

www.dkmsc.ru

ISSN 2308-2038 (print)
ISSN 2308-9348 (online)

ДНЕВНИК

КАЗАНСКОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ШКОЛЫ

ВЫПУСК

№ III (XIX)

Казань, 2020



Научно-практический журнал для специалистов в области медицины

«ДНЕВНИК КАЗАНСКОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ШКОЛЫ»

Научно-практический журнал для специалистов в области медицины



Учредитель: Казанская государственная медицинская академия – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования»
Министерства здравоохранения Российской Федерации (КГМА – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России)

ООО Медицинский издательский дом «Инициатива»

**Главный редактор: Сайфутдинов Рафик Галимзянович —
д.м.н., профессор / rgsbancorp@mail.ru**

Редакционная коллегия:

Бахрамов Саиджалол Махмудович
академик РАН, Ташкент
Григорьев Евгений Георгиевич
член-корр. РАН, Иркутск
Зефиров Андрей Львович
член-корр. РАН, Казань
Маев Игорь Вениаминович
академик РАН, Москва
Мартынов Анатолий Иванович
академик РАН, Москва
Ревшвили Амиран Шотаевич
академик РАН, Москва
Хасанов Рустем Шамильевич
член-корр. РАН, Казань
Хатков Игорь Евгеньевич
член-корр. РАН, Москва
Хлынова Ольга Витальевна
член-корр. РАН, Пермь
Шестакова Марина Владимировна
академик РАН, Москва

Редакционный совет:

Mazen Nouredin
Los Angeles (USA)
Solimene Umberto
Milano (Italy)
Tanko Matthew N.
Abuja (Nigeria)
Vento Sandro
Verona (Italy)
Абдрахманов Расим Миндрахманович
Казань

Агеева Татьяна Сергеевна
Томск
Алексеев Сергей Алексеевич
Хабаровск
Ардашев Андрей Вячеславович
Москва
Бектаева Роза Рахимовна
Астана (Казахстан)
Бенберин Валерий Васильевич
Астана (Казахстан)
Бордин Дмитрий Станиславович
Москва
Гапонова Надежда Ильинична
Москва
Григорьева Ирина Николаевна
Новосибирск
Гриневиц Владимир Борисович
Санкт-Петербург
Дроздецкий Сергей Ильич
Нижний Новгород
Еремина Елена Юрьевна
Саранск
Загидуллин Науфаль Шамильевич
Уфа
Зборовская Ирина Александровна
Волгоград
Зефиров Тимур Львович
Казань
Зиганшина Лилия Евгеньевна
Казань
Карпов Анатолий Михайлович
Казань
Качковский Михаил Аркадьевич
Самара
Козлова Наталья Михайловна
Иркутск

Корсун Владимир Федорович
Москва
Котелев Сергей Михайлович
Карачеево-Черкесск
Красножен Владимир Николаевич
Казань
Куклин Сергей Германович
Иркутск
Максимов Валерий Алексеевич
Москва
Осадчук Михаил Алексеевич
Москва
Осипенко Марина Федоровна
Новосибирск
Ослопов Владимир Николаевич
Казань
Пальцев Александр Иванович
Новосибирск
Плотникова Екатерина Юрьевна
Кемерово
Ребров Андрей Петрович
Саратов
Самсонов Алексей Андреевич
Москва
Сарсенбаева Айман Силкановна
Челябинск
Сигитова Ольга Николаевна
Казань
Снежицкий Виктор Александрович
Беларусь
Терегулов Юрий Эмильевич
Казань
Успенский Юрий Павлович
Санкт-Петербург
Хайертынова Ильдия Мансуровна
Казань

Решением Президиума ВАК журнал «Дневник Казанской медицинской школы» 29.12.15 включен в новую редакцию Перечня российских рецензируемых научных журналов, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук. Порядковый номер журнала в Перечне - №1542

Издатель:

ООО Медицинский издательский дом «Инициатива»

Директор:

Лобанова Екатерина Юрьевна
моб. 8-987-421-99-12
Ekateri-lobanova@yandex.ru
Адрес редакции и издателя:
420012, РТ, г. Казань, ул. Щапова, д. 26,
офис 200 «Д», а/я 142
тел. (843) 267-60-96 (многоканальный)
www.dkmsc.ru

Официальный партнер

редакции –
рекламное агентство
ООО «Аструм»
Директор Люстикман И.В.
Тел. (843) 267-60-74,
моб. 8-917-252-93-97
e-mail: lyuira69@gmail.com

Любое использование материалов без разрешения редакции запрещено. Редакция не несет ответственность за достоверность результатов авторов и содержание рекламы. Издание зарегистрировано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций. Свидетельство о регистрации СМИ ПИ № ФС77-54105 от 08.05.2013 г.

ISSN 2308-2038 (print)
ISSN 2309-9348 (online)

Отпечатано в типографии:

ИД «Меддок»,
ул. Бутлерова, д. 36
Дата подписания в печать: 15.10.2020
Дата выхода: 19.10.2020
Периодичность: выходит ежеквартально
Тираж 400 экз.

Журнал распространяется среди широкого круга практикующих врачей на специализированных выставках, тематических мероприятиях, в профильных лечебно-профилактических учреждениях путем адресной доставки и подписки.

Все рекламируемые в данном издании лекарственные препараты, изделия медицинского назначения и медицинское оборудование имеют соответствующие регистрационные удостоверения и сертификаты соответствия

Содержание

КЛИНИЧЕСКАЯ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ МЕДИЦИНА

ЩЕРБАКОВА Т.Г., ГРИБАНОВА О.В., БРУСЕНСКАЯ М.С., БОРИСОВА Е.В.
Оценка функциональных изменений сердечно-сосудистой системы лицестов в процессе адаптации к образовательному процессу 4

ЕРЕМИНА Е.Ю., СТРОКОВА О.А.
Хронический алкогольный панкреатит: фокус на состояние кишечного пищеварения..... 10

АШИМОВА Р.Р., ХАЗИАХМЕТОВА В.Н.
Клиническая эффективность гепатопротекторов с позиции доказательной медицины 15

КАБИСОВА В.И., СЕРДЮКОВ Д.Ю., ГОРДИЕНКО А.В., ПОПОВА В.Б.
Оценка компонентов состава тела и степени гидратации жидкостных секторов организма у военнослужащих-мужчин с заболеваниями сердечно-сосудистой системы в условиях арктики..... 19

ТРУСОВ Ю.А., РЯБОВА Е.Н., ЗИНКИНА А.А., БОГДАНОВ К.М.
Развитие хронической сердечной недостаточности после инфаркта миокарда у лиц с сахарным диабетом и значение фиброза (галектин-3), эндотелиальной функции 27

ОБЗОРЫ

МАКСИМОВ Г.Г., АЗНАБАЕВА Ю.Г., ЗАПАСНАЯ А.В.
Пищевые добавки как фактор риска обострения хронических заболеваний 31

MAKSIMOV G.G., AZNABAEVAYU.G., ZAPASNAYA A.V.
Food additives as a risk factor for exacerbation of chronic diseases..... 38

ЛЕКЦИИ

ДРОЗДЕЦКИЙ С.И., КУЧИН К.В.
Опасности активного лечения артериальной гипертонии 43

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

ВАЛЕЕВА Ф.В., АЛИМЕТОВА З.Р., ГАЛИЕВА А.И.
Двусторонняя адреналэктомия при Болезни Иценко-Кушинга (клинический случай) 48

ИСТОРИЯ МЕДИЦИНЫ

ЗИНЧЕНКО С.В., ФАТХУТДИНОВ И.М., ИСЛАМОВ К.Р., САДЫКОВА Д.Р., ШАМУРАДОВ Д.Р., ХАЛИМОВ А.И.
Сергей Сергеевич Юдин - легенда Российской хирургии. Посвящается столетнему юбилею со дня профессиональной деятельности 52

ZINCHENKO S.V., FATKHUTDINOV I.M., ISLAMOV K.R., SADYKOVA D.R., SHAMURADOV D.R., KHALIMOV A.I.
Sergey Sergeevich Yudin is a legend of Russian surgery. Dedicated to the centenary of the day of professional activity 57

НОВОСТИ МЕДИЦИНЫ

61

ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ СТАТЕЙ

65

Content

CLINICAL AND EXPERIMENTAL MEDICINE

SHCHERBAKOVA T.G. , GRIBANOVA O.V., BRUSENSKAYA M.S., BORISOVA E.V. Evaluation of functional changes of the cardiovascular system of lyceists in the process of adaptation to the educational process	4
EREMINA E.YU., STROKOVA O.A. Chronic alcoholic pancreatitis: focus on the state of intestinal digestion	10
ASHIMOVA R.R., KHAZIAKHMETOVA V.N. Clinical efficacy of hepatoprotectors from the perspective of evidence-based medicine.....	15
KABISOVA V.I., SERDYUKOV D.YU., GORDIENKO A.V., POPOVA V.B. Assessment of body composition components and liquid sectors hydration of the organism in military servicemen with cardiovascular diseases in the arctic.....	19
TRUSOV YU.A., RYABOVA E.N., ZINKINA A.A., BOGDANOV K.M. Development of chronic heart failure after myocardial infarction in people with diabetes mellitus and the significance of fibrosis (galectin-3), endothelial function.....	27

REVIEW

МАКСИМОВ Г.Г., АЗНАБАЕВА Ю.Г., ЗАПАСНАЯ А.В. Пищевые добавки как фактор риска обострения хронических заболеваний	31
МАКСИМОВ G.G., AZNABAEVAYU.G., ZAPASNAYA A.V. Food additives as a risk factor for exacerbation of chronic diseases.....	38

LECTURES

DROZDECKIY S.I., KUCHIN K.V. Dangers of active treatment of arterial hypertension.....	43
--	----

CLINICAL CASE

VALEEVA F.V., ALIMETOVA Z.R., GALIEVA A.I. Bilateral adrenalectomy for the treatment of Itsenko-Cushing's Disease (clinical case).....	48
--	----

MEDICINE HISTORY

ЗИНЧЕНКО С.В., ФАТХУТДИНОВ И.М., ИСЛАМОВ К.Р., САДЫКОВА Д.Р., ШАМУРАДОВ Д.Р., ХАЛИМОВ А.И. Сергей Сергеевич Юдин - легенда Российской хирургии. Посвящается столетнему юбилею со дня профессиональной деятельности	52
ZINCHENKO S.V., FATKHUTDINOV I.M., ISLAMOV K.R., SADYKOVA D.R., SHAMURADOV D.R., KHALIMOV A.I. Sergey Sergeevich Yudin is a legend of Russian surgery. Dedicated to the centenary of the day of professional activity	57

MEDICAL NEWS

61

RULES FOR WRITING ARTICLES

65

КЛИНИЧЕСКАЯ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ МЕДИЦИНА

Оценка
функциональных
изменений сердечно-
сосудистой системы
лицеистов
в процессе адаптации
к образовательному
процессу

Evaluation
of functional changes
of the cardiovascular
system of lycepists
in the process
of adaptation
to the educational process

Аннотация. В статье представлены результаты динамического исследования сердечно-сосудистой системы учащихся Волгоградского мужского педагогического лицея при адаптации к обучению в условиях повышенной сложности, что позволило выявить лицеистов с риском ухудшения состояния здоровья.

Ключевые слова: сердечно-сосудистая система, лицеисты, адаптация, здоровье.

Annotation: The article presents the results of a dynamic study of the cardiovascular system of students of the Volgograd men's pedagogical Lyceum when adapting to learning in conditions of increased complexity, which allowed us to identify Lyceum students with a risk of health deterioration.

Key words: cardiovascular system, Lyceum students, adaptation, health.

Контактное лицо:

Щербакова Татьяна Геннадьевна

доцент кафедры эколого-биологического образования и медико-педагогических дисциплин, кандидат медицинских наук, Волгоградский государственный социально-педагогический университет

Грибанова Ольга Викторовна

доцент кафедры эколого-биологического образования и медико-педагогических дисциплин, кандидат педагогических наук, Волгоградский государственный социально-педагогический университет, 89199889637, olga.gribanova.2013@mail.ru

Брусенская Мария Сергеевна

директор МОУ СШ №140 г. Волгограда

Борисова Елена Вячеславовна

учитель информатики и математики МОУ СШ №140 г. Волгограда

Состояние здоровья человека определяется количеством и степенью его адаптационных резервов. Физиологическая адаптация – это совокупность физиологических реакций, направленных на формирование

и сохранение оптимального баланса между живым организмом и окружающей его внешней средой. Среди многообразных внешних факторов выделяется комплекс нагрузок, связанных с учебной деятельностью.

Внедрение современных образовательных технологий требует тщательного изучения и обоснования всего спектра возможностей их использования в процессе интенсивной учебной деятельности без ущерба для здоровья школьников [2, 3].

Без знания критериев физиологической адаптации невозможно оценить характер текущих изменений, которые происходят в организме под влиянием учебно-воспитательного процесса, прогнозировать возможные нарушения в состоянии здоровья и рационально организовывать процесс образования, особенно в условиях его интенсификации. Следовательно, применение новых режимов обучения требует предварительных физиологических исследований функциональных возможностей школьников, выявления специфики адаптивных реакций на разных этапах онтогенеза с целью раннего выявления донологических и преморбидных состояний.

Система кровообращения является индикатором адаптационных возможностей целостного организма [1]. Это обусловлено ведущей ролью системы кровообращения в приспособительных реакциях организма, которая, сводится к обеспечению необходимого уровня энергетических и метаболических процессов, поддержанию функционального состояния организма в соответствии с требованиями окружающей среды.

Волгоградский мужской педагогический лицей представляет собой авторское учебное заведение, носящее альтернативный характер по отношению к сложившейся образовательной практике. Уникальность обучения в данном образовательном учреждении, прежде всего, заключается в увеличенной до 49 часов недельной учебной нагрузке и интенсивном спортивно-физическом совершенствовании.

Актуальность исследования обусловлена необходимостью изучения протекания адаптационного процесса обучающихся в Волгоградском мужском педагогическом лицее с учетом возрастных особенностей, специфики процесса обучения и особых требований к сердечно-сосудистой системе, как в состоянии покоя, так и при воздействии нагрузок.

Цель: оценить функциональные изменения сердечно-сосудистой системы лицеистов в процессе адаптации к образовательному процессу.

Задачи:

1. Изучить динамику показателей, отражающих функциональное состояние сердечно-сосудистой системы учащихся за двухлетний период наблюдения.
2. Оценить изменения адаптационного потенциала сердечно-сосудистой системы лицеистов и школьников.
3. Провести сравнительный динамический анализ результатов функциональных проб сердечно-сосудистой системы в обследуемых группах.

Объект исследования: функциональное состояние сердечно-сосудистой системы учащихся 7-8 классов.

Предмет исследования: адаптивные изменения показателей сердечно-сосудистой системы учащихся.

Научная новизна: предлагаемые в работе подходы и выводы отличаются научной новизной, так как базируются на впервые проведенном сравнительном исследовании функциональных изменений сердечно-сосудистой системы учащихся экспериментальной и общеобразовательной школы в процессе адаптации к образовательному процессу.

Материалы и методы.

Исследование проводилось на базе ГКОУ «Волгоградский лицей имени Ф.Ф. Слипченко» города Волгограда на протяжении двух учебных лет. Всего было обследовано 73 учащихся мужского пола в возрасте 12-14 лет.

Первичные данные регистрировались у лицеистов семиклассников осенью и весной первого года обучения (7 класс), повторное обследование в той же группе учащихся проводилось осенью и весной второго года обучения (8 класс).

Контрольную группу составили 30 учащихся мужского пола общеобразовательной школы №84, которые наблюдались в те же периоды обучения.

Анализировались следующие параметры:

1. возраст (В, лет);
2. рост (Т, см);
3. масса тела (Р, кг);
4. частота сердечных сокращений в покое (ЧСС, уд. в мин.);
5. уровень систолического артериального давления в покое (САД, мм рт. ст.);
6. уровень диастолического артериального давления в покое (ДАД, мм рт. ст.).

Дополнительно нами проводился расчет таких показателей как:

1. систолический объем крови (СОК, мл);
2. минутный объем крови (МОК, мл/мин.);
3. адаптационный потенциал (АП, баллы);
5. индекс Кердо (ИК, %)

Выполнялась функциональная проба с физической нагрузкой – проба Руфье с вычислением показателя сердечной деятельности (ПСД, усл. ед.).

Результаты

В динамике зарегистрирована тенденция к снижению частоты сердечных сокращений в обеих группах наблюдения, что объясняется закономерными возрастными изменениями данного показателя. Следует отметить, наличие статистически достоверных различий между исследуемыми группами (таблица 1.1.). А именно, у лицеистов частота сердечных сокращений уменьшилась на 3,3 ударов в минуту по сравнению с 2,6 уд. в мин. у школьников. Это связано с улучшением функционального состояния сердечно-сосудистой системы лицеистов-восьмиклассников на фоне адаптации к физическим нагрузкам большей интенсивности.

В конце второго года наблюдения и у лицеистов и у школьников выявлено статистически значимое повышение уровня как систолического, так и диастолического артериального давления, что характеризует типичную возрастную динамику данных параметров. Нами зафиксированы статистически достоверные различия между группами: у школьников прирост цифр артериального давления был более значительным (САД увеличилось на 15,2 мм рт. ст., ДАД на 7,8 мм рт. ст.). У лицеистов САД возросло на 13,2 мм рт. ст., а ДАД на 7,8 мм рт. ст.

Таблица 1.1.

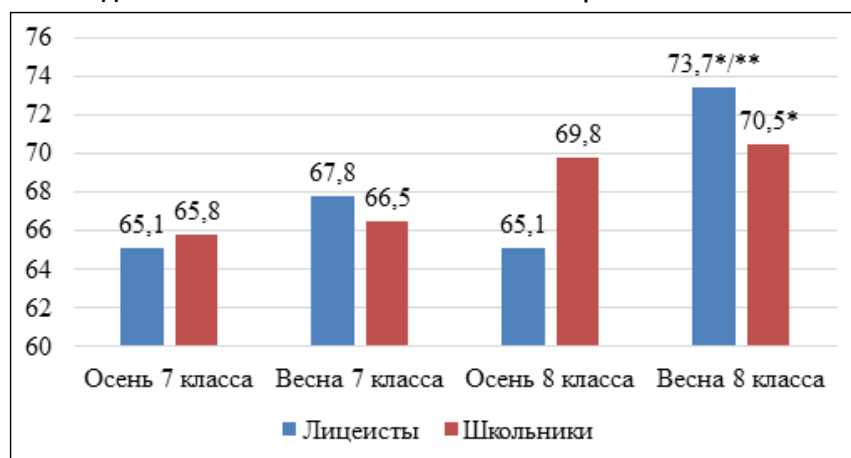
Динамика частоты сердечных сокращений и уровня артериального давления обследуемых

Группа обследуемых	Осень 7 класс	Весна 7 класс	Осень 8 класс	Весна 8 класс	Разница исходных и конечных данных
ЧСС в покое, уд. в мин.					
Лицеисты	75,6±9,0	75,2±8,8	73,2±7,7	72,3±7,3	-3,3**
Школьники	78,7±8,9	77,1±9,1	76,5±9,1	76,1±9,1	-2,6
САД, мм рт. ст.					
Лицеисты	103±10,5	111,1±11,9	113,1±7,9	116,2±8,5	13,2*/**
Школьники	106,4±11,8	112,4±12,6	116,5±14,7	121,6±14,2	15,2*
ДАД, мм рт. ст.					
Лицеисты	61,1±8,4	64,0±7,5	65,9±8,6	65,3±6,6	7,7*/**
Школьники	63,1±10,1	66,4±9,4	70,2±9,8	70,9±10,0	7,8*

* – различия исходных и конечных данных статистически достоверны ($p < 0,05$);

** – различия исходных и конечных данных статистически достоверны ($p < 0,05$).

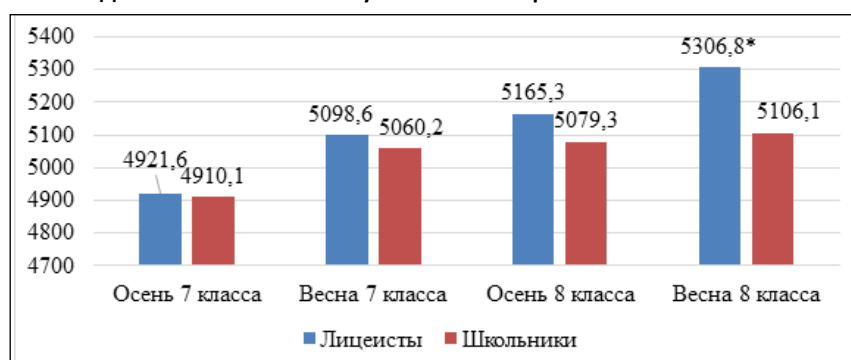
Рис. 1.1. Динамика значений систолического объема крови



* – различия исходных и конечных данных статистически достоверны ($p < 0,05$);

** – различия исходных и конечных данных статистически достоверны ($p < 0,05$).

Рис. 1.2. Динамика значений минутного объема крови



* – различия исходных и конечных данных статистически достоверны ($p < 0,05$)

Отмечено, что при регулярных физических тренировках в организме запускаются механизмы общей адаптации, а, следовательно, расширяются его функциональные возможности, совершенствуются

сердечно-сосудистая система: повышается сократительная способность миокарда, эластичность магистральных сосудов, устанавливаются более низкие средние величины АД, что позволяет серд-

цу работать в более эффективном энергетическом режиме. Таким образом, понижение АД наблюдается у регулярно тренирующихся учащихся [Куликова Н.В., Куделина О.В. Влияние дозированной ходьбы на сердечно-сосудистые и вегетативные реакции студентов. Теория и практика физической культуры. 2004. № 5. С. 42–43.].

По результатам динамического наблюдения у лицеистов выявлено статистически достоверное повышение величин систолического – на 8,6 мл и минутного объемов крови – на 385 мл/мин., что связано с воздействием на их организм регулярных и интенсивных физических нагрузок (рис. 1.1., 1.2.). У школьников по сравнению с исходными данными значительно возросло только значение систолического объема крови на 4,7 мл, в то время как рост величины минутного объема крови был статистически недостоверным и составил 196 мл. Следует особо отметить наличие значимой разницы по конечным показателям СОК между учащимися исследованных групп: у лицеистов–восьмиклассников он превысил значения школьников почти в 2 раза, что свидетельствует о хорошей физической подготовленности обучающихся мужского педагогического лица.

Средние значения индекса Кердо в обследованных группах продемонстрированы в таблице 1.2. Отмечено, что статистически значимое уменьшение его величины имело место только в группе учащихся лицея, что говорит о сни-

Таблица 1.2.
Динамика значений индекса Кердо

Группа обследуемых	Осень 7 класс	Весна 7 класс	Осень 8 класс	Весна 8 класс	Разница исходных и конечных данных
Индекс Кердо, %					
Лицеисты	17,6±15,6	14,5±11,8	4,6±13,2	8,5±19,0	-9,1*
Школьники	17,4±13,6	15,5±9,8	12,1±11,0	11,8±10,6	-5,6

* – различия исходных и конечных данных статистически достоверны (p<0,05)

Рис 1.3. Положительное значение – индекса Кердо (преобладание симпатических влияний)

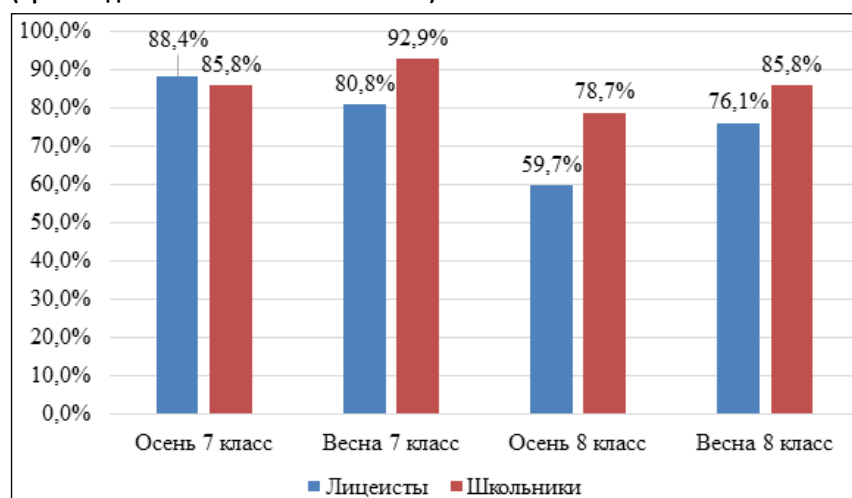
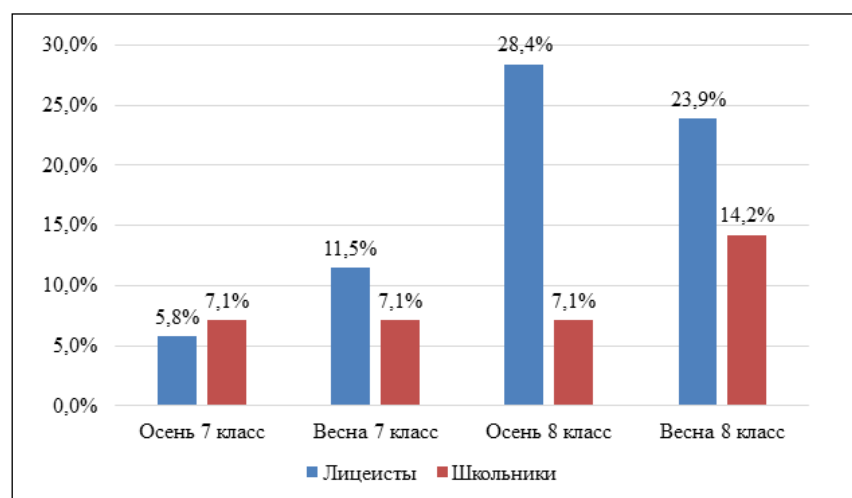


Рис. 1.4. Отрицательное значение – индекса Кердо (преобладание парасимпатических влияний)



жени активности влияния на их сердечно-сосудистую систему симпатического отдела вегетативной нервной системы.

Особый интерес представляет детальный анализ этого показателя (рис. 1.3, 1.4). Установлено, что именно среди лицеистов наблюдается снижение процента лиц с преобладанием симпатических

влияний, в то время как количество школьников с положительными значениями ИК не изменилось. В конце периода наблюдения преобладание парасимпатических влияний регистрировалось в группе лица на 18,1% чаще, чем при первом обследовании. В контрольной группе этот прирост составил 7,1% (различия статистически недостоверны).

Полученные результаты свидетельствуют о снижении адренергической реактивности миокарда, что является хорошим прогностическим признаком и подтверждает адекватность физических нагрузок лицеистов.

Среднее значение величины адаптационного потенциала у обследованных лицеистов за период обследования статистически достоверно увеличилось от 1,7±0,2 до 2,0±0,21 баллов, а у школьников от 1,77±0,2. 1,97±0,4 баллов (таблица 1.3.). Это является неблагоприятным эффектом, так как свидетельствует о напряжении адаптационных способностей организма. Важно отметить, что различия между группами по конечным значениям данного показателя не носили достоверного характера.

Динамический анализ величины адаптационного потенциала за весь период наблюдения продемонстрировал недостоверное итоговое снижение на 10,6% числа лицеистов с удовлетворительной адаптацией за счет прироста лиц с напряжением адаптационных механизмов (рис. 1.5, 1.6). При этом у школьников также фиксировалось незначительное уменьшение процента обследуемых со значениями АП более 2,1 балла – на 7,1%. В обеих группах прослеживалась четкая тенденция к ухудшению этого показателя к концу каждого учебного года, что вероятно объясняется кумулятивным эффектом учебных нагрузок.

Динамический анализ показателя сердечной деятельности, вычисляемого при проведении пробы с физической нагрузкой (Руфье), дает исследователю достаточно информативный критерий оценки адаптационного потенциала сердечно-сосудистой системы. Установлено, что статистически достоверное улучшение этого параметра зарегистрировано только в группе учащихся лица (снижение на 3,6

Таблица 1.3.
Динамика адаптационного потенциала сердечно-сосудистой системы

Группа обследуемых	Осень 7 класс	Весна 7 класс	Осень 8 класс	Весна 8 класс	Разница исходных и конечных данных
АП, баллы					
Лицеисты	1,7±0,2	1,8±0,2	1,85±0,17	2,0±0,21	0,3*
Школьники	1,77±0,2	1,78±0,23	1,80±0,27	1,97±0,4	0,2*

* – различия исходных и конечных данных статистически достоверны ($p < 0,05$).

Рис. 1.5. Динамика распределения величины АП по отдельным категориям (удовлетворительная адаптация)

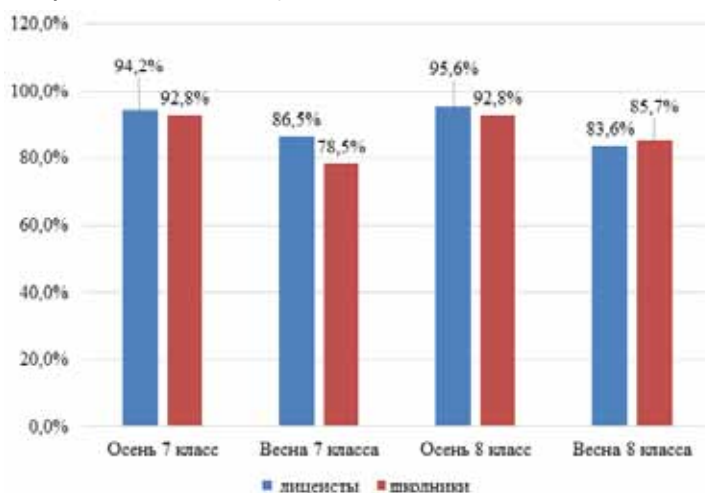
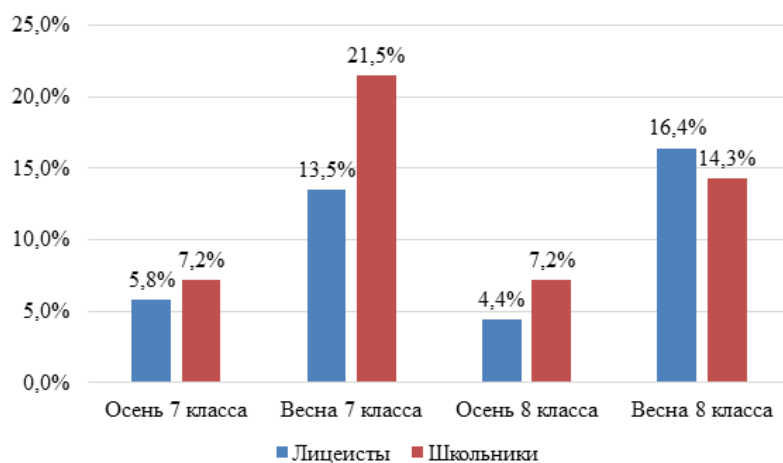


Рис. 1.6. Динамика распределения величины АП по отдельным категориям (напряжение механизмов адаптации)



усл. ед.; $p < 0,05$). У школьников средние значения ПСД в начале исследования составили $10,7 \pm 3,3$, в конце $10,0 \pm 2,8$ усл. ед. Различия по итоговому цифрам между группами обследованных были статистически достоверны (таблица 1.4.).

Выявлено, что в конце двухлетнего периода наблюдения число лиц, которые выполнили пробу на «отлично» увеличилось среди лицей-

стов на 14,6%, а школьников только на 7,1%. Те, кто справился с физическими нагрузками малой мощности на «хорошо» возросло у восьмиклассников-лицейстов на 28,3%, а восьмиклассников-школьников на 14,8%. Это сопровождалось закономерным уменьшением процента респондентов, выполнивших пробу на «удовлетворительно» и «плохо» в группе учащихся лица на 42,9% и

в группе учащихся общеобразовательной школы на 21,9%. Полученные результаты свидетельствуют о статистически достоверном улучшении переносимости динамической нагрузки лицеистами.

Таким образом, данное исследование выявило ряд положительных адаптивных изменений сердечно-сосудистой системы лицеистов.

Выводы

1. За двухлетний период наблюдения у лицейстов отмечено улучшение показателей, отражающих функциональное состояние сердечно-сосудистой системы: более выраженное, чем у школьников снижение частоты сердечных сокращений, меньший прирост цифр артериального давления, статистически достоверное повышение величин как систолического, так и минутного объема крови, что обусловлено адаптацией к физическим нагрузкам большей интенсивности.

2. Процент учащихся с напряжением механизмов адаптации незначительно возрос в обеих группах наблюдения: у лицейстов на 10,6%, а школьников на 7,1% (различия недостоверны). При этом прослеживалась четкая тенденция к ухудшению этого показателя к концу каждого учебного года, что вероятно объясняется кумулятивным эффектом учебных нагрузок.

3. При проведении пробы с физической нагрузкой установлено, что статистически достоверное увеличение показателя сердечной деятельности зарегистрировано только в группе учащихся лица, что свидетельствует об улучшении переносимости ими динамической нагрузки.

Практические рекомендации

1. В начале и в конце учебного года всем лицейстам проводить исследование функционального состояния сердечно-сосудистой системы с целью анализа адаптивных

Таблица 1.4.
Динамика показателя сердечной деятельности в пробе Руфье

Группа обследуемых	Осень 7 класс	Весна 7 класс	Осень 8 класс	Весна 8 класс	Разница исходных и конечных данных
ПСД, усл. ед.					
Лицейсты	10,6±3,5	10,0±3,2	9,2±2,6	7,0±3,1	-3,6*/**
Школьники	10,7±3,3	10,6±2,5	10,2±3,2	10,0±2,8	-0,7

* – различия исходных и конечных данных статистически достоверны ($p < 0,05$)

** – различия исходных и конечных данных статистически достоверны ($p < 0,05$).

возможностей организма и выявления неблагоприятных изменений.

2. Учащимся с отрицательной годовой динамикой требуется корректировка физических и психоэ-

моциональных нагрузок, а также индивидуальное дальнейшее динамическое наблюдение.

3. Полученные результаты учитывать в ходе реализации педаго-

гического процесса на уроках физкультуры и занятиях в спортивных секциях (коррекция характера и интенсивности физических нагрузок).

Литература

1. Баевский Р.М., Берсенева А.П., Вакулин В.К. и др. Оценка эффективности профилактических мероприятий на основе измерения адаптационного потенциала // Здоровоохранение Российской Федерации, 1987. – №9. – С.6–10.
2. Макарова Л. П. Актуальные проблемы формирования здоровья школьников / Л. П. Макарова, А. В. Соловьёв, Л. И. Сыромятникова // Молодой ученый. — 2013. — №12. — С. 494–496.
3. Ямпольская Ю. А., НИИ гигиены и охраны здоровья детей и подростков ГУ НЦ ЗД РАМН «Физическое развитие школьников в последние десятилетия» «Биология» №14 – М.: Первое сентября, 2005.

УДК 616.37-002

ЕРМИНА Е.Ю., СТРОКОВА О.А.

ФГБОУ ВО «МГУ им. Н.П. Огарёва».

430005, г. Саранск, ул. Большевистская, 68

Хронический алкогольный панкреатит: фокус на состоянии кишечного пищеварения

Резюме. Актуальность проблемы. В статье приводятся данные о состоянии полостного и мембранного этапов кишечного пищеварения у больных хроническим алкогольным панкреатитом, нарушения которого служат дополнительным патогенетическим механизмом прогрессирования внешнесекреторной недостаточности поджелудочной железы.

Цель исследования. Изучить состояние кишечного пищеварения у больных хроническим алкогольным панкреатитом.

Материалы и методы. Состояние кишечного гидролиза изучено у 37 больных хроническим алкогольным панкреатитом (ХАП) на основании исследований амилолитической активности слизистой оболочки тонкой кишки (СОТК), определения активности ферментов мембранного этапа кишечного пищеварения, регуляторной функции кишечных ферментов и содержания белка в СОТК. У 30 больных изучена ультраструктура кишечного эпителия.

Результаты и обсуждение. Отмечено, что у больных ХАП наблюдалось нарушение как полостного, так и мембранного кишечного пищеварения. Последнее ассоциировалось с низкой белковой обеспеченностью СОТК, ослаблением регуляторной функции кишечных ферментов. Морфологическим субстратом нарушенного кишечного пищеварения являлось поражение элементов щеточной каемки.

Заключение. Нарушение как внутриполостного, так и мембранного этапов кишечного пищеварения может обуславливать развитие и прогрессирование симптомов внешнесекреторной недостаточности поджелудочной железы у больных хроническим алкогольным панкреатитом.

Ключевые слова: хронический панкреатит, алкогольный, кишечные ферменты, пищеварение, ультраструктура, кишечный эпителий.

EREMINA E.Yu., STROKOVA O.A.

Ogarev Mordovia State University. 68 Bolshevistskaya street,

430005 Saransk, Russia.

Chronic alcoholic pancreatitis: focus on the state of intestinal digestion

Abstract. Background. The article presents data on the state of intestinal digestion in patients with chronic alcoholic pancreatitis, whose disorders serve as an additional pathogenetic mechanism for the progression of exocrine pancreatic insufficiency in these patients.

Aim. To study the state of intestinal digestion in patients with chronic alcoholic pancreatitis.

Materials and methods. The state of intestinal hydrolysis was studied in 37 patients with alcoholic pancreatitis based on studies of amylolytic activity of the small intestine mucosa, the activity of enzymes in the membrane stage of intestinal digestion, the regulatory function of intestinal enzymes and the protein content in small intestine mucosa. In 30 patients, the ultrastructure of the intestinal epithelium was studied.

Results and discussion. It was noted that in patients with alcoholic pancreatitis there was a violation of both cavitary and membrane intestinal digestion. The latter was associated with low protein supply of small intestine mucosa, weakening of the regulatory function of intestinal enzymes. The morphological substrate of the disturbed intestinal digestion was the destruction of the brush border elements.

Conclusion. Disorder of intracavitary and membrane stages of intestinal digestion can cause the development and progression of symptoms of exocrine pancreatic insufficiency in patients with alcoholic pancreatitis.

Key words: chronic pancreatitis, alcoholic, intestinal enzymes, digestion, ultrastructure, the intestinal epithelium.

Контактное лицо:

Строкова Ольга Александровна

к.м.н., доцент кафедры пропедевтики внутренних болезней ФГБОУ ВО «МГУ им. Н.П. Огарёва».
Почтовый адрес: 430032 Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Ульянова д. 87, кв. 83.
телефон мобильный: 8-917-698-30-96, e-mail: strokovaoa@rambler.ru

Contact person:

Strokova Olga

Cand. Med. Sc., Associate Professor, Chair of Propedeutics of internal diseases,
Ogarev Mordovia State University, 68 Bolshevistskaya Str., Saransk 430005, Republic of Mordovia,
Russia, tel. 8917-698-30-96, e-mail: strokovaoa@rambler.ru

Хронический панкреатит — хроническое прогрессирующее заболевание поджелудочной железы (ПЖ) преимущественно воспалительной природы, характеризующееся развитием необратимых структурных изменений паренхимы и протоков, ведущее к развитию фиброза, внешне- и внутрисекреторной ее недостаточности [3,8].

Данные эпидемиологических исследований последних лет свидетельствуют о неуклонном росте числа больных панкреатитом, причем средний возраст с момента установления диагноза существенно «помолодел» [4]. Это может быть объяснено ухудшением экологической обстановки, увеличением потребления алкоголя, в том числе суррогатного, снижением качества питания и общего уровня жизни населения, улучшением методов диагностики.

В настоящее время алкоголь признан доказанной причиной развития хронического панкреатита (ХП) [8]. Злоупотребление им провоцирует развитие и обострение ХП более чем в 60-80% случаев [1,10,11]. Известно, что клетки поджелудочной железы наиболее чувствительны к спиртным напиткам, чем клетки печени [6].

Алкогольный ХП (ХАП) чаще отмечается у мужчин, систематически злоупотребляющих алкоголем (60-80 мл/сут (в пересчете на чистый этанол)) [5]. Причем длительность употребления его, а также тип и схема употребления алкогольных напитков не имеют существенного значения в развитии заболевания. Вместе с тем ХАП развивается не более чем у 10% лиц, злоупотребля-

ющих алкоголем, что, безусловно, указывает на наличие дополнительных факторов [14,15]. Усиливают токсический эффект этанола: высококалорийная, богатая белком и жиром диета, дефицит витаминов и микроэлементов (медь, селен), табакокурение [8]. Последнее достоверно ускоряет прогрессирование и увеличивает смертность от ХП (уровень доказательности 1a) [9]. Повышают риск развития алкогольного панкреатита наличие анатомических особенностей ПЖ, мутации генов PRSS1, SPINK1 и CFTR. У больных ХАП прослеживается четкая связь между генами фермента алкогольдегидрогеназы-3 и цитохромом P-450-2E1 [12, 13].

Выделяют несколько механизмов, обуславливающих развитие и прогрессирование ХАП. Прием этанола вызывает спазм сфинктера Одди с последующим повышением давления в протоковой системе ПЖ, усиливает желудочную секрецию и избыточную ацидификацию содержимого 12-перстной кишки. В то же время, отмечается повышение содержания протеинов в панкреатическом соке при низкой выработке протоковыми клетками бикарбонатов. Тем самым создаются условия для формирования белковых преципитатов в мелких протоках железы (ранний признак алкогольного ХП), которые в последующем кальцифицируются (из-за дефицита pancreatic stone protein) и обтурируют панкреатические протоки. Это обуславливает нарастание внутрипротоковой гипертензии и попадание активных протеолитических ферментов в окружающую протоки ткань ПЖ [5]. Возникает

воспаление, повреждение и аутолиз панкреоцитов с последующим замещением их фиброзной тканью.

Несомненно, алкоголь и его метаболиты оказывают прямое токсическое действие на ткань ПЖ, что сопровождается снижением активности фермента цитохром-С-оксидазы с последующим образованием свободных радикалов, ответственных за развитие некрозов и воспаления, фиброза, а также жировое перерождение ткани поджелудочной железы. Одновременно под влиянием этанола нарушается синтез фосфолипидов клеточных мембран и внутриорганное кровообращение в ПЖ, развиваются ишемия, гиперкоагуляционный синдром и депрессия фибринолитической активности крови.

В патогенезе ХАП особое место занимают: активация калликреин-кининовой системы, протеазно-ингибиторный дисбаланс в ткани pancreas, нарушения клеточного и гуморального иммунитета, цитокинового спектра с преобладанием провоспалительных цитокинов и ослабление апоптоза [2].

Важное значение в клинической картине ХАП имеют абдоминальный болевой синдром и синдром внешнесекреторной недостаточности поджелудочной железы (ВСНПЖ) [3]. Причем, для данных больных характерны два типа боли. Тип А характеризуется короткими рецидивирующими приступами боли. Типу В свойственен длительный устойчивый болевой синдром с интенсивными болями. Однако возникновение, интенсивность и длительность боли могут отличаться непредсказуемостью, что объяс-

няется, главным образом, степенью утраты функциональной ткани ПЖ, наблюдаемой у более чем 50% лиц, злоупотребляющих алкогольными напитками [5].

Развитие ВСНПЖ связано с прогрессирующим уменьшением массы функционирующей экзокринной паренхимы (в результате ее атрофии или фиброза), с нарушениями оттока панкреатического секрета в 12-перстную кишку, активации панкреатических ферментов в кишечнике (вследствие закисления дуоденального содержимого), моторики 12-перстной кишки и др. Данный синдром у больных алкогольным панкреатитом в большинстве случаев развивается достаточно рано (в течение 5–6 лет от начала заболевания).

Важным клинико-диагностическим признаком ВСНПЖ является наличие «панкреатической стеатореи». Характерна полифекалия, кал становится кашицеобразным, зловонным, сероватого цвета с жирным блеском («сальный» кал) и наличием непереваренной пищи.

Несмотря на несомненные успехи в изучении ХАП некоторые аспекты развития и прогрессирования симптомов ВСНПЖ у данных больных остаются не до конца раскрытыми. В частности, требуют уточнения патогенетические механизмы расстройства кишечного пищеварения у этой категории больных, которые в большинстве случаев выступают на первый план, усугубляя имеющуюся симптоматику.

Цель исследования: изучить состояние кишечного пищеварения у больных хроническим алкогольным панкреатитом.

Материалы и методы. В исследование включено 37 больных алкогольным ХП, проходивших обследование и лечение в медицинских учреждениях города Саранска и подписавших информированное согласие на включение в исследование. Средний возраст обследованных составил $36,2 \pm 1,8$ года, длительность ХП – от 2 до 12 лет (в среднем – 5,3 лет). В контрольную группу вошли 14 здоровых людей в возрасте от 18 до 38 лет. Пациенты с язвенной болезнью, постинфекционным энтеритом, целиакией, воспалительными заболеваниями печени, кишечника и билиарной па-

тологией в исследование не включались. Для выявления количества потребляемого больными алкоголя использовался опросник «AUDIT-C», для определения алкогольной зависимости – «SADD».

Минимальная продолжительность злоупотребления алкоголем к моменту появления первых клинических симптомов составила 2 года, максимальная – 24 года, средняя – 10 лет. Употреблялись различные виды алкогольных напитков, но преобладали водка (43%) и крепленое вино (27%). Максимальная суточная доза составила 1,3 л водки. Средний возраст больных к моменту появления первых симптомов панкреатита составил $33,1 \pm 1,4$ года.

Всем больным выполнялись стандартные общеклинические и биохимические анализы, копрологическое исследование, определение эластазы 1 в кале; назначались: ультразвуковое исследование поджелудочной железы, печени, желчного пузыря и желчевыводящих путей (с помощью аппаратов «Алока SSD-5500» и «Алока SSD-1400» (HITACHI ALOKA, Япония) и эндоскопическое исследование пищевода, желудка и 12-перстной кишки (проведено аппаратами «Olympus GIF-V70» (OLYMPUS Corp., Япония) и «Pentax FG-29W» (Pentax Corp., Япония). У части больных ($n=5$) для уточнения диагноза проводились компьютерная томография (КТ) (Компьютерный томограф GE «Sytec 2000i», США) поджелудочной железы, мультиспиральная КТ и КТ (Мультиспиральный рентгеновский компьютерный томограф PHILIPS «Brilliance CT 64», Нидерланды) с контрастированием.

Состояние кишечного гидролиза изучено на основании исследований амилолитической активности слизистой оболочки тонкой кишки (СОТК) - активности полостной или панкреатической α -амилазы и ее адсорбированных на слизистой оболочке тонкой кишки фракций, а также определения активности собственно кишечных ферментов, осуществляющих мембранный гидролиз нутриентов: дисахаридаз (γ -амилазы, сахаразы, мальтазы); щелочной фосфатазы, аланинаминопептидазы и дипептидаз (глициллейциндипептидазы; глицилвалиндипептидазы, глицилфенилаланиндипептидазы) в гомогенате СОТК. На примере из-

менения активности щелочной фосфатазы в присутствии конкурентного ингибитора трибутирина изучены регуляторные свойства кишечных ферментов. Содержание белка в гомогенате СОТК определялось методом О.Н. Lowry. Эти исследования были проведены в лаборатории физиологии питания Института физиологии им. И.П.Павлова РАН в г. Санкт-Петербурге, под руководством профессора Н.М.Тимофеевой, по методикам, разработанным сотрудниками лаборатории [7]. Исследование биоптатов из начальных отделов тощей кишки проведено у 30 больных ХАП методами световой и электронной микроскопии в лаборатории Мордовского государственного университета.

Статистическая обработка материала проведена с использованием Microsoft Excel. Данные в таблицах представлены в виде "Среднее арифметическое \pm Стандартная ошибка". Достоверность различий рассчитывали с применением t -критерия Стьюдента и критерия соответствия χ^2 - квадрат. Во всех случаях различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение. Согласно полученным результатам клинического обследования, признаки ВСНПЖ выявлялись у 64,9% обследованных пациентов. Характерным был неустойчивый стул с преобладанием диареи (от 3 до 6 р/сут.), сочетающийся с метеоризмом и урчанием в животе преимущественно во второй половине дня. Свойственными также были похудание и трофические расстройства.

Согласно результатам нашего исследования, у больных алкогольным хроническим панкреатитом отмечено снижение активности как полостной α -амилазы, так и амилолитической активности в зоне мембранного пищеварения (табл.1), которое происходило за счет связанной с кишечной мембраной γ -амилазы и, за счет уменьшения активности суммы адсорбированных фракций панкреатической α -амилазы.

Нарушения мембранного гидролиза нутриентов характеризовались также снижением активности мембраносвязанных кишечных ферментов, щелочной фосфатазы, аланинаминопептидазы и мембра-

Таблица 1.
Показатели амилолитической активности тонкой кишки (мкг/мин/г) у больных хроническим алкогольным панкреатитом

Показатели	Контрольная группа (n=14)	Больные ХАП (n=37)
Полостная α-амилаза	15,4 ± 1,8	8,6 ± 0,4*
Легкодесорбируемая фракция α-амилазы	12,3 ± 2,0	9,2 ± 0,6
Среднедесорбируемая фракция α-амилазы	11,4 ± 1,3	5,9 ± 0,4*
Труднодесорбируемая фракция α-амилазы	9,3 ± 1,6	3,4 ± 0,3*
Мембраносвязанная γ-амилаза	14,8 ± 1,9	3,6 ± 0,4*
Сумма десорбируемых фракций α-амилазы	32,6 ± 2,5	18,6 ± 1,1*
Амилолитическая активность в зоне мембранного пищеварения	55,8 ± 3,6	22,1 ± 1,6*
Адсорбционные свойства СОТК	2,4 ± 0,7	2,6 ± 0,3
Отношение активности общего мембранного пищеварения к полостному	3,8 ± 0,9	3,6 ± 0,9
Отношение собственно мембранного пищеварения к полостному	1,0 ± 0,3	0,4 ± 0,1
Общая амилолитическая активность СОТК	68,7 ± 4,1	30,3 ± 2,8*

Примечания: СОТК – слизистая оболочка тонкой кишки, * - достоверно (p<0,001) по сравнению с контрольной группой.

Таблица 2.
Активность ферментов мембранного кишечного пищеварения (мкмоль/мин/г) у больных хроническим алкогольным панкреатитом

Показатели	Контрольная группа (n=14)	Больные ХАП (n=37)
Аланинаминопептидаза	23,8 ± 2,0	10,4 ± 1,0*
Глицилвалиндипептидаза	290,1 ± 35,6	163,1 ± 31,3*
Глицилфенилаланиндипептидаза	264 ± 28,6	183,7 ± 27,8*
Глициллейциндипептидаза	365 ± 33,9	174,4 ± 20,6*
Мальтаза	26,4 ± 2,8	14,4 ± 1,9*
Сахараза	9,6 ± 1,4	5,1 ± 0,5*
Щелочная фосфатаза	9,3 ± 1,1	6,7 ± 0,6*
% ингибирования щелочной фосфатазы в присутствии конкурентного ингибитора	37,4 ± 2,6	66,1 ± 3,0*

Примечания: СОТК – слизистая оболочка тонкой кишки, * - достоверно (p<0,001) по сравнению с контрольной группой.

ноцитозольных дипептидаз в СОТК (табл. 2).

Расстройства регуляторных свойств кишечных ферментов проявлялись в повышении ингибирующего влияния трибутирина на активность щелочной фосфатазы (собственно кишечного фермента) в гомогенате СОТК. Это свидетельствовало о дезадаптации ферментативных реакций тонкой кишки и

снижении ее способности к поддержанию постоянства своих функций и структуры в условиях естественного полисубстратного пищеварения.

У больных ХАП отмечено снижение на 54,5% (p<0,001) по сравнению со здоровыми содержания белка в СОТК, что способствовало расстройству у них ферментативных процессов в тонкой кишке.

Нарушения мембранных гидро-

литических процессов у больных алкогольным ХП сочетались с патоморфологическими изменениями структуры СОТК. Они характеризовались в 46% признаками хронического еюнита и еюнита с элементами атрофии - в 54%. Отмечалось утолщение ворсинок, разнообразие их высоты и формы, отек собственной пластинки слизистой оболочки тонкой кишки, ее выраженная лимфо-плазмочитарная инфильтрация (Рис. 1.).

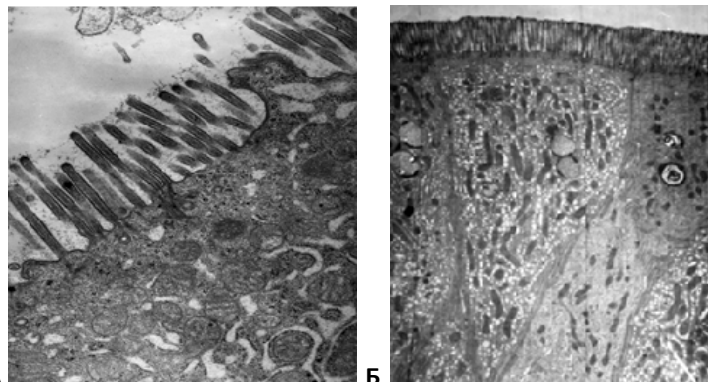
Ультраструктурные изменения кишечного эпителия ворсинок (на уровне средней, функционально активной части) заключались в очаговом или распространенном истончении или гликокаликса (вплоть до его полного исчезновения), деформации, фрагментации и разрежении кишечных микроворсинок, появлении на апикальной поверхности энтероцитов цитоплазматических выростов с уменьшением числа микроворсинок (рис. 2А). Выявлялись расширение и фрагментация цистерн шероховатого эндоплазматического ретикулула, уменьшение количества и деструкция крист митохондрий, значительное число миелоноподобных структур и аутофагосом в цитоплазме энтероцитов (рис. 2Б), свидетельствующих об интенсивности внутриклеточного катаболизма.

Выводы. Прогрессирование симптомов внешнесекреторной недостаточности поджелудочной железы у больных хроническим алкогольным панкреатитом может быть связано с нарушением как полостного, так и мембранного этапа кишечного пищеварения. Последнее характеризуется снижением амилолитической активности в зоне мембранного пищеварения и активности собственно кишечных ферментов, осуществляющих мембранный гидролиз нутриентов (γ-амилазы, сахаразы, мальтазы), аланинаминопептидазы и мембраноцитозольных дипептидаз. Данные нарушения ассоциируются с низкой белковой обеспеченностью слизистой оболочки тонкой кишки и ослаблением регуляторной функции кишечных мембрансвязанных ферментов. Обуславливает нарушения мембранных гидролитических процессов у больных ХАП преимущественное поражение элементов щеточной каемки.

Рис. 1. Структура СОТК у больного алкогольным ХП: признаки еюнита с атрофией $\times 100$. Окраска гематоксилин-эозином.



Рис. 2. Ультраструктура эпителия СОТК у больного ХАП: А - уменьшение числа микроворсинок, цитоплазматические выросты на апикальной поверхности энтероцита, истончение гликокаликса, нарушение структуры митохондрий $\times 18000$; Б - аутофагосомы $\times 11000$. Окраска гематоксилин – эозином.



Литература

1. Винокурова Л.В. Особенности ферментозаместительной терапии алкогольного панкреатита / Винокурова Л.В., Варванина Г.Г., Дубцова Е.А. и др. // Лечащий врач. — 2017. — №1. / <https://www.lvrach.ru/2017/01/15436645/>
2. Губергриц Н.Б. Хронический алкогольный панкреатит / Губергриц Н.Б., Загоренко Ю.А. // Газета «Новости медицины и фармации». Гастроэнтерология. — 2007. — №226. /<http://www.mif-ua.com/archive/article/3977/>.
3. Ивашкин В.Т. Клинические рекомендации Российской гастроэнтерологической ассоциации по диагностике и лечению экзокринной недостаточности поджелудочной железы / Ивашкин В.Т., Маев И.В., Охлобыстин А.В. // Рос. журн. гастроэнтерол. гепатол. колопроктол. — 2017. — № 2. — С. 54–80.
4. Калинин А.В. Хронический панкреатит: недостаточность внешнесекреторной функции поджелудочной железы, нарушения полного пищеварения и заместительная терапия панкреатическими ферментами / Калинин А.В. // Лечащий врач. — 2012. — №4. / <http://www.lvrach.ru/2012/04/15435401/>
5. Лоранская И.Д. Проблема цивилизации – хронический панкреатит алкогольной этиологии / Лоранская И.Д., Мулухова Э.В. // Фарматека. — 2013. — № 6. — С. 78–81.
6. Моисеев В.С. Алкогольная болезнь. Поражение внутренних органов / Моисеев В.С., Николаев А.Ю., Гармаш И.В. // Монография. 2-е изд., перераб. и доп. [под ред. В. С. Моисеева]. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. — 268 с.
7. Тимофеева Н.М. Гидролазы тонкой кишки / Н.М. Тимофеева // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. — 1998. — №1. — С. 41-47.
8. Хатьков И.Е. Российский консенсус по диагностике и лечению хронического панкреатита / Хатьков И.Е., Маев И.В., Абдулхаков С.Р. и др. // Терапевтический Архив. — 2017. — №2. — С. 105–113.
9. Andriulli A. Smoking as a cofactor for causation of chronic pancreatitis: a meta-analysis / Andriulli A., Botteri E., Aimasio P.L. et al. // *Pancreas*. — 2010. — v.39. — P. 1205-1210.
10. Conwell D.L. *Harrisons principles of internal medicine* / Conwell D.L., Greenberger N.J., Banks P.A. // The McGraw-Hill Companies, Inc., 2012. — P. 2629–2633.
11. Domínguez-Muñoz J.E. A Spanish multicenter study to estimate the prevalence and incidence of chronic pancreatitis and its complications / Domínguez-Muñoz J.E., Lucendo A., Carballo L.F. et al. // *Revista española de enfermedades digestivas*. — 2014. — v.106(4). — P.239-245.
12. Hoffmeister A. S3-Consensus guidelines on definition, etiology, diagnosis and medical, endoscopic and surgical management of chronic pancreatitis. German Society of Digestive and Metabolic Diseases (DGVS) / Hoffmeister A., Mayerle J., Beglinger C. et al. // *Z. Gastroenterol.* — 2012. — v.50. — P.1176-1224.
13. Martinez J. The Spanish Pancreatic Club recommendations for the diagnosis and treatment of chronic pancreatitis: part 1 (diagnosis) / Martinez J., Abad-Gonzalez A., Aparicio J.R. et al. // *Pancreatology*. — 2013. — v.13(1). — P.8-17.
14. Nitsche C. Environmental risk factors for chronic pancreatitis and pancreatic cancer / Nitsche C., Simon P., Weiss F.U. // *Dig Dis*. — 2011. — v.29(2). — P. 235–242.
15. Schneider A. The M-ANNHEIM classification of chronic pancreatitis: introduction of a unifying classification system based on a review of previous classifications of the disease / Schneider A., Löhner J.M., Singer M.V. // *J Gastroenterol.* — 2007. — v.42 (2). — P.101-119.

УДК: 615.036; 615.036; 616.36

АШИМОВА Р.Р., ХАЗИАХМЕТОВА В.Н.

Кафедра фундаментальных основ клинической
медицины, университетская клиника КФУ, ИФМиБ, КФУ.
420012, г. Казань, ул. К.Маркса, 76.

Клиническая эффективность гепатопротекторов с позиции доказательной медицины

Резюме. Актуальность проблемы. На сегодняшний день в качестве лекарственных средств патогенетической терапии рекомендуют группу препаратов под названием «гепатопротекторы», клиническая эффективность которых недостаточно изучена.

Цель работы. Оценить место гепатопротекторов в современной фармакотерапии с позиции доказательной медицины.

Материал и методы. Источники информации, соответствующие критериям достоверности категории А (мета-анализы, систематические обзоры) на базе Кокрейновской библиотеки; отечественные и зарубежные клинические рекомендации по патологии печени на базах cr.rosminzdrav.ru, gastro-j.ru/jour, easl.eu, nice.org.uk.

Результаты и обсуждение. Авторы Кокрейновских систематических обзоров сделали выводы, что пока не достаточно доказательств, подтверждающих клиническую эффективность гепатопротекторных препаратов. В клинических руководствах по заболеваниям печени Национального института здравоохранения и передового опыта по уходу (NICE, Британия) отсутствуют рекомендации о применении гепатопротекторов. При лечении желчнокаменной болезни и неалкогольного стеатогепатита в клинических рекомендациях Европейской ассоциации по изучению печени (EASL) рекомендуется использование урсодезоксихолевой кислоты. В отечественных клинических рекомендациях по лечению хронического вирусного гепатита С (ХВГС), осложнений цирроза печени, неалкогольной жировой болезни печени, патогенетическая терапия включает применение гепатопротекторов, таких как, адеметионин, глицирризиновая кислота + фосфолипиды, орнитин, урсодезоксихолевая кислота. В клинических рекомендациях Российского общества по лечению осложнений цирроза печени рекомендуется гепатопротектор – адеметионин; по диагностике и лечению неалкогольной жировой болез-

ASHIMOVA R.R., KHAZIAKHMETOVA V.N.

Department of the Fundamentals of Clinical Medicine,
IFMiB, University Hospital, Kazan Federal University, 420012,
Kazan, K.Marx, 76.

Clinical efficacy of hepatoprotectors from the perspective of evidence-based medicine

Abstract. The relevance of the problem. To date, a group of drugs called hepatoprotectors, the clinical effectiveness of which has not been adequately studied, is recommended as pathogenetic therapy drugs.

Aim. To evaluate the place of hepatoprotectors in modern pharmacotherapy from the perspective of evidence-based medicine.

Material and methods. Sources of information that meet the category A reliability criteria (meta-analyzes, systematic reviews) based on the Cochrane Library; domestic and foreign clinical recommendations on liver pathology at the bases cr.rosminzdrav.ru, gastro-j.ru/jour, easl.eu, nice.org.uk.

Results and discussion. Cochrane systematic reviews do not have enough evidence to support the clinical efficiency of hepatoprotective drugs. In the clinical guidelines for liver diseases of the National Institute of Health and Clinical Improvement (NICE, Brittany) there are no recommendations on the use of hepatoprotectors. In the treatment of gallstone disease and non-alcoholic steatohepatitis, the use of ursodeoxycholic acid is recommended in the clinical guidelines of the European Association for the Study of the Liver (EASL). In domestic clinical guidelines for the treatment of chronic viral hepatitis C (CVHC), complications of liver cirrhosis, non-alcoholic fatty liver disease, pathogenetic therapy includes the use of certain hepatoprotective drugs, such as ademethionine, glycyrrhizic acid + phospholipids, ornithine, ursodeoxycholic acid. In the clinical recommendations of the Russian society for the treatment of complications of liver cirrhosis, hepatoprotector - ademethionine is recommended; for the diagnosis and treatment of non-alcoholic fatty disease to select the optimal use of hepatoprotector, the authors indicate that wider and longer studies are needed.

Conclusion. At the moment, there is no clear evidence of the beneficial effect of hepatoprotectors on outcomes in liver diseases (mortality from liver diseases, risk of liver transplantation, reduced risk of liver cirrhosis). Further randomized, high-quality clinical trials are needed to confirm

ни указано, что для выбора оптимального препарата, обладающего гепатопротективным действием, нужны более широкие и длительные исследования.

Выводы. На данный момент нет четких доказательств хорошего качества о благоприятном влиянии гепатопротекторов на глобальные исходы при заболеваниях печени (смертность от заболеваний печени, риск пересадки печени, снижение риска цирроза печени). Необходимы дальнейшие рандомизированные клинические испытания высокого качества для подтверждения их глобальной эффективности.

Ключевые слова: Гепатопротекторы, рандомизированные клинические испытания, доказательная медицина, глобальная эффективность, заболевания печени.

the global effectiveness of hepatoprotectors.

Key words: hepatoprotectors, randomized clinical trials, evidence-based medicine, global effectiveness, liver diseases

Контактное лицо:

Хазиахметова Вероника Николаевна

основной работник кафедры фундаментальных основ клинической медицины ФКУ ИФМиБ
Университетская клиника, г. Казань 420012, ул. К.Маркса 76. Тел: +79172674364, e-mail: 2veronica@mail.ru

Contact person:

Khaziakhmetova Veronika Nikolaevna

the main employee of the Department of Fundamental Principles of Clinical Medicine, IFMiB, University Hospital,
Kazan Federal University, 420012, Kazan, K.Marx, 76., Tel: +79172674364, e-mail: 2veronica@mail.ru

Актуальность проблемы. В последние годы наблюдается отчетливая тенденция к росту острых и хронических заболеваний гепатобилиарной системы, которые приводят к высокой смертности населения вследствие цирроза печени и гепатоцеллюлярной карциномы [9].

Принципы комплексной терапии патологий печени, включают две позиции. Первая представляет этиотропную терапию, которая направлена на подавление репликации вируса и элиминацию его из организма [1]. Вторая - относится к патогенетической терапии, целью которой, является фармакологическая коррекция различных звеньев патогенеза при поражениях печени. В качестве лекарственных средств патогенетической терапии часто используют гепатопротекторы [4].

В группу гепатопротекторных средств включены препараты, повышающие устойчивость гепатоцитов к повреждающему воздействию различных факторов, усиливающие их детоксицирующие функции, а также способствующие восстановлению функций печени. К гепатопротекторам относят препараты

расторопши пятнистой, адеметионин, урсодезоксихолевую кислоту, эссенциальные фосфолипиды, комплексные препараты: комплекс фосфолипидов и глицирризиновой кислоты [10].

Цель работы: оценить место гепатопротекторов в современной фармакотерапии с позиции доказательной медицины

Методы. 1) Для суждения о клинической эффективности гепатопротекторов, нами были использованы источники информации, соответствующие критериям достоверности категории А (мета-анализы, систематические обзоры) из Кокрейновской библиотеки [20].

2) Поиск информации о рекомендациях по использованию гепатопротекторов в отечественных и зарубежных клинических рекомендациях по патологии печени (сг. rosminzdrav.ru, easl.eu, nice.org.uk).

Результаты и обсуждение. В Кокрейновской библиотеке было найдено два систематических обзора, оценивающих эффективность неко-

торых гепатопротективных препаратов (антиоксидантов), а именно S-аденозил-L-метионина, силимарина, адемометионина.

Первый – «S-аденозил-L-метионин при алкогольных заболеваниях печени (обзор), 2006 год» [15]. Целью данного обзора было оценить эффективность S-аденозил-L-метионина при алкогольной болезни печени. Данный систематический обзор включал результаты только рандомизированных клинических исследований (РКИ), в которых сравнивали адеметионин с плацебо при алкогольной болезни печени. Исходы, которые рассматривали: смертность от всех причин (результат - относительный риск 0,62; 95% доверительный интервал от 0,30 до 1,26), смертность, связанную с патологией печени (относительный риск 0,68; 95% доверительный интервал от 0,31 до 1,48), вероятность смерти или трансплантации печени (относительный риск 0,55; 95% доверительный интервал от 0,27 до 1,09). Однако анализ был основан в основном только на одном исследовании. Таким образом, авторы

систематического обзора сделали выводы: «мы не смогли найти доказательства, подтверждающие или опровергающие использование S-аденозил-L-метионин у пациентов с алкогольной болезнью печени. Необходимо провести более длительные высококачественные рандомизированные исследования, прежде чем S-аденозил-L-метионин можно будет рекомендовать для клинической практики». Кроме того, обзор не обновлялся с момента его последнего выпуска в 2007 году.

2. Второй - «Фармакологические вмешательства при неалкогольной жировой болезни печени» [12]. Целью данного обзора было оценить эффективность различных лекарственных средств для лечения людей с неалкогольной жировой болезнью печени (НАЖБП). Обзор, включал результаты 77 РКИ, отчеты о которых были опубликованы до августа 2016 года.

Эффективность терапии при НАЖБП оценивали по снижению смертности, связанной с данной патологией, по риску развития цирроза и гепатоцеллюлярной карциномы. В качестве суррогатных критериев эффективности оценивали степень регресса воспалительного процесса и/или фиброза печени на фоне проводимого лечения.

Основные выводы, которые сделали авторы обзора: «в нашей работе представлены основные результаты, относительно антиоксидантов, которые были использованы в исследованиях - силимарин и адеметионин. Глобальный исход, который рассматривался это - редукция жировой ткани печени, при различных фармакологических вмешательствах. Применение антиоксидантов (адеметионина, силимарин) по сравнению с отсутствием вмешательства приводит к редукции патологического процесса в печени, если судить по функциональным пробам печени (концентрация ферментов аланинаминотрансферазы (АЛТ), аспартатаминотрансферазы (АСТ) (95% достоверный

интервал от 1.08 до 4.32). Эффект незначительный, но достоверный. При оценке безопасности лечения антиоксидантами – существенных побочных эффектов не зарегистрировано. В отличие от применения сахароснижающего средства, производного тиазолидиндиона – пиоглитазона, его применение у пациентов с НАЖБП увеличивало риск развития сердечной недостаточности (95% достоверный интервал от 0,05 до 0,95).

Одной из задач нашей работы было оценить роль гепатопротекторов в современной фармакотерапии на примере отечественных и зарубежных клинических рекомендаций по гепатологии.

Так, нами были просмотрены клинические рекомендации Национального института здравоохранения и передового опыта по уходу (NICE) по гепатологии: «Алкогольные расстройства: диагностика, 2011 год», «Алкогольные расстройства: диагностика и лечение осложнений 2010 год», «Гепатит В (хронический): диагностика и лечение 2013 год», «Цирроз печени в возрасте старше 16 лет: оценка и лечение 2016 год», «Неалкогольная жировая болезнь печени (НАЖБП): оценка и лечение 2016 год». В перечисленных клинических рекомендациях в разделе лекарственная терапия не предусмотрено применение гепатопротекторов, как средств патогенетической терапии при патологии печени [17,18,19].

В клинических рекомендациях Европейской ассоциации по изучению печени (EASL) по гепатологии: «Клинические рекомендации EASL по профилактике, диагностике и лечению желчнокаменной болезни, 2016 год»; «Клинические рекомендации EASL по лечению неалкогольной жировой болезни печени, 2016 год»; «Рекомендации EASL по лечению гепатита С, 2018 год» применение гепатопротекторов не предусмотрено.

Также мы изучили отечественные клинические рекомендации:

1. «Хронический вирусный гепатит С (ХВГС) у взрослых МКБ 10: В18.2. 2016 год (пересмотр каждые 3 года)» - в качестве патогенетической терапии – а именно метаболической терапии, влияющей на обмен веществ в печени при хроническом вирусном гепатите С (ХВГС) из гепатопротекторных препаратов рекомендованы к применению: адеметионин, глицирризиновая кислота+фосфолипиды, орнитин, урсодезоксихолевая кислота [16];

2. Клинические рекомендации по лечению осложнений цирроза печени Российского общества по изучению печени и Российской гастроэнтерологической ассоциации 2016 года. При циррозе печени алкогольной этиологии рекомендуется адеметионин. Курс лечения по длительности не ограничен из-за отсутствия серьезных побочных эффектов [3];

3. Клинические рекомендации по диагностике и лечению неалкогольной жировой болезни печени Российского общества по изучению печени 2016 года. В данном руководстве рекомендуются для применения различные гепатопротекторы (адеметионин, силимарин, эссенциальные фосфолипиды), однако авторы указывают на то, что для выбора оптимального применения того или иного препарата нужны длительные и широкомасштабные исследования [2].

Выводы.

На данный момент с позиции доказательной медицины существует значительные сомнения в целесообразности широкого применения гепатопротекторов при патологии печени различного генеза. Для практического обоснования применения гепатопротекторных препаратов и выбора их оптимальной комбинации, а также для оценки их глобальной эффективности необходимы рандомизированные клинические испытания высокого качества.

Литература

1. Журавлева Л.В. Сравнительная характеристика гепатопротекторных препаратов: ключ к рациональному применению / Журавлева Л.В., Кривоносова Е.М. // *Клин.мед.* – 2012. – Т.7. – С.23–31.
2. Ивашкин В.Т. Клинические рекомендации по диагностике и лечению неалкогольной жировой болезни печени Российского общества по изучению печени и Российской гастроэнтерологической ассоциации / Ивашкин В.Т., Маевская М.В., Павлов Ч.С., Тихонов И.Н., с соавт. // *Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии.* – 2016. – Т. 26. – №2. – С.24–43.
3. Ивашкин В.Т. Клинические рекомендации Российского общества по изучению печени и Российской гастроэнтерологической ассоциации по лечению осложнений цирроза печени / Ивашкин В.Т., Маевская М.В., Павлов Ч.С., Федосына Е.А., с соавт. // *Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии.* – 2016. – Т. 26. – № 4. – С.71–102.
4. Матвеев А.В. Гепатопротекторы / Анализ международных исследований по препаратам группы лекарств для печени //

- Симферополь: ИТ «АРИАЛ» – 2013. – С.384.
5. Морилов Д.Д. Фармакоэкономика применения гепатопротекторов в терапии лекарственного поражения печени после химиотерапии / Морилов Д.Д., Морилова Е.Г., Пономаренко Д.М. // *Клин. мед.* – 2017. – Т.2. – С.54-58.
 6. Павелкина В.Ф. Сравнительная эффективность гепатотропной активности Ремаксол и эссенциале Н при хронических вирусных гепатитах / Павелкина В.Ф., Амплеева Н.П. // *Эксперим клин фармакол.* – 2014. – С.17–21.
 7. Романцов М.Г. Патогенетическая коррекция метаболических нарушений при хроническом поражении печени / Романцов М.Г., Петров А.Ю., Александрова Л.Н., Суханов Д.С., Коваленко А.Л. // *Антибиотики и химиотерапия.* – 2012. – Т.57. – С.33–37.
 8. Романцов М.Г. Патогенетически обоснованная, с оценкой качества жизни, расчётом риска исхода заболевания, терапия больных вирусным гепатитом С» (клинический обзор) / Романцов М.Г., Сологуб Т.В., Горячева Л.Г., Коваленко С.Н., с соавт. // *Антибиотики и химиотерапия.* – 2010. – Т.55. – №3–4. – С.3–13.
 9. Чернявский В.В. Гепатопротекторы в реалиях доказательной медицины и клинической практики / Чернявский В.В., Сизенко А.К. // *Гепатология.* – 2013. – С.52–53.
 10. Belentani S. Epidemiology of non-alcoholic fatty liver disease / Belentani S., Scaglioni F., Marino M. et. al. // *Dig Dis.* – 2010. – Vol.28. – P.155–161.
 11. Lammert F. EASL clinical practice guidelines for the prevention, diagnosis and treatment of gallstone disease / Frank Lammert, Monica Acalovschi, Giorgio Ercolani, Karel J. van Erpecum, et al. // *Journal of Hepatology.* – 2016. – V.65. –P.146–181.
 12. Lombardi R. Cochrane Database of Systematic Reviews Pharmacological interventions for non-alcohol related fatty liver disease (NAFLD) (Review) / Lombardi R., Onali S., Thorburn D., Davidson B., et al. // *Cochrane Database of Systematic Reviews.* – 2017. – P.182-228.
 13. Marchesini G. Clinical recommendations EASL – EASD – EASO for diagnosis and treatment of non-alcoholic fatty liver disease / Marchesini G., Christopher Day, Jean-François Dufour, Ali Canbay, et al. // *Journal of Hepatology.* – 2016. – V.64. – P.1388–1402.
 14. Pawlotsky Jean-Michel EASL Recommendations on Treatment of Hepatitis C / Jean-Michel Pawlotsky; Francesco Negro; Panel members: Alessio Aghemo, Marina Berenguer, Olav Dalgard, Geoffrey Dusheiko, et al. // *Journal of Hepatology.* – 2018. – V.69. – P.461–511.
 15. Rambaldi A. S-adenosyl-L-methionine for alcoholic liver diseases (Review) / Rambaldi A., Gluud C. // *Cochrane Database of Systematic Reviews.* – 2007. – V.4. – P.2–3.
 16. Хронический вирусный гепатит С (ХВГС) у взрослых МКБ 10: В18.2. [Электронный ресурс] / Клинические рекомендации, 2016. URL: <http://cr.rosminzdrav.ru/#!/rubricator/adults> (дата обращения: 24.09.2019).
 17. Alcohol-use disorders: diagnosis and management of physical complications [Electronic resource] / NICE guideline, 2010. URL: nice.org.uk/guidance/cg100 (date of the application: 24.09.2019).
 18. Hepatitis B (chronic): diagnosis and management [Electronic resource] / NICE guideline, 2013. URL: nice.org.uk/guidance/cg165 (date of the application: date of the application: 24.09.2019).
 19. Non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD): assessment and management [Electronic resource] /NICE guideline, 2016. URL:nice.org.uk/guidance/ng49 (date of the application: 24.09.2019).
 20. Systematic reviews [Electronic resource]// Cochrane Library. URL <https://www.cochranelibrary.com> (date of the application: 24.09.2019).

УДК 616-073.175

Оценка компонентов состава тела и степени гидратации жидкостных секторов организма у военнослужащих-мужчин с заболеваниями сердечно-сосудистой системы в условиях арктики

Аннотация. Цель исследования изучить состав тела и степень гидратации жидкостных секторов организма у военнослужащих-мужчин с впервые выявленными сердечно-сосудистыми заболеваниями в условиях Арктики.

Материалы и методы: в исследование было включено 92 военнослужащих в возрасте от 20 до 50 лет, проходящих военную службу в Арктическом регионе. Все пациенты были разделены на три группы по нозологиям: с гипертонической болезнью (ГБ), с ишемической болезнью сердца (ИБС) и без сердечно-сосудистых заболеваний. Оценка состояния гемодинамики проводили методом эхокардиографии, состав тела, жидкостные сектора методом интегральной двухчастотной импедансометрии. Дополнительно определялись параметры электролитов, глюкозы, осмоляльности лактата.

Результаты: были выявлены наиболее значимые кардиометаболические риски сердечно-сосудистых осложнений у военнослужащих-мужчин с заболеваниями сердечно-сосудистой системы в условиях Арктики. К ним отнесли ожирение и увеличение объемов жидкостных секторов организма, увеличение активной клеточной массы и ее связь с объемом внутриклеточной жидкости. Выявлена достоверная корреляция объема внеклеточной жидкости с ударным объемом, определенного методом эхокардиографии, что свидетельствует о значении гидратации экстраклеточного пространства в формировании преднагрузки и ее влияния на гемодинамику у пациентов с ГБ. Пациенты с ГБ имели большую массу тела и выраженность ожирения, чем у пациентов с ИБС и в контрольной группе. Достоверно значимым показателем являлась не

Assessment of body composition components and liquid sectors hydration of the organism in military servicemen with cardiovascular diseases in the arctic

Abstract. Objective: To assess the body compositions and the degree of hydration of the liquid sectors in male military personnel in the Arctic with first-time identified cardiovascular diseases.

Materials and methods: The study included 92 military personnel 20-50 years old have been dislocated in the Arctic region. All patients were divided into three groups: with arterial hypertension (AH), with coronary heart disease (CHD) and without cardiovascular disease. The assessment of the hemodynamic state was carried out by echocardiography; the body composition, liquid sectors by the method of integral two-frequency impedansometry. In addition, were determined the parameters of electrolytes, glucose, lactate osmolality.

Results: Have been identified the most significant cardiometabolic risks of cardiovascular complications in male military personnel with cardiovascular diseases dislocated in the Arctic region. Have been found a reliable correlation between the volume of extracellular fluid and a stroke volume, defined by the method of echocardiography, which indicates the importance of hydration of extracellular space in the formation of pre-load and its effect on hemodynamics in patients with AH. Patients with AH had a greater body weight and obesity rate than patients with CHD and in the control group. A well-important indicator was not fat mass, but active cellular mass. Study have shown the importance of diagnosing adaptive changes in hemodynamics, volumic status and body composition, which can be considered as predictive risk factors for cardiovascular complications, and should be taken into account when choosing treatment tactics.

Conclusion: The results deepen the perception of the pathogenesis of obesity. Practical recommendations are

жировая масса, а активная клеточная масса. Исследование показало значимость диагностики адаптивных изменений гемодинамики, волемического статуса и состава тела, которые могут рассматриваться как прогностические факторы риска сердечно-сосудистых осложнений, и должны учитываться при выборе тактики лечения.

Заключение: полученные результаты углубляют представление о патогенезе ожирения. Практическое значение имеют рекомендации целесообразности включения дополнительных методов (исследование параметров гемодинамики, жидкостных секторов, состава тела импедансными методами) в программу обследования для выявления отклонений и коррекции нарушений. Поддержание нормальной структуры тела, соотношения жировой и активной клеточной масс может быть важной мерой профилактики ГБ.

Ключевые слова: синдром полярного напряжения, кардиометаболические факторы риска, Арктика, состав тела, гидратация, ожирение, активная клеточная масса, гипертоническая болезнь, ишемическая болезнь сердца, индекс массы тела

Вклад авторов. Кабисова .И. внесла существенный вклад в разработку дизайна исследования, участвовала в анализе, интерпретации данных и подготовке статьи к публикации; Сердюков Д.Ю. участвовал в разработке концепции и дизайна исследования, осуществил перевод иностранной литературы и участвовал в подготовке данной статьи; Гордиенко А.В. предложил идею статьи и осуществил редактирование окончательного варианта статьи.

Заявление о конфликте интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

the feasibility of including additional methods (research of hemodynamic parameters, liquid sectors, body composition impedance methods) in the survey program to identify abnormalities and correct disorders. Maintaining normal body structure, ratios of fat and active cell mass may be important for the prevention of AH.

Key Words: polar tension syndrome, cardiometabolic risk factors, Arctic, body mass composition, hydration, obesity, active cell mass, arterial hypertension, coronary artery disease, body mass index

Author Contribution.

Conflict of Interest Statement. The authors declare no conflict of interest.

Кабисова Влада Игоревна

Аспирант, Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова, г. Санкт-Петербург, Россия,
Кафедра госпитальной терапии, кардиология, г. Санкт-Петербург ул. Академика Лебедева дом 6,
vladakabisova@gmail.com

Сердюков Дмитрий Юрьевич

Старший преподаватель кафедры госпитальной терапии Военно-Медицинской академии им. С.М. Кирова,
г. Санкт-Петербург ул. Академика Лебедева дом 6, доктор медицинских наук

Гордиенко Александр Волеславович

Заведующий кафедрой госпитальной терапии Военно-Медицинской академии им. С.М. Кирова,
г. Санкт-Петербург ул. Академика Лебедева дом 6, заслуженный врач Российской Федерации,
профессор, доктор медицинских наук

Попова Вероника Борисовна

Доцент кафедры физических методов лечения и спортивной медицины Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. акад. И.П. Павлова, кандидат медицинских наук

Kabisova Vlada Igorevna

Postgraduate student at Military Medical Academy named S.M. Kirov

Serdyukov Dmitry Yurievich

Senior Lecturer of the Department of Hospital Therapy, Military Medical Academy named S.M. Kirov,
Doctor of Medical Sciences

Gordienko Alexander Voleslavovich

Head of the Department of Hospital Therapy, Military Medical Academy named S.M. Kirov, Professor,
Doctor of Medical Sciences.

Popova Veronika Borisovna

Associate Professor of Department of Physical Therapies and Sports Medicine, Pavlov First Saint Petersburg State Medical University, Candidate of Medical Sciences

Введение

Механизмы северного стресса являются важными факторами риска возникновения и активации многих хронических заболеваний. Одной из ведущих проблем данного региона является высокая сердечно-сосудистая заболеваемость в молодом возрасте и кардиоваскулярная смертность. Что определяет актуальность разработки алгоритма ранней диагностики, профилактики и лечения пациентов [1].

Результаты многих исследований подтверждают, что развитие артериальной гипертензии у жителей высоких широт в значительной мере определяются выраженностью экологически обусловленного северного стресса и его проявлений - основными дизадаптивными расстройствами, формирующими синдром полярного напряжения. В настоящее время доказана опасность для здоровья ранней гипертензии. Знание своего диагноза у людей (развитие АГ с более ранним дебютом), применение профилактических мероприятий может помочь снизить риск ССЗ на протяжении всей жизни [2].

Усилия по профилактике развития сердечно-сосудистых заболеваний в значительной степени связаны с ранним выявлением факторов риска. Выделяют девять общеизвестных факторов риска, из которых к кардиометаболическим относят ожирение, сахарный диабет, атерогенную дислипидемию. Совместное воздействие нескольких факторов риска способствует существенному увеличению риска развития сердечно-сосудистых осложнений [3].

Неблагоприятные климато-географические условия крайнего севера усугубляют патологическое воздействие факторов риска ССЗ, потенцируя их отрицательный эффект.

Изменения в составе тела имеет большое значение для развития болезни образа жизни - таких как ГБ, ИБС и диабета. Можно предположить, что незначительные положительные изменения в составе тела могут привести к существенному снижению частоты заболеваемости. Таким образом, исследования состава тела, как маркера риска развития ССЗ приобретает большое значение. [4].

Актуальность изучения антропометрических маркеров ожирения, а

также состава тела, свидетельствующих о высоком метаболическом риске, обусловлена необходимостью контролировать эти параметры при ожирении. Чаще всего ожирение влечет за собой угрозу инвалидизации пациентов, снижение продолжительности жизни и развитие тяжелых сопутствующих заболеваний.

Изучению развития водно-секторального дисбаланса, причин сохранения его, необходимости специфической терапии для устранения изменений уделяется недостаточно внимания. Процессы дисгидрий включают сложный комплекс взаимодействия метаболизма, микроциркуляции, осмотического статуса и других сложных процессов в организме [5].

Одной из причин нарушения распределения ЖСО является состояние насосной функции сердца, ухудшение тканевого газообмена (лактат), который запускает компенсаторные реакции сердечно-сосудистой системы и приводит к повышению нагрузки на миокард [6].

Возможность получения объективной информации о составе тела, перераспределении жидкости и состоянии гемодинамики в организме пациентов без и с ССЗ в условиях Арктики позволит выделить основные и выявить дополнительные факторы риска ССЗ, учет которых оптимизирует профилактические мероприятия и тактику ведения пациентов.

Изучение волемического статуса и его влияния на гомеостаз в условиях северного стресса, выявление ранних факторов риска развития ССЗ является актуальной проблемой для решения вопросов оптимизации терапии у больных с ССЗ на фоне северного стресса.

Цель исследования – изучить состав тела и степень гидратации жидкостных секторов организма у военнослужащих – мужчин с впервые выявленными сердечно-сосудистыми заболеваниями в условиях Арктики.

Материалы и методы

В исследование было включено 92 военнослужащих в возрасте от 20 до 50 лет, проходящих службу в Арктическом регионе, находящихся на лечении в кардиологическом отделении Военно-морского клини-

ческого госпиталя Северного флота в связи с впервые выявленным эпизодом сердечно-сосудистого заболевания в 2018 году. Все пациенты были разделены на три группы по нозологиям: с гипертонической болезнью (ГБ) - 43 человека, с ишемической болезнью сердца (ИБС) - 26 человек и без сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) – 23 человека.

Для выполнения поставленной цели и задач в обследовании не включали пациентов с метаболическим синдромом, заболеваниями почек, печени, щитовидной железы и других, оказывающих дополнительное влияние на гомеостаз организма. Критериями исключения из исследования являлись: инфаркт миокарда, инсульт, значимые нарушения ритма сердца и проводимости, сахарный диабет, гиперурикемия, вторичные артериальная гипертензия и семейные дислипидемии, заболевания щитовидной железы, заболевания других органов и систем в фазе обострения.

Анализировали материалы расчетов компонентов состава тела, полученных антропометрическими и биоимпедансометрическими методами, который с высокой степенью точности дает оценку многим компонентам состава тела. Контроль жидкостных секторов организма (ЖСО) и состава тела проводили методом неинвазивной интегральной двухчастотной импедансометрии (ИДИ) [7]. Метод ИДИ включает измерение объема общей жидкости (ООЖ), внеклеточной жидкости (ВнекЖ), внутриклеточной жидкости (ВнукЖ), жировую, безжировую и активную клеточную массу (АКМ). АКМ является частью массы тела без жира (тощей массы), состоит преимущественно из клеточной массы мышц и органов и является косвенным показателем уровня физической активности организма и сбалансированности питания. Низкие показатели процентной доли АКМ свидетельствуют о гиподинамии и, возможно, о недостаточности белкового питания.

В работе использовали мониторно-компьютерный комплекс «Реоанализатор-монитор» фирмы «Диамант» (Россия, Санкт-Петербург), который предназначен для определения показателей ИРГТ, объемов жидкостных секторов организма

и структуры тела. Исследования электролитного состава, концентрации глюкозы, лактата, расчетной величины осмоляльности крови проводили на аппарате «ABL 700 SERIES» («RADIOMETER», Дания). Концентрацию лактата в сыворотке крови, определяли на анализаторе GemPremier 3500, Instrumentation Laboratoires. Состояние органов-мишеней (почек, печени) оценивали по общепринятым параметрам – креатинин, белок, реабсорбция, фильтрация, фибриноген. При выраженных сопутствующих заболеваниях органов пациентов исключали из исследований по теме.

При оценке осмотического статуса применили критерии истинной нормосмии (285 \pm 5 мосм/кг H₂O)

и компенсированной нормосмии (280-310 мосм/кг H₂O)). Расчетные параметры, проведенные на анализаторах фирмы «Радиометр», основывались на расчете концентрации натрия и глюкозы.

Гемодинамику и состояние сердца оценивали по показателям ударного объема (УО), минутного объема крови (МОК), фракции выброса левого желудочка (ФВ), измеренных при ЭхоКГ.

Статистическая обработка полученных данных производилась на базе персонального компьютера в табличном процессоре Excel 2013 и пакете прикладных программ SPSS Statistics 22,0. При анализе количественных данных на первом этапе выполнялась оценка нормальности

распределения изучаемых параметров с помощью критерия Шапиро-Уилка, равенство дисперсий проверялось критерием Левена (расчет основан на медиане). Для сравнения количественных и ранговых данных применялся критерий Краскела-Уоллиса, апостериорное сравнение проводилось с помощью критерия Тьюки при равенстве дисперсий и критерия Геймса-Хоуэлла при неравенстве. Описание данных и их дисперсии имело вид: Me (Q25; Q75), где Me – медиана, Q25 и Q75 25% и 75% квартили соответственно.

Доверительные интервалы для частот рассчитывались с применением метода Вальда с коррекцией по Агрести-Коулу. Анализ каче-

Таблица 1
Распределение ожирения тела в группах

Показатель	ИБС		ГБ		Без ССЗ		Значимость	Между какими группами
	Абс	%	Абс	%	Абс	%		
Нормальная масса тела	7	26,92% (12,39; 47,61%)	2	4,65% (0,17; 16,85)	12	52,17% (31,43; 72,27)	F = 30,110; p < 0,001	2-1 и 2-3
Избыточная масса тела	10	38,46% (21,17; 58,83)	12	27,91% (16,12; 43,46)	9	39,13% (20,66; 60,82)		
Ожирение I степени	7	26,92% (12,39; 47,61)	17	39,53% (25,76; 55,09%)	1	4,35% (0%; 23,95%)		2-3
Ожирение II степени	1	3,85% (0; 21,53)	11	25,58% (14,29; 41,03)	2	8,7% (0,3%; 29,33%)		
Ожирение III степени	1	3,85% (0; 21,53)	1	2,33% (0; 13,69)	0	0% (0; 18,11)		

Примечание: ИБС – группа с ишемической болезнью сердца, ГБ – группа с гипертонической болезнью, Без ССЗ – группа без сердечно-сосудистых заболеваний.

Table 1
Body obesity distribution in groups

Indicator	IHD		HD		Without CVD		Significance	Betw. which groups
	Abs	%	Abs	%	Abs	%		
Normal body weight	7	26,92% (12,39; 47,61)	2	4,65% (0,17; 16,85)	12	52,17% (31,43; 72,27)	F = 30,110; p < 0,001	2-1 and 2-3
Overweight	10	38,46% (21,17; 58,83)	12	27,91% (16,12; 43,46)	9	39,13% (20,66; 60,82)		
Obesity I degree	7	26,92% (12,39; 47,61)	17	39,53% (25,76; 55,09%)	1	4,35% (0; 23,95)		2-3
Obesity II degree	1	3,85% (0; 21,53)	11	25,58% (14,29; 41,03)	2	8,7% (0,3; 29,33)		
Obesity III degree	1	3,85% (0; 21,53)	1	2,33% (0; 13,69)	0	0% (0; 18,11)		

Note: IHD – group with ischemic heart disease, HD – group with hypertonic disease, without CVD – group without cardiovascular diseases.

ственных данных производился в режиме четырехпольных таблиц сопряженности с помощью критерия χ^2 Пирсона с поправкой на правдоподобие. Описание данных имело вид: p (нижняя граница 95% ДИ; верхняя граница 95% ДИ), где p – частота встречаемости признака в выборке, ДИ – доверительный интервал. Корреляционный анализ проводился с помощью r -критерия Спирмена. Критический уровень значимости, при котором отвергалась нулевая гипотеза об отсутствии различий между изучаемыми группами, выбран $p = 0,05$.

Результаты и обсуждение

При оценке избыточной массы тела путем определения степени ожирения по ИМТ у пациентов с ГБ нормальная масса тела выявлялась статистически значимо реже, чем в группах с ИБС

и без ССЗ ($p < 0,001$) (Табл. 1).

Наибольший процент пациентов в группе с ГБ пришелся на I степень ожирения, затем на группу с избыточной массой тела и на II степень ожирения. III степень ожирения во всей выборке встретилась у 2 пациентов, по 1 в каждой группе пациентов с кардиоваскулярными заболеваниями (Диаграмма 1).

Также был выявлен линейный тренд ($\chi^2 = 12,68$, $p < 0,001$) между индексом массы тела и частотой ГБ. Как видно из Диаграммы 2, зависимость является положительной, т.е. с ростом массы тела растет частота встречаемости ГБ. (Диаграмма 2).

Данные о структуре тела, параметры ионного и осмотического гомеостаза, объемы жидкостных секторов организма, и показатели гемодинамики представлены в Таблице 2 (Табл. 2).

Индекс массы тела, окружность талии и процентное содержание жира в организме у пациентов с впервые выявленной гипертонической болезнью были статистически значимо выше, чем у субъектов контрольной группы. При этом различий между группами ИБС и ГБ, ИБС и без ССЗ выявить не удалось. Процентное содержание безжировой массы тела (БЖМТ) и активной клеточной массы (АКМ) в группе пациентов с впервые выявленной ГБ, статистически значимо было выше, чем в группах с впервые выявленной ИБС и без ССЗ. Величина АКМ тесно связана с клеточным объемом мышечной ткани и органов и является косвенным показателем физической активности организма. Значения АКМ применяют для количественной характеристики содержания метаболически активных тканей. Именно АКМ имела самую тесную корреляционную связь с ИМТ.

Исследование объемов жидкостных секторов организма по отношению к должным значениям не выявило значимых изменений в группах. Однако абсолютные значения внеклеточной и внутриклеточной жидкостей были статистически значимо выше в группе с ГБ по сравнению с данными в группе ИБС и без ССЗ. Пациенты с ГБ по составу тела имели статистически достоверно увеличенную АКМ, которая наряду с мышечной массой является депо жидкости, в связи с чем наблюдалось увеличение внутриклеточной жидкости. Можно считать, что четкая связь АКМ и ВнукЖ является кардиометаболическим риском или признаком АГ.

В целом, по нашим данным, ИМТ, отражающий степень ожирения, имеет достоверную корреляцию с абсолютными объемами ЖСО ($r = 0,60$ с ООЖ и ВнукЖ, $r = 0,61$ с ВнукЖ). Также была обнаружена значимая корреляционная связь объема ВнукЖ с УО, измеренным при ЭхоКГ ($r = 0,54$, $p > 0,005$). При этом УО был достоверно выше в группе с ГБ, что свидетельствует о значении гидратации экстраклеточного пространства и ОЦК в формировании преднагрузки и ее влияния на гемодинамику у пациентов с ГБ. Еще раз было подтверждено участие ВнукЖ в формировании преднагрузки и ее влияния на гемодинамику.

Статистически значимых различий значений осмоляльности в

Диаграмма 1
Распределение пациентов в процентном соотношении зависимости от степени ожирения
Diagram 1
Distribution of patients in percentage according to the degree of obesity

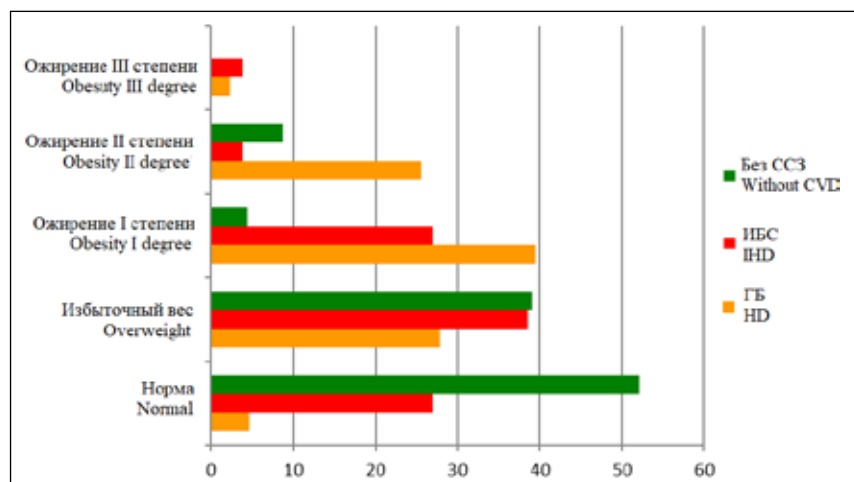


Диаграмма 2
Частота гипертонической болезни в группах по индексу массы тела
Diagram 2
Incidence of hypertonic disease in body mass index groups

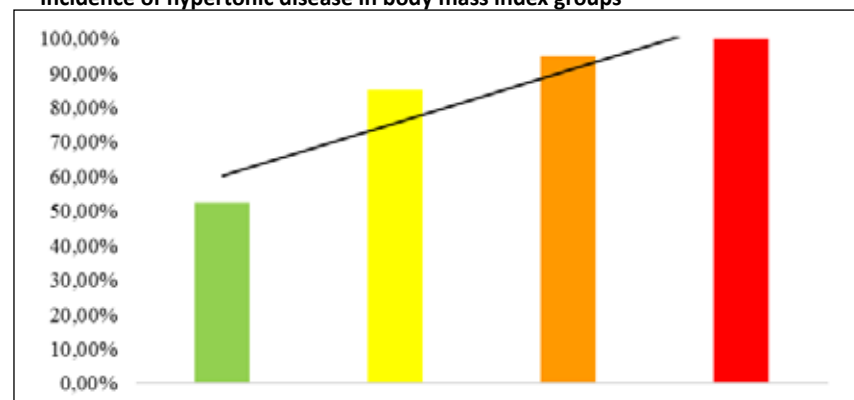


Таблица 2
Показатели структуры тела, гемодинамики, параметры ионного и осмотического гомеостаза, объемы жидкостных секторов организма

Показатель	ГБ		ИБС		Без ССЗ	
	Me	(Q25; Q75)	Me	(Q25; Q75)	Me	(Q25; Q75)
Структура тела						
ИМТ* ¹⁻³ (Кг/м ²)	33,2	(28,9; 35,3)	28,4	(25,05; 31,8)	27	(22; 29,6)
Окружность талии* ¹⁻³ (См)	107	(100; 111)	99	(94,25; 103,75)	93	(77; 98,75)
Жировая масса* ¹⁻³ (%)	127,7	(99,08; 185,83)	54,9	(15; 119,15)	50,5	(20,76; 87,48)
Безжировая масса* ^{1-2,1-3} (%)	16,35	(8,6; 18,84)	7,45	(0,27; 8,72)	7,03	(2,84; 10,6)
Активная клеточная масса* ^{1-2,1-3} (%)	13,95	(9,46; 18,93)	6,88	(1,33; 8,73)	8,82	(4,09; 11,46)
Параметры ионного и осмотического гомеостаза, объемы жидкостных секторов организма						
Осмоляльность (мосм/кг)	294	(289;298)	296	(289;300)	293	(287;296)
Глюкоза (ммоль/л)	5,5	(5,1; 5,9)	5,3	(4,8; 5,8)	5,1	(4,88; 5,88)
Калий (ммоль/л)	4,6	(4,35; 4,8)	4,4	(4,1; 4,7)	4,5	(4,38; 4,83)
Натрий (ммоль/л)	144	(141,25; 146)	145	(142; 147)	144	(139,75; 145,25)
Лактат (ммоль/л)	3,8	(2,85; 5,4)	4	(3,25; 4,98)	3,6	(2,75; 4,65)
ООЖ (%)	2,79	(0,25; 4,69)	0,06	(-1,82; 1,56)	0,4	(-0,9; 1,57)
Внек Ж (%)	5,39	(-2,04; 9,77)	-1,77	(-4,92; 3,03)	-1,61	(-5,44; 1,97)
Внук Ж (%) * ^{1-2, 2-3}	1,79	(1; 2,42)	0,61	(-0,26; 0,95)	1,6	(0,55; 2,51)
ООЖ (л) * ¹⁻³	43,2	(39,4; 45,13)	37,5	(35,9; 40,8)	37,5	(35,98; 40,25)
Внек Ж (л) * ^{1-2, 1-3}	14,45	(13,45; 14,93)	12,5	(11,77; 13,88)	12,35	(11,63; 13,53)
Внук Ж (л) * ¹⁻³	28,65	(25,83; 30,23)	25,4	(24,1; 26,88)	25,1	(24,18; 26,68)
Гемодинамика						
УО (мл) * ^{1-2,1-3}	81,85	(74; 90,3)	71	(60,75; 82,28)	77,3	(67,4; 82,65)
МОК(л)	5,77	(5; 6,5)	5,2	(3,95; 6,35)	5,75	(4,85; 6,33)
ФВ (%)	64	(62,4; 66,53)	63	(61,25; 64,2)	65,4	(63,7; 67)

Примечание: ИМТ – индекс массы тела, ООЖ – общий объем жидкости, Внек Ж – объем внеклеточной жидкости, Внук Ж – объем внутриклеточной жидкости.

* отмечены группы, между которыми выявлена статистически значимая разница между показателями, при этом цифрой 1 обозначена группа пациентов с впервые выявленной гипертонической болезнью, цифрой 2 с впервые выявленной ишемической болезнью сердца, цифрой 3 группа без сердечно-сосудистых заболеваний.

группах не было получено. Общая оценка во всех группах свидетельствовала о компенсированной нормосмии и составляла от 294 до 298 мосм/кг. Концентрация глюкозы, калия, натрия не отличались по группам, но значения натрия были выше среднего значения нормы (140 ммоль/л.) Причиной повышенных значений натрия в крови может выступать хронический северный стресс, в рамках которого происходит активация ренин-ангиотензин-альдостероновой системы, с повышенной выработкой альдостерона, задержкой натрия и воды.

Вне зависимости от наличия или отсутствия кардиоваскулярного за-

болевания, у всех пациентов уровень лактата был повышен от 3,3 до 4,9 при норме 0.5 – 2.2 ммоль/л. Такие данные могут свидетельствовать об активации анаэробного гликолиза в рамках многокомпонентного северного гипоксического синдрома.

Лактат один из быстрых маркеров напряжения СС системы в условиях северного стресса, который связан с «полярной одышкой» или «циркумпольярным гипоксическим синдромом». Установлено, что генез полярной гипоксии носит смешанный характер и является системным явлением, что необходимо учитывать при разработке

лечебно-профилактических мероприятий для облегчения адаптации в высоких широтах [6]. Установлено, что генез полярной гипоксии сложен и носит смешанный характер. Он обусловлен экзогенными причинами, связанными с особенностями вдыхаемого воздуха, а также нарушениями в респираторной системе, приводящими к снижению поступления кислорода в легкие, повреждением систем доставки кислорода к тканям, повышением кислородного запроса тканей [8].

Основными диагностическими критериями циркумпольярного гипоксического синдрома являются наличие «гипоксического синдро-

Table 2
Indicators of body structure, hemodynamics, parameters of ionic and osmotic homeostasis, volumes of fluid sectors of the body

Indicator	IHD		HD		Without CVD	
	Me	(Q25; Q75)	Me	(Q25; Q75)	Me	(Q25; Q75)
Body structure						
BMI* ¹⁻³ (Kg/m ²)	33,2	(28,9; 35,3)	28,4	(25,05; 31,8)	27	(22; 29,6)
Waist circumference* ¹⁻³ (Cm)	107	(100; 111)	99	(94,25; 103,75)	93	(77; 98,75)
Fat mass* ¹⁻³ (%)	127,7	(99,08; 185,83)	54,9	(15; 119,15)	50,5	(20,76; 87,48)
Without fat mass* ^{1-2,1-3} (%)	16,35	(8,6; 18,84)	7,45	(0,27; 8,72)	7,03	(2,84; 10,6)
Active cellular mass* ^{1-2,1-3} (%)	13,95	(9,46; 18,93)	6,88	(1,33; 8,73)	8,82	(4,09; 11,46)
Parameters of ionic and osmotic homeostasis, volumes of fluid sectors of the body						
Osmolality (mosm/kg)	294	(289;298)	296	(289;300)	293	(287;296)
Glucose (mmol/L)	5,5	(5,1; 5,9)	5,3	(4,8; 5,8)	5,1	(4,88; 5,88)
Potassium (mmol/L)	4,6	(4,35; 4,8)	4,4	(4,1; 4,7)	4,5	(4,38; 4,83)
Sodium (mmol/L)	144	(141,25; 146)	145	(142; 147)	144	(139,75; 145,25)
Lactate (mmol/L)	3,8	(2,85; 5,4)	4	(3,25; 4,98)	3,6	(2,75; 4,65)
TVF (%)	2,79	(0,25; 4,69)	0,06	(-1,82; 1,56)	0,4	(-0,9; 1,57)
Extracell F (%)	5,39	(-2,04; 9,77)	-1,77	(-4,92; 3,03)	-1,61	(-5,44; 1,97)
Intracell F (%) ^{*1-2, 2-3}	1,79	(1; 2,42)	0,61	(-0,26; 0,95)	1,6	(0,55; 2,51)
TVF (L) ^{*1-3}	43,2	(39,4; 45,13)	37,5	(35,9; 40,8)	37,5	(35,98; 40,25)
Extracell F (L) ^{*1-2, 1-3}	14,45	(13,45; 14,93)	12,5	(11,77; 13,88)	12,35	(11,63; 13,53)
Intracell F (L) ^{*1-3}	28,65	(25,83; 30,23)	25,4	(24,1; 26,88)	25,1	(24,18; 26,68)
Hemodynamics						
SV (mL) ^{*1-2,1-3}	81,85	(74; 90,3)	71	(60,75; 82,28)	77,3	(67,4; 82,65)
CO(L)	5,77	(5; 6,5)	5,2	(3,95; 6,35)	5,75	(4,85; 6,33)
EF (%)	64	(62,4; 66,53)	63	(61,25; 64,2)	65,4	(63,7; 67)

Note: BMI – body mass index, TVF – total volume of fluid, Extracell F – volume of extracellular fluid, Intracell F – volume of intracellular fluid.

* marked the groups between which a statistically significant difference was found between the indicators, while number 1 denotes a group of patients with first identified hypertension disease, number 2 with first identified ischemic heart disease, number 3 a group without cardiovascular diseases.

ма», повышение центрального объема крови (централизация) и снижение УО. При длительном проживании на Севере (более 10-15 лет) вероятно развитие легочной гипертензии, частота которой может достигать 80%. На таком фоне снижена общая резистентность организма. Это группа повышенного риска по заболеваемости в частности органов дыхания и кровообращения. У пациентов в наших группах при анализе не было выявлено нарушений параметров гемодинамики – легочной гипертензии, снижения УО, ФВ. Вероятно, повышение концентрации лактата в крови связано с гипоксическими

нарушениями внутренней среды и метаболизма, функций сердечно-сосудистой, дыхательной систем и других витальных функций.

Заключение

В последнее время большое внимание уделяется непосредственно компонентам состава тела, однако использование ультразвуковых и лучевых методов финансово затратны, что затрудняет их рутинное применение в рамках оценки кардиометаболических рисков. Согласно результатам, повышение массы скелетных мышц, особенно в верхних конечностях, также является фактором риска повышения АД. Поддер-

жание нормальной структуры тела, жировой и активной клеточной масс может быть важным для профилактики ГБ [9].

Пациенты с ГБ имеют большую массу тела и ожирение выражено у них чаще, чем у пациентов с ИБС по сравнению с контрольной группой. Таким образом, показатель ИМТ, степени ожирения и окружность талии не способствуют выявлению предрасположенности к атеросклеротическому процессу, который, в условиях северного стресса развивается у мужчин молодого и среднего возраста вне зависимости от степени ожирения. Артериальная гипертензия, как один из началь-

ных этапов сердечно-сосудистого континуума, достоверно чаще выявляется у пациентов с повышенной массой тела. Однако ИМТ и объем талии не всегда корректно отражают истинный состав тела. Достоверно значимым показателем являлась не жировая масса, а активная клеточная масса, объединившая в себя

мышечные клетки, нервные клетки, органы. Для профилактики гипертонической болезни важно поддерживать баланс между жировой и активной клеточной массой. Переизбыток мышечной массы тела, даже при нормальных значениях жировой массы, также способствует развитию ГБ.

Диагностика адаптивных изменений гемодинамики, волеического статуса и состава тела, которые могут рассматриваться как прогностические факторы риска ССО, должна учитываться при выборе тактики лечения.

Библиографический список

1. Хаснулин В.И., Современный взгляд на проблему артериальной гипертонии в приполярных и арктических регионах. Обзор литературы / Хаснулин В.И., Воевода М.И., Хаснулин П.В., Артамонова О.Г. // Экология человека. – 2016. – № 3. – С. 43-51.
2. Niiranen Teemu J. Heritability and risks associated with early onset hypertension: multigenerational, prospective analysis in the Framingham Heart Study / Niiranen Teemu J, McCabe Elizabeth, Larson Martin G. and all. // BMJ. – 2017. – № 357.
3. Шилов А.М. Ожирение и артериальная гипертония. / Шилов А.М., Авшалумов А.Ш., Галанова А.С. и др. // Лечащий врач. – 2008. – № 2. – С. 8-12.
4. Bhaskar S.V. Body Fat Composition as a Marker for Risk Assessment in Hypertension / Bhaskar S.V., Gupta R.K., Kumar V.K. // Journal of Marine Medical Society. – 2017. – № 19. – С. 34-37.
5. Вапняр В.В. Иерархическая двухуровневая модель механизма системной регуляции гуморального гомеостаза человека в норме и при патологии // Международный журнал экспериментального образования. – 2015. – № 5. – С. 21-25.
6. Kaplan L.J., Kellum J.A. Fluids, pH, ions and electrolytes // Current Opinion in Critical Care. – 2010. – № 16. – С. 323-321.
7. Чтецов В.П. Изучение состава тела у взрослого населения: методические аспекты / Чтецов В.П., Негашев М.А., Лапшина Н.Е., и др // Антропология. – 2012. – № 2. – С. 43-52.
8. Нагибович О.А. Механизмы гипоксии в Арктической зоне Российской Федерации / Нагибович О.А., Уховский Д.М., Жекалов А.Н. // Вестник Российской военно-медицинской академии. – 2016. – Т. 54. – № 2. – С. 202-205.
9. Величковский Б.Т. Причины и механизмы снижения коэффициента использования кислорода в легких человека на Крайнем Севере // Биосфера. – 2009. – Т. 1. – № 2. – С. 213-217.

УДК 616.127-005.8
специальность 14.01.05

Развитие хронической сердечной недостаточности после инфаркта миокарда у лиц с сахарным диабетом и значение фиброза (галектин-3), эндотелиальной функции

Аннотация. В статье проведён анализ рекомендаций по диагностике и лечению острой и хронической сердечной недостаточности в сочетании с сахарным диабетом, опубликованных в Российском кардиологическом журнале в 2017 году и 2020 году, установлены критерии влияния сахарного диабета на развитие хронической сердечной недостаточности у пациентов, перенесших инфаркт миокарда. Данные Рекомендации делают акцент на существующих данных о возможных методах профилактики и лечения сердечно-сосудистых последствий и осложнений пациентов с сахарным диабетом с целью разработки краткого, обобщающего документа. Рассмотрена значимость использования инновационного биомаркера галектин-3 для своевременного и точного установления диагноза хронической сердечной недостаточности. Установлена функция эндотелия и ее влияние на развитие острой сердечной недостаточности.

Ключевые слова: хроническая сердечная недостаточность, сахарный диабет, эндотелиальная функция, галектин-3, инфаркт миокарда, артериальное давление, инсулинорезистентность.

Development of chronic heart failure after myocardial infarction in people with diabetes mellitus and the significance of fibrosis (galectin-3), endothelial function

Annotation. The article analyzes recommendations for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure in combination with diabetes mellitus, published in the Russian journal of cardiology in 2017 and 2020, and sets criteria for the impact of diabetes on the development of chronic heart failure in patients who have suffered a myocardial infarction. These Recommendations focus on existing data on possible methods of prevention and treatment of cardiovascular consequences and complications in patients with diabetes mellitus in order to develop a brief, generalizing document. The significance of using the innovative biomarker galectin-3 for timely and accurate diagnosis of chronic heart failure is considered. The endothelial function and its influence on the development of acute heart failure have been established.

Key words: chronic heart failure, diabetes mellitus, endothelial function, galectin-3, myocardial infarction, blood pressure, insulin resistance.

Трусов Юрий Александрович

Аспирант кафедры пропедевтической терапии, ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России,
443099, г. Самара, ул. Чапаевская, 89

Рябова Елена Николаевна

Врач функциональной диагностики, ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России,
443099, г. Самара, ул. Чапаевская, 89

Зинкина Анна Алексеевна

Аспирант кафедры пропедевтической терапии, ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России,
443099, г. Самара, ул. Чапаевская, 89

Богданов Кирилл Михайлович

Врач клиники–лабораторной диагностики, ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России,
443099, г. Самара, ул. Чапаевская, 89

Trusov Yuri Alexandrovich

post-Graduate student of the Department of propaedeutical therapy, Samara state medical University,
Ministry of health of Russia

Ryabova Elena Nikolaevna

doctor of functional diagnostics, SAMARA state medical University, Ministry of health of Russia

Zinkina Anna Alekseevna

post-Graduate student of the Department of propaedeutic therapy,
Samara state medical University, Ministry of health of Russia

Bogdanov Kirill Mikhailovich

doctor of the clinic–laboratory diagnostics, SAMARA state medical University,
Ministry of health of Russia

В настоящее время инфаркт миокарда является наиболее частой причиной смертности и инвалидности в современном Мире. Различные лекарственные средства достаточно продолжительное время применяются терапии при лечении сердечной недостаточности, которая возникает как следствие после перенесённого инфаркта миокарда. Большинство из них обладают отличной переносимостью, имеют огромный спектр фармакологических эффектов: антиишемический, антигипертензивный, антиаритмический, цитопротекторный, антитромботический, антиатерогенный. Однако, при наличии сопутствующих заболеваний у пациента, таких как сахарный диабет, необходимо учитывать их влияние на развитие хронической сердечной недостаточности и на препараты, применяемые в процессе терапии.

Невзирая на масштаб уже проведенных исследований в данном направлении, многие факторы фармакодинамики изучены не в полном объеме. Существует ряд трудностей в области оптимизации дифференцированного подбора медикаментов в процессе комплексного рассмотрения влияния лекарственных средств на центральную, церебральную и периферическую гемодинамику, в том числе нормальный профиль показателей артериального давления не изучен достаточно глубоко. Кроме того, имеется острая необходимость комплексного исследования фармакокинетики и фармакодинамики определенного ряда медикаментов в условиях монотерапии и комбинированном использовании с иными лекарственными средствами у

пациентов, страдающих хронической сердечной недостаточностью в сочленении с сахарным диабетом.

Для детального рассмотрения данных вопросов проанализируем литературные публикации по вопросу развития сердечной недостаточности у лиц с сахарным диабетом и значения эндотелиальной функции.

В Российском кардиологическом журнале № 1 от 2017 года опубликованы Рекомендации ESC по диагностике и лечению острой и хронической сердечной недостаточности 2016 года [1].

Данный источник гласит, что до конца не известно, влияет ли строгий контроль гликемии на риск сердечно-сосудистых событий у пациентов с сердечной недостаточностью. Среди пациентов с сердечной недостаточностью, которые не получали сахароснижающую терапию, высокий уровень HbA1c был ассоциирован с большим риском сердечно-сосудистых событий.

В большинстве ситуаций болящие с острой сердечной недостаточностью поступают либо с нормальным (90- 140 мм рт.ст.), либо с повышенным (>140 мм рт.ст.; гипертоническая острая сердечная недостаточность) суточного артериального давления. Пониженное суточное артериальное давление (<90 мм рт.ст.) наблюдается только у 5-8% пациентов и обычно сочетается с плохим прогнозом, особенно при наличии гипоперфузии.

Установлено, что метформин безопасен для использования у пациентов с сердечной недостаточностью с промежуточной фракцией выброса, поэтому данное лекарственное средство видится препа-

ратом выбора у пациентов с сердечной недостаточностью. Следует отметить, что он противопоказан пациентам с тяжелой почечной и печеночной недостаточностью, из-за риска лактоацидоза.

В рекомендациях 2016 года указано, что инсулин является мощным гормоном, задерживающим натрий, а в сочетании с подавлением глюкозурии способен усугубить выведение жидкости, что может привести к нарастанию сердечной недостаточности.

В Российском кардиологическом журнале №4 за 2020 год опубликованы рекомендации 2019 года ESC/EASD по сахарному диабету, предиабету и сердечно-сосудистым заболеваниям [2].

В Рекомендациях суммированы и проанализированы имеющиеся данные с целью предоставления специалистам сферы здравоохранения информации о лучших стратегиях лечения каждого отдельно взятого пациента при хронической сердечной недостаточности в сочетании с сахарным диабетом.

Рекомендации 2019 года устанавливают индивидуальный подход в определении целевого артериального давления. Уровень липидов у пациентов с сахарным диабетом второго типа и умеренным риском сердечно-сосудистых заболеваний <2,6 ммоль/л (<100 мг/дл). У пациентов с сахарным диабетом второго типа и высоким риском сердечно-сосудистых заболеваний рекомендовано <1,8 ммоль/л (<70 мг/дл). У пациентов с сахарным диабетом второго типа и очень высоким риском сердечно-сосудистых заболеваний рекомендовано <1,4 ммоль/л (<55 мг/дл).

Аспирин (ацетилсалициловая кислота в дозе 75-100 мг/сут) может быть рекомендован для первичной профилактики пациентам с сахарным диабетом и очень высоким/высоким риском сердечно-сосудистых заболеваний в отсутствие явных противопоказаний. Аспирин не рекомендован для первичной профилактики у пациентов с сахарным диабетом и умеренным риском сердечно-сосудистых заболеваний. Применение метформина целесообразно у пациентов с сахарным диабетом второго типа с умеренным риском сердечно-сосудистых заболеваний.

При сахарном диабете женский пол не является защитным фактором в отношении раннего начала сердечно-сосудистых заболеваний. Очень высокий риск наблюдается у пациентов с повышенным артериальным давлением и диагностированным сердечно-сосудистым заболеванием в сочетании раннего начала сахарного диабета второй степени. Высокий риск заболевания установлен у лиц с сахарным диабетом длительностью более 10 лет, умеренный сердечно-сосудистый риск свойственен молодым пациентам с сахарным диабетом первого типа в возрасте менее 35 лет, а также с сахарным диабетом второго типа в возрасте менее 50 лет с сахарным диабетом длительностью менее 10 лет.

У пациентов высокого сердечно-сосудистого риска применение комбинации ривароксабана в низких дозах и аспирина может обладать благоприятными эффектами в отношении ишемической болезни сердца. У пациентов, перенесших инфаркт миокарда, может быть рекомендована комбинированная терапия аспирином в сочетании с тикагрелором в сниженной дозе длительностью до 3 лет. Подходы к антитромботической терапии при реваскуляризации не отличаются в зависимости от статуса сахарного диабета.

У пациентов с сахарным диабетом, хорошей переносимостью двойной антиагрегантной терапии без больших кровотечений целесообразно рассмотреть продление двойной антиагрегантной терапии с 12 месяцев до 3 лет.

По данным исследований журнала, показатель риска развития 10-летних фатальных сердечно-со-

судистых осложнений по уровню высокочувствительного тропонина Т (вчТпТ) у лиц с неопределяемым (м (<3 нг/л), низким (3-14 нг/л) и повышенным уровнем (≥ 14 нг/л) данного маркера составил 4, 18 и 39%, соответственно, низкий уровень N-концевого натрийуретического пропептида (NT-proBNP <125 пг/мл) обладает высокой прогностической ценностью в отношении краткосрочного прогноза. Наличие альбуминурии (30-299 мг/сут.) ассоциировано с повышением риска сердечно-сосудистых заболеваний. Оценка альбуминурии может быть прогностически значимой в отношении выявления нарушения функции почек.

В настоящее время нет данных в пользу различий в подходах к назначению антитромбоцитарных препаратов при острых коронарных синдромах и хронических коронарных синдромах у пациентов с сахарным диабетом и без сахарного диабета.

Ранняя инвазивная стратегия, по сравнению с консервативным лечением, обладает преимуществом в отношении риска развития летальных исходов, нефатального инфаркта миокарда или госпитализаций по поводу острого коронарного синдрома. В том числе требует детального изучения роль гипогликемии развитии сердечно-сосудистых событий и смертности.

В диссертационном исследовании Матееску Ксении Александровны на тему: «Патогенетическое значение адипокинов у мужчин с инфарктом миокарда» отражено, что инсулинорезистентность в процессе стационарного лечения острого инфаркта миокарда является независимым показателем негативного прогноза в течение первого года после инцидента. В остром течении инфаркта миокарда осуществляется адипокиновый дисбаланс, другими словами возрастание концентрации лептина и резистина сыворотки крови, которое неблагоприятно влияет на тканевую чувствительность к инсулину. У пациентов с инсулинорезистентностью адипокиновый дисбаланс проявляется в наибольшей степени, чем у болеющих без неё. В практическом исследовании инсулинорезистентность установлена у 65,8% мужчин на первые сутки и у 60,3% на двенадцатые после перенесенного ин-

фаркта, что сопровождается значительным повреждением миокарда и наиболее тяжёлым течением постинфарктного периода [3].

Следует обратить отдельное внимание, что на сегодняшний день крайне значимым остаётся поиск и исследование инновационных биологических маркеров хронической сердечной недостаточности, посредством которых возможно наиболее точное и раннее прогнозирование риска сердечно-сосудистого заболевания. В настоящее время медицинской практике наибольшее распространение получил мозговой натрийуретический пептид.

Однако, уровень BNP и NT-proBNP предполагает широкий индивидуальный разброс показаний и зависит от многих факторов. К ним относятся пол пациента, его возрастная категория, масса тела болеющего, наличие сопутствующих заболеваний, таких как почечная недостаточность и мерцательная аритмия. Исходя из этого значимым и острым является вопрос о нахождении инновационных бимаркеров хронической сердечной недостаточности, показания которых будут наиболее точными и позволят обнаружить заболевание в ранний период его развития. Таким современным биомаркером является Галектин-3, который относится к семейству Р-галактозидсвязывающих протеинов [4].

Галектин – 3 содержит коллагеноподобный домен, который связывается с широким диапазоном протеинов экстрацеллюлярного матрикса, таких как тенасцин, фибронектин и ламинин. Галектин-3 экспрессируется многими клетками.

Результаты экспериментальных исследований, которые удалось собрать посредством использования моделей сердечно-сосудистых заболеваний, говорят о наличии биомаркерной функции галектина-3, являющегося индуктором фиброза и ремоделирования миокарда.

В 2006 году R.R. van Kimmenade et al. провели практическое исследование по изучению диагностической роли нового биомаркера галектина-3 у болеющих с хронической сердечной недостаточностью. В исследовании приняли участие 485 пациентов, которые имели первичные признаки развития хронической сердечной недостаточности. У болеющих установили уровень

галектина-3 и NT-proBNP плазмы крови. В результате исследования было показано отсутствие корреляции уровня галектина-3 с тяжестью состояния пациента по NYHA (New York Heart Association). Для галектина-3 была характерна более низкая диагностическая специфичность и чувствительность для диагностики сердечной недостаточности в сравнении с другими используемыми в медицинской практике маркерами.

Современные исследования в области биомаркеров способствуют разработке инновационных направлений в процессе установления ранней диагностики хронической сердечной недостаточности, выбора наиболее эффективной терапии.

В последние десятилетия проведены многочисленные исследования по оценке функции эндотелия при различных заболеваниях. Опубликовано много экспериментальных и клинических работ, посвященных роли эндотелиальной функции в возникновении и прогрессировании ряда заболеваний сердечно-сосудистой системы. Эндотелиальная дисфункция способствует формированию и прогрессированию патологического процесса, основное заболевание нередко усугубляет эндотелиальное повреждение. Эндотелиальная дисфункция является одним из самых ранних маркеров и важных патогенетических звеньев атеросклероза [5].

Эндотелий вовлекается в патологический процесс на наиболее ранних стадиях гипертонической болезни. Уровень эндотелия в плазме крови у пациентов при начальных стадиях сердечной недостаточности достоверно превышает таковой у здоровых лиц. Одним из проявлений нарушений эндотелиальной функции у больных сердечно-сосудистыми заболеваниями является снижение эндотелийопосредованной дилатации артерий.

Эндотелий играет важную роль в процессе дестабилизации атеросклеротической бляшки, что подтверждается результатами исследования больных с нестабильной стенокардией и острым инфарктом миокарда. При острой ишемии миокарда уровень эндотелия в системном кровообращении существенно повышается, что может привести к существенному снижению коронарного кровотока. У пациентов с острым инфарктом миокарда уровень эндотелия является предиктором тяжести течения заболевания.

На наличие эндотелиальной дисфункции у больных с хронической сердечной недостаточностью, указывают ряд исследователей. По данным Н.В. Карсанова, содержание эндотелия у больных с ишемической болезнью сердца и мерцательной аритмией нарастает по мере прогрессирования хронической сердечной недостаточности. Учёными было установлено, что выраженность дисфункции эндотелия находилась в тесной корреляции с осложнениями при сахарном диабете.

К настоящему времени наиболее полно изучено влияние на функциональное состояние эндотелия препаратов статинов, которые хорошо себя зарекомендовали в комплексном лечении многих сердечно-сосудистых заболеваний, профилактике церебральных инсультов и осложнений сахарного диабета второго типа. Помимо статинов, в той или иной мере выраженный корригирующий эффект на нарушенную функцию эндотелия при комплексном лечении лиц с различными сердечно-сосудистыми заболеваниями могут оказывать препараты, тормозящие р-окисление жирных кислот; донатор оксида азота 1-аргинин; антиоксидантные витамины С и Е; фолиевая кислота; блокаторы рецепторов ангиотензина II; р-адреноблокаторы; блокаторы ре-

цепторов к эндотелину; эмоксипин, элтацин, левокарнитин, мелатонин, препараты селена.

Таким образом, анализ вышеуказанных публикаций показал, что у пациентов с сахарным диабетом отмечается более высокий риск развития сердечной недостаточности с низкой фракцией выброса или сохраненной фракцией выброса, сердечная недостаточность повышает риск развития сахарного диабета. Терапия первой линии при сахарного диабета в сочетании с сердечной недостаточностью должна включать метформин — ингибиторы натрий-глюкозного ко-транспортера-2, напротив, саксаглиптин, пиоглитазон и розиглитазон не рекомендованы при сахарном диабете в сочетании с сердечной недостаточностью. Следует отдельно отметить, что необходимо проведение дополнительных исследований для изучения механизмов взаимосвязи между сахарным диабетом и сердечной недостаточностью, включая патофизиологические особенности диабетической кардиомиопатии.

В области практических исследований установлена возможность применения галектина-3 в качестве биомаркера сердечной недостаточности. Для установления возможности его использования в ежедневной медицинской практике и в ходе разработки инновационных медикаментов в части терапии хронической сердечной недостаточности требуются дополнительных клинические исследования.

Эндотелиальная функция играет важнейшую роль в процессе диагностирования сердечной недостаточности, так как уровень эндотелия в плазме крови у пациентов при начальных стадиях сердечной недостаточности значительно превышает норму, установленную для здоровых лиц.

Список литературы

1. Рекомендации ESC/EASD по сахарному диабету, предиабету и сердечно-сосудистым заболеваниям 2019// Российский кардиологический журнал, 2020, 25 (4). С. 101 – 161
2. Рекомендации ESC/EASD по сахарному диабету, предиабету и сердечно-сосудистым заболеваниям 2016// Российский кардиологический журнал, 2017, №1. С. 7- 81
3. Матееску К.А. Патогенетическое значение адипокинов у мужчин с инфарктом миокарда с Q зубцом// Диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук. – Самара, 2018. – 128 с.
4. Максимов М.Л. Галектин-3 новый биомаркер хронической сердечной недостаточности// ЖУРНАЛ Лечебное дело, 2018. С. 69 – 76
5. Пизов А.В. Эндотелиальная функция в норме и при патологии// ЖУРНАЛ Медицинский совет, 2019. – С. 114 - 126

ОБЗОРЫ

УДК: 613.2:664:614.8.026.1

МАКСИМОВ Г.Г., АЗНАБАЕВА Ю.Г., ЗАПАСНАЯ А.В.
ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, 450000, г. Уфа,
ул. Ленина, 3.

Пищевые добавки как фактор риска обострения хронических заболеваний

Резюме. Актуальность проблемы. В современном индустриальном мире трудно представить жизнь людей без развитой пищевой промышленности, в которой используются сотни химических компонентов технологического назначения - пищевых добавок (ПД). Согласно определению Всемирной организации Здравоохранения (ВОЗ) ПД – это химические вещества и природные соединения, которые непосредственно в пищу не употребляются, а добавляются в продукты питания в процессе их производства для улучшения качества сырья и готовой продукции. В России разрешено использование 375 ПД, в т.ч. 367 со знаком «Е» (Европейская) и каждая из них, как правило, не имеет пищевой ценности, относительно нейтральна в обмене веществ и не представляет опасности для здоровья при длительном употреблении в течение жизни человека. Однако, не смотря на гарантию безопасного применения ПД, обращает внимание обширная номенклатура их применения, что не исключает возможность проявления суммационных эффектов от комбинации веществ одностороннего действия при длительном совместном употреблении, а также возможность повседневного использования без учета индивидуальной чувствительности людей, состояния их здоровья и принадлежности к определенным диетам по медицинским показаниям.

Цель работы. Изучить особенности биологических свойств ПД и возможные противопоказания к использованию с учетом индивидуальной чувствительности людей, состояния их здоровья и принадлежности к определенным диетам и разработать соответствующие рекомендации.

Материал и методы. Для анализа 375 ПД использована информация, размещенная на 21 сайте Интернет-ресурса.

Результаты и обсуждение. В результате анализа 375 ПД установлено, что кроме технологического назначения 66,0% обладают различной степенью выраженности специфическими свойствами: 35,9% аллергенными, 10,1% канцерогенными и 39,1% прочими, при

MAKSIMOV G.G., AZNABAEVAYU.G., ZAPASNAYA A.V.
Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Bashkir State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation. 450000, Ufa, Lenin str., 3.

Food additives as a risk factor for exacerbation of chronic diseases

Abstract. Background. In the modern industrial world, it is difficult to imagine people's lives without a developed food industry, which uses hundreds of chemical components for technological purposes - food additives (PD). According to the definition of the World Health Organization (WHO), PD is a chemical substance and natural compounds that are not directly consumed in food, but are added to food during the production process to improve the quality of raw materials and finished products. In Russia, the use of 375 PD is allowed, including 367 with the sign "E" (European) and each of them, as a rule, has no nutritional value, is relatively neutral in metabolism and does not pose a health hazard if consumed for a long time during a person's life. However, despite the guarantee of safe use of PD, attention is drawn to the extensive range of their use, which does not exclude the possibility of summation effects from a combination of unidirectional substances with prolonged joint use, as well as the possibility of daily use without taking into account the individual sensitivity of people, their health status and belonging to certain diets for medical reasons.

Aim. Study the features of the biological properties of SDA and possible contraindications to use, taking into account the individual sensitivity of people, their health status and belonging to certain diets, and develop appropriate recommendations.

Material and methods. For the analysis of 375 PD, information published on 21 sites of the Internet resource.

Results and discussion. As a result of the analysis of 375 PD, it was found that in addition to the technological purpose, 66,0% have various degrees of specific properties: 35,9% allergenic, 10,1% carcinogenic and 39,1% other, while some of them simultaneously affect several target organs; 97 PD with excessive long-term use by individuals with increased individual sensitivity and chronic diseases can cause violations of biochemical processes - blood clotting, absorption of vitamins and macronutrients, as well as exacerbation of chronic diseases of the digestive tract, cardiovascular system and kidneys. A number of PD are contraindicated for young children, pregnant and lactating women.

этом некоторые из них одновременно воздействуют на несколько органов-мишеней; 97ПД при чрезмерном длительном употреблении лицами с повышенной индивидуальной чувствительностью и хроническими заболеваниями могут вызвать нарушения биохимических процессов - свертываемости крови, усвоение витаминов и макроэлементов, а также обострение хронических заболеваний пищеварительного тракта, сердечно-сосудистой системы и почек. Ряд ПД противопоказаны детям младшего возраста, беременным и кормящим женщинам.

Выводы. 1. Пищевые добавки наряду с технологическими функциями обладают в различной степени выраженности специфическими свойствами (аллергенными, канцерогенными и др.) и органотропной активностью на органы мишени – желудочно-кишечный тракт (ЖКТ), сердечно-сосудистую систему (ССС), почки и обменные процессы. 2. Лицам с повышенной индивидуальной чувствительностью и хроническими заболеваниями, а также детям младшего возраста и беременным для обеспечения безопасности здоровью необходимо исключить из пищевого рациона употребление продуктов питания, содержащих ПД с соответствующими для их здоровья противопоказаниями.

Ключевые слова: пищевые добавки, биологическая активность, фактор риска.

Conclusions. 1. Food additives, along with technological functions, have various degrees of specific properties (allergenic, carcinogenic, etc.) and organotropic activity on the target organs – the gastrointestinal tract (GI), cardiovascular system (CVS), kidneys and metabolic processes. 2. Persons with increased individual sensitivity and chronic diseases, as well as young children and pregnant women should be excluded from the diet to ensure health safety, the use of food containing PD with appropriate contraindications for their health.

Key words: dietary supplements, biological activity, risk factor.

Контактное лицо:

Максимов Геннадий Григорьевич

доктор медицинских наук, профессор кафедры терапии и профессиональных болезней с курсом ИДПО ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, 450000, г. Уфа, Ул. Ленина, 3.

Тел.: 255 50 75, e-mail: maksimov.40@list.ru

Contact person:

Gennady G. Maksimov

doctor of medical Sciences, Professor of the Department of therapy and occupational diseases with the course IDPO FGBOU VO BSMU Ministry of health of Russia, Ufa. 450000, Ufa, Lenin str., 3.

Tel.: 255 50 75, e-mail: maksimov.40@list.ru

Актуальность проблемы. В современном индустриальном мире трудно представить жизнь людей без развитой пищевой промышленности, в которой используются сотни химических компонентов технологического назначения - пищевых добавок (ПД). Согласно определению Всемирной организации Здравоохранения (ВОЗ) ПД – это химические вещества и природные соединения, которые непосредственно в пищу не употребляются, а добавляются в продукты питания в процессе их производства для улучшения качества сырья и готовой продукции. В Рос-

сии разрешено использование 375 ПД, в т.ч. 367 со знаком «Е» (Европейская) [1,2] и каждая из них, как правило, не имеет пищевой ценности, относительно нейтральна в обмене веществ и не представляет опасности для здоровья при длительном употреблении в течение жизни человека [1]. Однако, не смотря на гарантию безопасного применения ПД, обращает внимание обширная номенклатура их применения, что не исключает возможность проявления суммационных эффектов от комбинации веществ однонаправленного действия при длительном совмест-

ном употреблении [3], а также возможность повседневного использования без учета индивидуальной чувствительности людей, состояния их здоровья и принадлежности к определенным диетам по медицинским показаниям.

Цель работы. Изучить особенности биологических свойств ПД и возможные противопоказания к использованию с учетом индивидуальной чувствительности людей, состояния их здоровья и принадлежности к определенным диетам и разработать соответствующие рекомендации.

Материал и методы. Для анализа 375 ПД использована информация, размещенная на 21 сайте Интернет-ресурса: <https://vkusologia.ru/>; <https://prodobavki.com/>; <http://xcook.info/>; <https://hudey.net/>; <https://nebolet.com/>; <https://www.oum.ru/>; <https://pravo.guru/>; <https://foodandhealth.ru/>; <https://dobavkam.net/>; <https://ru.wikipedia.org/>; <http://am-am.su/>; <http://www.calorizator.ru/addon/e1xx/e102/>; <http://findfood.ru/>; <http://docs.cntd.ru/>; <http://edobavki.net/>; https://www.rlsnet.ru/mnn_index_id_1160.htm#osobyekazaniya; <http://www.calorizator.ru/addon/e1xx/e150a/>; <https://www.diets.ru/ex/e150b/>; <https://www.patee.ru/>; <https://www.oum.ru/>; <https://www.rlsnet.ru/>.

Результаты и обсуждение. Контроль за безопасностью ПД осуществляется специальным Международным комитетом экспертов ВОЗ, который уполномочен давать рекомендации национальным организациям. В ряде стран на отдельные виды ПД приняты более жесткие требования, например, в России запрещено применение 90 ПД, в т.ч. 71 ПД со знаком «Е», а содержание нитрата натрия (селитра оказывает консервирующий эффект и придает цвет продукции) в колбасных изделиях регламентируется на уровне 50 мг/кг – в 4 раза ниже рекомендуемого уровня Комитетом ВОЗ [1]. Это объясняется разным объемом употребления колбасных изделий: за границей они потребляются в качестве закусок,

а в России в некоторых семьях они являются продуктом повседневного питания. Известно, что в Европе и странах американского континента для украшения тортов широко применяется ПД «порошок алюминия», которая в России запрещена по причине широкого использования для приготовления пищи алюминиевой посуды. Согласно классификации в системе «CodexAlimentarius» и СанПиН 2.3.2.1293-03 [1] изучена биологическая активность 375 ПД, разрешенных в России (табл.1). Из нее следует, что 66,0% ПД обладают различной степенью выраженности специфическими свойствами, в т.ч. 35,9% - аллергенными, 10,1% - канцерогенными, 39,1% - прочими, при этом некоторые из них одновременно воздействуют на несколько органов-мишеней; 8,9% противопоказаны детям и 6,0% - беременным и кормящим женщинам. Полученные результаты свидетельствуют о необходимости более углубленного исследования биологической активности ПД на органы-мишени в каждом классе функционального назначения с целью разработки профилактических рекомендаций.

Красители* E101–E 181. ПД E101, 102, 104, 120, 122, **124****, 131, 132, 133, 140, 142, 151, 155, 160b, 160e, 160f, **161g**, 181 обладают аллергенными свойствами, **E124**, 150d, **161g**, 171 – канцерогенными свойствами, E150a у лиц с повышенной чувствительностью вызывает нарушения функции желудочно-кишеч-

ного тракта (ЖКТ), E174 (серебро) при постоянном чрезмерном употреблении может вызвать аргирию - хроническое заболевание с нарушением функции почек, пищеварения, хроническую усталость и неврологические расстройства, E175 (золото) при постоянном чрезмерном употреблении может вызвать нарушение функций печени, почек и селезенки. ПД красный рисовый не рекомендуется беременным.

- Примечание*
- [1.https://www.rlsnet.ru/mnn_index_id_1160.htm#osobyekazaniya](https://www.rlsnet.ru/mnn_index_id_1160.htm#osobyekazaniya)
 - [2.http://www.calorizator.ru/addon/e1xx/e102](http://www.calorizator.ru/addon/e1xx/e102)
 - [3.https://dobavkam.net/](https://dobavkam.net/)
 - [4.http://am-am.su/](http://am-am.su/)
 - [5.http://www.calorizator.ru/addon/e1xx/e150a](http://www.calorizator.ru/addon/e1xx/e150a)
 - [6.https://www.diets.ru/ex/e150b/](https://www.diets.ru/ex/e150b/)
 - [7.https://ru.wikipedia.org/](https://ru.wikipedia.org/)
 - [8.http://findfood.ru/](http://findfood.ru/)
 - [9.https://vkusologia.ru/](https://vkusologia.ru/)
 - [10.https://www.patee.ru/](https://www.patee.ru/)
 - [11.https://prodobavki.com/](https://prodobavki.com/)

**выделены жирным шрифтом пищевые добавки, обладающие несколькими противопоказаниями при постоянном и длительном использовании

Консерванты* E200-297. ПД E201, **202** (антибиотик, уничтожает полезную микрофлору кишечника), 203, **210, 211, 212, 213, 214, 215, 218, 220, 221, 222** (при употреблении в большом количестве может вызвать расстройство ЖКТ), 223 (пиросульфит натрия, при нагревании с водой выше 65°C образует диоксид серы, который может спровоцировать аллергические реакции), 224 (пиросульфит калия – см. E223),

Таблица 1.
Функциональное назначение пищевых добавок и характер их биологического действия.

Виды пищевых добавок	Общее количество	Число ПД с вредными свойствами и противопоказаниями*				
		Аллергены	Канцерогены	Детям	Беременным	Прочие
Красители E100	34	18	4	-	-	-
Консерванты E200	48	25	14	2	-	6
Антиокислители E300	56	10	3	2	-	19
Эмульгаторы E400	72	10	4	7	-	30
Против слеживания и комкования E500	51	4	-	1	3	10
Усилители вкуса и аромата E600	22	11	-	7	7	11
Пеногасители E900	49	8	-	1	3	17
Стабилизаторы, загустители E1000	35	2	-	1	-	3
Другие	8	1	-	1	2	1
Итого	375	89	25	22	15	97

225, 226, 228, **230** (токсичен для почек, печени, сердечно-сосудистой и нервной систем), **239**, 242, **251**, 264, 265, **283**- обладают аллергенными свойствами различной выраженности; ПД E219, 249, 281и 282 в различной степени выраженности обладают канцерогенными свойствами, при этом ПД **E213**, **214**, **215**, **239**, **251** и **283**, наряду с аллергенными, обладают и выраженными канцерогенными свойствами, а ПД **E210** (бензойная кислота), **E211**(бензоат натрия), **E212** (бензоат калия) могут вступать в безалкогольных напитках в реакции с аскорбиновой кислотой (витамином С–E300) с образованием бензола – канцерогена 1 группы; ПД E227 – гидросульфат кальция в организме разрушает витамин В₁, может оказывать вредное действие на почки и ЖКТ; ПД E234 и 235, являясь антибиотиками, наряду с патогенной могут уничтожать и полезную микрофлору кишечника; ПД E261 (ацетат калия) при наличии почечной недостаточности может задерживаться в организме, провоцируя нарушение проводимости сердечной мышцы; ПД E266, участвуя в метаболизме с аминокислотами, может вызвать образование более токсичных веществ; ПД E290 (углекислый газ) способствует ускоренному всасыванию различных веществ слизистой желудка, например, алкоголя, что способствует быстрому опьянению, кроме того газированные напитки могут способствовать вымыванию кальция из костей организма; не рекомендуются детям ПД E221, 252.

Примечание*

1. <https://www.oum.ru/>
2. <https://pravo.guru/>
3. <https://prodobavki.com/>
4. <https://dobavkam.net/>
5. <http://am-am.su/>
6. <http://findfood.ru/>
7. <https://vkusologia.ru/>

Антиоксиданты* E300-387. ПД E300, 310, 311 (продукты их распада), 312, 319, 322, 326 (при непереносимости лактозы), 327 (лактат кальция противопоказан при употреблении страдающими гиперкальциемией, тромбозом, атеросклерозом и онкозаболеваниями), 342, 380 - обладают аллергенными свойствами; не исключается проявление канцерогенных свойств при чрезмерном длительном употреблении ПД E320,321 и **340**; ПД E301, 302, 304, 305 в результате метаболизма образуют щавелевую кис-

лоту, которая может спровоцировать образование камней в почках. С осторожностью нужно употреблять пищевые добавки одновременно с приемом ряда лекарственных препаратов. Например, E306 на фоне приема антикоагулянтов может спровоцировать кровотечение, E307 (альфа-токоферол), являясь антагонистом железа, ослабляет действие препаратов, содержащих железо, при избыточном употреблении антиоксиданта могут наблюдаться желудочные кровотечения, и нарушения свертываемости крови. Употребление E331 (цитрат натрия) при приеме лекарственных средств на основе цитрата натрия может привести к повышению артериального давления и диспепсическим явлениям. Желательно ограничить применение E329 (лактат магния) при непереносимости молочных продуктов и лактозы, E332 (цитраты калия) при гиперкалиемии, а пищевые добавки E336, 339, **340**, 341, 343 и 381 - страдающим метеоризмом, диареей и другими расстройствами ЖКТ. Противопоказаны для употребления детьми E 325 и 328. ПД E385, наряду с полезным свойством выводить из организма тяжелые металлы, обладая высокой кумулятивной способностью, в конечном итоге может быть источником отравления.

Примечание*

1. <https://dobavkam.net/>
2. <https://prodobavki.com/>
3. <http://findfood.ru/>
4. <https://vkusologia.ru/>
5. <http://edobavki.net/>

Эмульгаторы, стабилизаторы, загустители* E400-495. ПД E403, **430**, **431**, 433, **434**, 436, **442**, 445, 477, 480, **494** обладают аллергенными свойствами; ПД E407а, **430**, **431**, **45** противопоказаны больным с онкологическими заболеваниями и лицам с доброкачественными образованиями. Ряд ПД задерживают всасывание в кишечнике полезных биологически активных соединений, например, E400 (альгиновая кислота) тормозит усвоение витаминов, E405, **425**, 450, 451, **495** – макроэлементов кальция и калия, а E402, 404 и 444, являясь источником образования нерастворимых солей железа и калия, сдерживают усвоение полезных для организма макроэлементов. При нарушении функции ЖКТ не рекомендуется употребление пищевых добавок

E420, **421**, **425**, 432, 433, **434**, 452, 461, 462, 465, 467, 472f, **482**, **494**, **495**; ПД E435 при постоянном использовании может вызвать развитие мочекаменной болезни, а E416 и **442** нельзя использовать диабетикам и применять в диабетических продуктах питания, E471 значительно увеличивает калорийность продуктов, поэтому она противопоказана лицам, имеющим лишний вес и с нарушением обмена веществ, E492 задерживает усвоение жиров, провоцируя их накопление; ПД E403, 416, 442, 462, 467, 474, **482**, не рекомендуются детям, а 483, 484 категорически запрещены для использования в детском питании; **E421** противопоказана беременным. ПД E491, содержащаяся в косметических продуктах, не рекомендуется лицам с повышенной чувствительностью к раздражающим веществам. ПД экстракт солодкового корня не рекомендуется лицам с бронхиальной астмой, заболеваниями ЖКТ, беременным и детям до 1 года.

Примечание*

1. <https://vkusologia.ru/>
2. <http://xcook.info/>
3. <https://prodobavki.com/>
4. <http://findfood.ru/>
5. <https://dobavkam.net/>
6. <https://www.oum.ru/>
7. <https://hudey.net/>
8. <https://nebolet.com/>
9. <https://pravo.guru/>
10. <http://am-am.su/>
11. <http://docs.cntd.ru/>
12. <https://www.rlsnet.ru/>

Пищевые добавки против слёживания и комкования* E500–586.

ПД E500 (карбонат натрия, чайная сода) задерживает воду, снижает уровень калия в организме, что может спровоцировать аритмию сердца, повышение АД, отечность, усталость, мышечные подергивания, поэтому E500 нужно употреблять с осторожностью беременным и людям с заболеваниями почек и сердечно-сосудистой системы (ССС). E501 (карбонат калия) восполняет запасы калия, но лицам, страдающим заболеваниями почек, ЖКТ и сердечной недостаточностью следует употреблять с осторожностью; E504 (карбонат магния), полезная для организма, при избыточном употреблении может спровоцировать развитие аритмии сердца и нарушение в работе пищеварительной системе (повышенное газообразование, диарея и др.);

E520 (сульфат алюминия) даже в незначительных количествах (в случаях превышения производителем допустимой дозы до 200мг/кг) замедляет всасывание и усвоение витаминов. E523 не рекомендуется включать в детское питание; E528 (гидроксид магния)- бесконтрольный прием вызывает нарушение водно-солевого баланса, развитие заболеваний ЖКТ, противопоказана беременным и кормящим женщинам, людям с болезнью Альцгеймера; E541 при нарушении дозировки может привести к ожирению, не рекомендуется людям при заболеваниях сердца и почек; E542 (фосфат костный) - синтетическая, может стать причиной вымывания кальция из организма. При злоупотреблении продуктами, содержащими E570, особую осторожность следует соблюдать людям, страдающим гемофилией; E586 не рекомендуется при заболеваниях почек и сердца.

Примечание*

1. <https://vkusologia.ru/>
2. <https://dobavkam.net/>
3. <https://prodobavki.com/>
4. <http://am-am.su/>

Усилители вкуса и аромата* E620–650. ПД E620 (кислота глутаминовая) очень полезна для организма но, у чувствительных лиц на фоне приема лекарственных средств, содержащих глутаминовую кислоту, возможно снижение гемоглобина, ослабление зрения и повышенная возбудимость; ПД E622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 640, 650 не рекомендуются страдающим аллергией, расстройствами желудочно-кишечного тракта, детям и беременным.

Примечание*

1. <https://vkusologia.ru/>
2. <http://am-am.su/>
3. <http://findfood.ru/>
4. <https://prodobavki.com/>
5. <https://foodandhealth.ru/>

Пеногасители, антифламинги* E900–999. ПД E901 (воск пчелиный), 902 (воск свечной), 903, 904, 905с(i) не рекомендуются при индивидуальной непереносимости и аллергии на продукты пчеловодства; E907 при употреблении в больших количествах может снижать биодоступность жирных кислот, в т.ч. линолевую кислоту; глазираторы E912 и 914 необходимо тщательно смывать с поверхности плодов; популярная ПД E920 (цисте-

ин и его соли) - улучшитель муки и хлеба при бесконтрольном приеме у лиц с повышенной индивидуальной чувствительностью могут спровоцировать аллергические реакции и расстройства ЖКТ. От использования E928 (перекись бензоила) следует отказаться беременным и кормящим женщинам, т.к. пероксиды легко преодолевают плацентарный барьер и могут проникать в грудное молоко. ПД E951 (аспартам) и 962 реальную опасность представляют для людей, страдающих фенилкетонурией, а E951 нежелательно употреблять беременным и при индивидуальной непереносимости, противопоказан при нейроэндокринных расстройствах и злокачественных новообразованиях. E954 (сахарин) может оказывать негативное влияние на микрофлору кишечника и препятствовать усвоению витаминов группы В, искусственный подсластитель следует исключить из рациона беременным и кормящим женщинам, детям дошкольного возраста. Подсластитель E955 при превышении допустимой суточной дозы 15 мг/кг массы тела обладает высокой вероятностью раздражения кожных покровов, нарушений ЖКТ и нервной системы, учащенного сердцебиения, респираторных симптомов. При употреблении E957 иногда отмечается индивидуальная непереносимость в виде слабовыраженных аллергических реакций. Употребление большого количества подсластителей E965, 966, 967 при заболеваниях ЖКТ может вызвать ослабляющее действие и метеоризм, кроме того E965 (мальтит), гликемический индекс которой 25-56 единиц превышает соответствующий показатель для сорбита, ксилита и фруктозы, следует употреблять с осторожностью страдающим диабетом. Учитывая, что E967 (ксилит) усваивается без участия инсулина, то его свободно можно принимать больным сахарным диабетом. E968 нарушает баланс микробиоты кишечника.

Примечание*

1. <https://vkusologia.ru/>
2. <http://am-am.su/>
3. <http://findfood.ru/>
4. <https://prodobavki.com/>
5. <https://foodandhealth.ru/>

Пищевые добавки многофункционального назначения* E1200–1521. E1403 (крахмал отбеленный)

у людей с повышенной чувствительностью может вызывать аллергические реакции, в отдельных случаях приступы астмы. При превышении допустимой нормы может привести к нарушению кислотности ЖКТ. E1405 (крахмал, обработанный ферментными препаратами) противопоказан людям, страдающим целиакией (врожденной неспособностью к полному расщеплению глютена). Избыточное потребление E1412, 1517 может вызвать расстройство ЖКТ, а E1412 стать причиной нарушения кислотно-щелочного баланса. Наполнитель E1519 – бензиловый спирт, употребляемый в косметике, может вызывать аллергические реакции, особенно у детей.

Примечание*

1. <https://vkusologia.ru/>
2. <https://prodobavki.com/>

Результаты углубленного изучения биологических свойств ПД позволяют утверждать, что они **потенциально** обладают широким спектром специфических свойств по отношению к жизненно важным органам-мишенями воздействию на метаболические процессы в организме человека. При этом следует заметить, что проявление вредного действия ПД может проявиться только при многократном превышении допустимых норм, утвержденных СанПиН 2.3.2.1293-03 [1], и длительном применении лицами с соответствующими противопоказаниями. В этом плане наглядным примером послужит известный факт - этиловый спирт, который официально относится к канцерогенам 1 группы, в малых дозах вырабатывается слизистой желудка (эндоалкоголь) для участия в метаболических процессах. И уместно напомнить мудрую фразу Парацельса - "всё есть яд, и ...одна лишь доза делает яд незаметным" [4].

Однако учитывая реальность употребления населением продуктов питания без контроля за содержанием в них конкретных ПД, следует обратить внимание на следующие обстоятельства:

- наряду со здоровыми людьми продукты с ПД используют и больные с различными заболеваниями, а также маленькие дети и беременные;

- ПД наряду с технологическим предназначением обладают и ре-

альной биологической активностью различной направленности по отношению к органам-мишеням и биохимическим системам; например, подсластитель E966 (лактит) – типичный пребиотик, благотворно влияющий на микрофлору кишечника, а консерванты E201 и 202 (антибиотики) – уничтожают полезную и патогенную микрофлору кишечника;

- при одновременном присутствии нескольких ПД могут образовываться более токсичные соединения; например, в безалкогольных напитках консерванты E210 (бензойная кислота) и ее натриевая

E211 и калиевая E212 соли, вступая в реакцию с витамином С (антиоксидант E310), образуют бензол – канцероген 1 группы;

- полезные для организма ПД при некоторых заболеваниях могут оказаться вредными; например, E261 (ацетат калия - консервант, регулятор кислотности) при почечной недостаточности задерживается в организме и, накапливаясь, провоцирует нарушение сердечной проводимости;

- совмещение ПД с лекарственными препаратами однонаправленного действия может привести к отрицательным результатам; на-

пример, антиоксидант E306 нельзя употреблять с антикоагулянтами, так как это может спровоцировать кровотечение; E307 (альфа-токоферол), являясь антагонистом железа, ослабляет действие препаратов, содержащих железо, поэтому при избыточном употреблении антиоксиданта могут наблюдаться желудочные кровотечения, нарушения свертываемости крови и диарея; употребление цитрата натрия (E331) при приеме лекарственных средств на основе цитрата натрия может привести к повышению артериального давления и диспепсическим явлениям;

Таблица 2.
Перечень пищевых добавок (ПД) с ограниченным применением

Вредные свойства ПД и противопоказания	Пищевые добавки
Аллергены	Красители: E101,102, 104, 120, 122, 124, 131, 132, 133, 140, 142, 151, 155, 160b, 160e, 160f, 161g, 181; консерванты: E201, 202, 203, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 218, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 228, 230, 239, 242, 251, 262 (при аллергии на уксус), 264, 265, 283; антиоксиданты: E300, 310, 311(продукты распада), 312, 319, 322, 326 и 329 (особенно при непереносимости лактозы), 327, 342, 380; эмульгаторы: E403, 430, 431, 433, 434, 436, 442, 445, 477, 480, 491 (в косметологии), 494; против слеживания: E500, ПД E504 и 522 (при индивидуальной непереносимости); усилители вкуса и аромата: E626, 627, 630, 632, 633, 634 (усиливают аллергические реакции и приступы бронхиальной астмы), 628, 629; пеногасители и антифламинги: E900, 901, 902, 903, 904, 920, 951, 953, 957 (при индивидуальной непереносимости); стабилизаторы и загустители: E1403 (при повышенной чувствительности); ПД экстракт солодкового корня.
Канцерогены	Красители: E124, 150d, 161g,171; консерванты: E213, 214, 215, 219, 239, 249, 251, 266 (продукты метаболизма), 281, 282, 283, ПД E210, 211 и 212 в безалкогольных напитках в реакции с витамином С (E300) образуют бензол – канцероген 1 группы; антиоксиданты: E320, 321, 340; эмульгаторы: E407a, 430, 431,452.
Расстройства пищеварения	Красители: E150a; консерванты: E234, 235; антиоксиданты: E314, 331,336, 339, 340, 341, 343, 381, 385; эмульгаторы: E404, 420, 421, 425, 432, 433, 434, 444, 452, 461, 462, 465, 467, 471 (увеличивает калорийность), 472f, 482, 492 (ожирение), 494, 495; против слеживания: E501, 504, 514; усилители вкуса и аромата: E622, 623 и 632(при аллергии), 626, 630, 631, 632; пеногасители и антифламинги: E920, 953, 954, 955, 965, 966, 967; стабилизаторы и загустители: E1403, 1405 (при целиакии – врожденной неспособности к расщеплению глютена), 1412; ПД экстракт солодкового корня
Диабет	Эмульгаторы: E416, 445; пеногасители и антифламинги: E965.
Почки	Консерванты: E227, 261; антиоксиданты: E301, 302, 304, 305, 381; эмульгаторы: E435; против слеживания: E500, 501, 514, 528; усилители вкуса и аромата: E631; пеногасители и антифламинги: E951 (при фенилкетонурии).
Сердечно-сосудистая система	Консерванты: E261; антиоксиданты: E327, 331, 332(при гиперкалиемии), 343; эмульгаторы: E402,404 и 444 (блокируют К и Fe); против слеживания: E500, 501, 504, 514.
Свертываемость крови	Антиоксиданты: E306, 307; против слеживания: E570.
Всасывание макроэлементов	Эмульгаторы: E402,404 и 444 (блокируют К и Fe), 405 и 425 (Са и К), 450, 451, 495 (Ca); против слеживания: E542 (вымывает Са).
Авитаминоз	Эмульгаторы: E400; против слеживания: E520; пеногасители и антифламинги: E954 (усвоение вит. В).
Дети младшего возраста	Консерванты: E221, 252; антиоксиданты: E325, 328; эмульгаторы: E403, 416, 445, 462, 467, 474,482, 483, 484; против слеживания: E523; усилители вкуса и аромата: E624, 625, 626, 627, 628, 629, 631, 633, 634; пеногасители и антифламинги: E954; ПД экстракт солодкового. корня
Беременные	Антиоксиданты: E320; эмульгаторы: E421; против слеживания: E500, 528; усилители вкуса и аромата: E624, 625, 626, 627, 628, 629, 632,633, 634; пеногасители и антифламинги: E928, 951, 954; ПД красный рисовый; ПД экстракт солодкового корня.

- некоторые ПД непосредственно активируют функции ряда органов и тем самым способствуют развитию отрицательных последствий; например, всем известный факт - углекислый газ CO₂ (E290) ускоряет всасывание алкоголя слизистой желудка и тем самым способствует более быстрому опьянению человека;

- ряд ПД блокируют всасывание полезных ингредиентов; например, E400 препятствует всасыванию витаминов, а E402, 404 и 444, являясь источниками образования нерастворимых солей железа и калия, сдерживают усвоение полезных для организма макроэлементов;

- ПД однонаправленного действия, естественно, усиливают их суммарный эффект избирательного взаимодействия; например, из 89 ПД, обладающих аллергенными свойствами, или 25 ПД, обладающих канцерогенным действием, возможно любое сочетание одновременного употребления нескольких ПД, что недопустимо, особенно лицам, страдающим аналогичными заболеваниями или с выраженной индиви-

дуальной чувствительностью к ним.

Для обеспечения безопасного использования продуктов с различными пищевыми добавками нами сформирована таблица 2, в которой перечислены все пищевые добавки различного технологического назначения, которые следует употреблять с учетом специфики их действия на организм и соответствующего состояния здоровья и индивидуальной чувствительности.

Таким образом, из приведенного обзора литературных источников следует, что ПД, наряду с технологическими предназначениями в процессе приготовления продуктов питания, потенциально обладают избирательной активностью и могут нарушать обменные процессы в организме, тем самым способствуя обострению хронических заболеваний или развитию ранее не проявленных патологических состояний. Следовательно, длительное употребление продуктов питания с различными видами ПД должно строго соответствовать состоянию здоровья, возрастному цензу и особенно-

стям индивидуальной чувствительности организма. При этом важно помнить и понимать, что здоровье каждого из нас во многом зависит от собственного грамотного к нему отношения.

Выводы.

1. Пищевые добавки наряду с технологическими функциями обладают в различной степени выраженности специфическими свойствами (аллергенными, канцерогенными и др.) и органотропной активностью на органы мишени – желудочно-кишечный тракт, сердечно-сосудистую систему, почки и обменные процессы.

2. Лицам с повышенной индивидуальной чувствительностью и хроническими заболеваниями, а также детям младшего возраста и беременным для обеспечения безопасности здоровью необходимо исключить из пищевого рациона употребление продуктов питания, содержащих ПД с соответствующими для их здоровья противопоказаниями.

Литература

1. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.3.2.1293-03. Гигиенические требования по применению пищевых добавок (с изменениями на 23 декабря 2010 года).
2. Максимов Г.Г. Терминология. Классификация. Гигиеническая сертификация и регистрация биологически активных добавок к пище: Учебно-методическое пособие для врачей профилактической и клинической медицины / Максимов Г.Г., Азнабаева Ю.Г. –Уфа:ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, 2001. – 48с.
3. Постановка экспериментальных исследований по изучению характера комбинированного действия химических веществ с целью разработки профилактических мероприятий/ Методические рекомендации: утверждены МЗ СССР от 06.12.85 г. №4050. – М., 1987. – 47 с.
4. Максимов Г.Г. Количественная профилактическая токсикология: Учебное пособие/ Максимов Г.Г. – Уфа: ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, 2009. – 157 с.

UDC: 613.2:664:614.8.026.1

MAKSIMOV G.G., AZNABAEVA YU.G., ZAPASNAYA A.V.

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Bashkir State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation. 450000, Ufa, Lenin str., 3.

Food additives as a risk factor for exacerbation of chronic diseases

Abstract. Background. *In the modern industrial world, it is difficult to imagine people's lives without a developed food industry, which uses hundreds of chemical components for technological purposes - food additives (PD). According to the definition of the world Health organization (who), PD is a chemical substance and natural compounds that are not directly consumed in food, but are added to food during the production process to improve the quality of raw materials and finished products. In Russia, the use of 375 PD is allowed, including 367 with the sign "E" (European) and each of them, as a rule, has no nutritional value, is relatively neutral in metabolism and does not pose a health hazard if consumed for a long time during a person's life. However, despite the guarantee of safe use of PD, attention is drawn to the extensive range of their use, which does not exclude the possibility of summation effects from a combination of unidirectional substances with prolonged joint use, as well as the possibility of daily use without taking into account the individual sensitivity of people, their health status and belonging to certain diets for medical reasons.*

Aim. *Study the features of the biological properties of SDA and possible contraindications to use, taking into account the individual sensitivity of people, their health status and belonging to certain diets, and develop appropriate recommendations.*

Material and methods. *For the analysis of 375 PD, information published on 21 sites of the Internet resource.*

Results and discussion. *As a result of the analysis of 375 PD, it was found that in addition to the technological purpose, 66,0% have various degrees of specific properties: 35,9% allergenic, 10,1% carcinogenic and 39,1% other, while some of them simultaneously affect several target organs; 97 PD with excessive long-term use by individuals with increased individual sensitivity and chronic diseases can cause violations of biochemical processes - blood clotting, absorption of vitamins and macronutrients, as well as exacerbation of chronic diseases of the digestive tract, cardiovascular system and kidneys. A number of PD are contraindicated for young children, pregnant and lactating women.*

Conclusions. *1. Food additives, along with technological functions, have various degrees of specific properties (allergenic, carcinogenic, etc.) and organotropic activity on the target organs – the gastrointestinal tract (GI), cardiovascular system (CVS), kidneys and metabolic processes. 2. Persons with increased individual sensitivity and chronic diseases, as well as young children and pregnant women should be excluded from the diet to ensure health safety, the use of food containing PD with appropriate contraindications for their health.*

Key words: *dietary supplements, biological activity, risk factor.*

Contact person:

Gennady G. Maksimov

doctor of medical Sciences, Professor of the Department of therapy and occupational diseases with the course IDPOFGBOU VO BSMU Ministry of health of Russia, Ufa.450000, Ufa, Leninstr., 3.

Tel.: 255 50 75, e-mail: maksimov.40@list.ru

Background. In the modern industrial world, it is difficult to imagine people's lives without a developed food industry, which uses hundreds of chemical components for technological purposes - food additives (PD). According to the definition of the world Health organization (who), PD is a chemical substance and natural compounds that are not directly consumed in food, but are added to food during the production process to im-

prove the quality of raw materials and finished products. In Russia, the use of 375 PD is allowed, including 367 with the sign "E" (European) [1,2] and each of them, as a rule, has no nutritional value, is relatively neutral in metabolism and does not pose a health hazard if consumed for a long time during a person's life [1]. However, despite the guarantee of safe use of PD, attention is drawn to the extensive range of their use, which does not exclude

the possibility of summation effects from a combination of unidirectional substances with prolonged joint use [3], as well as the possibility of daily use without taking into account the individual sensitivity of people, their health status and belonging to certain diets for medical reasons.

Aim. Study the features of the biological properties of SDA and possible contraindications to use, taking into

account the individual sensitivity of people, their health status and belonging to certain diets, and develop appropriate recommendations.

Material and methods. For the analysis of 375 P, information published on 21 sites of the Internet resource was used: <https://vkusologia.ru/>; <https://prodobavki.com/>; <http://xcook.info/>; <https://hudey.net/>; <https://nebolet.com/>; <https://www.oum.ru/>; <https://pravo.guru/>; <https://foodandhealth.ru/>; <https://dobavkam.net/>; <https://ru.wikipedia.org/>; <http://am-am.su/>; <http://www.calorizator.ru/addon/e1xx/e102/>; <http://findfood.ru/>; <http://docs.cntd.ru/>; <http://edobavki.net/>; https://www.rlsnet.ru/mnn_index_id_1160.htm#osobyekazaniya; <http://www.calorizator.ru/addon/e1xx/e150a/>; <https://www.diets.ru/ex/e150b/>; <https://www.patee.ru/>; <https://www.oum.ru/>; <https://www.rlsnet.ru/>.

Results and discussion. Control over the safety of PD is carried out by a special international Committee of experts who is authorized to make recommendations to national organizations. In a number of countries, more stringent requirements have been adopted for certain types of PD, for example, in Russia it is prohibited to use 90 PD, including 71 PD with the "E" sign, and the content of sodium nitrate (saltpeter has a preservative effect and gives color to products) in sausage products is regulated at the level of 50 mg/kg – 4 times lower

than the recommended level by the who Committee [1]. This is due to the different volume of consumption of sausage products: abroad they are consumed as snacks, and in Russia in some families they are a product of everyday nutrition. It is known that in Europe and the countries of the American continent for decorating cakes is widely used PD "aluminum powder", which is prohibited in Russia because of the widespread use of aluminum cookware for cooking. According to the classification system "Codex Alimentarius" and SanPiN 2.3.2.1293-03 [1], the biological activity of 375 PD allowed in Russia was studied [table 1]. It follows that 66.0% of PD have various degrees of specific properties, including 35.9% - allergenic, 10.1% - carcinogenic, 39.1% - other, while some of them simultaneously affect several target organs; 8.9% are contraindicated in children and 6.0% - pregnant and lactating women. The obtained results indicate the need for a more in-depth study of the biological activity of PD on target organs in each functional class in order to develop preventive recommendations.

Coloring materials* E101-E181. PD E101, 102, 104, 120, 122, **124****, 131, 132, 133, 140, 142, 151, 155, 160b, 160e, 160f, **161g**, 181 have allergenic properties, **E124**, 150d, **161g**, 171 - carcinogenic properties, E150a in persons with hypersensitivity causes gastrointestinal disorders, E174 (silver) with constant excessive use can cause argyria-a chronic disease with

impaired kidney function, digestion, chronic fatigue and neurological disorders, E175 (gold) with constant excessive use can cause liver, kidney and other disorders spleen. PD red rice is not recommended for pregnant women.

- Note*
1. https://www.rlsnet.ru/mnn_index_id_1160.htm#osobyekazaniya
 2. <http://www.calorizator.ru/addon/e1xx/e102>
 3. <https://dobavkam.net/>
 4. <http://am-am.su/>
 5. <http://www.calorizator.ru/addon/e1xx/e150a>
 6. <https://www.diets.ru/ex/e150b/>
 7. <https://ru.wikipedia.org/>
 8. <http://findfood.ru/>
 9. <https://vkusologia.ru/>
 10. <https://www.patee.ru/>
 11. <https://prodobavki.com/>

**food additives with several contraindications for continuous and long-term use are highlighted in bold

Preservatives* E200-297. PD E201, **202** (an antibiotic that destroys useful intestinal microflora), 203, **210, 211, 212, 213, 214, 215**, 218, 220, 221, 222 (when consumed in large quantities, it can cause gastrointestinal disorders), 223 (sodium pyrosulfite, when heated with water above 65°C forms sulfur dioxide, which can provoke allergic reactions), 224 (potassium pyrosulfite-see E223), 225, 226, 228, **230** (toxic to the kidneys, liver, cardiovascular and nervous systems), **239, 242, 251**, 264, 265, **283** - they have various allergenic properties; PD E219, 249, 281 and 282 in varying degrees of severity have carcinogenic properties, while PD **E213, 214, 215, 239, 251** and

Table 1.
Functional purpose of food additives and the nature of their biological action.

Types of food additives	Total number	Of PD with harmful properties and contraindications*				
		Allergens	Carcinogens	Children	Pregnant	Other
Dyes E100	34	18	4	-	-	-
Preservatives E200	48	25	14	2	-	6
Antioxidants E300	56	10	3	2	-	19
Emulsifiers E400	72	10	4	7	-	30
Against caking and clumping E500	51	4	-	1	3	10
Flavor and aroma enhancers E600	22	11	-	7	7	11
Defoamers E900	49	8	-	1	3	17
Stabilizers, thickeners E1000	35	2	-	1	-	3
Other	8	1	-	1	2	1
Total	375	89	25	22	15	97

283, along with allergenic, have pronounced carcinogenic properties, and PD **E210** (benzoic acid), **E211** (sodium benzoate), **E212** (potassium benzoate) can react in soft drinks with ascorbic acid (vitamin C–E300) to form benzene – a group 1 Carcinogen; PD E227 – calcium hydrosulfate in the body destroys vitamin B1, can have a Harmful effect on the kidneys and gastrointestinal tract (GI); PD E234 and 235, being antibiotics, along with pathogenic can destroy useful intestinal microflora; PD E261 (potassium acetate) in the presence of kidney failure can be delayed in the body, provoking a violation of the conduction of the heart muscle; PD E266, participating in metabolism with amino acids, can cause the formation of more toxic substances; PD E290 (carbon dioxide) contributes to the accelerated absorption of various substances of the stomach mucosa, for example, alcohol, which contributes to rapid intoxication, except in addition carbonated drinks Can help to flush out calcium from the body's bones; not recommended for children PD E221, 252.

Note*

1. <https://www.oum.ru/>
2. <https://pravo.guru/>
3. <https://prodobavki.com/>
4. <https://dobavkam.net/>
5. <http://am-am.su/>
6. <http://findfood.ru/>
7. <https://vkusologia.ru/>

Antioxidants* E300-387. PD E300, 310, 311 (their decomposition products), 312, 319, 322, 326 (when lactose intolerance), 327 (calcium lactate is contraindicated when used by sufferers of hypercalcemia, thrombosis, atherosclerosis and cancer), 342, 380-have allergenic properties; it is not excluded the manifestation of carcinogenic properties with excessive prolonged use of PD E320, 321 and **340**; PD E301, 302, 304, 305 as a result of metabolism form oxalic acid, which can provoke the formation of kidney stones. With caution, you should use dietary supplements at the same time as taking a number of medications. For example, E306 against the background of taking anticoagulants can provoke bleeding, E307 (alpha-tocopherol), being an iron antagonist, weakens the effect of drugs containing iron, with excessive use of the antioxidant, stomach bleeding can be observed, and blood clotting disorders. The use of E331 (sodium citrate) when taking medications based on sodium citrate can lead to increased

blood pressure and dyspeptic phenomena. It is advisable to limit the use of E329 (magnesium lactate) for intolerance to dairy products and lactose, E332 (potassium citrates) for hyperkalemia, and dietary supplements E336, 339, **340**, 341, 343 and 381 - suffering from flatulence, diarrhea and other gastrointestinal disorders. Contraindicated for use by children E 325 and 328. PD E385, along with the useful property of removing heavy metals from the body, having a high cumulative ability, can eventually be a source of poisoning.

Note*

1. <https://dobavkam.net/>
2. <https://prodobavki.com/>
3. <http://findfood.ru/>
4. <https://vkusologia.ru/>
5. <http://edobavki.net/>

Emulsifiers, stabilizers, thickeners*

E400-495. PD **E403, 430, 431, 433, 434, 436, 442, 445, 477, 480, 494** have allergenic properties; PD E407a, **430, 431, 452** are contraindicated in patients with cancer and persons with benign formations. A number of PD delay the absorption of useful biologically active compounds in the intestine, for example, E400 (alginic acid) inhibits the absorption of vitamins, E405, **425, 450, 451, 495** – macronutrients of calcium and potassium, and E402, 404 and 444, being a source of insoluble iron and potassium salts, inhibit the absorption of macronutrients useful for the body. If there is a violation of the gastrointestinal tract it is not recommended to use food additives E420, **421, 425, 432, 433, 434, 452, 461, 462, 465, 467, 472f, 482, 494, 495**; PD E435 with constant use can cause the development of urolithiasis, and E416 and 442 can not be used for diabetics and used in diabetic food, E471 significantly increases the caloric content of products, so it is contraindicated for people who are overweight and with metabolic disorders, E492 delays the absorption of fat, provoking their accumulation; PD E403, 416, 442, 462, 467, 474, **482**, not recommended for children, and 483, 484 are strictly prohibited for use in baby food; **E421** is contraindicated for pregnant women. PD E491, contained in cosmetic products, is not recommended for people with hypersensitivity to irritating substances. PD licorice root extract is not recommended for people with bronchial asthma, gastrointestinal diseases, pregnant women and children under 1 year.

Note*

1. <https://vkusologia.ru/>
2. <http://xcook.info/>

3. <https://prodobavki.com/>
4. <http://findfood.ru/>
5. <https://dobavkam.net/>
6. <https://www.oum.ru/>
7. <https://hudey.net/>
8. <https://nebolet.com/>
9. <https://pravo.guru/>
10. <http://am-am.su/>
11. <http://docs.cntd.ru/>
12. <https://www.rlsnet.ru/>

Food additives against caking and clumping* E500 – 586.

E500 (sodium carbonate, tea soda) retains water, reduces the level of potassium in the body, which can cause heart arrhythmia, increased blood PRESSURE, swelling, fatigue, muscle twitching, so E500 should be used with caution for pregnant women and people with kidney diseases and cardiovascular system (CVS). E501 (potassium carbonate) replenishes potassium reserves, but people suffering from kidney disease, gastrointestinal tract and heart failure should be used with caution; E504 (magnesium carbonate), useful for the body, can provoke the development of heart arrhythmias and disorders in the digestive system (increased gas formation, diarrhea, etc.); E520 (aluminum sulfate) even in small quantities (in cases of exceeding the manufacturer's permissible dose of up to 200 mg/kg) slows down the absorption and absorption of vitamins. E523 is not recommended to be included in baby food; E528 (magnesium hydroxide)-uncontrolled intake causes a violation of the water - salt balance, the development of gastrointestinal diseases, is contraindicated for pregnant and lactating women, people with Alzheimer's disease; E541 if the dosage is violated, it can lead to obesity, not recommended for people with heart and kidney diseases; E542 (bone phosphate) - synthetic, can cause leaching of calcium from the body. When abusing products containing E570, special care should be taken for people suffering from hemophilia; E586 is not recommended for kidney and heart diseases.

Note*

1. <https://vkusologia.ru/>
2. <https://dobavkam.net/>
3. <https://prodobavki.com/>
4. <http://am-am.su/>

Flavor and aroma enhancers*

E620-650. PD E620 (glutamic acid) is very useful for the body, but in sensitive individuals against the background of taking medications containing glutamic acid, it is possible to reduce hemoglobin, vision loss and increased excitability; PD E622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630,

631, 632, 633, 634, 640, 650 not recommended for Allergy sufferers, gastrointestinal disorders, children and pregnant women.

Note*

1. <https://vkusologia.ru/>
2. <http://am-am.su/>
3. <http://findfood.ru/>
4. <https://prodobavki.com/>
5. <https://foodandhealth.ru/>

Defoamers, antiinflammatories* E900-999. PD E901 (beeswax), 902 (candle wax), 903, 904, 905c(i) are not recommended for individual intolerance and allergies to bee products; E907 when consumed in large quantities may reduce the bioavailability of fatty acids, including linoleic acid; glazers E912 and 914 must be thoroughly washed off the surface of the fruit; popular PD E920 (cysteine and its salts) - an improver of flour and bread uncontrolled Intake in individuals with increased individual sensitivity can provoke allergic reactions and gastrointestinal disorders. The use of E928 (benzoyl peroxide) should be abandoned for pregnant and lactating women, since peroxides easily overcome the placental barrier and can penetrate into breast milk. PD E951 (aspartame) and 962 are a real danger for people suffering from phenylketonuria, and E951 is undesirable for pregnant women and for individual intolerance, it is contraindicated in neuroendocrine disorders and malignancies. E954 (saccharin) can have a negative effect on the intestinal microflora and prevent the absorption of B vitamins, artificial sweetener should be excluded from the diet of pregnant and lactating women, children of preschool age. Sweetener E955 when exceeding the permissible daily dose of 15 mg / kg of body weight has a high probability of skin irritation, gastrointestinal and nervous system disorders, rapid heartbeat, respiratory symptoms. When using E957, individual intolerance is sometimes noted in the form of weakly expressed allergic reactions. The use of a large number of sweeteners E965, 966, 967 in diseases of the gastrointestinal tract can cause a relaxing effect and flatulence, in addition, E965 (maltitol), whose glycemic index is 25-56 units higher than the corresponding index for sorbitol, xylitol and fructose, should be used with caution for diabetics. Given that E967 (xylitol) is absorbed without the participation of insulin, it can be freely taken by patients with diabetes. E968

disrupts the balance of the gut microflora.

Note*

1. <https://vkusologia.ru/>
2. <http://am-am.su/>
3. <http://findfood.ru/>
4. <https://prodobavki.com/>
5. <https://foodandhealth.ru/>

Multifunctional food additives*

E1200-1521. E1403 (bleached starch) in people with hypersensitivity may cause allergic reactions, in some cases, asthma attacks. If exceeded, it can lead to a violation of the acidity of the gastrointestinal tract. E1405 (starch treated with enzyme preparations) is contraindicated for people suffering from celiac disease (a congenital inability to fully break down gluten). Excessive consumption of E1412, 1517 can cause gastrointestinal disorders, and E1412 can cause a violation of the acid-base balance. Filler E1519-benzyl alcohol, used in cosmetics, can cause allergic reactions, especially in children.

Note*

1. <https://vkusologia.ru/>
2. <https://prodobavki.com/>

The results of in-depth study of the biological properties of PD allow us to state that they potentially have a wide range of specific properties in relation to vital target organs and their impact on metabolic processes in the human body. It should be noted that the manifestation of harmful effects of PD can only occur if the permissible norms approved by SanPiN 2.3.2.1293-03 are repeatedly exceeded [1], and if the person with the appropriate contraindications is used for a long time. In this regard, a clear example is a well-known fact-ethyl alcohol, which officially belongs to the group 1 carcinogens, is produced in small doses by the gastric mucosa (endoalcohol) to participate in metabolic processes. And it is appropriate to recall the wise phrase of Paracelsus - "everything is poison, and ... a single dose makes the poison invisible" [4].

However, given the reality of food consumption by the population without control over the content of specific PD in them, it is necessary to pay attention to the following circumstances:

- along with healthy people, products with PD are used by patients with various diseases, as well as young children and pregnant women;
- PD along with the technological purpose have real biological activity of

various directions in relation to target organs and biochemical systems; for example, sweetener E966 (lactitol) – a typical prebiotic that has a beneficial effect on the intestinal microflora, and preservatives E201 and 202 (antibiotics) - destroy useful and pathogenic intestinal microflora;

- in the simultaneous presence of several PD, more toxic compounds can be formed; for example, in soft drinks, the preservatives E210 (benzoic acid) and its sodium E211 and potassium E212 salts, reacting with vitamin C (antioxidant E310), form benzene-a group 1 carcinogen;

- useful for the body PD in some diseases may be harmful; for example, E261 (potassium acetate-preservative, acidity regulator) in renal failure is delayed in the body and, accumulating, provokes a violation of cardiac conduction;

- combining PD with drugs of unidirectional action can lead to negative results; for example, the antioxidant E306 can not be used with anticoagulants, since this can provoke bleeding; E307 (alpha-tocopherol), being an iron antagonist, weakens the effect of drugs containing iron, so when excessive use of the antioxidant may cause stomach bleeding, blood clotting disorders, and diarrhea; the use of sodium citrate (E331) when taking medications based on sodium citrate may lead to increased blood pressure and dyspepsia;

- some PD directly activate the functions of a number of organs and thus contribute to the development of negative consequences; for example, a well-known fact - carbon dioxide CO₂ (E290) accelerates the absorption of alcohol in the stomach mucosa and thus contributes to faster intoxication of a person;

- a number of PD block the absorption of useful ingredients; for example, E400 prevents the absorption of vitamins, and E402, 404 and 444, as sources of formation of insoluble iron and potassium salts, inhibit the absorption of macronutrients that are useful for the body;

- unidirectional PD naturally increases their total effect of selective interaction; for example, out of 89 PD that have allergenic properties, or 25 PD that have a carcinogenic effect, any combination of simultaneous use of several PD is possible, which is unacceptable, especially for people suffering from similar diseases or with a

Table 2.
List of food additives (PD) with limited use.

Harmful properties of PD and contraindications	Nutritional supplements
Allergens	Dyes: E101,102, 104, 120, 122, 124, 131, 132, 133, 140, 142, 151, 155, 160b, 160e, 160f, 161g, 181; preservatives: E201, 202, 203, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 218, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 228, 230, 239, 242, 251, 262 (for allergies to vinegar), 264, 265, 283; antioxidants: E300, 310, 311(decayproducts), 312, 319, 322, 326 and 329 (especially with lactose in tolerance), 327, 342, 380; emulsifiers: E403, 430, 431, 433, 434, 436, 442, 445, 477, 480, 491 (incosmetology), 494; anti-caking: E500, ПДЕ504 and 522 (with individual intolerance); flavor and aroma enhancers: E626, 627, 630, 632, 633, 634 (enhance allergic reactions and asthma attacks), 628, 629; defoamers and antinflamings: E900, 901, 902, 903, 904, 920, 951, 953, 957 (with individual intolerance); stabilizers, thickeners: E1403 (in case of high sensitivity); PD licorice root extract.
Carcinogens	Dyes: E124, 150d, 161g,171; preservatives: E213, 214, 215, 219, 239, 249, 251, 266 (metabolic products), 281, 282, 283, ПДЕ210, 211 and 212 in soft drinks in reaction with vitamin C (E300) form benzene - carcinogen of group 1; antioxidants: E320, 321, 340; emulsifiers: E407a, 430, 431,452.
Disorders of digestion	Dyes: E150a; preservatives: E234, 235; antioxidants: E314, 331,336, 339, 340, 341, 343, 381, 385; emulsifiers: E404, 420, 421, 425, 432, 433, 434, 444, 452, 461, 462, 465, 467, 471 (increases calorie content), 472f, 482, 492 (obesity), 494, 495; anti-caking: E501, 504, 514; flavor and aroma enhancers: E622, 623 and 632 (for allergies), 626, 630, 631, 632; defoamers and antinflamings: E920, 953, 954, 955, 965, 966, 967; stabilizers and thickeners: E1403, 1405 (in celiac disease - congenital inability to split gluten), 1412; PD licorice root extract.
Diabetes	Emulsifiers: E416, 445; defoamers and antinflamings: E965.
Kidneys	Preservatives : E227, 261; antioxidants: E301, 302, 304, 305, 381; emulsifiers: E435; anti-caking: E500, 501, 514, 528; flavor and aroma enhancers: E631; defoamers and antinflamings: E951 (in phenylketonuria).
Cardiovascular system	Preservatives: E261; antioxidants E327, 331, 332 (with hyperkalemia), 343; emulsifiers: E402,404 and 444 (block K and Fe); against tracking: E500, 501, 504, 514.
Blood coagulation	Antioxidants: E306, 307; against tracking: E570.
Absorption of macroelements	Emulsifiers: E402,404 and 444 (block K and Fe), 405 and 425 (Ca and K), 450, 451, 495 (Ca); against tracking: E542 (washes out Ca).
Avitaminosis	Emulsifiers: E400; against tracking: E520; defoamers and antinflamings: E954 (assimilation of wits. B).
Young children	Preservatives: E221, 252; antioxidants: E325, 328; emulsifiers: E403, 416, 445, 462, 467, 474,482, 483, 484; against tracking: E523; flavor and aroma enhancers: E624, 625, 626, 627, 628, 629, 631, 633, 634; defoamers and antinflamings: E954; PD licorice root extract.
Pregnant	Antioxidants: E320; emulsifiers: E421; against tracking: E500, 528; flavor and aroma enhancers: E624, 625, 626, 627, 628, 629, 632,633, 634; defoamers and antinflamings: E928, 951, 954; PD red rice; PD licorice root extract.

pronounced individual sensitivity to them.

To ensure the safe use of products with various food additives, we have formed table 2, which lists all food additives for various technological purposes, which should be used taking into account the specifics of their action on the body and the corresponding state of health and individual sensitivity.

Thus, from the above review of literature sources, it follows that PD, along with technological purposes in the process of cooking food, potentially have selective activity and can

disrupt metabolic processes in the body, thereby contributing to the exacerbation of chronic diseases or the development of previously undetected pathological conditions. Therefore, long-term use of food with various types of PD should strictly correspond to the state of health, age qualification and peculiarities of individual sensitivity of the body. At the same time, it is important to remember and understand that the health of each of us depends largely on our own competent attitude to it.

Conclusions.

1. Food additives, along with technological functions, have various degrees of specific properties (allergenic, carcinogenic, etc.) and organotropic activity on target organs –the gastrointestinal tract (GI), cardiovascular system (CVS), kidneys, and metabolic processes.

2. Persons with increased individual sensitivity and chronic diseases, as well as young children and pregnant women should be excluded from the diet to ensure health safety, the use of food containing PD with appropriate contraindications for their health.

Literature

1. Sanitary and epidemiological rules and regulations SanPiN 2.3.2.1293-03. Hygienic requirements for the use of food additives (as amended on December 23, 2010).
2. Maksimov G.G. Terminology. Classification. Hygienic certification and registration of biologically active food additives: Educational and methodological guide for doctors of preventive and clinical medicine/ Maksimov G.G., Aznabayeva Yu.G – Ufa: FGBOU VO BSMU of the Ministry of health of Russia, 2001. – 48p.
3. Setting up experimental studies to study the nature of the combined action of chemicals in order to develop preventive measures/ Methodological recommendations: approved by the Ministry of health of the USSR from 06.12.85 №4050. - M., 1987. - 47 p.
4. Maksimov G.G. Quantitative preventive toxicology: Textbook/ Maksimov G.G.-Ufa: FGBOU VO BSMU of the Ministry of health of Russia, 2009. - 157 p.

ЛЕКЦИИ

УДК: 616.12-008.331.4

ДРОЗДЕЦКИЙ С.И., КУЧИН К.В.

ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России. 603950, г. Нижний Новгород, пл. Минина и Пожарского, д. 10/1.

Опасности активного лечения артериальной гипертонии

Резюме. Избыточное снижение артериального давления способно увеличивать риск сердечно-сосудистой и общей смертности. Наиболее отчетливо данная тенденция проявляется среди пациентов пожилого и старческого возраста. Одной из опасностей такого снижения является ортостатическая гипотензия и синкопе. Среди всех причин синкопальных состояний наибольшую опасность представляют сердечно-сосудистые факторы. Ортостатическая гипотензия диагностируется, когда систолическое артериальное давление снижается на 20 мм рт.ст. и/или диастолическое артериальное давление – на 10 мм рт.ст. и более после 3-х минут положения «стоя». Диагностика ортостатической гипотензии включает в себя проведение тилт-пробы, видеозапись утренних спонтанных эпизодов ортостатических нарушений в домашних условиях. В лечении ортостатической гипотензии приоритет отдается немедикаментозным методам, в ряде случаев, возможно назначение лекарственных препаратов.

Ключевые слова: синкопе, артериальная гипертензия, ортостатическая гипотензия

DROZDECKIY S.I., KUCHIN K.V.

FSBEI HE PRMU MOH Russia. 10/6 Minin and Pozharsky square, 603950, Nizhny Novgorod, Russia.

Dangers of active treatment of arterial hypertension

Abstract. Excessive lowering of blood pressure can increase the risk of cardiovascular and General mortality. This trend is most pronounced among elderly and senile patients. One of the dangers of this decrease is orthostatic hypotension and syncope. Among all the causes of synopal States, cardiovascular factors are the most dangerous. Orthostatic hypotension is diagnosed when systolic blood pressure decreases by 20 mm Hg and/or diastolic blood pressure decreases by 10 mm Hg and more after 3 minutes of standing. Diagnosis of orthostatic hypotension includes a tilt test, video recording of morning spontaneous episodes of orthostatic disorders at home. In the treatment of orthostatic hypotension, priority is given to non-drug methods, in some cases, it is possible to prescribe medications.

Key words: syncope, arterial hypertension, orthostatic hypotension

Контактное лицо:

Кучин Кирилл Владимирович

кандидат медицинских наук, доцент кафедры факультетской терапии ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России. 603950, г. Нижний Новгород, пл. Минина и Пожарского, д. 10/1.
Тел.: 8-930-705-23-73, e-mail: kuchinkv@ya.ru

Contact person:

Kuchin Kirill

k.m.s., docent of the Chair of Therapy of FSBEI HE PRMU MOH Russia, 10/6 Minin and Pozharsky square, 603950 Nizhny Novgorod, Russia., tel. 8-930-705-23-73, e-mail: kuchinkv@ya.ru

Широкое внедрение в практику современных антигипертензивных препаратов и рациональное использование фиксированных комбина-

ций в последнее время позволило значительно увеличить эффективность лечения артериальной гипертонии (АГ) как на популяционном

уровне, так и у конкретного больного. Практикующим врачам хорошо известны новые целевые уровни артериального давления (АД), пред-

Таблица 1.
Целевые уровни артериального давления [5]

Возраст (годы)	Целевое САД ¹ (мм рт. ст.)					Целевое ДАД ² (мм рт. ст.)
	АГ	+СД ³	+ХБП ⁴	+ИБС ⁵	+ОНМК/ТИА ⁶	
18 – 64	До 130 или ниже при хорошей переносимости, но не <120	До 130 или ниже при хорошей переносимости, но не <120	До <140, до 130 при хорошей переносимости	До 130 или ниже при хорошей переносимости, но не <120	До 130 или ниже при хорошей переносимости, но не <120	70 – 79
65 – 79	До 130 – 139 при хорошей переносимости	До 130 – 139 при хорошей переносимости	До 130 – 139 при хорошей переносимости	До 130 – 139 при хорошей переносимости	До 130 – 139 при хорошей переносимости	70 – 79
≥80	До 130 – 139 при хорошей переносимости	До 130 – 139 при хорошей переносимости	До 130 – 139 при хорошей переносимости	До 130 – 139 при хорошей переносимости	До 130 – 139 при хорошей переносимости	70 – 79
Целевое ДАД ² (мм рт. ст.)	70 – 79	70 – 79	70 – 79	70 – 79	70 – 79	

1 Систолическое артериальное давление (САД)

2 Диастолическое артериальное давление (ДАД)

3 Артериальная гипертензия с коморбидным сахарным диабетом

4 Артериальная гипертензия с коморбидной хронической болезнью почек

5 Артериальная гипертензия с коморбидной ишемической болезнью сердца

6 Артериальная гипертензия с коморбидным острым нарушением мозгового кровообращения (транзиторной ишемической атакой)

Таблица 2.
Риски общей и сердечно-сосудистой смертности в зависимости от уровня диастолического артериального давления [3]

Уровень ДАД	«Годовые коэффициенты»
Общая смертность	
ДАД ниже 70 мм рт. ст.	4,29
ДАД 70 – 80 мм рт. ст.	2,70
ДАД 80 – 90 мм рт. ст.	3,18
ДАД выше 90 мм рт. ст.	6,35
Сердечно-сосудистая смертность	
ДАД ниже 70 мм рт. ст.	1,70
ДАД 70 – 80 мм рт. ст.	1,18
ДАД 80 – 90 мм рт. ст.	1,33
ДАД выше 90 мм рт. ст.	1,79

Таблица 3.
Ортостатическая гипотензия и смертность (мета-анализ 13 исследований с общей численностью наблюдаемых пациентов 121 913) [2]

Конечная точка	Относительный риск
Наличие гипотензии в ортостазе против отсутствия гипотензии в ортостазе	
Общая смертность	1,50
Заболеваемость ишемической болезнью сердца	1,41
Хроническая сердечная недостаточность	2,25
Инсульт	1,64
Общая смертность у больных старше 65 лет	1,78
Общая смертность у больных младше 65 лет	1,26

ложенные Европейским обществом кардиологов в 2018 году [табл. 1]. В том же году опубликована таблица «ДАД-ассоциированного риска» [табл. 2], в которой подчеркивается угрожающая роль чрезмерного снижения ДАД (ниже 70 мм рт.ст.) в плане влияния, как на общую, так и на сердечно-сосудистую смертность. Причём, сопоставление рисков общей и сердечно-сосудистой смертности при уровне ДАД 80–90 мм рт.ст. против уровня ДАД ниже 70 мм рт.ст. подчеркивает критическую роль последнего диапазона в ухудшении прогноза.

Действительно, в клинической практике давно уточнены основные опасности избыточного снижения АД [рис. 1]. Установлено, что так называемая «конституциональная гипотензия у молодых» имеет относительно доброкачественный характер, тогда как ортостатическая гипотензия у пожилых больных повышает риск сердечно-сосудистых осложнений. Для иллюстрации можно привести мета-анализ 13 исследований с общей численностью наблюдаемых больных свыше 120000 [табл. 3], подтверждающий принципиальную негативную роль гипотензии в ортостазе в плане влияния на основные «конечные точки». В последнее время предло-

жена концепция «ортостатической непереносимости» [рис. 2], к которой относят ряд разнородных состояний. Несомненно, список таких состояний будет расширяться.

В терапевтической практике врачи приёма покоя, а чаще – скорой медицинской помощи при первичном осмотре больного с синкопальным состоянием стоят перед дилеммой: «Это основные кардионеврологические заболевания вызвали кратковременную потерю сознания, или это медикаментозная гипотензия».

Основные кардиальные причины синкопе [табл. 4], безусловно, по принципу «наивысшей опасности» должны рассматриваться врачами в первую очередь. Однако, с учётом нарастающего числа больных, занимающихся самолечением, не соблюдающих строгий режим приёма антигипертензивных препаратов, не контролируемых своё АД в положении «стоя» и нерегулярно посещающих врача, проблема «необъяснимого и значимого снижения АД» будет становиться все актуальнее.

Основные препараты, влияющие на риск возникновения синкопальных состояний, перечислены в Еврорекомендациях по синкопальным состояниям 2018 года [4]. К ним относятся вазодилататоры, диуретики, антидепрессанты, фенотиазин (особенно в сочетании с диареей, скрытыми кровотечениями, анемией, аутоиммунной автономной кардионейропатией, паранеопластической автономной нейропатией). Неслучайно, первую строчку в них занимают антигипертензивные препараты, которые часто используются и при коморбидной патологии (ишемическая болезнь сердца, постинфарктный кардиосклероз, хроническая сердечная недостаточность и др.). В этих же рекомендациях даны угрожаемые по развитию синкопе уровни АД (систолическое артериальное давление (САД) равно 50–60 мм рт.ст.) и упрощённый алгоритм уточнения её кардиальных причин [рис. 3].

Кроме того, авторы Еврорекомендаций по синкопе (2018) предлагают врачам у лиц с гипотензивной чувствительностью в ортостазе ориентироваться на целевой уровень систолического артериального давления (САД) ниже 140 мм рт.ст.

Рисунок 1. Основные опасности избыточного снижения систолического артериального давления



Рисунок 2. Клинические манифестации «Ортостатической непереносимости»



(а не 130 мм рт.ст.) для уменьшения риска развития или рецидива указанного состояния.

Упрощённый патогенез ортостатических гипотензивных состояний, представленный на рисунке [рис. 4], хорошо известен клиницистам. Необходимо только акцентировать внимание на лекарственно-индуцированную автономную нейропатию, что указано в Еврорекомендациях.

Трудности регистрации кратковременных «падений АД» у конкретного больного АГ заключаются в том, что интервалы измерения АД при проведении суточного мониторинга артериального давле-

ния весьма значительны и имеется риск «пропустить» подобные состояния. Кроме того, эпизоды ортостатической гипотензии чётко связаны с изменением положения тела (из горизонтального в вертикальное) и, безусловно, возникают не ежедневно, что также затрудняет их своевременную регистрацию.

Ортостатическая гипотензия диагностируется, когда САД снижается на 20 мм рт.ст. и/или ДАД – на 10 мм рт.ст. и более после 3-х минут положения «стоя». К основным причинам ортостатической гипотензии относят возраст, сахарный диабет, автономная кардионейропатия, аутоиммунные системные

Таблица 4.
Основные кардиальные причины синкоп [4]

Основные кардиальные причины синкоп:
– аритмии, в том числе синдром слабости синусового узла и нарушения атриовентрикулярной проводимости, желудочковая и наджелудочковая тахикардия;
– гипертрофическая кардиомиопатия;
– миокардиальная ишемия;
– врожденные и приобретенные пороки сердца с малым сердечным выбросом, в том числе аортальный стеноз;
– тромбоэмболия легочной артерии;
– диссекция аорты;
– перикардит с тампонадой;
– флотирующий тромб левого предсердия;
– миксома и другие опухоли сердца.
Основные кардиальные причины синкоп, подтвержденные ЭКГ:
– брадикардия менее 40 ударов в минуту;
– синусовые паузы более 3 секунд;
– атриовентрикулярная блокада 2 степени тип Мобитц-2 или полная поперечная блокада;
– переходящая блокада левой и правой ножек пучка Гиса в сочетании с блокадой ветвей левой ножки пучка Гиса;
– неустойчивая желудочковая тахикардия;
– удлинение (более 460 мс) или укорочение (менее 340 мс) интервала QT;
– дисфункция электрокардиостимулятора или кардиовертера-дефибриллятора;
– острая ишемия миокарда;
– синдром Бругада.

Рисунок 3. Алгоритм уточнения кардиальных причин синкопальных состояний



заболевания, применение альфа-адреноблокаторов, прием алкоголя на ночь, фебрильная температура (ночью), стресс (ночью), многотипная системная атрофия, эссенциальная гипотензия. С практической точки зрения, целесообразно выделить приём альфа-адреноблокаторов (иногда – бесконтрольный) пожилыми больными АГ с сопутствующей патологией предстательной железы.

Диагностика ортостатической гипотензии может включать в себя следующие мероприятия: проведение тилт-пробы, видеозапись утренних спонтанных эпизодов ортостатических нарушений в домашних условиях, обсуждается также возможность инвазивного измерения АД.

Алгоритм лечения ортостатической гипотензии с классами рекомендаций наглядно представлен в Еврорекомендациях по синкопе (2018) и включает как немедикаментозные методы [табл. 5], так и, в ряде случаев, назначение лекарственных препаратов. Центральное место в алгоритме лечения отводится уменьшению или прекращению приёма вазоактивных препаратов. Проблема депрескрайбинга – запланированного и контролируемого процесса снижения дозы или отмены препарата, который не приносит пользы больному, хорошо изложена и проанализирована в статье профессора Остроумовой О.Д. в журнале «Рациональная фармакотерапия в кардиологии» [1]. Необходимо отметить, что «специальное» (в течение суток или только на ночь) повышение АД с помощью лекарств признано нерациональным с учётом кратковременности и непостоянства появления указанного состояния. Предлагаются наиболее упрощённые (немедикаментозные) способы предупреждения гипотензии в ортостазе, которая, как известно, возникает чаще в утренние часы. Они основаны больше на патофизиологических механизмах данного состояния, чем на принципах «доказательной медицины».

В случаях рефрактерной и тяжёлой ортостатической гипотензии предлагаются лекарственные препараты [табл. 6], основной целью которых является оптимизация сосудистого тонуса.

Таким образом, вопросы чрезмерного снижения АД вследствие

Рисунок 4. Патогенез ортостатического синкопе

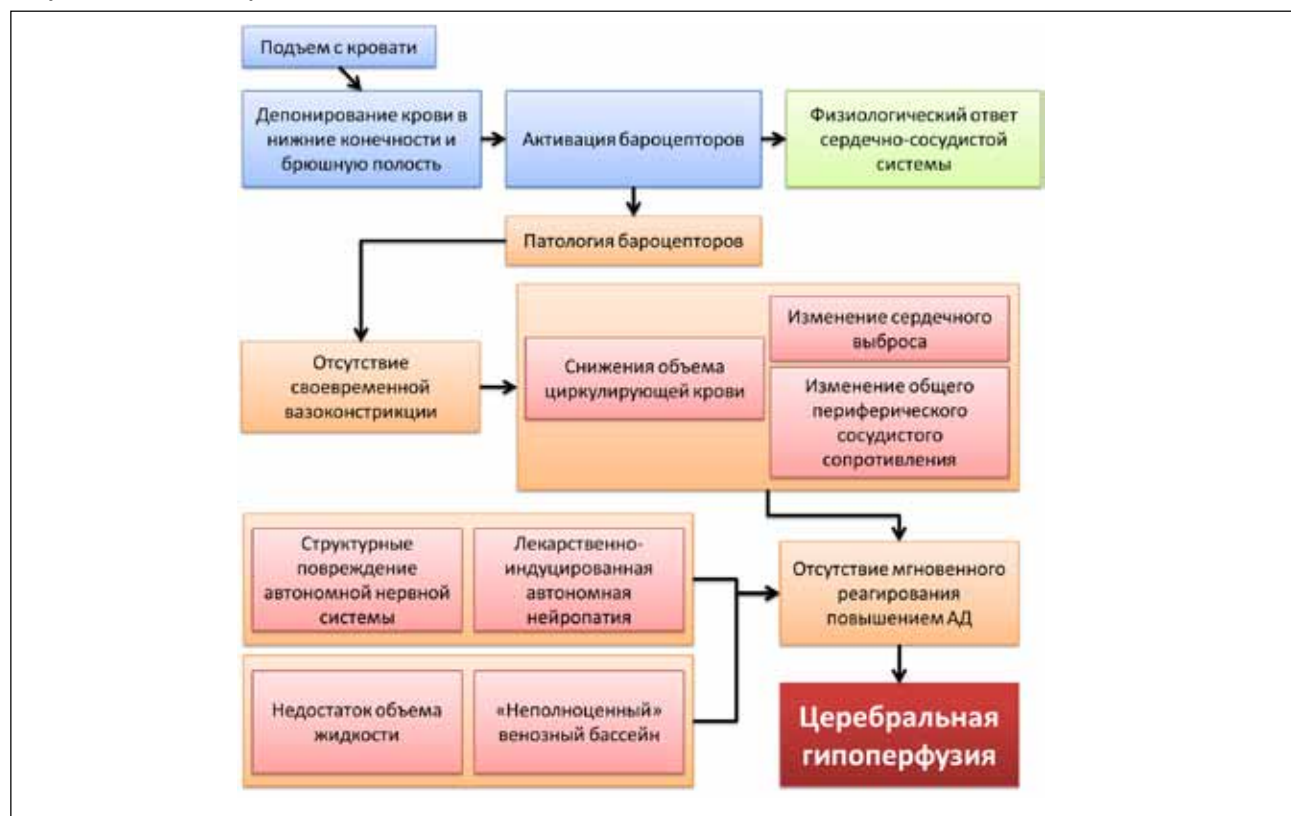


Таблица 5. Основные немедикаментозные методы профилактики ортостатической гипотензии [4]

Обучение
Изменение образа жизни
Увеличение объема внеклеточной жидкости (NaCl не менее 10 гр. В сутки в отсутствии АГ)
Адекватный прием жидкости в течение суток (2 – 3 литра)
Уменьшение или прекращение приема вазоактивных препаратов
Сон с приподнятым изголовьем
Компрессионное белье
Прием стаканы холодной воды на ночь (веноконстрикция)
Тилт-тренинг
Компрессия маленького резинового мяча
«Повторные вставания»
Специальное напряжение мышц ног и подъем их вверх

Таблица 6. Медикаментозные методы лечения ортостатической гипотензии [4]

Минералокортикоид: Флудрокортизона ацетат
Эфедрин
Кофеин
Дигидроэрготамин
Мидодрин
Дроксидопа (предшественник норадреналина)

агрессивной антигипертензивной терапии и риском развития ортостатической гипотензии тесно взаимосвязаны с глобальной проблемой синкопальных состояний и требуют комплексного (и в тоже

время индивидуализированного) подхода к решению. В заключении следует добавить, что чрезмерная активность лечения АГ чревата угрозой развития ОНМК, что является отдельной важнейшей проблемой кардионеврологии.

Литература

1. Остроумова О.Д. Депрескрийбинг антигипертензивных препаратов у пациентов старших возрастных групп / Остроумова О.Д., Черняева М.С., Сычев Д.А. // Рациональная фармакотерапия в кардиологии. – 2020. – № 16 (1). – С. 82 – 93.
2. Ricci F. Cardiovascular morbidity and mortality related to orthostatic hypotension: a meta-analysis of prospective observational studies / Ricci F., Fedorowski A., Radico F. et al. // Eur. Heart J. – 2015. – 36 (Issue 25). – P. 1609 – 1617.
3. Boehm M. Achieved diastolic blood pressure and pulse pressure at target systolic blood pressure (120–140 mmHg) and cardiovascular outcomes in high-risk patients: results from ONTARGET and TRANSCEND trials / Boehm M., Schumacher H., Teo K.K. et al. // Eur. Heart J. – 2018. – 39 (Issue 33). – P. 3105 – 3114.
4. Brignole M. 2018 ESC Guidelines for the diagnosis and management of syncope / Brignole M., Moya A., Lange F.J. et al. // Eur. Heart J. – 2018. – 39 (Issue 21). – P. 1883 – 1948.
5. Williams B. 2018 ESC/ESH guidelines for the management of arterial hypertension / Williams B., Mancini G., Spiering W., et al. // Eur. Heart J. – 2018. – 39 (Issue 33). – P. 3021 – 3104.

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

УДК: 577.175.5:616.45-008-089.87

ВАЛЕЕВА Ф.В., АЛИМЕТОВА З.Р., ГАЛИЕВА А.И.

ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, 420012, г. Казань, ул. Бутлерова, 49.

VALEEVA F.V., ALIMETOVA Z.R., GALIEVA A.I.

Kazan State Medical University, Ministry of Health of the Russian Federation, Kazan, Russia, 420012, Butlerova str., 49.

Двусторонняя адреналэктомия при Болезни Иценко-Кушинга (клинический случай)

Bilateral adrenalectomy for the treatment of Itsenko-Cushing's Disease (clinical case)

Резюме. Основным методом лечения болезни Иценко-Кушинга (БИК) является хирургический (эндоскопическая трансназальная аденомэктомия), при этом медикаментозному и лучевому методу лечения отводится второстепенное значение. При двусторонней адреналэктомии, показанной при неэффективности всех методов лечения или невозможности их проведения, или для спасения жизни пациента при крайне тяжелом течении гиперкортицизма, существует опасность развития адреналового криза или формирования синдрома Нельсона. Представлен клинический случай лечения пациента методом двусторонней адреналэктомии после развития тяжелого остеопороза вследствие гиперкортицизма на фоне БИК в молодом возрасте.

Ключевые слова: болезнь Иценко-Кушинга, адреналэктомия, синдром Нельсона.

Abstract. The main method of treatment for Itsenko-Cushing's disease is surgical (endoscopic transnasal adenomectomy), while the drug and radiation treatment method is given secondary importance. Bilateral adrenalectomy is indicated when all treatment methods are ineffective or impossible to perform, or to save the patient's life in an extremely severe course of hypercorticism. There is a risk of developing an adrenal crisis or forming Nelson syndrome after bilateral adrenalectomy. We present a clinical case of treatment of a patient with bilateral adrenalectomy after the development of severe osteoporosis due to hypercorticism in young age.

Key words: Itsenko-Cushing's disease, adrenalectomy, Nelson syndrome.

Контактное лицо:

Алиметова Зульфия Раисовна

кандидат медицинских наук, ассистент кафедры эндокринологии ФГБОУ ВО КГМУ Минздрава России, г. Казань, 420012, ул. Бутлерова, д. 49, Тел. +79600492399, e-mail: azurg@mail.ru

Contact person:

Alimetova Zulfya Raisovna

candidate of medical sciences, assistant of the Endocrinology Department of Kazan State Medical University, Ministry of Health of the Russian Federation, Kazan, 420012, Butlerova str., 49, Phone: +796004992399, e-mail: azurg@mail.ru

Болезнь Иценко-Кушинга (БИК) – тяжелое нейроэндокринное заболевание, обусловленное опухолью гипофиза, продуцирующей адренкортикотропный гормон (АКТГ), и являющееся наиболее частой причиной эндогенного гиперкортицизма (ЭГ) (80-85%) [2]. Частота встречаемости данного заболевания составляет 2-3 новых случая в год на один миллион населения [1]. Первичная патология надпочечников при ЭГ встречается в 10-20% случаев, а АКТГ-продуцирующая карциноидная опухоль любой внегипофизарной локализации – в 5-10% случаев [1,7].

БИК имеет широкий спектр клинических проявлений и может вызывать такие тяжелые осложнения как, сосудистая и сердечная недостаточность, патологические остеопоретические переломы, хроническая почечная недостаточность, стероидный сахарный диабет [7,8]. Так, ряд исследовательских работ доказывают, что остеопороз, изначально считавшийся идиопатическим, в 4,8% случаев является следствием ЭГ, рефрактерная артериальная гипертония среди пациентов моложе 40 лет подтверждается в 9% случаев при ЭГ и в 2-5% случаев при плохо контролируемом сахарном диабете 2 типа [2,4].

Адекватное оказание медицинской помощи при БИК обеспечивает 5-летнюю выживаемость пациентов свыше 86%, в то время как без лечения – лишь в 50% [2,9,11]. При своевременной диагностике и лечении, в высокоспециализированном центре, ремиссии удаётся добиться в 80% случаев, и смер-

тность у пациентов в ремиссии не отличается от популяционной [2,5,10].

Согласно клиническим рекомендациям в терапии БИК основным методом лечения является нейрохирургический – эндоскопическая трансназальная аденомэктомия. Медикаментозному и лучевому методам лечения отводится второстепенное значение. При невозможности их проведения, неэффективности, или для спасения жизни пациента, при крайне тяжелом течении гиперкортицизма (уровень кортизола в суточной моче более чем в 10 раз выше верхней границы референсных значений и наличие жизнеугрожающих осложнений), рекомендуется паллиативная двусторонняя адреналэктомия, преимущественно эндоскопическим методом [2,6]. После двусторонней адреналэктомии существует опасность развития адреналового криза, или синдрома Нельсона, который характеризуется формированием вторичной аденомы гипофиза (кортикотропиномы) с высокой секрецией АКТГ, гиперпигментацией кожи и слизистых на фоне послеоперационного гипокортицизма. Некоторые авторы дополняют характеристику синдрома Нельсона еще и лабильным течением надпочечниковой недостаточности. Он возникает у части больных с тяжелым течением БИК, которым проводилась двусторонняя адреналэктомия [3].

Клинический случай.

Пациент 3., 60 лет, поступил в эндокринологическое отделение с жалобами на: слабость, тошноту по

утрам в осенний-весенний период; периодические ноющие боли в поясничной области позвоночника.

Anamnesis morbi: в 26-ти летнем возрасте у пациента установлен компрессионный перелом грудного и поясничного отдела позвоночника. При обследовании выявлен остеопороз на фоне гиперкортицизма. Со слов пациента присутствовали такие симптомы, как лунообразное лицо, центрипетальное ожирение, боли в области позвоночника, лабильность настроения. Выставлен диагноз «БИК». Магнитно-резонансная томография (МРТ) головного мозга не проводилась.

Учитывая тяжелое течение гиперкортицизма, недоступность нейрохирургических методов лечения и развитие такого опасного осложнения, как патологический остеопоретический перелом, было принято решение об удалении надпочечников. 28 сентября и 25 ноября 1984 года поэтапно была проведена левосторонняя и правосторонняя адреналэктомия соответственно.

В послеоперационном периоде появились синдромы надпочечниковой недостаточности: гиперпигментация, гипотензивный, желудочно-кишечный (антацидный гастрит), невротический и неврастенический синдромы. Был выставлен диагноз: «Состояние после двусторонней адреналэктомии (28.09.1984 г. и 25.11.1984 г.) по поводу БИК. Хроническая недостаточность коры надпочечников, средней тяжести, субкомпенсированная. Формирующийся синдром Нельсона?». Рекомендована заместительная терапия: Кортизон 25 мг - по 1 табл. 3 раза в день; Дезоксикортон 1 мл в/м - 1 раз в неделю (в пятницу); Метандиенон 1 мг 2 р/д под язык – 1,5 мес.; Кальция глюконат по 1 табл. 3 раза в день - 1 мес.

С 1984г. по 1990г. ежегодно госпитализировался с целью динамического наблюдения и обследования [1], в результате которого выявлено повышение АКТГ [2]. На фоне заместительной терапии наблюдалась положительная динамика общего состояния: симптомы гипокортицизма исчезли, течение хронической недостаточности коры надпочечников (ХНКН) расценивалось как стабильное.

В период с 1990г. по 2015г. данные лабораторных данных отсутствуют. Высокое значение АКТГ

Таблица 1.
Результаты лабораторных тестов 1985-1987гг.

Дата	1985г.	1986г.	1987г.
17-КС в суточной моче	7,28 мг/сут (10-25 мг/сут)	8,4 мг /сут (10-25 мг/сут)	20,77мг/сут (10-25 мг/сут)
17-ОКС в суточной моче	3,08 мкмоль/сут (4,1-13,7 мкмоль/сут)	1,76 мкмоль/сут (4,1-13,7 мкмоль/сут)	21,72мкмоль/сут (4,1-13,7 мкмоль/сут)
Рекомендовано	Кортизон 25 мг по 1 т. 3 р/д. Дезоксикортон 1 мл в/м, 1 р/нед. Метандиенон 1 мг 2 р/д под язык – 1,5 мес. Кальция глюконат по 1 т. 3 р/д – 1 мес.	Кортизон 25 мг по 1 т. 2 р/д. Дезоксикортон 1 мл в/м 1 раз в 3 недели.	Кортизон 25 мг 1 т. утром + ½ т. в 16.00.

предполагало развитие синдрома Нельсона. Однако до 2019 года пациент на наличие данного синдрома обследован не был.

Anamnesis vitae: пациент рожден от 1-й беременности, протекавшей без особенностей, на сроке 39 недель. Развивался по возрасту. Наследственность и аллергологический анамнез не отягощены.

Status praesens objectives: телосложение гиперстеническое (индекс массы тела - 27,04 кг/м²), гиперпигментаций слизистых, кожных покровах, в области послеоперационных рубцов нет, ортостатическая проба отрицательная: артериальное давление (АД) (сидя) - 120/80 мм.рт.ст., АД (стоя) - 130/85 мм.рт.ст.

По лабораторным данным, во время нахождения в стационаре: в общем анализе крови повышены уровни гемоглобина - 173 г/л

(130-160 г/л); в биохимическом анализе крови дислипидемия и гиперурикемия: ЛПНП -2,82 ммоль/л (до 2,6 ммоль/л), холестерин - 6,1 ммоль/л (3,6-5,2 ммоль/л), мочевиная кислота - 446,6 мкмоль/л (210-420 мкмоль/л), кальций общий - 2,22 ммоль/л (2,2-2,6 ммоль/л). Калий - 4,0 ммоль/л (3,5-5,1 ммоль/л), натрий - 139 ммоль/л (136-146 ммоль/л) на фоне приема Гидрокортизона 20 мг утром, 10 мг днем, 10 мг вечером, внутрь; Флудрокортизона 0,75 мкг утром, внутрь. При гормональном обследовании: тестостерон 2,05 нг/мл (1,75-7,81 нг/мл), пролактин - 11,39 нг/мл (2,64-13,13 нг/мл), ТТГ - 4,46 мкМЕ/л (0,23-3,4 мкМЕ/л), Т4св. - 8,71 пмоль/л (10,0-23,20 пмоль/л).

При ультразвуковом исследовании (УЗИ) органов брюшной полости надпочечники не визуализируются (удалены), объемно-

полостных образований на момент осмотра не выявлено. По МРТ головного мозга от 2019 г.: Гипофиз в пределах турецкого седла. Супраселлярная цистерна пролабирует в полость турецкого седла и при этом ткань гипофиза выстилается тонким слоем по дну турецкого седла, преимущественно справа (признаки «пустого» турецкого седла). Передне-задний размер 10 мм, верхне-нижний размер 10 мм. В правой половине гипофиза имеется округлой формы образование до 1,5x2 мм. После введения контрастного вещества (при динамическом контрастировании) образование в правой половине гипофиза неравномерно набирает контраст, преимущественно по периферии. Заключение: На фоне «пустого» турецкого седла признаки микроаденомы гипофиза.

На фоне повышения уровня АКГ в крови, данных МРТ головного мозга, анамнеза необходимо было исключить развитие синдрома Нельсона [3]. Учитывая более низкие показатели АКГ (<800 пг/мл), отсутствие гиперпигментаций, стабильное течение заболевания на фоне средних доз заместительной терапии, синдром Нельсона был исключен. Выставлен диагноз: «Состояние после двусторонней адреналэктомии по поводу болезни Иценко-Кушинга (от 1984г). Первичная хроническая надпочечниковая недостаточность, медикаментозно компенсированная. Синдром «пустого» турецкого седла. Микроаденома гипофиза, гормонально неактивная. Избыток массы тела (ИМТ- 27 кг/м²). Дислипидемия». Рекомендовано: заместительную терапию продолжить, наблюдение эндокринолога, МРТ головного мозга в динамике, денситометрия в плановом порядке.

Данный клинический случай показывает, что своевременная и адекватная компенсация развившейся надпочечниковой недостаточности после двусторонней адреналэктомии позволила избежать такие грозные осложнения, как адреналовый криз или формирование синдрома Нельсона, что значительно улучшило качество жизни пациента.

Таблица 2.

Результаты лабораторных тестов 2015-2019гг.

	1990	2015	2017	28.01.19	28.03.19
АКГ	667,92 пг/мл (0-111 пг/мл)	104 пг/мл (0-46 пг/мл)	104 пг/мл (0-46 пг/мл)	161 пг/мл (0-46 пг/мл)	100 пг/мл (0-46 пг/мл)
Кортизол	492,3 нмоль/л (140-690 нмоль/л)	5,4 мкг% (5-25 мкг%)	9,2 мкг% (5-25 мкг%)		

Таблица 3.

Диагностические критерии синдрома Нельсона.

Синдром Нельсона	Пациент З., двусторонняя адреналэктомия
АКГ более 800 пг/мл	АКГ 100-104-161-667,92 пг/мл
Гиперпигментация кожных покровов, слизистых	Нет гиперпигментации кожных покровов, слизистых
Повышенная потребность в глюкозе (более 40 мг) и минералокортикоидах для компенсации ХНКН (в 62% случаев).	Суточная доза гидрокортизона 40 мг, флудрокортизона 100 мкг.
Лабильность течение ХНКН, частое развитие аддисонических кризов	Течение стабильное, без аддисонических кризов в анамнезе
Офтальмологические симптомы (в 37% случаев)	Изменений на глазном дне не обнаружено
Микро- и макроаденомы гипофиза (в 97% случаев)	Имеется микроаденома гипофиза

Литература.

1. Дедов И.И. Болезнь Иценко-Кушинга: клиника, диагностика, лечение / Мельниченко Г.А., Марова Е.И., Арапова С.Д., Белая Ж.Е., Рожинская Л.Я., и др // Практическое руководство для врачей. - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2012. - С. 64.
2. Мельниченко Г.А. Болезнь Иценко—Кушинга: клиника, диагностика, дифференциальная диагностика, методы лечения / Мельниченко Г.А., Дедов И.И., Белая Ж.Е. и др. // Проблемы эндокринологии. - 2015. - N 61(2). - С. 55-77.
3. Панькив В.И. Симпозиум №145 «Синдром Нельсона» / Панькив В.И. // Международный эндокринологический журнал, ISSN 2224-0721. - 2013. - № 6(54). - С. 47-54.
4. Chiodini I. Subclinical hypercortisolism among outpatients referred for osteoporosis / Chiodini I., Mascia M.L., Muscarella S., et al. // Ann Intern Med. - 2007. - № 147. - P. 541-548.
5. Clayton R.N. Mortality in Cushing's disease / Clayton R.N. // Neuroendocrinology. - 2010. - №92(1). - P. 71-76. doi: 10.1159/000315813.
6. Morris L.F. Impact and timing of bilateral adrenalectomy for refractory adrenocorticotrophic hormone – dependent Cushing's syndrome / Morris L.F., Harris R.S., Milton D.R. et al. // Surgery. - 2013. - №154. - P. 1174-1184.
7. Nieman L.K. The diagnosis of Cushing's syndrome: an endocrine society clinical practice guideline / Nieman L.K., Biller B.M.K, Finding J.W. et al. // Clin Endocrinol Metab. - 2008. - № 93. - P. 1526-1540. doi: 10.1210/jc.2008-0125.
8. Ntali G. Mortality in Cushing's syndrome: systematic analysis of a large series with prolonged follow-up / Ntali G., Asimakopoulou A., Siamatras T. et al. // European Journal of Endocrinology. - 2013. - №169. - P. 715-723/ doi:10.1530/EJE-13-0569.
9. O'Riordain D.S. Long-term outcome of bilateral adrenalectomy in patients with Cushing's syndrome / O'Riordain D.S., Farley D.R., Young W.F., et al. // Surgery. - 1994. - №116. - P. 1088-1093.
10. Pivonello R. Mission study: an international observational study on the mortality in Cushing's syndrome / Pivonello R., Melnichenko G., Zacharieva S., et al. // Endocrine Abstracts. - 2011. - №26. - P. 32.
11. Plotz D. The natural history of Cushing's disease / Plotz D., Knowlton A.I., Ragan C // Am J. Med. - 1952. - №13. - P. 597-614.

ИСТОРИЯ МЕДИЦИНЫ

УДК: 616-089(091)(470+571)

ЗИНЧЕНКО С.В., ФАТХУТДИНОВ И.М., ИСЛАМОВ К.Р., САДЫКОВА Д.Р., ШАМУРАДОВ Д.Р., ХАЛИМОВ А.И.

ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет» Минобрнауки России. 420008, Россия, г.Казань, ул. Кремлевская 18

ZINCHENKO S.V., FATKHUTDINOV I.M., ISLAMOV K.R., SADYKOVA D.R., SHAMURADOV D.R., KHALIMOV A.I.

Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education "Kazan (Volga Region) federal university" of the Ministry of education and science of Russia. 420008, Russia, Kazan, Kremlin street, 18

Сергей Сергеевич Юдин – легенда Российской хирургии. Посвящается столетнему юбилею со дня профессиональной деятельности

Sergey Sergeevich Yudin is a legend of Russian surgery. Dedicated to the centenary of the day of professional activity

Резюме. Актуальность проблемы. Юдин С.С. (1891-1954) один из самых выдающихся отечественных хирургов нашей страны. Его отличительной чертой являлось умение совмещать в себе великолепные хирургические навыки с талантом новатора и организатора.

Цель работы. Анализ деятельности Юдина С.С. - основоположника переливания трупной крови живым людям, создателя нового способа пластики пищевода при его непроходимости, разносторонне развитого хирурга. **Материал и методы.** В данном исследовании использованы общие методологические подходы для историко-медицинского исследования.

Результаты и обсуждение. Это был выдающийся мастер своего дела, получивший всемирное признание за свою хирургическую и научную деятельность во всем мире. Его новаторство в медицине было очень разнообразным, ведь не зря он считал, что хирург должен быть «поливалентным» [4]. Он обладал поразительной работоспособностью, был не только выдающимся хирургом, но и очень талантливым организатором, умевшим верно оценивать новые течения и улавливать те методы операций или системы лечения, кои действительно оказывались правильно обоснованы и сулили существенный успех [4].

Ключевые слова: С.С. Юдин, хирург, переливание, НИИ им. Н.В. Склифосовского

Abstract. Background. S.S. Yudin (1891-1954) is one of the most outstanding domestic surgeons of our country. His distinctive feature was the ability to combine excellent surgical skills with the talent of an innovator and organizer. **Purpose of the Study.** Analysis of the activity of Yudin S.S. as a versatile surgeon, the founder of transfusion of cadaveric blood to living people, the creator of a new method of esophagoplasty with its obstruction.

Material and Methods. This study uses general methodological approaches for historical and medical research. **Results and discussion.** He was an outstanding master of his craft, who received worldwide recognition for his surgical and scientific activities around the world. His innovation in medicine was very diverse, because no wonder he believed that the surgeon should be «polyvalent». He had amazing efficiency and was famous not only an outstanding surgeon, but also a very talented organizer, who was able to correctly assess new trends and catch those methods of operations or treatment systems, which really proved to be correctly justified and promised significant success.

Key words: S.S. Yudin, surgeon, transfusion, Sklifosovsky Emergency Institute

Контактное лицо:

Фатхутдинов Ильсур Мансурович

кандидат медицинских наук, доцент кафедры хирургии, акушерства и гинекологии ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет» Минобрнауки России г.Казань 420008, ул.Кремлевская 18, тел.:+79872251135, e-mail: ilsur1801@mail.ru

Contact person:

Fathutdinov Ilsur Mansurovich

candidate of medical sciences, associate professor of the Department of Surgery, Obstetrics and Gynecology, «Kazan (Volga) federal university», Ministry of education and science of Russia, Kazan, 420008, 18 Kremlevskaya St., tel: +7 79872251135, e-mail : ilsur1801@mail.ru

Актуальность проблемы.

Юдин С.С. блестящий хирург, навсегда вписавший свое имя в историю мировой медицины. Его операции часто проходили под стойким наблюдением его коллег, которые порой приезжали из за рубежа, чтобы воочию посмотреть, как оперирует великий Юдин. Он оперировал с изящной и неповторимой техникой, при этом операции длились необычайно короткое время. Его новаторские доклады, с которыми он выступал, по всему миру часто сопровождались бурными аплодисментами.

Материалы и методы. В данном исследовании использованы общие методологические подходы для

Рисунок 1.

Молодой С.С. Юдин во время Первой мировой войны.



историко-медицинского исследования.

Результаты и обсуждение. Его путь в медицину начался в 1911 году с поступления на медицинский факультет Московского университета. Все свободное время он посвящал занятиям сверх университетской программы. В студенческие годы им были написаны статьи о лечении холеры и дизентерии. На последних курсах с увлечением работал на кафедре оперативной хирургии и в гинекологической клинике, где обучался хирургическим навыкам и клиническому мышлению.

В 1914 году начинается первая мировая война. Молодой Юдин, окрыленный чувством долга и патриотизма, добровольцем вступает в расположение действующей армии и назначается младшим врачом [Рисунок 1]. В боевой обстановке он проходит основательную врачебную и хирургическую практику, часто оперируя прямо на поле боя. Обладая незаурядной храбростью, он неоднократно принимал участие в ночных разведках на территории противника, за что был награжден Георгиевской медалью [5].

В 1919г. после окончания войны он сдает выпускные экзамены и получает диплом врача. С 1919г. по 1922г. он начинает работать в санатории «Захарьино» под Москвой. Одной из интересных особенностей было то, что на чердаке одного из зданий он устраивал «собачью операционную», где оперировал животных и разрабатывал свою методику резекции желудка [4]. По его собственным воспоминаниям этот

период явился первым серьезным этапом в его хирургической деятельности. В те годы данный санаторий квалифицировался на помощи больным с костно-суставными локализациями туберкулеза, хроническими поражениями желудка, а так же гнойными осложнениями после переломов конечностей и травм грудной клетки. Несмотря на недостаточность оборудования и медикаментов, Юдин развил большую хирургическую деятельность. Он много оперировал на конечностях, суставах, желудке. Ему одному из первых удалось провести резекцию желудка при хронической язве. За очень небольшое время он сумел прооперировать 34 пациента с застарелыми эмпиемами плевры, о чем в последующем сделал доклад и выступил с ним на 16 Всероссийском съезде хирургов в 1924г. Он изобрел ортопедическое приспособление для иммобилизации и вычленения конечностей [3]. Работой учреждения заинтересовался нарком здравоохранения СССР Н.А. Семашко, благодаря которому Сергей Сергеевич смог доставать необходимые медикаменты и инструменты. За годы работы в «Захарьино» ему посчастливилось неоднократно побывать в ведущих европейских клиниках и ознакомиться с их работой и операциями, которые там выполнялись.

Сергей Сергеевич всегда старался выбрать наиболее актуальную тему современной медицины и хирургии, правильно внедрить ее в практическую медицину. Именно это отличало Юдина, как ученого и хирурга.

С 1922 года работает в городе Серпухов, где начинает очень бы-

Рисунок 2.

С.С. Юдин в операционной. Дружеский шарж художников Кукрыниксов



Рисунок 4.

НИИ им. Н.В. Склифосовского в тридцатые годы 20 века.



стро прогрессировать как хирург и привлекать внимание общественности. В Серпухов начинают приезжать не только рядовые, но и опытные специалисты из Москвы и Подмосквья. Они были изумлены его скоростью, техникой и тем, что он оперировал с минимальной кровопотерей [Рисунок 2]. В условиях серпуховской больницы Сергей Сергеевич пользовался большой свободой и смог испытать возможности применения спинномозговой анестезии, мало применяемой в то время из-за боязни многочисленных осложнений [Рисунок 3]. Тем самым он стал основоположником данной анестезии в нашей стране. Итогом явилась монография «Спинномозговая анестезия», изданная в 1925 году, и удостоенная премии имени Ф.А. Рейна. Увлеченный данным направлением, он заинтересовался историей анестезиологии. В дальнейшем он написал известную работу, посвященную развитию анестезии – «Образы прошлого в развитии хирургического обезболевания».

На деньги, полученные от премии, Юдин отправился на полгода в США, чтобы изучить опыт ведущих американских клиник того времени. Ему удалось пообщаться

Рисунок 3.

С.С. Юдин во время выполнения спинномозговой анестезии.



Рисунок 5.

Юдин С.С. во время выполнения очередной операции на желудке.



практически со всеми выдающимися американскими хирургами того времени. Наиболее памятной из этой поездки, был визит в клиники братьев Мейо в Рочестере, в которых он провел 2 месяца. Здесь Юдин погрузился в глубокое изучение хирургии желудочно-кишечного тракта, которая была его излюбленной темой. Он не упускал ни одной тонкости оригинальных методик, ни одного нового инструмента, обращая особое внимание на организацию работы, подробно конспектируя и зарисовывая все, что видел впервые [2]. Находясь в США, Сергею Сергеевичу было предложено прооперировать нескольких больных. Американские хирурги были крайне удивлены его хирургическим мастерством. Деньги, полученные за эти операции, он решает потратить на медицинское оборудование для своей Серпуховской больницы. Но, к его большому разочарованию, при прохождении таможенной все купленное было конфисковано. По возвращению в СССР он решает написать небольшой очерк в память об этой поездке – «Два месяца в клиниках Мейо».

В 1929 году умирает В.А.Красинцев – крупный хирург, возглавлявший НИИ имени

Н.В. Склифосовского. Нарком здравоохранения Н.А. Семашко решает назначить на эту должность молодого и энергичного Юдина С.С., после чего начинается самый блестящий период его жизни и карьеры.

Масштаб его личности был настолько велик, что всего за один год он сумел превратить Институт скорой помощи им Н.В. Склифосовского из незаурядного нехирургического стационара в настоящую «хирургическую Мекку» нашей страны [3]. Он смог добиться увеличения количества коек, была реорганизована работа операционных блоков, травматологического отделения, станции Скорой помощи. Были закуплены 2 передвижных рентгеновских аппарата, что позволило впервые в нашей стране производить рентгенологические исследования у постели больного. Вскоре данный институт благодаря своему руководителю становится Всесоюзным центром по изучению острых заболеваний, проблем неотложной хирургической помощи [Рисунок 4]. Будучи асом в абдоминальной хирургии, он постоянно работает над техническим усовершенствованием резекции желудка, методами обработки культи двенадцатиперстной кишки [Рисунок 5].

Теперь позвольте привести несколько цитат, о том как оперировал С.С. Юдин.

«Кратковременность его операций объяснялась тем, что ни одну манипуляцию, ни одно движение он не производил напрасно. Его руки выполняли точно тот план, который тут же созревал в голове, и эта согласованность мысли с движениями рук сильно впечатляла» [2].

«Операция у него проходила как отлично отрепетированный спектакль, в котором каждому помощнику отведена особая роль. Все этапы были предельно четкими. Коллектив операционной напоминал единый многорукий организм» [3].

В 1930 году происходят два больших события, которые приносят Юдину и институту им. Склифосовского мировую славу: первое – открытие возможности переливания трупной крови, а второе – изобретение нового способа пластики пищевода при его непроходимости после ожога химическими веществами.

23 марта 1930 года в приемный покой института поступает обескровленный мужчина, который

Рисунок 6.
Юдин С.С. выполняет переливание трупной крови.



Рисунок 7.
С.С. Юдин почетный член многих зарубежных хирургических сообществ.



Рисунок 8.
Монография С.С.Юдина



вскрыл себе вены в попытке суицида и труп мужчины, погибшего в результате автомобильной аварии. Кровь обоих была одной группы, но кровь умершего была не проверена на реакцию Вассермана, с помощью которой проверяют кровь на сифилис. При этом в те времена о консервации крови никто не думал. На тот момент С.С. Юдин знал о работах В.Н. Шамова, в которых тот с успехом переливал собачью трупную кровь обескровленным собакам. Поэтому тогда он подумал, пусть лучше мужчина заболеет сифилисом, нежели умрет от потери крови. Кровь умершего извлекли и перелили покушавшемуся на самоубийство. [Рисунок 6]. Переливание прошло благополучно, пациент выздоровел. Тем самым Сергей Сергеевич опровергнул миф, о том, что в «кадаверной» крови содержатся посмертные яды. Так впервые во всем мире было проведено переливание трупной крови, которое стало после этого повсеместным и спасло тысячи жизней. За это открытие в 1962 году он получил Ленинскую премию, посмертно. В дальнейшем на базе НИИ имени Н.В. Склифосовского была создана целая база по заготовке и хранению трупной крови.

Что касается пластики пищевода, то в те времена использовалась операция по Ру-Герцену, летальность после которой была очень высокой, к тому же пациенты оставались после нее обезображенными, так как новообразованный пищевод из тонкой кишки про-

ходил прямо под кожей грудной клетки. Но Юдин смог разобраться в строении артериальных ветвей, питающих тонкую кишку, систематизировал тем самым операцию, и как следствие снизил послеоперационную летальность. А также он придумал способ, как провести новообразованный пищевод не под кожей, а внутри грудной клетки, избегая обезображивания пациентов. В 1948 году за данную работу он получает вторую Государственную премию СССР, а в 1954 году издает книгу «Восстановительная хирургия при непроходимости пищевода».

Кроме этого в 1930 г. его назначают руководителем кафедры госпитальной хирургии в Центральном институте усовершенствования врачей. И здесь проявился его многогранный талант – он становится превосходным учителем для врачей хирургов, передавая им свой опыт и обучая их своей неповторимой хирургической технике.

За все его заслуги и открытия его уважали коллеги не только из СССР, но и за рубежом. Степень доктора медицинских наук ему присвоили без защиты диссертации, он был избран профессором кафедры госпитальной хирургии, награжден многочисленными орденами. Он был избран действительным членом вновь образованной в стране Академии медицинских наук и почетным членом хирургических ассоциаций и академий почти всех европейских стран и США [Рисунок 7]. Ему разрешается выезжать за рубеж с докладами. Все это было

достигнуто С.С. Юдиным за счет тяжелейшего физического и интеллектуального труда, отнимающего у него здоровье, за счет сокращения сна, отсутствия отпусков и многого другого. О Сергее Сергеевиче говорили: «Он жег свечу с обеих сторон» [1].

В 1937 году он предлагает внутривенное введение препаратов сульфаниламидов при перитоните. Незадолго до начала Великой отечественной войны С.С. Юдин издает сборник «Заметки по военно-полевой хирургии», который стал пособием для фронтовых хирургов. Эта работа была удостоена Сталинской премией первой степени [1].

Во время Великой отечественной войны Юдин работает с еще большим усердием. Его назначают старшим инспектором – консультантом при главном хирурге Красной армии. Он издает множество очень полезных работ для фронтовых хирургов:

1. «Лечение огнестрельных ран конечностей» и «О лечении военных ран препаратами сульфамидов», позволившие резко снизить такие осложнения как газовая гангрена, септические состояния, остеомиелиты. За вторую работу он получает первую Государственную премию СССР.

2. «Как снизить послеоперационную смертность у раненных в живот». В которой он предложил накладывать больным перитонитом разгрузочную илеостому, благодаря которой было спасено множество жизней.

Помимо этого он очень часто выезжает прямо в районы боевых действий. «Приезжал на фронт с целой бригадой специалистов, хорошо оснащенной ортопедическими столами, рентгеновской аппаратурой, бактериологической лабораторией. Он всегда оперировал много. Всегда из соседних госпиталей на эти операции приезжало много врачей, с которыми в перерывах между операциями и во время операций проводились беседы» [4]. Им была предложена конструкция операционного стола, который можно было сконструировать прямо на линии фронта, а так же использование «глухого» гипса, позволившего резко сократить время восстановления после перелома. За время войны он подготовил и обучил несколько сотен фронтовых хирургов. И все это несмотря на перенесенный инфаркт миокарда, после которого он был вынужден провести несколько недель в больнице. Но даже прикованный к постели он продолжал работать. «Не забывая своих многочисленных учеников, в письмах давая советы и делясь мыслями и планами дальнейших работ, которыми он думает заняться» [1].

Его первая мысль после войны была: «Как много работы впереди!» [4]. Сергей Сергеевич издает монографию «Этюды желудочной хирургии», которая была подготовлена к печати в 1948 г. В данной работе он обобщил клинический опыт Института им. Н.В. Склифосовского, который к тому времени превышал 19000 наблюдений различной желудочной патологии, являвшийся тогда самым крупным в мире [Рисунок 8]. Наряду с желудочной хирур-

гией С.С. Юдин проводил огромную работу по внедрению в широкую клиническую практику эндоскопии, методике которой он обучился, будучи в заграничных командировках. В течение многих лет им и его помощниками были произведены сотни эзофаго- и бронхоскопий, с целью извлечения инородных тел. Летом 1948 года он получает вторую Сталинскую премию первой степени за разработку новых методов восстановительной хирургии при непроходимости пищевода.

23 декабря 1948 года происходит событие, навсегда изменившее его судьбу. По обвинению во вражеских действиях против СССР и шпионаже в пользу английской разведки он был арестован и доставлен на «Лубянку». «После ареста имя С.С. Юдина исчезло со страниц учебников, монографий, были «заморожены» публикации в журналах и сборниках. Библиотеки выполняли секретное указание по уничтожению книг с его именем. Самый популярный хирург с мировой известностью в полном объеме вкусил и славу, и официальное забвение. От него отвернулись все...» [3]. В течение трех лет он находился под арестом, подвергался пыткам, но это не сломило его дух. В этот период на обрывках бумажек Сергей Сергеевич продолжал писать. Была написана книга «Двадцатилетний опыт заготовки, хранения и трансфузии посмертной крови», а так же начата работа по написанию книги «Размышления хирурга», которая вышла в печать только в 1968 г. В марте 1952 г. Юдин вместе со своей женой был выслан в город Бердск, находящийся недалеко от города

Новосибирск. Находясь там, ему было разрешено оперировать в онкологическом отделении областной больницы. На его операциях собиралось большое количество врачей, студентов, которые восхищались его техникой, которую он не утратил за годы ареста. Сергей Сергеевич не переставал заниматься наукой. Его исследования были посвящены физиологии пищеварения, изучению нейрогуморальной регуляции желудочной и кишечной секреции у человека, роли блуждающих нервов в регуляции деятельности пищеварительных желез. Через год ему было разрешено вернуться в Москву, его восстановили в должности главы НИИ имени Н.В.Склифосовского, реконструкция которого началась под руководством Сергея Сергеевича. Но здоровье Юдина было сильно испорчено. Он скончался 12 июня 1954 г. в городе Москве, после возвращения из Киева, где он принимал активное участие в работе 8 Всеукраинского съезда хирургов.

Выводы. С.С.Юдин был не только талантливым хирургом, но и очень трудолюбивым человеком, не боявшимся вводить в свою практику различные новшества. На протяжении всей своей профессиональной карьеры он считал, что хирургия невозможна без рукодеиствия и научного мышления. Благодаря данной мысли он смог стать не только превосходным мастером своего дела, но и врачом, сумевшим подарить миру несколько выдающихся открытий и множество научных трудов. С.С. Юдин является истинным примером для молодого медицинского поколения.

Литература

1. Григович И.Н. Сергей Юдин. Трагическая судьба великого хирурга / Григович И.Н. // Интернет журнал «Лицей». – <https://gazeta-licey.ru/public/people/2877-sergej-yudin-tragicheskaya-sudba-velikogo-xirurga>– 2011.
2. Каликинская, Е.И. Образы Великих хирургов / Каликинская, Е.И. // Авторская академия. – 2012. – 195 – 281 с.
3. Кузьмин И.В., Юдин И.Ю. Академик С.С. Юдин – ссыльный хирург

- и вынужденный онколог: еще раз о погубленных талантах и не востребоваанных специалистах мирового класса Кузьмин И.В., Юдин И.Ю. // Новый хирургический архив. – 2001. – Т. 1. – № 3
4. Симонян К.С. Путь хирурга / Симонян К.С. // Государственное издательство медицинской литературы. – 1963. – 70 – 83 с.
5. Юдин. С.С. Избранное / Юдин. С.С. // М.: «Медицина». – 1991. – 356 – 376 с.

UDC: 616-089(091)(470+571)

ZINCHENKO S.V., FATHUTDINOV I.M., ISLAMOV K.R., SADYKOVA D.R., SHAMURADOV D.R., HALIMOV

Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education "Kazan (Volga Region) federal university" of the Ministry of education and science of Russia. 420008, Russia, Kazan, Kremlin street, 18

Sergey Sergeevich Yudin is a legend of Russian surgery. Dedicated to the centenary of the day of professional activity

Abstract. Background. S.S. Yudin (1891-1954) is one of the most outstanding domestic surgeons of our country. His distinctive feature was the ability to combine excellent surgical skills with the talent of an innovator and organizer.

Aim. Analysis of the activity of Yudin S.S. as a versatile surgeon, the founder of transfusion of cadaveric blood to living people, the creator of a new method of esophagoplasty with its obstruction.

Material and Methods. This study uses general methodological approaches for historical and medical research. Results and discussion. He was an outstanding master of his craft, who received worldwide recognition for his surgical and scientific activities around the world. His innovation in medicine was very diverse, because no wonder he believed that the surgeon should be «polyvalent». He had amazing efficiency and was famous not only an outstanding surgeon, but also a very talented organizer, who was able to correctly assess new trends and catch those methods of operations or treatment systems, which really proved to be correctly justified and promised significant success.

Key words: S.S. Yudin, surgeon, transfusion, Sklifosovsky Emergency Institute

Contact person:

Fathutdinov Ilmur Mansurovich

candidate of medical sciences, associate professor of the Department of Surgery, Obstetrics and Gynecology, «Kazan (Volga) federal university», Ministry of education and science of Russia, Kazan, 420008, 18 Kremlevskaya St., tel: +7 79872251135, e-mail : ilsur1801@mail.ru

Figure 1.
Young S.S. Yudin during the First world war.



Relevance of the problem. Yudin S.S. brilliant surgeon, forever inscribed his name in the history of world medicine. His operations were often under the steadfast supervision of his colleagues, who sometimes came from abroad to see firsthand how the great Yudin operates. He operated with an elegant and unique technique, and the operations lasted an unusually short time. His groundbreaking reports, which he delivered, were often accompanied by thunderous applause around the world.

This study uses General methodological approaches for historical and medical research. Results and discussion. His path to medicine began in 1911 with admission to the medical faculty of Moscow University. All his spare time he devoted to studies beyond the University program. As a student, he wrote articles on the

treatment of cholera and dysentery. In his last years he worked with passion at the Department of operative surgery and in the gynecological clinic, where he studied surgical skills and clinical thinking.

In 1914, the first world war begins. Young Yudin, inspired by a sense of duty and patriotism, volunteer enters the location of the army and is appointed Junior doctor [figure 1]. In a combat situation, he goes through a thorough medical and surgical practice, often operating directly on the battlefield. Possessing outstanding courage, he repeatedly took part in night reconnaissance in the territory of the enemy, for which he was awarded the St. George medal [5].

In 1919. after the end of the war, he passed the final exams and received a doctor's degree. From 1919 to 1922 he began to work in the sanatorium

Figure 2.
S.S. Yudin in the operating room. Friendly cartoon artists Kukryniksov



Figure 3.
S.S. Yudin during spinal anesthesia.



Figure 4.
Research Institute. N.V. Sklifosovsky in the thirties of the 20th century.



Figure 5.
Yudin S.S. during the next operation on the stomach.



"Zakharino" near Moscow. One of the interesting features was that in the attic of one of the buildings he arranged a "dog operating room", where he operated on animals and developed his technique of gastric resection [4]. According to his own recollections, this period was the first serious stage in his surgical activity. In those years, this sanatorium qualified to help patients with bone and joint localization of tuberculosis, chronic lesions of the stomach, as well as purulent complications after limb fractures and chest injuries. Despite the lack of equipment and medicines, Yudin developed a great surgical activity. He operated a lot on limbs, joints, stomach. He was one of the first to perform gastric resection for chronic ulcers. In a very short time, he managed to operate on 34 patients with chronic pleural empyema, about which he subsequently made a report and spoke with him at the 16th all-Russian Congress of surgeons in 1924. He invented an orthopedic device for immobilization and isolation of limbs [3]. The work of the institution became interested in the people's Commissar of health of the USSR N.A. Semashko, thanks to which Sergei Sergeyevich was able to get the necessary medicines and tools. Over the years of work in "Zakharino" he was lucky enough to repeatedly visit

the leading European clinics and get acquainted with their work and operations that were performed there. Sergey Sergeevich always tried to choose the most relevant topic of modern medicine and surgery, to correctly introduce it into practical medicine. This is what distinguished Yudin as a scientist and surgeon.

Since 1922, he has been working in the city of Serpukhov, where he begins to progress very quickly as a surgeon and attract public attention. In Serpukhov are beginning to come not only ordinary, but and experienced specialists from Moscow and Moscow region. They were amazed by his speed, technique and the fact that he operated with minimal blood loss [figure 2]. In the Serpukhov hospital, Sergei Sergeyevich enjoyed great freedom and was able to test the possibilities of spinal anesthesia, which was little used at that time due to the fear of numerous complications [figure 3]. Thus, he became the founder of this anesthesia in our country. The result was a monograph "Spinal anesthesia", published in 1925, and awarded The F.A. rein prize. Fascinated by this direction, he became interested in the history of anesthesiology. Later he wrote a famous work on the development of anesthesia - "Images of the past in the development of surgical anesthesia."

With the money received from the award, Yudin went to the United States for six months to study the experience of the leading American clinics of the time. He was able to communicate with almost all the outstanding American surgeons of the time. The most memorable of this trip, was a visit to the Mayo brothers clinic in Rochester, where he spent 2 months. Here Yudin plunged into a profound study of gastrointestinal surgery, which was his favorite topic. He did not miss any subtleties of original techniques, any new tool, paying special attention to the organization of work, detailing and sketching everything he saw for the first time [2]. While in the United States, Sergei Sergeyevich was offered to operate on several patients. American surgeons were extremely surprised by his surgical skill. The money received for these operations, he decides to spend on medical equipment for his Serpukhov hospital. But, to his great disappointment, at customs all purchased was confiscated. On his return to the USSR, he decides to write a short essay in memory of this trip - "Two months in Mayo clinics."

In 1929, V.A. Krasintsev, a major surgeon who headed the N.V. Sklifosovsky research Institute, died. People's Commissar of health N.A. Semashko decides to appoint a young and energetic Yudin S.S. to this position, after which the most brilliant period of his life and career begins.

The scale of his personality was so great that in just one year he managed to turn the Sklifosovsky Institute of emergency care from an extraordinary non-surgical hospital into a real "surgical Mecca" of our country [3]. He was able to achieve an increase in the number of beds, the work of operating units, trauma Department, Ambulance station was reorganized. 2 mobile x-ray machines were purchased, which allowed for the first time in our country to make x-ray examinations at the bedside. Soon this Institute thanks to its head becomes the all-Union center for the study of acute diseases, problems of emergency surgical care [figure 4]. As an ACE in abdominal surgery, he is constantly working on the technical improvement of gastric resection, methods of treatment of duodenal stump [figure 5].

Now let me give a few quotes about how S.S. Yudin operated.

"The short duration of his operations was explained by the fact that no

Figure 6.
Yudin, S.S. performs the transfusion of cadaveric blood.



Figure 7.
S.S. Yudin is an honorary member of many foreign surgical communities.



Figure 8.
Monograph By S.S. Yudin.



manipulation, no movement, he did not produce in vain. His hands carried out exactly the plan that immediately matured in his head, and this consistency of thought with the movements of the hands was very impressive" [2].

"The operation took place as a perfectly rehearsed performance, in which each assistant has a special role. All stages were very clear. The team of the operating room resembled a single multi-armed organism" [3].

In 1930, there are two big events that bring Yudin and the Institute. Sklifos gained world fame: the first-the discovery of the possibility of transfusion of cadaveric blood, and the second-the invention of a new method of plastic esophagus with its obstruction after burning chemicals.

March 23, 1930 in the emergency room of the Institute receives a bloodless man who opened his veins in a suicide attempt and the corpse of a man who died in a car accident. The blood of both was the same group, but the blood of the deceased was not tested for the Wassermann reaction, which test the blood for syphilis. At the same time, in those days, no one thought about preserving blood. At that time, S.S. Yudin knew about the works of V.N. Shamov, in which he successfully transfused dog cadaver blood to bloodless dogs. So then he thought, better to let the man sick with syphilis than to die from blood loss. The blood of the deceased was extracted and transfused to the attempted suicide. [Figure 6]. The transfusion was successful, the patient recovered. Thus, Sergei Sergeevich refuted the

myth that the "cadaver" blood contains posthumous poisons. So for the first time in the world was carried out transfusion of cadaverous blood, which became widespread and saved thousands of lives. For this discovery in 1962 he received the Lenin prize, posthumously. In the future, on the basis of the research Institute named After N.V. Sklifosovsky was created a whole base for the procurement and storage of cadaverous blood.

As for esophageal plastic surgery, in those days, Ru-Herzen surgery was used, the mortality after which was very high, besides, patients remained disfigured after it, since the newly formed esophagus from the small intestine passed directly under the skin of the chest. But Yudin was able to understand the structure of the arterial branches that feed the small intestine, thereby systematizing the operation, and as a consequence, reduced postoperative mortality. And he also came up with a way to hold the newly formed esophagus not under the skin, but inside the chest, avoiding disfiguring patients. In 1948, for this work, he received the second state prize of the USSR, and in 1954 he published the book "Reconstructive surgery for esophageal obstruction".

In addition, in 1930 he was appointed head of the Department of hospital surgery at the Central Institute of advanced training. And here his multifaceted talent was manifested – he becomes an excellent teacher for doctors of surgeons, passing on his experience and teaching them his unique surgical technique.

For all his achievements and discoveries he was respected by colleagues not only from the USSR, but also abroad. He was awarded the degree of doctor of medical Sciences without defending his thesis, he was elected Professor of the Department of hospital surgery, awarded numerous orders. He was elected a full member of the newly formed national Academy of medical Sciences and an honorary member of surgical associations and academies in almost all European countries and the United States [figure 7]. He is allowed to travel abroad with reports. All this was accomplished by S.S. Yudin at the expense of the hardest physical and intellectual work, taking away his health, by reducing sleep, lack of holidays and much more. About Sergey Sergeevich said: "He burned a candle on both sides" [1].

In 1937, he proposed intraperitoneal administration of sulfonamides for peritonitis. Shortly before the beginning of the great Patriotic war, S.S. Yudin published a collection of "Notes on military field surgery", which became a manual for frontline surgeons. This work was awarded the Stalin prize of the first degree [1].

During the great Patriotic war, Yudin works with even greater diligence. He is appointed senior inspector-consultant to the chief surgeon of the red army. He makes a lot of very useful work for the front-line surgeons:

1. "Treatment of gunshot wounds of extremities" and "on the treatment of military wounds with sulfamide preparations", which allowed

to sharply reduce such complications as gas gangrene, septic conditions, osteomyelitis. For the second work he receives the first state prize of the USSR.

2. "How to reduce postoperative mortality in wounded in the abdomen." In which he proposed to impose patients with peritonitis unloading ileostomy, thanks to which many lives were saved.

In addition, he often travels directly to the areas of hostilities. "I came to the front with a whole team of specialists, well equipped with orthopedic tables, x-ray equipment, bacteriological laboratory. He always operated a lot. Always from neighboring hospitals on these operations came many doctors, with whom in breaks between operations and during operations were conducted conversations" [4]. They were offered the design of the operating table, which could be designed directly on the front line, as well as the use of "deaf" plaster, which allowed to dramatically reduce the recovery time after a fracture. During the war, he trained and trained several hundred frontline surgeons. And all this despite suffering a myocardial infarction, after which he was forced to spend several weeks in the hospital. But even bedridden, he continued to work. "Not forgetting his many students, in letters giving advice and sharing thoughts and plans for future work, which he thinks to do"[1].

His first thought after the war was, "How much work lies ahead!" [4]. Sergey Sergeevich publishes a monograph "Studies of gastric surgery", which was prepared for publication in 1948. In this work, he sum-

marized the clinical experience of the Institute. N.V. Sklifosovsky, which by that time exceeded 19,000 observations of various gastric pathology, was then the largest in the world [figure 8]. Along with gastric surgery, S.S. Yudin carried out a huge work on the introduction of endoscopy into the wide clinical practice, the technique of which he learned while on business trips abroad. Over the years, he and his assistants have produced hundreds of esophago-and bronchoscopy, in order to extract foreign bodies. In Summer of 1948, he received the second Stalin prize of the first degree for the development of new methods of reconstructive surgery for esophageal obstruction.

23 December 1948 is happening event, forever changed his fate. On charges of enemy actions against the USSR and espionage in favor of British intelligence, he was arrested and taken to the "Lubyanka". "After the arrest, the name of S.S. Yudin disappeared from the pages of textbooks, monographs, publications in magazines and collections were "frozen". The libraries were carrying out a secret instruction to destroy books bearing his name. The most popular surgeon in the world as well full of taste and fame, and official oblivion. Everyone turned away from him... " [3]. For three years he was under arrest, tortured, but it did not break his spirit. During this period, Sergei Sergeevich continued to write on scraps of paper. The book "twenty-Year experience of procurement, storage and transfusion of posthumous blood" was written, as well as work began on writing the book "Reflections of

the surgeon", which was published only in 1968. in March 1952, Yudin, along with his wife, was sent to the city of Berdsk, located near the city of Novosibirsk. While there, he was allowed to operate in the Oncology Department of the regional hospital. His operations were attended by a large number of doctors, students who admired his technique, which he had not lost during the years of arrest. Sergey Sergeevich did not cease to be engaged in science. His research was devoted to the physiology of digestion, the study of neurohumoral regulation of gastric and intestinal secretion in humans, the role of vagus nerves in the regulation of digestive glands. A year later, he was allowed to return to Moscow, he was reinstated as head of the N.V. Sklifosovsky research Institute, the reconstruction of which began under the leadership of Sergei Sergeevich. But Yudin's health was very bad. He died on June 12, 1954 in Moscow, after returning from Kiev, where he took an active part in the 8th all-Ukrainian Congress of surgeons.

Summary. S.S. Yudin was not only a talented surgeon, but also a very hardworking person who was not afraid to introduce various innovations into his practice. Throughout his professional career, he believed that surgery is impossible without needlework and scientific thinking. Thanks to this thought, he was able to become not only an excellent master of his craft, but also a doctor who was able to give the world several outstanding discoveries and many scientific works. S.S. Yudin is a true example for the young medical generation.

Literature

1. Grigovich I.N. Sergey Yudin. The tragic fate of the great surgeon // Internet magazine "Lyceum". - <https://gazeta-licey.ru/public/people/2877-sergej-yudin-tragicheskaya-sudba-velikogo-xirurga>– 2011.
2. Kalikinskaya, E.I. Images of the Great Surgeons // Authors Academy. - 2012. - S. 195 - 281.
3. Kuzmin I.V., Yudin I.Yu. Academician S. S. Yudin - an exiled surgeon and a forced oncologist: once again about lost talents and unclaimed world-class specialists // New Surgical Archive. - 2001. - T. 1. - No. 3
4. Simonyan K.S. The path of the surgeon // State publishing house of medical literature. - 1963. - P.70 - 83.
5. Yudin.S.S. Favorites // Moscow "Medicine". - 1991. - S. 356–376.

Colonic obstruction secondary to *Actinomyces* Jiménez Moreno MA, Sánchez Pedrique I, Obregón Martínez E.

Rev Esp Enferm Dig. 2017 Aug;109(8):598-599.
doi: 10.17235/reed.2017.4396/2016.

Abstract

Actinomycosis is an uncommon granulomatous infection by Gram-positive anaerobic bacteria of the genus Actinomyces. A. israelii is a major human pathogen (1). The most frequent locations for colonization are cervicofacial (50%), abdominal (20%) and thoracic (15-20%). The abdominal actinomycosis predisposing factors include recent surgery, trauma and neoplasias. Certain cases have been associated with the intrauterine contraception device (IUD) (2,3).

Case report

A 42-year old woman with an IUD was admitted due to colic pain, diarrhea without pathological products and abdominal distension of two months duration. The physical examination showed a slightly distended and tympanized abdomen. The blood analysis was unremarkable and co-cultures were negative. On colonoscopy, an extrinsic compression at 20 cm from the anal margin prevented progression. Afterwards, the patient presented abdominal pain with peritonism and was diagnosed with a pelvic tumor of 3 x 2.3 cm by computed tomography (CT) scan, suggestive of a teratoma dependent on the left ovary and perforation in the cecum. The patient underwent surgery and a stony tumor mass that infiltrated the retroperitoneum, uterus and both ovaries was resected. Ileocecal resection with ileocolic anastomosis and provisional colostomy was performed as well as removal of the IUD. A pathological anatomy study found *Actinomyces* on the IUD and in the resected tumor; there was no histological malignancy. After completing antibiotic treatment the patient remains asymptomatic.

Discussion

This is a very rare case of colonic subocclusion due to a pelvic mass, secondary to infection by *Actinomyces* caused by the IUD, with late diastolic perforation of the cecum. Abdominal infection with *Actinomyces* is infrequent and has been previously associated with the use of an IUD.

Непроходимость толстой кишки, вторичная по отношению к актиномицетам Jiménez Moreno MA, Sánchez Pedrique I, Obregón Martínez E.

Rev Esp Enferm Dig. 2017 Aug;109(8):598-599.
doi: 10.17235/reed.2017.4396/2016.

Абстракт.

Актиномикоз - это редкая гранулематозная инфекция, вызываемая грамположительными анаэробными бактериями рода Actinomyces. A. israelii является одним из основных патогенов человека (1). Наиболее частыми местами колонизации являются шейно-лицевые (50%), брюшные (20%) и грудные (15-20%) области. К предрасполагающим факторам абдоминального актиномикоза относятся недавние хирургические вмешательства, травмы и неоплазии. Некоторые случаи были связаны с внутриматочными контрацептивными спиралями (ВМС) (2,3).

Клинический случай.

42-летняя женщина с ВМС была госпитализирована в связи с кишечными коликами, диареей без патологических примесей и вздутием живота продолжительностью два месяца. Физикальный осмотр выявил небольшое вздутие и тимпанит живота. Анализ крови был ничем не примечательным, а ко-культуры были отрицательной. При колоноскопии, наружная компрессия в 20 см от анального края, уменьшила симптомы. После этого у пациентки появились боли в животе с явлениями перитонизма, и на компьютерной томографии (КТ) была диагностирована опухоль малого таза размером 3 x 2,3 см, предположительно тератома из левого яичника с перфорацией в слепую кишку. Пациентка подверглась хирургическому вмешательству и была резецирована каменистой плотности опухолевая масса, проникающая в забрюшинное пространство, матку и оба яичника. Была выполнена илеоцекальная резекция с анастомозом илеококи и предварительной колостомией, а также удаление внутриматочной спирали (ВМС). Патологоанатомическое исследование обнаружило актиномицеты на ВМС и в резецированной опухоли; гистологической злокачественности не было. После завершения лече-

These cases may mimic neoplasia (3-5). The diagnosis is anatomopathological. Effective treatment consists of penicillin G 10-20 MU/24h in 4-6 daily doses for 4-6 weeks, followed by oral amoxicillin 2-4 g/24h for 6-12 months (2,5).

Key words: actinomycosis, obstruction, colon

PMID: 28625067 DOI: 10.17235/reed.2017.4396/2016

ния антибиотиками пациентке стало лучше, все симптомы прошли.

Дискуссия.

Это очень редкий случай субокклюзии толстой кишки опухолевой массой каменной плотности из тазового пространства, вторичной по отношению к инфекции актиномицетами, вызванной ВМС, с поздней диастатической перфорацией слепой кишки. Абдоминальная инфекция Актиномицетом встречается нечасто и ранее была связана с применением ВМС. Эти случаи могут имитировать неоплазию (3-5). Диагноз ставится анатомо-патологически. Эффективное лечение состоит из пенициллина в 10-20 МЕ / 24ч в 4-6 суточных дозах в течение 4-6 недель с последующим пероральным приемом амоксициллина 2-4 г / 24ч в течение 6-12 месяцев (2,5).

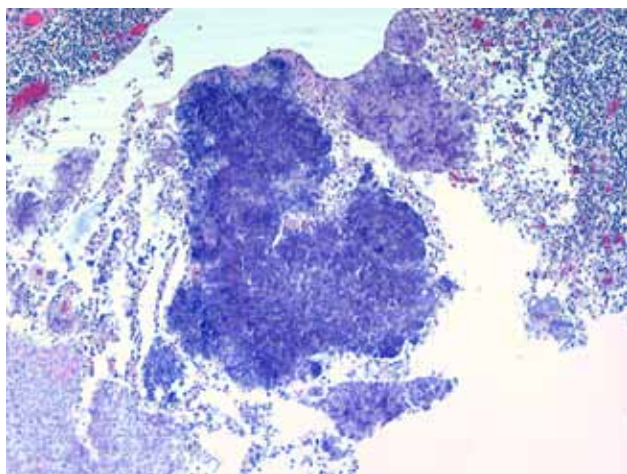
Ключевые слова: актиномикоз, непроходимость, толстая кишка

References

1. Wong VK, Turmezei TD, Weston VC, et al. Actinomycosis BMJ 2011;343. DOI: 10.1136/bmj.d6099.
2. Cintron JR, Del Pino A, Duarte B, et al. Abdominal actinomycosis. Dis Colon Rectum 1996;39(1):105. DOI: 10.1007/BF02048278.
3. Yeo Joo Kim, Jina Youm, Jee Hyun Kim, et al. Actinomyces-like organisms in cervical smears: The association with intrauterine device and pelvic inflammatory diseases. Obstet Gynecol Sci 2014;57(5):393-6. DOI: 10.5468/ogs.2014.57.5.393.
4. Nissi R, Blanco Sequeiros RB, Lappi-Blanco E, et al. Large bowel obstruction in a young woman simulating a malignant neoplasm: A case report of Actinomyces infection. Case Rep Obstet Gynecol 2013;2013:756768. DOI: 10.1155/2013/756768.
5. Bittencourt JA, Andreis EL, Lima EL, et al. Actinomycosis simulating malignant large bowel obstruction. Braz J Infect Dis 2004;8(2):186-9. DOI: 10.1590/S1413-86702004000200011.

Перевод: зав. кафедрой госпитальной и поликлинической терапии КГМА – филиала ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, д.м.н., проф. Сайфутдинова Р.Г.

Рис. №1. Гранулема актиномицета.



Contact Dermatitis Associated With Nail Care Products: Retrospective Analysis of North American Contact Dermatitis Group Data, 2001-2016

Контактный дерматит, связанный с продуктами по уходу за ногтями: ретроспективный анализ данных североамериканской группы контактных дерматитов, 2001-2016 гг.

May 6, 2020

Erin M Warshaw, Lindsey M Voller et al.

Dermatitis. 2020 Apr 28 [Epub ahead of print]

https://dgjc.docguide.com/contact-dermatitis-associated-nail-care-products-retrospective-analysis-north-american-contact?overlay=2&nl_ref=newsletter&pk_campaign=newsletter&nl_eventid=116501&nl_campaignid=17839

BACKGROUND. Ingredients in nail care products may lead to allergic and/or irritant contact dermatitis.

OBJECTIVE. The aims of this study were to determine frequency of contact dermatitis associated with nail care products, characterize associated body sites, and describe causative allergens.

METHODS. A retrospective analysis was conducted with the North American Contact Dermatitis Group data between 2001 and 2016.

RESULTS. Of the 38,775 patients tested, 769 (2.0%) had: 1) more than 1 allergic patch test reaction associated with a nail care product (n = 746), 2) irritant contact dermatitis associated with a nail care product (n = 14), or 3) both (n = 9). Primary body sites included the face (43.0%) and hands (27.6%). The top 5 allergens were (2-hydroxyethyl methacrylate (273/482, 56.6%), methyl methacrylate (210/755, 27.8%), ethyl acrylate (190/755, 25.2%), ethyl-2-cyanoacrylate (12/175, 6.9%) and tosylamide (273/755, 36.2%). Frequency of allergy to 2-hydroxyethyl methacrylate (P = 0.0069) and ethyl acrylate (P = 0.0024) significantly increased over the study period, whereas allergy secondary to tosylamide significantly decreased (P<0.0001).

CONCLUSIONS. As long-lasting nail techniques become widespread, the prevalence of contact dermatitis to nail care products is expected to increase. Almost one-fifth of nail care product-associated allergens would have been missed without additional screening allergens beyond the North American Contact Dermatitis Group series, underscoring

АКТУАЛЬНОСТЬ. Ингредиенты в продуктах по уходу за ногтями могут привести к аллергическому и / или раздражающему контактному дерматиту.

ЦЕЛЬ. Целями данного исследования было определить частоту контактного дерматита, связанного с продуктами по уходу за ногтями, охарактеризовать ассоциированные участки тела и описать возбудители аллергенов.

МЕТОДЫ. Ретроспективный анализ был проведен с использованием данных североамериканской группы контактных дерматитов за период с 2001 по 2016 год.

РЕЗУЛЬТАТЫ. Из 38 775 обследованных пациентов 769 (2,0%) имели: 1) более 1 аллергической реакции на пластырь, связанной с продуктом по уходу за ногтями (n = 746), 2) раздражающий контактный дерматит, связанный с продуктом по уходу за ногтями (n = 14), или 3) оба (n = 9). Первичные участки тела включали лицо (43,0%) и руки (27,6%). В топ-5 аллергенов вошли: 2-гидроксизэтилметакрилат (273/482, 56,6%), метилметакрилат (210/755, 27,8%), этилакрилат (190/755, 25,2%), этил-2-цианоакрилат (12/175, 6,9%) и тозиламид (273/755, 36,2%). Частота аллергии на 2-гидроксиэтилметакрилат (P = 0,0069) и этилакрилат (P = 0,0024) достоверно увеличивалась в течение исследуемого периода, тогда как вторичная аллергия на тозиламид достоверно снижалась (P<0,0001).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. По мере распространения длительных методов ухода за ногтями ожидается увеличение

the need for testing to a broad array of allergens.

Key words: contact dermatitis, nail care products

SOURCE: Dermatitis

распространенности контактного дерматита в продуктах по уходу за ногтями. Почти пятая часть аллергенов, связанных с продуктами ухода за ногтями, была пропущена без дополнительного скрининга аллергенов за пределами североамериканской группы контактных дерматитов, что подчеркивает необходимость тестирования на широкий спектр аллергенов.

Ключевые слова: контактный дерматит, продукты по уходу за ногтями

Перевод: зав. кафедрой госпитальной и поликлинической терапии КГМА – филиала ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, д.м.н., проф. Сайфутдинова Р.Г.

ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ МАТЕРИАЛОВ в журнале «Дневник казанской медицинской школы»

«Дневник казанской медицинской школы» - рецензируемое медицинское научно-практическое издание, в котором публикуются результаты оригинальных исследований, описания клинических случаев, научные обзоры, лекции, дискуссии, сведения о новых лекарственных препаратах, сообщения, рецензии, материалы к юбилейным датам и так далее.

Публикуемые в журнале материалы размещаются под следующими рубриками: современные методы диагностики и лечения (инновационные подходы), организация здравоохранения, история медицины, случаи из практики, теоретические вопросы, обзоры, дискуссии, экспериментальная медицина, клиническая медицина, медицинское и фармацевтическое образование, письма в редакцию.

Требования к рукописи:

1. Рукописи представляются в электронном виде на e-mail главного редактора д.м.н. проф. Сайфутдинова Рафика Галимзяновича – rgsbancorp@mail.ru

2. К статье должно быть приложено официальное направление учреждения, в котором проведена работа, с визой руководителя

3. Объем оригинальных клинических статей, лекций, дискуссий, обзоров не должен превышать 10-12 страниц, краткие сообщения, случаи из практики - 3-4 страницы машинописного текста.

4. Изложение должно быть максимально простым и четким, без длинных исторических введений, неологизмов и научного жаргона. Необходима максимальная последовательность подачи материала с четким разграничением результатов, полученных автором, от соответствующих данных литературы и их интерпретации. Сокращения слов не допускаются, кроме общепринятых. Аббревиатуры включаются в текст лишь после их первого упоминания с полной расшифровкой: например — ишемическая болезнь сердца (ИБС). В аббревиатурах использовать заглавные буквы. При описании лекарственных препаратов должно быть указано международное непатентованное наименование (МНН). В случае представления анализов больного, необходимо в скобках указывать нормальные показатели клиники, откуда выходит работа (например, ...биохимические анализы крови пациента: общий холестерин (ОХС) - 8,11 ммоль/л (3,9-5,2 ммоль/л); триглицериды (ТГ) – 3,17 ммоль/л (0,45-1,8 ммоль/л, и т.д.).

5. Титульный лист должен содержать:

- УДК
- название статьи, которое должно быть информативным и достаточно кратким;

- Ф.И.О. авторов;
- адрес и полное название учреждения и отдела (кафедры, лаборатории), в котором выполнялась работа. Если все авторы статьи работают или учатся в одном учреждении, можно не указывать место работы каждого автора отдельно.

- контактное лицо, ответственное за связь с редакцией автора: Ф.И.О. полностью, ученую степень и звание, основная должность (для практикующих врачей, работников учреждений здравоохранения); полный почтовый адрес (с индексом), контактный телефон, e-mail.

5. Статьи с оригинальными исследованиями должны содержать следующие разделы, четко разграниченные между собой: 1. Кратко, актуальность проблемы (введение); 2. «Цель исследования»; 3. «Материалы и методы»; 4. «Результаты»; 5. «Обсуждение»; 6. «Выводы». Возможно объединение 4-го и 5-го разделов в один, т.е. «Результаты и обсуждение».

6. Реферат должен быть размером не более 1/3 страницы на русском и английском языках. Обращаем внимание авторов на необходимость составления качественных резюме для каждой статьи. В мире принята практика отражать в авторских резюме краткое содержание статьи. В резюме должна быть сохранена структура статьи – введение, цели и задачи, методы исследования, результаты, выводы. Оптимальным объемом резюме считается тот, который выполняет поставленную перед резюме задачу: не повторяя статьи, дает возможность ознакомиться с её содержанием без обращения к полному тексту. Качественные резюме на английском языке позволяют зарубежным ученым преодолевать языковой барьер, чтобы ознакомиться с содержанием статьи и определить интерес к ней, а значит, повышают вероятность цитирования публикации зарубежными коллегами.

Под рефератом помещают подзаголовок «Ключевые слова», а после него – от 3 до 10 ключевых слов или словосочетаний на русском и английском языках, которые будут способствовать перекрестному индексированию статьи.

7. Список литературы размещается в конце статьи на отдельном листе и включает в себя библиографическое описание всех работ, которые цитируются в тексте. Литература должна быть оформлена в соответствии с ГОСТом Р 7.0.5-2008 "Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления". В списке все работы перечисляются в алфавитном порядке. Сначала идут работы отечественных авторов, затем иностранных. Работы отечественных авторов, опубликованные на иностранных языках, помещаются по алфавиту среди работ иностранных авторов. Работы иностранных авторов, опубликованные на русском языке, помещают по алфавиту среди работ отечественных авторов. В тексте указывается только порядковый номер цитируемого источника в квадратных скобках в строгом соответствии со списком использованной литературы (не более 30-35 источников). Порядковый номер работы в списке литературы должен соответствовать порядковому номеру ссылки в тексте.

В списке литературы указываются:

- при цитировании книги: фамилии и инициалы авторов, полное название книги, место, издательство и

год издания, количество страниц в книге или ссылка на конкретные страницы;

- при цитировании статьи в журнале: фамилии и инициалы авторов (если авторов более 4, то указывают три, добавляя «и др.» или «et al.»), полное название статьи, полное или сокращенное название журнала, год издания, том, номер, цитируемые страницы;

в статьях допускаются ссылки на авторефераты диссертационных работ, но не на сами диссертации, так как они являются рукописями.

8. Весь иллюстративный материал (рисунки, диаграммы, фотографии, таблицы) располагается в файле после списка литературы, обозначается словом «рисунок» (за исключением таблиц), нумеруется, представляется в черно-белом или цветном изображении. Рисунки обязательно должны иметь подписи. Текст статьи не должен дублировать данные таблиц. В тексте должна быть ссылка на соответствующий рисунок, которая оформляется в квадратных скобках.

Например:

Принципиальный механизм действия всех типов ботулинических токсинов заключается в пресинаптической блокаде выброса ацетилхолина из нервной терминали периферического холинергического синапса [1].

Технические требования к оформлению рукописи:

Текстовый редактор	Microsoft Word
Формат бумаги, ориентация	A4, книжная
Шрифт	Times New Roman
Размер шрифта	12 пунктов
Межстрочный интервал	1,5
Выравнивание текста	по ширине
Абзацный отступ (красная строка)	1,25 см
Нумерация страниц	внизу, справа

Таблицы, графики и диаграммы строятся в редакторе Word, на осях должны быть указаны единицы измерения. Электронные версии рисунков, фотографий, рентгенограмм представляются в черно-белом варианте, в формате .jpeg с разрешением не менее 300 ppi и ширину объекта не менее 100 мм.

Все присланные работы подвергаются рецензированию. Редакция оставляет за собой право сокращения

публикуемых материалов и адаптации их к рубрикам журнала. Статьи, не оформленные в соответствии с данными правилами, к рассмотрению не принимаются и авторам не возвращаются.

Не допускается направление в редакцию работ, которые опубликованы в других изданиях или посланы для публикации в другие журналы.

Пример оформления статьи на русском языке

УДК: 616.72-007.28:616.153.915

¹Трифонов Ю.Е., ²Трифонова Ю.Е.

¹ГБОУ ДПО КГМА Минздрава России. 420012, г. Казань, ул. Муштари, 11

²ГАУЗ Межрегиональный клинико-диагностический центр. 420078, г.Казань. Оренбургский тракт,35.

¹Trifanov J.E., ²Trifonova U.E.

¹Kazan State Medical Academy. 11 Mushtary street, 420012 Kazan, Russia.

²Interregional Clinical Diagnostic Center. 35 Orenburgsky tract, 420078, Kazan, Russia.

Взаимосвязь достижений высоких спортивных результатов со скоростью Na⁺-Li⁺-противотранспорта в мембране эритроцита

Correlation of the high sport results with the speed of Na⁺-Li⁺-countertransport in the erythrocyte membrane

Резюме. Актуальность проблемы. Использование генетических исследований для скрининга населения в плане выявления лиц, могущих показать высокие спортивные результаты, очень перспективно.

Цель работы. Изучить взаимосвязь достижений высоких результатов в спорте и величин скорости Na⁺-Li⁺-противотранспорта в мембране эритроцита для возможности прогнозирования спортивных успехов в популяции.

Материал и методы. Функциональное состояние мембраны клетки оценивалось путем изучения скорости Na⁺-Li⁺-противотранспорта (Na⁺-Li⁺-ПТ) в мембране эритроцита по M.Canessa (в микромолях Li на 1 литр клеток [эритроцитов] в час, далее в «мкМ Li»). Изучались средние величины этого показателя и проводился квартильный анализ. Исследование было проведено на 77 спортсменах высоких спортивных категорий (10 мастеров спорта международного класса, 25 мастеров спорта, 27 кандидатов в мастера спорта, 15 перворазрядников).

Результаты и обсуждение. Средние величины скорости Na⁺-Li⁺-ПТ у спортсменов не отличались от средних величин в популяции (273±49 и 280±6 мкМ Li соответственно, p>0,05). У баскетболистов были наименьшие величины скорости Na⁺-Li⁺-ПТ – 189±25 мкМ Li, у тяжелоатлетов – наибольшие – 328±17 мкМ Li. Спортсмены преимущественно относились ко II и III квартилям величин скорости Na⁺-Li⁺-ПТ, при этом мастера спорта международного класса имели величины III квартиля величин скорости Na⁺-Li⁺-ПТ.

Выводы. Имеется взаимосвязь между генетически детерминированным функциональным состоянием мембраны клетки, маркируемым по величине скорости Na⁺-Li⁺-ПТ в мембране эритроцита, и возможностью достижения высоких спортивных результатов. С

Abstract. Background. Use of genetic researches for screening of the population in respect of identification of the persons able to show high sports results, it is very perspective.

Aim. We wanted to study the relationship between high achievements in sport and the speed values of Na⁺-Li⁺-countertransport in erythrocyte membrane to make it possible to predict successful sport performance in the population.

Materials and methods. We examined cell membrane's functional state by measuring the speed of Na⁺-Li⁺-countertransport in the erythrocyte membrane, using M. Canessa's method (in micromoles of Li⁺ per 1 liter of erythrocyte cell per hour, further referred to as «mкM Li»). We studied the mean values of this parameter and then performed the quartile analysis. The research was conducted on 77 athletes of high sports categories (overall, 10 masters of sports of international class, 25 masters of sports, 27 candidates for master of sports and 15 athletes with the first sport rank took part in our study).

Results and discussion. Athletes' mean values of Na⁺-Li⁺-countertransport were similar to the population's ones (273±49 and 280±6 mкM Li respectfully, p>0,05). Basketball players had the lowest Na⁺-Li⁺-countertransport speed values – 189±25 mкM Li, weightlifters had the highest – 328±17 mкM Li. Considering the Na⁺-Li⁺-countertransport speed values' quartiles, we must say that athletes mostly belonged to the II and the III quartiles, the latter being the most common one for the masters of sports.

Conclusion. There is a relationship between the genetically determined cell membrane's functional state, described by the Na⁺-Li⁺-countertransport speed in the erythrocyte membrane, and the probability of getting high sport results. In accordance with the studied phenotype, a high-class basketball player is a person, who belongs to

позиции исследуемого фенотипа высококлассными баскетболистами могут быть лица, относящиеся к I квартилю величин скорости $Na^{+}-Li^{+}$ -ПТ в мембране эритроцита, т.е. имеющие величины скорости $Na^{+}-Li^{+}$ -ПТ в диапазоне 38-203 мкм Ли, высококлассными тяжелоатлетами, – соответственно, лица, относящиеся к III квартилю величин скорости $Na^{+}-Li^{+}$ -ПТ, т.е. «находящиеся» в диапазоне 272-345 мкм Ли. Исследование скорости $Na^{+}-Li^{+}$ -ПТ целесообразно проводить при «спортивном скрининге» населения, а также при отборе спортсменов, могущих достигнуть высоких спортивных результатов.

Ключевые слова: высококлассные спортсмены, $Na^{+}-Li^{+}$ -противотранспорт, мембрана эритроцита.

the I quartile of the $Na^{+}-Li^{+}$ -countertransport speed values (in the erythrocyte membrane), meaning that their values are between 38 and 203 mKm Li. A high-class weightlifter is a person, whose $Na^{+}-Li^{+}$ -countertransport speed is in the range from 272 to 345 mKm Li (it means he belongs to the III quartile). It can be very useful to measure $Na^{+}-Li^{+}$ -countertransport speed while conducting population's «sport screening», or while choosing athletes, who can achieve high sport results.

Key words: sportsman, athletes, high-class, $Na^{+}-Li^{+}$ -countertransport, erythrocyte membrane.

Контактное лицо:

Трифонов Юрий Евгеньевич

кандидат медицинских наук, ассистент кафедры терапии ГБОУ ДПО КГМА Минздрава России, г. Казань 420101, г. Казань, ул. Муштари, 11. Тел.: 8 (843) 236-21-70, e-mail: yuriitr@yandex.ru

Contact person:

Trifonov Ujra

k.m.s, docent of the Chair of Therapy of Kazan State Medical Academy for Postdegree Education, 11 Mushtary St., Kazan, Russian Federation, 420012, tel. (843) 236-21-70, e-mail: yuriitr@yandex.ru

Далее идет текст статьи

Актуальность проблемы.

Цель работы.

Материалы и методы.

Результаты.

Обсуждение.

Выводы.

Литература

- Гераскина Л.А. Клиническая оценка церебральной и центральной и центральной гемодинамики у больных гипертонической энцефалопатией и хронической сердечной недостаточностью / Гераскина Л.А., Фоякин А.В., Машин В.В., Машина Т.В. // Сердечная недостаточность. – 2010. – № 7. – С. 40–47.
- Москаленко Ю.Е. Мозговое кровообращение / Москаленко Ю.Е. // Болезни сердца и сосудов: руководство для врачей [под ред. Е.И. Чазова]. – М.: Медицина, 1992. – Т1. – Глава 11. – С. 114-124.
- Ильченко А.А. Болезни желчного пузыря и желчных путей. / Ильченко А.А. // Руководство для врачей. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ООО «Издательство «Медицинское информационное агентство», 2011. – 880 с.
- Ильченко А.А. Этапное хроматическое дуоденальное зондирование. / Ильченко А.А., Максимов В.А., Чернышев А.Л. и др. // Методические рекомендации. - Москва. - 2004. - 26 с.
- Ануфриенко Е.В. К вопросу о взаимосвязях заболеваний печени с патологией щитовидной железы / Ануфриенко Е.В., Пальцев А.И. // Тезисы докл. Всероссийской конференции «Компенсаторно-приспособительные процессы: фундаментальные, экологические и клинические аспекты». - Новосибирск, 2004. – С. 99.
- Ареев Ф.Т. Влияние современных медикаментозных средств на течение заболевания, качество жизни и прогноз больных с различными стадиями хронической сердечной недостаточности: автореф. дис. ... д-ра мед. наук / Ареев Ф.Т. - Москва, 1997. – 48 с.
- Cloyd J. Epidemiological and medical aspects of epilepsy in the elderly / Cloyd J., Hauser W., Towne A. // Epilepsy Res. – 2006. – v. 68(3). – P. 39–48.
- Barbara L. A comparative study of chenodeoxycholic acid and ursodeoxycholic acid as choledterol gallstone dissolving agents / Barbara L., Takashima K., Nishiyama C., Arisaka N. et al. // MTP Press, Lancaster. – 1983. – P. 367-370.
- Carey M.C. Formation and growth of cholesterol gallstones: the new synthesis. In: Fromm H., Leuschner U. (eds.) Bile Acids-Cholestasis-Gallstones / Carey M.C. – Kluwer, 1996. – P. 147-175.
- Falk S.A. Thyroid Disorders. - New York: Pergamon Press, 1997. – 351 p.

Пример оформления статьи на английском языке

¹Trifanov J.E., ²Trifonova U.E.

¹Kazan State Medical Academy. 11 Mushtary street, 420012 Kazan, Russia.

²Interregional Clinical Diagnostic Center. 35 Orenburgsky tract, 420078, Kazan, Russia.

Correlation of the high sport results with the speed of Na⁺-Li⁺-countertransport in the erythrocyte membrane

Abstract. Background. Use of genetic researches for screening of the population in respect of identification of the persons able to show high sports results, it is very perspective.

Aim. We wanted to study the relationship between high achievements in sport and the speed values of Na⁺-Li⁺-countertransport in erythrocyte membrane to make it possible to predict successful sport performance in the population.

Materials and methods. We examined cell membrane's functional state by measuring the speed of Na⁺-Li⁺-countertransport in the erythrocyte membrane, using M. Canessa's method (in micromoles of Li⁺ per 1 liter of erythrocyte cell per hour, further referred to as «mKm Li»). We studied the mean values of this parameter and then performed the quartile analysis. The research was conducted on 77 athletes of high sports categories (overall, 10 masters of sports of international class, 25 masters of sports, 27 candidates for master of sports and 15 athletes with the first sport rank took part in our study).

Results and discussion. Athletes' mean values of Na⁺-Li⁺-countertransport were similar to the population's ones (273±49 and 280±6 mKm Li respectfully, $p>0,05$). Basketball players had the lowest Na⁺-Li⁺-countertransport speed values – 189±25 mKm Li, weightlifters had the highest – 328±17 mKm Li. Considering the Na⁺-Li⁺-countertransport speed values' quartiles, we must say that athletes mostly belonged to the II and the III quartiles, the latter being the most common one for the masters of sports.

Conclusion. There is a relationship between the genetically determined cell membrane's functional state, described by the Na⁺-Li⁺-countertransport speed in the erythrocyte membrane, and the probability of getting high sport results. In accordance with the studied phenotype, a high-class basketball player is a person, who belongs to the I quartile of the Na⁺-Li⁺-countertransport speed values (in the erythrocyte membrane), meaning that their values are between 38 and 203 mKm Li. A high-class weightlifter is a person, whose Na⁺-Li⁺-countertransport speed is in the range from 272 to 345 mKm Li (it means he belongs to the III quartile). It can be very useful to measure Na⁺-Li⁺-countertransport speed while conducting population's «sport screening», or while choosing athletes, who can achieve high sport results.

Key words: sportsman, athletes, high-class, Na-Li-countertransport, erythrocyte membrane.

Contact person:

Trifonov Ujra

k.m.s, docent of the Chair of Therapy of Kazan State Medical Academy for Postdegree Education, 11 Mushtary St., Kazan, Russian Federation, 420012, tel. (843) 236-21-70, e-mail: yuriitr@yandex.ru

Далее идет текст статьи на английском языке

Background.

Aim.

Materials and methods.

Results and discussion.

Conclusion.

Literature.

Статья, представленная одновременно на русском и английском языках, будет иметь приоритет в публикации!

