Непрерывное медицинское образование и наука

Научно-методический
рецензируемый
журнал

Том 16, № 2/2021

ISSN 2412-5741

Непрерывное медицинское образование и наука

Научно-методический рецензируемый журнал

Том 16, № 2/2021

ISSN 2412-5741

Министерство здравоохранения Российской Федерации

«Непрерывное медицинское образование и наука» — научно-методический рецензируемый журнал

Основан в 2003 году
Периодичность: 1 раз в 4 месяца

Учредитель и издатель

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Южно-Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

(адрес: 454092, г. Челябинск, ул. Воровского, 64)

Журнал зарегистрирован в Управлении Федеральной службы по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций по Челябинской области (свидетельство ПИ № ТУ74-01274 от 18 августа 2016 года)

Тираж 100 экз.

Адрес редакции:

454092, г. Челябинск, ул. Воровского, 64, каб. 216
Тел. +7 351 232–73–71
e-mail: pgmedes@chelsma.ru
www.chelsma.ru

Любое использование материалов, опубликованных в журнале, без ссылки на издание запрещено

Оригинал-макет, дизайн: А. В. Черников

Распространяется бесплатно

Редакционная коллегия

Главный редактор

А. А. Фокин (Челябинск)

Заместитель главного редактора

М. Г. Москвичева (Челябинск)

Ответственный секретарь

Е. А. Григоричева (Челябинск)

Члены редакционной коллегии:

Д. А. Альтман (Челябинск)
И. А. Атманский (Челябинск)
Н. С. Брынза (Тюмень)
А. В. Важенин (Челябинск)
И. А. Волчегорский (Челябинск)
Е. В. Гуцу (Кишинев)
В. Ф. Долгушина (Челябинск)
Г. Л. Игнатова (Челябинск)
Ш. И. Каримов (Ташкент)
С. Л. Кремлев (Челябинск)
В. М. Ладейщиков (Пермь)
Е. В. Малинина (Челябинск)
М. В. Осиков (Челябинск)
И. Е. Панова (Санкт-Петербург)
В. В. Плечев (Уфа)
А. У. Сабитов (Екатеринбург)
С. В. Сергийко (Челябинск)
А. С. Симбирцев (Санкт-Петербург)
Л. Ф. Телешева (Челябинск)
В. А. Янушко (Минск)

Редакционный совет

Председатель редакционного совета

И. И. Долгушин (Челябинск)

Члены редакционного совета:

Н. В. Зеленская (Москва)
И. Н. Каграманян (Москва)
Э. А. Кашуба (Тюмень)
С. М. Кутепов (Екатеринбург)
И. П. Корюкина (Пермь)
Л. К. Мошетова (Москва)
В. Н. Павлов (Уфа)
А. А. Решетников (Москва)
Т. В. Семенова (Москва)

Правила оформления статей для публикации в журнале утверждаются и изменяются редакционной коллегией в соответствии с требованиями ВАК для периодики, включенной в Перечень ведущих рецензируемых научных изданий.

С полным текстом правил вы можете ознакомиться на сайте журнала **www.chelsma.ru**. Технические требования и советы авторам по подготовке материалов для отправки в редакцию вы найдете на стр. 36 этого номера.

Статьи и сопроводительные материалы высылаются на электронные адреса редакции: **pgmedes1@chelsma.ru**, **pgmedes@chelsma.ru**.

Номер подписан в печать по графику 26.06.2021. Дата выхода 02.07.2021.

Отпечатан в типографии ИП Шарифулин Р. Г. (454080, г. Челябинск, ул. Энтузиастов, 25а).

Содержание номера

Contents

Оригинальные научные исследования

Психоэмоциональные проблемы и эмоциональное функционирование детей 6-летнего возраста с ограниченными возможностями здоровья в условиях дошкольных образовательных организаций компенсирующей направленности — 3
Банникова Л. П., Себирзянов М. Д.

Приоритетные направления санитарно-эпидемиологического благополучия Челябинской области в сфере охраны атмосферного воздуха — 10
Зорина И. Г., Соколов В. Д., Легошина С. Б., Чистякова Е. С.

Применение метода ситуационного анализа (SWOT) в разработке мероприятий по совершенствованию организации медицинской помощи сельскому населению — 17
Москвичева М. Г., Полинов М. М.

Работы молодых ученых

Количественное определение цитруллина микродиффузионным методом — 25
Носкова В. С.

Литературный обзор

Современные тенденции эпидемиологии злокачественных новообразований основных локализаций в России (обзор публикаций) — 30
Важенин А. В., Новикова С. В., Тюков Ю. А.

Справочный раздел

В помощь авторам статей — 36

Original research

Psychoemotional problems and emotional functioning of 6-year-old children with disabilities in the conditions of preschool educational organizations of compensatory orientation — 3
Bannikova L. P., Sebirzyanov M. D.

Priority directions of sanitary and epidemiological well-being of Chelyabinsk region in the sphere of atmospheric air protection — 10
Zorina I. G., Sokolov V. D., Legoshina S. B., Chistyakova E. S.

Application of the method of situational analysis (SWOT) in the development of measures to improve the organization of medical care for the rural population — 17
Moskvicheva M. G., Polinov M. M.

Research of young scientists

Quantification of free citrulline by microdiffusion method — 25
Noskova V. S.

Literary review

Current trends in the epidemiology of malignant neoplasms of the main localizations in Russia (publications review) — 30
Vazhenin A. V., Novikova S. V., Tyukov Yu. A.

Miscellaneous

Help to the paper authors — 36

УДК 616-053.4:373.25+159.922

Психоэмоциональные проблемы и эмоциональное функционирование детей 6-летнего возраста с ограниченными возможностями здоровья в условиях дошкольных образовательных организаций компенсирующей направленности

Л. П. Банникова, М. Д. Себирзянов

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Южно-Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Челябинск, Россия

Psychoemotional problems and emotional functioning of 6-year-old children with disabilities in the conditions of preschool educational organizations of compensatory orientation

L. P. Bannikova, M. D. Sebirzyanov

South-Urals State Medical University, Chelyabinsk, Russia

Аннотация. Представлены результаты исследования психоэмоциональных проблем и эмоционального функционирования детей 6-летнего возраста с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) в условиях дошкольных образовательных организаций компенсирующей направленности.

Установлено, что проблемы в эмоционально-личностной сфере у детей с ОВЗ отмечаются чаще, чем у практических здоровых детей. Они проявляются наличием повышенного чувства тревожности, страха, эмоциональной неуравновешенности. Эти дети характеризуются сниженной способностью к отстаиванию своей позиции, значительной степенью психоэмоционального напряжения, а блокированная потребность в теплых межличностных отношениях приводит к появлению социальной робости, неуверенности в себе.

Низкие показатели эмоционального функционирования по данным детского опросника PedsQL 4.0 в сравнении с родительской версией свидетельствуют о недостаточно адекватном представлении родителей об эмоциональном благополучии своих детей и диктуют необходимость учета мнения не только родителей, но и самого ребенка.

Ключевые слова: дети; психоэмоциональные проблемы; эмоциональное функционирование.

Abstract. The article presents the results of psychoemotional problems and the emotional functioning of 6-year-old children with disabilities in the conditions of preschool educational organizations of a compensatory orientation.

It was found that children with disabilities, in comparison with practically healthy peers, more often experience problems in the emotional and personal sphere, which is confirmed by the presence of an increased feeling of anxiety, fear, and emotional imbalance. The blocked need for warm interpersonal relationships in these children, the oppression of the ability to defend their position, a significant degree of psychoemotional stress, contribute to the emergence of social shyness, self-doubt.

Low indicators of emotional functioning according to the data of PedsQL 4.0 children's questionnaire, in comparison with the parental version, indicate an insufficiently adequate understanding of parents about the emotional well-being of their children and dictate the need to take into account the opinions of not only the parents, but also the child himself.

Keywords: children; psychoemotional problems; emotional functioning.

Введение. Здоровье человека — это результат многих слагаемых, к числу которых следует отнести психологическое и эмоциональное функционирование.

Эмоциональная сфера относится к базовым основам личности, к ее «центральному звену», к первичной структуре, осуществляющей регуляцию поведения и деятельности, ориентацию в окружающем мире (Выготский Л. С., 2006). Эмоции, оказывающие влияние на все формы активности детей, окрашивают общение, процессы познания и отражения действительности, дают возможность наиболее ярко раскрыться, самореализоваться в деятельности. Жизнь детей без эмоций, без эмоциональной окрашенности событий не может быть полноценной. На эмоциональное благополучие ребенка-дошкольника влияют такие факторы, как содержание и характер общения в семье, общение с воспитателем, отношения со сверстниками, деятельность и достижение успеха в ней (Смолярчук И. В., 2019).

Отклонения в эмоциональном развитии детей с ограниченными возможностями здоровья, удельный вес которых за последние пять лет, по данным ВОЗ, увеличился на 9,2%, диктуют необходимость организации особой работы по их эмоциональному развитию, способной оказать непосредственное влияние на процесс взаимодействия с окружающими людьми. Наблюдения за динамикой эмоционально-поведенческих реакций позволят оценить степень эмоционального напряжения, выявить психоэмоциональные проблемы и их исход. Согласно учению П. К. Анохина (1980), именно эмоции первыми включаются в работу функциональных систем организма и являются «пеленгом» происходящих в нем вегетативных изменений.

Одним из важных аспектов в контексте рассматриваемой проблемы является качество жизни (КЖ), концепция исследования которого логично опирается на основные составляющие дефиниции здоровья Всемирной организации здравоохранения; оно представляет собой многогранное понятие, основанное на субъективном восприятии человеком собственного фактического, психологического и эмоционального функционирования (Баранов А. А. и соавт., 2005).

Вышеизложенное определяет актуальность проведения предпринятого исследования.

Цель исследования: изучить особенности психоэмоциональных проблем и оценить эмоциональное функционирование детей 6-летнего возраста с ограниченными возможностями здоровья в условиях дошкольных образовательных организаций компенсирующей направленности.

Материалы и методы исследования. Объектом исследования явились дети с ограниченными возможностями здоровья в возрасте 6 лет, посещающие дошкольные образовательные организации компенсирующей направленности. Выбор этой группы детей обусловлен предстоящим началом систематического обучения; выявление психоэмоциональных проблем и оценка эмоционального функционирования в условиях меняющейся микросоциальной среды приобретают решающее значение.

Психоэмоциональное состояние и качество жизни изучались при непосредственном участии психологов дошкольных образовательных организаций компенсирующей направленности у детей с нарушением зрительной функции (117 детей), с задержкой психического развития (126 детей). Группу контроля составили практически здоровые дети (210 детей).

Нарушение зрительной функции у детей проявлялось главным образом наличием сходящегося содружественного косоглазия (H50.0), удельный вес которого составил 45,5%; астигматизма (H52.2) — 23,7%; гиперметропии (H52.0) — 16,8%.

Дети с задержкой психического развития (ЗПР), согласно этиопатогенетической классификации К. С. Лебединской (1982), подразделялись на 4 группы: конституционального, соматогенного, психогенного происхождения; дети, имеющие ЗПР церебрально-органического происхождения, участия в исследовании не принимали.

Применялись общепринятые и зарекомендовавшие себя экспериментально-психологические методики, позволяющие наиболее полно оценить психоэмоциональное состояние, личностные особенности и систему взаимоотношений ребенка с окружающими.

Цветовая сенсорика тесно связана с эмоциональной жизнью личности ребенка, о чем свидетельствует цветовой тест отношений (Эткинд А. М., 1985). Методической основой теста является цвето-ассоциативный эксперимент, который базируется на том, что существенные характеристики невербальных компонентов отношений к значимым явлениям и к самому себе отражаются в цветовых ассоциациях к ним. Ребенок после завершения цветового ассоциирования ранжирует цвета 8-цветовой таблицы в порядке предпочтения, начиная с самого

«красивого, приятного для глаза» и заканчивая «самым некрасивым, неприятным».

Проективный тест «Семейная социограмма» (Дроздов А. А., 2007) позволяет выявить положение ребенка в системе межличностных отношений, определить характер коммуникаций в семье — прямой или опосредованный.

С помощью методики «Незаконченные предложения» Сакса и Леви (цит. по Бодалёву А. А., Столину В. В., 1987) исследовали личность ребенка и характеризовали системы его отношений к семье, к представителям противоположного пола, к страхам и опасениям, взаимоотношения с родителями, друзьями, воспитателями, что имеет важное значение для выявления проблемных сфер в жизни ребенка. Методика позволяет сделать предположение о степени его эмоционального благополучия. Ответы детей при обработке полученных данных оценивались как «положительные» (благоприятные), «нейтральные» и «отрицательные» (неблагоприятные).

Социометрию «Корабль» (Дроздов А. А., 2007) применяли для изучения межличностных эмоциональных связей детей в группе. Она позволяет оценить состояние комфорта и коммуникативные умения детей во взаимоотношениях, их удовлетворенность и заинтересованность общением со сверстниками. В зависимости от количества полученных социометрических положительных выборов дети подразделялись на пять статусных групп: «звезды», «предпочитаемые», «принятые», «непринятые», «отвергнутые».

Методика «Лесенка» (Щур В. Г., 1982) предназначена для выявления системы представлений ребенка о том, как он оценивает себя сам, как, по его мнению, его оценивают другие люди и как соотносятся эти представления между собой. Применение данной методики позволило установить тип самооценки: «завышенная», «адекватная», «заниженная», «низкая», «резко заниженная» самооценка. «Завышенная» самооценка соответствовала первой ступеньке лесенки, «адекватная» — второй и третей ступенькам, «заниженная» — четвертой, «низкая» самооценка — пятой и шестой, «резко заниженная» самооценка — седьмой и ниже ступенькам.

Изучение эмоционального функционирования дополнялось анкетным скринингом родителей (231 человек) и его изучением по опроснику PedsQL 4.0 (Varni J., 1998), детская и взрослая версии.

По шкале опросника PedsQL 4.0 эмоциональное функционирование включало 5 вопросов, ответы на которые оценивались по шкале Ликерта.

Мультикритериальный подход с использованием различных психологических методик и оценки КЖ позволил получить целостное представление о психоэмоциональных проблемах, уровне психического благополучия детей с ограниченными возможностями здоровья в условиях дошкольных образовательных организаций компенсирующей направленности.

Статистическая обработка материала исследования заключалась в расчете средних величин и ошибок средних величин. Достоверность различий показателей определялась по t-критерию Стьюдента. Результаты исследования считались достоверными, если их доверительная вероятность была не менее 95 % (уровень значимости $p < 0,05$).

Результаты исследования. Цветовой тест отношений позволил установить преобладание цвета каждого из оцениваемых детьми объектов.

Для мальчиков объекты «я», «друг», «хвалят» окрашены в приятные цвета (красный, оранжевый, желтый). Объекты «ругают», «недруг», «папа» попадают в нижнюю, проблемную, часть шкалы (черный, коричневый, фиолетовый, серый). Объекты «садик», «воспитатель» занимают промежуточное, среднее положение на шкале, ближе к ее позитивной части.

По ответам девочек установлено, что результаты имеют сходство с мальчиками, нейтральное положение занимает только объект «папа».

На основе ранжирования цвета ребенком в порядке предпочтения начиная с самого красивого и заканчивая некрасивым установлено, что все дети связывают цвета с эмоционально-личностными характеристиками. Фиолетовый цвет оказался наиболее значимым для мальчиков, желтый — для девочек. Мальчики, согласно интерпретации полученных результатов по тесту, характеризовались неустойчивой, созерцательной позицией. У девочек наряду с эмоциональной настойчивостью отмечался и неустойчивый уровень самооценки, быстрая переключаемость внимания.

Эмоциональной бедностью, большой лабильностью, сниженной эмоциональной отзывчивостью характеризовались дети, имеющие задержку психического развития. Тем не менее

количество эмоционально устойчивых детей с ЗПР составило 51,7%, что на 3,4% больше, чем эмоционально неустойчивых (48,3%).

Методика «Семейная социограмма» позволила выявить, что у детей с ОВЗ отсутствовала потребность в целеустремленности, в самореализации. Они испытывали значительное психоэмоциональное напряжение и нуждались в теплых межличностных отношениях с родными и близкими — (24,3±1,8)%. Дети обозначали свои социограммы под взрослыми, на большом расстоянии от них, что свидетельствовало о некоторой разобщенности в семье. Удельный вес детей с ограниченными возможностями здоровья, имеющих блокированную потребность в теплых межличностных отношениях, составил (33,1±2,8)%; угнетенная способность к отстаиванию своей позиции регистрировалась у (23,3±3,0)%. Изменения эмоционального состояния были обусловлены сочетанием двух (53,2%) и более (21,3%) указанных проблем.

Следует отметить, что блокирование теплых межличностных отношений регистрировалось и среди детей контрольной группы, однако удельный вес их был на 4,6% меньше, чем в основной группе.

Социометрический тест позволил установить взаимоотношения между детьми в группе, выявить предпочитаемых, принятых и изолированных от общения детей. Наибольший процент (52,4%) составили дети, не получившие ни одного «плохого» выбора. Удельный вес агрессивно настроенных детей («плохих») составил 19,2%. Полученные результаты подтвердились методикой «Незаконченные предложения». Дети демонстрировали позитивные оценки взаимоотношений в (49,3±1,7)% случаев, что в 3,4 раза превышало удельный вес отрицательных оценок. Обращали на себя внимание дети, имеющие по данной методике нейтральные ответы, — (35,9±1,9)%.

Социометрия «Корабль» позволила установить статусную структуру детей с ОВЗ. Удельный вес воспитанников со статусом 1-го уровня («принятые») составил 42,9%. Это означает, что между сверстниками установлены удовлетворительные межличностные отношения, есть признание друг друга, что создает благоприятные условия для развития личности.

Среди детей с ЗПР наиболее благополучные межличностные отношения в группе складывались у детей с задержкой психического развития конституционального и соматогенного происхождения (42,9% — 1-й уровень).

Удельный вес детей, недостаточно удовлетворенных общением (2-й уровень — «непринятые») составил 50,0%; 7,1% (3-й уровень — «отвергнутые») были вообще не удовлетворены общением. Неудовлетворенность в общении влечет за собой низкую самооценку, создает противоречивость в развитии, повышенную фрустрацию.

Анализ результатов теста «Лесенка» показал, что в системе взаимоотношений «ребенок — ребенок» завышенная самооценка регистрировалась у 70,8%, адекватная — лишь у 29,2% детей.

В системе выбора «ребенок — мама» наибольший удельный вес детей приходился на завышенную самооценку (48,0%), адекватная самооценка отмечалась у 28,0%. Обращали на себя внимание дети с заниженной и резко заниженной самооценкой, удельный вес которых составил 12,0%. Данный показатель является неблагополучным и свидетельствует о преобладании в семейном воспитании негативных оценок и воздействий.

В системе выбора «ребенок — воспитатель» завышенная самооценка отмечалась у 40,0% детей, что на 16,0% больше, чем у детей с адекватной и заниженной самооценкой, и на 28,0% больше — с резко заниженной самооценкой.

Завышенная самооценка чаще регистрировалась среди детей, имеющих ЗПР психогенного характера (38,2%), что обусловлено недостаточной способностью анализировать свою деятельность и соотносить мнения, переживания и действия с мнениями и оценками окружающих.

В выборе «ребенок — друг» у большинства детей с ОВЗ проявилась завышенная самооценка (79,2%), адекватная самооценка встречалась в 12,5%, заниженная — в 8,3% случаев.

Анализ результатов методики «Лесенка» со стороны мамы показал, что предполагаемая оценка со стороны мамы (3,6 балла) ниже детской самооценки (4,5 балла).

Дополнить результаты исследования позволило изучение эмоционального функционирования детей с ОВЗ по опроснику PedsQL 4.0 (Varni J., 1998), детская и взрослая версии.

Установлено, что показатели, характеризующие эмоциональное функционирование детей согласно опроснику PedsQL 4.0, в основной

группе отличались от показателей детей группы контроля.

Ведущее место в сфере эмоционального функционирования у детей с ОВЗ занимало чувство страха. При этом у детей с нарушением зрительной функции оно регистрировалось в 5,4 раза, у детей с ЗПР — в 6,3 раза чаще, чем у детей контрольной группы (31,0; 35,7% против 5,7% соответственно). Чувство страха вызывало чувство беспокойства, что «может что-то случиться» (31,0; 21,4% против 5,8% детей контрольной группы).

Чувство грусти преобладало у детей с нарушением зрительной функции (23,8%) и задержкой психического развития (21,4%) в сравнении с практически здоровыми сверстниками (8,7%). Агрессия и злость в большей степени были присущи детям с ЗПР (35,7%) и регистрировались в 2,3 раза чаще в сравнении с детьми с нарушением зрительной функции (15,5%) и в 12,7 раза чаще в сравнении со здоровыми сверстниками (2,8%).

На эмоциональное функционирование детей существенное влияние оказывают отношения между родителями внутри семьи, о чем свидетельствуют данные анкетного опроса.

Установлено, что в 53,4% семей основной группы и 55,3% — группы контроля отмечались ссоры между взрослыми членами семьи, пусть даже редкие и несущественные. Однако даже редкие, несущественные ссоры между родителями на детей с ОВЗ с их повышенной эмоциональной чувствительностью оказывали значительное влияние, что проявлялось в цветовом тесте отношений.

Оценка показателей эмоционального функционирования, данная родителями по опроснику PedsQL 4.0, оказалась выше оценки, данной детьми. Вместе с тем результат оценки родителей детей с ОВЗ уступал результатам оценки родителей детей контрольной группы.

Родители детей с нарушением зрительной функции (45,2%) и ЗПР (56,5%) отмечали, что их дети почти никогда не испытывали чувства страха (для сравнения: 91,4% — контрольная группа), грусти (46,4; 50,0% против 85,7% соответственно), злости (47,6; 68,8% против 80,0%).

Суммарный балл по опроснику PedsQL 4.0 эмоционального функционирования детей с ОВЗ, согласно оценке родителей, был в 1,3 раза ниже, чем суммарный балл, данный родителями детей контрольной группы: (67,9 ± 14,9) и (90,3 ± 2,9); $p < 0,001$, и на (10,4 ± 1,5) балла выше суммарного балла, полученного при интервьюировании детей, — (57,5 ± 17,7).

Низкие показатели эмоционального функционирования по данным детского опросника PedsQL 4.0 в сравнении с родительской версией свидетельствуют о недостаточно адекватном представлении родителей об эмоциональном благополучии своих детей. Согласно С. Ф. Сосниной (2010), родители должны осознавать необходимость понимания природы детских проблем, так как эмоциональные расстройства неизбежно приводят к нарушению социальных контактов ребенка.

Обсуждение. В работах Л. С. Выготского (2006) вопрос исследования эмоциональной сферы детей с ограниченными возможностями здоровья является особенно значимым, так как дефект сопровождается изменениями эмоционального состояния ребенка, а умение различать, дифференцировать, адекватно проявлять эмоции в разных ситуациях повышает степень адаптивности детей в социуме.

Г. В. Фадина (2003) в своих исследованиях, говоря о типичных особенностях эмоциональной сферы детей с ОВЗ, в качестве таковых выделяет страх, тревожность, склонность к аффективным действиям. Наравне с этим дети склонны к повышенной утомляемости, что находит свой эмоциональный отклик в раздражительности, плаксивости, эмоциональном дискомфорте.

Описываемая категория детей склонна к повышенному беспокойству, тревожности, неустойчивости эмоциональной сферы, о чем свидетельствуют работы Г. В. Фадиной (2003), Л. С. Выготского (2003, 2006), А. А. Абашкиной (2012), Е. В. Ивановой (2016) и что согласуется с результатами наших исследований.

Повышенную тревожность у детей с задержкой психического развития отмечала в своих работах Е. В. Иванова (2016).

Дети с ЗПР характеризуются своеобразием эмоционального и социально-личностного развития, которое проявляется эмоциональной бедностью, сниженной эмоциональной отзывчивостью, способностью к эмоциональному заражению, подражанию, о чем свидетельствуют работы Л. Б. Баряевой (2007), Г. Б. Базарбаевой и соавт. (2013), И. В. Смолярчук (2019).

Полученные нами данные об эмоциональ-

ном функционировании детей с ОВЗ подтверждаются работами Л. В. Нефедовской (2009), С. Ф. Сосниной и соавт. (2010), Л. П. Банниковой, А. В. Кокшарова (2012). Авторы отмечают, что у детей как дошкольного, так и школьного возраста с нарушением зрительной функции существуют проблемы в эмоционально-личностной сфере, проявляющиеся повышенной тревожностью, чувствительностью, ранимостью, эмоциональной неуравновешенностью.

И. Г. Еременко (1985) в своих научных исследованиях, изучая особенности взаимоотношений между детьми с ОВЗ, установил недостаточную и часто ошибочную мотивацию выбора приятеля, индифферентное отношение к своему положению в группе, лабильность во взаимоотношениях. Автор объясняет причину этого низким уровнем самосознания воспитанника, ограниченностью мотивационной основы его деятельности и трудностью формирования характера, а также недоразвитием общественной направленности.

Б. И. Пинский (1985) указывает, что у одних детей с ОВЗ часто отмечается заниженная самооценка; эти дети очень зависят от оценки со стороны окружающего мира. У других детей с более глубокой степенью проблем в развитии самооценка чуть завышена; такие дети почти не реагируют на оценку со стороны. Следует понимать этот феномен как «определенную независимость от внешней оценки». Это явление может возникнуть даже у низко оценивающих себя детей, но привыкших к собственным ошибкам и создавших себе определенную защиту от внешнего мира.

Таким образом, обзор отечественной литературы и данные настоящего исследования еще раз подтверждают, что дети с ограниченными возможностями здоровья, так же как и практически здоровые дети, нуждаются в коррекции эмоциональной сферы, в компенсации недостающего внимания, в создании специализированных условий и среды. Неблагоприятные варианты развития эмоциональной сферы детей диктуют необходимость организации особой работы по их эмоциональному развитию, способной оказать положительное влияние на процесс взаимодействия с окружающими.

Выводы:

1. Ведущее место в сфере эмоционального функционирования у детей с ОВЗ занимало чувство страха. При этом у детей с нарушением зрительной функции оно регистрировалось в 5,4 раза, у детей с ЗПР — в 6,3 раза чаще, чем у детей контрольной группы (31,0; 35,7% против 5,7% соответственно). Чувство страха вызывало чувство беспокойства (31,0; 21,4% против 5,8% детей контрольной группы). Чувство грусти преобладало у детей с нарушением зрительной функции (23,8%) и задержкой психического развития (21,4%) в сравнении с группой контроля (8,7%). Агрессия и злость в большей степени были присущи детям с ЗПР (35,7%) и регистрировались в 2,3 раза чаще в сравнении с детьми с нарушением зрительной функции (15,5%) и в 12,7 раза чаще в сравнении со здоровыми сверстниками (2,8%).

2. Удельный вес детей с ограниченными возможностями здоровья, имеющих блокированную потребность в теплых межличностных отношениях, составил (33,1±2,8)%; угнетенная способность к отстаиванию своей позиции регистрировалась у (23,3±3,0)%. Изменения эмоционального состояния были обусловлены сочетанием двух (53,2%) и более (21,3%) указанных проблем. Блокированная потребность в теплых межличностных отношениях у детей с ОВЗ, угнетение способности к отстаиванию своей позиции, значительная степень психоэмоционального напряжения способствуют появлению тревожности, социальной робости, неуверенности в себе.

3. О недостаточно адекватном представлении родителей об эмоциональном благополучии своих детей свидетельствовали низкие показатели эмоционального функционирования по данным детского опросника PedsQL 4.0 в сравнении с родительской версией, что определяет необходимость учета мнения не только родителей, но и самого ребенка.

4. Комплексный подбор методов для углубленного психофизиологического исследования позволяет наиболее полно изучить психоэмоциональные проблемы детей с ОВЗ, установить психологические факторы риска, определяющие уязвимость индивида к психологическим воздействиям.

Литература

1. Абашкина А. А. Особенности школьной тревожности у детей с задержкой психического развития //

Социально-психологическая интеграция детей с ограниченными возможностями: проблемы и перспективы. М. : МГУ, 2012. С. 13–18.

2. Анохин П. К. Узловые вопросы теории функциональной системы. М. : Наука, 1980. 196 с.

3. Базарбаева Г. Б., Егенисова А. К. Развитие психических процессов у детей с задержкой психического развития // Современные наукоемкие технологии. 2013. № 7 (ч. 2). С. 136–137.

4. Банникова Л. П., Кокшаров А. В. Качество жизни детей с нарушением зрения, посещающих дошкольные образовательные организации компенсирующей направленности // Уральский медицинский журнал. 2012. № 12 (104). С. 112–115.

5. Банникова Л. П., Кокшаров А. В. Особенности качества жизни детей 5–7 лет с нарушением функции зрения // Материалы XI Всероссийского съезда гигиенистов и санитарных врачей : сб. ст. Т. III / под ред. акад. РАМН, проф. Г. Г. Онищенко, акад. РАМН, проф. А. И. Потапова. М. ; Ярославль : Канцлер, 2012. С. 289–291.

6. Баранов А. А., Альбицкий В. Ю., Валиуллина С. А. и др. Изучение качества жизни детей — важнейшая задача современной педиатрии // Российский педиатрический журнал. 2005. № 5. С. 30–34.

7. Выготский Л. С. Основы дефектологии. СПб. : Лань, 2003. 656 с.

8. Выготский Л. С. Психология развития человека. М. : Смысл ; Эксмо, 2006. С. 5–16.

9. Добрин А. В. Сравнительный анализ параметров вариабельности кардиоритма у младших школьников с разным уровнем эмоционального интеллекта // Вестник РУДН. Серия: Психология и педагогика. 2017. № 1. С. 88–98.

10. Дроздов А. А., Дроздова М. В. Полный справочник психотерапевта. М. : Эксмо, 2007. 703 с.

11. Дубровская О. Ф. Руководство по использованию восьмицветового теста Люшера. М. : Когито-Центр, 2008. 63 с.

12. Иванова Е. В., Мищенко Г. В. Коррекция и развитие эмоциональной сферы детей с ограниченными возможностями здоровья. М. : Национальный книжный центр, 2016. 112 с.

13. Изард К. Э. Психология эмоций. СПб. : Питер, 2007. 464 с.

14. Кокшаров А. В. Особенности биологической и социальной адаптации у детей с нарушением зрительной функции в условиях дошкольных образовательных организаций компенсирующей направленности : автореф. дис. … канд. мед. наук. Оренбург, 2013. 24 с.

15. Костина Л. Н. Особенности эмоциональной сферы в учебном процессе детей младшего школьного возраста (с нормальным и задержанным психическим развитием) : автореф. дис. … канд. психол. наук. М., 1999. 32 с.

16. Новоторцева Н. В. Коррекционная педагогика и специальная психология : словарь : учеб. пособие. Изд. 4-е, перераб. и доп. СПб. : КАРО, 2006. 138 с.

17. Программа воспитания и обучения дошкольников с интеллектуальной недостаточностью : учеб. пособие / Л. Б. Баряева, О. П. Гаврилушкина, А. П. Зарин и др. СПб. : КАРО, 2007. 265 с.

18. Симонов П. В. Эмоции и воспитание // Вопросы философии. 1981. № 5. С. 39–48.

19. Смолярчук И. В. Влияние детско-родительского взаимодействия на социализацию дошкольников // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. 2009. № 5 (73). С. 173–181.

20. Смолярчук И. В. Эмоциональное развитие детей с задержанным психическим развитием // Гаудеамус. 2019. № 1 (39). С. 67–73.

21. Фадина Г. В. Интеллектуально-эмоциональная готовность детей с задержкой психического развития к школьному обучению. Балашов : Изд-во «Николаев», 2003. 49 с.

22. Шалагинова К. С. Подготовка здоровых школьников к принятию детей с ОВЗ как одно из условий предупреждения школьного насилия // Мир педагогики и психологии. 2016. № 2 (2). С. 35–44.

23. Щур В. Г. Методика изучения представлений ребенка об отношениях к нему других людей // Психология личности: теория и практика. Психосемантические методы диагностики личности. Методика «Лесенка». 1982.

24. Эткинд А. М. Цветовой тест отношений // Общая психодиагностика. М., 1987. С. 221–227.

Сведения об авторах

Банникова Людмила Павловна, д-р мед. наук, профессор, зав. кафедрой общей гигиены ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России
Адрес: 454092, г. Челябинск, ул. Воровского, 64; тел. +7 351 261-25-92; e-mail: Ogigiena@mail.ru

Себирзянов Максим Дамирович, старший преподаватель кафедры общей гигиены ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России
E-mail: max_sandoktor@mail.ru

УДК 614.71

Приоритетные направления санитарно-эпидемиологического благополучия Челябинской области в сфере охраны атмосферного воздуха

И. Г. Зорина [1], В. Д. Соколов [1], С. Б. Легошина [2], Е. С. Чистякова [3]

[1] Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Южно-Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Челябинск, Россия
[2] Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Челябинской области, Челябинск, Россия
[3] Областная клиническая больница № 2, Челябинск, Россия

Priority directions of sanitary and epidemiological well-being of Chelyabinsk region in the sphere of atmospheric air protection

I. G. Zorina [1], V. D. Sokolov [1], S. B. Legoshina [2], E. S. Chistyakova [3]

[1] South-Urals State Medical University, Chelyabinsk, Russia
[2] Department of the Federal Service for Surveillance on Consumer Rights Protection and Human Wellbeing in the Chelyabinsk Region, Chelyabinsk, Russia
[3] Regional Clinical Hospital No. 2, Chelyabinsk, Russia

Аннотация. В последние годы, по данным социально-гигиенического мониторинга, в РФ отмечается общая устойчивая тенденция снижения валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на территориях ряда промышленных регионов, но есть территории с высокими уровнями загрязнения атмосферного воздуха, к которым относится и Челябинская область. Оценка качества атмосферного воздуха проводилась по содержанию 37 загрязняющих веществ (8733 исследования). В динамике 6 лет (2013–2018 годы) отмечается волнообразная тенденция в числе отбора и проценте проб с превышением предельно допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе Челябинской области; в то же время отмечается уменьшение процента проб с превышением предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ более 5 ПДК.

С целью своевременного выявления, оценки и снижения аэрогенного риска для здоровья населения городов — участников федеральной программы «Чистый воздух» при изучении воздействия загрязнения атмосферного воздуха на здоровье населения региона выявлено, что загрязнение выше гигиенических нормативов способствует росту неинфекционной заболеваемости населения, в первую очередь болезнями органов дыхания (бронхитом хроническим неуточненным, эмфиземой, бронхиальной астмой) и злокачественными новообразованиями (рак трахеи, бронхов, легкого).

Авторами проанализированы причины недостаточной эффективности выполняемых мероприятий, указанных в комплексных планах, а именно отсутствие детальных расчетов по каждому загрязняющему веществу, выбрасываемому в атмосферный воздух от конкретного источника, и по оценке риска влияния атмосферных загрязнителей на здоровье человека.

Ключевые слова: санитарно-эпидемиологическое благополучие; атмосферный воздух; индекс загрязнения атмосферы; промышленные предприятия; стационарные и передвижные посты наблюдения.

Abstract. In recent years, according to the data of social and hygienic monitoring in the Russian Federation, there has been a general stable tendency to reduce the gross emissions of pollutants into the atmosphere in the territories of a number of industrial regions, but there are territories with high levels of air pollution, which include the Chelyabinsk region. The assessment of the quality of atmospheric air was carried out according to the content of 37 pollutants (8733

studies). In the dynamics of 6 years (2013–2018), there is a wave-like trend in the number of sampling and the percentage of samples exceeding the maximum permissible concentrations of pollutants in the atmospheric air of the Chelyabinsk region, and at the same time, there is a decrease in the percentage of samples exceeding the maximum permissible concentration of pollutants substances more than 5 MPC.

In order to timely identify, assess and reduce the aerogenic risk to the health of the population of the cities of the participants of the federal program "Clean Air" when studying the impact of atmospheric air pollution on the health of the population of the region, it was revealed that pollution above hygienic standards contributes to the growth of non-infectious diseases of the population, primarily respiratory diseases (chronic unspecified bronchitis, emphysema, bronchial asthma) and malignant neoplasms (cancer of the trachea, bronchi, lung).

The authors analyzed the reasons for the lack of effectiveness of the measures carried out, indicated in the comprehensive plans, namely, the lack of detailed calculations for each pollutant emitted into the atmospheric air from a specific source and for assessing the risk of the impact of atmospheric pollutants on human health.

Keywords: sanitary and epidemiological welfare; atmospheric air; air pollution index; industrial enterprises; stationary and mobile observation posts.

Введение. Стратегические перспективы в области экологического надзора обозначены в указе президента Российской Федерации, а также в ряде государственных программ, таких как стратегия экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года.

В многочисленных отечественных и зарубежных исследованиях выявлена связь между состоянием здоровья населения городов и уровнем загрязнения среды обитания [1–6]. Существенное влияние на формирование параметров качества окружающей среды (особенно атмосферного воздуха) оказывает техногенная и антропогенная деятельность человека, в том числе и посредством предыдущей народно-хозяйственной деятельности [7–12].

Несмотря на то, что в последние годы, по данным социально-гигиенического мониторинга, в РФ отмечается общая устойчивая тенденция снижения валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и улучшение качества атмосферного воздуха, на территориях ряда регионов сохраняются высокие уровни загрязнения, достигающие максимума в крупных промышленных регионах, к которым относится и Челябинская область. Во исполнение Указа Президента РФ «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» на территории Челябинской области реализуется национальный проект «Экология». Целью данного проекта является снижение совокупного объема валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и снижение числа городов с высоким и очень высоким уровнями загрязнения.

В настоящее время на территории Челябинской области зарегистрировано 194 тысячи предприятий и организаций различных форм собственности, из них более двух тысяч (крупнейшие предприятия и организации добывающей, обрабатывающей, топливно-энергетических отраслей) осуществляют выбросы вредных веществ, что составляет 80 % от всех выбросов в воздух окружающей среды и в водные объекты.

Цель исследования: дать комплексную гигиеническую оценку атмосферного воздуха на территории Челябинской области и предложить мероприятия по совершенствованию основных механизмов снижения уровней загрязнения атмосферного воздуха в рамках федерального проекта «Чистый воздух».

Материалы и методы исследования. Оценка качества атмосферного воздуха проводилась на основании данных лабораторных исследований, выполненных аккредитованным испытательным лабораторным центром ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Челябинской области», в зоне влияния выбросов промышленных предприятий, автомагистралей с интенсивным движением транспорта и на стационарных постах. Всего за период 2014–2018 годов на территории Челябинской области отобрана 109 401 проба атмосферного воздуха для контроля по содержанию 37 загрязняющих веществ. Лабораторный контроль в рамках социально-гигиенического мониторинга за период 2014–2018 годов

осуществлялся на территориях 17 городов: Челябинск, Троицк, Златоуст, Магнитогорск, Верхний Уфалей, Касли, Южноуральск, Пласт, Коркино, Еманжелинск, Копейск, Сатка, Юрюзань, Куса, Чебаркуль, Миасс, Карабаш.

В ходе проведения исследования применялись математические, статистические, аналитические методы исследования.

Изучены и проанализированы результаты измерения с 8 стационарных постов наблюдения Челябинского ЦГМС — филиала ФГБ «Уральское УГМС» (далее Гидромет), расположенных в различных частях города, по 24 загрязняющим веществам (50 185 исследований) и маршрутных постов Министерства экологии Челябинской области в зоне влияния выбросов промышленных предприятий по 25 веществам (4233 исследования).

Анализ результатов оценки качества атмосферного воздуха позволил установить динамику и уровни загрязнения атмосферного воздуха в промышленных городах области в динамике с 2013 по 2018 год, а также значение уровня и динамику индекса загрязнения атмосферы (ИЗА) в двух городах (Челябинск и Магнитогорск) за период 2010–2018 годов.

Интегральный показатель ИЗА является комплексным показателем степени загрязнения атмосферного воздуха. Он характеризует загрязнение атмосферы, а также уровень хронического, длительного загрязнения воздуха, по которому установлены 4 категории качества воздуха: низкий (менее 5), повышенный (от 5 до 6), высокий (от 7 до 13) и очень высокий (более 14).

С целью снижения аэрогенного риска для здоровья населения городов — участников федерального проекта «Чистый воздух» на территории Челябинской области и осуществления контроля за эффективностью выполнения воздухоохранных мероприятий авторами разработан и представлен план мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в крупных промышленных центрах Челябинской области.

Результаты исследования. С целью выявления современных тенденций в состоянии атмосферного воздуха на территории Челябинской области проанализированы результаты лабораторных исследований (таблица 1).

Таблица 1

Динамика загрязнения атмосферного воздуха на территории Челябинской области за период 2014–2018 годов

В абсолютных числах / процентах

Показатели/ исследования	2014		2015		2016		2017		2018	
	Число проб, абс.	С превышением ПДК, %	Число проб, абс.	С превышением ПДК, %	Число проб, абс.	С превышением ПДК, %	Число проб, абс.	С превышением ПДК, %	Число проб, абс.	С превышением ПДК, %
Всего в области	23 347	4,61	26 777	1,1	22 240	1,21	16 277	2,17	20 760	1,89
Всего в городах	22 728	4,74	24 298	1,13	20 112	1,32	15 862	2,22	19 006	1,94
Маршрутные и подфакельные	19 234	5,31	19 957	0,78	15 747	1,21	11 065	2,13	14 363	1,37
Вблизи автомагистралей в зоне жилой застройки	646	5,42	1 705	5,75	1 613	4,15	1 650	4,30	1 662	3,43
На стационарных постах	2 848	0,74	2 636	0,84	2 752	0,29	3 147	1,43	2 981	3,89
В сельских поселениях	619	0	2 479	0,44	2 128	0,19	415	0,24	1 754	1,3

Установлено, что максимальное превышение гигиенических нормативов по содержанию загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в городских поселениях Челябинской области в зоне влияния выбросов промышленных предприятий наблюдалось в 2014 году, а с 2015 года регистрируется снижение доли проб атмосферного воздуха с их превышением.

Причиной снижения доли проб атмосферного воздуха с превышением предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ послужило внедрение на предприятиях в этот

период нового оборудования по очистке выбросов от твердых частиц, систем газоочистки и малоотходных технологий.

По результатам исследования выявлено, что в двух промышленных городах Челябинской области фиксировались превышения предельно допустимых концентраций более 5 ПДК, однако в 2017–2018 годах отмечается тенденция к уменьшению процента проб атмосферного воздуха с превышением предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ более 5 ПДК.

Выявлено, что приоритетными веществами, формирующими сверхнормативное загрязнение атмосферного воздуха Челябинской области, являются взвешенные вещества, углерода оксид, азота диоксид, фенол, формальдегид, бенз(а)пирен.

Отмечены тенденция к снижению объемов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу г. Челябинска от стационарных источников в динамике 2014–2018 годов на 18,5 % и рост выбросов от передвижных источников в динамике 2015–2018 годов на 89,3 % (таблица 2).

Таблица 2

Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух г. Челябинска за 2014–2018 годы

В тысячах тонн

Виды источников	2014	2015	2016	2017	2018
Стационарные источники	653,42	626,89	597,48	532,72	502,42
Передвижные источники	159,0	313,8	308,3	307,9	301,3

По данным формы федерального статистического наблюдения № 18 «Сведения о санитарном состоянии Челябинской области», более 40 % от всех исследованных проб атмосферного воздуха в области приходится на г. Челябинск, что позволило оценить вклад основных источников загрязнения атмосферного воздуха города в структуру общегородских выбросов.

В структуре общегородских выбросов доля выбросов от стационарных источников составляет 57,0 %, передвижных — 43,0 % (рисунок 1).

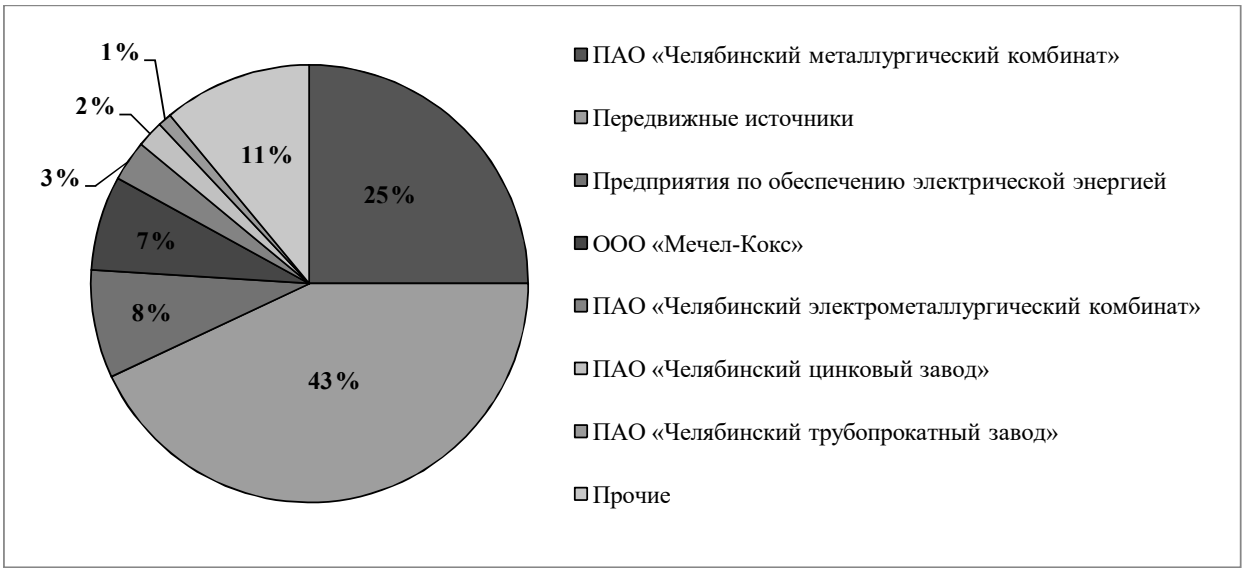

Рисунок 1. Вклад основных источников загрязнения атмосферного воздуха г. Челябинска, %

Ведущими источниками загрязнения атмосферного воздуха в городе Челябинске являются ПАО «ЧМК», АО «ЧЭМК» (металлургическое производство), а также выбросы автотранспорта.

Значения индекса загрязнения атмосферы в городах Челябинск и Магнитогорск за период с 2010 по 2018 год представлены на рисунке 2.

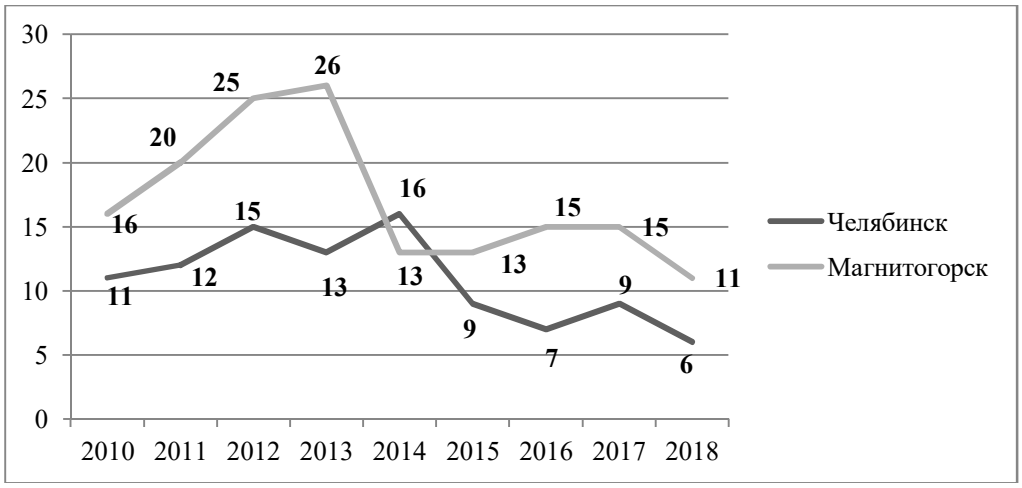

Рисунок 2. Значения индекса загрязнения атмосферы (ИЗА) в городах Челябинск и Магнитогорск, ед.

Из рисунка 2 видно, что индекс загрязнения атмосферы в городах Челябинск и Магнитогорск в 2018 году в сравнении с 2010 годом значительно снизился в 1,8 и 1,4 раза соответственно. Наиболее высокий показатель ИЗА в городе Челябинске отмечался в 2010 и 2014 годах (составил 16), в городе Магнитогорске — в 2013 году (составил 26).

Таким образом, степень загрязнения, оцениваемая по индексу загрязнения атмосферы, в 2018 году по сравнению с 2014 годом уменьшилась как в г. Челябинске (с высокого до повышенного), так и в Магнитогорске (с очень высокого до высокого).

Анализ воздействия атмосферного воздуха на заболеваемость населения показал, что загрязнение атмосферного воздуха на уровне выше гигиенических нормативов способствует росту неинфекционной заболеваемости населения, в первую очередь болезнями органов дыхания (бронхитом хроническим неуточненным, эмфиземой, бронхиальной астмой) и новообразованиями (рак трахеи, бронхов, легкого). Первично зарегистрированная заболеваемость населения двух городов бронхиальной астмой (астматический статус) превышает среднеобластные показатели у подростков на 37,4%, у взрослых — на 71,9%. К факторам риска развития онкологической заболеваемости относятся взвешенные вещества, диоксид азота, формальдегид, бенз(а)пирен. В структуре инвалидности детей выявлено, что врожденные аномалии развития занимают второе ранговое место и составляют 21,34%.

Сверхнормативное содержание в атмосферном воздухе загрязняющих веществ может быть причиной роста и развития следующих заболеваний: бенз(а)пирена — злокачественных новообразований; взвешенных веществ — заболеваний органов дыхания; диоксида азота — биохимических нарушений, заболеваний желудочно-кишечного тракта; окислов железа — избыточной дозы железа: может оказать общетоксическое действие на организм человека, раздражающее действие на верхние дыхательные пути, угнетает антиоксидантную (противоокислительную) систему организма.

На территории области разработаны и утверждены комплексные планы мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Проведенный анализ комплексных планов показывает, что целевые показатели комплексных планов г. Челябинска и г. Магнитогорска позволил рассчитать, что на весь период достижения соответствующей цели: плановое снижение совокупного объема выбросов в г. Челябинске в 2024 году составляет 3,92% (32,91 тыс. тонн) значения первого планового 2018 года, что не соответствует значению целевого показателя федерального проекта «Чистый воздух» (22%); плановое снижение совокупного объема выбросов в г. Магнитогорске на период 2024 года составляет 8,27% от уровня (287,993 тыс. тонн) значения первого планового 2018 года, что не соответствует значению целевого показателя федерального проекта (22%). Снижение уровня загрязнения атмосферы с высокого до повышенного, предусматривается достижение показателя к 2024 году.

Трудности в реализации федерального проекта «Чистый воздух» связаны с тем, что комплексные планы оформлены без учета требова-

ний Методических рекомендаций по подготовке региональных проектов, утвержденных аппаратом правительства Российской Федерации (от 30 ноября 2018 года № 9861п-Пб), и не учитывают решения задач по улучшению качества атмосферного воздуха, предусмотренных федеральным проектом «Внедрение наилучших доступных технологий», и соответствующих целевых показателей («выданы комплексные экологические разрешения» для предприятий, осуществляющих свою хозяйственную деятельность на территории двух городов).

По результатам оценки комплексных планов мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух авторами исследования разработан проект плана мероприятий с использованием результатов оценки (таблица 3).

Таблица 3

План мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ городов — участников федерального проекта «Чистый воздух»

№ п/п	Мероприятия для выполнения	Использование результатов оценки
1.	Провести инвентаризацию выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и анализ данных инструментальных наблюдений	Для формирования базы данных по загрязнителям и их вкладам в состояние атмосферного воздуха
2.	Выполнить анализ результатов инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в многолетней динамике, идентификации опасности	Для определения приоритетных источников загрязнения веществ в атмосферном воздухе
3.	Выполнить анализ по выбору приоритетных загрязняющих веществ по городам	Для идентификации опасности компонентов загрязнения воздушной среды
4.	Внедрить информационную систему анализа качества атмосферного воздуха, использующую данные автоматизированного онлайн-контроля выбросов, национальной системы мониторинга (социально-гигиенический мониторинг), а также системы расчетного мониторинга состояния атмосферного воздуха (сводные расчеты)	Для ввода в эксплуатацию информационной системы анализа качества атмосферного воздуха с разработкой концепции информационной системы анализа качества атмосферного воздуха и утверждения технического задания на разработку системы анализа качества атмосферного воздуха
5.	Утвердить режим и периодичность проведения отбора проб и лабораторных исследований в рамках мониторинга качества и состояния атмосферного воздуха	Для формирования Федерального информационного фонда социально-гигиенического мониторинга
6.	Выполнить работы по модернизации и развитию системы социально-гигиенического мониторинга	Для обеспечения информирования о качестве атмосферного воздуха по результатам оценки риска для здоровья населения для принятия обоснованных управленческих решений по обеспечению качества воздуха и санитарно-эпидемиологического благополучия населения

Выводы. Таким образом, проведенные исследования позволили уточнить и дополнить данные о динамике загрязнения атмосферного воздуха в Челябинской области, а также оценить их уровни в крупных промышленных центрах региона (Челябинск и Магнитогорск), которые могут быть использованы в качестве основы для планирования мероприятий по снижению уровня загрязнения в рамках федерального проекта «Чистый воздух». Установлено, что в динамике загрязнения атмосферного воздуха отмечается волнообразная тенденция в числе отбора и проценте проб с превышением предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ и уменьшение процента проб с превышением предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в воздухе Челябинской области более 5 ПДК.

Индекс загрязнения атмосферы в 2018 году по сравнению с 2014 годом уменьшился в г. Челябинске (с высокого до повышенного), в Магнитогорске (с очень высокого до высокого), а высокие значения комплексного индекса загрязнения атмосферного воздуха определили концентрации бенз(а)пирена, формальдегида, диоксида азота, фторида водорода, этилбензола.

При проведении анализа комплексных планов мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на территории области выявлены причины недостаточной эффективности выполняемых

мероприятий, указанных в комплексных планах, а именно отсутствие выполненных расчетов по оценке риска влияния атмосферных загрязнителей на здоровье человека (отсутствует детальный расчет по каждому загрязняющему веществу, выбрасываемому в атмосферный воздух от конкретного источника). Для достижения улучшения качества необходимо учитывать приоритетное снижение наиболее опасных и токсичных веществ, характерных для загрязнения атмосферного воздуха городов Челябинска и Магнитогорска, обоснованных расчетами, выполненными по оценке риска для здоровья человека.

Литература

1. Kjellstrom T., Friel S., Dixon J., Corvalan C., Rehfuess E. Urban Environmental Health Hazards and Health Equity // J. Urban Health. 2007. Vol. 84, № 1. P. 86–97.

2. Bai X., Nath I., Capon A., Hasan D., Jaron D. Health and wellbeing in the changing urban environment: complex challenges, scientific responses, and the way forward // Curr. Opin. Environ. Sustain. 2012. Vol. 4, № 4. P. 465–472.

3. Maji K. J., Dikshit A. K., Deshpande A. Human health risk assessment due to air pollution in 10 urban cities in Maharashtra, India // Cogent Environmental Science. 2016. Vol. 2, № 1. P. 1193110.

4. Заводова Е. И., Оськина О. Ф. Комплексная гигиеническая оценка состояния здоровья населения и факторов среды обитания // Санитарный врач. 2015. № 4. С. 43–46.

5. Рахманин Ю. А., Леванчук А. В., Копытенкова О. И. Совершенствование системы социально-гигиенического мониторинга территорий крупных городов // Гигиена и санитария. 2017. Т. 96, № 4. С. 298–301.

6. Савельев С. И., Трухина Г. М., Бондарев В. А., Нахичеванская Н. В. Развитие социально-гигиенического мониторинга на региональном уровне // Гигиена и санитария. 2016. Т. 95, № 11. С. 33–36.

7. Малых О. Л., Кочнева Н. И., Никонов Б. И., Шевчик А. А., Цепилова Т. М. Интегрированная система управления риском для здоровья населения на региональном и муниципальном уровнях // Гигиена и санитария. 2017. Т. 96, № 12. С. 36–40.

8. Мячина О. В., Клепиков О. В. Комплексная оценка состояния окружающей среды и риска для здоровья населения промышленного города // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: География. Геоэкология. 2017. № 1. С. 10–17.

9. Новикова Ю. А., Овчинникова Е. Л., Тихонова Н. А. Региональный опыт разработки социально-гигиенических паспортов администраций территорий: эффективность и перспективы // Здоровье населения и среда обитания. 2019. № 10. С. 34–39.

10. Попова А. Ю., Кузьмин С. В., Гурбич В. Б. и др. Информационно-аналитическая поддержка управления риском для здоровья населения на основе реализации концепции развития системы социально-гигиенического мониторинга в Российской Федерации на период до 2030 года // Здоровье населения и среда обитания. 2019. № 9. С. 4–12.

11. Пичужкина Н. М., Чубирко М. И., Михалькова Е. В. Гигиеническая оценка риска для здоровья детей, ассоциированного с вредным воздействием факторов среды обитания // Научно-медицинский вестник Центрального Черноземья. 2018. № 73. С. 113–115.

12. Самодурова Н. Ю., Мамчик Н. П. Ранжирование территории Воронежской области по комплексным характеристикам техногенной нагрузки на атмосферный воздух // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: География. Геоэкология. 2017. № 1. С. 113–117.

Сведения об авторах

Зорина Ирина Геннадьевна, д-р мед. наук, профессор, зав. кафедрой гигиены и эпидемиологии ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России
Адрес: 454092, г. Челябинск, ул. Воровского, 64; тел. +7 351 778-06-09; e-mail: zorinaig@mail.ru

Соколов Владимир Дмитриевич, канд. мед. наук, доцент кафедры гигиены и эпидемиологии ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России
Адрес: 454092, г. Челябинск, ул. Воровского, 64; тел. +7 351 778-06-09; e-mail: zorinaig@mail.ru

Легошина Светлана Борисовна, начальник отдела надзора по коммунальной гигиене, управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Челябинской области
E-mail: quacker1983@mail.ru

Чистякова Екатерина Сергеевна, госпитальный эпидемиолог, областная клиническая больница № 2
E-mail: happiness_89@mail.ru

УДК 614.2

Применение метода ситуационного анализа (SWOT) в разработке мероприятий по совершенствованию организации медицинской помощи сельскому населению

М. Г. Москвичева, М. М. Полинов

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Южно-Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Челябинск, Россия

Application of the method of situational analysis (SWOT) in the development of measures to improve the organization of medical care for the rural population

M. G. Moskvicheva, M. M. Polinov

South-Urals State Medical University, Chelyabinsk, Russia

Аннотация. В статье представлены результаты SWOT-анализа организации оказания медицинской помощи сельскому населению на региональном уровне, определены стратегические направления совершенствования организации медицинской помощи сельскому населению, требующие реализации на федеральном, региональном уровнях, на уровне образовательной и медицинской организации.

Ключевые слова: SWOT-анализ деятельности сельских медицинских организаций; стратегические направления совершенствования организации медицинской помощи сельскому населению.

Abstract. The article presents the results of a SWOT analysis of the organization of medical care for the rural population at the regional level, strategic directions for improving the organization of medical care for the rural population have been identified, which require implementation at the federal, regional levels, at the level of educational and medical organization.

Keywords: SWOT analysis of the activities of rural health organizations; strategic directions improving the organization of medical care for the rural population.

Введение. В соответствии с национальными целями и стратегическими задачами развития Российской Федерации, стратегией развития здравоохранения в Российской Федерации достижение целей развития здравоохранения планируется путем решения основных задач, в число которых входят разработка и реализация мер по снижению смертности населения от управляемых причин; совершенствование системы медицинского образования и кадрового обеспечения системы здравоохранения; разработка, внедрение и применение новых медицинских технологий, направленных на повышение эффективности системы организации медицинской помощи, в том числе сельскому населению [1, 2]. Важным стратегическим направлением государственной политики в социальной сфере на современном этапе является реформирование системы здравоохранения, главной целью которого должно стать повышение доступности и качества медицинской помощи для населения [3]. Эффективность системы управления в здравоохранении определяется всеми ее функциональными составляющими, в ряду которых планированию отводится особая роль [4].

В современных условиях одной из управленческих задач в области охраны здоровья населения становится достижение целевых ориентиров повышения и качества, и доступности медицинской помощи за счет эффективного использования ограниченных финансовых, материальных, трудовых и иных ресурсов здравоохранения в условиях перманентно протекающих в стране социально-экономических преобразований и быстро растущей конкуренции на рынке медицинских услуг. В подобных условиях большое значение придается стратегическому

планированию [5]. Одним из методов стратегического планирования является SWOT-анализ.

Акроним SWOT был впервые введен в 1963 году в Гарвардском университете на конференции по проблемам бизнес-политики профессором К. Андрюсом (K. Andrews). Разработчики технологии SWOT-анализа включили в состав акронима начальные буквы четырех категорий: S — Strengths (Силы) — свойства предприятия, проекта или коллектива, дающие преимущества перед другими в отрасли; W — Weaknesses (Слабости) — внутренние свойства, ослабляющие проект, предприятие, коллектив и т. д.; O — Opportunities (Возможности) — внешние вероятные факторы, дающие дополнительные возможности по достижению цели; T — Threats (Угрозы) — внешние вероятные факторы, которые могут осложнить достижение цели [5].

Применение SWOT-анализа позволяет выявить сильные и слабые стороны, а также угрозы и возможности медицинских организаций, проанализировать процессы организации, выявить проблемные области и определить стратегические цели и задачи [6].

С целью выявления имеющихся проблем при организации медицинской помощи сельскому населению на региональном уровне и разработки мероприятий по ее совершенствованию проведен SWOT-анализ деятельности медицинских организаций Челябинской области, оказывающих медицинскую помощь сельскому населению.

Материалы и методы. При проведении исследования использованы аналитический метод исследования, метод SWOT-анализа, метод экспертных оценок. Исследование осуществлялось в Челябинской области в 2020 году путем опроса 15 экспертов. Экспертами являлись руководители и заместители руководителей медицинских организаций, имеющие стаж работы по специальности «Организация здравоохранения и общественное здоровье» более пяти лет.

Результаты и обсуждение. По результатам проведенного анализа выявлены наиболее значимые сильные и слабые стороны, угрозы и возможности организации медицинской помощи сельскому населению на региональном уровне (таблица 1).

Таблица 1

SWOT-таблица сильных и слабых сторон, возможностей и угроз при организации медицинской помощи сельскому населению Челябинской области

Сильные стороны	Слабые стороны
1. Вопросы состояния здоровья сельского населения, доступности и качества медицинской помощи имеют государственную значимость и подкреплены социально направленными государственными программами федерального, регионального уровней. 2. Высокая социальная значимость вопросов организации медицинской помощи для сельского населения. 3. Наличие потребности у сельского населения в оказании медицинской помощи. 4. Показатели состояния здоровья, обеспеченности населения медицинскими кадрами, удовлетворенности сельского населения оказанной медицинской помощью, показатели медицинской эффективности, нормативы объема медицинской помощи отнесены программой государственных гарантий к критериям доступности и качества медицинской помощи. 5. Наличие единых требований к организации медицинской помощи и стандарту оснащения структурных подразделения медицинской организации, которые утверждены Порядками оказания медицинской помощи на федеральном уровне	1. Негативные тенденции состояния здоровья сельского населения. 2. Ограничение транспортной и территориальной доступности первичной медико-санитарной помощи, скорой медицинской помощи, специализированной медицинской помощи. 3. Низкие показатели обеспеченности сельского населения медицинскими кадрами. 4. Ограничение доступности и низкая эффективность профилактических мероприятий, диспансерного наблюдения. 5. Несоответствие технического состояния требованиям строительных и санитарно-противоэпидемических норм и правил. 6. Несоответствие табеля оснащения структурных подразделений медицинской организации требованиям Порядков оказания медицинской помощи. 7. Высокий удельный вес числа посещений пациентами среднего медицинского персонала. 8. Ограничение использования в работе сельских медицинских организаций медицинских информационных систем. 9. Рост числа медицинских эвакуаций приводит к ограничению доступности скорой медицинской помощи.

Окончание таблицы 1

	10. Отсутствие единых требований по обеспечению доступности первичной врачебной медико-санитарной помощи населению, обслуживаемому фельдшерско-акушерскими пунктами. 11. Отсутствие утвержденного порядка формирования комплексных участков и распределения должностных обязанностей медицинского персонала комплексных врачебных участков. 12. Отсутствие унифицированных форм должностных инструкций медицинских работников, оказывающих первичную медико-санитарную помощь сельскому населению, разработанных в соответствии с требованиями профессиональных стандартов. 13. Отсутствие утвержденных правил статистического учета врачебных участков, на которых ведет самостоятельный прием фельдшер, и статистического учета посещений к фельдшеру такого медицинского участка. 14. Отсутствие утвержденного порядка межведомственного взаимодействия в рамках организации профилактических мероприятий для сельского населения. 15. Отсутствие социологических исследований трудоустроенных выпускников по изучению их удовлетворенности реализованными мерами социальной поддержки. 16. Отсутствие утвержденных требований к комплектации укладок фельдшерско-акушерских пунктов и врачебных амбулаторий для оказания медицинской помощи при неотложных состояниях
Возможности	**Угрозы**
1. Улучшение показателей здоровья сельского населения. 2. Повышение доступности медицинской помощи за счет организации выездных форм оказания медицинской помощи. 3. Приведение материально-технической базы медицинских организаций в соответствие Порядкам оказания медицинской помощи. 4. Повышение обеспеченности сельского населения медицинскими кадрами. 5. Повышение удовлетворенности сельских жителей доступностью медицинской помощи. 6. Повышение эффективности профилактических мероприятий за счет повышения эффективности межведомственного взаимодействия. 7. Повышение медицинской, социальной эффективности деятельности медицинских организаций	1. Ухудшение показателей здоровья сельского населения. 2. Дефицит кадров. 3. Недостаточное финансирование сельских медицинских организаций в рамках реализации государственных программ. 4. Изменение нормативно-правовой базы, регламентирующей оказание медицинской помощи сельскому населению. 5. Отсутствие требований к обучению медицинских работников по вопросам организации оказания медицинской помощи сельскому населению. 6. Сокращение объемов оказываемой медицинской помощи

С учетом выявленных сильных и слабых сторон, возможностей и угроз при организации оказания медицинской помощи сельскому населению определены стратегические направления совершенствования организации медицинской помощи сельскому населению (таблица 2).

Таблица 2

SWOT-матрица стратегических направлений совершенствования организации медицинской помощи сельскому населению

Как использовать сильные стороны для реализации возможностей?	**Как использовать сильные стороны для устранения угроз?**
1. Приведение материально-технической базы, табеля оснащения медицинских организаций в соответствие действующим нормативно-правовыми актами. 2. Повышение обеспеченности населения медицинскими кадрами за счет реализации мероприятий, направленных на обеспечение медицинских организаций кадрами. 3. Организация оказания медицинской помощи по территориально-участковому принципу, в соответствии с методическими рекомендациями «Организационные подходы к деятельности медицинских организаций, оказывающих первичную медико-санитарную помощь населению сельских территорий в рамках реализации регионального проекта «Развитие системы оказания первичной медико-санитарной помощи» позволит повысить доступность первичной врачебной медицинской помощи сельскому населению. 4. Организация маршрутизации пациентов в трехуровневой системе позволит повысить доступность специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи сельскому населению	1. Привлечение в медицинские организации медицинских кадров позволит увеличить доступность медицинской помощи сельскому населению и повысить эффективность деятельности медицинских организаций. 2. Утвержденные в рамках программы государственных гарантий нормативы объема медицинской помощи и нормативы финансовых затрат на единицу объема медицинской помощи в рамках государственного задания позволят реализовать планирование финансово-хозяйственной деятельности медицинской организации и сократить риски, связанные с недостаточным финансированием медицинской организации. 3. Повышение доступности первичной врачебной медико-санитарной помощи сельскому населению, проживающему в зоне обслуживания фельдшерско-акушерских пунктов, позволит повысить доступность профилактических и лечебных мероприятий, организовать диспансерное наблюдение, улучшить показатели здоровья сельского населения
Как за счет возможностей преодолеть слабые стороны?	**Как избавиться от слабых сторон и предотвратить угрозы?**
1. Повышение доступности медицинской помощи (обеспечение населения, обслуживаемого фельдшером фельдшерско-акушерского пункта, первичной врачебной медико-санитарной помощью, организация выездных форм оказания медицинской помощи, использование дистанционных форм оказания медицинской помощи, медицинских информационных систем) позволит повысить качество медицинской помощи, эффективность профилактических мероприятий, эффективность диспансерного наблюдения. 2. Обучение фельдшеров, на которых планируется возложить отдельные функции лечащего (участкового) врача, по программам повышения квалификации, в которых отражены вопросы организации и оказания первичной врачебной медико-санитарной помощи, позволит повысить качество медицинской помощи. 3. Приведение материально-технической базы медицинских организаций в соответствие Порядкам оказания медицинской помощи позволит повысить качество оказываемой медицинской помощи.	1. Установить единые требования к порядку формирования врачебных участков в сельской местности с целью обеспечения доступности первичной врачебной медико-санитарной помощи населению, обслуживаемому фельдшерско-акушерскими пунктами. 2. Утвердить порядок формирования комплексных участков и распределения должностных обязанностей медицинского персонала комплексных врачебных участков. 3. Разработать в соответствии с требованиями профессиональных стандартов унифицированные формы должностных инструкций медицинских работников, оказывающих первичную медико-санитарную помощь сельскому населению. 4. Утвердить показатели оценки деятельности медицинских работников сельских врачебных участков. 5. Утвердить правила статистического учета посещений к фельдшерам врачебных участков, на которых возложены отдельные функции лечащего (участкового) врача.

Окончание таблицы 2

4. Проведение ремонтных работ позволит создать комфортные условия для пациентов, повысить удовлетворенность населения качеством условий оказания медицинской помощи. 5. Использование медицинских информационных систем в структурных подразделениях медицинской организации позволит увеличить время контакта медицинского работника и пациента. 6. Повышение оперативности деятельности скорой медицинской помощи позволит приблизить оказание скорой медицинской помощи в соответствии с утвержденными временны́ми нормативами. 7. Повышение медицинской, социальной эффективности деятельности медицинских организаций позволит улучшить состояние здоровья сельского населения	6. Утвердить порядок межведомственного взаимодействия в рамках организации диспансеризации сельского населения. 7. Повысить доступность и оперативность деятельности скорой медицинской помощи за счет разработки организационной технологии медицинской эвакуации пациентов в медицинские организации II и III уровней бригадами скорой медицинской помощи. 8. Организовать проведение социологических исследований трудоустроенных выпускников по изучению их удовлетворенности реализованными мерами социальной поддержки. 9. Включить в программы повышения квалификации фельдшеров, на которых планируется возложить отдельные функции лечащего (участкового) врача, вопросы организации и оказания первичной врачебной медико-санитарной помощи

Заключение. Полученные результаты SWOT-анализа позволили разработать комплекс мероприятий, направленных на совершенствование организации оказания медицинской помощи сельскому населению, реализуемый на федеральном, региональном уровнях, на уровне образовательной и медицинской организации.

1. Мероприятия, направленные на совершенствование организации оказания медицинской помощи сельскому населению на федеральном уровне (Министерство здравоохранения Российской Федерации):

1.1. В рамках совершенствования нормативно-правовой базы, регламентирующей организацию первичной медико-санитарной помощи сельскому населению:

- утвердить единые требования к порядку организации оказания первичной медико-санитарной помощи сельскому населению по территориально-участковому принципу (рекомендации по формированию врачебных участков по принципу «сельского врачебного участка»);

- утвердить требования к комплектации укладок фельдшерско-акушерского пункта и врачебных амбулаторий для оказания медицинской помощи при неотложных состояниях; внесение изменений в приказ Министерства здравоохранения РФ от 23 марта 2012 года № 252н, п. 3, дополнив его условием возложения на фельдшера, акушерку отдельных функций лечащего врача приказом главного врача, прохождение сотрудниками повышения квалификации по профилям «терапия», «педиатрия», «общая врачебная практика»;

- совместно с Министерством труда и социального развития РФ разработать профессиональный стандарт фельдшера, на которого возложены отдельные функции участкового (лечащего) врача, и профессиональный стандарт фельдшера фельдшерско-акушерского пункта;

- рассмотреть возможность установления индикативного уровня оплаты труда для фельдшеров, на которых могут быть возложены функции участкового (лечащего) врача.

1.2. В рамках совершенствования системы статистического учета первичной медико-санитарной и скорой медицинской помощи сельскому населению:

1.2.1. Внести изменения в отчетную форму федерального статистического наблюдения № 30: в таблицу № 1100 учет фельдшеров, на которых возложены отдельные функции участкового (лечащего) врача; в таблицу № 1107 учет врачебных участков, оказание медицинской помощи прикрепленному населению которых осуществляет фельдшер, на которого возложены отдельные функции участкового (лечащего) врача; в таблицу № 2120 дифференцированный учет медицинских эвакуаций в медицинские организации второго и третьего уровней.

1.2.2. Утвердить правила статистического учета объемов медицинской помощи (посещений) из расчета на жителя в трехуровневой системе оказания медицинской помощи сельским

жителям; внести изменения в отчетную форму федерального статистического наблюдения № 62 в разделе правил статистического учета посещений к фельдшерам врачебных участков, на которых возложены функции участкового (лечащего) врача.

2. Мероприятия, направленные на совершенствование организации оказания медицинской помощи сельскому населению на региональном уровне (Министерство здравоохранения Челябинской области):

2.1. В рамках совершенствования нормативно-правовой базы, регламентирующей организацию первичной медико-санитарной помощи сельскому населению в соответствии с территориально-участковым принципом:

- актуализировать приказ Министерства здравоохранения Челябинской области от 24 июля 2012 года № 1054 «Об организации оказания первичной медико-санитарной помощи взрослому населению Челябинской области»;

- реализовать территориальное планирование доступности первичной врачебной медико-санитарной помощи в сельских территориях области в соответствии с организационной моделью «сельского врачебного участка»;

- утвердить систему организационно-методического руководства структурными подразделениями районной больницы, оказывающими первичную доврачебную медико-санитарную помощь; утвердить критерии эффективности деятельности и показатели оценки деятельности медицинских работников сельских врачебных участков.

2.2. В рамках совершенствования системы статистического учета первичной медико-санитарной помощи сельскому населению:

- разработать программу мониторинга посещений к фельдшерам врачебных участков, на которых возложены функции лечащего врача;

- разработать программу учета объемов медицинской помощи (посещений) на жителя при оказании медицинской помощи в трехуровневой системе.

2.3. В рамках совершенствования организации диспансеризации определенных групп сельского населения на основании внедрения организационной технологии доставки сельских жителей в медицинские организации:

- утвердить порядок межведомственного взаимодействия и доставки сельских жителей в медицинские организации; внедрить технологию доставки сельских жителей в медицинские организации для проведения профилактических мероприятий;

- тиражировать результаты пилотного проекта по доставке сельских жителей в медицинские организации для проведения профилактических мероприятий на региональном уровне.

2.4. Утвердить показатели оценки деятельности медицинских работников сельских врачебных участков.

2.5. В рамках совершенствования механизмов кадрового обеспечения сельских медицинских организаций:

- на основании результатов социологического опроса выпускников разработать и внести дополнения в региональный проект «Обеспечение медицинских организаций системы здравоохранения квалифицированными кадрами»;

- организовать мониторинг удовлетворенности реализованными мерами социальной поддержки трудоустроенных выпускников;

- организовать центр мониторинга трудоустройства медицинских работников в сельские медицинские организации региона.

2.6. В рамках внедрения механизмов управления эффективностью деятельности сельских медицинских организаций:

- утвердить критерии эффективности деятельности сельских медицинских организаций и их целевые значения на среднесрочный период;

- организовать мониторинг утвержденных критериев эффективности;

- организовать формирование рейтинга сельских медицинских организаций на основании оценки их эффективности в соответствии с утвержденными критериями;

- включить показатели оценки эффективности сельских медицинских организаций в эффективные контракты руководителей медицинских организаций, оказывающих медицинскую помощь сельскому населению.

3. Мероприятия, направленные на совершенствование организации оказания медицинской помощи сельскому населению на уровне медицинской организации:

3.1. В рамках совершенствования подготовки фельдшеров врачебных участков, на которых возложены отдельные функции участкового (лечащего) врача по вопросам организации и оказания первичной врачебной медико-санитарной помощи:

- организовать обучение фельдшеров по во-

просам организации и оказания первичной врачебной медико-санитарной помощи (повышение квалификации по профилям «терапия», «педиатрия», «общая врачебная практика»);

- организовать систему наставничества врачей-терапевтов участковых, врачей-педиатров участковых, врачей общей врачебной практики для фельдшеров, на которых планируется возложить отдельные функции участкового (лечащего) врача, в течение одного года.

3.2. В рамках совершенствования организации диспансеризации определенных групп взрослого сельского населения на основании внедрения организационной технологии доставки сельских жителей в медицинские организации:

- информировать сельских жителей о возможности доставки в медицинские организации для прохождения диспансеризации;

- организовать обратную связь с населением по вопросу проведения диспансеризации;

- организовать учет сельских жителей, прошедших диспансеризацию и взятых на диспансерное наблюдение по ее результатам;

- внедрение технологии доставки сельских жителей в медицинские организации на основе межведомственного взаимодействия для организации диспансерного наблюдения.

3.3. В рамках совершенствования организации первичной медико-санитарной помощи сельскому населению по территориально-участковому принципу на основании организационной модели «сельского врачебного участка»:

- сформировать паспорта территориального планирования первичной медико-санитарной помощи по территориально-участковому принципу; обеспечить организационно-методическое руководство фельдшерско-акушерскими пунктами;

- информировать граждан о прикреплении к врачебным участкам;

- организовать обратную связь с пациентами по вопросам оказания медицинской помощи медицинскими работниками врачебных участков;

- обеспечить врачебные участки санитарным автотранспортом.

3.4. В рамках совершенствования механизмов кадрового обеспечения сельских медицинских организаций:

- совместно с органами местного самоуправления реализовать меры социальной поддержки трудоустроенных выпускников;

- организовать социологическое исследование трудоустроенных выпускников по изучению их удовлетворенности реализованными мерами социальной поддержки и условиями труда.

3.5. В рамках внедрения механизмов управления эффективностью деятельности сельских медицинских организаций:

- включить показатели оценки деятельности медицинских работников сельских медицинских организаций в эффективные контракты сотрудников, участвующих в организации и оказании первичной медико-санитарной помощи сельскому населению;

- организовать мониторинг показателей эффективности сельской медицинской организации;

- организовать формирование рейтинга сельских врачебных участков на основе результатов мониторинга показателей эффективности деятельности.

Выводы. Результаты проведенного SWOT-анализа оказания медицинской помощи сельскому населению позволили определить ключевые направления совершенствования организации оказания медицинской помощи, требующие реализации на федеральном, региональном уровнях, а также на уровне образовательной и медицинской организации.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Литература

1. О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года : Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 года № 204. URL: http://kremlin.ru/acts/bank/43027 (дата обращения 29.06.2021).

2. О Стратегии развития здравоохранения в Российской Федерации на период до 2025 года : Указ Президента Российской Федерации от 6 июня 2019 года № 254. URL: http://base.garant.ru/72264534 (дата обращения 29.06.2021).

3. Дементьев В. В., Пономаренко Г. С. Использование SWOT-анализа при анализе деятельности медицинского учреждения // Сибирское медицинское обозрение. 2012. № 4 (76). С. 90–92.

4. Кудрина В. Г., Сапралиева Д. О. Теория и практика индикативного планирования в здравоохранении // Здравоохранение Российской Федерации. 2016. Т. 60, № 2. С. 60–65. DOI: 10.18821/0044-197X-2016-60-2-60-65.

5. Ахмерова С. Г., Шамигулов Ф. Б. Методические основы SWOT-анализа в здравоохранении : учеб. пособие для врачей. Уфа : Изд-во ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России, 2013. 68 с.

6. Москвичева М. Г., Щепилина Е. С. Применение метода ситуационного анализа (SWOT) в разработке мероприятий по совершенствованию организации неотложной медицинской помощи // Непрерывное медицинское образование и наука. 2020. № 1. С. 30–36.

7. Щепин О. П., Медик В. А. Общественное здоровье и здравоохранение [Текст] : учебник для руководителей органов управления и учреждений здравоохранения, обучающихся в системе послевузовского последипломного образования врачей. М. : ГЭОТАР-МЕДИА, 2011. 592 с.

8. Виханский О. С., Наумов А. И. Менеджмент: человек, организация, процесс [Текст] : учебник. 2-е изд. М. : «Фирма Гардарика», 2006. 283 с.

9. Томпсон А. А., Стрикленд А. Д. Стратегический менеджмент. Концепции и ситуации для анализа [Текст]. М. : Вильямс, 2007. 928 с.

10. Учитель Ю. Г., Учитель М. Ю. SWOT-анализ и синтез — основа формирования стратегии организации [Текст]. 2-е изд., перераб. и доп. М. : Либроком, 2010. 328 с.

11. Управление ЛПУ в современных условиях [Текст] : руководство / под ред. В. И. Стародубова. М. : Менеджер здравоохранения, 2009. 416 с.

Сведения об авторах

Москвичева Марина Геннадьевна, д-р мед. наук, профессор, директор Института дополнительного профессионального образования, зав. кафедрой общественного здоровья и здравоохранения ИДПО ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России
Адрес: 454092, г. Челябинск, ул. Воровского, 64; тел. +7 351 232-73-71; e-mail: moskvichevamg@mail.ru

Полинов Максим Михайлович (ответственный за ведение переписки), аспирант кафедры общественного здоровья и здравоохранения ИДПО ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России
E-mail: polinov.2013@mail.ru

УДК 577.1

Количественное определение цитруллина микродиффузионным методом

В. С. Носкова

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет», Челябинск, Россия

Quantification of free citrulline by microdiffusion method

V. S. Noskova

Chelyabinsk State University, Chelyabinsk, Russia

Аннотация. Цитруллин — непротеиногенная аминокислота, задействованная как в свободном виде, так и в составе пептидов (пептидилцитруллин) во многих важных метаболических процессах. Количественное определение цитруллина — востребованная в различных областях аналитическая технология. К сожалению, не все имеющиеся на сегодняшний день методы количественного определения цитруллина обладают удовлетворительными аналитическими характеристиками и/или доступностью. По этой причине разработка новых методов количественного определения данного метаболита является актуальной проблемой. Основа предлагаемого модифицированного метода — микродиффузионная отгонка аммиака, доступный и легко реализуемый подход, позволяющий с высокой точностью определять содержание цитруллина в растворах и биологических образцах.

Ключевые слова: цитруллин; пептидилцитруллин; метод микродиффузионной отгонки аммиака.

Abstract. Citrulline is a non-proteinogenic amino acid that is involved both in free form and in peptides (peptidylcitrulline) in many important metabolic processes. Quantification of citrulline is an analytical technology in demand in various fields. Unfortunately, not all currently available methods for the quantitative determination of citrulline have satisfactory analytical performance and/or availability. For this reason, the development of new methods for the quantitative determination of this metabolite is an urgent task. The proposed modified method is based on the microdiffusion distillation of ammonia, an accessible and easily implemented approach that makes it possible to accurately determine the citrulline content in solutions and biological samples.

Keywords: citrulline; peptidylcitrulline; method of microdiffusion distillation of ammonia.

Цитруллин — непротеиногенная аминокислота, вносит существенный вклад в большое количество метаболических процессов как в свободном виде, так и в составе пептидов (пептидилцитруллин).

Цитруллинирование белка — процесс, в результате которого положительно заряженный аминокислотный остаток аргинина подвергается деиминированию с образованием в составе пептида аминокислоты цитруллина. Цитруллинирование вовлечено как в происходящие в норме процессы, так и в развитие многих заболеваний: ревматоидного артрита, псориаза, неспецифического язвенного колита, сахарного диабета, рассеянного склероза, болезни Альцгеймера, канцерогенез [1].

Изменения, вызываемые цитруллинированием, при патологии влияют на конформацию различных белков, их общий заряд и, как следствие, на их функцию. Например, основной белок миелин, цитруллинирование которого вовлечено в патогенез рассеянного склероза [1].

Цитруллинирование в клетке осуществляется ферментами пептидиларгининовыми деиминазами (PAD) [3].

Модифицированные цитруллинированные белки способны вызывать реакцию иммунного ответа, запуская реакцию антиген-антитело, вызывая аутоиммунную реакцию, что является ключевым звеном патогенеза многих заболеваний [5].

В исследованиях демонстрируется зависи-

мость между тяжестью патологического состояния (в подавляющем большинстве случаев аутоиммунного характера) и интенсивностью цитруллинирования белков [5]. Поэтому количественное измерение цитруллинированного белка является важным как для исследования патогенеза болезни, так и для разработки новых методов диагностики и терапии.

Оценка количества цитруллина в пептиде остается сложным вопросом. Существует множество методов детекции, однако каждый из них имеет как ряд преимуществ, так и недостатков. Существующие методы либо оценивают цитруллин при высокой концентрации, либо эффективны, но являются достаточно дорогостоящими и/или трудоемкими [2].

Оценка количества цитруллина в пептиде является обсуждаемым вопросом. Идея состоит в развитии метода количественного оценивания цитруллина (пептид-цитруллина), базирующегося на микродиффузии аммика.

Из различных источников выделены следующие методы:

1. Колориметрический метод (COLDER) является наиболее распространенным методом, используемым для определения уровней пептидилцитруллина. Хотя этот анализ является достаточно быстрым и экономически эффективным, представляя собой анализ по конечной точке, относительно высокий предел обнаружения (0,6 нМ) ограничивает его использование в случаях, когда требуется большая чувствительность. Кроме того, этот метод нельзя использовать для визуализации цитруллинированного белка [2].

2. Обнаружение цитруллина методом, основанным на антителах для обнаружения химически модифицированных цитруллинов. Этот метод был успешно использован для вестерн-блоттинга, а также иммуногистохимии для изучения тканеспецифического распределения цитруллинированных белков. На основе данного метода разработаны различные наборы реагентов. На основе специфических антител разработаны различные варианты сэндвич-ELISA. Используется ряд антител, которые позволяют обнаруживать и немодифицированный цитруллин. Хотя антитела показали большую эфективность, метод все еще имеет ограничения в специфичности [2, 4].

3. Цитруллин-специфический химический зонд родамин-фенилглиоксаль — новый метод для исследования цитруллинирования белка. Эта методология обладает высокой пропускной способностью и чувствительностью [2].

4. Флуоресцентный анализ, который непрерывно контролирует цитруллинирование. В анализе используется флуорофор, который присоединен к богатой аргинином пептидной цепи, и гаситель флуоресценции, который электростатически взаимодействует с положительно заряженными аргининами. При цитруллинировании с помощью PAD потеря заряда высвобождает гаситель флуоресценции, который, в свою очередь, активирует флуорофор, что приводит к получению колориметрических показаний на определенных длинах волн. Этот анализ можно настроить так, чтобы он включал различные флуоресцентные молекулы, позволяя многоцветную визуализацию PAD-зависимой цитрулляции [2].

5. Масс-спектрометрический анализ. Обнаружение цитруллина с помощью масс-спектрометрии является трудоемкой задачей из-за небольшого изменения массы, которое происходит при уменьшении остатка аргинина; после цитруллинирования наблюдаемая исходная масса пептида увеличивается на 0,98 Да. Это небольшое изменение в сочетании с низким содержанием цитруллина в организме вызывает ряд трудностей с детекцией. Прямое обнаружение цитруллинированных пептидов из биологических образцов возможно, но трудоемко и требует высокой точности по массе [2].

Среди перечисленных основных методов, использующихся в лабораторной диагностике и исследовании цитруллина и пептидилцитруллина, нет эталонного базового биохимического метода, и активные исследования в этом направлении имеют актуальное значение.

Известно, что в щелочной среде основные аминокислоты и их остатки в пептидах неферментативно модифицируются с образованием аммиака [7].

При этом для различных аминокислот (и их остатков в составе пептидов) максимальная скорость таких превращений зависит от значений водородного показателя. Принцип предлагаемого метода базируется на детекции отгоняемого аммиака (метод микродиффузии), получаемого из пептидов и других источников аммиака при определенном значении pH. Метод микродиффузии позволяет отделить аммиак, зафиксировать и сконцентрировать для дальнейшей количественной оценки.

Для обнаружения перекрестного отделения аммиака от различных аминокислот в пептиде необходимы данные по другим аминокислотам. Известно, что в разных pH средах отделение аммиака будет эффективнее для одной аминокислоты, чем для других.

Ниже представлены данные, полученные методом микродиффузии аммиака из аминокислот и дальнейшей фотометрией для определения концентрации. Перед микродиффузией проводилась инкубация растворов аминокислот в буферном растворе при различных значениях pH среды на кипящей водяной бане 2 часа. Использовались следующие аминокислоты: аргинин, цитруллин, глутамин и аспарагин.

После инкубации пробы растворов аминокислот отбирались для микродиффузии. В ходе данного метода происходит выход аммиака из связанного состояния, его фиксация происходит в кислой среде.

Следующий этап — определение концентрации фотометрическим колориметрическим фенол-гипохлоритным методом при длине волны 630 нм. При взаимодействии аммиака с гипохлорит-ионами образуется монохлорамин, который с фенолом в щелочной среде образует n-аминофенол, реагирующий со второй молекулой фенола с образованием синего красителя индофенола [7].

Результаты представленны в таблице 1.

Таблица 1

Высвобождение аммиака из растворов аминокислот при различных значениях pH

В мкмоль/л

Значение pH	Арг	Цит	Глн	Асп
10,52	12,92	76,42	1054,93	175,01
8,77	10,22	69,62	1145,03	146,11
7,82	11,42	71,32	1219,73	112,12
7,47	12,92	0	1219,73	91,71
7,03	8,52	42,52	1319,93	52,71
6,48	7,32	91,72	1238,43	20,41
5,93	6,87	81,52	1226,53	1,71
4,67	5,62	122,32	1143,33	0
3,90	10,10	152,92	1128,83	0
3,04	0,02	125,72	1181,53	0
2,55	7,82	122,32	1225,73	23,11
2,05	10,22	137,62	1353,13	9,41
1,57	23,82	205,52	61,33	181,81

Примечание: Арг — аргинин; Цит — цитруллин; Глн — глутамин; Асп — аспарагин.

Таким образом, полученные данные показывают следующие изменения. Для аминокислоты аргинин (Арг) значение аммиака на протяжении всей шкалы pH среды, от сильнокислой (1,57 pH) до сильнощелочной (10,52 pH), остается практически неизменным. Таким образом, отделения аммиака аргинина при изменении pH среды не происходит.

Для аминокислоты цитруллин (Цит) значения изменялись, от сильнокислой среды (1,57 pH) до нейтральной (7,47 pH) идет снижение уровня значения аммиака до 0. Затем уро-

вень поднимается и выходит на плато значений. Самое высокое значение отмечается при pH 1,57.

Для аминокислоты аспарагин (Асп) значения имеют два пика, сформированных на противоположных значениях pH: сильнокислой (1,57 pH) и сильнощелочной (10,52 pH). Интересно отметить, что при значениях pH 3,04; 3,90; 4,67 уровень аммиака равен нулю (рисунок 1).

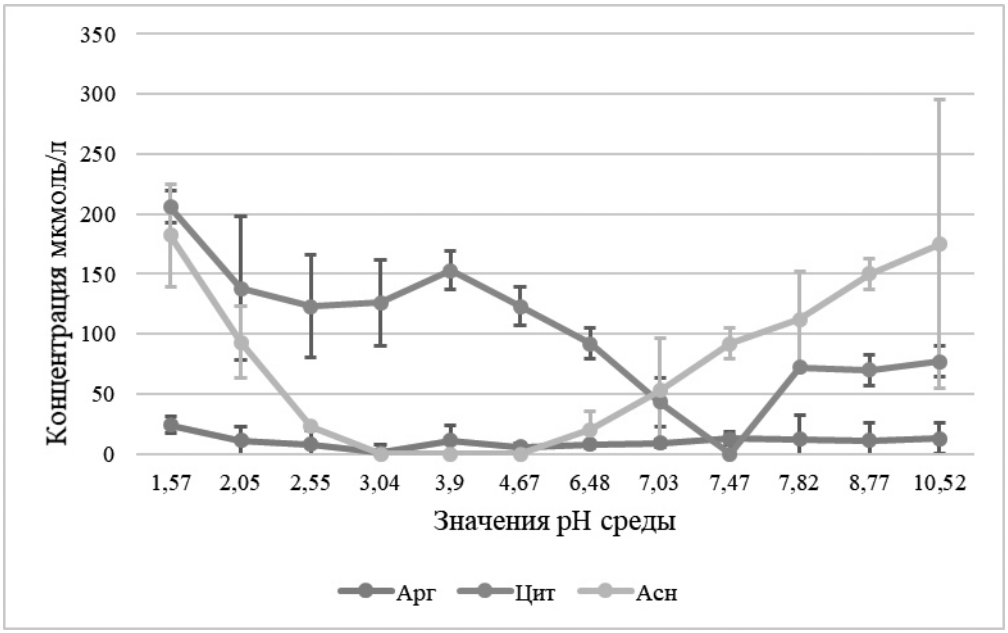

Рисунок 1. Зависимость концентрации аммиака от pH среды для растворов аргинина (Арг), цитруллина (Цит) и аспарагина (Асп)

Для глутамина (Глн) отмечаются высокие значения аммиака относительно других аминокислот, причем эти значения близки друг другу на протяжении всех значений pH среды, кроме сильнокислой среды 1,57 pH (рисунок 2).

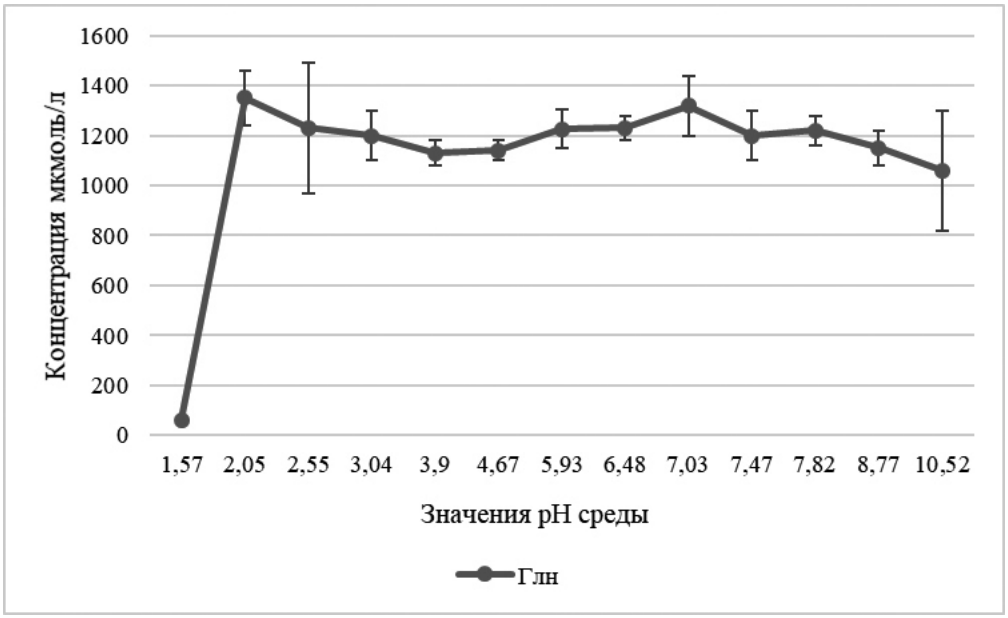

Рисунок 2. Зависимость концентрации аммиака от pH среды для аминокислоты глутамин (Глн)

Как правило, аминокислоты устойчивы в водных растворах при температуре 100–200°, в течение короткого времени (0,5–2 часа) не происходит заметного разложения. Глутамин составляет исключение из этого правила: нагревание при нейтральном pH приводит

к полной его циклизации в аммонийную соль пирролидонкарбоновой кислоты.

Выводы. Исходя из полученных результатов можно сказать, что аргинин фактически не выделяет аммиак при использовании данного метода.

В случае с аспарагином отмечаются максимальные значения выхода аммиака при следующих значениях pH: сильнокислой 1,57 pH и сильнощелочной 10,52 pH.

Для цитруллина характерно постепенное увеличение выделяемого аммиака с выходом в ноль при нейтральном значении pH = 7,47. Максимальное значение наблюдается в сильнокислой среде, при pH = 1,57, но при pH = 3,9 также у цитруллина наблюдается высокое выделение аммиака, при этом у других аминокислот выход аммиака равен нулю.

Таким образом, для количественного определения цитруллина разрабатываемым методом можно считать оптимальным значение pH = 3,9.

Глутамин в отличие от остальных аминокислот активно отделяет аммиак при всех исследованных показателях pH, за исключением сильнокислой среды (pH = 1,57). Поэтому присутствие свободного глутамина может повлиять на оценку количества отделяемого от цитруллина аммиака при использовании данного метода.

Литература

1. György B., Tóth E., Tarcsa E., Falus A., Buzás E. I. Citrullination: a posttranslational modification in health and disease // Int. J. Biochem. Cell Biol. 2006. Vol. 38, № 10. P. 1662–1677.

2. Slade D. J., Subramanian V., Fuhrmann J., Thompson P. R. Chemical and biological methods to detect post-translational modifications of arginine // Biopolymers. 2014. Vol. 101, № 2. P. 133–143.

3. Vossenaar E. R., Zendman A. J., van Venrooij W. J., Pruijn G. J. PAD, a growing family of citrullinating enzymes: genes, features and involvement in disease // BioEssays. 2003. Vol. 25, № 11. P. 1106–1118.

4. Glant T. T., Ocsko T., Markovics A., Szekanecz Z., Katz R. S., Rauch T. A., Mikecz K. Characterization and Localization of Citrullinated Proteoglycan Aggrecan in Human Articular Cartilage // PLoS One. 2016. Vol. 11, № 3. P. 76–98.

5. Cantaert T., De Rycke L., Bongartz T., Matteson E. L., Tak P. P., Nicholas A. P., Baeten D. Citrullinated proteins in rheumatoid arthritis: crucial... but not sufficient! // Arthritis Rheum. 2006. Vol. 54, № 11. P. 3381–3389.

6. Майстер А. Биохимия аминокислот / под ред. и с предисл. А. Е. Браунштейн ; пер. с англ. Г. Я. Виленкина. М. : Иностр. лит., 1961. 530 с.

7. Силакова А. И., Труш Г. П., Явилякова А. Микрометод определения аммиака и глутамина в тканевых трихлоруксусных экстрактах // Вопросы медицинской химии. 1962. Т. 8, № 5. С. 538–544.

Сведения об авторе

Носкова Виктория Станиславовна, ассистент кафедры микробиологии, иммунологии и общей биологии биологического факультета ФГБОУ ВО «ЧелГУ», аспирант 2-го года обучения ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России

Адрес: 454001, г. Челябинск, ул. Братьев Кашириных, 129; тел. +7 351 799-71-01; e-mail noskova_rysya@mail.ru

УДК 616-006.6

Современные тенденции эпидемиологии злокачественных новообразований основных локализаций в России (обзор публикаций)

А. В. Важенин [1], С. В. Новикова [2], Ю. А. Тюков [1]

[1] Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Южно-Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Челябинск, Россия
[2] Центр амбулаторной онкологической помощи общества с ограниченной ответственностью «НовоМед», Магнитогорск, Россия

Current trends in the epidemiology of malignant neoplasms of the main localizations in Russia (publications review)

A. V. Vazhenin [1], S. V. Novikova [2], Yu. A. Tyukov [1]

[1] South-Urals State Medical University, Chelyabinsk, Russia
[2] Outpatient Cancer Care Center LLC “NovoMed”, Magnitogorsk, Russia

Аннотация. За последние десятилетия в России наблюдается устойчивая тенденция к росту онкологических заболеваний, ежегодно количество заболевших увеличивается в среднем на 1,5%. В 2019 году выявлено 640,4 тыс. новых случаев, что является рекордным показателем, на 2,5% превышающим уровень 2018 года. По данным Московского НИОИ им. П. А. Герцена, ведущими нозологическими формами в структуре выявляемости у женщин стали ЗНО молочной железы (РМЖ) и тела матки (РТМ) — 51,6 и 18,8% соответственно; у мужчин — рак легкого (РЛ) и предстательной железы (РПЖ) — 47,5 и 41,5% всех случаев ЗНО у мужчин соответственно.

Ключевые слова: рак тела матки; рак молочной железы; рак легкого и предстательной железы.

Abstract. Over the past decades, there has been a steady rising trend in cancer incidence in Russia.The number of cases increases annually by an average of 1.5%. In 2019, 640.4 thousand new cases were detected. It is a record figure of rate which is 2.5% higher than in 2018. According to the P. Hersen Moscow Oncology Research Institute, the leading nosological forms in the detection by women were breast cancer (BC) and uterine body cancer (RTM) — 51.6% and 18.8%, resp. By men — lung cancer (RL) and prostate cancer (PCa) — 47.5% and 41.5% of all cases by men, resp.

Keywords: uterus cancer; breast cancer; lung cancer and prostate cancer.

В России за последние десятилетия наблюдается устойчивая тенденция к росту онкологических заболеваний, ежегодно показатель увеличивается на 1,5%. В 2019 году численность злокачественных новообразований (ЗНО), выявленных за год, достигла рекордной величины — 640,4 тыс. новых случаев (436,3 случая на 100 тыс. населения), что на 2,5% превысило данные 2018 года. Распространенность ЗНО в общей популяции жителей России в 2019 году составила 2675,4 случая на 100 тыс., что выше уровня десятилетней давности на 41,0%. Данная негативная динамика обусловлена, с одной стороны, увеличением числа заболевших и улучшением диагностики, с другой — ростом пятилетней выживаемости как результатом качества и доступности онкологической помощи [2].

По данным столичного Научно-исследовательского онкологического института (НИОИ) им. П. А. Герцена, ведущими локализациями по выявляемости стали ЗНО молочной железы (РМЖ) и тела матки (РТМ) у женщин — 51,6 и 18,8% всех случаев соответственно; у мужчин — рак легкого (РЛ) и рак предстательной железы (РПЖ) — 47,5 и 41,5% всех случаев соответственно. По количеству летальных исходов онкологические заболевания занимают второе место после патологии системы кровообращения, демонстрируя тенденцию к сближению. [3]

По материалам Федерального фонда ОМС, в первом квартале 2019 года амбулаторную медицинскую помощь получили 2,4 млн пациентов с онкологическими заболеваниями, на их прием и лечение было затрачено 2400 млн рублей. Стационарная помощь была оказана 167,7 тыс. пациентов на сумму 8,8 млрд рублей при лечении в дневном стационаре и 268,2 тыс. пациентов на сумму 19,8 млрд рублей в круглосуточном стационаре [4].

На начало января 2019 года в РФ уровень пятилетней ремиссии после лечения ЗНО составляет всего 40,0%. Это один из самых низких показателей в Европе (так, во Франции он составляет более 60,0%); в США он равен около 80,0%. Причина кроется в высоком уровне запущенности онкопатологии. В России ЗНО диагностируют, как правило, на 3-й и 4-й стадиях, а в Европе и США — на ранних стадиях. В результате средняя продолжительность жизни российских онкологических больных после установления диагноза находится в пределах 2,5–4 лет, в Западной Европе и Северной Америке этот показатель составляет 15 лет [5].

Ежегодная заболеваемость раком в мире достигает 1,6 млн новых случаев ЗНО, из которых 13,0% приходится на РЛ. Если существующая тенденция заболеваемости сохранится и в дальнейшем, то уже к 2020 году численность заболевших ЗНО легкого достигнет двух миллионов человек. [6]

В нашей стране ежегодно выявляется около 60 тыс. первичных случаев РЛ, в том числе 48 тыс. ЗНО приходится на мужчин [2]. В результате отношение числа ЗНО легкого у мужчин и женщин (индекс отношения заболеваемости) составляет 3,87 (в «грубых» показателях) и 6,33 (в стандартизованных по возрасту). Другими словами, в реальности у мужчин РЛ диагностируют в 6 раз чаще, чем у женщин [7].

Наиболее неблагополучными регионами в РФ по РЛ являются Алтайский край (115,2), Ненецкий автономный округ (102,7) и Брянская область (102,3); самые низкие показатели по заболеваемости РЛ отмечаются в республиках Ингушетия (26,3), Дагестан (29,7) и Чечня (30,4). В ближайшие десятилетия прогнозируется дальнейший рост заболеваемости РЛ, что обусловлено прежде всего увеличением среднего возраста населения, экологической обстановкой, распространенностью курения. Наиболее часто встречается центральный РЛ (70,0%), реже — периферический (25,0%); в 5,0% случаев обнаруживается далеко зашедший, массивный патологический процесс [8].

Ежегодно от РЛ в мире гибнет более полутора миллионов человек, что делает его ведущей причиной смерти среди всех опухолей у мужчин. При этом смертность от РЛ превышает суммарную смертность от РМЖ, РПЖ и колоректального рака в общей популяции населения мира. При удельном весе в 17,3% в структуре заболеваемости ЗНО РЛ в структуре смертности мужского населения от ЗНО является причиной смерти каждого четвертого мужчины [3].

Кроме того, к факторам риска можно отнести проведенную ранее лучевую терапию по поводу других опухолей внутригрудной локализации или проживание на территории, зараженной радиоактивными элементами [9].

В многочисленных работах по этой проблеме красной нитью проходит мысль, что исследование степени влияния отдельных факторов на развитие ЗНО легкого имеет в большей степени теоретическое значение, поскольку в одиночку эти факторы редко присутствуют в окружающей человека среде. Целесообразнее говорить о влиянии выбросов в атмосферу токсичных для органов дыхания бытовых и промышленных агентов, что относится к табачному дыму [10], воздействию радона и других радиоактивных элементов [9], инфицированию ВПЧ [11] и воздействию промышленных канцерогенов: асбеста, мышьяка, бериллия, кадмия и еще более десятка минералов и химических веществ [12].

ЗНО предстательной железы занимают в структуре онкологической патологии у мужчин второе место. В Российской Федерации ЗНО предстательной железы составляют 4,3% в общей структуре онкологической патологии мужского населения. Однако у мужчин старше 70 лет удельный вес заболевания существенно больше — 7,5%. Распространенность РПЖ неуклонно растет, с 29,1 случая на 100 тыс. мужчин в начале века до 41,6 случая в 2018 году [3]. В России каждый год заболевают и умирают от ЗНО простаты 9,1 и 6 тыс. мужчин соответственно, то есть ежедневно регистрируется 25 заболевших и 16 умерших от данной патологии. Риск заболеть РПЖ увеличивается с возрастом, особенно после 50 лет. Из тысячи 40-летних российских мужчин в будущем десять рискуют заболеть раком данной локализа-

ции, семь — умереть от него. При этом средняя продолжительность предстоящей жизни 60-летнего мужчины, больного ЗНО простаты, в два раза меньше, чем у его здорового сверстника — 6,8 и 13,9 года соответственно. [14]

Стандартизованный показатель заболеваемости ЗНО предстательной железы в РФ в настоящее время составляет 11,7 случая на 100 тыс. мужчин. Причем наиболее низкая заболеваемость регистрируется в республиках Северного Кавказа [Чечня (9,4), Ингушетия (11,4)] и Республике Тыва (10,4); самая высокая зафиксирована в промышленно развитых областях России — Архангельской (109,1) и Челябинской (94,9), а также в Москве (94,8) [8].

Среди значительного количества факторов риска можно выделить следующие: влияние наследственности [15], злоупотребление алкоголем [16], курение [17], хронический воспалительный процесс, вызванный ИППП [18], алиментарные факторы [19].

Кроме того, M. F. Leitzmann в своем проспективном исследовании указывает на то, что ведущими факторами повышения риска возникновения РПЖ являются снижение либидо, редкие половые контакты и эякуляции, а также явления застойного простатита [20].

Если в конце XX века в мире регистрировалось не более 250 тыс. новых случаев болезни, то в современных условиях в связи с ростом распространенности уровень достиг 500–700 тыс. случаев. Однако увеличение заболеваемости в настоящее время демонстрирует еще больший рост, общее число зарегистрированных больных, включая проживших пять и более лет после установления диагноза, составляет 1014 тыс., из них жителями развитых и развивающихся стран являются 896 и 118 тыс. соответственно. Доля больных РПЖ в США достигает 29,0%, в Финляндии — 24,6%, в среднем же в странах Европейского союза — 12,0% от общей совокупности мужчин, страдающих ЗНО. Максимальные стандартизованные показатели заболеваемости (55,3 и 61,4 случая на 100 тыс. мужчин) отмечены в скандинавских странах [13].

По данным ВОЗ, каждый год в мире фиксируется более 1 млн новых случаев РМЖ [20]. А данные всероссийского ракового регистра указывают на то, что с 1995 года злокачественные опухоли молочной железы занимают первые места и по заболеваемости, и по смертности женщин, страдающих ЗНО. В России РМЖ ежегодно диагностируется более чем у 50 тыс. женщин, причем заболеваемость впервые возрастает в группе 40–50-летних [21]. А. Д. Каприн отмечает, что РМЖ встречается у каждой пятой женщины, страдающей ЗНО. Более того, распространенность этой формы рака в РФ увеличилась практически в полтора раза, с 60,2 случая на 100 тыс. в начале века до 89,8 в 2018 году [3].

Наиболее неблагополучными регионами в РФ по РМЖ являются Орловская (121,8), Курская (119,6) и Тульская (117,6) области; самые низкие показатели по заболеваемости РМЖ отмечаются в республиках Дагестан (38,8) и Ингушетия (43,1), а также в Чукотском автономном округе (40,7) [8].

В странах коллективного Запада заболеваемость ЗНО молочной железы находится в среднем на уровне в 57,4 на 100 тыс. В США в год диагностируется 110 тыс. новых случаев РМЖ, что составляет около 9,0% от всех случаев рака, выявленных у женщин. Кроме того, наблюдается ежегодный рост заболеваемости ЗНО молочной железы, составляющий 1,0% [22, 23].

Изучением факторов риска и механизмов канцерогенеза РМЖ заняты лаборатории многих стран, что приводит к постоянному пополнению перечня канцерогенов. В итоге заболевание признано полиэтиологичным [25]. К прогностическим факторам относят возраст, менструальную функцию, иммунологические факторы, функцию эндокринных желез, систему активации плазминогена (uPA, PAI-1, PAI-2), рецепторы эпидермального фактора роста (EGFR), состояние гениталий [22, 25].

ЗНО тела матки относится к самой распространенной патологии у пациенток с онкогинекологическими заболеваниями и занимает первое место в общей структуре данных форм ЗНО. В мире отмечается неуклонный рост заболеваемости (почти 320 тыс. новых случаев) и смертности (до 76 тыс. смертельных исходов) от этой патологии ежегодно. В странах Европейского союза заболеваемость РТМ встречается с частотой от 13 до 24 случаев на 100 тыс. женщин, а смертность составляет 4–5 случаев соответственно [26].

Наиболее неблагополучными регионами в РФ по РТМ являются Рязанская (54,2), Орловская (52,7) и Тульская (52,5) области; самые низкие показатели по заболеваемости РТМ от-

мечаются в республиках Ингушетия (7,3), Дагестан (8,2) и Тыва (10,0) [8].

Чаще всего РТМ возникает у женщин в постклимактерическом периоде, однако в последнее время имеется тенденция к его «омоложению». Повозрастная заболеваемость ЗНО тела матки выглядит следующим образом: до 40 лет — 1,7 случая; 40–60 лет — 48,2 случая; после 60 лет — 81,8 на 100 тыс. женского населения соответствующего возраста [28].

В 16,0 % случаев ЗНО этой локализации встречается у женщин детородного возраста. У трех из четырех пациентов с РТМ на момент установления диагноза опухоль ограничена только телом матки, что позволяет надеяться на положительный исход лечения, в связи с чем РТМ занимает лишь 7-е место среди причин смертельных исходов от ЗНО у женщин. Современные исследования показывают, что на возникновение ЗНО тела матки и прогрессирование болезни влияет генетическая предрасположенность. Летальность в течение первого года после установления диагноза РТМ достигает 9,2 на 100 тыс. женщин, но отличается большой вариабельностью по регионам РФ. Так, в Москве и на Дальнем Востоке (Амурская область) она составляет 6,3 случая, на Урале (Свердловская область) — 9,7 случая, в Санкт-Петербурге — 11,1 случая. Такой большой диапазон смертности от РТМ в отдельных субъектах РФ может быть обусловлен климатогеографическими особенностями территорий, а именно наличием и разным уровнем канцерогенных и модифицирующих ЗНО факторов окружающей среды, антропогенным загрязнением и некоторыми профессиональными вредностями [29].

Согласно сводным данным International Federation of Gynecology and Obstetrics (Международная федерация акушеров и гинекологов), при РТМ пятилетняя ремиссия не превышает 73,0 %, то есть в течение пяти лет от прогрессирования заболевания погибает каждая третья пациентка. К прогностическим факторам, снижающим выживаемость при РТМ, относятся такие как возраст пациентки (после 60 лет показатели выживаемости снижаются), степень распространенности опухоли (переходит или нет на цервикальный канал), степень дифференцировки и глубина инвазии в мышечную оболочку матки [30].

Заключение. Современная онкологическая эпидемиологическая ситуация в России характеризуется тем, что уровень заболеваемости наиболее часто встречающимися ЗНО у мужчин (РЛ и РПЖ) и у женщин (РМЖ и РТМ) растет опережающими темпами по сравнению с опухолями большинства других локализаций. Поскольку это происходит на фоне отсутствия каких-либо успехов в ослаблении патогенного воздействия хорошо известных канцерогенов, провоцирующих возникновение четырех локализаций ЗНО, никаких позитивных случайных прогнозов по уменьшению их выявления ждать не приходится. В результате сохранится высокий уровень запущенных ЗНО, как следствие, высокая летальность на первом году с момента установления диагноза ЗНО и смертность пациентов с ЗНО. Выправить данную неблагополучную ситуацию возможно лишь с помощью реорганизации онкологической помощи. И главным направлением этого процесса должно явиться улучшение доступности онкопомощи путем совершенствования маршрутизации пациентов, повышения эффективности диагностических исследований и укомплектованности онкологами организаций первичной медико-санитарной помощи, а также привлечения на условиях государственно-частного партнерства частных клиник к решению проблем первичной специализированной онкологической помощи.

Литература

1. López-Campos J. L., Ruiz-Ramos M., Fernandez E. et al. Recent lung cancer mortality trends in Europe: effect of national smoke-free legislation strengthening // Eur. J. Cancer Prev. 2018. Vol. 27, № 4. P. 296–302.

2. Состояние онкологической помощи населению России в 2019 году / под ред. А. Д. Каприна, В. В. Старинского, А. О. Шахзадовой. М. : МНИОИ им. П. А. Герцена, 2020. 239 с.

3. Каприн А. Д., Старинский В. В., Петрова Г. В. Злокачественные новообразования в России в 2018 году (заболеваемость и смертность). М. : МНИОИ им. П. А. Герцена, 2019. 250 с.

4. Концевая А. В., Баланова Ю. А., Мырзаматова А. О. Экономический ущерб онкологических заболеваний, ассоциированных с модифицируемыми факторами риска // Анализ риска здоровью. 2020. № 1. С. 133–141.

5. De Oliveira C., Weir S., Rangrej J. The economic burden of cancer care in Canada: a population-based cost study // CMAJ. 2018. Vol. 6, № 1. P. 1–10.

6. Branion-Calles M. C., Nelson T. A., Henderson S. B. Evaluation of different radon guideline values based on characterization of ecological risk and visualization of lung cancer mortality trends in British Columbia, Canada // BMC Public Health. 2015. Vol. 15, № 1144. P. 1–13.

7. Мерабишвили В. М., Арсеньев А. И., Тарков С. А. Заболеваемость и смертность населения от рака легкого, достоверность учета // Сибирский онкологический журнал. 2018. Т. 7, № 6. С. 15–26.

8. Каприн А. Д., Старинский В. В., Шахзадова А. О. Злокачественные новообразования в России в 2019 году (заболеваемость и смертность). М. : МНИОИ им. П. А. Герцена, 2020. 252 с.

9. Малашенко А. В., Накатис Я. А. Радон как фактор риска развития рака легких // Клиническая больница. 2019. № 1 (27). С. 6–15.

10. Hansen M. S., Licaj I., Braaten T. Smoking related lung cancer mortality by education and sex in Norway // BMC Cancer. 2019. Vol. 19, № 1132. P. 1–7.

11. Colombara D. V., Manhart L. E., Carter J. J. Absence of an association of human polyomavirus and papillomavirus infection with lung cancer in China: a nested case-control study // BMC Cancer. 2016. Vol. 16. P. 342.

12. Максимов Г. Г., Азнабаева Ю. Г., Кириллова Э. В. Связь заболеваемости раком легкого с выбросами в атмосферу канцерогенов с преимущественным поражением органов дыхания // Онкология. Журнал им. П. А. Герцена. 2020. Т. 9, № 1. С. 40–44.

13. Taitt H. E. Global Trends and Prostate Cancer: A Review of Incidence, Detection, and Mortality as Influenced by Race, Ethnicity, and Geographic Location // Am. J. Mens Health. 2018. Vol. 12, № 6. P. 1807–1823.

14. Мишин К. И., Фёдоров Н. М., Кудряков А. Ю. Динамика заболеваемости и смертности от рака предстательной железы в Российской Федерации, Тюменской области и Уральском федеральном округе с 2008 по 2017 гг. // Академический журнал Западной Сибири. 2019. Т. 15, № 2 (79). С. 27–29.

15. Zelic R., Fiano V., Ebot E. M. Single-nucleotide polymorphisms in DNMT3B gene and DNMT3B mRNA expression in association with prostate cancer mortality // Prostate Cancer Prostatic Dis. 2019. Vol. 22, № 2. P. 284–291.

16. Dickerman B. A., Markt S. C., Koskenvuo M. Alcohol intake, drinking patterns, and prostate cancer risk and mortality: a 30-year prospective cohort study of Finnish twins // Cancer Causes Control. 2016. Vol. 27, № 9. P. 1049–1058.

17. Foerster B., Pozo C., Abufaraj M. Association of Smoking Status With Recurrence, Metastasis, and Mortality Among Patients With Localized Prostate Cancer Undergoing Prostatectomy or Radiotherapy: A Systematic Review and Meta-analysis // JAMA Oncol. 2018. Vol. 1, № 4. P. 953–961.

18. Волгарева Г. М. Ассоциирован ли рак предстательной железы с вирусами папилломы человека? // Российский биотерапевтический журнал. 2017. Т. 16, № 2. С. 6–12.

19. Сиразиев А. М., Хасанова Г. Р., Ульянин М. Ю. Факторы риска рака предстательной железы // Медицинский альманах. 2019. № 3–4 (60). С. 110–114.

20. Ghoncheh M., Pournamdar Z., Salehiniya H. Incidence and Mortality and Epidemiology of Breast Cancer in the World // Asian Pac. J. Cancer Prev. 2016. Vol. 17, № S3. P. 43–46.

21. Елизарова А. А. Актуальные аспекты заболеваемости раком молочной железы в современных условиях // VOLGAMEDSCIENCE. Сборник тезисов V Всероссийской конференции молодых ученых и студентов с международным участием. Материалы конференции. Нижний Новгород, 2019. С. 677–678.

22. Carioli G., Malvezzi M., Rodriguez T. Trends and predictions to 2020 in breast cancer mortality in Europe // Breast. 2017. Vol. 36. P. 89–95.

23. Guo F., Kuo Y. F., Shih Y. C. T. Trends in breast cancer mortality by stage at diagnosis among young women in the United States // Cancer. 2018. Vol. 1, № 124. P. 3500–3509.

24. Нурманова А., Султанова З. И., Аннаоразов Ы. А. Факторы и их роль в заболеваемости, смертности, выживаемости при раке молочной железы // Вестник Казахского Национального медицинского университета. 2018. № 1. С. 112–114.

25. Сухарева Е. А., Егорова А. Г., Сомов А. Н. Характеристика онкоэпидемиологических факторов риска заболеваний молочных желез // Медицинский альманах. 2017. № 6 (51). С. 94–98.

26. Desai V. B., Wright J. D., Gross C. P. Prevalence, characteristics, and risk factors of occult uterine cancer in presumed benign hysterectomy // Am. J. Obstet. Gynecol. 2019. Vol. 1, № 39. P. 1–39.

27. Минаков С. Н. Анализ заболеваемости и смертности от злокачественных новообразований женских репродуктивных органов на территории Московской области (за период 2011–2015 гг.) // Современная медицина: актуальные вопросы. 2017. Т. 55, № 3. С. 123–127.

28. Henley S. J., Miller J. W., Dowling N. F. Uterine Cancer Incidence and Mortality — United States, 1999-2016 // MMWR Morb. Mortal. Wkly Rep. 2018. Vol. 67, № 48. P. 1333–1338.

29. Гордиенко В. П., Константинова М. Ю., Максимова А. Б. Рак шейки и тела матки у женщин Амурской области // Амурский медицинский журнал. 2017. Т. 17, № 1. С. 50–56.

30. Чекалова М. А., Колпакова М. Н., Нечушкина В. М. Современные возможности ультразвуковой томографии для уточнения глубины инвазии в миометрий и перехода ее на шейку матки у больных раком тела матки // Опухоли женской репродуктивной системы. 2017. Т. 13, № 1. С. 41–48.

Конфликт интересов отсутствует.

Сведения об авторах

Важенин Андрей Владимирович, академик РАН, д-р мед. наук, профессор, зав. кафедрой онкологии, лучевой диагностики и лучевой терапии ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России
Адрес: 454087, г. Челябинск, ул. Рылеева, 42; тел. 8 351 214-88-88; e-mail: onco74@chelonco.ru

Новикова Светлана Валерьевна, главный врач Центра амбулаторной онкологической помощи ООО «НовоМед», г. Магнитогорск
E-mail: novikova.sv@novomed-mc.ru

Тюков Юрий Аркадьевич, д-р мед. наук, профессор, зав. кафедрой общественного здоровья и здравоохранения ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России
E-mail: tua111@rambler.ru

В помощь авторам статей

Оформление

Название статьи должно быть компактным не в ущерб информативности.

Кроме названия, в *шапке статьи* (см. ниже) надо указать Ф. И. О. авторов, их должности, ученые степени, а также полные наименования и местоположение учреждений, которые авторы представляют.

Шапка, **аннотация** и **список ключевых слов** к статье предоставляются на русском и английском языках. Не советуем полагаться на сервисы автоматического перевода. Аутентичные термины и обороты вы сможете почерпнуть из англоязычных источников по тематике вашего исследования.

Если вы используете сокращения, не являющиеся общеупотребительными и интуитивно понятными, обязательно расшифруйте их при первом использовании в тексте статьи.

Список литературы составляется в соответствии с действующим стандартом библиографических списков. При его подготовке, а также при составлении перечня ключевых слов и определении УДК статьи вам помогут работники библиотеки.

Перед отправкой материалов в редакцию не забудьте воспользоваться сервисом проверки правописания, который имеется в каждом современном текстовом редакторе. Для получения подсказки, как включить этот сервис на вашем рабочем месте, обычно достаточно клавиши F1.

Комплектация пакета документов к отсылке в редакцию

Статьи и все необходимые материалы к ним готовятся в электронном виде и присоединяются к письму, отсылаемому ответственному секретарю на почту Lenaqriq@rambler.ru. В соответствующий пакет документов обязательно входят два текстовых файла:

1. Файл статьи, включая:

		Язык	Объем
Шапка	УДК	Код	По факту
	Название статьи	Русск.	По факту
		Англ.	
	Ф. И. О., должности и ученые степени авторов; полные наименования и местоположение учреждений, которые они представляют	Русск.	По факту
		Англ.	
	Аннотация (*англ.* Abstract)	Русск.	≈ 1000 знаков
		Англ.	≈ 1000 знаков
	Ключевые слова (*англ.* Keywords)	Русск.	≤ 5 слов
		Англ.	≤ 5 слов
	Текст статьи	Русск.	≈ 4–5 машинописных листов, или 12–15 тыс. знаков
	Библиография	На языке источников	

2. Отдельный файл-справка об авторах, включая:

Данные	Язык	Требования
Ф. И. О. (полностью)	Русск.	Указывается для каждого автора
Должность		
Место работы		
Электронная почта		
Полная контактная информация (включая адрес и телефон)		По первому автору

Рекомендации по объему основного текста статьи, включая библиографию, приблизительные. Для своего удобства при подсчете листажа вы можете ориентироваться на следующий набор параметров: Times New Roman 12 pt, интервал между строками — единица, между абзацами — «Авто» или 0. Впрочем, не будет большой беды, если шрифт окажется Arial: в данном случае содержание гораздо важнее формы.

3. Файлы таблиц, графиков, изображений и других иллюстраций к статье.

Все **таблицы и графики**, подготовленные в Excel и других приложениях Microsoft Office, должны быть включены в отсылаемый пакет документов **наряду** с файлом статьи.

Соответственно, вам не обязательно владеть передовой техникой их «внедрения» (*англ.* embedding) в документы Word. Достаточно вписать рядом с заголовком иллюстрации (табл.1, рис. 2 и т. п.) название соответствующей закладки (*англ.* sheet) или графика (*англ.* chart) в высланном вами файле Excel.

Поскольку цвета при черно-белой печати передаются полутонами серого, обязательно проверьте, как выглядят и насколько читаемы и различимы ваши графики, схемы и фотографии в печатном варианте.

Изображения, добавленные в статью (фотографии, сканы, скриншоты и пр.), также присоединяются к письму в виде **отдельных файлов** соответствующих форматов (BMP, PNG, JPG, GIF).

ISSN 2412-5741