняки не различаются по густоте: по относительной полноте они относятся к высоко-полнотным (от 0,79 до 0,99), но отличаются по запасу; 2) В лесных культурах уровень связи (r) между высотой и таксационным колеблется около 0,8, что указывает на гармоничный рост древостоев; 3) Наиболее низкая изменчивость таксационных диаметров наблюдается у ослабленных культур, тогда как в естественном молодняке более сглажено растут здоровые ели; 4) Лесные культуры имеют более устойчивое жизненное состояние по сравнению с естественным лесом: здоровых деревьев здесь на 35 % больше, ослабленных на 10, а усыхающих на 25 % меньше, что связано со своевременными уходами за молодыми растениями.

1. Родин, А.Р. Лесные культуры: учебник. / А.Р. Родин [и др.]. Под общ. ред. проф. А.Р. Родина. – 2-е изд., испр. и доп. – Федеральное агентство лесного хозяйства, 2009. – 462 с.
2. Лесохозяйственный регламент Бабушкинского лесничества (утв. Приказом Департамента лесного комплекса Вологодской области от 31.08.2018 года № 1323). – Вологда, 2018. – 145 с.
3. Приказ МПР РФ от 27-12-2005 350 «Об утверждении санитарных правил в лесах Российской Федерации» [Электронный ресурс]: Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/901965290/>
4. Экологические аспекты лесопользования: учебное пособие / сост. А.С. Новосёлов; М-во обр. и науки РФ, Вологод. гос. ун-т. – Вологда: ВоГУ, 2016. – 88 с.

Пазникова А.О.

Влияние минеральных удобрений на фотосинтетическую деятельность ярового тритикале

Дальневосточный государственный аграрный университет
(Россия, Благовещенск)

doi: 10.18411/sr-10-04-2019-50

idsp: sciencerrussia-10-04-2019-50

Аннотация

В статье представлены экспериментальные данные по влиянию минеральных удобрений на площадь листовой поверхности ярового тритикале и влиянию различных норм минеральных удобрений на урожайность зерна ярового тритикале. С предпосевным применением удобрений увеличивается площадь листовой поверхности и как следствие урожайность. Внесение минеральных удобрений при посеве позволило получить прибавку в урожае зерна тритикале.

Ключевые слова: Яровое тритикале, минеральные удобрения, фотосинтез, урожайность.

Важная роль в получении урожая принадлежит фотосинтезу, так как продуктивность растений определяется в основном активностью фотосинтетического аппарата.

Путем соответствующего регулирования азотного питания растений, оказывающего резкое влияние на развитие репродуктивных и вегетативных органов и на размеры образующейся ассимилирующей поверхности листьев, можно добиться значительной продуктивности растений [8].

В процессе фотосинтеза создаётся 95% массы растений и не случайно, теоретическую основу учения об урожае составляет учение фотосинтеза. Поэтому рост растений как органообразовательный процесс и рост как увеличение сухой биомассы начинается, главным образом, вслед за формированием фотосинтетической системы листа и осуществление процесса фотосинтеза. Лист как орган фотосинтеза является центром образования первичных продуктов, их метаболизма и эвакуации в органы запаса [6].

Основным показателем фотосинтетической деятельности посевов является размер листовой поверхности. Многие авторы отмечают положительную корреляцию между площадью листьев и урожаем [7].

Имеется немало указаний в литературе, что с увеличением ассимиляционной площади листьев увеличивается урожайность. Однако положительная связь этих двух процессов имеет предел, при котором большая листовая поверхность из-за взаимного затенения снижает интенсивность фотосинтеза, в результате чего увеличивается непродуктивная часть урожая. Засуха и плохие почвенные условия уменьшают площадь листьев, а, следовательно, снижаются запасы питательных веществ в растениях и урожайность [4,5,6].

Условия, материалы и методы. Характерными погодными условиями на период исследований были: неустойчивость весенних процессов - резкая смена холодных и теплых периодов; ранний сход снежного покрова; ранний переход среднесуточной температуры воздуха через $+0^{\circ}\text{C}$; $+5^{\circ}\text{C}$; $+10^{\circ}\text{C}$; $+15^{\circ}\text{C}$.

Летний период 2018 года характеризовался неустойчивым температурным режимом, частыми дождями, временами сильными, достигающими критерия опасного явления, высокой относительной влажностью воздуха. Характерной особенностью этого лета является наличие опасных явлений с ущербом для сельского хозяйства – «переувлажнение почвы» в периоды роста растений и уборки урожая, выпадение «крупного града», паводок с выходом воды на пойму и превышением отметки неблагоприятного гидрологического явления.

Средняя температура воздуха в летний сезон оказалась в пределах обычных значений и составила в сельскохозяйственных районах области $18-20^{\circ}\text{C}$. За три летних месяца в период формирования урожая сельскохозяйственных культур в течение 48-57 дней среднесуточные температуры воздуха были ниже среднеемноголетних значений. Лишь в течение 1-7 дней наблюдались жаркие дни с максимальной температурой воздуха 30°C и выше [1].

Полевые исследования проводили в 2018 году на опытном поле Дальневосточного ГАУ, которое расположено в с. Грибское (южная сельскохозяйственная зона) Амурской области. Объектом исследований послужил сорт ярового тритикале – Кармен. Закладка опытов осуществлялась согласно «Методике полевых опытов» [2].

В опыте были применены минеральные удобрения аммиачная селитра и суперфосфат. В рамках данного исследования был заложен полевой опыт по следующей схеме.

1. Контроль (без удобрений);
2. N₃₀;
3. N₃₀-P₃₀;
4. N₆₀-P₃₀;
5. N₆₀-P₆₀.

Удобрения вносили непосредственно перед посевом вручную с последующей заделкой под культивацию. Семена высевали сеялкой СН-16 в агрегате с трактором Dongfeng, междурядьями 15 см, норма высева 5 млн., всхожих семян на гектар.

Уборку проводили комбайном Terrior, урожай учитывался в ц/га с приведением к стандартной влажности и 100 процентной чистоте.

Результаты. Уже с начала роста и развития растений ярового тритикале наблюдались различия по динамике нарастания площади листовой поверхности в зависимости от уровня минерального питания (табл.1).

Таблица 1

Влияние минеральных удобрений на площадь листовой поверхности ярового тритикале, тыс. см²/га

	Фаза			
	кущения	выход в трубку	колошение	молочно - восковая спелость
контроль	3,71	16,34	19,48	2,52
N ₃₀	4,16	17,46	21,25	3,47
N ₃₀ -P ₃₀	4,25	21,09	21,99	3,93
N ₆₀ -P ₃₀	4,96	22,86	25,04	3,78
N ₆₀ -P ₆₀	4,48	22,12	24,25	3,41

Как видно из таблицы наибольшая площадь листьев была в фазу колошения и варьировала от 19,48 до 25,04 см²/га. Внесение минеральных удобрений способствовало увеличению ассимиляционной поверхности особенно это заметно в фазу выхода в трубку и колошение.

Урожайность сортов является результатом взаимодействия генотипа с условиями среды, в которой она формируется. Величина урожая зависит от элементов технологии возделывания культуры, условий обеспеченности растений влагой и элементами питания. Она также является основным критерием при оценке эффективности того или иного агротехнического приёма [3].

Таблица 2

Влияние различных норм минеральных удобрений на урожайность зерна ярового тритикале, ц/га

Вариант	Урожайность	Прибавка
Контроль	26,4	-
N ₃₀	31,2	4,8
N ₃₀ -P ₃₀	30,9	4,5
N ₆₀ -P ₃₀	35,7	9,3
N ₆₀ -P ₆₀	36,0	9,6

НСР_{0,5} - 2,3

В таблице 2 представлены экспериментальные данные по величине урожая зерна ярового тритикале сорта Кармен в зависимости от доз минеральных удобрений.

Результаты исследований показали, что средняя урожайность на контрольном варианте составила 26,4 ц/га. С увеличением доз минеральных удобрений урожайность ярового тритикале возрастала.

Наибольшая урожайность и прибавка по сравнению с контролем были получены при наивысшем фоне минерального питания (N₆₀P₆₀) и составили 36,0 ц/га прибавка составила 9,6 ц/га соответственно.

Можно сделать вывод, что с предпосевным применением удобрений увеличивается площадь листовой поверхности и как следствие урожайность. Основную прибавку давали азотные удобрения, фосфор практически не влияет на повышение продуктивности ярового тритикале. Внесение минеральных удобрений при посеве позволило получить дополнительно от 4,5 до 9,6ц/га зерна тритикале. При этом достоверная прибавка урожая отмечена во всех вариантах опыта с внесением удобрений.

1. Агрометеорологический обзор весны 2018 г. по Амурской области - Благовещенск: ФГБУ «Дальневосточное управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» (Амурский ЦГМС – филиал ФГБУ «Дальневосточное УГМС»).
2. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б.А. Доспехов. — М.: Агропромиздат, 1985.-351 с.
3. Ненайденко Г.Н. Отзывчивость тритикале на удобрение / Г.Н. Ненайденко, Т.В. Сибирякова Владимирский земледелец. 2015. № 1 (71). С. 15-16.
4. Никитин, С.Н. Совершенствование системы удобрения яровой пшеницы с использованием биопрепаратов и микроэлементов (ЖУСС-2) в условиях лесостепи Поволжья: дисс. ... канд. с.-х. наук / С.Н. Никитин – Ульяновск, 2002;
5. Никитишин, В.И., Формирование ассимиляционного аппарата и продуктивность фотосинтеза растений в различных условиях минерального питания / В.И. Никитишин, Терехова, Л.М., Личко, В.И. // Агрохимия, 2007. №8. С. 35-43;
6. Никифорова, С.А. эффективность предпосевной обработки семян ячменя биопрепаратами и диатомитовым порошком в условиях Среднего Поволжья: дисс. канд. с.-х. наук / С.А. Никифорова. – Ульяновск, 2009;
7. Синеговская, В.Т. Посевы сои в Приамурье как фотосинтезирующие системы : [монография] / В. Т. Синеговская ; Российская акад. с.-х. наук, Всероссийский науч.-исслед. ин-т сои. - Благовещенск, 2005. - 119, [1] с. : ил., табл.; 21 см.).
8. Смирнова, Л.А. Управление семеноводством в России [Текст] / Л.А Смирнова. – М.: ГУП —Агропрессл, 2004. – 208 с.

Попов О.С., Новосёлов А.С.

Изменение параметров макроструктуры сосны на торфяных почвах после проведения гидротехнической мелиорации

*Вологодский Государственный Университет
(Россия, Вологда)*

doi: 10.18411/sr-10-04-2019-51

idsp: sciencerussia-10-04-2019-51

Аннотация

Рассмотрены основные показатели макроструктуры древесины сосны обыкновенной и выявлены особенности её роста на заболоченных и осушаемых лесных территориях. У образцов древесины, взятых в поперечном сечении ствола, установлено процентное содержание поздней древесины, найдено среднее количество слоёв в одном сантиметре и выявлена ширина среднего годичного кольца деревьев. Определено влияние последствий проведения осушительных работ на макроструктуру древесины.

Ключевые слова: сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris* L.), макроструктура древесины, радиальный прирост древесины, гидротехническая мелиорация

Введение. В настоящее время в лесопользовании актуальна тема исследования роста сосняков на осушенных торфяных почвах, так как доля участия сосны в общем составе древостоя на таких объектах колеблется от 60 до 100 %. Так же объекты гидrolесомелиорации требуют особого режима лесопользования и мониторинга. Несмотря на почти полное прекращение проведения мелиоративных работ, перспективность их полностью не исчерпана. Осушение земель среди других

выполняемых в области лесохозяйственных мероприятий выступает наиболее продуктивным [1]. В исследовании динамики роста древостоев в лесоводстве особое внимание отведено изучению макроструктуры деревьев. С её помощью наиболее точно определяется степень влияния факторов внешней среды в определённый временной промежуток.

Цель исследования – установить особенности роста антропогенных сосняков и древостоев после проведения гидротехнической мелиорации в Сокольском и Устюженском государственных лесничествах Вологодской области.

Для достижения цели были решены следующие **задачи**:

- 1) В опыт вовлечены сосновые древостои, произрастающие в различных лесорастительных условиях (естественно заболоченных и осушенных) и с разными типами заболачивания;
- 2) Определена лесоводственно-таксационная характеристика исследуемых древостоев;
- 3) Выявлен текущий средний радиальный прирост за последние пять лет роста деревьев;
- 4) Изучено соотношение ширины поздней и ранней древесины сосны в различных условиях местопроизрастания.

Описание объектов исследования и методика работ. Пробные площади (ПП) отграничивались в Устюженском (квартал 69, выдел 53 – ПП № 3 и 4) и Сокольском (квартал 114, выдел 20 – ПП № 1, 2 и квартал 147, выдел 1 – ПП № 5 и 6 соответственно) государственных лесничествах (рис. 1). Опытные сосняки преобладают на мезотрофном типе заболачивания (ПП № 2 – 6), кроме ПП № 1 с почвами мегатрофного типа. В древостое на ПП № 3 и 4 интенсивно-осушаемые условия – 90 м между осушительными каналами, а в сосняках на ПП № 5 и 6 экстенсивные условия осушения (120 м). Гидротехническая мелиорация проводилась в период с 1972 по 1982 годы. В качестве контроля использовались сосняки на ПП № 1 и 2.

Лесотаксационные работы на пробных площадях выполнялись по общепринятой в лесоводстве методике [2] с использованием регионального справочника [3]. Для исследования отбирались керны древесины возрастным буровым на высоте 0,6 м, которые впоследствии зачищались лезвием, тонировались и маркировались для более точного подсчёта годовичных колец. Снимки обработанных кернов выполнялись с помощью сканера на высоком разрешении (разработана шкала с ценой деления 0,05 мм). Для получения точности опыта в 10 % при вероятности 0,9 были отобраны 10 учётных сосновых деревьев на каждой пробной площади [4]. Статистические расчёты выполнялись в программной среде MS Excel. Сигнал-шум (SNR) исчислялся по базовой формуле [5].

Результаты исследования и их обсуждение. По результатам анализа полученной таксационной характеристики древостоев (табл. 1) выявлено, что наибольшие высоты и диаметры деревьев наблюдаются в сосняке черничном осушаемом. Наибольшая общая густота (рис. 2) выявлена на ПП № 3 – 1580 экз./га. Её наименьшее значение установлено на ПП № 5 – 860 экз./га, по нашему мнению, это связано с прошедшим низовым пожаром слабой интенсивности в 1984 году. В целом в изученных древостоях она составляет 1125 экз./га. Средний сыро-растущий запас по всем породам (рис. 3) в осушаемых условиях – 385,8 м³/га.

Таблица 1.

Лесоводственно-таксационная характеристика исследуемых древостоев

Номер ПП	Положение, *	Шифр типа леса	Состав древостоя	Средние показатели				
				высота, м	диаметр, см	порода	полнота	
							Абсолютная, м ² /га	относительная
Естественно-заболоченные условия								
1	К	С. сф., разн.	5Б4С 1Е	21,8	24,1	С	21,4	0,6
				20,8	18,0	Б	18,9	0,7
				15,0	11,8	Е	1,3	0,1
2	К	С. куст.- сф.	9С1Б	22,0	19,9	С	33,0	0,9
				16,5	13,7	Б	2,5	0,1
Интенсивно-осушаемые условия								
3	ПК	С. кисл., ос.	5Б3С 2Е	20,8	17,9	Б	24,3	0,9
				25,0	19,5	С	12,8	0,3
				14,0	13,5	Е	4,1	0,2
4	МК		7С3Е	20,0	20,8	С	24,8	0,7
				14,6	14,3	Е	5,6	0,2
Экстенсивно-осушаемые условия								
5	ПК	С. черн., ос.	8С2Б, ед. Е	24,5	20,8	С	22,1	0,5
				21,2	18,5	Б	7,8	0,3
6	МК		5Б4С 1Е	31,5	27,6	С	24,7	0,5
				25,6	18,8	Б	15,6	0,5
				11,9	14,4	Е	2,0	0,1

Примечание: выделены максимумы; * - положение в осушаемой полосе (К – контроль, ПК – приканальное положение, МК – межканальное положение, ос – осушаемые условия).

Рисунок 1 – Схема расположения объектов исследования в осушаемых условиях

Изучая процентное содержание поздней древесины (ПД), необходимо отметить, что наибольший её процент установлен у деревьев на ПП № 3 (рис. 3). Процентное содержание поздней древесины выше на осушенных объектах исследования, относительно заболоченных на 6,2 %.

Наибольшее количество годовичных слоёв в одном сантиметре прироста (рис. 4) древесины на пробных площадях установлено в заболоченном сосняке сфагново-разнотравном с мегатрофными торфяными почвами и на межканальном пространстве в сосняке черничном осушаемом. Наименьшие показатели – в заболоченном сосняке кустарничково-сфагновом и в центре межканального положения осушаемого сосняка кисличного.

А

Рисунок 2 – Распределение густоты деревьев (А) и запасов древесины (Б) по пробным площадям

Сравнивая изменчивость радиального прироста (ширину годичных колец (ШГК)) у сосновых деревьев на пробных площадях нужно указать, что за последние пять лет роста деревьев в осушаемых условиях она выше, чем в заболоченных на 18 %. Наименьший же показатель изменчивости установлен в сосняке с мегатрофными почвенными условиями (25,91 %). Это объясняется, по нашему мнению, стабильно анаэробными условиями заболоченной местности.

Рисунок 3 – Среднее содержание поздней и ранней древесины

За весь период роста деревьев наименьшая изменчивость радиального прироста установлена в интенсивно-осушаемом древостое в межканальном пространстве (40,42 %). Вариация приростов на заболоченных объектах на 21 % выше, чем на осушенных из-за нестабильности в гидрологическом режиме (засухи могут чередоваться с паводками).

Рисунок 4 – Среднее количество годовичных колец в одном сантиметре

Сравнивая среднюю ширину годовичного кольца сосны (табл. 2) на переходном типе торфяной залежи было выявлено, что она выше в осушаемых древостоях, чем в заболоченном сосняке (на 63 % соответственно). В осушаемых древостоях этот показатель варьируется в пределах 0,25 мм.

По результатам анализа числа годовичных колец в одном сантиметре установлено, что в осушаемых древостоях этот показатель выше, чем в заболоченных сосняках на 33 %. Следовательно, интенсивность деятельности камбия в древостоях после гидротехнической мелиорации выше, но качество древесины в контрольных объектах будет лучше из-за большей твердости.

Таблица 2.

Показатели макроструктуры древесины сосны на объектах исследования

Показатели макроструктуры	Номер ПП, ср. возраст (лет), положение в осушаемой полосе					
	1, С. сф. разн., 108, К	2, С. куст.-сф., 116, К	3, С. кисл. ос., 46, ПК	4, С. кисл. ос., 43, МК	5, С. черн. ос., 64, ПК	6, С. черн. ос., 66, МК
Процент ПД	29,89 ±1,67	29,60 ±1,45	35,56 ±1,64	30,10 ±1,11	30,80 ±1,02	30,40 ±2,08
ШГК, мм (M±m _M)	1,01±0,07	0,23±0,02	0,79 ±0,07	0,64±0,04	0,54±0,04	0,55±0,04
ШГК за последние 5 лет, мм (M±m _M)	0,62 ±0,04	0,56 ±0,04	0,99 ±0,09	1,24 ±0,11	0,67 ±0,04	0,61 ±0,03
Число годовичных слоёв в одном см (M±m _M)	9,11 ±1,54	13,79 ±2,91	4,95 ±1,07	4,96 ±0,69	5,81 ±0,89	5,85 ±1,16
«Сигнал-шум» SNR	13,30	7,29	20,73	17,01	12,02	29,68
Автокорреляция (r)	0,60	0,42	0,70	0,63	0,55	0,75
Средний текущий прирост (в мм) за 5 лет	3,11	2,82	4,94	5,56	3,35	3,04

Примечание: выделены максимумы в средних показателях по пробным площадям

Рисунок 5 – Изменение числа годовых слоев в одном сантиметре с возрастом

Выявлена связь между числом годовых слоев в одном сантиметре и возрастом ($r = 0,92 \pm 0,06$). Получена экспоненциальная зависимость (рис. 5).

По результатам исследования сформулированы следующие **основные выводы**:

- 1) Максимальный запас сосновых деревьев зафиксирован в интенсивно осушенном сосняке черничном;
- 2) На мезотрофном типе торфяной залежи после гидротехнической мелиорации средний радиальный прирост деревьев – 0,63 мм, а в заболоченном сосняке с аналогичными почвенными условиями он меньше в три раза;
- 3) Наибольшие текущие приросты за последнее пятилетие в интенсивно-осушаемых древостоях – 5,25 мм, а приросты в экстенсивно-осушаемых на 39 и в заболоченных сосняках на 43 % ниже, чем в более интенсивно осушаемых;
- 4) Показатель «Сигнал-Шум» выше в осушаемых древостоях, относительно заболоченных на 23 %;
- 5) Наибольшая ширина годовых колец за весь период роста зафиксирована в заболоченном сосняке с почвами мегатрофного типа заболачивания, а за последние пять лет – в осушаемом сосняке кисличном в межканальном положении;
- 6) Получена автокорреляция числа годовых слоев в одном сантиметре к возрасту для всех исследуемых древостоев (ПП № 1-6) и оценена как значительная;

1. Дружинин, Н.А. Осушение лесов в Вологодской области/Н.А. Дружинин, Н.Н. Неволин//Вологодская региональная лаборатория Северного НИИ лесного хозяйства, Вологодское управление лесами. – Вологда: МДК, 2001. – 102 с.
2. Анучин, Н.П. Лесная таксация: учебник для вузов. – 6-е изд. / Н.П. Анучин – Москва: ВНИИЛМ, 2004. – 552 с.
3. Лесотаксационный справочник по северо-востоку европейской части Российской Федерации (нормативные материалы для Ненецкого автономного округа, Архангельской, Вологодской областей и Республики Коми) / Федер. агентство лесного хозяйства, Федер. Бюджет. Учреждение «СевНИИЛХ». Архангельск: ОАО ИПП «Правда Севера». – 2012. – 672 с.
4. Феклистов, П. А. Биологические и экологические особенности роста сосны в северной подзоне Европейской тайги / П. А. Феклистов, В. Н. Евдокимов, В. М. Барзут. – Архангельск: ИПЦ АГТУ, 1997. – 140 с.
5. Д.В. Тишин, Дендрэкология (методика древесно-кольцевого анализа) / Д.В. Тишин. – Казань: Казанский университет, 2011. – 33 с.

РАЗДЕЛ XI. БИОЛОГИЯ

Гринько Н.Н.

**Внутривидовая изменчивость гриба *Fusarium oxysporum* f.sp. *lactucum* J.C.–
возбудителя фузариоза *Lactuca sativa* L.***Адлерская опытная станция – филиал ФГБНУ ФИЦ ВИГРР
им. Н.И.Вавилова (ВИР)
(Россия, Сочи)*

doi: 10.18411/sr-10-04-2019-52

idsp: sciencerussia-10-04-2019-52

Аннотация

Впервые дана оценка внутривидового разнообразия гриба *Fusarium oxysporum* f.sp. *lactucum* J.C. – возбудителя фузариоза *Lactuca sativa* L. Выделены 4 морфотипа и доказаны их различия по паразитическим признакам. Установлены уровни сходства локальных популяций гриба.

Ключевые слова: грибы, патоген, *Fusarium oxysporum* f.sp. *lactucum*, морфотипы, локальные популяции, агрессивность.

Abstract

For the first time, the assessment of the intraspecific diversity of the fungus *Fusarium oxysporum* f.sp. *lactucum* is the causative agent of *Fusarium Lactuca sativa*. Four morphotypes were identified and their differences by parasitic characters were proved. Established levels of similarity of local populations of the fungus.

Key words: fungi, disease, *Fusarium*, local populations, morphotypes, variability, aggressiveness.

Введение

Фузариозное увядание салатов (*Lactuca sativa* L.) повсеместно относится к числу экономически значимых заболеваний, резко снижающих товарную и семенную продуктивность культуры [14 – 16]. Впервые фузариоз зафиксирован нами на образцах салатов из геноресурсной коллекции ВИР, репродуцируемых в малообъемной культуре на экспериментальной базе Адлерской ОС [3, 4]. Инфицированные в сильной степени растения (сопровожденные гнилью красновато-желтые некрозы корней и сосудов; округло-эллипсоидальные светло-коричневые пятна на листьях с хлоротичными жилками), задерживались в росте, желтели, увядали и погибали. Из пораженных растений нами выделен гриб, идентифицированный по морфологическим признакам как *Fusarium oxysporum* f.sp. *lactucum* J.C. Hubb. & Gerik (1993), – макроконидии с дорсивентральной кривизной и 5–7 перегородками (средний размер 38,5 x 4,6 мкм), хламидоспоры (средний размер 11,5 мкм) [11, 13].

Актуальность проблемы снижения вредоносности заболевания в коммерческих товарных и семенных посадках салатов, обусловила полномасштабный мониторинг микроэволюционных процессов в природных популяциях *Fusarium oxysporum* f.sp. *lactucum* в различных эколого–географических регионах мира [14 – 16]. К настоящему времени в России практически отсутствуют сведения, характеризующие внутривидовое разнообразие возбудителя фузариоза.

В этой связи цель исследований – анализ популяционной изменчивости гриба *Fusarium oxysporum* f.sp. *lactucum* по полиморфным признакам.

Материалы и методы

Внутривидовую структуру гриба *Fusarium oxysporum f.sp. lactucum* оценивали в 2013 – 2018 гг. Объектом исследования служили моноспоровые культуры, выделенные из семян и пораженных фузариозом сортов салатов [2, 12]. Локальные популяции обозначали начальными буквами латинских названий выборок инфекционного материала: ризосфера (*Rhizosphaera* – *Rhi*), корни (*Radix* – *Rad*), стебли (*Kaulos* – *Kau*), листья (*Folium* – *Fol*), семена (*Seminilus* – *Sem*). Из ризосферы гриб выделяли методом посева взвеси частиц торфосубстрата в стерильной воде на картофельно–глюкозный агар (КГА) с добавлением до стерилизации медицинской желчи (15 мл/л) + стрептомицина (0,3 г/л). Обработанные 70%-м спиртом семена и отрезки корней, стеблей, листьев (размер 0,5–1 см) инкубировали в чашках Петри на КГА в термостате при температуре 24–26°C. Для получения изолированных компактных колоний, в КГА до стерилизации добавляли тритон X-100. Изоляты отсеивали в пробирки на КГА через 3 сут. [1, 9]. Регламентируемые классическим популяционным анализом [5, 8] морфолого-культуральные и паразитические (радиальная скорость роста *Kr*, агрессивность *Agr*, фитотоксичность *Fit*) признаки – маркеры, описывали соответственно у 83 и 50 изолятов. Для оценки морфолого-культуральных признаков изоляты выращивали в чашках Петри на КГА в термостате при температуре 24–26°C. На 7–10 сут. описывали топографию колоний – по Неегарду и Билай [1, 5], пигментацию – по шкале Бондарцева в модификации Кутафьевой [7]. Радиальную скорость роста *Kr* изолятов рассчитывали по среднему диаметру колоний на 3–5–7 и 10 сут. инкубирования. Агрессивность *Agr* изолятов тестировали на дисках (диаметр 1–1,5 см), вырезанных стерильным пробочным сверлом из листьев салатов. На каждый диск наносили по 5 капель инокулюма изолята в концентрации 5×10^5 спор/мл, диаметр некрозов учитывали на 3–е сут. после инокуляции. Фитотоксичность *Fit* изолятов определяли по степени торможения линейного роста корней 3–х суточных проростков кукурузы по методике Берестецкого [9]. В работе использовали неочищенные культуральные фильтраты, полученные при инкубировании изолятов в течение 10–14 сут. на жидкой картофельно–глюкозной среде. Опыты проводили в двукратной повторности. Полученные данные ранжировали в баллах (*b*) по шкалам: [*Kr* (мм/сут. = балл): минимальная (0–1= 0...1), низкая (1,1–3= 1,1...2), средняя (3,1–4= 2,1...3), высокая (4,1–5= 3,1...4), максимальная (5,1–6= 4,1...5); *Agr* (см²/ = балл): минимальная (0–1= 0...1), низкая (1,1–1,5= 1,1...2), средняя (1,6–2= 2,1...3), высокая (2,1–2,5= 3,1...4), максимальная (2,6–3= 4,1...5); *Fit* (% = балл): минимальная (10–20= 0...1), низкая (21–40= 1,1...2), средняя (41–60= 2,1...3), высокая (61–80= 3,1...4), максимальная (81–100= 4,1...5)].

Внутривидовое разнообразие и степень сходства популяций определяли по среднему числу (μ) и доле редких морфотипов (*h*) по методике Животовского [6]. Частоту распределения морфотипов по анализируемым признакам оценивали с помощью индекса разнообразия Шеннона (*H*) по формуле: $H = - \sum p_i \ln p_i$, где p_i – частота *i*-го морфотипа [10]. Экспериментальные данные обрабатывали методами статистического анализа с использованием пакетов прикладных программ Excel и Statistica.

Результаты и обсуждение

В природной популяции гриба *Fusarium oxysporum f.sp. lactucum* обнаружены изоляты, различающиеся по морфолого-культуральным и паразитическим признакам, стабильно наследуемым при повторных пересевах.

Морфолого-культуральные признаки. Доказан полиморфизм изолятов гриба по текстуре и пигментации стромы, воздушного и субстратного мицелия. Исходя из дискретности тонов выделили 4 основных морфотипа: *vin*– винный, *ros*– розовый, *pur*– пурпурный, *lil*– лиловый [11]. В соответствии с топографией колоний и воздушного

мицелия морфотипы дифференцировали как: бархатистые и шерстистые – *vin* и *ros*, бархатистые, тонко-пушистые и пленчато-паутинистые – *pur*, пушистые, шерстистые и хлопьевидно-войлочные – *lil*. Состав и соотношение изолятов варьировали существенно (Рис.1).

Рисунок 1. Характеристика разнообразия морфотипов в локальных популяциях *Fusarium oxysporum* f.sp. *lactucae*

Условные обозначения: Локальные популяции: I – *Rhi*_ризосфера, II – *Rad*_корни, III – *Kau*_стебли, IV – *Fol*_листья, V – *Sem*_семена; морфотипы: *vin*– винный, *ros*– розовый, *pur*– пурпурный, *lil*– лиловый; μ – среднее число морфотипов, h – доля редких морфотипов, H – индекс Шеннона.

Доминировали *vin* ($\mu=10,7\pm0,09$; $H=2,58$) и *ros* ($\mu=8,35\pm0,11$; $H=2,58$) морфотипы; средним уровнем разнообразия отличались – *pur* ($\mu=3,2\pm0,11$; $H=1,86$), а низким – *lil* ($\mu=0,85\pm0,13$; $H=0,95$). Высокой частотой морфотипов выделялись локальные популяции *Rhi* ($\mu=3,88\pm0,07$), *Rad* ($\mu=3,72\pm0,07$) и *Kau* ($\mu=3,61\pm0,11$), средней – *Fol* ($\mu=2,86\pm0,14$), а низкой – *Sem* ($\mu=1,96\pm0,23$). При этом долей редких морфотипов отличалась популяция *Kau* ($h=0,10\pm0,007$). Установлена сильная корреляционная связь между популяциями: *Rhi* и *Rad* – *Kau* – *Fol* – *Sem* ($Cr=0,96-0,99$); *Rad* и *Kau* – *Fol* ($Cr=0,98-0,99$); *Sem* и *Rad* – *Kau* – *Fol* ($Cr=0,77-0,87-0,82$).

Паразитические признаки.

Патологическое воздействие форм *Fusarium oxysporum* на растения обусловлено основными паразитическими свойствами – инфекционностью, скоростью мицелиального роста, агрессивностью и токсичностью [1].

По признаку радиальной скорости роста *Kr* подтверждена существенная изменчивость морфотипов ($Cv=24,3\%$), обоснованная высокой корреляционной зависимостью ($Cr=0,79\pm0,09$) между средним баллом ($b_s=3,16\pm0,11$; $b_{\min-\max}=0,71-4,92$) и стандартным отклонением ($\sigma=1,31$). В локальных популяциях патогена максимальными и высокими показателями *Kr* отличались морфотипы *vin* ($b_s=4,38\pm0,07$; $b_{\min-\max}=3,72-4,92$) и *ros* ($b_s=3,90\pm0,11$; $b_{\min-\max}=2,85-4,79$). Частота изолятов *vin*– морфотипа с максимальными значениями *Kr* ($H=1,42$) оказалась существенно больше, чем с высокими ($H=0,88$) (Рис. 2). Для изолятов *ros*– морфотипа характерны максимальные ($H=1,38$), высокие ($H=0,85$) и средние ($H=0,48$) показатели *Kr*. Средние ($H=1,84$) и низкие ($H=0,35$) значения *Kr* выявлены у изолятов *pur*– морфотипа ($b_s=3,04\pm0,10$; $b_{\min-\max}=2,59-3,33$). Изоляты *lil*– морфотипа отличались низкими ($H=1,45$) и минимальными ($H=0,46$) показателями *Kr* ($b_s=1,07\pm0,04$; $b_{\min-\max}=0,71-1,48$). Основываясь на данных *Kr*, морфотипы систематизировали по группам:

быстро – *vin* и *ros* средне – *pur* и слаборастущие *lil*. Значения *Kr* морфотипов и индекс Шеннона находились в сильной корреляционной связи ($Cr=0,79\pm0,23$).

По признаку агрессивности – *Agr* морфотипы варьировали существенно ($Cv=38,4\%$), что подтверждено высокой корреляционной зависимостью ($Cr=0,86\pm0,07$) показателей среднего балла ($b_s=3,54\pm0,07$; $b_{\min-\max}=0,64-4,97$) и стандартного отклонения ($\sigma=1,51$). Изоляты *vin* – морфотипа характеризовались максимальными ($H=1,38$) и высокими ($H=1,32$) значениями *Agr* ($b_s=4,32\pm0,07$; $b_{\min-\max}=3,32-4,97$) (Рис. 2).

Рисунок 2. Дифференциация морфотипов *Fusarium oxysporum f.sp. lactucum* по паразитическим признакам и индексу Шеннона

Условные обозначения: Морфотипы: *vin* – винный, *ros* – розовый, *pur* – пурпурный, *lil* – лиловый; признаки: *Kr* – радиальная скорость роста, *Agr* – агрессивность, *Fit* – фитотоксичность; I – балл (b_s): a – минимальный, b – низкий, c – средний, d – высокий, q – максимальный; II – индекс Шеннона (H).

В структуре *ros* – морфотипа выделены изоляты с максимальными ($H=1,35$), высокими ($H=1,09$) и средними ($H=0,61$) показателями *Agr* ($b_s=3,69\pm0,08$; $b_{\min-\max}=2,03-4,92$). Изоляты *pur* – морфотипа отличались средними ($H=1,23$) и низкими ($H=1,18$) значениями *Agr* ($b_s=2,17\pm0,06$; $b_{\min-\max}=1,45-2,95$). Для *lil* – морфотипа типичны изоляты с низкими ($H=1,45$) и минимальными ($H=0,46$) показателями *Agr* ($b_s=1,06\pm0,08$; $b_{\min-\max}=0,83-1,23$). Согласно значениям *Agr* морфотипы классифицировали по группам: высоко – *vin* и *pur*, средне – *ros*, слабоагрессивные – *lil*. Между показателями *Agr* и индексом Шеннона доказана сильная корреляционная связь ($Cr=0,93\pm0,14$).

По признаку фитотоксичности – *Fit* морфотипы различались значимо ($Cv=37,3\%$), что обосновано высокой корреляционной зависимостью ($Cr=0,94\pm0,05$) между показателями среднего балла ($b_s=3,35\pm0,09$; $b_{\min-\max}=0,54-4,89$) и стандартного отклонения ($\sigma=1,25$). Максимальными ($H=1,78$) и высокими ($H=1,40$) значениями *Fit* отличались изоляты *vin* – морфотипа ($b_s=4,15\pm0,08$; $b_{\min-\max}=3,12-4,89$) (Рис. 2). В структуре *ros* – морфотипа выявлены изоляты с максимальными ($H=1,08$), высокими ($H=1,22$) и средними ($H=0,85$) показателями *Fit* ($b_s=3,79\pm0,19$; $b_{\min-\max}=2,34-4,79$). Изоляты *pur* – морфотипа выделялись средними ($H=1,36$) и низкими ($H=0,83$) значениями *Fit* ($b_s=2,19\pm0,1$; $b_{\min-\max}=1,75-2,55$). Для изолятов *lil* – морфотипа свойственны низкие ($H=0,92$) и минимальные ($H=1,38$) показатели *Fit* ($b_s=0,82\pm0,12$; $b_{\min-\max}=0,54-1,09$). Исходя из данных *Fit*, морфотипы дифференцировали по группам: высоко – *vin* и *ros*, средне – *pur*, слаботоксичные – *lil*. Значения *Fit* и индекс Шеннона находились в сильной корреляционной зависимости ($Cr=0,87\pm0,18$).

Между паразитическими признаками морфотипов *Fusarium oxysporum f.sp. lactucum* подтверждена высокая корреляционная связь: $Kr - Agr$ ($Cr = 0,95 \pm 0,07$), $Kr - Fit$ ($Cr = 0,98 \pm 0,04$), $Agr - Fit$ ($Cr = 0,97 \pm 0,05$). Кластерным анализом доказано близкое сходство *vin* и *ros* морфотипов (Рис. 3).

Рис. 3. Дендрограмма сходства морфотипов *Fusarium oxysporum f.sp. lactucum* по паразитическим признакам

Анализ данных паразитических признаков $Kr - Agr - Fit$ и индекса Шеннона в локальных популяций выявил доминирование *Rhi* и *Rad* ($bs = 3,5 - 3,13 - 2,99$ и $3,31 - 3,26 - 2,99$; $H = 2,1 - 2,59 - 3,11$ и $2,58 - 3,02 - 2,75$); средними показателями отличались *Kau* и *Fol* ($bs = 3,05 - 2,8 - 2,68$ и $2,54 - 2,31 - 2,33$; $H = 2,4 - 2,45 - 2,51$ и $1,64 - 1,61 - 1,64$), а минимальными – *Sem* ($bs = 1,76 - 1,66 - 1,56$; $H = 0,92 - 0,70 - 0,81$) соответственно (Рис. 4).

Рисунок 4. Дифференциация локальных популяций *Fusarium oxysporum f.sp. lactucum* по паразитическим признакам и индексу Шеннона

Условные обозначения: Локальные популяции: I – *Rhi*_ризосфера, II – *Rad*_корни, III – *Kau*_стебли, IV – *Fol*_листья, V – *Sem*_семена; признаки: *Kr*_радиальная скорость роста, *Agr*_агрессивность, *Fit*_фитотоксичность, *bs* – балл, *H* – индекс Шеннона.

Кластерным анализом с арифметическим усреднением данных внутривидового разнообразия и паразитических признаков морфотипов, подтверждено близкое сходство локальных популяций *Rhi* и *Rad*. Отдаленное расположение *Sem* в кластере объясняется низкими и минимальными значениями признаков (Рис. 5).

Итак, обнаруженный нами полиморфизм естественной популяции паразита не противоречит известным сведениям о разнонаправленной изменчивости более чем 70 патогенных форм *Fusarium oxysporum*, включая *Fusarium oxysporum f.sp. lactucum* [1, 14, 15].

Рис. 5. Дендрограмма сходства локальных популяций *Fusarium oxysporum f.sp. lactucum* по разнообразию и паразитическим признакам морфотипов

Так, согласно классическим постулатам, популяция фитопатогена как совокупность особей, входящих в био – и/или агроценоз, проявляет паразитические свойства только при контакте с растением-хозяином. На разнокачественных сортах и видах образуется популяция паразита, адаптированная именно к соответствующему генотипу хозяина [5, 8]. Следовательно, на смеси генотипов, поскольку изоляты выделены из пораженных фузариозом коллекционных салатов различного эколого–географического происхождения, формируется популяция патогена с более высоким уровнем полиморфизма паразитических свойств, чем на чистотипных сортах [2 – 4, 12]. Превалирование интенсивно окрашенных морфотипов *vin*, *ros* и *pur* в популяциях *Rhi_ризосфера*, *Rad_корни* и *Kau_стебли* объяснимо с точки зрения взаимосвязи – между пигментацией и процессами метаболизма в определенных условиях функционирования паразита. Известно, что токсины и ферменты обеспечивают формам *Fusarium oxysporum* конкурентное заселение и вытеснение из экологических ниш других почвообитающих грибов, равно и ингибируют процессы метаболизма в клетках инфицированного растения-хозяина [1]. Выделение паразита из семян позволяет отнести их к числу основных, а не потенциальных источников инфекции. Многолетнее размножение на малообъемной гидропонике гетерогенных по уровню устойчивости к паразиту генотипов салатов, способствует аккумуляции хламидоспор в торфосубстрате, на растительных остатках и в семенах, что обеспечивает постоянную циркуляцию паразита в агроценозе культуры и, как следствие, прогрессирующий характер развития фузариоза [2 – 4, 12].

Выводы

Таким образом, впервые дана оценка внутривидового разнообразия гриба *Fusarium oxysporum f.sp. lactucum* J.C. – возбудителя фузариоза *Lactuca sativa* L. Выделены 4 морфотипа и доказаны их различия по паразитическим признакам. Установлены уровни сходства локальных популяций гриба.

1. Билай В.И. Фузариозы. – Киев: Наукова думка, 1982. – 442с.
2. Генетические ресурсы *Lactuca sativa* ВИР: репродукция 2017г. – URL: https://www.facebook.com/nina.grinko/photos_albums#.
3. Гринько Н.Н., Туренко В.П. Полиморфизм образцов салата из коллекции ВИР по признаку устойчивости к фузариозу// Корневые гнили сельскохозяйственных культур: биология, вредоносность, системы защиты: Матер. межд. науч.-практ. конф. Краснодар, 14–17 апреля 2014 г. /отв. ред. М.И.Зазимко. – Краснодар: КубГАУ, 2014. – С. 15 – 18.
4. Гринько Н.Н. Генофонд *Lactuca sativa* ВИР как источник устойчивости к фузариозному увяданию, сопряженной с ценными хозяйственными признаками// Наука России: Цели и задачи/ Сборник научных трудов, по материалам XIII международной науч.-практ. конф. 10 февраля 2019г. – Екатеринбург: НИЦ «Л-Журнал», 2019. – Ч.3. – С. 52–58. / <http://science-russia.ru/> doi:10.18411/sr-10-02-2019-55.

5. Дьяков Ю.Т. Популяционная биология фитопатогенных грибов. – М.: ИД «Муравей», 1998. – 384с.
6. Животовский А. Л. Показатели популяционной изменчивости по полиморфным признакам// Фенетика популяций. – М.: Наука, 1982. – С. 38 – 44.
7. Кутафьева Н.П. Морфология грибов. – Новосибирск: Сиб. унив. изд - во, 2003. – 215с.
8. Левитин М.М. Генетические основы изменчивости фитопатогенных грибов. – Л.: Агропромиздат: Ленинград. отд - ние, 1986. – 208с.
9. Методы экспериментальной микологии. – Киев: Наукова думка, 1982. – 550с.
10. Мэгарран Э. Экологическое разнообразие и его измерение. – М.: Мир, 1992. – 181с.
11. Полиморфизм гриба *Fusarium oxysporum* f.sp. *lactucum* – URL: https://www.facebook.com/nina.grinko/photos_albums#.
12. Репродукция геноресурсов *Lactuca sativa* L. ВИР_2018 – URL: https://www.facebook.com/nina.grinko/photos_albums#.
13. Hubbard J.C., Gerik J.S. A new wilt disease of lettuce incited by *Fusarium oxysporum* f.sp. *lactucum* forma *specialis* nov.// Plant Disease, 1993. – V. 77, № 7. – С. 750–754.
14. Gilardi G., Franco P.S., van Rijswijk P.C.J., Ortu G., Gullino M. L., and Garibaldi A. A new race of *Fusarium oxysporum* f.sp. *lactucae* of lettuce// Plant Pathology, 2017. – V. 66, № 4. – P. 677– 688.
15. Maria Esther de N. Fonseca & Kátia R., Brunelli & Mauricio Rossato & Hécio Costa & Leonardo S., Boiteux & Ailton Reis Accepted. Relationships among Brazilian and worldwide isolates of *Fusarium oxysporum* f. sp. *lactucae* race 1 inferred from ribosomal intergenic spacer (IGS-rDNA) region and EF-1 α gene sequences Cléia S. Cabral & Eur. J. Plant Pathol., 2018. – V. 152. – P. 81–94 <https://doi.org/10.1007/s10658-018-1453-4>.
16. Ventura J.A., Costa H. *Fusarium* Wilt Caused by *Fusarium oxysporum* on Lettuce in Espírito Santo, Brazil. – Plant Dis., 2008. – V. 92, № 6. – P. 976.

Павленко Е.А.

О возможности культивирования *Callistephus chinensis* в условиях Амурской области

*ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет»
(Россия, Благовещенск)*

doi: 10.18411/sr-10-04-2019-53

idsp: sciencerrussia-10-04-2019-53

Аннотация

В статье излагаются некоторые подходы к культивированию *Callistephus chinensis* в условиях Дальневосточного региона

Ключевые слова: *Callistephus chinensis*, сорт, декоративность, посевы

Амурская область, одна из составных частей Дальневосточного региона, на сегодняшний день не располагает богатым ассортиментом однолетних декоративных культур, используемых для озеленения ландшафтных территорий.

Почвенно-климатические условия Амурской области являются не самыми благоприятными для выращивания ряда декоративных культур из-за резко-континентального климата, выражающегося в больших перепадах дневных и ночных температур, из-за наличия возвратных весенних заморозков, а также непродолжительности теплого периода.

При озеленении улиц и площадей города Благовещенска, областного центра Амурской области, в основном используются разные сорта *Tagetes* (рис. 1), *Coleus* (рис.1), изредка на городских клумбах можно встретить *Zinnia elegans*, *Cósmos* или *Petunia* (рис. 2). Небольшой ассортимент выращиваемых однолетников весьма скуден, это приводит к однообразию создаваемых цветочных композиций.

Основные требования, предъявляемые к цветочным культурам, используемым для озеленения больших городских площадей - это длительный период цветения и неприхотливость при культивировании.

Рис.1. *Tagetes* и *Coleus* на клумбах города

Рис. 2. Клумбы с *Petunia* на набережной города Благовещенска

Рис. 3. *Callistephus chinensis*

Хотелось бы обратить внимание цветоводов и дизайнеров, создающих городские ландшафты, на такую прекрасную однолетнюю цветочную культуру, как *Callistephus chinensis* (рис. 3), которая является выходцем из азиатских стран.

В качестве декоративного растения *Callistephus chinensis* (астра однолетняя) используется с середины XIX века. Востребованность этой культуры обусловлена ее высокими декоративными свойствами и неприхотливостью при выращивании.

Удачное сочетание сортов позволяет скомпоновать весьма живописные цветочные композиции. Эти однолетние растения быстро развиваются, цветут долго и обильно, до самых заморозков. Следует учитывать тот факт, что композиции однолетних культур можно изменять ежегодно, переносить с одного места на другое, что имеет немаловажные преимущества при обновлении и изменении облика сада или иной территории, нуждающейся в озеленении.

Поскольку *Callistephus chinensis* прекрасно растет на любых почвах и достаточно легко переносит полутень, а также небольшие весенние и осенние заморозки (до -7°) [1], эти декоративные однолетники пользуются огромной популярностью в садоводстве.

Во многих городах России это самые популярные цветы второй половины лета и осени. Они ценятся за исключительную стойкость в срезанном виде, за прекрасные декоративные свойства и продолжительность цветения, которое может продолжаться 40-60 дней [2]. Отдельное соцветие цветет в течение 20-40 дней.

Очень ценным свойством *Callistephus chinensis* считается его легкая приживаемость после пересадки. При достаточном снежном покрове многие сорта могут размножаться самосевом.

В связи с вышеизложенным, возможность использования данного растения в садоводстве Амурской области представляет большой интерес.

Проводимые ранее исследования в области изменчивости морфо-биологических признаков, декоративности и продуктивности *Callistephus chinensis* не дают полного представления об устойчивости и уровне декоративных признаков данного растения при больших перепадах температур, а также в условиях засушливого периода Дальневосточного региона.

Продолжительность периода органогенеза *Callistephus chinensis* (в особенности некоторых его сортов) находится в прямой зависимости от климатических условий. Продуктивность *Callistephus chinensis* зависит от места выращивания, погодных условий, уровня агротехники, особенности сортов [3]. Для низкорослых сортов особенно большое значение имеют степень ветвления и количество соцветий. В жаркую и сухую погоду снижается махровость соцветий и уменьшается количество завязавшихся семян.

Callistephus Chinese имеет большое разнообразие сортов, в значительной мере отличающихся не только по цветовой гамме, по форме, размеру куста и соцветий, но и по требованиям к теплу, по устойчивости к заболеваниям, а также имеющих прочие особенности. Достижения современной селекции позволяют подобрать сорта, оптимальные для выращивания в условиях определенного региона. Особое внимание, в силу особенностей климатических условий Амурской области, следует уделить засухоустойчивым и холодостойким сортам наиболее раннего срока цветения.

Особый интерес представляют низкорослые (бордюрные) сорта *Callistephus chinensis*, которые пришли к нам сравнительно недавно, с появлением последних достижений селекции, такие, как Пиноккио, Ковер, и пр. Они имеют более ранние сроки цветения по сравнению с большинством ранее выведенных сортов, что в условиях непродолжительного лета Амурской области весьма актуально.

Что же касается приемов агротехники данной культуры, то в первую очередь следует проанализировать различные способы посева семян.

Посевы данных летников следует производить крупными отборными семенами, поскольку именно они имеют больший запас питательных веществ, из них вырастают здоровые, устойчивые растения со стойкими декоративными признаками.

Основной проблемой при культивировании *Callistephus chinensis* является его возможное поражение фузариозом.

Во избежание поражения растений грибковыми инфекциями перед посевом семена следует обработать в течение 5 минут раствором перманганата калия (1 г/л воды), либо раствором фитоспорина согласно инструкции.

При посеве семена не присыпают сверху почвой, а лишь вдавливают их гладкой стороной ложки или мокрым пальцем. При таком способе семена прорастают, в

буквальном смысле слова, на глазах. Семена можно также присыпать сверху почвой на 0,5 см.

Посевы семян можно производить осенью, примерно во второй половине ноября, после того, как закончится период длительных потеплений. При этом посевы производят в промерзшую почву, в заранее сделанные бороздки, присыпая их после посева смесью, состоящей из листовой и дерновой земли с добавлением песка. Гряды готовят с сентября, намечая расположения рядов. Однако такой вид посева подходит регионам с теплой зимой, или холодной, но снежной зимой.

В условиях Амурской области весенний посев цветочных культур, как правило, дает лучший результат, чем посев в осенний период.

В том случае, если весна теплая и ранняя, посевы непосредственно в почву лучше производить набухшими, возможно даже проклюнувшимися, семенами. Предварительное замачивание можно производить в чистой воде, либо в слабом растворе гетероауксина согласно рекомендациям по использованию препарата. В результате о пробуждении семян можно судить по появлению небольшой слюнообразной пены. После этого семена следует слегка просушить, чтобы они при высевании не слипались, и посеять без промедления на подготовленный заранее участок, почва на котором заранее должна быть увлажнена (чтобы появившиеся ростки не погибли). Такой агротехнический прием позволит получить более ранние всходы.

Если весна холодная и поздняя, с большим количеством осадков, возможно загнивание набухшего посевного материала в почве. В этом случае следует предпочесть посев сухими семенами. При таком способе посева появления ростков придется ожидать несколько дольше, однако всходы будут полноценными и дружными.

Весенние посевы семян можно проводить в течение апреля-мая.

Согласно технологии, разработанной ФГБНУ Воронежской ООС ВНИИО [4], ранние сорта (Нонна, Макси, Зарево, Хавский Букет и др.) сеют в начале апреля в открытый грунт по схеме 40+40+60.

В рядах расстояние между растениями следует оставлять 10-15-20 см, в зависимости от размеров куста.

Средние сорта (Улыбка Гагарина, Эмма, Ирва и др.) можно высевать в пленочную теплицу в начале апреля в лунки под маркер (5×5) или (6×6) по 2-3 семечки. После прорывки оставляют в лунке по 1-2 растения.

Гряды следует пролить горячим раствором марганцовки (KMnO_4) в пропорции 2 грамма на 1 ведро и на 1,5 м² гряды, и накрыть после посева полиэтиленовой пленкой, обильно полив. До появления всходов пленку снимать не нужно.

После снятия пленки уход, как правило, обычный (прополка от сорняков и полив по мере необходимости). Проветривание теплиц обязательно, так как *Callistephus chinensis* не переносит высоких температур (оптимальная температура 18-20° С).

За 2-3 недели до высадки рассады в открытый грунт необходимо произвести подкормку растений из расчета 15-20 г азотных и калийных удобрений и 30-40 г суперфосфата на 1 ведро воды и 1,5 м² гряды.

За день до высадки рассады в открытый грунт ее обильно поливают, чтобы влаги хватило на первые дни в полевых условиях.

Высадку рассады проводят во второй половине мая (15-20 числа), после минования заморозков.

При посадке и уходе за *Callistephus chinensis* следует помнить, что эти растения относятся к перекрестноопыляемым, поэтому для сохранения сортности необходима их пространственная изоляция хотя бы в 5-10 м [5].

При посеве непосредственно в открытый грунт можно ожидать неплохих результатов, цветение растений будет достаточно обильным и продолжительным. Но такие растения, как правило, начинают цвести позже, чем растения, выращенные рассадой [5]. Вероятность получения семенного материала при таком способе посадки будет лишь у ранних сортов.

Средние и поздние сорта при посеве в открытый грунт попадают, как правило, под осенние заморозки и дают некондиционные семена, поэтому выращивать их лучше в защищенном грунте.

На наш взгляд наиболее предпочтительны летние посевы, которые следует производить в виде рассады, выращенной в защищенном грунте. Семена высевают в теплицы или в рассадочные ящики с середины февраля по апрель. Именно этот способ предположительно даст наиболее длительный период цветения *Callistephus chinensis* в условиях Амурской области.

Необходимо отметить, что именно такие показатели, как уровень декоративности и семенная продуктивность являются определяющими коммерческими показателями при культивировании данного растения.

Соответственно, задачами исследований на сегодняшний день являются оценка степени изменчивости декоративных признаков и продуктивности растений *Callistephus chinensis*, выращенных в климатических условиях Амурской области, в зависимости от возраста рассады, высаживаемой в грунт, а также определение сортов *Callistephus chinensis*, на основе которых возможно достичь наиболее обильного и пышного цветения в течение непродолжительного теплого сезона данного региона.

1. Симкович, В. Каллистепфус / В. Симкович // Уральский садовод. – № 3.- 2014. - [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://sadisibiri.ru/astri-havskie.html>.
2. Острякова, Г. Астры хавские, или каллистепфус китайский / Г. Острякова, д. с/х. н., гл. н. с. Воронежской опытной станции // Сад и огород. - № 6. – 2004. – [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://sadisibiri.ru/astri-havskie.html>.
3. Искренко, З.И. Семенная продуктивность и уровень декоративности новых сортов *Callistephus chinensis* (L.) pees / З.И. Искренко О.И., Рудик-Ивашенко, д. с/х. н., Л.А. Шевель, с.н. с. Института садоводства НААН Украина / Сельское хозяйство. - № 26. – 2015. – [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://sci-article.ru/stat.php?i=1444040296>.
4. Острякова, Г.В. Новинки в селекции однолетней астры / Г.В. Острякова, гл.н. с., д.с.-х. н / Воронеж: ФГБНУ Воронежская ООС ВНИИО, 2014. - [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://gnuvoronezhskaya-oos.blizko.ru/articles/50314>.
5. Коцарева, Н.В., Шульпекова, Т.П. Семенная продуктивность однолетних цветочных культур в условиях Белгородской области / Белгород: БелГУ, 2011. - Научные ведомости. - № 3 (98). – Выпуск 14. – [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/v/semennaya-produktivnost-odnoletnih-tsvetochnyh-kultur-v-usloviyah-belgorodskoy-oblasti-1>.

**Чернова Г.В.¹, Сидоров П.В.¹, Ергольская Н.В.¹, Тимофеева М.А.¹,
Петросян В.В.¹, Ширяева Л.В.²**

**Сопряженность изменчивости уровня гормонов разной функциональной
направленности в крови новорожденных и показателей их физического развития
как отражение взаимодействия генетических и средовых факторов**

¹Научно-образовательный центр биофизических исследований ФГБОУ ВО
«Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского»

²ГБУЗ КО «Детская городская больница»
(Россия, Калуга)

doi: 10.18411/sr-10-04-2019-54

idsp: sciencerrussia-10-04-2019-54

Аннотация

Исследованы уровни тропного и эффекторного гормонов в крови детей первых дней жизни. Оценка изменчивости исследуемых проявлений активности эндокринной системы от времени (месяца) рождения, проведенная на уровне информационных показателей, установила ее зависимость от влияния факторов природного происхождения. При этом были выявлены генотип-средовые эффекты, определившие межгрупповые различия в проявлении гормонов и отразившиеся на физическом состоянии детей.

Определившие их регуляторные механизмы детерминировали особенности ростовых процессов у мальчиков и девочек.

Ключевые слова: дети, тропный и эффекторный гормоны, изменчивость, уровни проявления.

Современные научно-методические подходы [14], используемые для оценки функциональных систем организма, являются перспективно важными при изучении процессов, происходящих в периоды внутриутробного и раннего неонатального развития человека. В первые дни жизни происходит проверка согласованности в проявлении наследственных признаков, определенным образом организованная для гармонизации обмена веществ в растущем организме [4, 6]. Она достигается разными уровнями регуляции [1, 2, 4,]. Очевидно, что первым из них является внутриклеточный уровень. На данном уровне происходит реализация генетической информации для воспроизведения всего организма. При этом его развитие сопряжено с проявлением функциональной активности эндокринной системы и клеток периферической крови [2, 7]. Их значимость особенно велика в связи с постоянно происходящим изменением условий окружающей среды, в том числе воздействий космофизических факторов при разной напряженности солнечной активности, оказывающих влияние на здоровье человека [8, 11, 13]. Адаптация новорожденных к их влиянию осуществляется при участии второго уровня регуляции – надклеточного (на гормональном уровне).

Координация этого уровня регуляции принадлежит гипоталамо-гипофизарной системе, так как она имеет гормоны-регуляторы по отношению ко всем периферическим эндокринным железам, а через гуморальный механизм регуляции – ко всем функциональным системам.

В этой системе особое значение имеет тиреотропный гормон (ТТГ). Как тропный гормон, синтезируемый в передней доле гипофиза и контролирующий функциональное состояние щитовидной железы, ТТГ способствует ее кровоснабжению, образованию гормонов трийодтиронина (Т3) и тироксина (Т4). ТТГ вместе с Т3 и Т4 участвует в регуляции метаболических процессов, таким образом определяя развитие организма [2, 4, 6].

В аспекте нашего исследования были так же проанализированы результаты проявления эффекторного гормона – 17-гидроксипрогестерона (17-ОНР). Изменение его уровня в крови детей наблюдается при выявлении признаков, сопровождающих гиперплазию коры надпочечников. При этом повышение 17-ОНР сопряжено с изменением массы тела, темпов роста, быстрым закрытием эпифизарных зон, ускоренным формированием скелета, половым созреванием [9, 10, 12].

Цель нашего исследования - изучение изменчивости концентрации ТТГ и 17-ОНР в крови детей, рожденных в разное время года, в связи с особенностями проявления и регуляции процессов их морфофункционального развития.

Проведены наблюдательные сравнительные исследования. Они включали 2827 здоровых детей, рожденных в разные месяцы одного календарного года, составляя 12 групп мальчиков со средним их количеством в группе 119 ± 1 и 12 групп девочек - 117 ± 1 , что находится в соответствии с требованиями теории репрезентативности [3].

Численность новорожденных детей в группах определялась так, чтобы их социокультурные и экологические условия развития по своим параметрам были примерно близкими, учитывая возможные воздействия разных типов неионизирующего излучения, генераторами которого были в том числе телевизоры, СВЧ- печи, аэрогрили, холодильники, кухонные вытяжки и другие аппараты бытового назначения. Исключено было влияние на растущий организм мобильных телефонов. При формировании групп учитывались не только бытовые техногенные факторы, но и внешние, основываясь на

данных Федеральных и Региональных служб по мониторингу окружающей среды, а также NASA.

Исследования уровней гормонов в утренней крови детей проводились в клинично-диагностических лабораториях ГБУЗ КО «Детская городская больница», ГБУЗ КО «Калужская областная детская больница» в соответствии с Договором о сотрудничестве № 98 от 06 мая 2014 года и согласно приложения № 2 (позиции 3 – 8) к Приказу Минздравсоцразвития РФ № 185 от 22. 03. 2006 г., рекомендациям [4, 5]. Показатели физического развития новорожденных детей получали в родильном зале. Оценка всех количественных признаков проходила на уровне современных методов и научных подходов [3, 14].

Биометрический анализ основывался на представлении о том, что проявление изменчивости количественных признаков определяется генетическими и средовыми факторами.

Для выявления доли их влияния учитывались все показатели изучаемых признаков, отражающие их разнообразие [3], начиная с выявления закономерностей распределения новорожденных в зависимости от проявленных ими показателей. Особое значение уделялось расчету дисперсий: общей фенотипической, генотипической и средовой. Все полученные показатели оценивались при использовании пакетов статистических программ: «Statistica BASIC», «Microsoft Office Excel».

Установлено, что как и большинство биохимических признаков, исследуемые нами гормоны характеризовались отклонением от нормального распределения новорожденных детей в зависимости от величины уровня ТТГ и 17-ОНР. Расчеты хи-квадрат в случае лог-нормального распределения выявили наличие левосторонней асимметрии и положительного эксцесса. Примером особенностей их может быть распределение девочек, рожденных в феврале и ноябре, в зависимости от концентрации ТТГ в их крови (табл. 1).

Таблица 1

Частота встречаемости (%) девочек в зависимости от величины ТТГ (мкЕд/мл), ее срединного значения (W) класса в эмпирическом вариационном ряду

Распределение W в февральском вариационном ряду	0,0	1,0	3,1	5,2	7,3	9,4		
Частота встречаемости (%)	0,0	84,2	6,6	5,2	4,0	0,0		
Распределение W в ноябрьском вариационном ряду	0,0	1,0	3,1	5,2	7,3	9,4	11,5	13,6
Частота встречаемости (%)	0,0	69,8	15,9	9,5	1,6	1,6	1,6	0,0

Для сравнения укажем также, что февральских мальчиков характеризовало нормальное распределение в зависимости от уровня 17-ОНР, ноябрьских – скошенное (асимметричное). Специфическими показателями изменчивости гормонов на уровне межгрупповых ее значений являются данные рис. 1 и 2, табл. 2.

Примечание. Показатели уровня ТТГ (мк Ед/мл), 17-ОНП (нмоль/л) и массы тела (кг) мальчиков, рождённых в разные месяцы года приведены в виде средней величины. По оси абсцисс показаны единицы времени (месяцы), по оси ординат - значения признаков. Достоверность межгрупповых различий: * - $p < 0,05$ по сравнению с данными предыдущей группы; ** - $P < 0,01$; *** - $p < 0,001$ (в скобках показана достоверность различий между отдельными группами); ТТГ* - смотреть в таблице 2

Примечание. Показатели уровня ТТГ (мкЕд/мл), 17-ОНП (нмоль/л) и массы тела (кг) девочек, рожденных в разные месяцы года. Обозначения, как на рис.1

Таблица 2

Межгрупповые различия уровней ТТГ (мк Ед/мл) в крови новорожденных детей от времени их рождения

Мальчики		
Январь-август		Сентябрь-декабрь
1,734±0,043		2,034±0,097**
Девочки		
Январь	Февраль-август	Сентябрь-декабрь
1,045±0,139	1,603±0,104**	1,958±0,055**

При биометрическом анализе данных рис. 1 об изменчивости концентрации ТТГ и 17-ОНР на уровне рядов регрессии были выявлены достоверные (критерий Фишера – $F < 0,001$) различия в последовательности ее проявлениях обоих гормонов у мальчиков, рожденных в разные месяцы года. Поэтому корреляционный анализ показал отсутствие зависимости между двумя признаками у них. У девочек (рис. 2) выявлено: различия между рядами регрессии были несколько меньшими, что отразилось на корреляционной связи между 17-ОНР и ТТГ ($r = 0,28$, $p < 0,001$). При одновременном исследовании уровней ТТГ у мальчиков и девочек отмечена гендерная сопряженность ($r = 0,438$) в проявлении гормона, при аналогичном анализе показателей 17-ОНР эта связь достигала очень высокого значения ($r = 0,987$).

Особое значение имели результаты корреляционной зависимости роста (длины тела) детей от уровня гормонов в их крови. Эта связь у мальчиков отражалась на уровне положительных показателей коэффициента корреляции, девочек – отрицательных. По отношению к обоим гормонам она выражалась статистически одинаковыми значениями: у мальчиков $r = + 0,23$, девочек – $r = - 0,35$ ($p < 0,001$). Очевидно, что это один из механизмов регуляции темпов роста, который обуславливает половые различия. По отношению к обследованным нами новорожденным детям они выразились в межгрупповом варьировании их массы тела. Так, например, у октябрьских мальчиков средняя ее величина составила $0,539 \pm 0,006$ м ($p < 0,05$) по сравнению с августовскими ($0,521 \pm 0,006$ м), июньскими $0,522 \pm 0,006$ м, ноябрьскими $0,522 \pm 0,005$ м. Наблюдаемые различия ($p < 0,05$) у девочек соответствовали: $0,529 \pm 0,004$ м (январь), $0,513 \pm 0,006$ м (октябрь), $0,516 \pm 0,005$ м (август) при лимитном варьировании от 0,46 до 0,55 м (у мальчиков – от 47 до 58 м).

Анализ зависимости массы тела детей от концентрации ТТГ в их крови указал, что у мальчиков она была близка к среднему значению ($r = \pm 0,44$, $p < 0,001$), у девочек – отсутствовала ($r = 0,00$). Взаимосвязь между массой тела и 17-ОНР не обнаружила половых различий и была равной 0,18 ($p < 0,001$). Для объяснения специфических отношений между признаками (рис. 1 и 2) возникла необходимость оценки влияния факторов, обусловивших их.

Расчет дисперсий показал, что генетическая компонента в процессе межгрупповой (в зависимости от времени рождения) изменчивости 17-ОНР у мальчиков составляла 20,06 % (79,94 % - средовая), девочек 22,13 % (средовая – 77,87 %), ТТГ – 8,13 % и 91,87 % соответственно (без проявления половых различий). Все значения достоверны при $p < 0,001$.

Таким образом, взаимодействие генотипа и среды при указанных их значениях определило тот уровень гормонов в крови детей, который был необходим для их адаптации к большому количеству воздействующих средовых факторов при проявлении механизмов эволюционно и генетически обусловленного полового диморфизма. При этом у мальчиков повышение концентрации обоих гормонов в крови было сопряжено с повышением их роста, у девочек – со снижением. Увеличение массы мальчиков определялось возрастанием уровня тиреотропного гормона, у девочек такая связь отсутствовала. Очевидно, что отмеченные особенности функциональной

активности ТТГ и 17-ОНР в зависимости от формирования признаков организменного значения регулировались на уровне гипоталамо-гипофизарной системы.

1. Гинтер Е.К. Медицинская генетика. – М.: Медицина, 2003. – С. 638 с.
2. Дедов И.И., Петеркова В.А. Руководство по детской эндокринологии. – М.: Универсум Паблишинг, 2006. – 600 с.
3. Медик В.А., Токмачев И.С. Математическая статистика в медицине. – М.: Финансы и статистика, 2007. – 800 с.
4. Неонатология в 2 т. / Ред. Н.П. Шабалов. М.: МЕДпресс-информ, 2009. – 640 с.
5. Федеральные клинические рекомендации по диагностике и лечению врожденного гипотериоза у детей // Проблемы эндокринологии, 2014. - № 6. – С. 53 – 66.
6. Физиология роста и развития детей и подростков (теоретические и клинические вопросы). Под ред. А.А. Баранова, Л.Н. Щеплягиной. Том 1. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006. – 432 с.
7. Чернова Г.В., Кондратьев Ю.А., Романова А.Н., Сидоров В.В. Особенности динамики гематологических показателей эритроидного ряда у здоровых детей первого года жизни // Педиатрия, 2011. – Т. 90. - № 6. – С. 34 – 40.
8. Чернова Г.В., Дыкова Е.В., Сидоров В.В., Тимофеева М.А., Ширяева Л.В. Динамика показателей лейкоцитограммы как отражение изменяющегося состояния адаптации в процессе роста в процессе роста здоровых детей первого года жизни // Здоровье населения и среда обитания, 2018. - № 2. – С. 20 – 24.
9. Antal Z., Zhou P. Congenital Adrenal Hyperplasia Diagnosis, assessment and management // Pediatrics in Review, 2009. – Vol. 30. - № 7. – P. 49 – 57.
10. Aycan Z., Akbuga S., Cetinkaya E. et al. Final height of patients with classical congenital adrenal hyperplasia // Turk J. Pediatr., 2009. – Vol. 51 (6). – P. 539 – 544.
11. Beal C.M., Steegman A.T. Human adaptation to climate: temperature, ultraviolet radiation and attitude: Human biology // An evolutionary and biocultural perspective / Eds. S. Stinson, B. Bogin, R. Huss Ashhmore, D.D. Rourke. New York, Willy Liss, 2000. – P. 163 – 224.
12. Finkelstain G.P., Chen W., Mehta S.P. et al. Comprehensive genetic analysis of 182 unrelated families with congenital adrenal hyperplasia due to 21 hydroxylase deficiency // J. Clin. Endocrinol. Metab., 2011. – Vol. 96. – P. 161 – 172.
13. Kheifets L. EMF and cancer: epidemiological evidence to date. In Proc: «WHO meeting on EMF biological effects and standards harmonization in Asia and Oceania». 22 – 24 October, 2001. Seoul, Korea. – P. 13 – 16.
14. Vrijhield M., Martinez D., Marizanares S. et al. Ambient Air Pollution an Risk of Congenital Anomalies: A Systematic Review and Meta – Analysis // Environ Health Perspect., 2011. - № 119 (5). – P. 598 – 606.

РАЗДЕЛ XII. ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЕ НАУКИ

Заднепровский Р.П.

О математической модели частоты приема лекарственных препаратов

НИИ инновационных технологий
(Россия, Волгоград)

doi: 10.18411/sr-10-04-2019-55

idsp: sciencerussia-10-04-2019-55

Аннотаци

Рассмотрены математические модели усвоения и вывода отработанных лекарственных препаратов из биоорганизма, показана неравномерность приема лекарственных доз.

Ключевые слова: адсорбционное усвоение препаратов, математическая модель частоты приема лекарств

Эффективность воздействия микродоз различных по назначению лекарственных веществ зависит от частоты их приема и промежутков времени вывода из организма отработанных компонентов.

Усвоение веществ можно сравнить с процессом адсорбции [1]. Логично предположить, что с количественной стороны этот физикохимический процесс пропорционален площади поглощающей поверхности – S и скорости релаксации (восстановления адсорбционных свойств). Вводимая в организм бионорма вещества $q_0 > q$ – количества фактически усвоенного вещества и разница между этими количествами растет с уменьшением величины S и времени- t . С физикоматематической точки зрения можно утверждать, что градиент скорости приема $dq/dt = Bq$. Решение этого дифференциального уравнения имеет вид:

$$q = q_0 e^{-Bt} \quad (1)$$

Здесь q_0 – заданная начальная доза. В этом простом уравнении при времени усвоения $t = 0$ и $q = q_0$ и $q = 0$ при стремлении t к бесконечности. Фактически неусвояемая доза q не может быть равной нулю ввиду снижения или недостаточности величины S , неполноты реакций усвоения и наличия примесей. Это можно отразить через коэффициент $B = k/T$, где T – конечное время интервала между приемами препаратов, коэффициент $-k$ индивидуальные особенности усвоения – распада. При значении $k = 3-5$, неусвояемый остаток в организме составляет 1-6%.

Если условно осредненная скорость усвоения количества вводимых в организм веществ (препаратов и пищи) – C пропорциональной величине m/t , где m – масса вещества за интервал времени t , то с некоторым приближением (без учета разницы развития и старения отдельных организмов (т.е. для условного среднестатистического состояния) можно полагать, что начиная от пика развития в молодости, градиент величины C непрерывно падает (с некоторыми среднестатистическими флуктуациями) вплоть до устоявшегося отрезка времени в конце нескольких последних лет старости. Компоненты принимаемых продуктов питания кроме источников необходимой жизненной энергии содержат значительное число микровеществ которые можно отнести к лекарственным (например, витамины). Величина скорости для пищи ($C_{п}$) и лекарственного препарата ($C_{л}$) имеют ориентировочные величины $C_{п} = 30 - 100 \text{ г/мин}$, $C_{л} = 0,01 - 0,001 \text{ г/с}$.

Учитывая, что градиент (дифференциальное соотношение dC/dt (масса/ с²),) пропорционально $S - S_0$, где S_0 - пассивная площадь (уже занятая адсорбированными веществами в виде присадок к активным веществам основного назначения) получаем также дифференциальное уравнение

экспоненциального вида : $dC/dt = C_0 D/T$, где $D = (S - S_0) \cdot S$. Тогда это уравнение приводится к конечному виду, где скорость усвоения

$$C = C_0(1 - e^{-Dt/T}) \quad (2)$$

В этой формуле величина $S_0 \neq 0$, а соответствующая разность $C - C_0$ также не может быть равной нулю и всегда равна некоторой величине ΔC , соответствующей предыдущему времени отсчета от начала приема последующей дозы препарата . Некоторый остаток неусвоенного материала за реальное время T может содержать только вспомогательные вещества в составе препарата . Если $T > t$, то скорость усвоения приближается к заданному значению (C_0). Важно отметить, что размерность удельной адсорбционной площади усвоения веществ (в более широком аспекте к ним относятся и пищевые продукты) – $(S_a + S_p) = S$ (м²/ м³) = $S(l/m$ или $l/r)$. Величина S с физической точки зрения растет с ростом дисперсности объемного материала . Здесь величина r с размерностью длины может рассматриваться как условный аналог конечного пути прохождения препарата внутри объема человеческого организма, характеризую и его размер.

Величина S складывается из активной $-S_a$ и S_p - реактивной части .

Таким образом при увеличении r соотношение S_a/S_p меняется с ростом реактивной и снижением активной частей и , наоборот увеличением активной части удельной поверхности и уменьшении величины условного значения r .

Величина r имеет отношение к релаксационным процессам организма.

Величина S организма возрастает или снижается (в последний период жизни организма) циклически , но можно полагать, что внутри периода непрерывного изменения T отношение временных приращений $\Delta S/\Delta t$ имеет характер близкий к экспоненте или гиперболе. Если в организме созданы условия для постоянной величины S , то растет и период активного усвоения вводимых веществ и соответствующий период релаксации организма.

Форма микрообъемов с насыщаемой поверхностью может значительно отличаться от равносферической . Поэтому, фактически ,следует это учесть специальным коэффициентом - b . Так что величина удельной $S = b/r$. Например, для шара $b= 3$.

Понятия релаксации всего организма с медико-биологической точки зрения и в физико-химическом аспекте адсорбционных процессов различаются.

В первом случае –это расслабление организма (через определенное время) с явным ощущением прилива жизненных сил(активной энергии).

Во втором случае релаксационный эффект проявляется в симметрии (равновесия) диффузного слоя при относительном движении фаз (например, в процессах усвоения и вывода отработанных веществ .Энергоемкость внутренних и внешних полей биопроцесса различная и может иметь флуктуацию или носить явный колебательный характер. Время такой релаксации может быть достаточно длительным, сравнительным с заданным временем одного – двух циклов процесса усвоения T . То-есть процесс усвоения может замедлиться или быть неполным.

С учетом уравнений (1-2) зависимость количества усвоения препарата – Q (при данных дозах - q_i) от времени $-t$ можно представить в виде

$$Q = q_0 + q_i(1 - \exp(-kt/T)) \quad (3)$$

Здесь q_0 - предыдущая доля неусвоенного препарата, k – коэффициент, учитывающий индивидуальные особенности и состояние организма, T - время принятое достаточным для усвоения основной дозы. Фактически, это время весьма длительное для полного усвоения, поэтому несколько процентов действующего вещества остается неусвоенным (до момента приема последующей дозы)

На графической зависимости по уравнению (3) видно, что для усвоения одной и той же заданной дозы q , принимаемой через равные промежутки- T ,

теоретически, необходимы разные промежутки времени для усвоения каждого последующего приема серийного количества этой дозы.

Период усвоения основной дозы, как правило, значительно меньше периодов полураспада и выведения из организма продуктов распада (в 2-3 раза и более. Теоретически, если процесс выведения пропорционален градиенту потенциала Ddq/dt , то этот процесс является затухающим и с наибольшей вероятностью имеет экспоненциальный характер . На рис.1 пунктиром (кривая -2)

показана зависимость изменения количества распадающегося и выводимого вещества во времени. Количество вводимой лекарственной дозы и выводимого

вещества равны интегральным площадкам, соответственно: ввод- $T_1 D_1 B T$ и

вывод- $T_1 D E E_1$. Как следует из графика со временем разница между вводимым и выводимым количеством значительно возрастает.

В процессе усвоения с каждой единицы поверхности уходит соответствующая доля молекул препарата (к выводным каналам организма) с энергией достаточной для отрыва и последующего вывода (энергия десорбции). Для закрепления микромолекул основного действующего препарата и их реагирование с проблемными участками организма (с образованием новых соединений или химикофизических связей) необходима достаточная энергия активации. При малой активации может идти процесс неактивированной адсорбции , связанной с концентрацией главного

вещества и во многих случаях(в многокомпонентных составах препаратов), важна селективность адсорбционного усвоения. В конечном итоге все это влияет на качество усвоения – его скорость и длительность вывода . Это косвенно влияет и на величины T и r .

Таким образом, повышение соотношения S/m , где m масса организма , как правило. способствует активизации усвоения лекарственных и пищевых веществ и вывода их отходов. При этом

следует учесть, более полное усвоение вводимых лекарственных веществ должно быть при увеличении паузы до введения каждой последующей дозы

(например отрезок OT_1 на рис.1).

Рис 1

Приведем пример расчета пауз ввода лекарственных доз

Если следовать установившейся практике и принимать лекарства

(первую дозу) натошак (не менее 30-40 минут до еды или через час после основного приема пищи, то второй и третий прием (согласно уравнения (1-3) следует принимать примерно через 2 часа, затем через 5-7 часов.

Сказанное выше имеет определенную аналогию с рядом принципиальных положений гомеопатии [2]. Здоровье трактуется как гармоническое равновесие между способом существования и окружающей средой, а болезни – нарушение этого равновесия со стремлением организма его сохранения (процесс саморегуляции).

Гомеопатическое лечение связано с микродозами , которые с каждым вводом многократно разбавляются растворами вплоть до размеров которые невозможно определить спектральным анализом.

Фактически, эффективность воздействия лекарств зависит от скрытой формы энергии , обмен которой с болезненными микрообразованиями определяет переход к равновесному состоянию.

Важно отметить, что резкое снижение размеров лекарственных частиц : до наноразмерного и менее – скачком резко повышает энергоемкость и активность таких частиц. Уместно отметить, что

например, введение в минеральные строительные смеси микродоз

углеродных нанодобавок (до 0,01 %) повышает скорость твердения смесей и их конечную прочность на 30-60%.

1. Фролов Ю.Г. Курс коллоидной химии. Поверхностные явления и дисперсные системы. М. «Химия»,1989, 463с.
2. Синельников В.В. Гомеопатия доктора Синельникова: полный патогенез лекарственных средств М.:Центрополиграф, 2006, 674с

РАЗДЕЛ XIII. МЕДИЦИНА

Воробьева Т.Г.

Плавание как процесс физической реабилитации у детей с детским церебральным параличом

*Омский государственный университет им. Ф.М.Достоевского
(Россия, Омск)*

doi: 10.18411/sr-10-04-2019-56

idsp: sciencerussia-10-04-2019-56

Аннотация

В статье представлены результаты исследования, направленные на совершенствование методики организации и проведения занятий оздоровительным плаванием с детьми с детским церебральным параличом. После проведения экспериментальных исследований, отмечено улучшение функционального состояния организма у детей с детским церебральным параличом

Ключевые слова: дети, адаптивная физическая культура, детский церебральный паралич, адаптивное плавание.

Актуальность темы. Детский церебральный паралич является заболеванием центральной нервной системы, ведущим не только к двигательным нарушениям, но и вызывающим задержку или патологию умственного развития, речевую недостаточность, нарушение слуха и зрения и т.д. [1,2]. Тяжесть инвалидизации у 20-35% больных оказывается настолько значительной, что они не обслуживают себя, не передвигаются, оказываются не обучаемыми [3,5]. Важность этой проблемы определяется распространенностью и социальной значимостью заболевания, влекущего за собой тяжелую инвалидизацию.

Цель исследования: совершенствование методики организации и проведения занятий оздоровительным плаванием на функциональное состояние детей с детским церебральным параличом.

Методики исследования

Для проверки выдвинутой гипотезы были проведены исследования, на эффективность разработанной методики лечебной физической культуры в воде в коррекции нарушения опорно-двигательного аппарата в Аква клубе «Мой малыш».

Для оценки функционального состояния были использованы следующие показатели (тесты): для оценки функционального состояния сердечно-сосудистой системы измеряли показатели частоты сердечных сокращений и артериального давления до и после занятий, для оценки функционального состояния дыхательной системы проба Генче, Штанге [4]. Для оценки функционального состояния опорно-двигательного аппарата передвижение с помощью родителей — количество шагов в воде. Оцениваются самостоятельно сделанные шаги. «Упражнение поплавок». Тренер переводит ребенка в горизонтальное положение на воде. Отпускает ребенка. Оценивается время, которое ребенок пролежит на воде, не затрагивая дна бассейна.

Исследование проводилось на базе ООО «Десятый элемент» Аква клуб «Мой малыш». В исследовании приняли участие 8 детей с добровольного согласия их родителей в возрасте 4-5 лет.

Для обработки результатов исследования были использованы общепринятые методы математической статистики.

Вычисление темпов прироста проводилось по формуле Броуди. Рассчитывались величины темпа прироста изучаемого двигательного навыка в различных тестах у детей с церебральным параличом по общепринятой формуле:

$$W = \frac{100 \cdot (V2 - V1)}{0,5 \cdot (V1 + V2)}$$

где W - прирост показателей в %

V1 - исходный уровень

V2 - конечный результат

Результаты исследования

Разработанная методика состоит из комплексов упражнений, направленных на формирование развития моторных возможностей парализованных конечностей у детей с детским церебральным параличом, которые применялись в подготовительной, основной и заключительной части занятия адаптивного плавания. Также использовалась дыхательная гимнастика, упражнения на расслабление опорно-двигательного аппарата.

Занятия проводились индивидуально тренер и ребенок в воде.

В подготовительной части занятия применялись упражнения на дыхательную систему, с них начинался комплекс упражнений и заканчивался. Упражнения на расслабление мышц сгибателей опорно-двигательного аппарата. Специальные упражнения для детей имеющих страх воды. В этой части занятия применялись упражнения в положении стоя, лежа на животе и лежа на спине. Задачей подготовительной части занятия является подготовка организма к выполнению основной работы.

В основной части занятия применялись упражнения для мышц туловища верхних и нижних конечностей. Применялись элементы массажа в воде для мелкой моторики рук. Упражнения на задержку дыхания, погружения под воду, проныривания. Упражнения на улучшение функционального состояния сердечно-сосудистой системы и координационные способности. Специальные симметричные и ассиметричные корригирующие упражнения в исходном положении «лежа на животе», «стоя в упоре у борта», «лежа на спине». Из этих исходных положений выполняются упражнения для верхнего плечевого пояса, нижних конечностей, мышц спины, живота и боковых поверхностей тела. При выполнении необходимо чередовать упражнения динамического характера с упражнениями в статическом напряжении, на расслабление. Чтобы расслабить мышцы, которые приведены в тонус и напрячь атрофированные мышцы.

В заключительной части занятия применялись упражнения на расслабление, на растягивание мышц опорно-двигательного аппарата для увеличения подвижности в суставах верхних и нижних конечностей. Упражнения на восстановление функционального состояния системы дыхания и сердечно-сосудистой системы. Занятия проходят индивидуально, комплекс занятия составляет 30 мин. Температура воды в бассейне 32-33 градуса.

Экспериментальное исследование проводилось индивидуально с каждым ребенком. Было проведено тестирование уровня функционального состояния системы дыхания и сердечно-сосудистой системы до и после проведения экспериментальной методики.

В результате проведения занятий адаптивного плавания детей получены статистически достоверные улучшения показателей: опорно-двигательного аппарата, проба Штанге, Ченчи и упражнение «Поплавок» (табл.1.). Показатели частоты сердечных сокращений и артериального давления также улучшились.

Таблица 1.

Показатели функционального состояния детей до и после эксперимента

№ п/п	Показатели		1 этап	2 этап	3 этап
1.	ЧСС, уд/мин	1	114,8	109,3	108,3
		2	111	108,8	108,2
2.	АД, уд/мин	1	84,3/47,8	85,6/49,3	86,2/49,3
		2	86,8/48,1	86,1/49,3	88,1/51,2
3.	Проба Штанге, сек	1	1,8	3,25	4,6
		2	3,25	4,8	6,5
4.	Проба Ченчи, сек	1	0,5	1,85	1,75
		2	0,8	2,25	3,1
5.	Опорно- двигательный аппарат, кол-во шагов	1	0	0,5	0,6
		2	0	0,75	1,3
	«Поплавок», сек	1	0,3	2,1	4
		2	1,3	4,1	6,25

*-достоверность различий по Т-критерию Стьюдента до и после эксперимента ($p>0,05$).

1 - показатели до эксперимента;

2 - показатели после эксперимента.

После проведения исследования у детей с ДЦП в группе при диагностике состояния опорно-двигательного аппарата после передвижения по дну бассейна получены следующие результаты: на 1 этапе — 0%; на 2 этапе — 40%; на 3 этапе — 74%. По результатам исследования в тесте «передвижение по дну бассейна», произошли достоверные изменения изучаемого показателя функционального состояния детей, что указывает на улучшение состояния опорно-двигательного аппарата у детей.

Таким образом, разработанные комплексы физических упражнений, свидетельствуют об улучшении функционального состояния организма у детей с детским церебральным параличом. Разработанная методика по улучшению функционального состояния организма у детей с детским церебральным параличом оказала положительное влияние на изучаемые параметры. После проведения исследования в группе произошли достоверные изменения показателей, отражающих функциональное состояние показателей системы дыхания, сердечно-сосудистой системы и опорно-двигательного аппарата.

1. Булгакова, Н.Ж. Оздоровительное, лечебное и адаптивное плавание: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Под ред. Н.Ж. Булгаковой. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 432 с.
2. Галлямова Ч.А. Влияние занятий лечебным плаванием на физическое здоровье детей с диагнозом ДЦП // Научное сообщество студентов XXI столетия. Гуманитарные науки: сб. ст. по мат. XI междунар. студ. науч.-практ. конф. № 11.. - Новосибирск.- 2015. URL: sibac.info/archive/humanities/11.pdf
3. Гайгроски, Г.В. Подводное «плавание» - как метод лечения двигательных расстройств у детей при перенатальном поражении центральной нервной системы / Г.В. Гайгроски // Материалы Всероссийской научно-практической конференции. Плавание. Исследования, тренировка, гидрореабилитация / Под общ. ред. А.В. Петряева и И.В. Клешнева - СПб: Издательство ООИ «Плавание», 2001 -140 с.
4. Медведев М. А. Оценка физического здоровья взрослых и детей методом индексов / М. А. Медведев, В. Б. Студинский // Томск: ООО «Печатная мануфактура», 2008. – 199 с.
5. Немкова С.А. и др. Детский церебральный паралич: диагностика и коррекция когнитивных нарушений: учеб.-метод. пособие / М-во здравоохранения и соц. развития Российской Федерации, Науч. центр здоровья детей РАМН, Российский нац. исслед. мед. ун-т им. Н.И. Пирогова; — М.: Союз педиатров России, 2012. — 60 с.

Грызунов В.В., Климшин С.И., Леви А.М., Варлахова А.А.
Физиологический сон как модератор элиминации внутриклеточных аномальных
протеинов-индукторов нейродегенерации

*ПСПбГМУ им. акад.И.П. Павлова
(Россия, Санкт-Петербург)*

doi: 10.18411/sr-10-04-2019-57

idsp: sciencerussia-10-04-2019-57

Аннотация

В работе рассматриваются данные, свидетельствующие о существовании эволюционно выработанного механизма «очистки» молекулярного состава цитозоля нейронов от аномальных конформеров во время физиологического сна. Теоретической основой процесса являются кооперативные фазовые переходы биомембран, ведущими модераторами которых выступают температура мозга, электростатический потенциал, способствующие появлению компенсированных и некомпенсированных трансмембранных разрывов, пробоев, через которые осуществляется процесс элиминации аномальных протеинов.

Ключевые слова: фазовые переходы, мембрана, элиминация, аномальные конформеры, нейродегенерация, температура, электрокинетический потенциал.

Abstract

The paper deals with data evidencing the existence of an evolutionary elaborated mechanism for "purifying" the molecular composition of the neuronal cytosol from abnormal conformers during physiological sleep. The theoretical basis of the process is the cooperative phase transitions of biomembranes, the leading moderators of which are the brain temperature, electrostatic potential, which contribute to the appearance of compensated and uncompensated transmembrane ruptures, breakdowns through which the process of elimination of abnormal proteins is carried out.

Keywords: phase transitions, the membrane, elimination, abnormal conformers, neurodegeneration, temperature, electrokinetic potential.

Ежегодно численность пожилых людей растет на 2,6%, а доля лиц в возрасте от 80 лет и старше составляет около 1 человека на 7 пожилых людей [1,2]. Но увеличение продолжительности жизни людей не всегда связано с удлинением здорового периода жизни. С возрастом ритмы сна и циркадной активности становятся нерегулярными [3] и выступают в качестве факторов риска развития нейродегенеративных заболеваний [4]. Установлено, что у пациентов с признаками болезни Альцгеймера снижается длительность сна, у людей с болезнью Паркинсона сон становится фрагментарным, а у больных с боковым амиотрофическим склерозом регистрируются нарушения дыхания во время сна [4]. Указанные феноменологические данные свидетельствуют о существовании причинной, а не просто коррелятивной, связи между нарушениями сна, циркадной активностью и генезом нейродегенеративных заболеваний. Однако важным гомеостатическим фактором, объединяющим процессы сна и циркадной активности, выступает температура. И по мнению Е.А. Kiyatkina [5], изменение температуры мозга является регуляторным фактором, управляющим активностью нервной ткани. Физиологически контролируемое отклонение температурного дневного оптимума от ночного в пределах 0,5-3,50С для мозга играет важную роль в формировании терморитма – регулятора активности нейронных процессов. Но ведущим управляющим звеном в обеспечении гомеостатических параметров выступает гипоталамус, в котором широко представлена орексинергическая система, взаимодействующая с глутаматергической, гистаминергической, норадренергической, дофаминергической, меланинергической

нейронными системами. Столь тесная связь позволяет высказать предположение, что орексинергические нейроны, управляя метаболическими, энергетическими и циркадными системами организма, обеспечивают уровень бодрствования в соответствии с факторами внешней среды, что определяет взаимоотношения между терморитмом и ритмом состояния бодрствования. Поэтому температура организма выступает модератором ритма сон/бодрствование. Установлено, что с возрастом снижается активность орексин-продуцирующих нейронов, повышается индекс массы тела. А увеличение количества адипоцитов способно инициировать цитокин-опосредованное воспаление, неконтролируемый некроз, апоптоз, окситоз, что может отразиться на процессах терморегуляции.

Кроме того, температура выступает не только модератором циркадианного ритма, но и физическим регулятором кооперативных фазовых переходов в биомембранах нервных клеток. При градуальном изменении величины модератора физико-химические свойства мембраны изменяются скачкообразно, подчиняясь закону «все или ничего», в пределах кооперативной единицы, размеры которой зависят от структуры мембранных липидов. Поэтому структура липидной цитолеммы регламентирует размеры фазовых переходов. При кооперативных фазовых переходах в локальных участках плазмолеммы имеет место несколько событий: возрастает подвижность полярных групп липидов, увеличивается вращательная подвижность жирно-кислотных радикалов относительно -С-С- связей, возрастает скорость латеральной диффузии, изменяется способность к взаимодействию с ионами. Но так как плазмолемме свойственна асимметричность липидного слоя внешней и наружной поверхности, то и степень деформируемости цитолеммы под влиянием температуры неодинакова, что ведет к изменению кривизны биомембраны и нарастанию в ней напряжений. Указанные процессы обеспечивают сигнальные, транспортные, каталитические клеточные функции, в котором важная роль отводится кооперативным фазовым переходам. Но регуляция кооперативных взаимодействий компонентов липидных мембран только с помощью температуры вряд ли обеспечит селективный контроль специфических клеточных функций. Благодаря существованию в плазмолемме заряженных групп, ей присуща выраженная электрострикция. Поэтому по мере повышения трансмембранной разности потенциалов биомембрана сжимается, что отражается на динамике фазовых переходов, толщине гидрофобной зоны цитолеммы. Электромеханический эффект в плазмолемме инициирует появление мембранных структур иного типа. При повышении трансмембранного потенциала возникает феномен электропорации (электрического пробоя). В результате пробоя возникают короткоживущие локальные дефекты в биомембране, инициирующие возникновение электромеханических напряжений. Дефекты в гидрофобной области мембран приводят к появлению гидрофобных пор, рост которых сопровождается «рождением» гидрофильных пор. Процесс порообразования в физиологических условиях происходит спонтанно и очень важен для трансмембранного транспорта. Кроме того, признавая за ионами кальция роль универсального регулятора многих клеточных процессов, следует иметь в виду, что взаимодействие Ca^{2+} с отрицательным зарядом на поверхности клетки ведет к «отвердеванию» липидного слоя плазмолеммы [6], изменению электрокинетического потенциала или дзета-потенциала.

Результатом процесса кооперативного фазового перехода, индуцированного кальцием, изменением температуры, является сокращение площади липидного внешнего монослоя, что ведет к росту напряжений в контрлатеральном монослое, обращенном в цитозоль, который находится в жидком состоянии, появлению локальных напряжений, что ведет к формированию компенсируемых или некомпенсируемых трансмембранных пор или разрывов, что инициирует Ca^{2+} -индуцируемый процесс нейронального апоптоза, окситоза, параптоза, некроза и способствует развитию нейродегенерации [7]. Кроме того, чрезмерное напряжение внешнего липидного монослоя, несущего на своей поверхности двойной электрический слой, генерирует процесс электропорации,

способный вызвать липидный «пробой» в биомембране и сформировать трансмембранные поры или разрывы. Оксидативный стресс также способствует генерации избыточного электрокинетического потенциала и липидному «пробою» в биомембране нейронов. Следует отметить, что трансмембранные поры, разрывы, липидные «пробои» участвуют в формировании аномальных зон цитоплазмы клетки, в которых могут наблюдаться флуктуации электромеханических свойств цитозоля, способных отразиться на потенциале сольватации и повлиять на посттрансляционную модификацию белка. Формируются факторы, способствующие нарушению физико-химических условий в цитоплазме нейронов, обеспечивающих стартовую конформации полипептидной цепи. Вероятно, нарушение строгой сопряженности конкретных физико-химических условий в цитозоле для работы вспомогательных белков (специфических ферментов, шаперонов) будет сопровождаться появлением ошибок при сворачивании полипептидной цепи, что приведет к аккумуляции в цитоплазме аномальных конформеров, различающихся по своим свойствам. В частности, ключевую роль в регуляции работы шаперонов играет электростатический потенциал [8]. И модификация условий для процесса фолдинга будет сопровождаться накоплением атипичных протеинов, способных нарушить или затормозить работу убиквитин-протеосомной системы. А дисбаланс в работе убиквитин-протеосомной системы может привести к формированию токсической концентрации аномальных протеинов и развитию нейродегенераций [9]. Поэтому для удаления атипичных конформеров должен быть выработан еще один механизм контроля и элиминации цитозоля от аномальных протеинов.

Учитывая, что температура тела выступает физическим модератором переходных состояний биомембран, можно высказать предположение о работе физиологического термостата организма, где терморегуляция направлена не на обеспечение постоянства температурного режима жизнедеятельности, а на сохранение и обеспечение контролируемого темпоритма. И поэтому физиологически регулируемое отклонение температурного дневного оптимума от ночного для головного мозга играет важную роль [10], так как создаются условия для формирования Ca^{2+} -индуцируемого отвердевания липидного монослоя, появления напряжений на контрлатеральном монослое и формированию трансмембранных пор, через которые фрагменты аномальной полипептидной цепи эвакуируются за пределы клетки. Пределы вариабельности температуры тела во время сна достаточно ограничены, что во многом обусловлено зависимостью фазовых переходов липидной мембраны клеток и сопряженных биофизических свойств нервной клетки.

Таким образом, ведущими модераторами внутриклеточного физического сигналинга, инициирующего процесс эвакуации атипичных протеинов из цитозоля, могут выступать электрокинетический потенциал, температура фазовых переходов. Поэтому можно предположить, что физиологически обоснованный регулярный сон является важным элементом профилактики нейродегенераций, так как является одним из механизмов восстановления определенных пространственно-ориентированных белковых доменов в цитозоле клетки. И несмотря на спорность предположения, оно не лишено своей привлекательности, так как позволяет выявить общие закономерности в генезе полиморфных нейродегенеративных заболеваний, ведь изменение профиля температуры тела во время сна имеет корреляцию с риском развития болезни Паркинсона [11].

1. World population ageing 2009 [report]// Department of Economic and Social Affairs Population Division.- United Nations, New York, 2009. - 82 p.
2. Грызунов В.В., Лобжанидзе А.А. Пожилой человек – СПб.:Прано, 2004. - 224 с.

3. Schmidt C., Peigneux P., Cajochen C. Age-related changes in sleep and circadian rhythms: impact on cognitive performance and underlying neuroanatomical networks// Front. Neurol.-2012.-Vol.3,N118.-doi: 10.3389/fneur.2012.00118.
4. Singletary K.G., Naidoo N. Disease and degeneration of aging neural systems that integrate sleep drive and circadian oscillations//Front. Neurol.-2011.- Vol.2, N66.- doi:10.3389/fneur.2011.00066.
5. Kiyatkin E.A. Brain temperature homeostasis: physiological fluctuations and pathological shifts// Front. Biosci.- 2010.- Vol.1, N15.- P.73-92.
6. Харакоз Д.П. О возможной физиологической роли фазового перехода «жидкое – твердое» в биологических мембранах// Успехи биологической химии. – 2001. – Т.21. – С.333-364.
7. Berridge M.J. Calcium hypothesis of Alzheimer, s disease// Pflugers. Arch.- 2010.- Vol.459,N.3.- P.441-449.
8. Lee C., Kim H., Bardwell J.C.A. Electrostatic interactions are important for chaperone-client interaction in vivo// Microbiology.-2018.- N5.- doi:10.1099/mic.0.000676.
9. Грызунов В.В., Османов Б.Э. Некоторые представления о роли нарушения физического сигналинга в генезе нейродегенеративных заболеваний// Научные исследования XXI века: теория и практика\ Материалы Международной научно-практической конференции (г. Прага), 15 июня 2018 г., НИЦ «Мир Науки», 2018.- С.458-462.
10. Харакоз Д.П. Температура мозга и сон// Журнал высшей нервной деятельности. – 2013.- Т.63, №1.- С. 113-124.
11. Zhong G., Bolitho S., Grunstein R., Naismith S.L., Lewis S.L. The relationship between thermoregulation and REM sleep behavior disorder in Parkinson, s disease// PLoS One.- 2013. – Vol.8,N8.- e72661. doi:10.1371.

Ильичева О.Е., Андрианов М.Т.

Влияние структурных показателей отделов сердца на частоту рецидивов фибрилляции предсердий у женщин трудоспособного возраста

ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный медицинский университет»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

(Россия, Челябинск)

doi: 10.18411/sr-10-04-2019-58

idsp: sciencerussia-10-04-2019-58

Аннотация

Были обследованы 111 женщин в возрасте от 18 до 55 лет (средний возраст составил 53,2±2,1 лет) с фибрилляцией предсердий (ФП). Выделены две группы: 1- женщины с частыми рецидивами и 2- с редкими рецидивами ФП. Изучение проводилось согласно рекомендациям Американского эхокардиографического общества. Выявлено, что у женщин трудоспособного возраста на риск развития частых рецидивов ФП оказали влияние увеличенный диаметр левого предсердия ($P = 0,03$) и умеренное увеличение индекса левого предсердия ($P = 0,0004$), остальные изученные параметры не повлияли на частоту рецидивов ФП.

Ключевые слова: фибрилляция предсердий, частота рецидивов фибрилляции предсердий, структурные показатели сердца, женщины трудоспособного возраста

Фибрилляция предсердий (ФП) является одним из самых частых нарушений ритма сердца, встречающихся в практике врача терапевта [1]. Развитие ФП при воздействии ряда факторов риска ассоциируется с женским полом, что подтверждается более частым обнаружением ФП у женщин при обращении в поликлинику, выраженными, в сравнении с мужчинами клиническими симптомами приступов аритмии и частотой рецидивов [2,3]. Наиболее частыми факторами риска, предрасполагающие к рецидивированию ФП после кардиоверсии – длительность ФП, число предыдущих рецидивов, увеличение размеров левого предсердия (ЛП) [4,5]. Однако влияние особенностей геометрии и функционального состояния миокарда на частоту рецидивов ФП, в том числе у женщин трудоспособного возраста недостаточно отражено в имеющейся научной литературе.

Целью нашего исследования стала оценка влияния структурных показателей отделов сердца у женщин трудоспособного возраста с ФП, на частоту рецидивов этого нарушения ритма сердца.

Было проведено обсервационное, аналитическое исследование по типу случай-контроль на базе когортного (case-cohort study).

К случаям относили пациентов, у которых было зарегистрировано два и более, приступов ФП за год до момента включения в исследование.

Изучаемая выборка составила 111 пациентов в возрасте от 18 до 55 лет (средний возраст составил $53,2 \pm 2,1$ лет) с пароксизмальной /персистирующей формой ФП. В соответствии с Национальными рекомендациями по диагностике и лечению ФП [4] все пациенты были разделены на 2 группы: 1 группа - 43 пациента с частыми рецидивами ФП (чаще 1 раза в месяц); 2 группа - 54 пациента с нечастыми рецидивами ФП (от 1 раза в месяц до 1 раза в год). Контрольную группу составили 45 практически здоровых женщин. Все женщины в группах исследования и контрольной группы не различались по возрасту.

Структурно-функциональные параметры отделов сердца оценивались на ультразвуковом аппарате доплер - ЭХО КГ «VIVID-7» фирмы «General Electric», с датчиком с изменяемой частотой от 2 до 3,5 МГц и РW-доплером той же фирмы. Исследование проводилось в М- и В-режимах в стандартных эхокардиографических позициях, согласно рекомендациям Американского эхокардиографического общества совместно с Европейской эхокардиографической ассоциацией [6]. Были определены размер левого предсердия (ЛП), индекс левого предсердия (ИЛП) по формуле $ИЛП = ЛП/S$, конечный систолический размер левого желудочка (КСР), конечный диастолический размер ЛЖ (КДР), индексированный показатель КДР ЛЖ (ИКДР), толщина стенок ЛЖ (ТЗС ЛЖ), толщина межжелудочковой перегородки (ТМЖП), толщина задней стенки ЛЖ (ТЗС), масса миокарда ЛЖ (ММ ЛЖ), индекс массы миокарда ЛЖ (ИММ).

Результаты изучения размеров ЛП и индексированного показателя размеров ЛП у женщин трудоспособного возраста с рецидивами ФП представлены в таблице 1.

Таблица 1.

Размеры левого предсердия и индексированный показатель размеров левого предсердия у женщин трудоспособного возраста с рецидивами ФП (см, см/м²)

Показатель	1 группа частые рецидивы (n= 43)	2 группа нечастые рецидивы (n= 54)	Контрольная группа (n=45)	Уровень значимости (P)
Диаметр левого предсердия по короткой оси (Ме, 25-; 75-процентили)	4,9 [4,2 – 5,3]	4,5 [4,3 – 4,8]	3,8 [3,7 – 3,9]	$P_{1-2} = 0,01$ $P_{1-K} = 0,0001$ $P_{2-K} = 0,0001$
Индекс левого предсердия (Ме, 25-; 75-процентили)	2,6 [2,3 – 2,7]	2,4 [2,3 – 2,5]	2,1 [2,1 – 2,2]	$P_{1-2} = 0,04$ $P_{1-K} = 0,0001$ $P_{2-K} = 0,0001$

Диаметр ЛП по короткой оси был больше в 1 группе женщин по сравнению со 2 группой ($P_{1-2} = 0,01$). Данный показатель был выше как в 1, так и во 2 группах женщин с ФП в сравнении с контрольной группой ($P_{1-K} = 0,0001$, $P_{2-K} = 0,0001$). Аналогичная направленность изменений была выявлена при изучении ИЛП. Этот показатель оказался выше в 1 группе в сравнении со 2 ($P_{1-2} = 0,04$), а в группах женщин с ФП выше, чем у женщин контрольной группы ($P_{1-K} = 0,0001$, $P_{2-K} = 0,0001$).

Для изучения влияния размеров ЛП и отклонений ИЛП на частоту рецидивов ФП у женщин трудоспособного возраста нами было рассчитан относительный риск.

Таблица 2.

Относительный риск развития рецидивов ФП

Изучаемые показатели	Относительный риск 1-2 группа
Незначительное увеличение диаметра левого предсердия (95% ДИ)	1,6 [0,8 – 2,9]
Умеренное увеличение диаметра левого предсердия (95% ДИ)	0,8 [0,1 – 0,7]
Значительное увеличение диаметра левого предсердия (95% ДИ)	2,0 [1,2 – 3,2]
Незначительное увеличение индекса левого предсердия (95% ДИ)	0,7 [0,4 – 1,1]
Умеренное увеличение индекса левого предсердия (95% ДИ)	2,2 [1,5 – 3,2]

На риск развития частых приступов ФП в группе женщин трудоспособного возраста было установлено влияние значительного увеличения диаметра ЛП по короткой оси ($OR=2,0$) и умеренного ($OR = 2,2$) увеличения ИЛП.

Показатели размеров и объемов ЛЖ у женщин трудоспособного возраста с рецидивами ФП по результатам проведенного ЭХО-КГ исследования представлены в таблице 3.

Таблица 3.

Показатели размеров и объемов левого желудочка у женщин трудоспособного возраста с рецидивами ФП (Me, 25-, 75-перцентили)

Показатель	1 группа частые рецидивы (n = 43)	2 группа нечастые рецидивы (n = 54)	контрольная группа (n = 45)	уровень значимости (P)
КДР (см)	5,0 [4,6 – 5,3]	4,85 [4,6 – 5,2]	4,7 [4,5 – 4,8]	$P_{1-2} = 0,56$ $P_{1-K} = 0,0003$ $P_{2-K} = 0,0003$
ИКДР (см/м ²)	2,5 [2,4 – 2,7]	2,6 [2,5 – 2,7]	2,6 [2,5 – 2,7]	$P_{1-2} = 0,17$ $P_{1-K} = 0,85$ $P_{2-K} = 0,27$
КДО (мл)	105,0 [98 – 126]	102,5 [95 – 117]	91 [81 – 98]	$P_{1-2} = 0,22$ $P_{1-K} = 0,0001$ $P_{2-K} = 0,0001$
ИКДО (мл/м ²)	57,2 [51 – 62,2]	55,4 [51,5 – 61,4]	50,1 [46,4 – 52,6]	$P_{1-2} = 0,73$ $P_{1-K} = 0,0003$ $P_{2-K} = 0,0003$
КСР (мл)	45,0 [39 – 49]	40,0 [35 – 46]	35,0 [30 – 38]	$P_{1-2} = 0,008$ $P_{1-K} = 0,0001$ $P_{2-K} = 0,0001$
ИКСО (мл/м ²)	22,9 [20,3 – 25,8]	21,7 [19,9 – 23,9]	19,4 [17,2 – 20,4]	$P_{1-2} = 0,15$ $P_{1-K} = 0,0001$ $P_{2-K} = 0,0001$
ТМЖП (см)	1,0 [1,0 – 1,1]	1,0 [1,0 – 1,1]	0,9 [0,9 – 0,9]	$P_{1-2} = 0,8$ $P_{1-K} = 0,001$ $P_{2-K} = 0,001$
ТЗС ЛЖ (см)	1,0 [1,0 – 1,2]	1,0 [1,0 – 1,1]	0,9 [0,9 – 0,9]	$P_{1-2} = 0,008$ $P_{1-K} = 0,001$ $P_{2-K} = 0,001$
М М ЛЖ (гр)	195,0 [165,0-240,0]	181,9 [161,8-214,2]	148,0 [141,0-154,0]	$P_{1-2} = 0,3$ $P_{1-K} = 0,001$ $P_{2-K} = 0,001$
И ММ ЛЖ (гр/м ²)	101,0 [86,0–113,0]	103,5 [91,0 -113,0]	82,0 [76,0 – 86,0]	$P_{1-2} = 0,97$ $P_{1-K} = 0,001$ $P_{2-K} = 0,001$

Было установлено, что ТЗС ЛЖ в 1 группе женщин была выше, чем во 2 группе женщин ($P_{1-2} = 0,008$), так же, как КСО ЛЖ ($P_{1-2} = 0,008$).

Остальные показатели геометрии ЛЖ не различались в группах женщин с ФП, однако все изученные показатели были выше у женщин с ФП в сравнении с женщинами контрольной группы.

Влияние изученных показателей геометрии и на риск возникновения частых рецидивов ФП хронических заболеваний и факторов риска было рассчитано методом логистического регрессионного анализа (таб. 4).

Таблица 4.

Результаты изучения влияния факторов риска, предрасполагающих к рецидиву фибрилляции предсердий после кардиоверсии, на риск развития частых рецидивов аритмии у женщин трудоспособного возраста

Изучаемые показатели	Beta	Std.Err.of Beta	β	Std.Err.of β	r ²	Уровень P
Диаметр левого предсердия	0,21	0,1	0,02	0,01	0,05	0,03
Значительное увеличение диаметра левого предсердия	0,3	0,1	0,3	0,1	0,09	0,003
Индекс левого предсердия	0,11	0,1	0,02	0,02	0,01	0,27
Умеренное увеличение индекса левого предсердия	0,33	0,1	0,44	0,13	0,12	0,001

Таким образом, выявлено, что у женщин трудоспособного возраста на риск развития частых рецидивов ФП оказали влияние увеличенный диаметр ЛП ($P = 0,03$), значительное увеличение диаметра ЛП ($P = 0,003$), умеренное увеличение ИЛП ($P = 0,0004$). Остальные изученные структурные показатели отделов сердца не повлияли на частоту рецидивов ФП.

Изучение размеров ЛП и ИЛП у больных с ФП являются рутинной процедурой в клинической практике. Полученные данные по влиянию значительного увеличения диаметра ЛП и умеренного увеличения ИЛП на частоту приступов аритмии позволят прогнозировать риск развития частых рецидивов ФП у женщин трудоспособного возраста с целью назначения оптимальной профилактической терапии.

1. Диагностика и лечение фибрилляции предсердий. Рекомендации РКО и ВНОА, АССХ. 2012 // Российский кардиологический журнал 2013; 4(102), приложение 3.
2. Бокерия Л.А., Самородская И.В., Безъязычная Е.Ю. Клинические, возрастно-половые и социальные особенности пациентов без и с наличием фибрилляции предсердий. // Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН «Сердечно-сосудистые заболевания». Приложение .-2010.-Т.11, №6.-С.279.
3. Подзолков В.И. Гендерная медицина. Дань моде или суровая реальность. IV Международный Интернет Конгресс специалистов по внутренним болезням / В.Т. Ивашкин, А.Г. Чучалин, Е.В. Шляхто, О.М. Драпкина и др. ; - М.: Видокс, 2015. - XXX с
4. Диагностика и лечение фибрилляции предсердий. Рекомендации ВНОК и ВНОА, 2011. Рациональная Фармокотерапия в Кардиологии 2011; Приложение к № 4.
5. Рекомендации Европейского общества кардиологов по диагностике и лечению фибрилляции предсердий 2010. Рациональная Фармакотерапия в Кардиологии 2011; приложение 1-2.
6. Рекомендации по количественной оценке структуры и функции камер сердца Американского эхокардиографического общества совместно с Европейской эхокардиографической ассоциацией. Российский кардиологический журнал 2012. (3). Под ред. Васюка Ю.А.

Азизова Р.А., Мухитдинова М.И., Хакбердиева Г.Э., Касымова Ш.Ш.

Нежелательные действия антибиотиков в фармакотерапии

Ташкентский педиатрический медицинский институт

doi: 10.18411/sr-10-04-2019-59

idsp: sciencerussia-10-04-2019-59

Аннотация

В современной медицинской практике, особенно в педиатрии имеет место возникновение побочных эффектов при взаимодействии лекарственных препаратов и при проведении медицинских процедур, в силу недостаточной индивидуализации лечения с учётом особенностей пациентов. Прогресс медицинской науки - введение в медицинскую практику новых высокоактивных лекарственных средств обеспечивают выздоровление больных, но с другой стороны возрастает степень опасности от медицинской помощи. Назначая препарат, врач должен постоянно помнить о побочных эффектах препаратов и, зная их, обеспечить безопасность фармакотерапии. О выявленных побочных эффектах препаратов врач своевременно должен сообщить в Фармакологический Комитет.

Ключевые слова: Современная медицина, фармакотерапия, антибиотики, побочные эффекты, обеспечение безопасности фармакотерапии.

Abstract

In modern medical practice, especially in pediatrics there is the occurrence of side effects in the interaction of drugs and medical procedures, because of lack of individualization of treatment taking into account the characteristics of the patients. Progress in medical science - the introduction into medical practice of new highly active drugs and vaccines provide recovery of patients, but on the other hand increases the degree of danger of the medical care. The doctor, appointing the drug should always remember about the side effects of drugs, and, knowing them, to ensure the safety of pharmacotherapy. On the side-effects of drugs the doctor should promptly inform Pharmacological Committee.

Keywords: Modern medical practice, pharmacotherapy, Antibiotics, side effects, ensure the safety of pharmacotherapy.

Антиинфекционная химиотерапия представляет особую разновидность фармакотерапии, подразделяясь на две большие группы, способствующие на продолжительности жизни. Из этих препаратов группа антибиотиков по всему миру применялись и применяются очень широко до настоящего времени, арсенал которых пополняются с каждым днём, расширяются и обновляются. Прогресс медицинской науки приводит к введению в медицинскую практику новых высокоактивных лекарственных средств, способствующие выздоровлению больных, но с другой стороны степень опасности от медицинской помощи возрастает.

Если во второй половине XX века антибиотики были синтезированы около 8000, то до нашей времени насчитываются больше 15000 разновидностей (Белоусов). По статистическим данным более 50% заболеваний имеют инфекционную природу. От всех лекарств на долю противoinфекционных препаратов приходится 20%, применяемых в настоящее время в медицине и наиболее значительное место среди этих препаратов занимают антибиотики. Ошибочное назначение антибиотиков при заболеваниях неинфекционной природы приводит к возникновению нежелательных эффектов, задержке принятия действительно необходимых мер, неправильным выводам не эффективности препарата с привлечением других альтернативных и резервных антибиотиков. [3,6].

При инфекционном заболевании необходимо провести идентификацию инфекционного агента. До назначения антибиотика надо правильно взять инфекционный материал (мазок, секрет и пр.) и направить его на посев. И очень важно при этом

руководствоваться общими принципами антибактериальной терапии и учитывать возрастные особенности детского организма. Это входит в обязанность лечащего врача. В повседневной практике врачей терапевтов и педиатров приходится очень часто прибегнуть к назначениям антибактериальных средств, хотя, по мнению ведущих экспертов в половине случаев назначаются необоснованно. Использование в педиатрии антибиотиков вообще, а цефалоспоринов и аминогликозидов в частности, регламентируется рядом особенностей детского возраста, главной чертой, которого является постоянное изменение физиологических процессов, определяющих характер фармакодинамики фармакокинетики антибактериальных препаратов (Г.А.Самсыгина).[8].

Перед рассмотрением конкретных групп антибиотиков необходимо остановиться на общих принципах, положенных в основу их использования. Основные правила применения антибиотиков (и других противомикробных средств) были сформулированы еще Паулем Эрлихом и Александром Флемингом. Основным принцип – антибиотики этиотропные препараты специфического действия, которые надо назначать в соответствии с чувствительностью к ним возбудителей заболеваний. При применении бактериостатических антибиотиков терапевтический эффект наступает через 3—4 дня и продолжительность лечения больше в среднем 10—14 дней. Для снижения опасности проявления нежелательных эффектов при возможности выбора препарата, предпочтение следует назначению антибиотикам узкого спектра действия таких, как: естественные пенициллины, изоксазолпенициллины, линкозамиды, ристомидин, гликопептиды, фузидин. При сочетанной инфекции чаще пользуются антибиотиками широкого спектра действия: аминопенициллины, карбоксипенициллины, уреидопенициллины, цефалоспорины, аминогликозидные препараты, левомецетин, тетрациклины, фосфомицин, рифампицины, макролиды, карбапенемы[1,6]..

При выборе препарата для тяжелобольных со сниженным иммунитетом (новорожденные, часто болеющие дети, старики, пациенты, получающие иммунодепрессивные препараты и т.п.) следует отдать предпочтение бактерицидным антибиотикам. Кроме того при применении антибиотиков — препарат нужно назначать в такой дозе (разовой и суточной), чтобы обеспечить его среднюю терапевтическую концентрацию (СТК) в тканях и жидкостях макроорганизма на протяжении всего курса терапии.

Интенсивные изменения в становлении функций важнейших органов и систем, постоянство внутренней среды растущего организма происходит в основном первые три года, но наиболее выражены эти изменения в первый месяц жизни. Огромное влияние на абсорбцию, распределение, метаболизм, экскрецию всех без исключения препаратов, в том числе и антибактериальных, оказывают гестационный и хронологический возраст ребенка. Выбор оптимального пути введения препарата зависит от его биодоступности. Из всего многообразия постоянно меняющихся физиологических процессов в растущем и развивающемся организме ребенка наибольшим влиянием обладает фармакокинетика антибактериальных препаратов, то есть характер и интенсивность абсорбции препарата (это связано с особенностями желудочно-кишечного тракта при приеме лекарственных средств внутрь и особенностями гемодинамики и метаболизма при парентеральном введении лекарственных средств). А также имеет значение уровень активности ферментных систем, связанный с возрастом и степенью зрелости, объем экстрацеллюлярной жидкости и концентрация белка в плазме крови, также зависящие от возраста и степени гестационной зрелости; функциональная зрелость экскретирующих органов.[2,7].

Кроме того, определенную роль играет значительно более высокая активность фермента 12-перстной кишки бета-глюкоурунидазы, отмеченная у детей первых месяцев жизни, особенно у новорожденных. Бета-глюкоурунидаза обуславливает деконъюгацию

некоторых антибактериальных препаратов, выводимых через билиарный тракт, что в свою очередь вызывает их последующую реабсорбцию в кровь и более высокую пиковую концентрацию в крови. Другой особенностью является то, что раннее детство – это период становления кишечного биоценоза. Первые 2-3 суток жизни характеризуются низкой микробной контаминацией желудочно-кишечного тракта, а на 3-5 сутки жизни степень микробной контаминации возрастает. Назначение антибиотиков в педиатрии должно иметь рациональный и индивидуальный подход, т.к. антибиотики способны грубо нарушать многие процессы в организме ребенка.

Антибиотики оказывают существенное влияние на кишечный биоценоз, особенно этим отличаются препараты с двойным путем выведения (почечным и печеночным). Эти антибиотики способствуют бурной пролиферации грибов рода *Candida*. Помимо особенностей желудочно-кишечного тракта на биотрансформацию лекарственных веществ в детском возрасте большое влияние оказывают особенности метаболизма растущего организма. В этом отношении важную роль играет активность глюкуронилтрансферазы печени, участвующей в конъюгации ряда антибиотиков и уровень тубулярной экскреции конъюгатов препаратов. У недоношенных новорожденных эти особенности гомеостаза выражены значительно сильнее и дольше, чем у доношенных. Следует отметить, что предшествующая, в частности, внутриутробная патология может существенно сказываться на функциональном состоянии почек. Наблюдения авторов (Ю.В.Белоусов, 1996) и данные литературы показывают, что у детей, перенесших хроническую внутриутробную гипоксию, наблюдается отчетливая функциональная недостаточность почек, обусловленная незрелостью, более значимой степенью олигоневрии, более поздним становлением тубулярных функций. При врожденной инфекции в части случаев отмечается врожденный интерстициальный нефрит, способствующий развитию нефротоксического эффекта таких антибиотиков, как цефалоспорины, аминогликозиды. [5,6].

Для недоношенных новорожденных, новорожденных и детей раннего возраста (до 1 года) препаратами выбора в первую очередь из антибиотиков должны быть пенициллины (бензилпенициллин, оксациллин, ампициллин, амоксициллин), цефазолин (цефалоспорин I поколения), цефотаксин и цефтриаксон (цефалоспорины III поколения), эритромицин, линкомицин, нистатин, леворин. Хотя, эти ЛС исправляются очень хорошо с инфекциями но, выявляться при их применении и теневая сторона, как неблагоприятные последствия (нежелательные реакции, побочные действия), являются серьезным и опасным для жизни больного [4,7, 11,12,18].

В медицинской литературе очень много встречается терминов для определения этих неблагоприятных последствий лекарственной терапии: «побочное действие лекарств», «побочные эффекты лекарств», «лекарственная болезнь», «медикаментозная патология», «лекарственная идиосинкразия», «лекарственные осложнения» и др. Однако понятие «Побочное действие лекарственных средств» (ПДЛС) по мнению ряда авторов (И.С.Чекман, В.Г.Кукес, К.Н.Наджимутдинов и др.), является наиболее подходящим для объединения всех нежелательных последствий проводимой фармакотерапии.

Синонимами термина «побочные действия лекарств» являются: лекарственно-ассоциированные, лекарственно-обусловленные, или ятрогенные заболевания. По данным ряда авторов частота ПДЛС колеблется в довольно широких пределах, составляя в среднем около 7%. В условиях стационара побочные эффекты возникают чаще и составляют по различным данным от 10 до 35%, причем у 0,24-5% больных ПД ведут к летальным исходам (В.Г.Кукес, 2004). Согласно статистическим данным лекарственные средства проявляют свое нежелательные действия у 10-20% амбулаторных больных, и у 25-50% больных, подвергавшихся интенсивной терапии. Более того, в 0,5% случаев эти нежелательные воздействия лекарственных средств оказываются опасными для жизни, а у 0,2% пациентов даже приводят к смерти. Кроме того высокая частота побочного действия

лекарств сама по себе является причиной не только развития новой заболеваемости и смертности но и увеличивает стоимость лечения [6, 12, 14, 17].

По данным О.С. Чурина и Л.В. Шукиль (2012) изучая нежелательных действий лекарств в период с 2005 по 2011 год из поступивших 231 сообщений о развитии нежелательных реакций на антибактериальные средств отмечается : на долю препаратов бета-лактамных антибиотиков – 43% (цефалоспорины -29%, пенициллины –14%). Согласно с литературными данными в спектре побочных действий при применении этих антибиотиков преобладали аллергические реакции -17% (цефалоспорины -11, пенициллины -6). Среди аллергических реакций отмечается: крапивница -82% , ангионевротический отёк -8%, анафилактический шок -5% , зуд кожи -5% сообщения соответственно. При применении аминогликозидов –12% и в спектре побочных действий преобладали нейротоксические реакции, которые проявлялись поражением слуховых ветвей VIII пары черепно- мозговых нервов, действием на вестибулярный аппарат, нервно-мышечной блокадой, парестезиями, головной болью, головокружением, атаксией -9%, что также согласуется с данными литературы. Больные с нарушением выделительной функции почек особенно подвержены нефротоксическому действию лекарств, связанной с их кумуляцией и созданием высоких концентраций в крови вследствие нарушения выделения. 6, 12, 14, 17

Так, например, для выявления таких побочных эффектов левомецитина, как угнетение кроветворения понадобилось 8 лет. Как Вы знаете, неблагоприятное влияние тетрациклина на зону роста костей у детей также было выявлено не сразу, что обусловило неоднократную смену противопоказаний к приему препарата: сначала возраст детей до 2х лет, затем до 8 лет и в настоящее время - до 12 лет и т.д.

Наиболее токсичными из всех препаратов, применяемых в клинике является группа аминогликозидов. Токсичность проявляется при превышении дозировок, длительности лечения, при комбинации между собой отдельных препаратов этой группы, назначении одновременно фуросемида. Препараты токсичны по отношению к VIII паре черепных нервов, почкам. Они оказывают курареподобное действие, блокируя нейромышечную проводимость (в особенности при одновременном проведении эфирного наркоза!). При последовательном назначении антибиотиков этой группы между ними необходим интервал не менее 12—14 дней, т.е. тот срок, в течение которого антибиотик выводится из перилимфы среднего уха (1, 4, 6).

Периодизировки и токсическое действие антибиотиков могут возникать при применении длительным курсом, а также на фоне нерациональных комбинаций, которое может способствовать значительному повышению силу не только бактериологического, но и токсического действия. Учитывая выше изложенные статистических данных, частое применение антибиотиков, способствуют повышению возможности передозировок и побочных реакций. Механизм токсического действия зависит от вида антибиотика, продуманного использования разных антибиотиков, дозирования по тяжести состояния, путей введения и определения курса терапии. В помощь практическим врачам всё ещё продолжается бесконечная борьба фармакологов с микрожизнью и она будет продолжаться, но выигрывает микроорганизм, так как, срок жизни микроорганизмов с их молниеносной сменой поколений и эволюционными «находками», ничтожны. Большое значение в ускорении этого процесса эволюции микроорганизмов имеют врачи, которые сами назначают направо и налево антибиотики самых разных групп завышая дозу на прием 50-100 мг. Клиническая картина передозировки антибиотиков неспецифична и характеризуются такими симптомами, как: тошнота, рвота, диарея, сыпь, расстройства систем гемостаза (свертывание крови) и гемопоэза (кроветворения). [5, 8, 9, 18].

По данным авторов Н.В. Агзамова и соавт. (1) при назначении антибактериальных препаратов отмечают что, аминогликозиды неактивны в отношении пневмококков; при приеме ампициллина внутрь, отмечается низкая биодоступность, отмечается высокая

резистентность у детей *S.pneumoniae* и *H.influenzae* к ко-тримоксазолу и на этот препарат наблюдаются частые кожные аллергические реакции, а препараты фторхинолоны детям противопоказаны.

Основным критерием отмены антибиотиков является регресс клинических симптомов.

Сохранение отдельных лабораторных и/или рентгенологических изменений не является основанием к продолжению антибиотикотерапии.[1,2,3,18].

Анализы и результаты: Анализируя проводимую фармакотерапию листов назначений по историям болезни у больных 24 детей в возрасте от 1 года до 5 лет, выявлено, что дети до поступления в стационар, получали антибиотикотерапию амбулаторно или самостоятельно (родители) – в 78% случаях. В стационаре фармакотерапия проводилась в соответствии со стандартом лечения. Полипрогнозы не отмечались. В основном с противомикробной целью назначались антибиотики цефалоспоринового ряда 3-его поколения: цефтриаксон в 67% и цефазолин в 33 % случаев, внутривенно и путь введения препаратов был парентеральным. У 17% больных антибиотики назначались выше максимальной дозы на 50-100мг/сутки, по сравнению с тяжестью состояния болезни. У всех больных были проведены клинико-лабораторные, биохимические анализы и бактериологические посевы мокроты с определением чувствительности к антибиотикам.

По литературным данным препараты III поколения цефалоспоринов обладают следующими нежелательными реакциями: аллергическими, гепатотоксичностью, гематотоксичностью (анемия, лейкопения, тромбоцитопения). Высокие дозы, неоправданное увеличение курса лечения и кратности применения могут привести к возникновению нежелательных реакций.

Таким образом, в основе профилактики побочных действий антибиотиков лежит терапия со знанием общих свойств препаратов, механизмов действия, фармакокинетики, режимом дозирования (согласно инструкции по применению с учётом фармакокинетики препарата) и применения. Назначая рациональные комбинации с другими препаратами тот или иной антибактериальный препарат, врач обязан оценить необходимость его применения и состояние организма больного, своевременно уметь выявлять нежелательные реакции, которые в последствии могут привести к нарушению деятельности: ретикуло-эндотелиальной системы, нервно-мышечной передачи, вестибулярного аппарата или выделительной функции почек. Проведя фармакотерапию врач должен постоянно помнить о побочных эффектах препаратов и, зная их, обеспечить безопасность фармакотерапии. И о выявленных побочных эффектах препаратов должен своевременно сообщить в Фармакологический Комитет. Только при соблюдении этих условий антибиотикотерапия будет максимально эффективной и безопасной.

1. Агзамова Н.В., Мухитдинова М.И., Карабекова Б.А. Антибиотики в педиатрии Медицинский журнал Узбекистана. 2010г. № 5, стр. 84-87
2. А.С.Казаков, В.К.Лепяхин, А.В.Астахова . Осложнения фармакотерапии, связанные с взаимодействием лекарственных средств. Российский медико-биологический вестник имени И.П.Павлова №3, 2013.стр.70-76.
3. Б.А.Карабекова, М.И.Мухитдинова, Р.А.Азизова, Ш.Ш.Касимова, Г.Э.Хакбердиева, З.Н.Шерова, Т.Л.Хасаншина. Проблемы лекарственной ятрогении : «Научная дискуссия: Вопросы медицины» Сборник статей по материалам XXXIV-XXXV международной заочной научно-практической конференции № 2 – 3 (26), Москва. Март 2015 г. С- 125 – 131.
4. Котлуков В.К., Кузменко Л.Г. Рациональная антибиотикотерапия инфекций дыхательных путей и ЛОР-органов у детей в амбулаторной практике педиатра. Педиатрия 2008; 87: 6: 110-115.
5. Практическая пульмонология детского возраста (справочник- 3-е издание). Под ред. В.К. Таточенко. М., 2006.

6. Практическое руководство по антиинфекционной химиотерапии /Под ред. Л.С.Страчунского, Ю.Б.Белоусова, С.Н.Козлова. Смоленск: МАКМАХ. — 2007.
7. Пульмонология детского возраста: Проблемы и решения. Под ред.Ю.Л.Мизерницкого, А.Д.Царегородцева. Вып.4., М., 2007. 206с.
8. Рациональная фармакотерапия в педиатрии. Под ред. А.А. Баранова, В.В. Володина, Г.А. Самсыгина. М.: Литерра. 2007.
9. Рациональная фармакотерапия при сосудистой патологии. Под ред. Румянцев С.А., Ступин В.А., Афанасьев В.В., Оганов Р.Г., Сирина Е.В. М.:Санкт-Петербург.2014.
10. Самсыгина Г.А. и др. Антибиотикотерапия при острых респираторных заболеваниях у детей. Педиатрия. Consiliummedicum 2005; 2, 4-8.
11. Сидоренко С.В. Перспективы антибиотикотерапии респираторных инфекций в России. Consiliummedicum. «Медиа Медика», Экстравыпуск, 2009; 5-6, 21-22.
12. О.С.Чурина, Л.В.Шукиль. Омская гос.мед.академия. Характеристика побочных действий антибактериальных препаратов. 2011. Журнал Омский научный вестник. 2012. 86-89 стр.
13. Яковлев С.В., Яковлев В.П. Современная антимикробная терапия в таблицах. Consiliummedicum 2009; 11:4: 82.
14. Bradley J. S. Pharmacodynamics and the prediction of efficacy in short-course antibiotic therapy: pediatric studies to validate the model // Pharmacotherapy. — 2005. — V. 12. — Pt 2. — P. 159S-164S.
15. Guven M. Bacterial etiology of acute otitis media and clinical efficacy of amoxicillin-clavulanate versus azithromycin // Int. J. Pediatr. Otorhino-laryngol. — 2006. — V. 70. — № - P. 915-923.
16. Diagnosis and management of acute otitis media. American Academy of Pediatrics Subcommittee on Management of Acute Otitis Media. Pediatrics 2004; 113 (5): 1451–65.
17. Rodrigues JC, da Silva Filho LV, Bush A. Etiological diagnosis of pneumonia--a critical view. J Pediatr 2002; 78 (Suppl. 2): S129–
18. Prieto J, Calvo A, Gomez-Lus ML. Antimicrobial resistance: a class effect. J Antimicrob Chemother 2002; 50 (Suppl. 2): S7–12.

**Руина О.В., Конышкина Т.М., Борисов В.И., Колесникова М.А., Строева Е.С.,
Дудукина Ю.А., Зайцева Е.И., Козлова Е.А., Земскова С.Е.**

Клинико-anamnestические особенности у детей с бронхиальной астмой

*ФГБОУ ВО «Приволжский Исследовательский Медицинский
Университет» МЗ РФ
(Россия, Н. Новгород)*

doi: 10.18411/sr-10-04-2019-60

idsp: sciencerrussia-10-04-2019-60

Аннотация

Проанализированы клинико-anamnestические особенности 85 детей, госпитализированных в стационар по поводу бронхиальной астмы, в возрасте от 5 до 17 лет. Выявлено, что тяжелое течение заболевания характеризуется более ранним началом. Имеется наследственная отягощенность заболевания. Создание гипоаллергенного режима и проведение базисной лекарственной терапии недооценивается родителями детей с легкой астмой.

Ключевые слова: бронхиальная астма, клиника, анамнез

Abstract

Clinical and anamnestic features of 85 children hospitalized for bronchial asthma, aged 5 to 17 years, were analyzed. Revealed that the severe course of the disease is characterized by an earlier onset. There is a hereditary burden of the disease. The creation of a hypoallergenic regimen and the conduct of basic drug therapy is underestimated by parents of children with mild asthma.

Key words: bronchial asthma, clinic, anamnesis.

Введение. На сегодняшний день бронхиальной астмой страдает около 300 млн. людей в мире [1, 2]. Распространенность этого заболевания среди детей и подростков России составляет около 10% [3]. Целью лечения бронхиальной астмы является

достижение контроля над заболеванием, однако у части пациентов достичь этого не удается [4].

Цель и задачи исследования: сбор анамнеза и анализ клинико-эпидемиологических особенностей у детей, госпитализированных в отделение по поводу бронхиальной астмы.

Материалы и методы. Обследование детей выполнено на базе соматического отделения многопрофильной больницы г. Нижнего Новгорода. Были обследованы 85 детей, страдающих бронхиальной астмой, госпитализированных в стационар в 2017 г. Из них 58 мальчиков и 27 девочек, в возрасте от 5 до 17 лет, средний возраст пациентов составил 12,5±2,15 лет. Из них у 15 детей диагностирована бронхиальная астма тяжелого течения, у 19 детей – легкого персистирующего течения и у 51 – бронхиальная астма средней тяжести. Легкая интермиттирующая астма у госпитализированных в стационар детей не регистрировалась. Не выявлено зависимости тяжести заболевания от пола. 62 детей находилось в периоде обострения заболевания, 23 ребенка – в состоянии ремиссии. Верификация диагноза проводилась в соответствии со стандартами и рекомендациями [5].

Всем детям было выполнено анамнестическое, общеклиническое, аллергологическое обследование, исследование функций внешнего дыхания.

Статистическая обработка результатов проводилась при помощи программы Excel 2010, использовали методы описательной статистики с оценкой значимости различий показателей по t-критерию Стьюдента. Данные представлялись в виде $M+m$, где M – среднее арифметическое, а m – ошибка среднего. Для изучения корреляционных связей между выборками применялся критерий хи-квадрат. Достоверными считались различия при $p<0,05$.

Результаты и обсуждение. В ходе проведенного обследования выявлены клинико-анамнестические особенности детей с бронхиальной астмой.

При анализе клинико-анамнестических особенностей в первую очередь выявлена отчетливая наследственная предрасположенность к данному заболеванию, что согласуется с данными литературы [2, 3]. Так, отягощенность по аллергическим заболеваниям регистрируется более чем у половины детей с бронхиальной астмой. Доля пациентов, имеющих наследственную отягощенность по линии матери, достоверно выше, чем доля детей, имеющих отягощенность по аллергическим заболеваниям со стороны отца (46% против 29%, $p=0,02$).

Выявлена также достоверная зависимость ($p=0,002$) тяжести течения бронхиальной астмы от возраста начала заболевания. При тяжелом течении заболевания первые проявления недуга имели место в раннем возрасте у 75% детей, обычно в виде обструктивных бронхитов, ларинготрахеитов, почти у всех детей в дебюте заболевания имели место аллергический ринит, атопический дерматит. При среднетяжелом течении начало заболевания в раннем возрасте отмечено у половины пациентов. При легком течении бронхиальной астмы начало болезни в раннем детском возрасте имело место лишь у 34% больных.

Выявились интересные особенности, связанные с экологическими условиями пребывания ребенка. Доля детей с тяжелым течением бронхиальной астмы, проживающих в сырых и холодных домах, на первых этажах, в цокольных квартирах, составила 35%, со среднетяжелой – 31,2%, с легкой – всего 2,8% ($p=0,01$). Таким образом, можно говорить о том, что неблагоприятные условия проживания ребенка негативно влияют на течение заболевания.

Проявления атопического дерматита имели место в среднем у 70% заболевших. При тяжелом течении их доля возрастала до 85%. У 21% детей проявления атопического дерматита, возникшие в раннем возрасте, сохранялись до настоящего времени. Пищевая непереносимость отмечена у 79% пациентов, анамнестические указания на непереносимость лекарственных препаратов отмечены у 32% пациентов. Из пищевых продуктов наиболее часто отмечались аллергические реакции на морепродукты, курицу и куриное яйцо, коровье молоко, шоколад, кофе, конфеты, рыбу. Из медикаментов наиболее часто отмечалась непереносимость нестероидных противовоспалительных препаратов и

антибиотиков. Поллиноз, как правило, возникал в возрасте старше 5 лет и имел место у 40% пациентов. Эпидермальная аллергия имела место у 33% больных, однако у 15%, несмотря на наличие аллергической предрасположенности, проживали дома домашние животные (кошки, хомячки, рыбки, птицы), имелись ковры, домашние растения. Выявлено, что родители пациентов с тяжелым течением заболевания достоверно чаще ($p=0,035$) прислушиваются к рекомендациям медиков по созданию гипоаллергенной среды, чем родители детей с легкой астмой.

Базисную терапию получали все пациенты со среднетяжелым и тяжелым течением болезни. 37,3% (19 детей) со среднетяжелым течением заболевания получали монотерапию будесонидом в средних терапевтических дозах, 5,8% (3 человека) – беклометазоном, 39,3% (20 человек) – комбинации будесонида и формотерола, 17,6% (9 человек) – комбинации будесонида и монтелукаста. При тяжелом течении болезни 66,7% (10 детей) получали комбинации будесонида и формотерола, 20% (3 человека) – будесонид в высокой терапевтической дозе, 13,3% (2 человека) – комбинации будесонида, формотерола и монтелукаста. При бронхиальной астме легкого персистирующего течения 11 человек (57,8%) не получали базисной терапии, и лишь у 42,2% базисное противовоспалительное лечение было назначено. В качестве противовоспалительной терапии использовались низкие дозы ингаляционных глюкокортикостероидов (будесонид).

Выводы. Тяжелая бронхиальная астма манифестирует раньше астмы легкого течения. У пациентов имеется наследственная отягощенность. Необходимость изменения образа жизни, поддержания режимных мероприятий и проведения базисной терапии, направленной на подавление эозинофильного воспаления дыхательных путей, часто недооценивается родителями детей, страдающих легкой персистирующей бронхиальной астмой, что может приводить к прогрессированию болезни. Необходима более активная работа врачей с родственниками этих пациентов, проведение астма - школ, разъяснение родителям опасностей и возможных путей развития заболевания.

1. Global Initiative for asthma – NHLBI/WHO Workshop Report. National Heart Lung Blood Institute, updated 2016// www.ginasthma.org.
2. Национальная программа «Бронхиальная астма у детей. Стратегия лечения и профилактика», IV издание. Издательский дом «Атмосфера». М., 2012, 182 с.
3. Chuchalin A.G., Khaltaev N., Antonov N. Chronic respiratory diseases and risk factors in 12 regions of the Russian Federation. International Journal of COPD. 2014, v. 9, p. 963-974.
4. Ненашева Н.М. Клинические фенотипы атопической бронхиальной астмы: диагностика и лечение. Palmarium Academic Publishing. 2012, 319 с.
5. Федеральные клинические рекомендации по диагностике и лечению бронхиальной астмы 2016 // www.pulmonology.ru.

Стоякин Г.М.¹, Костин А.В.²

Повышение эффективности установки кондиционирования воздуха для подвижного состава, за счет применения рекуператора теплоты вытяжного воздуха на базе теплового насоса

¹ООО «Проектное бюро АПЕКС»

²Российский университет транспорта (МИИТ)

(Россия, Москва)

doi: 10.18411/sr-10-04-2019-61

idsp: sciencerussia-10-04-2019-61

Аннотация

Повышение качества подаваемого в салон пассажирского вагона воздуха предлагается достичь заменой рециркуляции удаляемого из вагона воздуха рекуперацией его теплоты с помощью теплового насоса.

Ключевые слова: установка кондиционирования воздуха; пассажирский вагон; рециркуляция; тепловой насос; теплообменник.

Для повышения комфорта перевозки пассажиров в пассажирских вагонах требуется увеличение расхода воздуха, подаваемого в салон вагона поезда, до 35 м³/ч на человека, что для низких значений наружной температуры позволит достичь в салоне содержания CO₂ на уровне 0,1 %об. (при числе пассажиров, равному расчетной вместимости вагона). По косвенной методике классификации, такое содержание CO₂ соответствует классу качества воздуха не хуже IDA 2. Для этого необходимо увеличение мощности нагрева приточного воздуха в 1,5 раза, что потребует источник дополнительной энергии на обработку и подачу воздуха в вагон [1]. С нашей точки зрения в этом случае наиболее приемлемым является рекуперация теплоты удаляемого из вагона воздуха с помощью теплового насоса.

Для оценки эффективности предлагаемой схемы рекуперации теплоты используем характеристики компрессора ZR81KC-TFD фирмы Emerson в различных режимах работы. «Тандем» из двух спиральных компрессоров ZR81KC-TFD, а также теплообменных устройств, работающих на фреоне R22, в установке кондиционирования воздуха пассажирских вагонов УКВ ПВ (Т) ЗАО "ЛАНТЕП", имеющей функцию теплового насоса [2]. Данная установка не нашла массового применения, но была испытана в реальных условиях, и доказала свою работоспособность.

На рис. 1 показана функциональная схема обработки воздуха в установке кондиционирования воздуха УКВ ПВ (Т) ЗАО "ЛАНТЕП"

1 - фильтр, 2 - камера смешения наружного и рециркуляционного воздуха, 3 - электрокалорифер, 4 - жидкостный калорифер, 5.1 - фреоновый теплообменник (испаритель в теплонасосном режиме), 5.2 - оборудование фреонового контура, 5.3 - фреоновый теплообменник (конденсатор в режиме охлаждения, испаритель в теплонасосном режиме), 5.4 - вентилятор (обеспечивает поток наружного воздуха через теплообменник), 6 - приточный вентилятор (подает воздух в вагон).

Рисунок 1. функциональная схема обработки воздуха в установке кондиционирования воздуха УКВ ПВ (Т) ЗАО "ЛАНТЕП"

На рис. 2 показана предлагаемая функциональная схема обработки воздуха в установке кондиционирования воздуха, с рекуперацией теплоты вытяжного воздуха.

Отличие предлагаемой схемы от стандартной, представленной на рис. 1, состоит в том, что на теплообменник 5.3 подается вытяжной воздух из вагона, при этом аэродинамическое сопротивление теплообменника преодолевается за счет избыточного давления в вагоне (необходимого для предотвращения попадания пыли в салон). Пунктиром показана рециркуляция воздуха, требуемая в режиме охлаждения воздуха в летний период. В предлагаемой схеме зимой нет необходимости в рециркуляции воздуха, так как его теплота утилизируется в теплообменнике 5.3 и передаётся воздуху, подаваемому в вагон.

Рисунок 2. Функциональная схема обработки воздуха в установке кондиционирования воздуха, с рекуперацией теплоты вытяжного воздуха

При данной схеме легко решается проблема, характерная для УКВ ПВ (Т) - обмерзание теплообменника. При постоянной положительной температуре вытяжного воздуха (+200С) - достаточно кратковременного отключения агрегата для разморозки, в то время как при существующем обдуве воздухом с отрицательной температурой эту проблему решить гораздо сложнее.

Следует отметить, что теплообменник при этом должен обладать минимальным гидравлическим сопротивлением, для возможности использования его в системе естественной вытяжной вентиляции. Предлагается вместо штатного конденсатора использовать теплообменник из поперечнообтекаемого пучка труб с продольными турбулизаторами, что позволяет достичь меньшего гидравлического сопротивления без увеличения габаритов по сравнению с пучком гладких труб [3-4].

На рисунке 3 показана зависимость необходимой для подготовки воздуха (из расчета 35 м3/ч на место) тепловой энергии от температуры наружного воздуха. Также на рисунке 3 показана зависимость максимальной тепловой мощности системы на базе двух компрессоров ZR81KC-TFD [3].

Рисунок 3. Зависимость необходимой для подготовки воздуха тепловой энергии от температуры наружного воздуха.

Штриховыми линиями показаны максимальная и минимальная тепловая мощность испарителя системы на базе двух компрессоров ZR81KC-TFD (в теплонасосном режиме) при температуре кипения фреона R22 -150С (максимальная мощность соответствует температуре конденсации фреона +270С, минимальная мощность - температуре конденсации +47,50С). Как видно из графиков максимальная теплопроизводительность теплового насоса достигает 25 кВт, что даёт возможность подогрева наружного воздуха с температурой выше -170С до требуемой температуры приточного воздуха +20 0С в вагоне на 60 мест (худший вариант). В вагонах других модификаций применение теплонасосного режима подогрева возможно при более низких температурах наружного воздуха.

При использовании теплонасосной установки УКВ ПВ (Т) увеличение нагрузки на электросеть вагона составляет 28,2 кВт [2], что не превышает допустимых значений и не приводит к увеличению выбросов вредных веществ при производстве энергии.

1. Стоякин Г.М., Костин А.В. Пути улучшения воздушной среды в пассажирских вагонах. Вопросы технических наук в свете современных исследований / Сб. ст. по материалам II-III междунар. науч.-практ. конф. № 2-3 (2). Новосибирск: Изд. АНС «СибАК», 2017. с.5-12.
2. Жариков В.А. Климатические системы пассажирских вагонов М.: Трансинфо - 2006. 135 с.
3. Г.М.Стоякин. Снижение гидравлического сопротивления трубных теплообменных аппаратов с продольными турбулизаторами пограничного слоя. Информация и космос. №2, 2011 г. с.47-49.
4. Б.Н.Минаев, А.В.Костин, Г.М.Стоякин. О влиянии искусственной турбулизации пограничного слоя на гидравлическое сопротивление пучка круглых труб, омываемых поперечным потоком вязкой среды. Наука и техника транспорту. №2, 2012 г. с. 47-52.

Сысоев П.Г., Пашков Ю.Ю., Ахтариева В.В., Мальцева И.И., Родионова А.А.
Оценка качества лечения и пребывания в стационаре по субъективной оценке
пациентов

*ФГБОУ ВО «Ижевская государственная медицинская академия»
Министерства здравоохранения
(Россия, Ижевск)*

doi: 10.18411/sr-10-04-2019-62

idsp: sciencerrussia-10-04-2019-62

Аннотация

В статье рассматриваются проблемы, которые беспокоят пациентов в момент их госпитализации.

Ключевые слова: туберкулез, госпитализация, отношение к пациентам.

Abstract

In the article discusses some problems that concern patients of their hospitalization at the time

Key words: tuberculosis, hospitalization, attitude to patients.

Туберкулез - это инфекционное заболевание, которое преследует человечество с древних времен. Его первое описание было дано Гиппократом. По международной классификации ВОЗ (МКБ 10) оно относится к классу I заболеваний. Более 30% населения планеты имеют латентную форму болезни.

Согласно статистике, в 2018 году по сравнению с 2017 годом, показатель общей заболеваемости туберкулезом снизился на 7,6% (с 57,7 до 53,3 на 100 000 населения), а с 2008 года, когда отмечался пик показателя (85,1 на 100 000 населения), снижение составило 37,4%. Заболевают туберкулезом преимущественно лица в возрасте 18-44 года (2016 г. – 61,9%; 2015 г. – 61,9%). Пик заболеваемости туберкулезом приходится на

возраст 25-34 года среди женщин и 35-44 года среди мужчин. Около четверти больных становятся инвалидами. Продолжительная нетрудоспособность больных и значительные затраты на лечение являются заметным бременем для государства и общества.

Лечение туберкулёза на сегодняшний день одна из самых сложных задач, которое требует не только большого количества времени, сил и дисциплины со стороны пациента, а также надлежащей поддержки со стороны медицинского персонала. За время пребывания пациента в туберкулезной больнице, на него действует множество факторов негативно отражающихся на лечении, выздоровлении и дальнейшей социальной адаптации в обществе.

Цель исследования: оценить качество медицинской помощи больным туберкулезом на стационарном этапе по их субъективной оценке.

Материалы и методы. Было проведено анкетирование пациентов терапевтического отделения туберкулезной больницы города Ижевска, в котором приняло участие 71 человек. В анкету были включены вопросы об отношении к ним медицинского персонала на всех этапах госпитализации и лечения, качество предоставляемых услуг, питания, санитарно-гигиенического режима.

Результаты исследования. Из 71 человека, женщин - 46, что составило $64,8 \pm 3,9\%$, мужчин - 25 ($35,2 \pm 5,4\%$). Из них 32 человека ($45 \pm 5,2\%$) остались полностью удовлетворены качеством и условиями пребывания в приемном отделении, 27 человек ($38 \pm 5,4\%$) - частично удовлетворены, оставшиеся пациенты воздержались от ответа. При выполнении манипуляций, требующих обезболивания, 59 человек ($83,2 \pm 5,3\%$) высказывались положительно, однако 12 человек ($16,9 \pm 4,8\%$) – воздержались от ответа. Все пациенты, находящиеся на лечении, в момент проведения анкетирования, оставляли только положительные отзывы о вежливости и внимательности медицинского персонала. В отношении питания, к сожалению, мы получили отрицательные отзывы. Согласно анкетированию, в данном лечебном учреждении соблюдается санитарно – эпидемиологический режим, включающий в себя регулярные уборки помещений, освещение комнат, температурный режим, а также режим сна и бодрствования. Также было выяснено, что 16 человек ($22,5 \pm 5,2\%$) были вынуждены приобретать лекарства за свой счет, в качестве лучшей альтернативы бесплатным препаратам, 4 человека ($5,6 \pm 3,2\%$) покупали лекарства самостоятельно, так как необходимых медикаментов не было в наличии, у 38 человек ($53,5 \pm 4,8\%$) не возникало необходимости приобретать какие – либо лекарства, остальные приобретали только лекарства необходимые им для лечения сопутствующих заболеваний. Все пациенты отметили, что за время пребывания в стационаре, они не сталкивались с коррупцией. На вопрос об информативности официального сайта организации 43 человека ($50,6 \pm 5,2\%$) высказались положительно, остальные признались, что не посещали данный сайт. Все пациенты высказывают высокий уровень доверия к врачебному персоналу и уверены, в том, что они заинтересованы в благоприятном исходе их лечения. Среди всех опрошенных у 48 человек ($67,8 \pm 3,8\%$) за время пребывания в стационаре, значительно улучшилось состояние, 15 пациентам ($21,1 \pm 5,1\%$) стало немного легче, а 8 человек ($11,2 \pm 4,2\%$) не отметили в своем самочувствии каких – либо изменений с момента поступления, но в данном вопросе мы не учитывали время пребывания в стационаре.

Выводы. Исследование показало высокую оценку больными качества медицинской помощи им на стационарном этапе лечения в туберкулезной больнице города Ижевска.

1. Интерстициальные заболевания легких: Руководство для врачей / Под ред. М. М. Ильковича, А. Н. Кокосова. – СПб.: Нордмедиздат, 2005. – 560с.
2. Перельман М. И., Корякин В. А., Богадельникова И. В. Фтизиатрия : Учебник. -3-е изд., перераб. и доп. – М.: Медицина, 2004.- 520с.

3. Пульмонология: национальное руководство/ Под ред. А. Г. Чучалина. – М.: ГЭОТАР- Медиа, 2009. – 960с.
4. Фтизиопульмонология/ Ю. Г. Мишин, А. В. Григорьев, А. В. Митрошин, С. П. Завражнев. – М.: 2007. – 497с.
5. Фтизиатрия . Национальное руководство / Под ред. М. И. Перельмана. – М.: ГЭОТАР- Медиа, 2007. – 512с. (Серия «Национальное руководство».)
6. О совершенствовании противотуберкулезных мероприятий в Российской Федерации: приказ МЗ РФ №109. – М., 2003.
7. Организация и содержание противоэпидемических мероприятий в очагах туберкулеза: Методическое указания. – СПб.: НИИФП, 2002. – 42с.
8. Руководство по легочному и внелегочному туберкулезу/ Под ред. Ю. Н. Левашева, Ю. М. Репина. – СПб.: ЭЛБИ-СПб., 2006. – 516с.

Федотова Е.В.^{1,2}, Эрлих А.В.², Луашева О.В.²

Ущемленные грыжи в структуре срочной абдоминальной хирургии больницы скорой медицинской помощи

¹ФГБОУ ВО «Северный Государственный Медицинский Университет»
(Россия, Архангельск)

²ГБУЗ АО «Северодвинская городская больница №2 скорой медицинской помощи»
(Россия, Северодвинск)

doi: 10.18411/sr-10-04-2019-63

idsp: sciencerussia-10-04-2019-63

Сохраняющаяся высокая летальность у больных с ущемленными грыжами, несмотря на проводимые многочисленные исследования, обуславливает актуальность проблемы данной патологии. Ранняя диагностика и своевременное выполнение оперативного вмешательства у больных с ущемленными послеоперационными вентральными грыжами, особенно у лиц пожилого и старческого возраста являются одной из самых сложных проблем в неотложной абдоминальной хирургии [1,3,4].

Ущемленные грыжи - причина окклюзионных некрозов кишечника и относятся к разряду очень серьезных и опасных клинических ситуаций и могут поражать любой участок желудочно-кишечного тракта [6]. Отсутствие лечения приводит к летальному исходу, который, в зависимости от причины некроза, может достигать по данным разных авторов от 67% до 92% [2,8,9]. Оперативное лечение данной патологии у 33,3% пациентов осложняется синдромом короткой кишки с 10% летальностью [6,7].

Цель нашего исследования — определить причины и исходы некрозов кишечника при ущемленных грыжах у пациентов городской больницы скорой помощи.

Материалы и методы:

Предмет исследования: кишечник. Объект исследования: пациенты с некрозом кишечника. Проведен ретроспективный анализ 87 историй болезни пациентов, пролеченных в 1 хирургическом отделении ГБУЗ АО «Северодвинская городская больница №2 Скорой медицинской помощи» 2010 по 2015 годы. За критический уровень статистической значимости принимали уровень $p < 0,005$. Данные анализировались с применением программы STATA. Средний возраст пациентов $69,1 \pm 15,0$ (P_{25-75} : 95,7-100; $d = 0,08$), нижняя граница возраста 31 год. Женщины – 49 случаев (56,3%), средний возраст $71,5 \pm 16,04$ (P_{25-75} : 92,7-100; $d = 0,1$) нижняя граница возраста 31 год. Мужчины – 38 пациентов (43,7%), средний возраст $65,9 \pm 13,2$ (P_{25-75} : 90,8-100; $d = 0,1$) нижняя граница возраста 34 года (таблица №1). Между полом и возрастом пациентов определяется высокая степень частоты связи $r = 0,5$; $p = 0,005$.

Таблица 1

Распределение пациентов по полу и возрасту.

Возрастные группы	Оба пола			Пол					
				мужчины			женщины		
	абс	%	95%ДИ	абс	%	95%ДИ	абс	%	95%ДИ
30-39	5	5,7	2,5-12,8	3	7,9	—*	2	4,1	—*
40-49	7	8,1	4,0-15,7	1	2,6	—*	6	12,3	5,7-24,2
50-59	12	13,8	8,1-22,6	9	23,7	13,0-39,2	3	6,1	—*
60-69	18	20,7	13,5-30,4	10	26,3	15,0-42,0	8	16,3	8,5-29,0
70-79	25	28,7	20,3-39,0	12	31,6	19,1-47,5	13	26,5	16,2-40,3
80 и>	20	23,0	15,4-32,9	3	7,9	—*	17	34,7	22,9-48,7
Все	87	100	95,7-100	38	100	90,8-100	49	100	92,7-100

Примечание: * $n \times p < 5$, ДИ не рассчитывался;

Результаты

Второй причиной по частоте встречаемости среди некрозов кишечника являются ущемленные грыжи 24 пациента - 27,6% (P25-75: 20,3 – 39,0) и уступают лишь мезентериальным тромбозам - 46,0% случаев (P25-75: 32,7- 53,0). Спаечная болезнь брюшной полости привела к некрозу кишки у 8,0% больных (P25-75: 4,0-15,7), в остальных 18,4% случаев причинами некроза кишечника были: панкреонекроз, множественные ранения кишечника, неспецифический язвенный колит, онкопатология различной локализации, гинекологическая патология, сепсис, эндотоксический шок (P25-75: 13,5- 30,4) (рисунок 1).

Рисунок 1 – причины некрозов кишечника.

Женщины -15 случаев (60,0%), мужчины – 10 (40,0%) при среднем возрасте пациентов $8,7 \pm 16,5$ лет. Все пациенты доставлены в стационар по срочным показаниям, но на догоспитальном этапе диагноз устанавливается у 60,0 % обратившихся за медицинской помощью. Среди первичных диагнозов фигурирует: острый панкреатит, почечная колика, абсцесс передней брюшной стенки, спаечная болезнь брюшной полости. За медицинской помощью пациенты обращаются в среднем через 23,7 часа (t1) от начала заболевания (P25-75: 12,6-34,8 наибольшее значение 96 часов от начала заболевания) и через 19,0 часов (t2) от момента ухудшения состояния (P25-75: 9,2-28,9). Чаще поступали пациенты с ущемленными бедренными грыжами – 29% случаев, ущемленные паховые и ущемленные послеоперационные вентральные грыжи встречаются с одинаковой частотой, реже всего – 4% - диагностированы

ущемленные внутренние грыжи, локализация патологического процесса отражена на диаграмме 2.

Рисунок 2 – локализация патологического процесса.

Рисунок 3 – объем оперативного лечения при ущемленных грыжах.

Ущемление осложняется мезентериальным тромбозом в 8,0% случаев. Оперативное лечение применено в 100% случаев, в 92,0 % операция выполнена с применением лапаротомного доступа. В двух случаях (8,0%) операция выполнена внебрюшинным доступом – ущемленная послеоперационная вентральная грыжа: некроз и перфорация подвздошной кишки. - Наружный тонкокишечный свищ; и ущемленная пупочная грыжа, некроз петли тонкой кишки.

Объем оперативного лечения представлен на диаграмме 3. Выполнены резекции кишечника с наложением анастомоза, в 13,04% от всех резекций кишечника при ущемленных грыжах потребовались повторные вмешательства в связи с несостоятельностью анастомозов. Жизнеспособность кишки оценивалась по цвету серозной оболочки, сохранении перистальтики и пульсации висцеральных артерии, капиллярному кровотечению. Границы резекции: 20 см в дистальном и 40 см проксимальном направлении от границы некроза.

Выявлена зависимость между повторными резекциями и возрастом пациентов $Me = 73,0$ года; $df=1$; $\chi^2 = 3,6$; $p = 0,05$, кардиосклерозом $df=1$; $\chi^2 = 4,9$; $p = 0,02$, наличием у пациентов ХОБЛ $df=1$; $\chi^2 = 3,9$; $p = 0,04$, постинфарктным кардиосклерозом $df=1$; $\chi^2 = 7,1$; $p = 0,007$.

Средний койко-день в этой группе пациентов $11,2 \pm 11,4$ дня (наименьшее значение 2, наибольшее 55 дней), на продолжительность влияет: санационные лапаротомии $df=1$; $\chi^2 = 13,5$; $p = 0,007$

Летальность при ущемленных грыжах составляет 28,0%, при послеоперационной летальности – 30,4% и зависит от наличия у пациента атеросклеротического кардиосклероза $df=15$; $\chi^2 = 27$; $p = 0,02$, атеросклеротическим поражением коронарных артерий $df=1$; $\chi^2 = 11,5$; $p = 0,02$, атеросклероз аорты $df=1$; $\chi^2 = 5,3$; $p < 0,000$. Нами не выявлено связи между летальностью и давностью заболевания, локализацией процесса.

Заключение:

Ущемленные грыжи, как причина некроза кишечника составляет 27,6% и уступает лишь мезентериальным тромбозам.

Среди ущемленных грыж с частотой 29,0% встречаются бедренные грыжи, паховые и послеоперационные вентральные ущемленные грыжи составляют по 25,0%, пупочные – 17,0%, внутренние 4,0%.

На несостоятельность анастомозов, при некрозах кишечника причиной, которого является ущемленная грыжа, влияет сопутствующая патология: наличие атеросклеротической болезни, а именно – кардиосклероз $df=1$; $\chi^2 = 4,9$; $p = 0,02$, постинфарктный кардиосклероз $df=1$; $\chi^2 = 7,1$; $p = 0,007$ и ХОБЛ $df=1$; $\chi^2 = 3,9$; $p = 0,04$,

Наличие у пациента атеросклеротической болезни влияет на летальность при данной патологии.

Выводы

При лечении пациентов с ущемленными грыжами, осложненными некрозами кишечника, необходимо учитывать сопутствующую патологию, состояние сосудистого русла: наличие атеросклеротического поражения брюшного отдела аорты, непарных висцеральных артерий, степень их сужения, тип кровотока, скорость объемного кровотока.

В диагностический мониторинг для определения границ резекции, особенно при несостоятельности анастомозов необходимо включать ультразвуковую доплерографию для оценки состоятельности кровотока в непарных висцеральных артериях брюшного отдела аорты.

1. Акперов И.А., Химич С.Д., Мартыненко А.П. и соавт. Ранговая оценка факторов риска летальных исходов при ущемленных грыжах//Материалы XVII Международной научно-практической конференции. – С. 127-130.
2. Баешко А.А., Климук С.А., Юшкевич В.А. Острые нарушения брыжеечного кровообращения: этиология, факторы риска и распространенность поражений//Ангиология и сосудистая хирургия. 2004.№4. С.99-114
3. Бисенков Л.Н., Зубарев П.Н., Трофимов В.М., Шалаев С.А. Неотложная хирургия груди и живота. – СПб.: Гиппократ, 2002. – 512 с.
4. Материалы Российской научно-практической конференции международным участием «Современные аспекты кишечной непроходимости». – Анапа. 18-19 октября 2007. – 380 с.
5. Миннулин М.М., Красильников Д.М., Зайнулин И.В. и соавт. Хирургическая тактика при ущемленных послеоперационных вентральных грыжах, осложненных кишечной непроходимостью//Практическая медицина. – 2016. – том 1. № 4(96). – С. 130-133.
6. Прямыков А.Д., Хрипун А.И., Шурыгин С.Н. и др., D-димеры в диагностике тромбоза брыжеечных артерий. Анналы хирургии 2010. № 4. С 20-22
7. Хрипун А.И., Шурыгин С.Н., Прямыков А.Д., и др., Обширные резекции кишечника и синдром короткой кишки у больных с острым нарушением мезентериального кровообращения// Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. – 2012. – №2. – С. 14-18.
8. Newman T.S., Magnuson T.N., Ahrendt S.A. et al. The changing face of mesenteric infarction//Am. J. Surg. – 1998. – 64. №7. – P. 611-616.
9. Duron J.J. Peyrard P., Boukhtouch S. et al. Acute mesenteric ischemia changes in 1985-1995// Surgical Research Associations. Chirurgie. – 1998. – 123№4. – P. 335-342.

Научное издание

Наука России: Цели и задачи

Сборник научных трудов по материалам
XIV международной научно-практической конференции
10 апреля 2019 г.

Часть 3

SPLN 001-000001-0433-SR

Подписано в печать 23.05.2019. Тираж 400 экз.
Формат.60х84 1/16. Объем уч.-изд. л.4,83
Бумага офсетная. Печать оперативная.
Отпечатано в типографии НИЦ «Л-Журнал»
Главный редактор: Иванов Владислав Вячеславович